

Pembangunan Pertanian Wilayah Berbasis Kearifan Lokal dan Kemitraan

Editor:

Effendi Pasandaran, Muhammad Syakir

Rusman Heriawan dan Muhammad Prama Yufdy



PEMBANGUNAN PERTANIAN WILAYAH BERBASIS KEARIFAN LOKAL DAN KEMITRAAN

Editor:

Effendi Pasandaran, Muhammad Syakir

Rusman Heriawan, dan Muhammad Prama Yufdy



**IAARD
PRESS**

**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN**

2017

PEMBANGUNAN PERTANIAN WILAYAH BERBASIS KEARIFAN LOKAL DAN KEMITRAAN

Cetakan 2017

Hak cipta dilindungi oleh Undang-Undang

@ Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2017

Katalog Dalam Terbitan

BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN KEMENTERIAN PERTANIAN

Pembangunan Pertanian Wilayah Berbasis Kearifan Lokal Dan Kemitraan /

Editor : Effendi Pasandaran, Muhammad Syakir, Rusman Heriawan dan Muhammad
Prama Yufdy

Penyunting Teknik: Kedi Suradisatra, Mewa Ariani, Nono Sutrisno, Bambang Irawan, dan
Sri Asih Rohmani

xii + ... hlm; 17 x 24 cm

ISBN

1. Pertanian Wilayah 2. Kearifan Lokal 3. Kemitraan

I. Judul. II. Pasandaran, Effendi III. Syakir, Muhammad IV. Heriawan,
Rusman V. Prama Yufdy, Muhammad

Tata Letak : Suherman
Desain Sampul : Dani Gartina
Proof Reader : Farida Istiana

IAARD PRESS

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Jl. Ragunan No 29 Pasarmingu Jakarta 12540
Telp. +62 21 7806202, Faks. +62 21 78 00644

Anggota IKAPI No.445/DKI/2012

**PEMBANGUNAN PERTANIAN WILAYAH
BERBASIS KEARIFAN LOKAL
DAN KEMITRAAN**

PENGANTAR

Rangkaian tulisan dalam buku “Pembangunan Pertanian Wilayah Berbasis Kearifan Lokal” ini menyajikan kumpulan tulisan yang menggambarkan buah pikiran, pengalaman dan hasil kajian para pakar (ilmuwan dan peneliti) serta praktisi terkait dengan pendekatan inovatif dalam menghasilkan inovasi pertanian yang berorientasi pada kebutuhan pengguna secara luas. Pembahasan tulisan secara menyeluruh dituangkan dalam lima bab dengan total 22 tulisan, dimulai dengan pemahaman pengetahuan lokal bagi pembangunan wilayah, perannya dalam optimalisasi pemanfaatan sumber daya dan komoditas, serta komitmen pentingnya dukungan inovasi dan penguatan jaringan kemitraan dalam pengembangan wilayah. Kumpulan hasil pemikiran tersebut diharapkan dapat membantu, dalam memahami eksistensi dan peran kearifan lokal mendukung pembangunan pertanian wilayah.

Kristalisasi pengalaman terbaik dan proses pembelajaran yang diperoleh para pakar dan peneliti serta diperkaya dari berbagai hasil kajian telah dituangkan ke dalam sebuah strategi penguatan kemampuan inovasi dan pengembangan berbagai bentuk kearifan lokal dalam mewujudkan pembangunan wilayah yang maju dan berkelanjutan. Dengan strategi tersebut diharapkan mampu mempercepat pengembangan inovasi teknologi yang mampu menyentuh kultur pertanian di lapangan dan adopsinya oleh berbagai pengguna secara luas, termasuk pemanfaatan bagi petani sebagai pelaku utama pembangunan pertanian.

Keseluruhan hasil kajian, pemikiran dan pengalaman terkait pentingnya inovasi berbasis kearifan lokal dan kemitraan dibahas dalam rangkaian naskah pada Bab-1 hingga Bab-6. Pembahasan secara mendalam dimulai dari kerangka kebijakan pengembangan pengetahuan dan kearifan lokal dalam pembangunan pertanian pada Bab-2, peran kearifan lokal dalam pemanfaatan sumber daya dan komoditas pada Bab-3 dan Bab-4, pentingnya penguatan kemampuan inovasi dan jaringan kemitraan dalam pengembangan wilayah pada Bab-5 serta dilanjutkan bagian akhir pada Bab-6 dengan implikasinya dan arah kebijakan ke depan. Pembelajaran yang dipaparkan diharapkan mampu berkontribusi pada upaya peningkatan produksi yang mampu mensejahterakan petani sebagai pelaku utama usaha pertanian, sekaligus menjadi langkah strategis dalam

membangun sistem litbang dan budaya inovasi yang efisien, efektif dan berdaya saing.

Ucapan terima kasih dan penghargaan yang tinggi disampaikan kepada para kontributor tulisan yang disajikan dalam buku ini beserta pihak-pihak yang terlibat dan membantu kelancaran proses dari awal sampai terlaksananya penerbitan buku ini.

Jakarta, Desember 2017

Editor

DAFTAR ISI

Pengantar	v
Daftar Isi	vii
Bab I. PENDAHULUAN	1
Bab II. PEMAHAMAN PENGETAHUAN LOKAL BAGI PEMBANGUNAN PERTANIAN WILAYAH	7
1. Pemanfaatan dan Konservasi Pengetahuan-Lokal untuk Pembangunan Pertanian Pantjar Simatupang	11
2. Kearifan Lokal Dalam Sektor Pertanian: Mitos dan Realitas Kedi Suradisastra, Nono Sutrisno dan Suherman	34
Bab III. PEMANFAATAN SUMBER DAYA DAN KOMODITAS	59
1. Pemanfaatan Kearifan Lokal dan Teknologi Pertanian Mendukung Pembangunan Pertanian Wilayah Tony Basuki dan Bernard deRosari	63
2. Prospek Pengembangan Integrasi Tanaman - Ternak Berbasis Jerami Padi dan Indigofera Asep Suherman	89
3. Pemanfaatan Sumber Daya Spesifik Lokasi Dalam Pembangunan Perkebunan Di Sulawesi Selatan Sunanto, Abdul Wahid Rauf, Dan Jermia Limbongan	120
4. Kawasan Perkebunan Kelapa Rakyat dengan Usahatani Tanaman Pangan di Sulawesi Utara Jantje G. Kindangen	132
5. Dukungan Inovasi Teknologi Pascapanen Dalam Memperbaiki Kualitas dan Daya Saing Pala di Sulawesi Utara. Payung Layuk, Meivie Lintang, L. A. Taulu dan Hiasinta Motulo ..	165
6. Peningkatan Produktivitas Perkebunan Pala Rakyat di Maluku dan Potensi Pemasarannya	

Risma F. Suneth dan Yusuf	212
7. Pelestarian Sumber Daya Genetik Domba Kisar di Pulau Kisar Kabupaten Maluku Barat Daya J. F. Salamena; Ch. W. Patty; P. R. Matitaputty	230
8. Pengelolaan Sumber Daya Genetik Rumpun Ternak Kerbau Moa Dalam Sosial Budaya Lokal Masyarakat Maluku Barat Daya Procula R Matitaputty, Yusuf dan Jerry F. Salamena	246
9. Introduksi Teknologi Tanam Ganda Pada Lahan Kering di Maluku Janes Berthy Alfons dan Yusuf	264
10. Peranan Kearifan Lokal Dalam Meningkatkan Produktivitas Pangan di Kabupaten Minahasa August Polakitan dan Luce A. Taulu	287

Bab IV. DUKUNGAN INOVASI TERHADAP PENGEMBANGAN WILAYAH

317

1. Dukungan Inovasi Teknologi Jagung dan Kelembagaan Menunjang Swasembada Pangan Di Ekoregional Lahan Kering Nusa Tenggara Timur Helena da Silva dan Bernard deRosari	321
2. Inovasi Teknologi Pertanian dan Kelembagaan Untuk Pengembangan Tanaman Perkebunan di NTT Bernard deRosari dan Tony Basuki	339
3. Rehabilitasi, Peremajaan dan Peningkatan Produktivitas Perkebunan Cengkeh Rakyat Di Maluku Agung Budi Santoso dan Yusuf	357
4. Inovasi Pertanian Spesifik Lokal Berbasis Ekoregional Lahan Kering di Sulawesi Tengah Syafuruddin, A.B. Lompengen dan Saidah	370
5. Potensi Kendala dan Peluang Peningkatan Produktivitas Lahan Rawa Pasang Surut Untuk Pengembangan Padi di Kabupaten Bulungan M. Hidyanto dan Yossita F.	389
6. Pengembangan Kearifan Lokal Untuk Optimalisasi Lahan Rawa Mendukung Pembangunan Pertanian Wahida A. dan Ai Dariah	408

7. Kearifan Lokal dan Modal Sosial Pada Sistem Surjan dan Terasering Wasito	426
Bab V. MEMPERKUAT JARINGAN KEMITRAAN	443
1. Menjalin Kemitraan Usahatani Ekoregion Lahan Kering Kedi Suradisatra, Nono Sutrisno dan Ai Dariah	447
2. Kemitraan Dalam Perbaikan Degradasi Sumber Daya Alam Berbasis Kearifan Lokal dan Inovasi Pertanian (Studi Kasus Kampung Ternak Domba, Kabupaten Pandeglang, Banten) Nono Sutrisno, Mewa Ariani dan Kedi Suradisastra	473
3. Memperkuat Kemampuan dan Memfasilitasi Kebijakan Kemitraan Pertanian Bambang Sayaka	495
4. Jaringan Kemitraan Mendukung Politik Pembiayaan Pertanian Sahat M. Pasaribu dan Juni Hestina	512
5. Kemitraan Regional untuk Meningkatkan Daya Saing Pertanian Saktyanu K. Dermoredjo	532
6. Partisipasi TNI Dalam Program Upaya khusus Peningkatan Produksi Padi, Jagung dan Kedelai dari Perspektif Kemitraan Masa Depan Mewa Ariani dan Muhammad Syakir	547
7. Peluang dan Manfaat Kerjasama Petani Kecil Dengan Perusahaan Agribisnis Dalam Pertanian Kontrak Di Indonesia Kuntoro Boga Andri dan Muhammad Prama Yufdi	573
Bab VI. IMPLIKASI KEBIJAKAN DAN AGENDA KEDEPAN	597
Sekilas Tentang Penulis	607
Indeks	613

BAB I

PENDAHULUAN

PENDAHULUAN

Dalam menghadapi era persaingan yang semakin ketat, pembangunan pertanian ke depan menghadapi berbagai permasalahan pembangunan yang semakin kompleks. Penguasaan terhadap sumber-sumber produksi dalam pembangunan sektor pertanian semakin terbatas. Perubahan iklim, konversi lahan produktif yang terus meningkat, degradasi sumber daya lahan dan air, kerusakan lingkungan, serta lemahnya kapasitas kelembagaan pertanian juga memerlukan upaya penanganan secara cermat. Banyak inovasi dan teknologi yang dihasilkan tetapi berhenti pada peningkatan produktivitas, sehingga pemanfaatannya oleh petani belum optimal.

Salah satu strategi mengatasi masalah dan tantangan tersebut, adalah pentingnya pendekatan inovatif dalam menghasilkan inovasi yang berorientasi pada kebutuhan pengguna secara luas serta mampu menciptakan peluang investasi produk dan layanan baru yang lebih unggul dan berdaya saing. Salah satu upaya mengoptimalisasi pemanfaatan hasil penelitian oleh petani adalah kemampuan mengkomplementasikan kearifan dan pengetahuan lokal dengan pengetahuan ilmiah modern dalam menghasilkan inovasi pertanian yang mensejahterakan masyarakat.

Hingga saat ini, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan) telah mampu menghasilkan berbagai teknologi inovatif bagi pembangunan pertanian. Namun, inovasi teknologi yang dihasilkan belum secara maksimal menyentuh kultur pertanian di lapangan dan adopsinya oleh berbagai pengguna secara luas, termasuk pemanfaatan bagi petani sebagai pelaku utama pembangunan pertanian. Sebagai bagian dari strategi jangka panjang ke depan, perlu dirumuskan langkah-langkah strategis pengembangan jejaring kerja antara lain dalam berbagai bentuk kemitraan serta penguatan networking dalam sistem litbang pangan dan pertanian. Dengan belajar dari kebijakan/program pembangunan pertanian berbasis kemitraan, mengisyaratkan perlunya penetapan prioritas kerjasama dalam berbagai usaha pertanian, serta membangun pola kemitraan yang berkelanjutan.

Kajian penelitian dan pengembangan pertanian, selain berorientasi pada upaya peningkatan produksi, harus berorientasi pada kesejahteraan pelaku usaha pertanian, sekaligus membangun sistem litbang dan budaya inovasi yang efisien, efektif dan berdaya saing. Melalui sistem litbang dan budaya inovasi tersebut, diharapkan dapat dihasilkan teknologi yang menjadi solusi permasalahan riil pembangunan pertanian, serta mampu menyediakan teknologi yang siap dan dapat digunakan dalam skala luas termasuk penggunaannya bagi dunia industri.

Dalam membangun pertanian yang mampu meningkatkan perekonomian wilayah, perlu dikembangkan teknologi dan inovasi yang mengutamakan peran masyarakat dan pengguna serta berbagai *stakeholders* terkait sebagai komponen penting yang menentukan keberhasilan pembangunan pertanian. Petani sebagai pelaku utama ditempatkan sebagai sumber pengetahuan dan menjadi bagian dari proses penciptaan *value* dan tata-nilainya yang tumbuh dan berkembang dalam kehidupan masyarakat sebagai sebuah bentuk kearifan lokal. Untuk itu, pentingnya upaya penciptaan dan penyelarasan inovasi modern yang secara ilmiah mampu memberikan solusi terhadap pemecahan permasalahan yang mendesak sekaligus tetap memberikan ruang gerak dan memperhatikan bentuk-bentuk inovasi tradisional (inovasi berbasis kearifan lokal) yang telah berlangsung lama, tumbuh dan terpelihara secara luas dan turun temurun dari generasi ke generasi.

Meski negara-negara pada umumnya masih terikat pada pragmatisme model-model inovasi pertanian, berbagai kajian telah menunjukkan bahwa dalam kerangka pembangunan berkelanjutan "*sustainable development*" semakin diakuinya peran bentuk-bentuk kearifan lokal dan berkembangnya kesadaran pengakuan nilai-nilai kearifan lokal atau pengetahuan asli setempat (*indigenous knowledge*) secara terintegrasi dan *inherent* dalam proses pembangunan. Kearifan lokal pertanian sesungguhnya bersifat inovatif dan perlu diperhatikan dalam mewujudkan pembangunan pertanian berkelanjutan dan ketahanan pangan global.

Penciptaan inovasi yang berbasis kearifan lokal merupakan upaya pemanfaatan teknologi secara inheren dalam mendukung pembangunan wilayah, melalui penciptaan langkah-langkah strategis dan nyata dalam memberdayakan dan mengembangkan potensi (sosial, budaya, ekonomi, politik dan keamanan) daerah secara optimal. Kearifan dan pengetahuan lokal yang terus terpelihara, tumbuh dan berkembang melalui proses penerapan, penyesuaian dan regenerasi masyarakat lokal yang dalam perjalanannya terbukti berhasil menjamin keberlanjutan hidup dan kehidupan suatu masyarakat. Berbagai peran kearifan lokal dalam kehidupan bermasyarakat dan terus terpelihara tumbuh berkembang dalam pertanian di beberapa daerah telah ditunjukkan oleh berbagai *best practice* pengelolaan sumber daya dan praktek sistem usaha pertanian diberbagai daerah antara lain dalam optimalisasi lahan rawa, kontribusinya dalam pengelolaan sumber daya alam berkeselimbangan, pelestarian keragaman sumber daya genetik, serta pola bertanam ganda (*multiple cropping*) dan peningkatan produktivitas tanaman pangan.

Kajian peran dan pentingnya inovasi berbasis kearifan lokal dan kemitraan dibahas dan hasil kajian ini dimulai dari kerangka kebijakan pengembangan pengetahuan dan kearifan lokal dalam pembangunan pertanian, peran kearifan lokal dalam pemanfaatan sumber daya dan komoditas, pentingnya penguatan

kemampuan inovasi dan jaringan kemitraan dalam pengembangan wilayah serta arah kebijakan dan implikasinya ke depan. Dengan demikian, ke depan diharapkan bahwa penguatan inovasi berbasiskan kearifan lokal dan kemitraan mampu berkontribusi nyata dalam menuju dan memujudkan pembangunan pertanian modern dan berkelanjutan.

BAB II.

PEMAHAMAN PENGETAHUAN LOKAL BAGI PEMBANGUNAN PERTANIAN WILAYAH

PEMAHAMAN PENGETAHUAN LOKAL BAGI PEMBANGUNAN PERTANIAN WILAYAH

Pengetahuan ilmiah dan pengetahuan lokal adalah dua jenis pengetahuan berbeda yang tumbuh dan berkembang dalam kehidupan masyarakat. Pengetahuan ilmiah (pengetahuan modern) bercirikan dengan dapat dibuktikannya dan diuji atau divalidasi secara logika dan eksperimental baik secara empiris, teoritis maupun kombinasi keduanya. Beberapa referensi menegaskan bahwa pengetahuan lokal berbeda dari pengetahuan ilmiah dalam tiga hal, yaitu aspek substansi (isi dan karakteristiknya), perbedaan dalam proses generasi dan regenerasi pengetahuan, serta secara kontekstual berbeda dalam interrelasi dengan lingkungan sekitar. Secara umum, pengetahuan ilmiah moderen berorientasi pada upaya mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi yang tidak segera dapat digunakan, sedangkan pengetahuan lokal berorientasi untuk memenuhi kebutuhan hidup segera dan menjadi solusi permasalahan riil kehidupan masyarakat lokal.

Kearifan lokal "*local wisdom*" mencerminkan serangkaian nilai-nilai atau norma-norma informal yang dimiliki bersama diantara para anggota komunitas, diwujudkan dalam perilaku yang memungkinkan terjalannya kerjasama sehingga dapat mendorong kemampuan dan kapabilitas bekerjasama serta berkoordinasi menghasilkan kontribusi terhadap keberlanjutan produktivitas. Kearifan lokal bersifat spesifik lokasi, sebagai pengetahuan dan pengalaman berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, kegiatan, dan budaya yang sudah turun-temurun dari generasi ke generasi lainnya. Kearifan lokal merupakan modal utama masyarakat dalam membangun dirinya tanpa merusak tatanan sosial dibangun dalam struktur sosial masyarakat. Kearifan lokal dijadikan pedoman, pengontrol, dan rambu-rambu untuk berperilaku dalam berbagai dimensi kehidupan baik dalam mengembangkan berbagai pola relasi sosial dengan sesama maupun dengan alam.

Berbicara tentang kearifan lokal atau indigenous wisdom seringkali mengarah pada mitos yang berkaitan dengan kearifan lokal dan peri kehidupan sehari-hari. Hal tersebut memberikan pengaruh yang cukup kuat terhadap perilaku dan pola pikir masyarakat atau individu dalam berbagai aspek, termasuk aspek pengelolaan dan pelestarian ekosistem, budaya bertani, dan sebagainya. Untuk itu pemberdayaan potensi kearifan lokal sebagai sumber daya sosial tidak terlepas dari aspek struktur dan kelembagaan lokal. Melalui pengembangan sistem kelembagaan yang terintegrasi dengan pemberdayaan nilai-nilai kearifan lokal masyarakat akan memberikan kontribusi terhadap perluasan informasi, peningkatan proses produksi dalam konsep daya dukung sehingga tercipta pembangunan berkelanjutan.

Berbagai bentuk kearifan lokal yang khas di masing-masing daerah, dapat dipandang sebagai asset pembangunan dan harus diupayakan secara kondusif untuk tumbuh dan berkembang dalam berbagai pola relasi kehidupan masyarakat, agar terus terpelihara dan bermanfaat dalam kehidupan masyarakat. Agar peran berbagai dimensi kearifan lokal dapat konstruktif dan sejalan dengan tujuan pembangunan pertanian perlu didukung oleh berbagai inovasi teknologi dan kelembagaan. Pemahaman atas suatu kearifan lokal dan budaya lainnya harus bersifat *mutual* dan *reciprocal* (*shared understanding*) sehingga menjadi pemahaman kolektif atas budaya kearifan lokal yang dipahami dan masih sejalan dengan pola pembangunan masa kini, serta dapat pula dilakukan upaya penyesuaian atau transformasi kearifan lokal dengan kondisi budaya saat ini.

PEMANFAATAN DAN KONSERVASI PENGETAHUAN-LOKAL UNTUK PEMBANGUNAN PERTANIAN

Pantjar Simatupang

PENDAHULUAN

Pengetahuan lokal adalah agalmasi pengertian, peralatan dan kepercayaan suatu komunitas dalam tatanan lingkungan spesifik lokasi. Pengetahuan lokal dikembangkan secara evolutif proses penerapan, penyesuaian dan regenerasi terus menerus sepanjang masa keberadaan masyarakat lokal itu. Pengetahuan lokal adalah inti kebudayaan sehingga kerap disebut pula sebagai modal sosial yang menjadi modal dasar, sarana dan prasarana penghidupan, perekat kesatuan dan persatuan, serta pertahanan dan keamanan suatu masyarakat lokal. Pengetahuan lokal khas untuk suatu masyarakat lokal tertentu. Dengan demikian, pengetahuan lokal berfungsi sebagai penentu keberlanjutan identitas asli suatu komunitas. Pengetahuan lokal terbukti berhasil menjamin keberlanjutan hidup dan kehidupan sejahtera, serasi dan seimbang dari suatu masyarakat lokal pada zamannya.

Terbukanya pergaulan antar bangsa telah membuat hampir seluruh suku bangsa di dunia terpapar pengaruh intrusi agama dan kepercayaan berbeda, budaya asing, ilmu dan teknologi baru dan sistem ekonomi pasar. Secara perlahan dan pasti, kebudayaan sebagian besar masyarakat lokal mengalami proses akulturasi sehingga keasliannya mengalami perubahan. Bersamaan dengan itu, pengetahuan lokal pun mengalami pemudaran, hilang keaslian atau bahkan hilang eksistensi sama sekali. Pengetahuan lokal tersingkir oleh pengetahuan ilmiah moderen.

Namun demikian, belakangan ini muncul kesadaran baru bahwa pengetahuan ilmiah moderen bukanlah instrumen serba bisa dalam mengatasi masalah yang dihadapi manusia yang jumlahnya terus meningkat dan peradabannya semakin mengarah kepada kehidupan hedonis. Pengetahuan moderen gagal dalam menciptakan inovasi teknologi dan kelembagaan yang dapat menjamin kelestarian sumber daya alam dan lingkungan dan keadilan distribusi sosial ekonomi. Kini muncul suatu konsensus global bahwa pengetahuan ilmiah moderen harus disandingkan dengan pengetahuan lokal dalam upaya pembangunan yang berkeadilan dan berkelanjutan. Pengetahuan lokal dipandang sangat penting khususnya dalam pembangunan pertanian berkelanjutan. Selain itu, pengetahuan lokal secara intrinsik juga memiliki nilai komersial seperti dalam bisnis pariwisata dan produk-produk khusus.

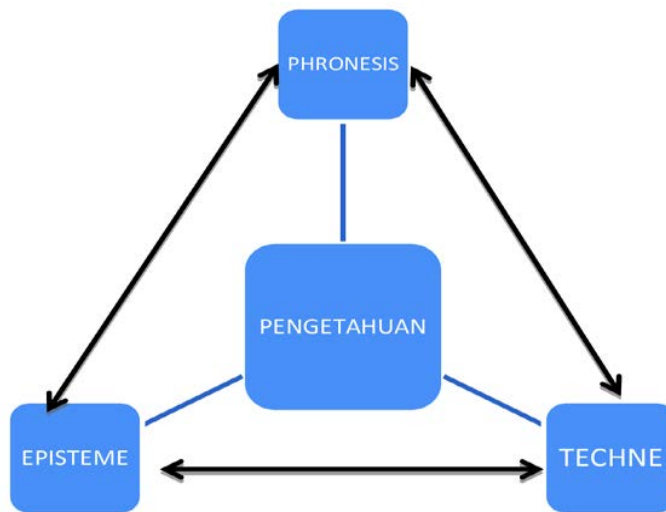
Pada bagian berikut diuraikan pengertian pengetahuan lokal dan perbandingannya dengan pengetahuan ilmiah moderen. Dijelaskan bahwa pengetahuan lokal memiliki domain berbeda dengan pengetahuan ilmiah moderen sehingga tidak sah untuk menarik kesimpulan mengenai mana yang lebih unggul. Kedua jenis pengetahuan itu bukanlah untuk dibandingkan, melainkan sebaiknya disatukan. Tulisan selanjutnya diarahkan pada tinjauan status perkembangan pengetahuan pertanian lokal di Indonesia. Indonesia pada masanya amat kaya dengan beragam pengetahuan lokal yang selama ini mengalami proses marjinalisasi. Selanjutnya diulas isu kebijakan yang dipandang perlu dalam pemanfaatan dan memelihara kelestarian pengetahuan lokal pertanian di Indonesia.

PENGERTIAN DAN KLASIFIKASI PENGETAHUAN LOKAL

Pengetahuan vs kearifan

Spacey (2017) mendefinisikan pengetahuan sebagai informasi bermakna dalam wujud kognitif seperti pengertian (*understanding*), kesadaran (*awareness*), dan kemampuan (*ability*). Pengetahuan diperoleh melalui pengalaman, pengolahan informasi, percobaan dan proses pemikiran seperti imajinasi dan berpikir kritis. Pengetahuan banyak ragamnya, ada yang spesifik dan dapat dijelaskan, seperti pengetahuan tentang kondisi tanah di suatu agroekosistem, namun ada pula yang sangat umum dan susah dijelaskan seperti kemampuan bermain catur atau piano.

Aristoteles membagi pengetahuan menjadi tiga jenis: *Episteme Techne*, dan *Phronesis* (Applitude, 2011). *Episteme* berkaitan dengan pengertian mengenai fakta dan deskripsi mengenai materi dan fenomena alam. *Techne* berkaitan dengan ketrampilan dan seni. *Phronesis* berkaitan dengan kearifan praktis, kemampuan untuk mengetahui bagaimana tujuan spesifik atau nilai dapat dicapai. *Phronesis* mencakup situasi, refleksi analisis kritis dan menguraikan sistem pengetahuan. *Phronesis* adalah kapabilitas menemukan jawaban yang benar dalam suatu situasi tertentu. *Phronesis* berdasarkan pada *episteme* dan *techne*. Sudah barang tentu, *phronesis* juga memengaruhi *episteme* dan *techne*. Dengan demikian, *episteme*, *techne* dan *phronesis* saling memengaruhi dalam proses penciptaan pengetahuan (Gambar 1).



Gambar 1. Tiga unsur pengetahuan

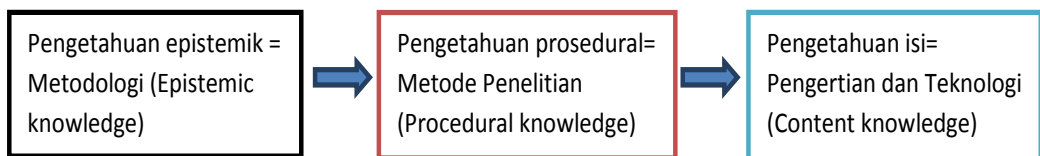
Aristoteles membedakan Phronesis dari sophia. Sophia (kearifan spiritual) adalah kemampuan untuk berpikir baik mengenai hakekat dunia, mengungkap sistem mengapa dunia ini demikian adanya. Sophia adalah kemampuan untuk menemukan kebenaran dan teori universal. Sophia adalah kemampuan yang dapat mencegah episteme, techne dan phronesis tidak menciptakan bencana bagi dunia. Sophia bersifat spiritual atau transendental sehingga tidak termasuk kategori ilmiah konvensional.

Berbasis ilmiah atau tidak, pengetahuan (ilmiah atau bukan), teknologi (berbasis ilmiah atau bukan), dan kearifan dapat dirangkum oleh istilah pengetahuan. Istilah pengetahuan (lokal) sudah mencakup teknologi (lokal) dan kearifan (lokal). Namun demikian, istilah kearifan lokal cukup sering digunakan dalam suatu pembahasan spesifik. Dalam hal ini, jika istilah kearifan lokal digunakan maka kiranya dipahami bahwa pengertiannya terbatas pada aspek spiritual atau nilai-nilai sosial, tidak mencakup pengertian dan teknologi lokal.

Sains atau ilmu pengetahuan moderen (barat) terdiri dari dua unsur: pengetahuan isi sains (*content knowledge*) dan proses bagaimana stok pengetahuan itu dihasilkan (*process knowledge*). Isi pengetahuan ilmiah ialah pengertian rinci dan logis mengenai benda dan fenomena alam. Proses ilmiah (penelitian) adalah cara-cara membangun pengetahuan dan membuat prediksi mengenai benda atau fenomena dunia sedemikian rupa yang dapat diuji. Pengetahuan proses ilmiah dapat dipilah menjadi pengetahuan procedural (*procedural knowledge*) dan pengetahuan epistemik (*epistemic knowledge*) atau filsafat ilmu (OECD, 2016). Pengetahuan isi sains adalah pengetahuan mengenai

fakta, konsep, ide dan teori mengenai dunia alami untuk apa sains dibangun. Contoh, pengetahuan mengenai proses fotosintesa pada tanaman yang mengubah CO₂ dan air, dengan bantuan energi matahari, menjadi molekul karbohidrat. Pengetahuan prosedural adalah pengetahuan yang digunakan oleh para ilmuwan untuk menghasilkan ilmu pengetahuan. Pengetahuan prosedural lebih dikenal dengan sebutan metode penelitian. Pengetahuan epistemik adalah pengertian tentang peranan dari suatu konstruksi pikir dan pendefinisian karakter esensial untuk proses penelitian dan pengembangan ilmiah. Pengetahuan epistemik berkenaan dengan rasionalitas dan justifikasi penggunaan metode sehingga lebih dikenal dengan istilah metodologi.

Kiranya dicatat bahwa klasifikasi ilmu pengetahuan moderen OECD (2016) berdasarkan pada kandungan isi dan proses generasi pengetahuan, atau pemilahan pengetahuan berdasarkan disiplin (*subject matter*) proses dan output penelitian dan pengembangan ilmiah. Berbeda dengan klasifikasi Aristoteles, pada klasifikasi OECD (2016) menggabungkan pengertian (epistemi) dan teknologi (techne) dalam kelompok kandungan isi pengetahuan (*content knowledge*). Selain itu, pengetahuan kearifan (wisdom) dan atau kepercayaan tidak termasuk pengetahuan ilmiah menurut klasifikasi OECD (2016). Pengetahuan ilmiah didasarkan pada fakta dan logika obyektif, bebas dari penilaian subyektif, termasuk nilai-nilai kepercayaan spiritual. Namun demikian, proses pengembangan dan pemanfaatan pengetahuan ilmiah dibatasi oleh etika ilmiah (*science ethics*) yang bersifat universal. Dengan demikian, ketiga jenis pengetahuan ilmiah mencerminkan bidang ilmu (*subject matter*) terpisah namun berhubungan dalam proses generasi pengetahuan secara linier (Gambar 2).

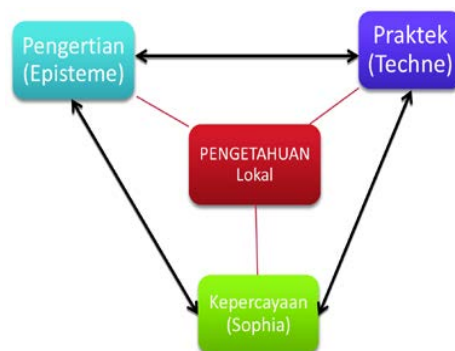


Gambar 2. Relasi antar jenis penelitian ilmiah moderen

Penelitian (dan pengembangan) ilmiah adalah proses menciptakan ilmu pengetahuan yang baru dan berguna (untuk pengembangan teknologi dan atau memberikan pengertian tentang benda atau fenomena alam). Hasil penelitian sengaja dibagi terbuka kepada ilmuwan dan masyarakat umum: direviu oleh sidang mitra bestari dimana sesama ilmuwan saling menguji, dan kemudian dipublikasikan terbuka pada media ilmiah dan populer dimana hasil penelitian itu dievaluasi, diintegrasikan kedalam stok pengetahuan ilmiah, dan digunakan oleh komunitas yang lebih luas. Sebagian besar hasil penelitian tidak serta-merta memperoleh dukungan luas, namun kita mengandalkan dan percaya terhadap pengetahuan yang diperoleh melalui proses ilmiah. Misalnya, mengapa kita

harus percaya bahwa umur universe adalah 13,5 milyar tahun? Jawabnya ialah karena kita percaya pada proses penelitiannya. Sains bukan sains karena ia benar tetapi karena ia persuasif atau meyakinkan (National Research Council, 2007). Oleh karena itu, pengetahuan ilmiah moderen bersifat transparan, didokumentasikan secara tertulis, dan atau audio visual, akses terbuka secara global, dan dimungkinkan untuk melakukan verifikasi, validasi, sanggahan, dan pengembangan oleh siapa saja. Pemangku kepentingan pengetahuan ilmiah modern ialah masyarakat global. Itulah sebabnya pengetahuan ilmiah moderen disebut pula pengetahuan global.

Pada pengetahuan lokal, tiga jenis pengetahuan, yaitu pengertian, praktik dan kepercayaan, terpadu dan berkembang bersama-sama, yang disebut kompleks pengetahuan-praktek-kepercayaan (Ream, 2013). Perspektif pengetahuan lokal macam itu mirip dengan kerangka pengetahuan Aristoteles, dalam hal ini pengetahuan adalah padanan dari epistemi, praktik adalah padanan dari techne, sedangkan kepercayaan tak lain ialah sophia, bukan phrones seperti pada pengetahuan ilmiah. Komponen kearifan (wisdom) merupakan pembeda utama pengetahuan lokal dari pengetahuan ilmiah. Kearifan sophia pada pengetahuan lokal berbasis pada kepercayaan spiritual yang diperoleh melalui proses transendental sehingga tidak termasuk kategori ilmiah konvensional yang berbasis pada kearifan phrones. Phrones pada pengetahuan ilmiah diperoleh dari episteme dan techne, yang berarti dari pengetahuan ilmiah itu sendiri. Dengan demikian, kompleks interrelasi pengertian praktek-kepercayaan pada pengetahuan dapat dirumuskan seperti pada Gambar 3. Kiranya dicatat bahwa kearifan sophia menekankan pengetahuan untuk mewujudkan sebesar-besarnya kebaikan dan menghindari keburukan merupakan salah satu keunggulan pengetahuan lokal. Prinsip inilah yang melandasi keunggulan pengetahuan lokal dalam mewujudkan kesejahteraan bersama warga masyarakat dalam lingkungan alam berkelanjutan.



Gambar 3. Interrelasi Pengertian-Praktek-Kepercayaan pada pengetahuan lokal

Pengetahuan lokal vs pengetahuan ilmiah modern

Pengetahuan ilmiah dan pengetahuan lokal adalah dua jenis pengetahuan berbeda yang dikenal saat ini. Pengetahuan ilmiah, kerap disebut pengetahuan modern, pengetahuan barat, haruslah dapat diuji dan atau divalidasi secara logika dan eksperimental. Cara untuk mendapatkan pengetahuan ilmiah disebut penelitian (dan pengembangan). Metode penelitian dapat dibedakan menjadi empiris, teoretis dan kombinasi teoretis dan empiris. Metode penelitian empiris didasarkan pada pengamatan, pengalaman, dan eksperimen empiris. Metode penelitian teoretis dicirikan oleh pemikiran mengenai entitas dan fenomena yang tak dapat diamati oleh mata manusia. Sejarah menunjukkan bahwa pengetahuan empiris lebih banyak didahului oleh pengetahuan-pengetahuan teoretis. Pengetahuan empiris dan teoretis saling mendukung. Oleh karena itulah, metode penelitian moderen semakin mengarah pada kombinasi metode empiris dan metode teoretis dan kerjasama antar ilmuwan dalam satu tim yang disebut pendekatan multidisiplin. Ilmiah tidaknya suatu pengetahuan ditentukan oleh karakteristik isi dan proses penciptaan pengetahuan.

Agarwal (1995) juga menyatakan bahwa pengetahuan lokal berbeda dari pengetahuan ilmiah dalam tiga hal: 1) Substansi: Perbedaan dalam isi dan karakteristik pengetahuan, 2) Metode dan epistemologi: Perbedaan dalam proses generasi dan regenerasi pengetahuan, pengetahuan lokal dan 3) Kontekstual: Perbedaan dalam interrelasi dengan lingkungan sekitar.

Secara substansi, pengetahuan ilmiah moderen bersifat parsial dalam arti terbatas pada fakta empiris fisika, sementara pengetahuan lokal bersifat holistik dalam arti mencakup fakta empiris fisika dan metafisika dan berkaitan dengan tatakrama moral. Pengetahuan ilmiah moderen berorientasi pada upaya membangun penjelasan umum dan mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi yang tidak segera dapat digunakan, sedangkan pengetahuan lokal berorientasi untuk memenuhi kebutuhan segera dan konkret kebutuhan hidup sehari-hari suatu masyarakat lokal.

Secara metode dan epistemologi (perihal generasi dan regenerasi pengetahuan), pengetahuan lokal berbeda diametrisal dengan pengetahuan ilmiah moderen. Proses generasi (penciptaan) pengetahuan ilmiah berdasarkan pada metode baku: dilakukan sengaja, sistematis, dan bertahap. Sedangkan proses generasi pengetahuan lokal dilakukan dengan tidak sengaja dan dengan proses tidak baku. Pengetahuan lokal tercipta melalui evolusi pengalaman praktik. Sementara itu, proses regenerasi pada pengetahuan lokal dilakukan melalui proses pewarisan antar generasi baik dengan praktik maupun dengan lisan, sedangkan pada pengetahuan ilmiah regenerasi terjadi melalui proses

penelitian dan pengembangan lanjutan dengan media komunikasi tulisan, visual dan verbal.

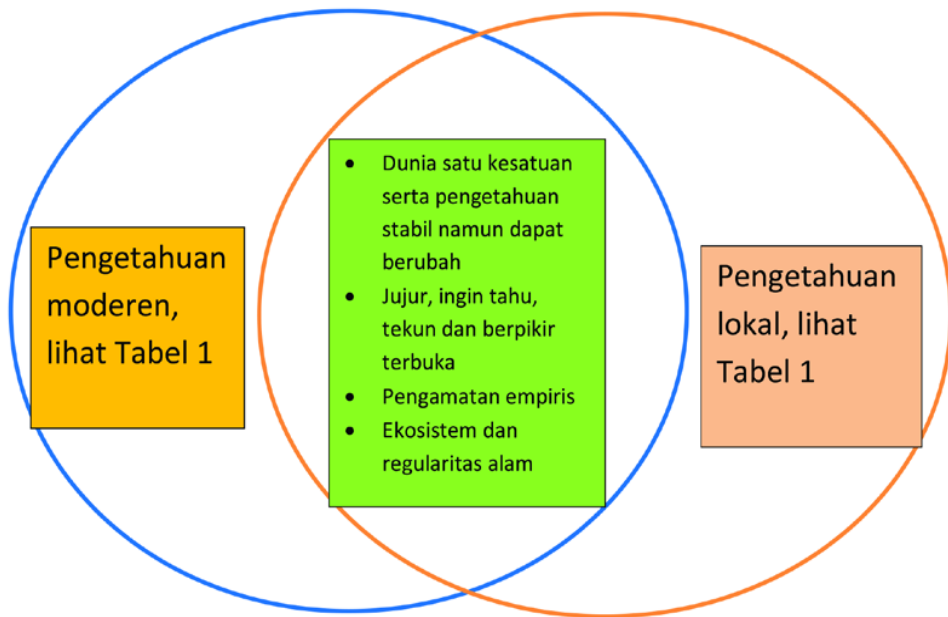
Secara kontekstual, pengetahuan lokal eksis pada konteks lokal, mengakar dalam suatu kelompok sosial pada suatu tatanan dan di suatu masa tertentu. Dengan perkataan lain, pengetahuan lokal *valid* untuk suatu masyarakat lokal tertentu. Di sisi lain, pengetahuan ilmiah moderen bersifat universal, berlaku untuk masyarakat apa saja di mana saja dan kapan saja. Secara umum dapat dikatakan bahwa pengetahuan lokal berbeda dari pengetahuan ilmiah (Tabel 1).

Tabel 1. Matriks perbandingan pengetahuan ilmiah moderen dan pengetahuan lokal

No	Karakter	Pengetahuan ilmiah moderen	Pengetahuan lokal
1	Cakupan	Parsial: Terbatas pada fakta empiris fisika, tidak berkaitan dengan metafisika dan tatakrma lokal	Holistik: Mencakup fakta empiris fisika dan metafisika dan berkaitan dengan takrama moral
2	Faktor pendorong atau tujuan	Membangun penjelasan umum dan mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi yang tidak segera dapat digunakan	Memenuhi kebutuhan segera dan konkret kebutuhan hidup sehari-hari suatu masyarakat lokal
3	Landasan berpikir	Skeptis atau tidak percaya tanpa bukti	Percaya pada warisan kearifan nenek moyang dan menghormati segala sesuatu
4	Metode	Eksperimentasi dirancang dengan kerangka logis, pengukuran kualitatif dan kualitatif, pencatatan tertulis, dan pembahasaan berdasarkan teori dan logika	Eksperimentasi praktis dengan pengukuran kualitatif, pencatatan oral, dan pembahasan berbasis imajinasi dan kepercayaan
5	Komunikasi	Tulisan, visual, verbal dan tak berhubungan dengan nilai dan perilaku moral	Penuturan metafora dan cerita yang berhubungan dengan kehidupan, nilai dan perilaku terpuji

Selain memiliki sejumlah perbedaan, pengetahuan ilmiah moderen dan pengetahuan lokal juga memiliki sejumlah persamaan (Ream, 2013). *Pertama*, dalam hal prinsip organisasi pengetahuan, sama-sama memandang bahwa dunia ini adalah satu kesatuan, ilmu pengetahuan stabil dan dapat berubah. *Kedua*, dalam perilaku berpikir, sama-sama menjunjung tinggi kejujuran, sikap ingin tahu, ketekunan, dan berpikir terbuka. *Ketiga*, prosedur, sama-sama berbasis

pengamatan empiris, pemahaman pola umum, verifikasi melalui repetisi, serta inferensi dan prediksi. *Keempat*, kesamaan dalam pengetahuan umum seperti interrelasi tanaman, hewan, dan habitat dalam suatu ekosistem, siklus dan perubahan bumi dan angkasa, posisi dan pergerakan dari objek di bumi dan jagat raya. Perbandingan karakteristik ilmu pengetahuan moderen dan pengetahuan lokal dirangkum dalam Gambar 4.



Gambar 4. Perbandingan karakteristik ilmu pengetahuan moderen dan pengetahuan lokal

Berdasarkan uraian di atas kiranya dapat disimpulkan bahwa pengetahuan lokal memiliki domain berbeda dengan ilmu pengetahuan moderen (Tengo, *et.al.* 2014). Domain yang berbeda membuat tidak valid dan tidak bermanfaat untuk memisahkan apalagi mengunggulkan salah satu diantaranya. Dengan lebih tegas, tidak ada landasan kuat untuk mengatakan bahwa pengetahuan ilmiah moderen lebih tepat guna daripada pengetahuan lokal di segala masyarakat, tempat dan waktu. Sarwanto, *et al* (2010) bahkan menyebut pengetahuan lokal sebagai sains. Oleh karena mengakar dalam suatu kelompok sosial pada suatu tatanan dan di suatu masa tertentu, pengetahuan lokal lebih tepat guna untuk kasus-kasus tertentu. Oleh karena itu, kedua pengetahuan ini lebih tepat digunakan secara komplementer.

Klasifikasi pengetahuan (dan kearifan) lokal

Telah diuraikan bahwa dalam istilah pengetahuan lokal telah termasuk makna kearifan lokal sehingga selanjutnya akan digunakan istilah pengetahuan lokal saja. Istilah pengetahuan, selanjutnya dimaknai sebagai pengetahuan ilmiah moderen. Pertanyaan kemudian, kenapa harus ada imbuhan "lokal". Frasa "lokal" mencirikan cakupan lokalita pada proses penciptaan, validasi, pemeliharaan dan distribusi pengetahuan dimaksud. Dengan perkataan lain, pengetahuan lokal diterima dan diterapkan pada suatu lokalitas khusus dan tertentu. Pengetahuan lokal tidak berlaku umum. Berbeda dengan pengetahuan lokal, pengetahuan (ilmiah moderen) bersifat umum, diterima oleh siapa saja, dimana saja dan kapan saja.

Dalam pembicaraan sehari-hari maupun literature kita pun kerap mendengar istilah pengetahuan "asli" (*indigenous knowledge*) dan pengetahuan "tradisi". Pengetahuan asli dan pengetahuan tradisi termasuk pengetahuan lokal.

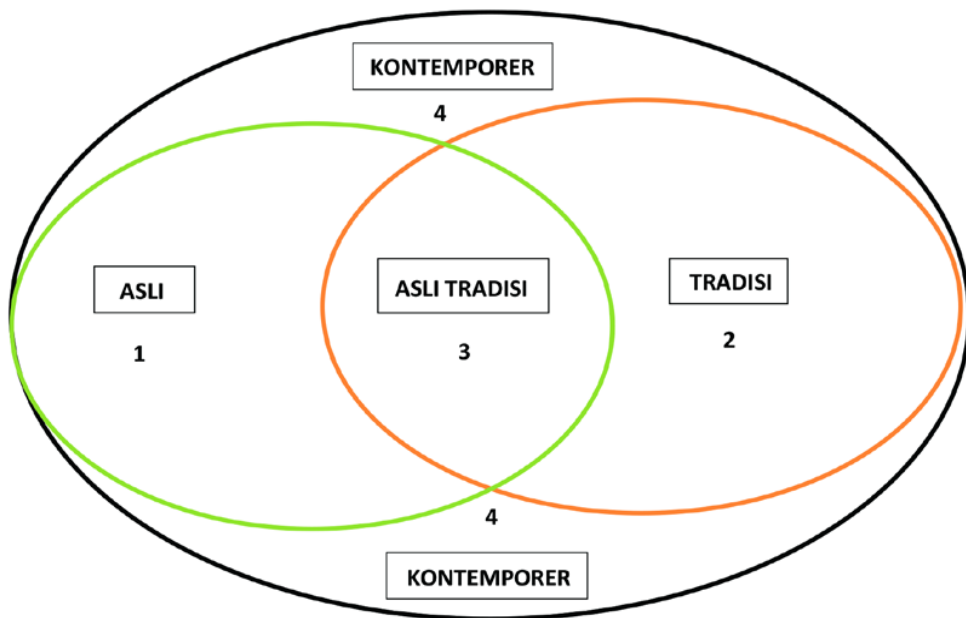
Pengetahuan asli merujuk pada keunikan (khusus dan berbeda) komunitas pencipta dan pengguna pengetahuan (Hoppers, 2017). Pengetahuan asli (*indigenous knowledge*) adalah anak gugu dari pengetahuan lokal yang diteruskan turun-temurun melalui pewarisan antar generasi dan diciptakan masyarakat asli (*indigenous people*) melalui pengalaman-pengalaman pada suatu landsekap (Ream, 2013). Masyarakat asli adalah penduduk pertama kali mendiami suatu kawasan dan dengan demikian budaya lokal dengan masa terpanjang pengalamannya dalam berinteraksi dan bertahan hidup di landsekap tersebut. Dengan demikian, pengetahuan asli bagian dari budaya asli dari suatu masyarakat asli.

Pengetahuan tradisi merujuk pada karakteristik proses regenerasi pengetahuan. Pengetahuan tradisi dikembangkan dan dilanjutkan antar generasi secara turun-temurun. Pengetahuan tradisi bisa merupakan bagian dari pengetahuan asli, namun tidak semua pengetahuan asli adalah pengetahuan tradisi. Ada pengetahuan asli yang bukan pengetahuan tradisi, dan ada pula pengetahuan tradisi yang bukan pengetahuan asli. Pengetahuan asli tradisi adalah pengetahuan turun-temurun pada pada suatu komunitas tertentu.

ICRAF (2014) memilah pengetahuan lokal (*indigeneous knowledge*), menjadi pengetahuan pengembangan lokal (*locally derived knowledge*), pengetahuan asli (*indigenous knowledge*), dan pengetahuan tradisi (*traditional knowledge*). Pengetahuan lokal adalah keseluruhan pengetahuan yang dimiliki oleh suatu komunitas yang hidup di suatu lokasi tertentu. Pengetahuan pengembangan lokal adalah pengetahuan yang dikembangkan berdasarkan hasil pengamatan lokal, sering kali mencakup percobaan yang sengaja dirancang. Pengetahuan pengembangan lokal termasuk jenis pengetahuan lokal yang paling

dinamis berdasarkan pembelajaran kontemporer sehingga dapat disebut pengetahuan lokal kontemporer. Pengetahuan asli adalah pengetahuan yang menyatu-padu dan tak terpisahkan dari budaya suatu komunitas asli. Pengetahuan asli (*indigenous knowledge*) berbeda dari pengetahuan dari komunitas asli (*knowledge of indigineous people*). Pengetahuan tradisi adalah pengetahuan lokal yang diwariskan antar generasi dalam waktu sangat lama.

Berdasarkan tinjauan di atas, kiranya jelas pula bahwa tidak semua pengetahuan lokal termasuk pengetahuan asli atau pengetahuan tradisi. Pengetahuan lokal yang tidak termasuk pengetahuan asli maupun pengetahuan tradisi disebut pengetahuan umum (pengembangan) lokal. Dengan demikian, pengetahuan lokal dapat dibedakan menjadi empat jenis (Gambar 5): (1) Pengetahuan asli (*indigenous knowledge*), (2) Pengetahuan tradisi, dan (3) Pengetahuan asli tradisi, (4) Pengetahuan kontemporer.



Gambar 5. Klasifikasi pengetahuan lokal

Dilihat dari keberadaannya, pengetahuan lokal dapat berwujud nyata (*tangible*) dan dapat pula tidak berwujud (*intangible*). Dalam wujud nyata, pengetahuan lokal dituangkan secara tekstual dalam catatan tertulis seperti kitab tradisional primbon, kalender, gambar atau simbol, di atas kertas, daun, kulit tanaman atau kulit hewan. Pengetahuan lokal dapat pula berupa bangunan (arsitektur) atau benda-benda peralatan teknis dan karya seni. Pengetahuan lokal yang tidak berwujud dapat berupa pengetahuan (umum maupun teknis),

nilai-nilai sipiritual, sosial dan petuah yang disampaikan secara verbal dan turun-temurun.

Dilihat dari fungsinya, pengetahuan lokal dapat berupa nilai-nilai yang menjadi prinsip dasar kehidupan, peraturan dan etiket yang menjadi pedoman perilaku individu dan sosial, dan instrumen teknis untuk memenuhi keperluan hidup sehari-hari. Seperti halnya pengetahuan ilmiah moderen, eksistensi pengetahuan lokal ditentukan oleh fungsi atau manfaatnya, eksis karena memang berfungsi atau bermanfaat untuk kehidupan masyarakat.

STATUS PENGETAHUAN LOKAL PERTANIAN DI INDONESIA

Pengetahuan lokal dalam bidang pertanian disebut pengetahuan pertanian lokal (*local agricultural knowledge*). Sesuai dengan diskusi sebelumnya, pengetahuan lokal pertanian mencakup kearifan lokal. Pandangan ini tentu berbeda dengan yang cukup luas dianut di Indonesia (Seperti halnya pengetahuan lokal secara umum, pengetahuan lokal pertanian dapat dibedakan menjadi empat jenis, yaitu: 1) Pengetahuan pertanian asli (*indigenous agricultural knowledge*), (2) Pengetahuan pertanian tradisi (*tradition agricultural knowledge*), dan (3) Pengetahuan pertanian asli tradisi (*tradition indigenous agricultural knowledge*), (4) Pengetahuan pertanian umum.

Pengetahuan lokal pertanian amatlah luas. Pengetahuan lokal pertanian di suatu komunitas asli yang sudah cukup tua biasanya sudah cukup lengkap, mencakup seluruh aspek kegiatan pertanian berkelanjutan. Menurut bidang penggunaannya, pengetahuan lokal pertanian mencakup: tata ruang, agroklimat, pemeliharaan agro ekosistem, pengelolaan irigasi, teknik pertanian, dan kemitraan usaha pertanian.

Pengetahuan tentang tata ruang berkaitan dengan pengaturan wilayah pemukiman, prasarana keagamaan dan sosial, pertanian, sumber air dan hutan. Tata ruang disusun dengan prinsip sosio-ekosistem berkelanjutan. Kini tidak banyak masyarakat lokal yang masih bertahan dengan zonasi tata ruang sosio ekosistem. Salah satu contoh yang cukup terkenal dan masih dapat dilihat saat ini ialah pertanian pada Masyarakat Baduy di Kabupaten Lebak, Provinsi Banten.

Masyarakat Baduy menganggap bahwa wilayah mereka adalah inti jagad raya, penting dan pokok bagi buana dan kehidupan manusia, dan oleh karena itu mutlak tetap terpelihara, tidak terganggu oleh perubahan yang dapat menggagu keseimbangan buana termasuk mereka sendiri. Wilayah masyarakat Baduy dibagi menjadi tiga zona. Pertama, zona bawah, lokasi pemukiman. Rumah-rumah dibangun berkelompok dan dipinggir kelompok perumahan dibangun lumbung padi sebagai cadangan pangan komunitas. Kedua, zona tengah, lokasi untuk pertanian, sawah, ladang. Ketiga, zona atas, terletak di kawasan

perbukitan, merupakan daerah konservasi yang tidak boleh dijadikan lahan pertanian. Wilayah ini selanjutnya dibedakan menjadi hutan muda yang kayunya boleh diambil secara terbatas, dan hutan tua yang harus dijaga kelestariannya sehingga tidak boleh diganggu sama sekali (Suparmini, *et al*, 2012).

Landasan masyarakat Baduy dalam menetapkan tata ruang itu ialah kepercayaan. Zona paling atas, terletak di kawasan puncak perbukitan dipandang sebagai kawasan sakral yang wajib dijaga. Masyarakat Baduy mempercayai bahwa wilayah itu inti jagad raya, penting dan pokok bagi buana dan kehidupan manusia, termasuk mereka sendiri. Ini jelas bukanlah argumentasi logis atau ilmiah. Inti sebenarnya ialah bagaimana mempertahankan kelestarian sumber daya alam dan lingkungan. Ilmu pengetahuan moderen menjelaskan bahwa kawasan perbukitan itu adalah jangkar penyangga ekosistem pemukiman mereka. Hutan dibukit itulah yang berfungsi untuk menjamin keberlanjutan kecukupan sumber daya air dan ragam sumber daya genetik, dan sumber daya lahan yang menjadi kunci keberlanjutan usaha pertanian.

Pembelajaran yang dapat dipetik dari kasus tata ruang masyarakat Baduy ini ialah peran menentukan dari kepercayaan masyarakat lokal dalam menegakkan regulasi. Regulasi formal mungkin kurang efektif mengefektifkan pelaksanaan regulasi sehingga ancaman kelestarian sumber daya alam terjadi secara luas di seluruh dunia. Penetapan wilayah masyarakat Baduy sebagai cagar budaya dapat menjaga kelestarian ekosistem di wilayah itu. Pengakuan dan perlindungan hak ulayat Masyarakat Baduy ditetapkan melalui Peraturan Daerah Kabupaten Lebak Nomor 32 Tahun 2001.

Pengetahuan agroklimat merupakan landasan bagi komunitas lokal dalam menetapkan komoditas pola tanam, dan jadwal kegiatan bertani, mulai dari persiapan hingga panen. Salah satu pengetahuan lokal tentang agroklimat yang pada zamannya dipergunakan luas oleh komunitas Jawa ialah Pranata Mangsa, sistem penanggalan yang dipergunakan sebagai pedoman bercocok tanam. Sarwanto, *et al* (2010) mengatakan bahwa Pranata Mangsa sudah dipergunakan petani di Jawa sejak Hindu yang menggunakan kalender Saka. Pada Abad 16, Sultan Agung mengubah kalender Saka menjadi kalender Hijriah sehingga Pranata Mangsa tidak dapat diterapkan. Raja Kasunan Surakarta Hadiningrat 1830-1858 Susuhunan Pakubuwana VII memberlakukan Pranata Mangsa kembali pada 22 Juni 1855. Pranata Mangsa dikembangkan berdasarkan pengamatan atas peredaran tata surya dan kaitannya dengan gejala perubahan lingkungan (Sarwanto, 2010; Soleman, 2016). Secara harafiah, Pranata Mangsa berarti pengaturan musim. Sistem penanggalan pranata membagi tahun menjadi empat musim (Gambar 6).



Gambar 6. Kalender tanam Pranata Mangsa.

Pertama, Mangsa Ketiga (kemarau), berlangsung selama 88 hari, antara tanggal 28 Juni sampai dengan 18 September. Dalam musim kemarau ini terdapat mangsa ksa (ke-1), karo (ke-2), dan katelu (ke-3). Kedua, Mangsa Labuh, berlangsung selama 95 hari, antara tanggal 18 September sampai dengan 22 Desember dan merupakan himpunan mangsa kapat (ke-4), kalima (ke-5), dan kanem (ke-6). Ketiga, Mangsa Rendheng (penghujan), berlangsung selama 94 hari antara tanggal 23 Desember sampai dengan 26 Maret, terdiri dari mangsa kapitu (ke-7), kawolu (ke-8), dan kasanga (ke-9). Keempat, Mangsa Mareng (pancaroba), berlangsung selama 88 hari, antara tanggal 27 Maret sampai dengan 21 Juni, merupakan himpunan mangsa kasapuluh (ke-10), dhesta (ke-11), dan sada (ke-12).

Pada masanya, masyarakat petani Jawa percaya bahwa bahwa kalender mangsa merupakan tuntunan yang harus dipatuhi, sehingga pelanggaran terhadap pranata mangsa dianggap mendatangkan dosa dan sengsara. Penelitian Zaki (2016) menunjukkan bahwa berdasarkan Pranata Mangsa tanda-

tanda alam masih sesuai namun penentuan waktu tanam sudah tidak sesuai dengan kondisi curah hujan tahun 1985 – 2014. Pranata Mangsa kini dipandang sudah kurang tepat karena terjadinya perubahan iklim dan agroekosistem, sehingga para petani sudah banyak yang meninggalkannya (Soleman, 2016).

Secara umum, masyarakat lokal di Indonesia bermusyawarah dalam menetapkan kalender kegiatan pertanian dengan nama berbeda-beda. Masyarakat Bugis menyebutnya Tudang Sipulung sedangkan masyarakat Goa menyebutnya Appalili. Tudang Sipulung dan Appalili bermakna sama, yaitu forum musyawarah besar yang melibatkan petani, tokoh adat, cerdik ppandai dan pimpinan pemerintahan untuk menetapkan kesepakatan mengenai kalender dan pelaksanaan kegiatan pertanian. Secara tradisi, penetapan kalender kegiatan bertani didasarkan pada prakiraan musim yang diperoleh dari pengetahuan lokal. Pada Masyarakat Bugis Pengetahuan tradisi tentang penetapan jadwal tanam itu tertulis dalam kitab warisan yang disebut *lontara'* dan dibacakan oleh tokoh adat yang disebut *pa'lontara* pada saat Tudang Sipulung (Syam, 2013). Terkadang, rekomendasi Pa'lontara, yang berdasarkan pengetahuan lokal, berbeda dari rekomendasi pemerintah yang berdasarkan pada pengetahuan ilmiah moderen. Tudang Sipulung merupakan forum musyawarah untuk menyatukan pandangan dan rencana aksi bersama.

Arifin (2010) mengatakan bahwa Tudang Sipulung kini sudah diformalkan sebagai bagian dari sistem pembangunan partisipatif dalam rangka melaksanakan sistem pemerintahan yang baik di Sulawesi Selatan dengan menetapkannya dalam peraturan daerah. Tudang Sipulung merupakan tahap awal wajib dari kegiatan musyawarah pembangunan daerah. Syahrana, *et al* (2014) menyatakan bahwa Tudang Sipulung yang sudah diformalkan merupakan contoh adopsi pengetahuan lokal oleh pemerintah daerah yang terbukti berhasil meningkatkan kinerja usaha pertanian di Sulawesi Selatan.

Pemeliharaan agro ekosistem merupakan pengetahuan pertanian lokal yang paling banyak ditemukan tidak hanya di Indonesia tetapi juga di seluruh dunia. Mungkin tidak salah untuk mengatakan bahwa semua masyarakat asli memiliki pengetahuan pertanian lokal terkait dengan pertanian ekologis. Pertanian ekologis adalah kunci keberlanjutan ketahanan pangan yang berarti juga eksistensi suatu komunitas lokal. Oleh karena Indonesia memiliki banyak suku bangsa dan beragam ekosistem maka wajarlah di Indonesia terdapat banyak pengetahuan lokal tentang pertanian ekologis Maridi (2015). Pengetahuan lokal terkait pemeliharaan dan pelestarian agroekosistem umumnya diwujudkan dalam peraturan lokal seperti Panglima Laot di Aceh, Lubuk Larangan di sejumlah daerah di Sumatera, Awig-awig di Bali dan Nusa Tenggara Barat, Sasi di Maluku.

Sasi adalah aturan, masyarakat lokal di Maluku yang menetapkan larangan untuk mengambil hasil pertanian dan kelautan sebelum waktu yang

ditetapkan. Panen dilakukan bersama pada waktu yang disepakati. Konsep ini didasarkan pada prinsip pemanfaatan bersama secara berkelanjutan atas sumber daya milik bersama (*common pool goods*). Pelanggar sasi diadili dan dihukum secara adat. Pengetahuan lokal ini terbukti mampu memelihara kelestarian dan keberlanjutan sumber daya pertanian dan perikanan di wilayah tersebut pada masanya. Dewasa ini, sasi sudah mulai ditinggalkan sehingga sejumlah flora dan fauna di Maluku terancam punah (Zaen, 2016).

Contoh, awig-awig di Bali dan Nusa Tenggara Barat. Awig-awig adalah peraturan adat lokal tentang pemeliharaan dan pemanfaatan sumber daya alam milik bersama, seperti sungai, hutan dan perikanan. Awig-awig terbukti tetap bertahan dan efektif di masyarakat Bali karena dikaitkan dengan agama dan adat-istiadat. Kasus di Bali menunjukkan bahwa dalam berbagai hal, awig-awig ternyata lebih dipatuhi masyarakat dari pada undang-undang dan regulasi pemerintah. Oleh karena itu, pemerintah daerah di Bali (provinsi, kabupaten) kerap menjadikan awig-awig sebagai peraturan daerah.

Pengalaman sama di Nusa Tenggara Barat. Awig-awig, yang per tradisi tidak berupa aturan tertulis, kini dijadikan tertulis dan mengikat. Transformasi awig-awig menjadi aturan tertulis diterapkan pada hutan wisata. Oktariza, *et al* (2004) melaporkan bahwa formalisasi awig-awig lebih berhasil dari peraturan lembaga pemerintah dalam mencegah masuknya alat tangkap modern dan berskala besar yang mengancam penghidupan nelayan tangkap tradisional di Lombok Barat. Artinya, awig-awig dapat dipergunakan sebagai alat pertahanan penghidupan bagi masyarakat lokal dalam menghadapi ancaman dari masyarakat luar. Namun demikian, Satria, *et al* (2006) mengatakan bahwa dalam hal persaingan antar sektor, penerapan awig-awig di Lombok bias lebih mendukung sektor pariwisata dari pada sektor perikanan. Ini berarti bahwa awig-awig tradisi tidak dapat menjamin keseimbangan dan keberlanjutan sosio-ekosistem secara holistik. Dengan perkataan lain, pengetahuan lokal tradisi perlu disesuaikan dengan perubahan sosial, ekonomi dan sumber daya sehingga menjadi pengetahuan lokal kontemporer yang diterima oleh komunitas bersangkutan.

Pengetahuan lokal tentang pengelolaan irigasi antara lain, Keujruen Blang di Aceh, Raja Bondar di Sumatera Utara, Tuo Banda di Sumatera Barat, Raksabumi dan Ulu-ulu di Jawa Barat, Jogotirto atau ili-ili di Jawa Tengan dan Jawa Timur, Subak di Bali, Ponggawa atau Malar di Sumbawa, So Oi di Dompu. Sistem irigasi adalah pilar utama sistem pertanian pada agroekosistem sawah. Sistem irigasi umum yang melayani banyak petani individual termasuk barang milik bersama (*common goods*) yang memerlukan pengelolaan khusus agar dapat berkelanjutan. Pada masa lalu, sistem irigasi dibangun bersama untuk digunakan bersama seluruh anggota komunitas lokal. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa setiap komunitas asli yang memiliki sistem irigasi umum

memiliki pengetahuan lokal dalam pengaturan sistem irigasi. Pada masa kini, sistem irigasi lebih banyak dibangun dan dikelola oleh pemerintah. Peralihan cara pembangunan dan pengelolaan sistem irigasi dari masyarakat lokal ke pemerintah pastilah mengancam keberaan pengetahuan lokal. Dapat dipastikan bawa masih banyak lagi pengetahuan lokal berkaitan dengan irigasi yang kini sudah tidak dikenal karena tergusur oleh sistem pengelolaan lberbasis aturan perundangan formal (negara).

Salah satu pengetahuan lokal yang masih bertahan saat ini ialah Subak di Bali. Subak pada dasarnya seperti awig-awig, keduanya dapat bertahan karena berbasis pada adat dan agama yang keasliannya juga masih terjaga hingga saat ini. Walau masih tetap bertahan, Subak sesungguhnya mengalami tekanan berat dari aturan perundangan formal (negara). Aturan perundangan tentang air dan irigasi yang berorientasi pada nilai ekonomi telah menyebabkan peluruhan ruang spasial, nilai-nilai otonomi dan kelekatan sosial, tata kelola, kepemimpinan dan kuasa serta kewenangan subak (Tarigan dan Simatupang, 2014). Disamping karena tumbuh dan mengakar pada adat dan agama yang keaslian masih terjaga, eksistensi Subak juga diperkuat oleh tindakan pemerintah daerah yang terus berusaha memadukan Subak dengan aturan perundangan negara.

Satu lagi kasus menarik untuk didiskusikan ialah lembaga lokal Keujruen Blang di Aceh. Kelembagaan lokal Keujruen Blang sempat terancam punah, tergerus oleh kelembagaan yang dibangun pemerintah. Namun kelembagaan ini bangkit kembali karena inisiatif pemerintah daerah memasukkannya kedalam aturan-perundangan formal (peraturan daerah yang di Aceh disebut Qanun) setelah Aceh memperoleh status daerah otonomi khusus. Keberadaan Keujruen Blang dalam pengelolaan irigasi ditetapkan melalui Qanun Nomor 4 Tahun 2011 tentang Irigasi. Pemerintah Aceh memang bertekad untuk mengembangkan kembali dan mempromosikan pengetahuan lokal sebagai identitas keacehan dalam berbagai aspek kehidupan dengan Membentuk Majelis Adat Aceh sebagai bagian dari struktur pemerintahan resmi melalui Qanum Nomor 10 Tahun 2008 Tentang Lembaga Adat. Kiranya dicatat bahwa issu mengenai pengaruh penguatan identitas lokal terhadap kesatuan negara adalah di luar diskusi ini.

Pengetahuan dan teknik pertanian lokal dikembangkan melalui proses pengamatan, pengalaman praktik dan penyesuaian berulang dalam masa panjang. Dengan sendirinya, pengetahuan dan teknik pertanian itu adalah khas, tepat guna pada kondisi sosio ekosistem dan bagi eksistensi komunitas itu sendiri. Dengan sendirinya, dapat dikatakan bahwa setiap masyarakat lokal asli memiliki pengetahuan dan teknik pertanian khas dan berbeda-beda. Kini, banyak pengetahuan dan teknik pertanian lokal itu mungkin sudah punah tanpa bekas, karena memang tidak tertulis dan dapat disimpan, tergerus oleh teknologi moderen yang lebih unggul secara ekonomi.

Namun tidak semua teknik pertanian lokal dapat digusur punah oleh teknologi moderen terutama di agroekosistem suboptimal ekstrem, di rawa pasang surut dan gambut. Noor dan Rahman (2015) menyatakan bahwa masyarakat lokal di Sumatera, Kalimantan dan Sulawesi memiliki pengetahuan dan teknik yang lengkap, mencakup penilaian dan penetapan lokasi, pembukaan lahan dan pengolahan tanah, pengelolaan air, perawatan dan peningkatan kesuburan tanah, serta kalender dan pola tanam, dan terbukti baik dari teknologi moderen kontemporer sehingga tetap diterapkan hingga saat ini. Aminatun, *et al* (2014) menyatakan bahwa pengetahuan lokal teknik pertanian surjan multikultura pada lahan bekas rawa di pesisir Kulon Progo menciptakan ekosistem yang lebih stabil, tahan terhadap serangan organisme pengganggu, serta memberikan keuntungan lebih tinggi dan lebih beragam dari pada teknologi moderen.

Kemitraan kerja adalah sistem kerjasama saling membantu dalam meringankan pekerjaan sesama. Dalam aktivitas pertanian, kerjasama menacakup seluruh aspek mulai dari pembangunan prasaranan, pengolahan tanah hingga panen. Sistem kerjasama tradisi di Indonesia lebih umum disebut Gotong Royang. Beberapa sistem kerjasama berbasis pengetahuan lokal ialah Maromu pada Masyarakat Ngata Toro, Sulawesi Tengah, Moposad dan Moduduran di Bolaang Mongondow, Mapalus di Minahasa, Sulawesi Utara, Marsiadapari di Tapanuli, Sambat-sinambat di Jawa. Dapat dikatakan bahwa sistem kemitraan kerja kini sudah hampir hilang tergerus oleh sistem pasar.

KERANGKA KEBIJAKAN

Pengetahuan lokal tumbuh dan mengakar pada kepercayaan/agama dan adat/budaya masyarakat lokal sesuai dengan kondisi ekosistem setempat di mana mereka hidup. Pengetahuan lokal unik untuk setiap masyarakat lokal yang bermukim di suatu wilayah tertentu. Oleh karena memiliki banyak suku bangsa yang hidup di wilayah amat luas dengan karakteristik ekosistem yang amat beraga, maka kiranya masuk akal bahwa pada masa lalu Indonesia amat kaya dengan pengetahuan lokal pertanian. Seiring dengan perubahan kepercayaan/agama, adat/budaya, sistem ekonomi, sistem pemerintahan serta kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, pengetahuan lokal pertanian itu banyak yang mengalami marjinalisasi, penggerusan atau bahkan kepunahan. Hidayat, *et.al* (2010) mengatakan bahwa pengetahuan lokal memiliki keterbatasan dalam menghadapi tantangan globalisasi, tekanan penduduk dan peningkatan kebutuhan masyarakat. Ironisnya, sebagian pengetahuan lokal pertanian yang sudah punah atau mengalami penggerusan itu sudah tidak mungkin diketahui karakteristik aslinya karena tidak ada dokumentasi tertulis dan tersimpan baik.

Walau banyak sudah punah, hingga kini masih banyak pengetahuan lokal yang masih tetap terjaga keberadaannya. Sebagian pengetahuan lokal yang masih ada mungkin saja sudah tidak asli. Tinjauan sebelumnya menunjukkan bahwa eksistensi pengetahuan lokal tersebut ditentukan oleh kombinasi dari faktor-faktor berikut:

1. Ketangguhan masyarakat lokal dalam mempertahankan keaslian adat dan kepercayaan/agama. PBB telah mengakui hak ulayat sebagai azasi masyarakat asli melalui Resolusi 2006/2, 26 Juni 2006. Contoh: Masyarakat Baduy.
2. Kesadaran baru global untuk mengakui hak azasi masyarakat asli (indigenous people) yang dilaksanakan dengan penerbitan aturan perundangan yang mengakui dan melindungi keberadaan masyarakat adat asli. Contoh: Pengakuan hak ulayat masyarakat Baduy melalui Peraturan Daerah Kabupaten Lebak Nomor 32 Tahun 2001.
3. Keinginan dan tindakan sadar pemerintah (daerah) untuk mengembangkan dan mempromosikan kembali pengetahuan lokal sebagai upaya untuk mempertahankan identitas daerahnya. Contoh: Pembentuk Majelis Adat Aceh.
4. Inisiatif masyarakat lokal dan/atau pemerintah daerah untuk mengeksploitasi potensi manfaat komplementasi pengetahuan lokal dengan pengetahuan moderen. Contoh: Kelembagaan irigasi Keujruen Blang di Aceh, rembug tani Tudang Sipulung di Sulawesi Selatan, Awig-Awig di Bali dan Nusa Tenggara Barat.
5. Potensi pengetahuan lokal untuk dimanfaatkan secara langsung sebagai modal dasar usaha ekonomi. Contoh: Pemanfaatan pertanian sebagai obyek wisata seperti pertanian lansekap kontur di pebukitan di Bali, Jawa, dsb. Pendaftaran ha katas Indikasi Geografis atas produk pertanian yang khas dihasilkan oleh masyarakat lokal di wilayah tertentu termasuk dalam kategori ini. Contoh: Kopi Gayo, Lada Putih Muntok, Tembakau Srin Srinthil Temanggung, Gula Kelapa Kulon Progo, Cengkeh Minahasa, Pala Tomandin Fakfak, Mete Muna, Kayu Manis Koerintji
6. Keunggulan komparatif pengetahuan lokal. Contoh: Budidaya pertanian di lahan pasang surut, teknologi pertanian surjan multikultura pada lahan bekas rawa di pesisir Kulon Progo.

Kesimpulan di atas dapat dijadikan landasan dalam penyusunan kerangka kebijakan pengembangan pengetahuan lokal pertanian di Indonesia. Pengembangan dilaksanakan dengan pandangan bahwa pengetahuan lokal adalah warisan budaya luhur yang perlu dilestarikan dan dimanfaatkan untuk pembangunan pertanian. Kebijakan pengembangan diarahkan untuk menjadikan pengetahuan lokal sebagai bagian dari modal dasar pembangunan pertanian dan pangan. Sejalan dengan itu, kebijakan pengembangan pengetahuan lokal pertanian dilaksanakan untuk mewujudkan misi utama:

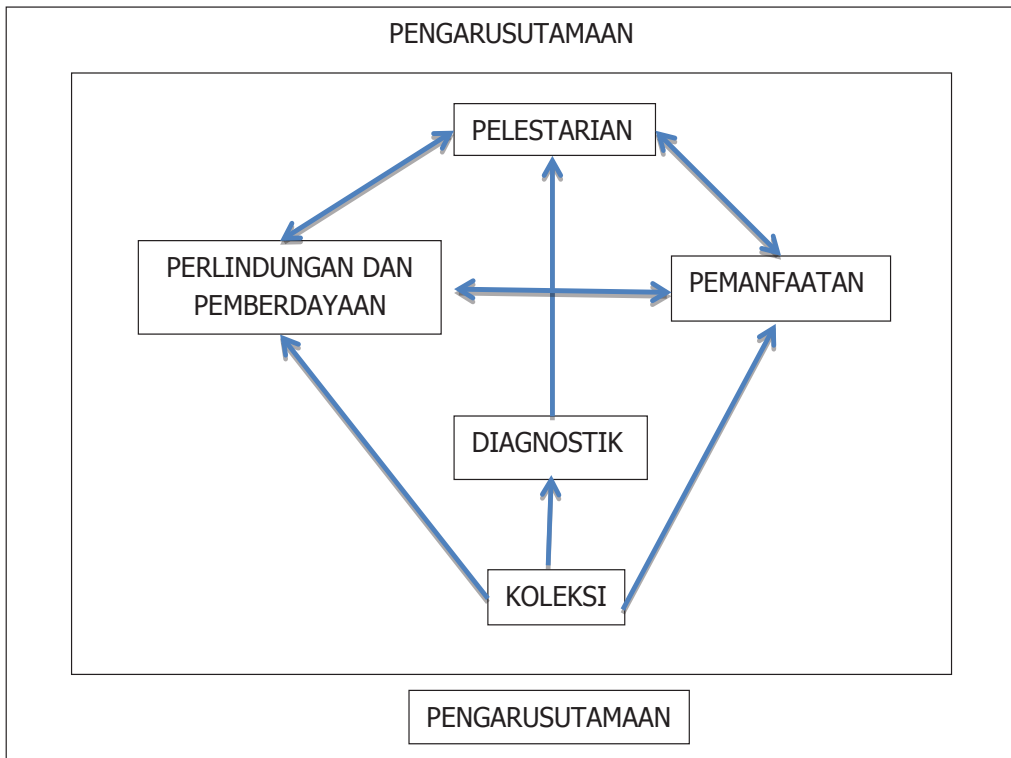
1. Membangun stok nasional koleksi kekayaan pengetahuan lokal pertanian.
2. Memanfaatkan pengetahuan lokal sebagai modal pembangunan pertanian
3. Menjamin kelestarian pengetahuan lokal pertanian.

Pengembangan pengetahuan lokal dilaksanakan dengan lima prinsip dasar: 1) Menghormati, 2) Melindungi, 3) Mengaffirmasikan, 4) Memberdayakan, dan 5) Melestarikan. Menghormati berarti mengakui pengetahuan lokal pertanian bernilai tinggi dan luhur sehingga wajib dihargai dan diperlakukan bermartabat, setara dengan pengetahuan lainnya, termasuk pengetahuan ilmiah moderen. Melindungi berarti menjamin kemurnian dan eksistensi pengetahuan lokal dari segala bentuk pengaruh luar melalui upaya mitigasi ancaman resiko. Mengaffirmasi berarti menjamin keberadaan pengetahuan pertanian lokal sebagai bagian dari pengetahuan yang hidup dan berkembang dimasyarakatnya. Memberdayakan berarti memperkuat dan memperluas adopsi pengetahuan lokal di masyarakat. Melestarikan berarti menjamin eksistensi dan regenerasi budaya lokal sepanjang masa.

Kebijakan pengembangan pengetahuan lokal dilaksanakan dengan strategi koleksi, diagnostik, perlindungan dan pemberdayaan, pemanfaatan, pelestarian, dan pengarusutamaan. Koleksi ialah upaya yang segala upaya untuk menemukan, kembali, eksplorasi, kodifikasi dan peyimpanan stok pengetahuan pertanian lokal. Diagnostik ialah upaya yang dilakukan untuk mengevaluasi status keberadaan, kekuatan, kelemahan, peluang dan tantangan pemanfaatan pengetahuan lokal untuk pembangunan pertanian. Perlindungan dan pemberdayaan ialah upaya yang dilakukan untuk memitigasi resiko eksternal, pemurnian, dan penguatan pengetahuan pertanian lokal. Pemanfaatan ialah upaya yang dilakukan untuk mempergunakan pengetahuan pertanian lokal untuk pembangunan pertanian. Pelestarian ialah upaya yang dilakukan untuk menjaga keberlanjutan keberadaan dan pengembangan pengetahuan pertanian lokal sepanjang masa. Pengarusutamaan ialah upaya yang dilakukan untuk sosialisasi dan advokasi dukungan publik terhadap gerakan nasional integrasi pengetahuan pertanian lokal dalam pembangunan nasional.

Kiranya dimaklumi bahwa perlindungan dan pemberdayaan, pemanfaatan, pelestarian dan pengarusutamaan didasarkan pada hasil kegiatan diagnostik. Perlindungan dan pemberdayaan berperan dalam pelestarian maupun pemanfaatan pengetahuan pertanian lokal. Pemanfaatan juga berperan untuk pemberdaan maupun pelestarian pengetahuan pertanian lokal. Sementara pelestarian berperan pula dalam pengutan koleksi pengetahuan lokal. Pengarusutamaan saling berinteraksi dengan koleksi, diagnostik, perlindungan

dan pemberdayaan, pemanfaatan, pelestarian. Kerangka strategi ini dapat dilihat lebih jelas pada Gambar 7.



Gambar 7. Sketsa kerangka dasar kebijakan pengembangan pengetahuan lokal pertanian

KESIMPULAN

Pengetahuan lokal dapat berupa nilai-nilai yang menjadi prinsip dasar kehidupan, peraturan dan etiket yang menjadi pedoman perilaku individu dan sosial, pengertian dan logika pikir, serta instrumen teknis untuk memenuhi keperluan hidup sehari-hari secara berkelanjutan. Artinya, pengetahuan lokal merupakan algamasi dari kearifan, pola pikir, dan teknologi sehingga ketiganya tidak valid untuk dipisahkan berdiri sendiri.

Pengetahuan lokal dikembangkan melalui proses pengamatan, pengalaman praktik, dan adaptasi terus menerus, diingat dan dikomunikasikan secara verbal, serta di teruskan melalui pewarisan regeneratif. Pengetahuan

lokal khas untuk suatu masyarakat yang hidup di suatu lokalita tertentu. Pengetahaun lokal memiliki domain yang berbeda dengan pengetahuan ilmiah moderen. Keduanya semestinya dikomplementasikan, bukan dikontestasika. Eksistensi keduanya ditentukan oleh fungsi atau manfaatnya, eksis karena memang berfungsi atau bermanfaat untuk kehidupan masyarakat, termasuk komplementasi melalui regulasi formal dan kebijakan pengembangan.

Indonesia kaya dengan aneka pengetahuan lokal pertanian. Sebagian diantara sudah punah atau tengah mengalami penggerusan, namum masih banyak yang masih tetap lestari. Kebijakan pengembangan pengetahuan lokal pertanian dilaksanakan untuk membangun stok nasional koleksi kekayaan pengetahuan lokal pertanian, memanfaatkan pengetahuan lokal sebagai modal pembangunan pertanian, dan menjamin kelestarian pengetahuan lokal pertanian. Program aksi strategisnya ialah: koleksi, diagnostik, perlindungan dan pemberdayaan, pemanfaatan, pelestarian, dan pengarusutamaan. Kerangka kebijakan pengembangan pengetahuan lokal pertanian yang disusun hanyalah berupa garis-garis besar yang dimaksudkan sebagai landasan atau acuan dalam merumuskan kebijakan operasional.

Daftar Pustaka

- Agarwal, A. 1995. Indigenous and Scientific Knowledge: Some Critical Comments. *Development and Change* 26(3): 413-439.
- Aminatun, T., Widyastuti, S.H., Djuwanto. 2014. Pola Kearifan Masyarakat Lokal dalam Sistem Sawah Surjan untuk Konservasi Ekosistem Pertanian. *Jurnal Penelitian Humaniora* 19 (1): 65-70.
- Applitude. 2011. Aristotle's three types of knowledge.
<http://www.applitude.se/2011/02/aristotle%E2%80%99s-three-types-of-knowledge/>. Diunduh pada 4 Mei 2017.
- Arifin, I. 2010. Good Governance dan Pembangunan Daerah dalam Bingkai Nilai Lokal: Sebuah Studi Birokrasi Pemerintahan dan Perubahan Sosisl Politik di Kabupaten Wajo. Pustaka Repleksi, Makassar.
- Hidayat, T., Pandjaitan, N.K., Dharmawaan, A.H., Wahyu, M.T., dan Sitorus, F. 2010. Konstestasi Sains dengan Pengetahuan Lokal Petani dalam Pengelolaan Lahan Rawa Pasang Surut. *Jurnal Transdisiplin Sosiologi, Komunikasi, dan Ekologi Manusia* 4(1):1-16.
- Hoppers, C.A.O. 2017. Culture, Indigenous Knowledge and Development. Center for Education Policy Developmennt, Johannesburg.

- ICRAF. 2014. Local Guidelines on Local Knowledge. ICRAF Policy Guideline Series. World Agroforestry Centre.
- Maridi, M. 2015. Mengangkat Budaya dan Kearifan Lokal dalam Sistem Konservasi Tanah dan Air. Dalam J. Arianto, Nurmiyati, Suwarno, Fatmawati, U., Sari, D.P., Saputra, A., Mumpuni, K.E. (Eds), Prosiding Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi. Prosiding Seminar Nasional Biologi 12 (1): 20-39. Universitas Sebelas Maret.
- National Research Council. 2007. Taking Science to School: Learning and Teaching Science in Grades K-8. Understanding How Scientific Knowledge is Constructed. Committee on Science Learning, Kindergarten Through Eight Grade. Center for Education, National Academy of Sciences, Washington, D.C.
- Noor, M. dan Rahman, A., 2015. Biodiversitas dan kearifan Lokal sdalam Budidaya Tanaman Pangan Mendukung Kedaulatan Pangan: Kasus di Lahan Pasang Surut. Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia 1 (8): 1861-1867.
- OECD. 2016. Pisa 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematics, and Financial Literacy. PISA, OCD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264255425-en>.
- Oktariza, W., Salihin, A., Baha,O. 2004. Coastal Fisheries Management in Indonesia: The Case of Awig-Awig in West Lombok. Internationa Institute of Fisheries Rcomics and Trade (IFET) Japan Proceeding, pp. 1-12
- Ream, J.T. 2013. Local and traditional knowledge: Tools for wildlife research management. Paper presented to Dr. Craig Gerlach and Dr. Courtney Carothers in partial fulfillment of the advancement to candidacy requirements of the Interdisciplinary Ph.D. Program at the University of Alaska Fairbanks.
- Sarwanto, Budiharti, R., Fitriana, D. 2010. Identifikasi Sains Asli (Indigenous Science) Sistem Pranata Mangsa Melalui Kajian Etnosains. Seminar Nasional VII Pendidikan Biologi. Prosiding Seminar Nasional Biologi 7(1): 229-236. Universitas Sebelas Maret.
- Satria, A., Matsuda, Y., Sano, M. 2006. Questioning Community Based Coral Reef Management Systems: Case Study of Awig-awig in Gili Indah, Indfonesia. Environment, Development and Sustainability 8(1): 99-118.
- Soleman, M. 2016. Penanggalan Pranata Mangsa Dan Pengaruhnya Terhadap Petani Jawa. <http://www.wartaiptek.com/2016/12/penanggalan-pranata-mangsa-dan.html>. Diunduh pada 2 Agustus 2017.

- Spacey, J. 2017. 13 types of knowledge. <http://simplicable.com/new/types-of-knowledge>; Diunduh pada 4 Mei 2017.
- Suparmini, S. Setyawati, dan D.R.S.Sumunar. 2012. Pelestarian Lingkungan Masyarakat Baduyt Berbasis Kearifan Loka. Artikel Ilmiah, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Syahrana, A.R., Yusoff, R.M., Amin, M. 2014. Peranan Budaya Tudang Sipulung/Appalili dan Faktoe-faktor yang Mempengaruhi Bergesernya Nilai Budaya Pertanian di Sulawesi Selatan. *SOSIOHUMANIKA: Jurnal Pendidikan Sains Sosial dan Kemanusiaan* 7(2): 241-256.
- Syam, I. 2013. Membaca Iklim Lewat Kalender Tanam Terpadu Dinamik. Kandang-data.blogspot.co.id/2013. Diunduh pada 6 Agustus 2017.
- Tarigan, H. dan Simatupang, P. 2014. Dampak Undang-Undang Sumber Daya Air terhadap Eksistensi Kelembagaan Subak di Bali. *Analisis Kebijakan Pertanian* 12(2): 103-117.
- Tengo, M., Brondizio, E.S., Elmqvist,T., Malmer,P., and Spierenburg,M. 2014. Connecting Diverse Knowledge Systems for Enhanced Ecosystem Governance: The Multiple Evidence Based Approach. *Ambio* 43:579-591.
- Zaen, L.I. 2016. Dilema Sistem Adat Sasi dan Kuasa Pemerintah Menjaga Sumber Daya Alam Pulau Maluku: Kajian literatur. http://www.academia.edu/6439646/Adat_Sasi_di_Maluku_Studi_Literatur. Diunduh pada 2 Agustus 2017.
- Zaki, M.K. 2016. Relevansi Penanggalan Pranata Mnagsa Dalam Penentuan Waktu Tanam padi Sawah. Thesis, Agroteknologi, Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret.

KEARIFAN LOKAL DALAM SEKTOR PERTANIAN: MITOS DAN REALITAS

Kedi Suradisastra, Nono Sutrisno dan Suherman

Sampurasun

*Amit ampun nya paralun, ka Gusti nu Maha Suci
Neda pangjiad pangraksa abdi kempel seuweu-siwi
(Cuplikan Rajah Pamuka)*

PENDAHULUAN

Cuplikan mantra di atas adalah contoh kearifan lokal **rajah** atau **jangjawokan** dalam membuka pertemuan atau rapat komunitas etnis Sunda di Jawa Barat. Maksud membaca jangjawokan tersebut adalah untuk mohon izin, ampun, berkah, dan perlindungan kepada Yang Kuasa akan maksud berkumpul sekeluarga dan para tetangga. Di akhir makalah ini disitir pula rajah penutup setelah melaksanakan pertemuan tersebut yang berbunyi: "*hapunten anu kasuhun, hampura anu kateda, luhur saur bahe carek, neda jembar dihampura, pun, ampun ampun*". Artinya: "mohon maaf disampaikan, mohon maaf yang diminta, berkata sombong menumpahkan kata, mohon maaf sebesar-besarnya, maaf maaf maaf".

Kearifan lokal berasal dari dua kata yaitu kearifan (*wisdom*), dan lokal (*local*) yang mengkonotasikan sifat setempat (spesifik lokasi). Kearifan lokal adalah gagasan setempat yang bersifat arif-bijaksana, yang dianut dan dilaksanakan masyarakat setempat. Kearifan lokal bersifat spesifik lokasi yang menanamkan nilai kebenaran dalam beberapa waktu sehingga merupakan suatu tradisi di lokasi sosial tersebut. Akbar (2017) mendefinisikan kearifan lokal sebagai "gagasan, nilai atau pandangan di suatu tempat yang memiliki sifat bijaksana dan bernilai baik" yang diikuti dan dipercayai oleh masyarakat di suatu tempat dan sudah diikuti secara turun temurun. Kearifan lokal adalah pengetahuan dan pengalaman berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, kegiatan, dan budaya yang sudah turun-temurun dari sejumlah generasi ke sejumlah generasi lainnya. Kearifan lokal merupakan bagian dari tradisi-budaya masyarakat yang tumbuh menjadi bagian-bagian yang ditempatkan pada tatanan sosial, fisik dan kawasan (ekosistem) yang memiliki nilai tradisi untuk menyelaraskan kehidupan manusia dengan cara menghargai, memelihara dan melestarikan alam lingkungan.

Kearifan lokal adalah pemikiran tentang hidup dan kehidupan bermasyarakat yang didasari perilaku dan nalar positif. Kearifan lokal adalah produk akal-budi, perasaan dan intuisi, tabiat dan perilaku, yang mendorong manusia untuk mencapai tingkat moral yang lebih tinggi dan lebih baik. Kearifan

lokal mencakup hampir seluruh aspek kehidupan masyarakat, termasuk perannya dalam perilaku kegiatan usaha pertanian dan pelestarian lingkungan.

Namun makna dan fungsi kearifan lokal sebagai potensi sosial-budaya masyarakat masih jarang ditelaah dan dimanfaatkan dalam mengantisipasi bencana alam dan kerusakan lingkungan, atau dalam mengkaji dan menentukan arah pembangunan sektor pertanian modern. Pada umumnya para agrikulturalis lebih tertarik mendalami dan menerapkan inovasi teknologi, sosial, dan ekonomi yang lebih mudah dipahami dan dikuasai serta lebih cepat memberikan dampak terhadap pertumbuhan sektor terkait. Lebih jauh lagi, para profesional dan pakar pertanian cenderung berfikir bahwa perubahan perilaku sepenuhnya bersifat individual, dan tidak berhubungan dengan perilaku sosial generasi sebelumnya. Sikap demikian dapat dipahami karena untuk memahami pola pikir yang terkandung dalam kelembagaan kearifan lokal yang sering berupa peribahasa atau arahan yang tersembunyi atau tersamarkan, diperlukan penguasaan atas dinamika peta kultural masyarakat yang bersifat spesifik lokasi. Sebagai contoh adalah kearifan lokal yang disebut *pranata mangsa* atau *pranoto mongso* pada etnis Jawa, yaitu aturan waktu musim bercocok tanam (sawah) yang didasarkan pada pengalaman dan intuisi leluhur yang digunakan sebagai patokan untuk mengolah lahan pertanian. Pranoto mongso memberikan arahan kepada petani untuk bercocok tanam mengikuti tanda-tanda alam dalam mongso (waktu) yang bersangkutan. Perhitungan menentukan waktu tanam tersebut diperoleh dengan mempelajari ilmu perbintangan (astronomi, ilmu falak) yang oleh etnis Sunda disebut *elmu palintangan* (Bastiawan, 2014). Agam (2010) mengemukakan bahwa etnis Sunda memiliki tiga prinsip dasar sebagai penyangga lingkungan sekitar, yaitu: (a) keterkaitan dengan alam/lingkungan atau ekosistem, (b) keterkaitan hayati, yaitu hubungan dengan makhluk hidup lain, dan (c) keterkaitan insani, yaitu yang berkaitan dengan hubungan antar manusia atau lingkungan sosial. Kutipan tersebut menunjukkan bahwa kearifan lokal tidak tumbuh secara tiba-tiba, namun didahului dengan kajian dan dukungan pengetahuan lokal yang sederhana, hingga akhirnya berkembang setelah diuji oleh waktu, peningkatan pemikiran dan kajian intelektual yang menunjukkan bentuk keterkaitan dan hubungan kearifan dengan kondisi aktual yang sebenarnya.

Dalam dua dekade pertama abad-21, pemahaman tentang peran dan manfaat kearifan lokal (*indigenous wisdom*) menampakkan *trend* yang semakin meningkat. Tulisan ini dimaksudkan untuk menggali berbagai pendapat, pengalaman, dan upaya penerapan kearifan lokal dalam mengurangi atau mencegah kerusakan lingkungan dan alam sekitar, serta untuk mendorong laju pertumbuhan sektor pertanian. Upaya pemanfaatan kearifan lokal dalam pembangunan semakin sering menjadi bahan diskusi para ilmuwan dan

pengambil keputusan di hierarki makro-nasional sampai ke hierarki mikro-operasional lembaga-lembaga pembangunan.

KEARIFAN LOKAL SEBAGAI FALSAFAH

Dari sudut pandang sosio-antropologis, isu dan pertanyaan yang berkaitan dengan konservasi lingkungan dan aspek-aspek terkait adalah bagian dari ekologi spiritual sebagai bagian dari kepercayaan masyarakat. Para penganut ekologi spiritual berargumen bahwa setiap masalah dan isu yang berkaitan dengan konservasi lingkungan harus melibatkan elemen-elemen spiritual guna membangkitkan kesadaran dan minat masyarakat terhadap masalah ekologis (Wikipedia, 2017). Disamping itu, Leslie (2012) menekankan bahwa bidang ekologi spiritual berkembang dari bidang-bidang sains dan akademik, kepercayaan dan spiritualisme serta sustainability ekologis. Pendapat tersebut menjadikan dasar dalam upaya memahami dan mengatasi masalah dinamika spiritual dalam aspek degradasi lingkungan.

Sebagai akumulasi kecerdasan manusia, nilai-nilai yang melekat pada kearifan lokal sudah melalui perjalanan panjang, bahkan sepanjang eksistensi kelompok masyarakat di mana kearifan lokal tersebut berkembang dan dipatuhi. Kearifan lokal adalah perisai atau pelindung masyarakat setempat. Kearifan lokal mengandung tanggung jawab etis yang menjadi panduan masyarakat yang menganutnya karena kearifan lokal memiliki fungsi tertentu dalam kelangsungan hidup bermasyarakat. Kearifan lokal adalah suatu identitas atau kepribadian suatu budaya yang memungkinkan kelompok budaya bangsa tersebut mampu menyerap dan mengolah budaya eksternal sesuai dengan kemampuannya (Budianto dan Irmayanti, 2002). Secara implisit pernyataan tersebut menyiratkan bahwa kearifan lokal memiliki nilai-nilai yang bersifat futuristik dan dapat diimplementasikan di berbagai lingkup mikro lokal, nasional, dan bahkan di lingkup global-internasional.

Kearifan lokal sebagai suatu filsafat memiliki ruang lingkup yang luas, bersifat komprehensif, holistik, dan lintas-aspek dalam dunia sosial kemasyarakatan, ekologi, ekonomi dan politik. Sesuai dengan namanya, kearifan lokal menekankan di mana filsafat tersebut dijumpai dan diterapkan (*location specific*). Terminologi lokal menunjukkan sifat eksklusif falsafah tersebut, yaitu kearifan yang terdapat di lokasi tertentu hanya berlaku di wilayah tersebut. Kearifan lokal tumbuh dan berkembang di suatu wilayah sesuai dengan interaksi masyarakat dengan lingkungan, ekosistem, dan interaksi sosio-budaya dengan kelompok eksternal. Kearifan lokal dapat berkembang dan berintegrasi dengan kearifan saat ini. Bilamana hal itu terjadi, maka kearifan baru tersebut dapat disebut kearifan kontemporer.

Salah satu contoh kearifan lokal yang bertahan lebih dari satu millennium dan mampu menyesuaikan kondisi dengan jaman modern adalah *awig-awig* yang merupakan tata-peraturan tertulis dan verbal yang berkaitan dengan norma-norma setempat yang disusun dan disetujui oleh anggota *subak* di Bali (Suradisastra *et al.*, 2002). *Awig-awig* adalah aturan adat yang disepakati yang berperan sebagai pedoman komunal dalam bersikap dan bertindak dalam kaitannya dengan pengelolaan sumber daya alam dan kegiatan pertanian. Sebagai suatu kearifan lokal yang mampu menyesuaikan diri dengan kondisi modern, *subak* kini tidak lagi bersifat eksklusif yang hanya menyertakan petani dalam lingkup daerah aliran sungai sebagai anggotanya, namun juga telah diadaptasikan menjadi lembaga multi-sektor yang mencakup individu atau perusahaan yang memanfaatkan air di DAS *subak* yang bersangkutan.

Kekuatan lembaga organisasi *subak* sebagai kearifan lokal Bali yang mampu bertahan dan beradaptasi seperti di atas antara lain disebabkan oleh kekuatan pengelolaan kelembagaan dan pendayagunaan sumber daya air yang menerapkan strategi manajemen aspiratif (Sumarta, 1992). Lebih jauh lagi peri kehidupan masyarakat Bali dengan alam sekitarnya (termasuk sumber daya air) tercakup dalam falsafah agama Hindu-Bali yang disebut Tri Hita Karana. Pada dasarnya falsafah ini merupakan tuntunan bagi masyarakat Bali dalam hubungannya dengan Sang Hyang Widi (Pencipta), alam, dan manusia. Falsafah ini menjadi pegangan hidup kaum Hindu-Bali dalam menempuh kehidupan di dunia dan akhirat.

Falsafah kearifan lokal yang mengatur hubungan sosial, religius dan manusiawi ternyata bukan monopoli etnis Bali. Agam (2010) mencatat bahwa etnis Sunda memiliki tiga prinsip dasar sebagai penyangga lingkungan sekitar, yaitu: (a) keterkaitan alami, (b) keterkaitan hayati, dan (c) keterkaitan insani. Namun bila berbicara mengenai alam dan lingkungan, secara implisit prinsip dasar tersebut menunjukkan keterkaitan dengan Gusti Allah sebagai Pencipta alam dan seisinya. Dengan demikian ketiga prinsip dasar tersebut dapat dikembangkan menjadi: (a) keterkaitan dengan alam/lingkungan atau ekosistem, (b) keterkaitan hayati, yaitu hubungan dengan makhluk hidup lain, dan (c) keterkaitan insani, yaitu yang berkaitan dengan hubungan antar manusia atau lingkungan sosial. Namun demikian proses pewarisan kearifan lokal sering tidak berjalan mulus karena proses inventarisasi, pemahaman, pemaknaan dan upaya penerapannya tidak berjalan dengan baik.

Salah satu penyebab kesulitan dalam menghimpun dan memahami kearifan lokal sebagai suatu filsafat terletak pada proses alih informasi terkait kearifan lokal yang menekankan bentuk naratif seperti petunjuk, pepatah, dan peribahasa lisan yang tidak dicatat secara sistematis. Kelemahan utama transmisi informasi lisan adalah rantai komunikasi yang semakin lama semakin jauh. Pada saat suatu kearifan lokal diwariskan melalui pesan lisan, pewaris informasi

tersebut kemungkinan besar mampu menampung dan memahami makna informasi lisan tersebut dalam tingkat keabsahan yang tinggi. Namun dalam proses alih informasi naratif lisan yang menempuh jalur generasi ke generasi, akan terjadi distorsi komunikasi yang menyebabkan pesan atau informasi lisan tersebut mengalami pembiasan atau distorsi. Keabsahan nilai informasi lisan yang diturunkan dari generasi ke generasi tidak akan sebaik pada saat ketika informasi tersebut baru dialihkan dari generasi pertama ke generasi kedua, ketiga, atau maksimal ke generasi keempat.

Penyebab lain yang sulit untuk dipahami adalah kebahasaan lisan yang disampaikan dalam bentuk peribahasa, sindiran, atau "kata-kata bersayap" yang pada umumnya memiliki ciri-ciri filosofis yang memerlukan pemahaman yang cermat untuk menginterpretasikannya. Falsafah atau filsafat adalah suatu sikap yang berhubungan dengan kehidupan dan alam semesta (Zamroni, 2009). Masalah yang berhadapan dengan alam semesta dan kehidupan ditinjau dan berusaha dipahami secara luas dan dalam keadaan tenang. Sikap itu menunjukkan sifat kritis, terbuka, toleran dan selalu bersedia meninjau suatu problem dari semua sudut pandang. Sebagai suatu pemikiran, kearifan lokal Indonesia sebagai suatu filsafat merupakan usaha untuk memperoleh pandangan yang bersifat holistik, saling berkaitan satu sama lain, dan mencoba memadukan pengalaman dan pengetahuan masyarakat menjadi suatu pandangan umum yang dimiliki dan dimaknai oleh suatu kelompok masyarakat. Bentuk kearifan lokal dapat berupa narasi, peribahasa, pantun dan syair, petunjuk, atau dalam bentuk fisik untuk melaksanakan sesuatu.

Upaya pendalaman dan pemanfaatan kearifan lokal di berbagai wilayah Indonesia pada umumnya masih rendah. Kondisi ini tercipta karena pengaruh eksternal budaya barat yang secara berangsur-angsur menggeser berbagai bentuk kearifan lokal. Selain itu nilai-nilai dan norma serta pemahaman akan suatu fenomena juga sangat berbeda dengan negara-negara barat. Sebagai contoh adalah pemahaman atas kata "serakah" yang bertolak belakang dalam kearifan Indonesia dan kearifan kapitalis barat. Hal ini dicerminkan dalam berita surat kabar the Guardian tanggal 27 Nopember 2013, walikota London (Boris Johnson) mengemukakan bahwa guna mendorong pertumbuhan ekonomi dibutuhkan sikap serakah dan tindakan keserakahan (Watt, 2013). Dalam budaya Eropa, sifat serakah bukanlah hal yang buruk karena kekayaan yang diperoleh perusahaan dan negara harus digunakan untuk menolong kelompok masyarakat yang benar-benar tidak mampu bersaing dan negara harus menyediakan kesempatan kepada kelompok yang mampu bersaing. Dengan cara demikian, roda ekonomi akan berputar karena makna bersaing disini adalah melakukan kegiatan produktif yang mendorong laju pertumbuhan ekonomi. Keserakahan dalam hal ini berkaitan dengan upaya meraup keuntungan melalui kegiatan-kegiatan ekonomi produktif secara legal dan bukan melalui upaya-upaya lain. Sebaliknya, nilai ketamakan atau keserakahan dalam lingkup kearifan

Indonesia dikategorikan sebagai sesuatu yang negatif dan tidak bermoral. Seseorang yang mengumpulkan dan menimbun harta tanpa batas dikategorikan sebagai individu yang jahat dan memiliki moral buruk. Dalam perbandingan ini terlihat bahwa nilai tamak dalam budaya Indonesia lebih bersifat individual, sedangkan tamak dalam budaya kapitalis adalah suatu keharusan bagi komunitas industrialis.

Kearifan lokal Indonesia memiliki makna dan nilai tinggi, dengan titik berat berurut dari aspek sosial, teknis, dan ekonomi. Kearifan lokal Jawa yang berbunyi: "*rukun agawe santosa, crah agawe bubrah*" (Jejakjejakhijau, 2012) yang bermakna "kerukunan menumbuhkan kekuatan, perpecahan menumbuhkan kerusakan" sangat bermakna sosial dalam bentuk peribahasa. Di sisi lain peribahasa Sunda yang berbunyi: "*herang caina, beunang laukna*" (airnya jernih, ikannya tertangkap) memiliki makna sosial-politis dalam melakukan negosiasi dengan pihak lain. Falsafah "*herang caina, beunang laukna*" mungkin dapat disetarakan dengan "*win-win solution*". Salah satu contoh kearifan lokal naratif yang berkaitan dengan kelestarian alam adalah: "*ulah nuar tangkal caringin, bisi para karuhun ngambek*" yang bermakna "jangan sembarangan menebang pohon, nanti para leluhur marah". Dalam hal terakhir ini, pengrusakan hutan atau pohon besar dan rimbun akan mempengaruhi kondisi dan ketersediaan air tanah di sekitarnya.

Pelanggaran terhadap setiap kearifan lokal yang dianut oleh masyarakat setempat biasanya berupa sanksi sosial. Namun dalam perkembangannya sanksi sosial dapat berubah menjadi denda berupa uang. Suradisastra *et al.* (2002) mengemukakan bahwa kearifan lokal lembaga subak menjatuhkan denda berupa uang kepada anggota subak yang mangkir dari pertemuan bulanan (*sangkepan*) yang mendiskusikan masalah pertanian dan tata peraturan sosial *banjar* (desa) mereka. Untuk menjaga agar sangkepan dapat berlangsung dengan baik dan dengan anggota yang lengkap, dikembangkan tata peraturan administrasi subak yang disebut awig-awig. Awig-awig adalah peraturan tertulis yang mengandung materi yang menarik dan diperlukan oleh para kerama (anggota) subak tersebut.

MITOS DAN REALITA

Berbicara tentang kearifan lokal atau *indigenous wisdom* seringkali mengarah pada mitos yang berkaitan dengan kearifan lokal tersebut. Kearifan lokal itu sendiri memiliki berbagai mitos (*myth*) yang berkaitan (atau sengaja dikaitkan) dengan peri kehidupan sehari-hari. Namun demikian mitos telah menjadi bagian dalam sistem kepercayaan masyarakat, termasuk masyarakat di berbagai wilayah tanah air Indonesia. Sikap demikian memberikan pengaruh yang cukup kuat terhadap perilaku dan pola pikir masyarakat atau individu dalam berbagai aspek, termasuk aspek pengelolaan dan pelestarian ekosistem, budaya bertani, dan sebagainya. Mitos akan adanya hewan keramat, hari baik dan hari

buruk dalam melaksanakan kegiatan pertanian, mitos terkait sesajen, mantra dan lain-lain.

Upaya menggali kearifan lokal dan potensinya untuk dianut, dipahami, dan diterapkan, seringkali berbenturan dengan berbagai pendapat yang menganggap bahwa kearifan lokal tertentu hanyalah sebuah mitos dan tidak relevan untuk diterapkan. Sikap tersebut benar adanya bila makna kearifan lokal naratif (berbentuk peribahasa, syair, atau pepatah, dll.) tidak atau belum dikuasai secara baik. Namun dengan perkembangan pengetahuan terkait kerjasama kolektif atau kolaborasi massa yang didukung oleh perkembangan teknologi digital yang pesat, kemampuan untuk menjangkau kearifan sosial yang disebut kearifan massa (*wisdom of crowds*) oleh Collins (2017) telah menjadi pengalaman komunal. Walaupun demikian, Collins (2017) menyitir pendapat Frey (2012) yang menyatakan bahwa kearifan massa akan lenyap. Kearifan massa tidak lain adalah suatu pola atau *fashion* yang lewat ditelan waktu. Sebagai contoh, beberapa dekade yang lalu menyimpan uang dalam bentuk saham adalah strategi terbaik. Akan tetapi kini di saat bursa saham menurun, menanam uang dalam bisnis *real-estate* dianggap lebih baik.

Sejauh menyangkut lingkungan sosial masyarakat industrialis-kapitalis, pendapat Collins di atas mungkin masih berlaku. Namun bila mengingat kearifan lokal yang bersifat lokal spesifik, contoh yang dikemukakan Collins tersebut memiliki kesamaan dengan karakteristik kearifan lokal dimanapun di dunia ini. Beberapa kemampuan kearifan lokal sebagai kearifan komunitas lokal antara lain dihimpun oleh Werdiati (2014), dan Akbar (2017), yang memiliki beberapa kesamaan. Pengintegrasian berbagai karakteristik tersebut menyimpulkan karakteristik kearifan lokal yang memiliki kemampuan sebagai berikut:

Kemampuan kearifan lokal dalam masyarakat setempat, ditandai dengan empat hal yaitu : (1) Mampu bertahan terhadap budaya eksternal, (2) Mampu mengakomodasi unsur-unsur budaya luar, (3) Mampu mengintegrasikan unsur budaya luar ke dalam budaya asli, dan (4) Mampu memberi arah perkembangan budaya. Keempat karakteristik kearifan lokal tersebut secara implisit mencerminkan konsep-konsep yang mendasari pertumbuhan dan perkembangan kearifan lokal. Konsep-konsep yang tercakup di dalamnya antara lain kearifan lokal sebagai petunjuk arah perkembangan budaya adalah akumulasi pengalaman panjang yang diadopsi oleh masyarakat atau kelompok sosial setempat, serta kearifan lokal memiliki dinamika tinggi, luwes, dan mampu menyesuaikan diri dengan perkembangan jaman.

Keabsahan (reliabilitas) suatu kearifan lokal tergantung pada kemampuan membedakan masalah yang dihadapi antara masalah yang kompleks (*multi-varian*) dengan masalah rumit (*complicated*). Collins (2017) memberikan contoh tantangan yang bersifat mekanis dan teknologi biasanya merupakan isu yang rumit (*complicated*). Pendekatan terhadap isu atau masalah mekanis biasanya

diarahkan pada upaya menemukan penyebab fundamental masalah tersebut. Sebaliknya masalah yang kompleks lebih berupa paradoks atau teka-teki, sehingga pendekatannya harus bermula dari beberapa perspektif yang saling terkait satu sama lain. Dengan kata lain, pendekatan masalah yang kompleks harus bersifat integratif, lintas disiplin dan lintas sektor.

Lebih jauh lagi keabsahan kearifan juga dipengaruhi oleh pengambilan keputusan yang didasarkan pada kearifan konvensional atau kearifan kolektif. Suatu kearifan akan memiliki keabsahan tinggi bila pengambilan keputusan dilakukan secara kolektif dengan mempertimbangkan karakteristik keabsahan kearifan lokal, yaitu : (i) memiliki keragaman pendapat, (ii) Memiliki kebebasan berpikir, (iii) menguasai pengetahuan lokal, dan (iv) memiliki keragaman mekanisme proses pengambilan keputusan.

Tanpa menjalani keempat langkah tersebut, maka kearifan yang dihasilkan akan berupa kearifan konvensional yang berbentuk kelompok yang bersifat *myopic* (berfikir sempit, *prejudice*, tidak toleran, dan bias). Konsekuensi pemikiran ini seringkali menghantui berbagai pihak yang beranggapan bahwa hal-hal yang berasal dari kearifan lokal terpisah sama sekali dengan fakta yang terdapat di kehidupan nyata. Namun hal ini terbantahkan oleh beberapa hasil pengamatan akademik yang mengintegrasikan kearifan lokal dengan keilmuan canggih terstruktur. Salah satu contoh adalah keberhasilan kearifan lokal suku Karen dan Hmong terkait pelestarian hutan yang dipadukan dengan pendekatan kelembagaan modern guna mengatasi penebangan liar di Chiang Mai, Thailand (Zaenuddin, *et al.* 2012). Kedua etnis tersebut hidup dalam hubungan harmonis dengan hutan setempat selama berabad-abad dan mampu menjaga kelestariannya secara berkelanjutan. Kearifan lokal mereka yang diintegrasikan ke dalam program sosial *Community Forest Management* (CFM) mampu mengelola hutan secara berkelanjutan. Mengulang penelitian serupa, Zaenuddin *et al* (2012) dalam program yang sama mengintegrasikan kearifan lokal pengelolaan hutan etnis minoritas Kadazandusun dan Murut di Malaysia. Dalam pengamatan tersebut diperoleh hasil yang sejalan dengan kasus di Chiang Mai. Kedua contoh ini menepis kekhawatiran pihak-pihak yang meragukan kemampuan kearifan lokal untuk berasimilasi dengan ilmu pengetahuan modern sekaligus menghapus mitos tersebut.

Selain mitos tentang kearifan lokal itu sendiri, dalam kearifan lokal juga terkandung berbagai mitos yang dianut oleh kelompok sosial di wilayah ekosistem mereka. Mitos sangat erat hubungannya dengan sistem kepercayaan masyarakat, bahkan mungkin merupakan bagian dari kepercayaan tersebut. Kepercayaan dan keyakinan akan mitos akan mempengaruhi perilaku dan peri kehidupan individu atau masyarakat yang menganutnya. Mitos yang berkaitan dengan pelestarian lingkungan dan kegiatan bercocok-tanam antara lain adalah mitos memilih hari yang baik untuk bepergian dan memulai kegiatan bertani,

mitos hewan yang dikeramatkan dan *sesajen* untuk mencegah agar mereka tidak mengganggu, mitos larangan menebang pohon besar untuk mencegah terjadinya banjir, dan lain-lain (Jejakjejakhijau, 2012). Mitos-mitos tersebut tersebar di berbagai lokasi di Indonesia dengan menggunakan nama yang berbeda. Namun demikian mitos dalam bentuk mantra yang digunakan untuk mengusir atau menjinakkan roh jahat dikenal hampir di semua wilayah di Indonesia. Suradisastra *et al*, (2002) mempelajari mantra di lingkungan petani Bali yang digunakan untuk mencegah gangguan hama penyakit pada tanaman. Mantra juga dikenal di kalangan etnis Sunda di Jawa Barat (Suryani, 2009), namun mantra tidak mendapat tempat di sebagian masyarakat karena muatan teks dan perilaku magis lainnya yang menurut masyarakat bertentangan dengan akidah Islam.

Poerwadarminta (1988) dalam Suryani (2009) menjelaskan mantra sebagai: "Perkataan atau ucapan yang mendatangkan daya gaib (misal dapat menyembuhkan, mendatangkan celaka, dan sebagainya)". Dari pandangan semantik, mantra adalah "susunan kata berunsur puisi (seperti rima, irama) yang dianggap mengandung kekuatan gaib, biasanya diucapkan oleh *shaman* atau dukun atau pawang untuk menandingi kekuatan gaib yang lain". Mantra dalam masyarakat Sunda meliputi antara lain jampe, asihan, singlar, jangjawokan, rajah,ajian, dan pelet. Setiap jenis mantra memiliki manfaat dan tujuan yang spesifik.

Tabel 1. Contoh Mitos Mantra pada Etnis Sunda

No.	Mitos	Tujuan
1	Jampe	Jampi untuk menyembuhkan.
2	Asihan	Pekasih untuk membuat orang tertarik.
3	Singlar	Pengusir roh jahat.
4	Jangjawokan	Jampi menyembuhkan sakit dalam bentuk lelucon.
5	Rajah	Pembuka, kata sambutan.
6	Ajian	Menambah kekuatan psikis dan fisik.
7	Pelet	Guna-guna untuk menarik minat seseorang.

Sumber: Diolah dari Suryani (2009).

Bagi masyarakat penghayat mantra, kegiatan sehari-hari kerap kali diwarnai dengan pembacaan mantra guna mendorong keberhasilan dalam mengejar tujuan dan keinginannya. Para penghayat utama umumnya adalah masyarakat petani. Adalah biasa bagi para petani mengharapkan sawahnya

subur, terhindar dari gangguan hama, hasil panen melimpah, dan lain-lain yang berkaitan dengan kegiatan usahatani dari awal sampai akhir (panen, pasca-panen, pemasaran). Dalam hal ini mantra diterima oleh masyarakat penghayatnya sebagai kebutuhan penunjang setelah kehidupan agamanya dijalani secara sungguh-sungguh.

Salah satu sifat etnis Sunda adalah suka membuat lelucon, termasuk dalam membaca mantra. Untuk mengusir penyakit atau menghilangkan kondisi kurang enak badan dapat dibacakan *jangjawokan* yang membuat pendengarnya tertawa. Salah satu contohnya adalah jangjawokan *Bunghak Beuteung* (kembung perut) sebagai mantra pengobatan untuk menghilangkan kembung perut dengan maknanya seperti di bawah ini:

<i>Cakakak di leuweung, Injuk talina, Dihakan dibeuweung, Hitut jadina, Plong blos plong blong.....</i>	Tertawa di hutan, Ijuk talinya, Dimakan dikemut dalam mulut, Kentut jadinya, Plong blos plong blong.....

Sumber: Disadur dari Suryani (2009).

Mantra pengobatan seperti jangjawokan diatas, walaupun bersifat lelucon, namun masih menyertakan pemanfaatan herbal alami berupa daun-daunan tanaman tertentu untuk mengobati kembung perut tersebut. Dalam contoh ini biasanya digunakan daun alang-alang untuk menggosok perut penderita. Namun demikian pendekatan lelucon sebagai alat penggembira umumnya hanya digunakan dalam kasus sakit atau kecelakaan yang ringan dan tidak membahayakan seperti kasus kembung perut, sakit kepala, pegal-pegal, keseleo dan lain-lain. Sedangkan penggunaan daun alang-alang yang sudah ditumbuk untuk menggosok perut kembung berasal dari pengalaman pemanfaatan herbal lokal yang diwariskan turun temurun (seperti halnya bawang merah dicampur minyak kayu putih untuk menyembuhkan demam anak kecil).

Perilaku penyembuhan dalam contoh di atas merepresentasikan pendapat para pakar bahwa kearifan lokal tumbuh dan berkembang melalui ujian terhadap pengetahuan dan pengalaman sehari-hari yang diturunkan dari generasi ke generasi. Pada akhirnya, akumulasi pengalaman dan pengetahuan tersebut berkembang menjadi bagian budaya masyarakat yang bersangkutan.

PERAN KEARIFAN LOKAL DALAM SEKTOR PERTANIAN DAN LINGKUNGAN

Dalam kaitannya dengan alam sekitar, kearifan lingkungan (*ecological wisdom*) adalah bagian kearifan lokal berupa pengetahuan yang diperoleh dari akumulasi dan pengalaman-pengalaman terhadap lingkungan dan ekosistem

spesifik di mana sekelompok masyarakat sosial tinggal. Ramadan (2011) menyebutkan bahwa pengetahuan dan pengalaman terkait lingkungan diwujudkan dalam bentuk gagasan, kegiatan, dan peralatan yang berhubungan dengan pengelolaan alam dan lahan. Kearifan lingkungan yang diwujudkan dalam bentuk abstrak (mantra, pantun, dan sebagainya) dan bentuk fisik tersebut merupakan hasil adaptasi sosial dalam interaksinya dengan ekosistem sekitar.

Akumulasi pengalaman selama beberapa generasi kemudian dirangkum dan dituangkan dalam bentuk naratif, pantun atau sajak, dan peralatan yang berhubungan dengan tujuan yang selaras. Kearifan lokal naratif dapat berupa pepatah, peribahasa, atau kalimat-kalimat “bersayap” (tersamar) yang memerlukan penjabaran secara hati-hati, dan lain-lain. Kearifan naratif yang berbentuk pepatah yang terkenal dalam bahasa Sunda antara lain adalah *lamun teu ngagal moal ngakeul* (kalau tidak berupaya, tidak akan memperoleh makanan/rejeki). Kearifan lokal naratif juga sering disebut sebagai pitutur (Jawa), pikukuh (Baduy), dan berbagai istilah lain yang dianut etnis lain.

Kearifan lokal yang dikemas dalam bentuk sajak atau pantun tersebar di Indonesia. Etnis Minang terkenal dengan memberikan nasihat atau arahan hidup dengan pantun-memantun. Etnis lainnya pun memiliki seni pantun, syair dan sajak yang berisikan pedoman menghadapi berbagai situasi sosial dan lingkungan. Di Pulau Simeulue dijumpai *smong*, yaitu budaya bertutur dalam bentuk syair berisikan petuah dan arahan untuk mencegah bencana melalui upaya penghijauan pantai dengan menjaga kelestarian hutan dan menanam mangrove. Sedangkan penduduk desa Arol Item di Aceh Tengah mempelajari suara *imo* (orangutan) sebagai peringatan akan datangnya gempa bumi (Salim, 2012). Pada saat terjadi tsunami hebat tahun 2004 yang meluluh-lantakkan pantai barat Pulau Sumatera, penduduk Pulau Simeulue meneriakkan *smong* mengajak tetangganya mengungsi.

Kearifan lokal yang berpenampilan fisik muncul dalam bentuk alat bantu melakukan kegiatan bertani atau hal lain yang berurusan dengan tanah. Cangkul sebagai kearifan lokal menjadi sangat spesifik lokasi sesuai dengan kondisi ekosistem wilayah masing-masing. Cangkul Bandung sangat berbeda dengan cangkul Majalengka yang memiliki mata cangkul lebih panjang dan lebih lebar. Demikian juga halnya dengan alat pikulan yang terbuat dari bambu dapat berbeda antar lokasi sosial yang berbeda.

Selain berupa konsep seperti diatas, kearifan lokal juga mencakup ritual sebagai bagian dari kepercayaan masyarakat setempat. Ritual dapat berupa upacara, mantra, sesajen, pilihan hari baik, dan lain-lain. Ritual dapat terdiri atas hanya satu elemen, misalnya hanya membaca mantra; namun dapat juga menyertakan elemen-elemen lainnya.

Selain melalui proses akumulasi dan analisis pengalaman yang berujung pada peningkatan pengetahuan serta kemampuan mengambil keputusan dan tindakan, beberapa kearifan lokal juga didukung oleh ilmu *palintangan* yang dianut oleh etnis Sunda di Jawa Barat. Agam (2010), Jamaludin (2012) dan Bastiawan (2014) dalam pembahasan yang berbeda menyatakan bahwa ilmu perbintangan (astronomi) yang disebut palintangan oleh orang Sunda, telah lama diterapkan dalam perhitungan yang menyangkut kegiatan bertani, menentukan hari baik, dan berbagai kegiatan produktif lainnya. Agam (2010) menuturkan bahwa di Tatar (tanah) Sunda, berbagai jenis kakawihan (pantun), kaulinan barudak (permainan anak-anak), peribahasa, legenda dan mitos, terkait erat dengan astronomi atau palintangan. Hal ini terlihat dari berbagai ungkapan yang berkaitan dengan berbagai objek di angkasa. Sebagai contoh, dalam budaya Sunda, kata *pamayang* (navigator) dan *padoman* (petunjuk arah berlayar di lautan) sangat erat kaitannya dengan ilmu palintangan atau astronomi. Keterkaitan kearifan lokal dengan ilmu perbintangan juga dapat dijumpai pada berbagai kasus di lokasi yang berbeda, baik kasus yang berkaitan dengan lingkungan, kegiatan pertanian, maupun kasus mantra, peribahasa, nasehat dan pantun-pantun sejenis.

Keterkaitan palintangan dengan tradisi agraris masyarakat Sunda melahirkan penentuan waktu musim dalam setahun. Pranata mangsa yang akrab dengan kegiatan pertanian tersebut dibagi dalam 12 masa atau lebih, dikenal sebagai penanggalan menurut hitungan bulan (kalender kegiatan). Setiap pranata mangsa tersebut memiliki karakteristik unik yang meliputi arah angin, suhu udara, kondisi lingkungan, proses masa tanam, gambaran jenis vegetasi yang tumbuh di musim tertentu, kondisi ketersediaan air, dan gambaran kemungkinan serangan hama dan penyakit tanaman, serta gambaran kehidupan ternak dan hewan liar. Jamaludin (2012) mengamati bahwa palintangan digunakan untuk memaparkan beberapa hal, antara lain adalah : (a) penanggalan, (b) perhitungan tentang pernasiban, (c) tanda gempa bumi, (d) tanda gerhana matahari dan bulan, dan (e) perhitungan bercocok tanam padi.

Bastiawan (2014) menambahkan bahwa pranata mangsa yang berkaitan dengan kegiatan pertanian dinilai sebagai pengikat kekuatan lingkungan masyarakat setempat. Dalam tradisi etnis Sunda dikenal istilah *ngadumaniskeun* (memadukan, mengintegrasikan) tiga prinsip dasar kelestarian alam yang terdiri atas unsur alami, hayati, dan insani. *Adumanis* ketiga unsur tersebut menunjukkan hubungan mikrokosmos dan makrokosmos antara manusia dengan Tuhan, antara manusia dan manusia, dan antara manusia dengan alam.

Sikap dan perilaku yang tidak sejalan dengan petatah-petitih kearifan lingkungan dianggap penyimpangan dan pelakunya akan mengalami kerugian atau kegagalan panen. Masyarakat Baduy di Banten yang terlambat memulai kegiatan bertani atau tidak sesuai dengan pranata mangsa disebut *ninggalkeun*

kidang. *Kidang* dalam konteks ini adalah rasi bintang Orion atau bintang luku yang dalam palintangan dijadikan pedoman untuk memulai kegiatan bertani. Wikipedia, Ensiklopedia Bebas (2017) menjelaskan bahwa Orion atau Waluku ("Bintang Bajak"), adalah suatu rasi bintang yang sering disebut-sebut sebagai sang Pemburu. Rasi ini mungkin merupakan rasi yang paling terkenal dan mudah dikenali di angkasa. Orang Jawa mengenal bagian deretan tiga bintang sabuk (ζ , ϵ , dan δ) dan deretan tiga bintang pedang (M43, M42, dan ι) sebagai deretan bintang Belantik atau Beluku (Wikipedia, 2017). Bintang-bintang terangnya terletak pada ekuator langit dan terlihat dari seluruh dunia, sehingga membuat rasi ini dikenal secara luas.

Dalam kearifan lokal Jawa, Sunda, Baduy, dan kearifan-kearifan etnis lain, kegiatan bercocok tanam sangat baik bila dilakukan di awal tahun yang ditandai dengan posisi matahari telah berada di belahan bumi utara. Ketika *matapoe enggeus dengkek ngaler* (matahari sudah condong ke utara), maka saat itu kondisi tanah sudah "dingin" dan siap untuk kegiatan bercocok tanam. Memulai kegiatan bertani disaat yang tepat, atau melaksanakan pernikahan di "hari baik" disebut *titimangsa* (saat yang tepat). Titimangsa dihubungkan dengan peristiwa (*event*) penting atau dianggap penting sehingga dijadikan awal penanggalan atau awal kegiatan. Sebagai contoh: titimangsa tahun Hijriyah dimulai pada saat Nabi Muhammad SAW hijrah dari Mekah ke Madinah; sedangkan hari kelahiran Isa Almasih adalah titimangsa (awal) penanggalan tahun Masehi.

Selain dalam contoh di atas, beberapa kearifan lokal yang berhubungan dengan kegiatan bertani dan alam lingkungan disajikan dalam tabel 2.

Tabel 2. Kearifan Lokal dalam Kegiatan Bertani dan Pengelolaan Lingkungan.

No.	Aspek	Inti Kearifan	Peran/pelaksanaan	Contoh/lokasi
1.	Pelestarian alam	Larangan merusak hutan	Menjaga kelestarian hutan sebagai penyangga kampung sehingga tetap lestari agar keanekaragaman tumbuhan, satwa, dan ekosistem di dalamnya akan terjaga dengan baik.	Hompong (Jambi), tembawai (Kalbar), Lembo (Kaltim), Pahomba (Sumba – NTT).
2.	Pertanian	Melaksanakan kegiatan bercocok tanam sampai panen	Menjaga agar pelaksanaan usahatani berjalan sesuai dengan alam (kondisi musim) dan dinamika hama dan penyakit tanaman dan ternak.	Pranata mangsa (Jawa), sasih kepitu ngunye kesange (Bali), sambanim pakasanim (Merauke-Papua)

3.	Pelestarian hutan dan lahan berbukit	Anjuran membuat kontur di lahan berlereng.	Mencegah erosi lahan usahatani.	Nyabuk gunung (Pulau Jawa).
4.	Pemanfaatan lahan usahatani	Meningkatkan produksi	Meningkatkan intensitas tanam.	Marsitalolo (Sumatra Utara).
5.	Pengolahan lahan usahatani	Mengolah lahan secara komunal	Memanfaatkan ternak sapi untuk menginjak-injak lahan agar tanah menjadi gembur atau halus.	Rencak (NTT).
6.	Adat dan norma sosial dan lingkungan	Mematuhi aturan adat sebagai pedoman dalam bersikap dan bertindak dalam mengelola sumber daya alam dan lingkungan	Melaksanakan pertemuan bulanan (sangkepan) terkait aturan adat yang harus dipenuhi setiap warga masyarakat di desanya.	Awig-awig (Bali dan Lombok Barat).
7.	Pengelolaan sumber daya	Larangan dan pedoman mengelola sumber daya	Menerapkan sasi (aturan adat) sebagai pedoman masyarakat Maluku dalam mengelola lingkungan.	Sasi laut (Maluku). Sasi darat (pantai Utara Papua Barat,
8.	Larangan dan pantangan	Pencegahan tindakan menyimpang	Menjaga kelestarian lingkungan dan arahan perilaku.	Pamali (Jawa Barat), Kapamalian (Kalsel).
9.	Kebersihan dan pengelolaan lingkungan	Menjaga kelestarian lingkungan dan kebersihan desa	Melakukan kegiatan bersih-bersih lingkungan pemukiman	Bersih Deso ((desa Gasang-Jatim), Wewaler (desa Bendosewu-Jatim).
10.	Pengelolaan hutan sebagai sumber daya	Penataan ruang hutan dan sumber daya air.	Penataan ruang hutan, pelestarian dan pengelolaan air, dan pengelolaan lahan dengan pengembangan talun.	Talun (Jawa Barat).
11.	Mitigasi bencana alam gempa dan tsunami	Memberitahu masyarakat untuk bersiaga	Mengurangi peluang terkena dampak bencana.	Kentongan (Jawa), <i>Smong</i> (Simeulue: budaya bertutur dan syair pemahaman fungsi mangrove), suara <i>imo</i> (orangutan) di desa Arol Item, Aceh Tengah.

Sumber (disarikan): Pangdjaja (1998, 1999), Koentjaraningrat (1999), Harsojo (1999), Junus (1999), Suradisatra *et al.* (1990-1992), Aulia dan Dharmawan (2010), Awig-awig (2011), dan Salim (2012).

Pada umumnya, bentuk atau penampilan kearifan lokal lebih banyak bersifat naratif, baik dalam bentuk pepatah, peribahasa, pantun, atau kalimat tersamar. Namun banyak juga kearifan lokal yang hanya terdiri atas satu atau dua kata. Biasanya kearifan lokal seperti itu merupakan nama atau sikap sebuah benda atau perilaku yang dibendakan. Subak adalah kearifan lokal dalam bentuk fisik dan kelembagaan. *Pamali* adalah kearifan lokal yang berkaitan dengan perilaku yang tidak disukai. Selain itu dijumpai pula kearifan lokal yang memiliki berbagai fungsi dan peran yang disampaikan dalam bentuk pantun atau sindiran. Namun pada hakekatnya kearifan lokal memiliki sifat yang holistik dan mencakup berbagai aspek dalam penerapannya di kehidupan sehari-hari. Lembaga kearifan lokal naratif yang mengandung makna positif dan merupakan pendapat utopis banyak dijumpai pada etnis Jawa dan Sunda.

Table 3. Contoh Lembaga Kearifan Lokal Naratif.

No.	Etnis	Kearifan naratif	Makna
1.	Sunda	a. <i>Silih asah, silih asih, silih asuh.</i>	Sikap saling mengasah (aspek kognitif/mental), saling mengasihi (affection), saling mengasah (aspek psikomotor/mindset).
		b. <i>Herang caina, beunang laukna.</i>	Negosiasi yang menghasilkan "win-win solution".
		c. <i>Ulah nuar tangkal caringin bisi ngambek para karuhun.</i>	Larangan merusak lingkungan agar tidak menyebabkan bencana.
2.	Jawa	a. <i>Rukun agawe santosa, crah agawe bubrah</i>	Kerukunan menumbuhkan kekuatan, perpecahan menumbuhkan kerusakan.
		b. <i>Aja nggugu karepe dhewe,</i>	Jangan berbuat sekehendak sendiri
		c. <i>Ibu bumi, bapa aksa.</i>	Bumi adalah simbol ibu yang memberikan kesuburan tanah sebagai tempat kegiatan pertanian.

Tumbuh berkembangnya kearifan lokal tidak terpisahkan dari peran tetua atau sesepuh masyarakat setempat. Tetua adat, kepala suku, atau tokoh-tokoh sepuh sebagai bagian dari kearifan lokal masih memegang peran puncak dalam memberi arahan dan nasehat terkait hubungan sosial dan hubungan sosio-ekosistem. Pada umumnya tokoh-tokoh tersebut memegang peran kunci sebagai tokoh kelembagaan pemimpin (*leadership*) yang menentukan berbagai kegiatan yang berkaitan dengan kelangsungan peri kehidupan yang diharapkan. Di lingkungan etnis Dani di kabupaten Wamena, Papua, seorang kepala suku bertindak sebagai ketua lembaga adat yang disebut *otini-tabenak* (Dimiyati, Suradisastra, dan Taher, 1991). Kepala suku membawahi 5 *otini* (kepala dusun), seorang *otini* membawahi 5 *tabenak* (semacam lembaga Rukun Tetangga), dan

setiap tabenak membawahi 5 keluarga dalam satu kompleks hunian yang terdiri atas beberapa *honai* (rumah bulat tradisional). Dalam rangkaian hierarki seperti itu, setiap intervensi informasi eksternal harus dikaji dulu di setiap lapisan hierarki tersebut. Secara ringkas, peran utama lembaga kepemimpinan lokal antara lain adalah sebagai pengarah, pemberi petunjuk dan petunjuk, mobilisasi massa, jalur informasi eksternal dan internal, dan lain-lain.

Sesuai dengan status kepemimpinan dan penerang jalan serta kondisi usia yang lebih tua, atau dituakan, kelompok lokal leadership tersebut menjadi sumber utama dalam mengatasi berbagai masalah yang dialami anggota masyarakat tersebut. Di kalangan etnis Jawa dan Sunda, arahan atau petunjuk yang diberikan kepada anggota masyarakatnya disebut *pitutur luhur* yang bermakna kata-kata bijak. Selain itu, pitutur luhur juga diturunkan dari nenek-moyang yang mengajarkan nilai dan norma sosial dan kehidupan terkait hubungan antar manusia dan perlakuan terhadap alam.

Di berbagai komunitas di Indonesia terdapat berbagai ritual yang berhubungan langsung dengan alam. Ritual adalah upacara yang dilakukan untuk menghormati roh-roh halus yang menempati dan menguasai gunung, hutan dan lautan, dan tempat-tempat yang dianggap memadai untuk dihuni para makhluk halus tersebut. Ritual bertujuan untuk meminta berkah kepada para penguasa alam agar kegiatan bercocok-tanam yang akan dilakukan berjalan baik tanpa gangguan berbagai masalah. Contoh ritual terkait kegiatan usahatani padi yang masih lengkap terdapat dalam lembaga organisasi subak seperti disajikan oleh Suradisastra *et al*, (2002) di bawah ini.

Selain ritual membaca mantra yang berhubungan dengan tujuan setiap fase pertumbuhan tanaman, masyarakat Hindu-Bali juga menyediakan *sesonteng* (sesajen) untuk mencegah gangguan organisme hama dan penyakit. Setiap jenis sesajen disertai dengan mantra yang sesuai dengan tujuan pemberian sesajen. Mantra dan sesajen untuk mengusir *bojog* (monyet) berbeda dengan mantra dan sesajen untuk mengusir tikus. Dengan demikian mantra dan sesajen memiliki sasaran yang spesifik. Pada umumnya sesajen ditujukan untuk mengusir organisme hama dan penyakit.

Dalam kaitannya dengan teknologi penyimpanan komoditas pertanian, beberapa etnis dan budaya telah menerapkannya sejak beberapa generasi. Masyarakat tradisional telah mengetahui bahwa ubikayu dan ubijalar tidak dapat disimpan lama. Kalaupun disimpan dengan tanahnya (tanpa dicuci/dibersihkan), daya simpannya masih terbatas. Guna mengatasi masalah penyimpanan demikian beberapa budaya melakukan teknik yang dalam budaya Sunda disebut *kabiri* (kebiri), yaitu hanya mengambil satu atau dua buah umbi yang telah besar dan layak dikonsumsi. Sisanya tetap “disimpan” pada pohonnya yang masih hidup dan akan dipanen di waktu yang akan datang. Dengan cara demikian, sisa

umbi yang masih hidup akan dapat dipanen dalam keadaan segar. Teknik ini dikenal pula oleh beberapa etnis Papua dan kepulauan lain di Indonesia Timur.

Tabel 4. Ritual Budaya Bertani Padi di Bali.

Kegiatan	Ritual	Persembahan dan tujuan ritual
1. Penataan air	Mapag toya	Dewa penguasa air.
2. Pengolahan lahan	Ngendag, ngendag mamacul	Bhatari Sri (dewi padi), mohon izin untuk memulai kegiatan bertani.
3. Pembenihan	Mawinih muang ngurit pari, ngurip memulih	Bhatari Sri (mohon izin untuk menabur benih).
4. Penanaman bibit padi	Pidartan nandur pari, nandur, mamula, matur piuning	Bhatari Sri (permohonan menanam).
	Mabuwihin	Bhatari Sri (berkat untuk lahan), Brahma and Wisnu (izin menanam) dan Iswara (berkat untuk tumbuh).
5. Membersihkan gulma	Kekambuhan	Bhatari Sri (berkah untuk membersihkan)
	Wusan mejukut	Bhatari Sri (menjauhkan gulma dari tanaman).
6. Pemeliharaan	Pengatapan pari, mepinunas	Bhatari Sri dan dewa-dewa penguasa hama penyakit dan air.
	Makukungan pari, biyukukung, ngusaba	Bhatara Surya di Gunung Agung dan Bedugul (berkah dan perlindungan).
7. Persiapan panen	Caru, ngadegang Dewa Nini, nyaopin	Deity Bhuta Kala Dengan (keselamatan selama panen).
8. Panen	Nyangket pari	Maha Dewi Sri (berkat untuk keberhasilan panen).
9. Pengangkutan	Pamendakan, mantenin, mot emping	Bhatari Nini (ibu padi), berkah dan izin mengangkut padi dari sawah.
10. Penyimpanan (sementara)	Ngunggahang pari	Bhatari Sri (perlindungan untukpadi yang baru dipanen).
11. Pra-pengeringan	Nedunang pari	Bhatari Sri (berkat untuk memproses padi).

Dikutip dari: Suradisastra, K., W.K. Sejati, Y. Supriatna, dan D. Hidayat (2002).

Beberapa kelompok budaya di wilayah Indonesia Timur juga mengenal teknik lumbung hidup (Suradisastra, *et al.* 1990^a, Suradisastra, *et al* 1990^b).

Teknik lumbung hidup adalah teknik dan strategi bertanam ubijalar yang tidak mengenal musim. Dalam hal ini proses penanaman dilakukan dalam hari yang sama setelah panen dilaksanakan. Panen ubijalar dan penanaman ulang di lingkungan etnis Pegunungan Tengah Papua beragam dari satu atau dua hari sekali, sampai seminggu sekali. Dengan teknik ini ketersediaan ubijalar segar untuk konsumsi sehari-hari selalu tersedia.

Secara ringkas, peran kearifan lokal mencakup aspek-aspek sosial-budaya, teknis-ekologis, ekonomi dan politis. Kearifan lokal bersifat holistik lintas disiplin keilmuan dan multi-sektor. Contoh-contoh yang disajikan dalam makalah ini hanya sebagian kecil saja dari berbagai kearifan lokal yang dihimpun dari berbagai lokasi dan etnis di Nusantara. Namun menghimpun, memahami, dan berupaya mentransformasi atau menerapkannya dalam kondisi lingkungan yang sangat dinamis memerlukan kecermatan dan kejelian dalam memilih dan memilih kearifan lokal yang berpotensi untuk diterapkan dengan penyesuaian kedalam kondisi saat ini dan ke depan. Untuk meningkatkan pengetahuan dan strategi pengembangan kearifan lokal terkait pelestarian sumber daya alam dan lingkungan, dan pemanfaatannya dalam pembangunan sektor pertanian masih diperlukan berbagai upaya penelusuran dan penggalian kearifan lokal yang masih belum terungkap. Sejauh ini, kesadaran akan peran penting kearifan lokal baru timbul pada saat telah terjadi sesuatu yang selama ini belum atau kurang dipahami, atau dianggap sebagai mitos, bahkan sebagai tahayul belaka. Padahal kasus budaya kearifan yang berkaitan dengan mitigasi bencana alam telah dikenal di beberapa etnis di Indonesia. Kearifan lokal *smong* di Pulau Simeulue dan *imo* di desa Arol Item di Aceh Tengah yang diungkap oleh Salim (2012) dapat disebut sebagai upaya mitigasi tradisional sebelum bencana alam datang melanda.

TANTANGAN DAN PELUANG

Berbagai tantangan yang harus dihadapi dalam berbagai upaya mencakup inventori kearifan lokal yang belum teridentifikasi, pemahaman dan pengkajian, potensi pemanfaatan, hambatan dan masa depan, sangat dipengaruhi berbagai aspek yang saling berkaitan satu sama lain. Beberapa aspek yang dapat mempengaruhi upaya pemahaman sampai ke penyesuaian dan penerapan suatu kearifan lokal antara lain adalah aspek demografi, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta kesenjangan ekonomi dan sosial.

Salah satu elemen demografis yang memiliki pengaruh besar terhadap perkembangan pemahaman kearifan lokal adalah dinamika populasi yang tinggi. Dinamika populasi antara lain ditunjukkan oleh kenaikan jumlah penduduk relatif pesat yang secara langsung berpengaruh terhadap kebutuhan pangan dan

produk lain guna memenuhi kebutuhan hidupnya. Upaya terbesar yang dicurahkan untuk memenuhi kebutuhan pangan tersebut adalah meningkatkan produksi pangan melalui berbagai cara. Salah satu cara yang efektif adalah memperkenalkan dan menerapkan teknologi eksternal seperti alat mesin pertanian, pupuk, varietas unggul, dan berbagai input eksternal lainnya. Pendekatan yang disebut Revolusi Hijau ini telah berhasil membawa Indonesia ke era swa sembada beras pada awal dekade 1980-an.

Akan tetapi pendekatan pembangunan koersif dengan memanfaatkan teknologi sebagai factor koersi telah mengubah sikap petani dalam hal memilih tindakan yang akan dilakukan dalam peningkatan produksi padi mereka. Pendekatan teknologi pertanian secara masif telah berhasil meningkatkan produksi pangan, namun di sisi lain juga menimbulkan kerusakan sosial berupa perubahan status dan posisi kelembagaan lokal, baik kelembagaan norma dan tata peraturan, maupun kelembagaan organisasi lokal. Manajemen pengelolaan kegiatan usahatani disesuaikan dengan pola dan strategi pembangunan nasional. Berbagai lembaga kearifan lokal secara sadar ataupun tidak sengaja secara perlahan-lahan terlupakan atau lenyap begitu saja. Nilai dan norma, petunjuk dan pepatah, dan langkah-langkah serta ritual lokal tradisional kehilangan perannya dalam kegiatan usahatani dan dalam kaitannya dengan menjaga kelestarian lingkungan. Petani hanya memiliki peluang kecil untuk tetap berpegang dan menerapkan kearifan lokal yang telah lama dipraktikkannya. Petunjuk dan arahan kearifan lokal tergantikan oleh perintah dan arahan teknis dalam bercocok tanam dan melestarikan lingkungan.

Selain faktor demografi, perkembangan IPTEK juga memberikan pengaruh kuat terhadap pemanfaatan dan kelangsungan hidup kearifan lokal. Introduksi ilmu pengetahuan dan teknologi ke dalam kehidupan sosial masyarakat agraris dapat dengan cepat mempengaruhi perubahan budaya kegiatan produktif seperti halnya budaya bertani. Introduksi teknologi dan inovasi lainnya telah mengubah budaya bertani untuk bertahan hidup (*survival agriculture*) menjadi budaya industri. Kegiatan bertani dan memelihara lingkungan tidak lagi dituntun dan diarahkan oleh kearifan lokal yang mengedepankan keutuhan lingkungan dan keharmonisan hubungan antara manusia dengan lingkungannya. Perilaku bertani dan menjaga kelestarian lingkungan sekarang lebih banyak diserahkan kepada kemampuan dan mujizat teknologi dan input eksternal modern lainnya.

Pergeseran perilaku dan peri kehidupan masyarakat dari masyarakat agraris ke masyarakat industri antara lain ditandai dengan proses migrasi, baik migrasi fisik, maupun migrasi profesi. Generasi muda di pedesaan lebih banyak memilih bekerja di luar sektor pertanian dengan harapan dapat memperoleh pendapatan rutin dibandingkan dengan melakukan kegiatan usahatani yang hanya menunggu pendapatan musiman. Sejalan dengan perubahan perilaku

tersebut terjadi pula degradasi kepercayaan terhadap kearifan lokal yang selama ini menjadi salah satu pegangan masyarakat agraris.

Pertumbuhan ekonomi juga memegang peran penting dalam perubahan peri kehidupan masyarakat lokal. Pada umumnya sektor-sektor produktif yang mampu memberikan hasil secara cepat dan bernilai tinggi terutama adalah sektor yang menekankan penggunaan teknologi enjiniring seperti sektor pertambangan, transportasi dan berbagai industri lainnya. Kegiatan industri yang berkaitan dengan eksploitasi sumber daya alam seringkali menimbulkan masalah lingkungan dan ekosistem yang berdampak buruk terhadap peri kehidupan masyarakat sekitarnya. Di berbagai lokasi kegiatan industri yang berkaitan dengan kelestarian lingkungan, sering terjadi marginalisasi atau pengucilan masyarakat lokal yang menghuni wilayah sekitar lokasi kegiatan penambangan atau eksploitasi lainnya. Tidak dapat dipungkiri bahwa reklamasi perairan laut Teluk Jakarta telah menyingkirkan masyarakat nelayan lokal yang menggantungkan hidupnya di perairan tersebut. Nelayan yang semula melakukan kegiatannya dengan dipandu oleh norma-norma lokal yang telah dianut selama beberapa generasi, kini harus menghadapi pola manajemen dan norma tata peraturan yang sangat berbeda dengan kearifan norma sebelumnya.

Selain memarginalisasi kelompok masyarakat tertentu, pertumbuhan ekonomi yang berkaitan dengan kegiatan industri juga menimbulkan kesenjangan ekonomi dan sosial sebagai dampak penyebaran kemakmuran yang tidak merata. Isu kesenjangan ekonomi ini merupakan isu strategis yang menjadi tantangan besar dalam menghadapi proses pembangunan terlanjutkan di Indonesia.

Salah satu penyebab timbulnya tantangan-tantangan di atas adalah perbedaan pendapat dan sikap berbagai pihak terhadap tatanan budaya masyarakat. Di satu sisi terdapat pandangan bahwa tatanan sosial-budaya yang mencakup kearifan lokal adalah hambatan dalam proses pembangunan dan modernisasi. Selain itu walaupun budaya lokal dilibatkan dalam proses pembangunan, kemampuannya untuk berjalan dalam ritme yang sama dianggap tidak kompatibel. Hal ini dapat mengambil contoh dari berbagai kasus pembangunan di Papua yang mengabaikan peran upacara adat dalam penyerahan atau proses alih pemanfaatan dan kepemilikan lahan. Suradisastra (1990) memberikan contoh konflik di lokasi transmigrasi Prafi-IV di Macuan, Kabupaten Manokwari, Irian Jaya, antara sub-etnis Meakh dengan transmigran etnis Jawa terjadi karena penyerahan lahan ulayat untuk keperluan pembangunan wilayah saat itu belum dilaksanakan secara adat.

Kondisi di atas mencerminkan bahwa kelompok penganut modernisasi sering memandang sikap masyarakat lokal sebagai penghalang yang harus dihilangkan atau diganti dengan sikap modern seperti yang mereka anut. Sebaliknya, penduduk lokal merasa bahwa proses pembangunan yang

melibatkan eksploitasi (berlebih) adalah ancaman terhadap hak dan budaya mereka seperti terjadi pada berbagai kasus eksploitasi hutan dan sumber daya hasil hutan.

Salah satu langkah yang disarankan untuk mengatasi tantangan-tantangan tersebut di atas antara lain adalah dengan mempertahankan kearifan lokal yang dapat dipahami oleh berbagai pihak. Dalam hal ini pemahaman atas suatu kearifan lokal dan budaya lainnya harus bersifat *mutual* dan *reciprocal* (*shared understanding*) sehingga menjadi pemahaman kolektif atas budaya kearifan lokal yang dipahami dan masih sejalan dengan pola pembangunan masa kini. Selain itu dapat pula dilakukan upaya penyesuaian atau transformasi kearifan lokal dengan kondisi budaya yang dihadapi saat ini. Proses transformasi dapat dilakukan antara lain secara tekstual terhadap kearifan lokal tersebut, ataupun penjabaran dan penerapannya disesuaikan dengan budaya teknologi saat ini.

*Hapunten anu kasuhun
Hampura anu kateda
Luhur saur bahe carek
Neda jembar dihampura
Pun, ampun ampun
(Rajah Panutup)*

DAFTAR PUSTAKA:

- Agam, Ramel. 2010. Local Wisdom: Tradisi Palintangan a la Sunda. Media Indonesia, 25 September 2010.
http://ftp.unpad.ac.id/koran/mediaindonesia/2010-09-25/media-indonesia, 2010-09-25_020.pdf
- Akbar, Firman. 2017. Pengertian Kearifan Lokal. Info Kekinian.
<http://www.infokekinian.com/pengertian-dan-contoh-kearifan-lokal/>
Diunduh tanggal 9 Agustus 2017.
- Aulia, TOS., Dharmawan, AH. 2010. Kearifan lokal dalam pengelolaan sumber daya air di Kampung Kuta. *Jurnal Transdisiplin Soisologi, Komunikasi, dan Ekologi Manusia*: Volume 4. Nomor 3 Tahun 2011 Halaman 345-355.
<http://journal.ipb.ac.id/index.php/sodality/article/viewFile/5839/4504>
[20 April 2014].
- Awig-awig. 2011. Jenis Kearifan Lokal yang ada di Indonesia. <http://awig-awig.blogspot.co.id/2011/07/jenis-kearifan-lokal-yang-ada-di.html>.
- Bastiawan, Ade. 2014. Palintangan Sunda.
<http://bastiawanade.blogspot.co.id/2014/06/palintangan-sunda.html>
Diunduh tanggal 9 Agustus 2017.

- Budianto dan Irmayanti M. 2002. Realitas dan Objektivitas: Refleksi Kritis atas Cara Kerja Ilmiah. Program Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Collins, Rod. 2017. The Wisdom of Crowds: Myth or Reality? <http://www.optimityadvisors.com/insights/blog/wisdom>. Diunduh tanggal 15 Juni 2017.
- Dimiyati, A., K. Suradisastra, A. Taher. 1991. Sumbangan Pemikiran Bagi Pembangunan Pertanian di Irian Jaya (73 halaman). Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Harsojo. 1999. Kebudayaan Sunda. Dalam Koentjaraningrat (*ed.*), Manusia dan Kebudayaan di Indonesia. Cet.18: 307-28. Penerbit Djambatan, Jakarta.
- Jamaludin, Eli Awaludin. 2012. *Palintangan Sunda: Ulikan Semiotik jeung Filologis*. S2 thesis, Universitas Pendidikan Indonesia. repository.upi.edu/9668/. Diunduh tanggal 21 Agustus 2017.
- Jejakjejakjihiau. 2012. Kearifan Lokal di Lingkungan Masyarakat Jawa Sebagai Bagian Dari Pelestarian Lingkungan Thursday, January 26, 2012. <http://jejakjejakjihiau.blogspot.co.id/2012/01/kearifan-lokal-di-lingkungan-masyarakat.html>. Diunduh tanggal 30 Juli 2017.
- Junus, U. 1999. Kebudayaan Minangkabau. Dalam Koentjaraningrat (*ed.*), Manusia dan Kebudayaan di Indonesia. Cet.18: 248-65. Penerbit Djambatan, Jakarta.
- Koentjaraningrat. 1990. Manusia dan Kebudayaan di Indonesia (*ed.*). Penerbit Djambatan, Jakarta.
- Pangdjaja, Ida Bagus. 1998. Museum Subak. Dinas Kebudayaan Propinsi Daerah Tingkat I Bali.
- Pangdjaja, Ida Bagus. 1999. Buku Petunjuk Prajuru Subak dan Sri Purana Tatwa. Dinas Kebudayaan Propinsi Daerah Tingkat I Bali.
- Ramadan, R. 2011. Analisa Kearifan Lokal Sebagai Solusi Pelestarian Lingkungan. Institut Teknologi Bandung. <http://mrifqiramadhan.blogspot.co.id/2011/11/analisa-kearifan-lokal-sebagai-solusi.html>.
- Salim, ... 2012.
- Sponsel, Leslie E. (2012). Spiritual Ecology: A Quiet Revolution. Praeger. pp. xiii. ISBN 978-0-313-36409-9.
- Sumarta, Ketut. 1992. Subak: Inspirasi Manajemen Pembangunan Pertanian. Cita Budaya.

- Suradisastra, K., W.K. Sejati, Y. Supriatna, dan D. Hidayat. 2002. Institutional Description of the Balinese Subak. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, Vol. 21 No.1, 2002. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian.
- Suradisastra, Kedi. 1990. Comparison and Conflict Between Agriculturalists and Semi-nomadic Society in Prafi-IV Resettlement Unit, Manokwari, Irian Jaya. Internal Report. The Research Group on Agro-ecosystemy, Agency for Agricultural Research and Development, Department of Agriculture, and The Ford Foundation.
- Suradisastra, K., M. Yusron dan A. Saefudin. 1990^a. Analisis Agro-ekosistem untuk Pembangunan Masyarakat Pedesaan Irian Jaya: Kasus Enam Desa (196 halaman). Kelompok Penelitian Agro-ekosistem, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Pusat Studi Lingkungan Hidup Universitas Cenderawasih, dan The Ford Foundation.
- Suradisastra, K., M. Yusron dan A. Saefudin. 1990^b. Pendekatan Agro-ekosistem Untuk Pengembangan Pedesaan Nusa Tenggara Timur (109 halaman). Kelompok Penelitian Agro-ekosistem, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Universitas Nusa Cendana, dan The Ford Foundation.
- Suryani, Elis. 2009. Eksistensi dan Fungsi Mantra dalam Kehidupan Masyarakat Sunda (*saduran*). Fakultas Sastra Universitas Padjadjaran. <https://yogapermanawijaya.wordpress.com/2009/10/27/mantra-di-masyarakat-sunda-jampi-asihan-pekasih-singlar-pengusir-jangjawokan-jampi-rajah-kata-kata-pembuka-jampi-ajian-ajianjampi-ajian-kekuatan-dan-pelet-guna-gun/>. Diunggah tanggal 21 Agustus 2017.
- Watt, Nicholas. 2013. *Boris Johnson invokes Thatcher spirit with greed is good speech*. The Guardian, Wednesday 27 November 2013 22.47 GMT.
- Werdiati, ... (2014).
- Wikipedia, the free encyclopedia, https://en.wikipedia.org/wiki/Spiritual_ecology. Diunduh tanggal 25 Agustus 2017.
- Zaenuddin, D., Amorisa Wiratri, Anang Hidayat, Syafina Mahya Nadila. 2012., Local Wisdom, and Forest Management In Southeast Asia: A Case Study In Malaysia. Abstract. P2SDR-LIPI. Research Center for Regional Resources, Indonesian Institute of Sciences (LIPI). Social share. <http://psdr.lipi.go.id/publications/books/item/impact-and-market-economy-in-rrc-copy-6-copy>. Diunduh tanggal 20 Agustus 2017.
- Zaenuddin, D., Lamijo, and Anang Hidayat. 2012. Myth, Local Wisdom, and Forest Management In Southeast Asia: A Case Study In Thailand.

Abstract. P2SDR-LIPI. Research Center for Regional Resources, Indonesian Institute of Sciences (LIPI). Social share. <http://psdr.lipi.go.id/publications/books/item/impact-and-market-economy-in-rrc-copy-5-copy-copy-copy>. Diunduh tanggal 27 Agustus 2017.

Zamroni, Mohammad. 2009. *Filsafat Komunikasi: Pengantar Ontologis, Epistemologis, Aksiologis*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

BAB III.

PEMANFAATAN SUMBER DAYA DAN KOMODITAS

PEMANFAATAN SUMBER DAYA DAN KOMODITAS

Berbagai peran kearifan lokal (*local wisdom*) dalam kehidupan bermasyarakat terus terpelihara, tumbuh dan berkembang dalam sistem usaha pertanian di beberapa daerah. Hal ini ditunjukkan oleh berbagai *best practice* dalam pengelolaan sumber daya seperti dalam pemanfaatan lahan rawa dan praktek sistem budidaya seperti kearifan lokal dalam pola tanam ganda dan pola integrasi tanamam. Aneka jenis tanaman spesifik lokasi seperti padi, rempah-rempah, kerbau moa dan jenis tanaman/ternak lainnya telah memiliki daya adaptasi tinggi sehingga mampu bertahan hidup pada perubahan iklim dan lingkungan. Pengembangan aneka komoditas lokal ini akan mampu menyediakan beragam pilihan pangan sesuai budaya pangan masyarakat. Pengembangan pangan ini akan memperkuat ketahanan pangan lokal dan wilayah.

Nilai-nilai dan praktek kearifan lokal tersebut mencakup banyak aspek usaha pertanian seperti pemanfaatan sumber daya alam spesifik lokasi termasuk dalam hal konservasi lahan, teknik produksi dan pengolahan serta penyimpanan, penggunaan kalender tanam lokal dan prediksi iklim/cuaca yang berhubungan dengan fenomena perubahan alam sekitarnya, serta berhubungan dengan sosial kapital, regulasi dan kelembagaan. Selain itu masih adanya kebiasaan bekerja secara gotong-rootong menjadikan kebiasaan yang menyatukan petani dalam kegiatan dan aktivitas proses usahatani. Tipologi kearifan lokal ini menumbuhkan semangat jaringan kerja antar petani, sekaligus ketahanan sosial masyarakat dalam bentuk terpeliharanya relasi sosial masyarakat.

Sumber daya genetik tanaman dan ternak yang beragam di daerah kurang terpelihara dengan baik dan cenderung akan punah jika dibiarkan. Punahnya sumber daya genetik di suatu wilayah dapat merubah perilaku produksi, konsumsi dan relasi sosial masyarakat. Oleh karena itu, pengelolaan sumber daya genetik spesifik lokasi harus dilakukan dengan meningkatkan kesadaran akan peran dan nilai sumber daya genetik untuk masyarakat. Selain itu perlu dukungan yang kuat dari berbagai pemangku kepentingan terutama lembaga penelitian dan penentu kebijakan.

Berbagai bentuk kearifan lokal yang khas di masing-masing daerah, dapat dipandang sebagai aset pembangunan dan harus diupayakan secara kondusif untuk tumbuh dan berkembang dalam berbagai pola relasi kehidupan masyarakat, agar terus terpelihara dan bermanfaat dalam kehidupan masyarakat. Kearifan lokal tersebut dapat dipandang sebagai suatu bahan informasi dan pengetahuan, terutama bagi generasi yang telah terpapar dengan segala macam ilmu pengetahuan dan teknologi modern saat ini. Bagi masyarakat atau komunitas suku yang menganut prinsip-prinsip manfaat, berfungsi sebagai arahan atau pedoman dalam menentukan keputusan penting dalam usahatani. Agar peran berbagai dimensi kearifan lokal dapat konstruktif dan

sejalan dengan tujuan pembangunan pertanian perlu didukung oleh berbagai inovasi teknologi dan kelembagaan.

Alternatif strategi bentuk-bentuk kearifan lokal dalam pemecahan permasalahan pembangunan pertanian, dilakukan dengan melakukan kajian mendalam dengan justifikasi ilmiah dan analisis keberadaan kearifan lokal dengan faktor-faktor yang berpengaruh. Selain itu, hendaknya dilakukan pemilahan bentuk-bentuk kearifan lokal apakah: (i) hanya dijadikan referensi; (ii) langsung dimanfaatkan, (iii) dikembangkan untuk dimanfaatkan dan (iv) diadaptasi dengan teknologi modern untuk dimanfaatkan. Dokumentasi kearifan lokal dalam hal sumber daya alam, sumber daya genetik dan tumbuhnya aneka komoditas ini berguna sebagai suatu wahana untuk mengetahui pengetahuan lokal dan memungkinkan munculnya inspirasi bagi para peneliti untuk mendalami bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

PEMANFAATAN KEARIFAN LOKAL DAN TEKNOLOGI PERTANIAN MENDUKUNG PEMBANGUNAN PERTANIAN WILAYAH

Tony Basuki dan Bernard deRosari

PENDAHULUAN

Di era kemajuan teknologi pertanian saat ini, masih banyak dijumpai nilai-nilai dan praktek kearifan lokal yang berhubungan dengan keputusan pertanian. Apresiasi terhadap nilai-nilai kearifan lokal biasanya banyak dijumpai pada kelompok masyarakat yang homogen terutama yang ada di daerah pedesaan, termasuk di Nusa Tenggara Timur (NTT). Beragamnya praktek dan nilai-nilai kearifan lokal lahir dan tumbuh karena keyakinan kuat dari komunitas yang cenderung menganut merupakan manifestasi dari berbagai basis homogenitas karena suku atau karakteristik spesifik wilayahnya.

Menurut Neonbasu (2015), definisi dari kearifan lokal adalah sekumpulan ide atau gagasan arif dan bijaksana yang bersifat setempat dan dipergunakan untuk memecahkan sejumlah permasalahan. Nilai-nilai ini tersurat dan tersirat didalam elemen pengetahuan, teknik dan alat. Salah satu alasan utama kearifan lokal masih kuat dipertahankan adalah karena di dalamnya mengandung nilai sosial, nilai spiritual, nilai etis dan nilai ekologis. Nilai sosial yang tersirat dan tersurat dalam teknik pertanian tradisional misalnya pola kerjasama dalam ikatan suku ikatan suku maupun bentuk lainnya. Sedangkan nilai spiritual dicontohkan dengan asal-muasal tanaman jewawut dan padi di pulau Rote. Demikian pula, nilai etis yang dimanifestasi dari kebiasaan pantangan dan larangan, penghormatan terhadap otoritas yang lebih tinggi (kepala suku, tuan tanah atau rumusan aneka doa ritual) pada saat datangnya siklus pertanian.

Umumnya kearifan lokal tertentu dapat dipahami secara rasional, namun ada juga yang sulit dipahami secara rasional. Hal ini dapat dipahami karena bentuk kearifan lokal yang dianut umumnya dinamai dalam bahasa lokal dan memiliki arti dan filosofi tersendiri bagi penganutnya. Contoh nama-nama kearifan lokal diantaranya adalah, *Ahuklean* (Malaka), *Mondu* (Sumba Timur), *Sen* (Timor), *Mamar* (Timor), *Kebekolo* (Ende), *Ongen* (Sikka), *Onga* (Flores Timur), *Brepeng* (Sikka), *Brepe* (Flores Timur), *Sakoseng* (Sikka), *Gemohing* (Flores Timur), *Woero* (Bajawa), *Ahisuak* (Belu/Malaka), *Tofa* (Timor), *Tu'di* (Sabu), *Hahaorok/Papadak* (Rote), *Manehorok Mamek* (Rote), *Nake* (Timor), dll..

Makalah ini mengandung informasi yang menggambarkan mengenai beberapa praktek dan nilai-nilai kearifan lokal yang masih berlangsung di masyarakat Nusa Tenggara Timur yang ditulis melalui catatan pengalaman riset

di lapangan dan penelusuran informasi dari berbagai sumber serta hasil diskusi dengan beberapa nara sumber kompeten.

RAGAM KEARIFAN LOKAL DI NUSA TENGGARA TIMUR

Setiap daerah memiliki nilai dan praktek kearifan lokal, baik dalam bentuk pengetahuan, keyakinan, cara atau peralatan yang dimiliki dan masih dipertahankan implementasinya dalam aktivitas yang berhubungan dengan pertanian. Banyak alasan spesifik mengapa kearifan lokal masih terus dipertahankan oleh masyarakat atau kelompok masyarakat tertentu baik dalam mengapresiasi dalam bentuk implementasi teknis maupun dipelihara dengan alasan non-teknis lainnya. Untuk mempermudah pemahaman terhadap nilai-nilai kearifan lokal ini maka ragam kearifan lokal dikelompokkan dalam delapan ragam yaitu :

Kearifan lokal yang berhubungan dengan pemanfaatan SDA spesifik

1. Kearifan lokal yang berhubungan dengan strategi produksi pertanian
2. Kearifan lokal yang berhubungan dengan konservasi tanah
3. Kearifan lokal yang terbentuk karena tidak ada pilihan lain
4. Kearifan lokal yang termanifestasi dari alat bantu yang digunakan
5. Kearifan lokal dalam memprediksi iklim/cuaca yang berhubungan fenomena perubahan alam sekitarnya dan reaksi tumbuhan dan hewan tertentu
6. Kearifan lokal yang berhubungan dengan *social capital*
7. Kearifan lokal yang berhubungan dengan regulasi dan kelembagaan

IMPLEMENTASI KEARIFAN LOKAL DALAM SISTEM USAHATANI LOKAL DAN LESSON LEARNED

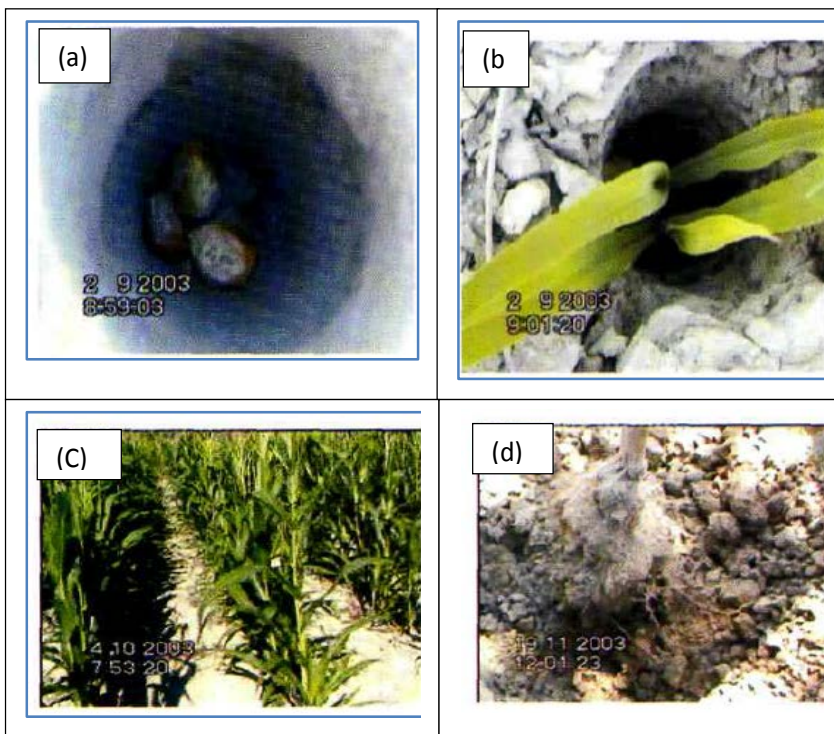
Kearifan Lokal dalam Pemanfaatan SDA Spesifik

Karakteristik spesifik sumber daya alam yang berbeda sering dijumpai pada wilayah-wilayah tertentu di Nusa Tenggara Timur. Oleh karena kondisi yang spesifik ini, terbentuk suatu cara/alat atau pengetahuan yang berkaitan dengan eksplorasi sumber daya tersebut. Pada kasus ini, diambil dua contoh kasus mengenai masyarakat kabupaten Malaka mengeksplorasi cara menanam jagung dengan cara *Ahuklean* pada wilayah-wilayah yang sering terdampak banjir air sungai; serta kelompok masyarakat di Kabupaten Sumba Timur, yang memanfaatkan lahan terendapan di dalam badan sungai aktif untuk mengusahakan tanaman pertanian, yang masyarakat setempat menyebut dengan *Mondu*.

Ahuklean adalah cara tanam yang cukup populer bagi masyarakat kabupaten Malaka, khususnya di wilayah-wilayah datar dekat sungai. *Ahuklean*

adalah cara menanam jagung dengan cara tanah ditugal dalam antara 30 sampai 40 cm yang kemudian benih diletakkan tanpa ditutup kembali. Oleh Bora dan Murdolelono (2006) *Ahuklean* (bahasa Tetun : tugal dalam), merupakan teknologi lokal budidaya jagung yang berkembang di kawasan Besikama, Kabupaten Belu (sekarang, telah dimekarkan menjadi kabupaten Malaka), Nusa Tenggara Timur (NTT). *Ahuklean* dilakukan pada musim kemarau antara bulan Juli - Nopember. Budidaya jagung cara *Ahuklean* ini hanya mengandalkan kelembaban tanah dengan cara membuat lubang tanam lebih dalam dibanding tanam jagung biasa. Kedalamam lubang tanam ahuklean berkisar 15 - 25 cm tergantung kelembaban tanah pada saat tanam.

Ahuklean ini telah berlangsung sangat lama dan menjadi kebiasaan dalam proses budidaya jagung bagi masyarakat setempat di desa-desa yang berada di dekat sungai Benenain. Penanaman jagung secara *Ahuklean* hanya dilaksanakan pada musim tanam ke tiga, yang biasanya jatuh antara bulan September sampai November. Cara ini, merupakan cara sederhana untuk memanfaatkan sisa kelembaban tanah setelah musim sebelumnya.



Gambar 1. Lubang jagung *Ahuklean* (a); Jagung umur 1 minggu (b); jagung periode berbunga (c); dan Struktur perakaran jagung *Ahuklean* yang mengumpul (d) (Foto : Bora dan Murdolelono, 2006)

Lain lagi kearifan lokal yang ditemukan di pulau Sumba, di Kabupaten Sumba Timur yaitu *Mondu*. *Mondu* adalah area tempat budidaya tanaman pertanian di sekitar badan sungai yang aktif. Posisi *mondu* bisa berada di bagian samping badan sungai atau juga bisa berada di tengah-tengah sungai yang merupakan hasil sedimentasi sungai setempat. Area atau tempat budidaya ini biasanya tidak permanen atau selalu berpindah-pindah menurut situasi sungai. Kualitas tanah di *Mondu* umumnya relatif subur karena tanah ini adalah sedimen sungai. *Mondu* biasanya ditanami dengan jagung atau tanaman pangan lain seperti kacang tanah. Ada juga petani yang memanfaatkannya dengan menanam aneka sayuran seperti kacang panjang atau sawi. Menurut petani, menanam di *Mondu* karena adanya ketersediaan air dari sungai. Luas lahan *Mondu* bervariasi dari 1 are sampai 5 are, tergantung dari sifat sungai dan bentuk sungai.

Kedua cara ini yakni *Ahuklean* dan *Mondu* adalah cara bijaksana yang *sustainable* telah dilakukan oleh masyarakat Malaka dan Sumba Timur dengan memanfaatkan sumber daya lahan dan kelembaban tanah yang tersedia dengan kondisi lokal spesifik ini. Sekalipun sifat dari cara-cara lokal ini dianggap *sustainable*, namun terkadang terancam situasi menjadi tidak stabil menurut situasi sungai. Contoh pada *Mondu*, terkadang lahan mondu yang sedang ditanam terbawa banjir jika air sungai berlebihan. Bahkan, terkadang lahan mondu juga ikut terbawa banjir.

Kearifan Lokal dalam Strategi Produksi Pertanian

Beberapa kearifan lokal pada kegiatan budidaya tanaman yang masih berlangsung sampai saat ini diantaranya adalah : (i) cara menanam tanaman pangan semusim ala petani Timor yang disebut *Sen* dan cara ini sering diplesetkan menjadi istilah *Salome* yang asal kata dari akronim "satu lubang ramai-ramai"; (ii) usahatani berbasis *Mamar* di Timor, *Ongen* di Sikka dan *Onga* di Flores Timur atau *Kalio/Kandawu* di Sumba Timur. Berikut ini penjelasan mengenai *Cen (Salome)* dan *Mamar/Ongen/Onga* serta *Kalio/Kandawu*.

Sen

Hampir semua petani di NTT menerapkan cara usahatani dengan metode *Sen*, namun cara ini lebih dikenal di pulau Timor. *Sen*, berasal dari bahasa Timor (Dawan) yang bermakna "tanam". *Sen* atau yang sering disebutkan dengan nama lain *Salome* adalah cara tanam beberapa tanaman pangan semusim utama yang ditanam secara bersama dalam satu lubang seperti jagung (*Zea mays* L.), kacang nasi atau kacang tunggak (*Vigna unguiculata* ssp. *unguiculata*) kacang turis/gude (*Cajanus cajan*) dan labu kuning/waluh (*Cucurbita moschata* Durh). Walaupun waktu tanam dari semua tanaman tersebut bersamaan, namun waktu panen berbeda menurut jenisnya. Semua jenis tanaman tersebut merupakan tanaman yang sudah turun-temurun ditanam oleh petani setempat, sehingga

kehadiran keempat tanaman dalam usahatani di pulau Timor, seakan-akan merupakan kewajiban yang harus ditanam oleh mereka.

Sekalipun ditanam secara bersamaan dan wajib ada dalam sistem ini, namun jagung merupakan tanaman pangan utama dengan proporsi lebih besar dari tanaman lainnya. Hasil panen dari jagung sebagian besarnya diprioritaskan untuk food security, sedangkan untuk kacang nasi, kacang turis dan labu kuning, selain bagian dari pangan juga biasanya dijual dalam jumlah yang terbatas. Khusus untuk labu kuning, bahkan disiapkan sebagai pakan ternak babi.

Umumnya musim tanam dengan metode Sen dilakukan satu kali satu tahun seiring dengan musim hujan yang berlangsung antara Desember sampai April. Jika waktu tanam jatuh antara Desember atau Januari maka urutan panen dari setiap komoditas yang ditanam adalah jagung antara maret atau april, kacang nasi hampir sama dengan jagung tetapi cara panennya bertahap menurut kematangan biji. Selanjutnya labu kuning dipanen pada mei sampai juni untuk labu yang matang, sedangkan daun atau buah muda untuk sayuran sudah dapat dipanen februari. Dan terakhir adalah kacang turis/gude yang dipanen pada juni sampai agustus. Kacang ini dipanen pada saat kering yang biasanya jatuh pada Agustus dan panen muda yang dipanen antara juni atau juli.

Dari hal ini, Sen dapat dimaknai sebagai pengaturan ruang dan waktu. Lebih jauh dari makna ini, menurut penuturan petani, Sen adalah sebuah strategi antisipasi menjaga kondisi food security agar terhindar dari ketidakpastian sifat iklim (curah hujan) yang selalu tidak menentu di wilayah NTT, khususnya di pulau Timor. Dengan demikian, makna teknis dari Sen adalah sebuah metoda dalam antisipasi kondisi iklim di Timor yang dikenal tidak menentu, sehingga ekspresinya dengan menanam beberapa jenis tanaman dalam satu lubang. Diterangkan bahwa, jika salah satu atau dua jenis tanaman yang tidak tumbuh normal maka dimungkinkan akan tumbuh normal tanaman yang lainnya. Dengan demikian, cara *Sen* diyakini oleh masyarakat Timor adalah cara yang terbaik dalam mendapat bahan pangan, karena dengan cara ini dianggap garansi untuk dapat panen.

Selain itu, makna lain dari Sen juga berhubungan dengan pola konsumsi yang dianut oleh orang Timor, yaitu kebiasaan mengkonsumsi jagung yang dicampur dengan bahan-bahan yang ditanam bersamaan ini. Masakan khas ini disebut jagung katemak. Jagung katemak ini adalah makanan khas orang Timor, dimana jagung pipilan direbus sampai lunak dan secara bersamaan dicampur bersama aneka sayuran (daun dan buah labu kuning) dan atau kacang-kacangan (kacang turis dan kacang nasi). Campuran bahan ini, dipastikan sama dengan yang ditanam secara Sen.

Jika disimak cara Sen seperti tersebut di atas, Sen merupakan pola pertanaman campuran (mixed cropping) atau sering populer di Indonesia dengan

nama tumpang-sari. Bahkan, tidak hanya menanam beberapa komoditas tersebut di atas, tetapi mereka juga menanam tanaman lain dalam tempat (kebun) yang sama tetapi tidak dalam lubang tugal yang sama, seperti ubikayu, ubi jalar atau tanaman lainnya. Tanaman lain seperti ubikayu atau ubi jalar yang ditanam bersamaan dalam satu lahan tetapi tidak ditanam dalam satu lubang ini, mereka menyebut dengan nama Laku.

Secara teknis budidaya, tanaman yang ditanam secara Sen ditugal secara acak tanpa berbaris. Sebelum ditanam, mereka menyiapkan benih-benih yang akan ditanam dan dimasukan bercampur bersamaan ke dalam satu wadah atau kapisak dan alat tugal terbuat dari kayu yang diruncing. Biasanya yang menugal adalah seorang lelaki dan yang memasukan benih ke dalam lubang adalah perempuan. Perempuan lah yang mengatur komposisi jenis tanaman yang ada dalam satu lubang. Oleh karena itu, tidak semua lubang terlengkapi empat jenis tanaman yang ditanam, bahkan terkadang hanya ditemukan tumbuhnya hanya jagung.

Karena komposisinya bersifat mixed cropping dengan tanaman utamanya jagung karena komoditas ini adalah tanaman pangan utama maka populasi jagung diatur lebih banyak dibanding tanaman lainnya. Biasanya jarak tegakan tanaman bervariasi antara 1 meter sampai 1,2 meter atau terlihat seperti jarang. Namun dalam satu lubang, jagung bisa mencapai 3 atau 4 benih ditambah 2 benih kacang nasi, 1 benih labu dan 1 benih kacang turis. Juga di tingkat lapangan, kadang-kadang kacang turis ditugal sendirian secara laku namun biasanya jaraknya tidak jauh dari tegakan tanaman jagung.

Berikut ini gambaran singkat mengenai tanaman kacang turis, kacang nasi dan labu kuning selain tanaman jagung yang merupakan bagian dari cara tanam *Sen*. Kacang turis yang juga disebut sebagai kacang kayo, kacang bali adalah tanaman kacang-kacangan yang merupakan perdu yang tinggi tanamannya dapat mencapai 3 meter dan bercabang banyak. Di daerah lain kacang ini, disebut batung di Makasar, fuhate di Ternate dan Tidore, kacang hiris di Sunda, kance di Bugis, kakace, undis di Bali, tulis di Rote, turis di Timor, ritik lias bagi orang Batak Karo dan koloure di Wakatobi (Setijadi *et al.*, 1981)

Kacang turis adalah tanaman perdu yang tingginya mencapai 3 meter dan umurnya relatif panjang hingga 7 sampai 8 bulan. Tanaman ini tergolong lambat pertumbuhannya sejak berkecambah sampai berumur umur 2-3 bulan. Dan setelah itu akselerasi pertumbuhannya semakin cepat. Musim berbunga dan berbuah (polong) di NTT terjadi Juni sampai Agustus. Van der Maesen (1989) dan sudah dapat dipanen dalam usia 5-8 bulan, karena bisa dipanen polong muda atau kering/biji (Sunarjono, 2015).

Kacang tunggak (*Vigna unguiculata*) adalah sejenis tanaman legum yang polong muda dan bijinya biasa disayur. Tumbuhan ini

relatif tahan kering (Fery, 2002). Di Timor kacang ini disebut dengan kacang nasi yang bijinya dimasak bersama jagung dan sayuran lainnya, seperti labu dan kacang turis. Kacang tunggak banyak variasi bentuknya dan warna bijinya. Di Jawa, kacang-kacang ini dikenal dengan beberapa nama seperti *kacang dadap*, *kacang landes*, *kacang tunggak* dan juga *kacang otok* serta *kacang tolo* (Heyne, 1987)

Kacang tunggak (*Cajanus cajan* L.) merupakan tanaman semusim yang tumbuh melebar, tegak atau hampir tegak, tinggi 15-80 cm. Kacang ini dibedakan dari subspecies lainnya dengan melihat polongnya yang sepanjang 10–30 cm, menggantung, keras dan kaku, tidak menggembung ketika muda. Bijinya biasanya agak besar, panjangnya antara 6-10 mm (Pandey and Westphal, 1989).

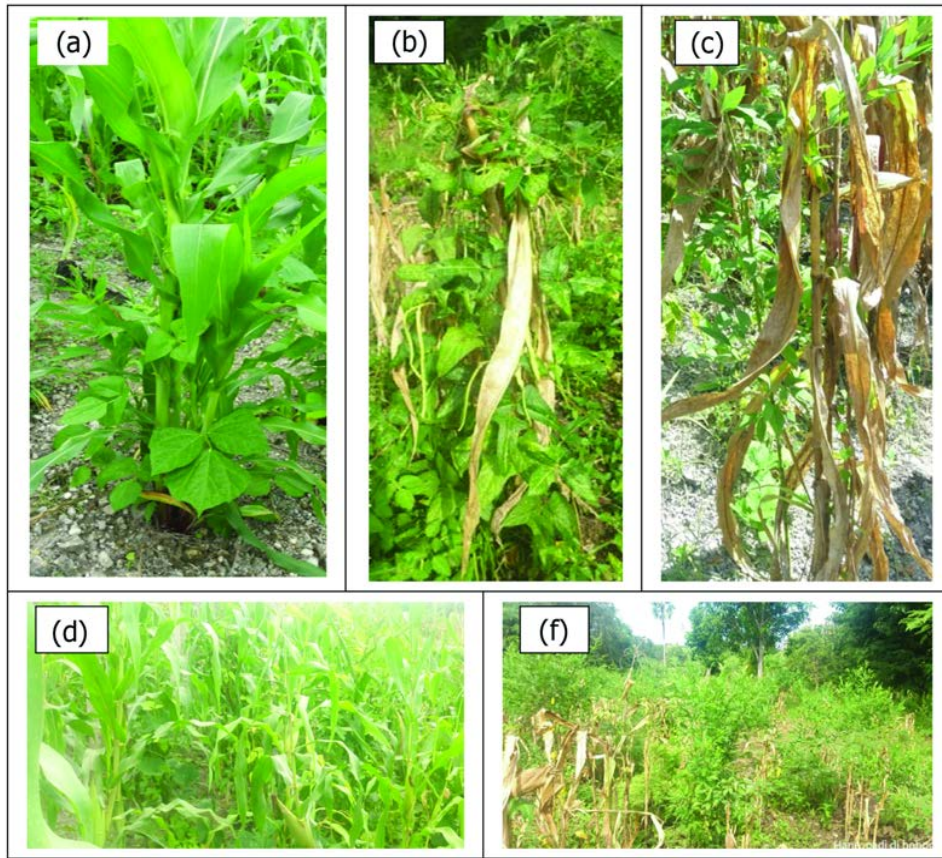
Labu kuning (*Cucurbita* sp) adalah tumbuhan merambat anggota suku labu-labuan (Cucurbitaceae) sebagai penghasil buah untuk sayuran atau bahan panganan lainnya. Buah yang dihasilkan adalah berukuran besar yang sudah matang bisa mencapai 3 sampai 5 kg/buah yang daging buah umunya berwarna jingga, sehingga sering disebut sebagai labu kuning. Buahnya berbentuk bulat sampai bulat telur dengan lekukan daun buah yang tampak jelas, dan berkulit keras. Waluh agak mirip dengan gabungan *pumpkin* dan beberapa *squash* dalam bahasa Inggris. Daun muda waluh juga dapat dibuat sebagai sayur.

Perbanyakan tanaman ini umumnya dilakukan dengan biji. Tanaman ini memiliki batang yang merambat hingga mencapai 5 – 10 meter. Batang tersebut cukup kuat, memiliki cabang yang banyak serta berbulu agak tajam. Sedang buah labu kuning yang rata-rata memiliki berat 3 – 5 kg, dikenal memiliki kulit buah yang sangat tebal dan keras, serta mampu bertahan selama 6 bulan jika tangkai buahnya dibiarkan tetap utuh.

Budidaya tanaman labu kuning cukup gampang, baik pada saat penanaman maupun selama perawatan hingga masa panen, karena tanaman yang satu ini praktis tidak membutuhkan perlakuan istimewa, disamping memiliki daya tahan terhadap serangan hama dan penyakit.

Bagi masyarakat NTT, kata *Mamar* bukan hal yang asing, terutama bagi generasi sedikit sepuh. Walaupun *Mamar* adalah salah satu bentuk *agroforestry* spesifik yang populer

dan dijumpai di pulau Timor dan sekitarnya. Oleh KEPAS, telah menetapkan *Mamar* sebagai salah satu Agroekosistem spesifik NTT. *Mamar* memiliki sifat spesifik yang berbeda dengan *agroforestry* lain karena berbeda dalam tujuan dan komponen yang ada di dalamnya. Salah satu spesifik dari *Mamar* adalah komoditas yang ditanam, dimana ada empat tanaman wajib yang harus ada atau ditanam, yaitu kelapa, pinang, sirih dan pisang.



Gambar 2. Usahatani tanaman pangan secara *Sen* (satu lubang ditanam sedikitnya empat jenis tanaman), dengan tanaman utamanya jagung dan tanaman pendamping adalah kacang nasi, labu dan kacang turis. Umur pertanaman < 30 hari (a); Jagung telah panen tetapi kacang nasi masih berproduksi (b); Jagung telah panen, kacang turis belum berbunga (c); Umur tanaman dibawah 85 hari, semua tanaman masih hijau (d); Semua tanaman telah dipanen, tetapi kacang turis memasuki masa pembungaan yang biasanya jatuh pada awal mei dan panen akhir Juni (f) setelah semua tanaman panen pada april, kacang turis belum panen dan nampak menghiiau di ladang. Lokasi, desa Hane Kabupaten TTS (Foto : Basuki, 2017)

Secara sosial, *Mamar* merupakan simbol sosial-ekonomi bagi masyarakat setempat yang memiliki. Oleh karna itu, tidak semua orang memiliki mamar dalam satu desa. Ada kecenderungan saat ini bahwa, *Mamar* yang dimiliki saat ini merupakan bagian dari kepemilikan generasi sebelumnya. Dengan demikian telah berkonsekuensi terhadap luas kepemilikan saat ini dibanding waktu-waktu sebelumnya. Namun demikian, masih disebut Mamar jika luasannya lebih dari 30

are. Saat ini Mamar masih banyak dijumpai dan terjaga baik di kawasan Amarasi di Kabupaten Kupang.

Mamar yang sempurna adalah mamar yang mempunyai sumber air dalam bentuk mata air di sekitarnya atau dilewati oleh aliran sungai yang terus menerus mengalir sepanjang musim. Mamar yang tersedia sumber air ini, disebut sebagai mamar basah, dan sebaliknya mamar yang tidak memiliki sumber air adalah mamar kering. Perbedaan antara mamar basah dan mamar kering, seperti yang telah disebutkan adalah ketersediaan sumber airnya. Konsekuensi dari ketersediaan air adalah lingkungan mamar basah lebih terasa sejuk lingkungannya, dibanding dengan mamar kering.

Pinang merupakan tanaman khas dalam *Mamar*. Hal ini karena, Pinang sebagai tanaman yang berperan penting dalam tata pergaulan masyarakat Timor dan tata adat budaya. Penanaman berbagai tanaman keras lainnya memiliki fungsi konservasi lahan. Pemanfaatan hasil mamar pada beberapa wilayah menggunakan sistem buka tutup, misalnya kelapa akan dipanen setiap tiga bulan dan tidak dilakukan pemetikan di luar masa itu. Dengan demikian mamar memiliki fungsi ekonomi, fungsi sosial, dan fungsi konservasi.

Tujuan utama dari mamar adalah memproduksi hasil pertanian, sedikitnya dari empat komoditas wajib tersebut. Namun demikian, disadari oleh pemilik bahwa produktivitas yang tinggi bukan menjadi harapan utama, namun diakui bahwa agroekosistem ini mempunyai salah satu sifat adalah stabil (*stability*) dan berkelanjutan (*sustainability*) dalam menyediakan hasilnya.

Sedikit berbeda dengan Mamar, *Ongen* di Kabupaten Sikka atau *Onga* di Kabupaten Flores Timur adalah kebun campuran di lahan kering. Jika mamar yang memiliki sumber air atau air yang mengalir melintasi lahan mamar, *Ongen* atau *Onga* tidak memilikinya. Pemberian nama *Ongen* atau *Onga* berdasarkan jenis tanaman yang dominan didalamnya. Misalnya tanaman kelapa yang dominan maka disebut *Ongen* kelapa atau *Onga* kelapa. Jenis tanaman lainnya ada tapi tidak dominan, misalnya pisang, ubi kayu, beberapa tempat yang agak terbuka ditanami jagung atau kacang dan labu. Suatu kebun campuran dapat disebut ongen atau onga jika memiliki luas yang cukup misalnya lebih dari satu hektar. Kepemilikan ongen atau onga juga menunjukkan status sosial pemilik. Seperti halnya mamar, ongen dan onga juga memiliki fungsi ekonomi, sosial, dan konservasi.

Kalio/Kandawu

Kalio/Kandawu adalah salah satu bentuk agro-forestry bagi masyarakat di pulau Sumba dan mirip dengan *Mamar* yang ada di Timor. Berbeda dengan *Mamar*, *Kalio/Kandawu* tidak memiliki komoditas tanaman yang wajib. Seperti halnya lingkungan Mamar basah maupun kering, *Kalio* ditanami dengan tanaman

pertanian seperti nangka yang dicampur dengan tanaman kayu. Dan jika didominasi oleh tanaman kayu, dinamakan *Kandiwu*. Oleh karena itu, tujuan utama dari *Kalio/Kandiwu* adalah berfungsi sebagai penyangga lingkungan, yang berasal dari kesengajaan ditanam, atau hasil dari suksesi alamiah dari bekas kebun/ladang yang dibiarkan atau juga bisa berasal dari hutan asli yang sudah tumbuh lama di lingkungan tersebut. *Kandawu* merupakan milik umum atau suku, sedangkan *Kalio* dimiliki oleh pribadi atau milik suku yang dipegang oleh pemegang suku/rumah adat dari suku tertentu.



Gambar 3. Keadaan tanaman pada agroekosistem *Mamar*. Berbagai macam tanaman seperti kelapa, pinang, pepaya, siri, dll. Semua tanaman ditanam secara campur dan tak beraturan dan nampak hijau sepanjang tahun. Walaupun produktivitasnya tidak tinggi tetapi stabil memperoleh hasil dari satu jenis atau beberapa jenis tanaman (Foto : Basuki, 2017)

Kearifan Lokal yang Berhubungan dengan Konservasi Tanah

Degradasi kualitas lahan merupakan ancaman serius bagi lahan di Nusa Tenggara Timur. Hal ini dapat dipahami karena sebagian besar wilayah NTT adalah bertopografi perbukitan sampai pegunungan. Dengan keadaan slope lahan ini maka resiko erosi dan longsor merupakan hal yang terjadi terus menerus. Situasi dan konsekuensi juga disadari oleh masyarakat lokal.

Mereka mencari cara sendiri agar degradasi kualitas lahan yang menjadi ancaman bisa diredam, agar kualitas produksi pertanian tetap terjaga.

Kearifan lokal untuk konservasi lahan yang masih dipraktekkan di sebagian besar masyarakat tertentu di NTT misalnya dengan nama Kebekolo yang sangat populer di Ende, Brepeng di Sikka, atau Brepe di Flotim. Prinsip dan maksud teknik konservasi ini relatif sama, yaitu suatu cara menahan laju degradasi lahan pada lahan usahatani berslope miring, yang secara turun-temurun telah dilakukan oleh masyarakat setempat.

Menurut Basuki *et al.*, (2007), Kebekolo adalah, cara konservasi tanah ala masyarakat di Kabupaten Ende. Secara teknis kebekolo adalah susunan kayu yang ditumpuk sepanjang garis kontur yang bermafaat sebagai penahan laju erosi. Kelemahan cara ini adalah tidak bisa bertahan lama, karena bahan kayu lokal yang digunakan tidak tahan dan mudah lapuk. Ketika lapuk, semua bahan tanah dan material yang sebelumnya tertahan akan ikut tererosi ketika turun hujan lebat. Untuk memperbaikinya maka dikombinasi antara kebekolo dan metoda vegetasi, sehingga menghasilkan cara efektif yang disebut metoda Kebekolo Modifikasi. Metoda ini telah teruji dan terbukti di terapkan di Kabupaten Ende dan bisa diterima oleh masyarakat setempat. Metode ini punya prospek dikembangkan di daerah lain.

Teknik konservasi ini dianggap masyarakat setempat adalah penjamin mutu lahan untuk jangka waktu sangat pendek, namun memiliki nilai-nilai tertentu karena berhubungan dengan komponen konservasi, yaitu (a) *tingkat erosi dan kehilangan hasil*, (b) pengetahuan yang berhubungan dengan *garis-garis kontur*, dan (c) pengetahuan yang berhubungan dengan *pemanfaatan bidang datar* (Basuno *et al*, 2004; Basuki *et al*, 2008).

Hasil pengamatan dan evaluasi terhadap teknik konservasi tradisional ini mempunyai sisi positif dan juga kelemahan. Hal positif dari pengetahuan dan penerapan teknik konservasi tradisional yaitu: (a) sebagai *indegeneous knowledge* dari pertanian konservasi pada lahan berslope, (b) pemahaman masyarakat tentang penurunan mutu lahan telah ada, (c) prinsip-prinsip pengetahuan konservasi sudah ada di masyarakat setempat (al: kontur, bidang tanam, gejala penurunan mutu lahan, dll), (d) secara teknis masih berpeluang untuk diperbaiki. Kelemahannya: (a) konstruksinya sangat rapuh, karena bahan kayu merupakan komponen utama dari teknik konservasi ini, (b) tidak bertahan lama (maksimum dua tahun), walaupun petani masih menanam di lahan ini, (c) tidak variatif dengan metoda lain, karena petani hanya menyiapkan teknik ini sebagai penjamin mutu lahan dalam semusim, (d) sangat bergantung dengan ketersediaan lahan karena masih menganut ladang berpindah (deRosari dan Basuki, 2016).

Kearifan Lokal Karena Tidak Ada Pilihan Lain

Nusa Tenggara Timur adalah provinsi yang didominasi oleh iklim kering dan sebagian besar wilayahnya memiliki tanah-tanah dengan tanpa perkembangan yang berumur muda dan diantaranya adalah tanah-tanah inseptisol dan tanah-tanah entisol (Basuki dan Nulik, 2007). Selain itu, provinsi ini merupakan provinsi kepulauan yang sebaran penduduknya berada di 44 pulau dari 1192 pulau (Bappeda NTT, 2016). Dari gambaran ini secara faktual sebagian besarnya dianggap sebagai wilayah marginal, terutama pada pulau-pulau kecil yang berpenduduk. Kondisi tersebut menyebabkan terbatasnya suplai produksi pertanian untuk kebutuhan pangannya. Di tengah situasi ini maka secara alamiah terbentuk strategi-strategi lokal dalam menyediakan pangan agar mereka *survive* dari tekanan sumber daya lahan yang marginal ini. Strategi spesifik yang berlangsung lama ini telah menghasilkan sebuah kearifan lokal yang seakan-akan terbentuk karena tidak ada pilihan lain karena terbatasnya kualitas SDA. Konteks "kearifan lokal yang berhubungan dengan tidak ada pilihan lain" adalah sebuah kebiasaan spesifik suatu kelompok masyarakat di tempat tertentu yang menjalankan cara/metoda untuk memanfaatkan potensi tertentu dalam kondisi marginal tertentu juga.

Dalam tulisan ini dapat dicontohkan mengenai kasus yang ada di masyarakat pulau Sabu dan Raijua yang memanfaatkan tumbuhan Lontar (*Borassus flabillifer* L.) sebagai bahan pangan utama. Bahkan, cara ini juga ditemui di pulau Rote yang juga dekat dengan pulau Sabu. Lontar adalah tumbuhan jenis famili Arecaceae (Palmae) yang hidupnya bisa mencapai lebih dari 70 tahun dan memiliki kemampuan hidup pada lahan berstatus sub-optimal. Pulau sabu dan Raijua dan termasuk juga pulau Rote adalah pulau-pulau kecil yang berpenduduk relatif padat dan berada terselatan Indonesia, Pulau ini dikenal sebagai pulau kering-kerontang dan sebagian besar tanahnya sebagai tanah-tanah entisol yang berbahan induk koral dan karts (kapur) sehingga hanya sedikit tempat yang mempunyai tanah-tanah dengan perkembangan untuk menghasilkan produksi pertanian yang memadai.

Kearifan lokal yang ada di pulau Sabu dan Raijua ini disebut dengan nama *iris tuak*. *Iris tuak* adalah aktifitas ekonomi yang sudah terbudaya secara turun-temurun dari banyak generasi sebelumnya. *Iris tuak* adalah kegiatan menyadap mayang lontar yang produk utamanya adalah Nira yang masyarakat menyebut dengan nama Tuak (nira). Tuak segar ini bisa langsung diminum/konsumsi yang terasa manis jika belum terkena proses fermentasi alamiah. Aktifitas *iris tuak* dilakukan setiap setiap pagi dan sore selama masa produksi antara April sampai Oktober.

Walaupun Tuak adalah produk primer yang bisa dikonsumsi, tetapi tujuan utama menyadap nira adalah menghasilkan nira yang langsung diolah menjadi

beberapa produk turunan yang dijadikan bahan pangan untuk dikonsumsi sendiri dan dijual keluar. Turunan utama adalah gula cair yang disebut "Gula Sabu". Seperti halnya di Sabu dan Raijua, masyarakat pulau Rote juga menghasilkan produk yang sama yaitu gula cair, yang di Rote menyebut "Gula Rote". Bukan sekedar karena berbeda tempat produksi sehingga berbeda dalam penamaannya, akan tetapi "Gula Sabu" dan "Gula Rote" adalah berbeda dalam bentuknya. Karena cara prosesnya relatif sedikit berbeda maka Gula Sabu penampilannya lebih kental dan berwarna lebih gelap, sementara "Gula Rote" lebih encer dan warnanya lebih cerah dari Gula Rote. Proses pembuatan gula ini dilakukan setiap hari karena bahan bakunya nira segar yang belum terkontaminasi/terfermentasi secara alamiah. Oleh karena itu, dalam masa produksi selama delapan bulan, masyarakat Sabu, Raijua dan Rote jarang berpergian keluar wilayah karena aktivitas ekonomi yang tidak bisa ditinggalkan, jika ditinggalkan sehari saja akan mengganggu proses produksi nira.

Walaupun gula dalam bentuk cair, namun dipandang sebagai produk pangan bagi masyarakat Sabu dan Raijua. Disebut pangan karena bagi orang Sabu dan Raijua hanya mengandalkan sumber energi dengan mengkonsumsi gula ini. Cara mengkonsumsi biasanya dengan cara mencampur kacang tanah mentah atau kacang hijau mentah ke dalam gula dan langsung mengkonsumsinya tanpa harus dimasak. Untuk lauknya ditambah dengan ikan kecil yang dilawar. Dengan demikian, dari sisi nilai asupan pangan telah memenuhi syarat keseimbangan gizi, dimana energi berasal dari gula, protein dan mineral berasal dari kacang-kacangan dan ikan. Karena begitu percayanya pangan ini, bagi orang Sabu, Raijua dan Rote selalu membawa gula ini ke ladang sebagai sumber pangan ketika bekerja. Dengan demikian, oleh Yusuf *et al.* (2015) pangan dari Gula Sabu oleh masyarakat setempat telah ditempatkan sebagai pangan lokal dan merupakan bagian dari *indigenous strategy* dan merupakan sumber mata pencaharian dan pendapatan keluarga.

Gula Sabu sebagai produk olahan utama yang berasal dari nira lontar ini, selanjutnya dapat menurunkan banyak produk derivasinya. Produk derivasi diantaranya adalah, gula lempeng (gula batu), gula semut (gula batu yang dihaluskan dan diproseskan lebih khusus), minuman keras Sopi yang proses produksinya melalui metoda penyulingan. Demikian pula, dari produk nira, juga bisa menghasilkan produk derivasinya, seperti Moke, yaitu minuman keras tradisional yang dihasilkan melalui proses fermentasi nira dan kemudian dicampur dengan bahan herbal lainnya sebagai penyedap bagi yang menyukainya.

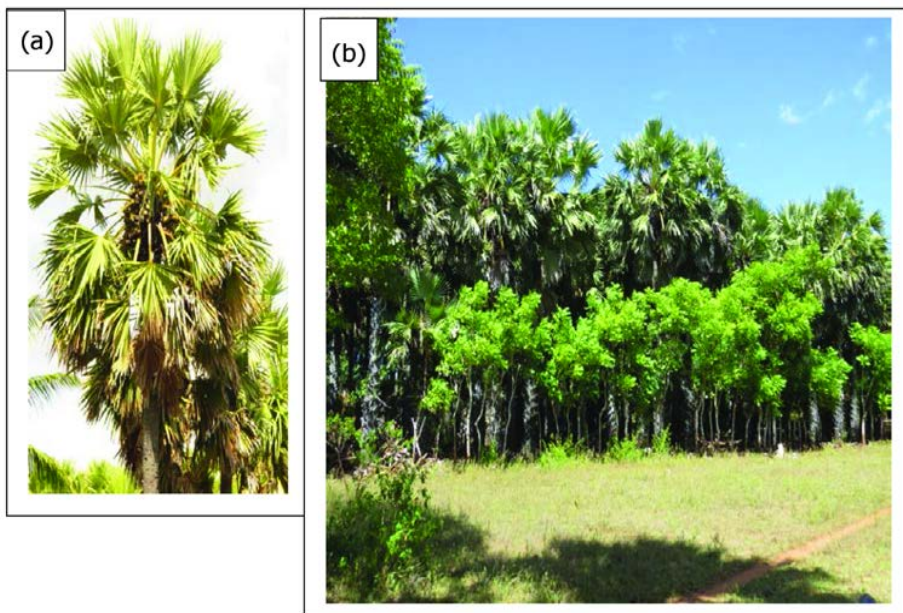
Lontar (*Borassus flabillifer*L.) adalah Siwalan, yang pada beberapa daerah menamainya agar bermirip, seperti *lonta* (Minahasa.), *ental* (sunda, Jawa dan Bali), *jun tal* (Sumbawa), *tala* (Sulsel), *lontara* (Toraja), *lontoir* (Ambon), *manggita*, *manggit u* (Sumba) dan *tua*: Timor (Heyne, K. 1987). Tumbuhan berasal dari Asia

Selatan dan Asia Tenggara. Buah-buah bergerombol dalam tandan, hingga sekitar lebih dari 20 butir/pohon yang berdiameter 7–20 cm, hitam kecoklatan kulitnya dan kuning daging buahnya bila tua. Berbiji tiga butir dengan tempurung yang tebal dan keras.

Pohon ini tergolong kokoh, berbatang tunggal dengan tinggi 15-30 m dan diameter batang sekitar 60 cm. Tumbuhnya sendiri atau kebanyakan berkelompok, berdekat-dekatan.

Daun-daun besar, terkumpul di ujung batang membentuk tajuk yang membulat. Helaian daunnya berbentuk seperti kipas berdiameter hingga 1,5 m, bercangap sampai berbagi menjari; dengan taju anak daun selebar 5–7 cm, sisi bawahnya keputihan oleh karena lapisan lilin. Tangkai daun mencapai panjang 1 m, dengan pelepah yang lebar dan hitam di bagian atasnya; sisi tangkai dengan deretan duri yang berujung dua.

Daunnya bisa digunakan sebagai bahan kerajinan seperti kipas, tikar, topi, aneka keranjang, tenunan untuk pakaian dan sasando, alat musik tradisional di Timor. Kayu dari batang lontar bagian luar bermutu baik, berat, keras dan berwarna kehitaman. Kayu ini kerap digunakan orang sebagai bahan bangunan atau untuk membuat perkakas dan barang kerajinan. Dari karangan bunganya disadap orang nira lontar.



Gambar 4. Pohon Lontar (*Borassus flabillifer* L.) (a); Populasi Lontar yang cukup tinggi yang ada di Pulau Sabu (b) (Foto : Basuki, 2014)

Kearifan Lokal yang berhubungan dengan Peralatan Pertanian

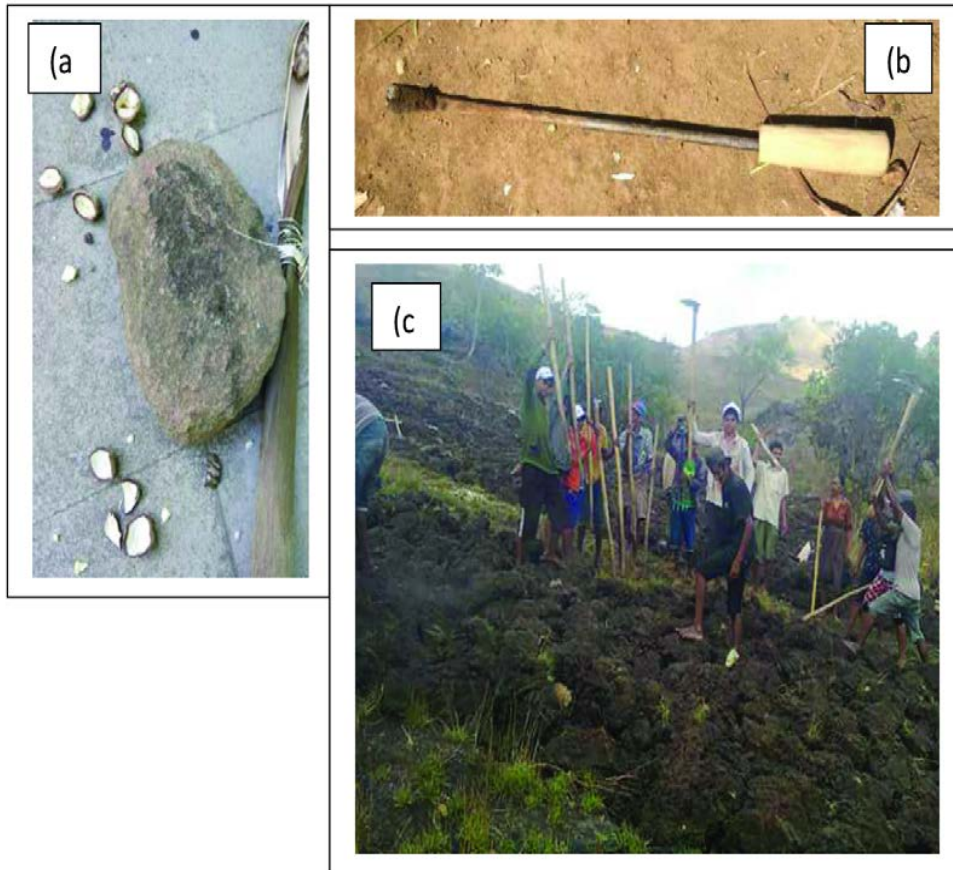
Ada banyak alat-alat tradisional yang berfungsi membantu proses produksi pertanian. Setiap daerah/tempat terkadang bisa ditemukan peralatan yang unik tetapi fungsional. Peralatan digunakan untuk membantu pengolahan tanah, penanaman, pemeliharaan tanaman dan panen.

Alat-alat nyata masih digunakan dan diyakini sangat membantu dalam proses pekerjaan. Misalnya alat penyanggul gulma yang dikenal dengan nama *Tofa*, bagi masyarakat Timor, Rote dan Sabu. *Tofa*, berupa pelat logam bersegi-lima atau bersegi-tiga yang dipasang pada ujung gagang kayu dan terdiri dari dua bagian. Bagian pertama pelat logam bersegi-lima atau bersegi-tiga yang bagian ujung paling lebar digunakan sebagai mata untuk menyanggul. Lebar ujung matanya antara 6 sampai 7.5 cm dan panjangnya dua sisi sebelah kiri dan kanan 8 cm. Selanjutnya, bagian pegangan adalah kayu bulat yang kuat berdiameter 4 sampai 5 cm dengan panjang 80 sampai 100 cm. Agar alat ini berkinerja baik, biasanya mereka mengasah mata ujung besinya.

Cuawoka alat olah tanah masyarakat Nagekeo yang terbuat dari kayu aren yang diruncing. Dalam kebiasaannya, mereka bekerja secara gotong royong dan diatur berbaris enam sampai delapan orang. Cara kerja alat ini dengan ditikam tiga sampai empat kali ke dalam tanah kemudian mencungkil tanah secara serempak dan bisa menghasilkan satu atau dua meter persegi bongkahan tanah yang tercungkil. Alat ini mirip seperti yang ada di masyarakat tani di Sumba Timur, yang dinamai *Kajang* berbahan kayu keras dan kuat dan biasanya berasal dari kayu cemara. Untuk melakukan pengolahan tanah, mereka melakukan secara gotong royong yang dinamai *kabanda-kerja*.

Contoh alat yang lain adalah *Tu'di Sabu* atau sering disebut pisau orang Sabu. Uniknya alat ini karena pisau berukuran sangat kecil atau panjang keseluruhannya (gagang dan mata pisau) adalah berukuran kecil (panjang 5 sampai 7 cm) yang biasanya digunakan untuk mengiris mayang lontar pada saat menyadap nira pohon lontar di pulau Sabu

Pada Gambar 5 (a), adalah alat pemecah kemiri tradisional pada masyarakat Flores, mulai dari Flores Timur, Sikka, Ende dan Negekeo. Bagi masyarakat Ende menyebutnya *kobha*. Alat ini membantu dalam proses pemecahan biji kemiri dari cangkangnya. Alat sederhana ini terdiri dari dua bagian, yaitu bagian pemukul adalah penyangga biji kemiri yang diambil dari mayang pohon pinang. Bagian kedua adalah batu pemecah yang biasanya adalah batu yang diambil dari sungai (kali), berukuran relatif besar dan berbentuk datar bagian atasnya.



Gambar 5. Alat pemecah kemiri tradisional *kobha* asal Ende dan Nagekeo (a) (Foto : Thomas Toda, 2017); Alat penyanggul gulma yang juga disebut Aisuak oleh masyarakat Belu di desa Kenebibi, Kecamatan Kakuluk Mesak (b) (Foto : Bernad deRosari, 2017); Alat olah tanah *kajang* yang dilakukan secara *kabanda-kerja* oleh

Cara kerja alat bantu ini adalah dengan prinsip membanting biji kemiri yang dibenturkan pada batu pemecahnya.

Masyarakat setempat sangat menyakini alat ini lebih sempurna, karena pengalaman menunjukkan bahwa ada beberapa kali masyarakat diperkenalkan dengan alat/mesin pemecah kemiri introdusir namun hasilnya tidak memuaskan menurut ukuran mereka. Kinerja alat ini bisa mencapai 15 sampai 20 kg biji bersih/orang/hari, yang dalam pelaksanaannya, dilakukan oleh kaum perempuan desa pada malam hari.

Kearifan Lokal dalam Memperediksi Iklim/Cuaca

Kearifan lokal yang berhubungan dengan memprediksi hujan/cuaca hampir dapat dijumpai pada sebagian besar wilayah-wilayah komunitas suku di NTT. Bentuk kearifan lokal dengan berbagai versi diantaranya, dengan kemampuan komunitas tertentu membaca tanda-tanda alam dalam bentuk fenomena alam seperti perubahan tingkah laku hewan/binatang tertentu atau pola tumbuhan tanaman atau benda-benda angkasa seperti bintang, bulan, matahari dan awan. Fakta mengenai ini dapat ditemukan bagaimana masyarakat lokal di delapan desa binaan Care-CIS Timor di Kabupaten Kupang dan TTS yaitu di desa Oelbiteno, Nunsanen, Tolnaku, Oelatimo, Batnun, Linamnutu, Oekiu dan Naip (P/R-CARE-CIS Timor, 2015). Gambaran mengenai penanda, waktu dan cara membaca dan manfaat pembacaan tanda alam di delapan desa tersebut dikelompokkan dalam tiga bagian yaitu pendugaan terhadap keadaan iklim, pendugaan terhadap waktu tanam dan waktu panen serta pendugaan terhadap hasil panen. Contoh-contoh teknis dari ketiga kelompok ini adalah sebagai berikut :

1. Pendugaan terhadap keadaan hujan (memasuki musim hujan atau memasuki musim kemarau serta memprediksi intensitas hujan, misalnya:
 - Bunyi guntur pertama/*lot hun mese* (Oktober- November) : Jika guntur pertama pada Oktober disebut sebagai "tahun muda" artinya hujan akan datang lebih cepat. Dan jika guntur datang bulan November disebut "tahun tua" maka hujan baru akan terjadi November- Desember
 - Kuda beranak (September – November) : Apabila kuda beranak dalam rentang waktu ini maka musim hujan sudah dekat.
 - Burung *Kol Ton* (September – Oktober) : Bila burung ini muncul dan berbunyi, ini pertanda musim hujan sudah dekat
 - Awan menyelubungi gunung Fatuleu (Oktober-Desember) : Jika muncul awan tebal yang menutupi gunung Fatuleu pertanda hujan akan bail/lebat.
 - Nope (*awan*) dari barat ke timur (Mei – Juni) : Jika awan bergerak dari barat ke timur dengan membawa hujan rintik maka pertanda hujan akan segera berahir
 - Bulan yang dikelilingi awan (November-April) : Apabila bulan dikelilingi awan pada titik tertentu maka pertanda akan ada hujan esok harinya
 - Burung *Kol Totiu* : Jika burung ini berbunyi/ribut pertanda awal kemarau (burung ini biasanya tidak turun ke tanah untuk memperoleh makan dan air, dan jika musim hujan berakhir burung ini akan kesulitan dalam mendapatkan air, dan biasanya berharap pada embun)
 - Kupu-kupu (November- Februari) : Bila kupu-kupu mulai beterbangan pertanda musim hujan akan berakhir

- Caing tanah(Maret – Juni): Cacang tanah berhampuran keluar tanah pertanda musim hujan akan berakhir
 - Tanaman turis berbunga (Mei) : Tanaman turis berbunga pertanda musim kemarau dimulai
 - Angin kencang (Mei – Agustus): Jika muncul tiupan angin yang kencang disertai gugurnya dedaunan, pertanda mulainya musim kemarau;
 - Burung *Kolhunu* (Juli-September) : Jika burung Kolhunu terbang rendah dari utara ke selatan menandakan hujan sudah dekat; dan sebaliknya menandakan musim kemarau sudah tiba
 - Lebah (Mei – September) : Jika lebah membuat sarang pada pohon yang tinggi dan besar sarang lebih dari 1 meter pertanda hujan belum ada. Sebaliknya pada pohon yang rendah maka musim hujan sudah dekat
2. Arahan untuk penyiapan lahan, pendugaan waktu tanam dan waktu panen, misalnya :
- Burung *To Tiu* (Juli-Oktober) : Kicauan burung To Tiu pertanda menentukan penyiapan lahan, pembenahan pagar dan penyiapan bibit
 - Burung Bolbol (November – Februari) : Kicauan burung Bolbol menandakan musim tanam
 - Guntur pertama (*Beok Subena*) : Bunyi guntur *beok sabena* pertanda persiapan lahan untuk tanam
 - Buah Jambu Air : Buah Jambu Air : masak dan jatuh pertanda waktu tanam dimulai
 - Pohon Kusambi (Juli – Oktober) : Gugurnya daun kusambi dan tumbuhnya tunas baru pertanda persiapan lahan dimulai
 - Pohon Nikis dan Asam (Oktober): Asam dan Nikis berbuah pertanda hujan segera tiba dan siap tanam
3. Prediksi hasil panen, misalnya:
- Angin puting beliung (Desember – Februari): menandakan hasil berkurang dan kemungkinan bencana kekeringan
 - Bulan Sabit (Oktober) : yang menghadap ke selatan menunjukkan hasil panen berkelimpahan
 - Mangga (Juli – Oktober) : Pohon mangga tumbuh tunas baru dan bersamaan dengan tumbuhnya bunga yang lebat. Ini juga menjadi indikasi panen akan baik
 - Pohon Nitas (Juni – Juli) : Jika bunganya lebat maka pertanda akan datang panen yang baik
 - Awan (*nao*)/Oktober – Desember : Jika muncul *Nao* kecil pertanda hasil panen padi akan baik karena curah hujannya baik, sedangkan datang *Nao Besar* hasil panen jagung akan lebih baik karena curah hujan relatif lebih rendah



Gambar 6. Burung *Koi Totiu*. Bila sudah berkicau pertanda hujan segera datang (Foto : PFR-CARE-CIS Timor, 2015)

Versi lain kearifan lokal yang ada di kabupaten Malaka, dapat digambarkan sebagai berikut : Selain, melalui ritual adat yang dipimpin oleh orang tertentu yang mendapat pengakuan komunitas setempat, ada juga pengetahuan lokal yang spesifik dalam membaca fenomena alam, sehingga mereka dapat meramal/menduga apakah tahun atau musim yang akan mereka hadapi mengalami kekeringan atau kelebihan hujan. Meski sulit untuk membuktikan secara rasional, namun kenyataannya sampai saat ini cara-cara tersebut masih terus dilaksanakan oleh komunitas adat tertentu.

Kearifan lokal yang berhubungan dengan prediksi iklim/cuaca/musim di Selatan kabupaten Belu (sekarang, kabupaten Malaka) sebagai salah satu contoh acara ritual yang masih berlangsung khususnya di daerah Betun dan sekitarnya (Basuki, 2007). Kearifan lokal tersebut dikemas melalui yaitu acara adat yang bersifat ritual untuk mendoakan datangnya hujan dalam bentuk persembahan kepada "*maromak no raikalan*". *Maromak* sebutan untuk Tuhan Allah dan *Raikalan* sebutan untuk lingkungan alam semesta. Acara ini secara teknis biasanya dilakukan kelompok suku setempat ketika mereka merasakan bahwa keberadaan hujan pada musim yang akan dihadapi mengalami gangguan terutama hujan yang terbatas. Acara doa ini dilaksanakan di "hutan adat" yang sudah ada dan terpelihara sejak lama.

Pimpinan ritual adalah tokoh keturunan di komunitas adat tertentu yang disebut sebagai *fukun* dan dibantu oleh empat tokoh (*ketua adat*) yang punya peranan internal dalam suku tersebut. Oleh karena itu, tokoh-tokoh pemangku jabatan adat adalah bersifat seumur hidup. Dalam prosesi ritual ini semua anggota adat diwajibkan untuk hadir bersama dan ditentukan pada waktu yang sudah ditetapkan oleh para pimpinan adat. Acara dimulai dengan menyembelih

seekor ayam dan sebotol sopi (arak) di hutan adat sebagai simbol persembahan dan kemudian hasil sembelih dibawa kembali ke *umaraitua* (rumah adat suku) yang ada di pemukiman desa. Setelah acara mendatangkan hujan dengan cara semua anggota menyebut "*maroma no raiklaran*" selesai, biasanya selalu diikuti dengan keputusan adat. Keputusan adat ini antara lain, larangan keras untuk mencuri atau merusak semua tanaman yang ada di kebun sendiri atau orang lain. Jika ada melanggar keputusan ini, telah tersedia sanksi adat yang setimpal.

Selain acara ritual mendoakan datangnya hujan seperti itu, juga dibuat acara yang sama jika ada hujan yang berlebihan dan tidak menguntungkan bagi usahatani mereka atau dapat menimbulkan bencana seperti banjir. Namun acara ini, tidak menyembelih ayam dan sapi sebagai simbol adat. Acara-acara ritual ini, berbeda dengan peran seorang Pawang hujan yang biasanya ada di desa itu juga. Perbedaannya, acara ritual adat bersifat komunitas dan mereka sangat patuh dan mempercayai secara adat. Sedangkan bagi Pawang hujan, dianggap sebagai kemampuan individual seseorang dalam membaca dan menduga akan datangnya atau menolak hujan. Seorang Pawang, bukan harus dari seorang tokoh adat. Oleh karena itu hasil prediksi pawang tidak selamanya bisa dipercaya oleh masyarakat setempat. Seorang pawang memanggil/mendatangkan hujan disebut dengan *verek dada udan* dan untuk menahan hujan disebut *sena udan*.

Selain ritual adat yang bersifat komunitas seperti tersebut, juga ada ritual pada level rumah tangga yang disebut *troman*. Acara ini dilaksanakan setiap tahun menjelang musim tanam. Secara teknis, benih di taruh di lahan dengan jumlah sedikit sebagai bentuk persembahan terhadap *maromak no raikalan*, dan kemudian benih disiram dengan air kelapa muda. Acara *troman* dimaksudkan untuk menghindari gagal panen yang penyebabnya diantaranya adalah karena kekurangan hujan.

Bagi masyarakat Malaka, juga masih mempercayai fenomena-fenomena alam lain yang ada hubungan dengan keberadaan hujan yang akan dihadapi dalam musim yang ditunggu. Contoh diantaranya adalah : (i) jika ada awan kuning muncul di bagian barat pada jam 5 sore maka dianggap curah hujan musim ini akan kurang; (ii) jika *nowa* (burung) *makleat* (besar) berteriak keliling sepanjang hari di desa pada bulan November maka pertanda hujan akan datang dan normal. Suasana ini disebut "manakabau"; jika burung ini datang terlambat pertanda bahwa akan datang musim kelaparan karena hujan mengalami gangguan. Menurut keyakinan mereka, burung ini bukan burung biasa, namun kiriman dari "*tafatik*" dan "*maromak*" dan (iii) Jika bunga asam (*Tamarindus indica*. L.) yang sedang berbunga cepat gugur secara cepat maka pertanda hujan segera datang dan musim membaik (Basuki, 2007).

Masih banyak informasi lokal lainnya yang berhubungan dengan keberadaan hujan yang akan diprediksi. Namun, keyakinan lokal ini tidak juga

kaku. Ada juga sekelompok masyarakat yang tidak tahu akan ceritera ini. Keberadaan ceritera biasanya masih didominasi oleh generasi tua, dan sebaliknya pada generasi muda tidak terlalu peduli hal ini. Mungkin hal ini berkaitan dengan rasionalitas yang berkembang pesat pada jaman modern dan terbuka. Sehingga diduga kuat, kearifan lokal suatu saat akan mengalami degradasi serius sejalan perkembangan jalan. Artikel ini, lebih menekankan bahwa kearifan lokal yang ada di masyarakat masih ada dan digunakan walaupun semakin terbatas komunitas yang bergantung terhadap hal ini.

Kearifan Lokal yang Berhubungan dengan *Social Capital*

Sosial capital dalam hubungan dengan kegiatan pertanian terutama adalah penggunaan tenaga kerja. Masyarakat pertanian di NTT memiliki kearifan lokal dalam menggunakan tenaga kerja yang dikategorikan sebagai *sosial capital*. Tenaga kerja berasal dari komunitas atau kelompok kerja yang sama di mana setiap anggota memiliki hak untuk mendapatkan bantuan tenaga kerja ketika dibutuhkan untuk bekerja di pertanian dan juga mempunyai kewajiban untuk bekerja pada lahan anggota yang lain.

Biasanya komunitas atau kelompok kerja tersebut mempunyai aturan termasuk mengenai sanksi apabila anggota tidak masuk kerja. Jenis pekerjaan di pertanian yang membutuhkan bantuan kerja dari kelompok misalnya membuka kebun baru, menanam, menyiang, dan panen. Konsumsi umumnya menjadi tanggungjawab masing-masing anggota, dan tuan kebun hanya menyiapkan makanan ringan (*snack*), namun pada kelompok atau jenis pekerjaan tertentu tuan kebun menyiapkan makan misalnya pada buka kebun baru dan panen. Pemberian nama masing-masing komunitas berbeda, misalnya di Flores Timur di sebut *gemohing*, di Sikka disebut *sakoseng*, dan di Bajawa di sebut *woero*.

Di Timor yang dikenal dengan masyarakat *Atoin meto*, nilai kearifan lokal berdimensi sosial diekspresikan melalui pola-pola kerja di bidang pertanian. Pola kerja ini dilakukan setiap tahapan siklus musim, mulai dari persiapan lahan sampai panen. Pola kerja tersebut adalah sebagai berikut, *ta'oen* (kerja gotong royong), *ta'uis* (kerja gotong royong membantu orang yang karena status adat yang lebih tinggi), *tanonob* (kerjasama dengan metode pertukaran kerja), *tseba* (bekerja untuk menerima upah) dan *meupkuk* atau bekerja sendiri (Neonbasu, 2015).

Menggunakan tenaga kerja secara bergilir dalam suatu komunitas atau kelompok merupakan representasi dari masyarakat yang dikategorikan homogen (sosial, politik, ekonomi) dan bersifat marginal. Strategi ini juga disebut sebagai strategi "membagi resiko". Anggota dari kelompok bekerja pada tahap menanam juga memanen dengan membawa pulang sedikit hasil panen merupakan strategi membagi resiko.

Kearifan Lokal yang Berhubungan dengan Regulasi dan Kelembagaan

Masyarakat NTT juga menjunjung tinggi nilai-nilai keberlanjutan (*sustainability*) dengan menjaga keberadaan sumber daya alam agar terjamin produksi pertaniannya. Salah satu contoh adalah lembaga adat pertanian dan kehutanan yang masih dianut oleh suku-suku masyarakat di pulau Rote (Kabupaten Rote Ndao). Peran dan kontribusi dari lembaga ini, telah dituangkan oleh Haning (2017) dalam sebuah paper berjudul Lembaga Adat Pertanian dan Kehutanan. Dikatakan bahwa masyarakat Rote, paham atas ketergantungannya pada alam sehingga mereka akrab dengan lingkungan alam. Oleh karena itu, untuk melindungi hal ini maka telah dibuat regulasi adat untuk melindungi alam sekitarnya dari pengrusakan atau pencurian. Peraturan adat yang berhubungan dengan perlindungan terhadap alam sekitarnya disebut *hohorok* atau *papadak*. Alam sekitar yang dilindungi meliputi tanaman atau tumbuhan, hutan, hewan, irigasi dan pantai (laut).

Merasa adanya relasi erat antara manusia dan alam semesta maka alam pun harus ditata secara baik. Kegiatan-kegiatan yang berhubungan dengan prinsip menjaga alam adalah reboisasi dan penataan tata-ruang untuk pertanian. Khusus untuk menjaga tata-ruang leluhur mereka telah membentuk badan pengurus (kelembagaan) untuk melaksanakan dan mengatur tata kelola sumber daya alam yang ada. Badan pengurus diangkat oleh masyarakat adat dengan kriteria profesionalitas berdasarkan bidang tugas yang diberikan, yakni, (a) *Mane Dae Langgak* : orang yang diserahi tugas untuk mengurus masalah pertanahan; dan (b). *Mane Raraa/Lalaa* : jabatan adat dalam bidang pertanian. Dalam *Mane raraa* ini telah dibagi habis tugas kepada para anggota pengurusnya yang berkaitan dengan mengurus pagar, mengurus distribusi air, mengurus administratif (pembuat undangan), hakim bagi pelanggan, dan lain-lain.

Dalam tatanan kelembagaan ini, dipastikan ada aturan yang harus ditaati oleh semua komunitas adat setempat. Jika ada yang melanggar, maka telah ada sanksi yang sudah disepakati. Salah satu contohnya adalah, sanksi mengikhlaskan hewan/ternak yang dibunuh oleh pemilik kebun/sawah jika hewan itu masuk dan merusak tanaman di dalamnya. Hewan yang dibunuh, dagingnya sebagian dikembalikan pada pemiliknya dan sebagian dibagikan kepada para pekebun yang mengalami kerusakan tanamannya. Akan tetapi, jika pemilik kebun yang tidak memiliki standar kualitas pagar yang telah ditentukan maka pemilik kebun wajib menggantikan kembali hewan yang sudah terlanjur dipotong/dibunuh, atau membayar sesuai harganya. Jika hewan perusak tidak dibunuh maka pemilik hewan wajib menggantikan kerusakan tanaman dengan cara lain diantaranya membayar satu blek (12 kg)/9 are tanaman padi yang rusak atau satu bulir jagung jika satu pohon jagung yang rusak; atau jika tidak mampu membayar dengan cara ini maka dapat dihitung sesuai harga pasaran yang berlaku.

Dengan adanya kelembagaan tersebut, maka terinspirasi untuk membuat antisipasi agar ternak/hewan tidak mudah masuk ke dalam komplek kebun/sawah, seperti memasang pasung kayu di leher ternak babi atau kambing (Gambar 7.).



Gambar 7. Kayu pasung berbentuk segitiga terbalik yang dipasang pada leher ternak babi, agar tidak mudah masuk ke dalam kebun/sawah milik masyarakat (Foto : Basuki, 2017)

Semua regulasi tertuang dalam suatu aturan atau yang disebut *hohorok* atau *papadak*. Arti dari *hahorok* atau *papadak* adalah "larangan". Bila melanggar *hahorok* maka akan terkena sanksi. Karena begitu pentingnya menjaga kelestarian dan tatanan alam sekitarnya maka penegakan aturan yang telah dibuat juga diawasi oleh petugas/pejabat yang ditunjuk. Jabatan-jabatan berikut menggambarkan begitu pentingnya masyarakat bertanggung-jawab terhadap lingkungan. Nama jabatan diantaranya adalah, *Mana to'u/hopu papandak* : alat/aparat penegakan hukum di bidang lingkungan hidup; *Manahorolasi* : penegak hukum di bidang kehutanan; *Manehoro mamek* : penegak hukum di bidang mamar; *manehoro tasi* : penegak hukum di bidang kelautan; *Manehoro dano/ndende* : penegak hukum di bidang irigasi (danau, bendungan); *Mane mok* : mengurus pengrusakan flora atau hewan.

Dari gambaran mengenai lembaga adat pertanian dan kehutanan yang dikemukakan menunjukkan bahwa sejak dulu masyarakat suku-suku di pulau Rote telah terikat dengan aturan dan tatanan yang diatur khususnya di bidang pertanian dan kehutanan. Pertanyaan mendasar, apakah anggota komunitas adat masih mentaati tatanan tersebut pada era modern ini?. Dipastikan bahwa, dengan perubahan jaman dan keterbukaan saat ini, telah membuka peluang

dengan berbagai jenis dan besaran tantangan. Tantangan yang paling besar adalah bagaimana komunitas adat masih menjaga nilai-nilai yang telah dibangun oleh generasi sebelumnya. Jika ini masih terpelihara secara baik, dipastikan telah meringkankan tugas formal pemerintah setempat, dan yang paling penting terjaga kualitas lingkungan alam semesta sebagai penyedia pangan bagi masyarakat setempat.

PENUTUP

Dipastikan bahwa, kearifan lokal (*local wisdom*) yang telah dianut oleh masyarakat atau komunitas tertentu dapat dipandang sebagai suatu bahan informasi yang rasional maupun tidak rasional. Namun hal ini tetap menjadi bahan pengetahuan, terutama bagi generasi yang telah terpapar dengan segala macam ilmu pengetahuan dan teknologi modern saat ini. Bagi masyarakat atau komunitas suku yang menganut prinsip-prinsip manfaat, dianggap sebagai arahan atau pedoman dalam menentukan keputusan penting dalam usahatani. Juga, dengan pendokumentasian beberapa *local wisdom* kiranya dapat berguna sebagai suatu wahana untuk mengetahui suatu pengetahuan lokal dan memungkinkan munculnya suatu inspirasi bagi para peneliti untuk mendalami bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

DAFTAR PUSTAKA

- Basuki T. 2012. Kearifan Lokal Masyarakat NTT Menghadapi Anomali Iklim. Rubrik Opini. Surat Kabar Harian Victory News, Selasa 28 Agustus 2012.
- Basuki T., Medo Kote, D. Kana hau dan A. Dariah. 2009. Pengkajian Konservasi Tanah Spesifik Lokasi Menunjang Peningkatan Petani di Kabupaten Ende. Dalam Prosiding Pengembangan Inovasi Pertanian Lahan Marginal. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian.
- Basuki T. 2010. Fakta Tentang Sistem Usahatani Jagung di NTT. Rubrik Opini. Surat Kabar Harian (SKH) Timor Express Sabtu 11 Desember 2010.
- Basuki dan J. Nulik. 2007. Peta Agroecological Zone (AEZ) Skala Tinjau Mendalam. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) NTT. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian.
- Bappeda 2016. Kebijakan Pemanfaatan Ruang Di Provinsi NTT. Makalah : Badan Perencanaan pembangunan Daerah (Bappeda) Nusa Tenggara Timur.
- Bora C.Y. dan B. Murdolelono. 2006. Pengaruh Pemupukan Pada Budidaya Jagung Ahukleandi Besikama, Belu, NTT. Berita Biologi, Vol. 8, No. 1, April 2006.

- BPS 2015. Nusa Tenggara Timur Dalam Angka 2014. Badan Pusat Statistik Nusa Tenggara Timur.
- Dariah A. dan T. Basuki. 2008. Kebekolo di NTT : Kearifan Lokal Dalam Konservasi Tanah. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Vol.30 No.2.
- deRosari Bernard dan Tony Basuki, 2016. Tata Kelolah Lahan Kering di Provinsi Nusa Tenggara Timur: Telahaan dari Teknologi Pertanian Konservasi Pola Eksisting dan Introduksi. Buku: Sumber Daya Lahan dan Air: Prospek Pengembangan dan Pengelolaan. Effendi Pasandaran (Ed). Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian.
- Fery R. 2002. New opportunities in Vigna. In: Jannick and A. Whipkey (eds.). Trends in new crops and new uses. ASHS Press, Alexandria, VA.
- Haning P. 2017. Lembaga Adat Pertanian. Rubrik Budaya, SKH Timor Express, hal.13.
- Heyne K. 1987. Tumbuhan Berguna Indonesia, jilid 1. Yay. Sarana Wana Jaya, Jakarta.
- Heyne K. 1987. Tumbuhan Berguna Indonesia 2: 1060-63. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, Bogor.
- Murdolelono B. 2007. Karakterisasi Lahan Jagung Ahuklean Di Kawasan Besikama, Kabupaten Belu, Nusa Tenggara Timur. Balai Pengkajian Teknologi (Unpublish) Pertanian NTT.
- Neonbasu G. 2015 (edt). Pola Pengembangan Pertanian Jagung di Nusa Tenggara Timur (Sebuah Kajian Antropologi). JP II Publishing House dan Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Provinsi Nusa Tenggara Timur. 229 hal.
- Ngongo Y. Dan E. Hosang. 2017. Kembalikan Jiwa-ku : Memahami Masyarakat Lokal Sumba Memuliakan Tanaman Pangan. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Balitbangtan NTT. Unpublish.
- Pandey R.K. and E. Westphal. 1989. Vigna unguiculata(L.) Walp. *In*: L.J.G. van der Maesen and S. Somaatmadja (Editors). Plant Resources of South-East Asia No. 1: Pulses. [Internet] Record from Proseabase, Prosea (Plant Resources of South-East Asia) Foundation, Bogor, Indonesia.
- PfR CARE-CIS Timor. 2015. Orang Atoin Meto Membaca Iklim, "Sebuah Kompilasi Diskusi Kampung Tentang Iklim di Delapan Desa Dampingan Program PfR CARE-& CIS Timor. *Edisi Revisi*. Care, Partners for Resilience and CIS Timor. 31 hal.

- Sastrapradja, S. L. Sitihartamina, Djayakusuma E., Soetarno H, L. Ischak. 1981. Proyek Penelitian Potensi Sumber Daya Ekonomi: Sayur-Sayuran LIPI bekerja sama dengan Balai Pustaka.J.G. 1989.
- Sunarjono H. 2015. Bertanam 36 Jenis Sayur. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Van der Maesen L.J.G. 1989. *Cajanus cajan* (L.) Millsp". In:Van der Maesen L.J.Gand Somaatmadja, S (Editor). "Plant Resources of South-East Asia No. 1: Pulses." Pudoc, Wageningen, The Netherlands.
- Yusuf, T. Basuki dan A. Pohan. 2013. Profil Kemandirian Pangan Pulau-pulau Kecil Terluar dan Wilatyah Perbatasan Provinsi NTT. Buku: Membangun Kemandirian Pangan Pulau-pulau Kecil dan Wilayah Perbatasan. Effendi Pasandaran (Ed). Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian.

PROSPEK PENGEMBANGAN INTEGRASI TANAMAN TERNAK BERBASIS JERAMI DAN INDIGOFERA

Asep Suherman

PENDAHULUAN

Pengembangan suatu wilayah sangat ditentukan oleh potensi yang dimiliki oleh wilayah itu sendiri. Indonesia merupakan negara agraris dimana sektor pertanian masih menjadi prioritas utama untuk dikembangkan dalam perekonomian nasional. Dengan demikian sektor pertanian masih berperan sebagai penyedia bahan pangan bagi 237,64 juta penduduk Indonesia, penyerapan tenaga kerja dan penyediaan bahan baku pada sektor lain, sehingga pertanian merupakan sektor yang dominan dalam perekonomian nasional. Pada tahun 2011, sektor pertanian merupakan penyumbang produk domestik bruto (PDB) nasional terbesar ketiga yaitu sebesar 13,56% setelah sektor industri pengolahan (27,29%) dan sektor perdagangan, hotel dan restoran (18,82%) (BPS 2012). Perlu data terupdate

Populasi ternak sapi di Jawa Barat paling rendah jika dibandingkan dengan provinsi lainnya di Pulau Jawa, sehingga kebutuhan daging masyarakat Jawa Barat dari tahun ke tahun dicukupi oleh sapi impor dari provinsi lain atau luar negeri (Fagi, A.M., *et al*, 2004a). Fagi, A.M., *et al*, (2004a), menambahkan bahwa lahan yang sakit bisa disembuhkan antara lain dengan memberikan pupuk organik, sementara kebiasaan petani di Jawa Barat adalah membakar jerami padi sawah atau membiarkan terbengkalai sampai waktu tanam padi berikutnya. Pembakaran jerami menyebabkan sebagian besar unsur kalium menguap ke udara (*potassium volatilization*), sementara jerami yang dibiarkan terbengkalai di permukaan lahan sawah tidak dapat memperbaiki fisiko-kimia tanah di lapisan perakaran tanaman padi.

Introduksi ternak sapi ke sistem produksi tanaman padi menjadi Sistem Integrasi Padi-Ternak (SIPT) menjadi relevan dari segi sinergisme antara tanaman padi dan ternak sapi. Padi penghasil jerami untuk pakan sapi, sementara sapi penghasil pupuk kandang untuk menyembuhkan lahan sawah yang sakit, dan ternak/daging sapi adalah nilai tambah dari sumber daya pertanian (Fagi, A.M., *et al*, 2004a). Dalam perkembangannya, konsep atau program SIPT ini tidak berkembang seperti yang diharapkan, sehingga volume impor daging sapi tetap semakin meningkat.

Di lain pihak sektor industri berkembang secara intensif dan semakin mengancam keberadaan lahan pertanian karena beralih fungsi ke sektor non

pertanian. Menurut Anggita (2013), kondisi ini diperburuk oleh banyaknya petani gurem yang berskala usaha kecil, berpendapatan rendah, dan kinerja produksinya yang tidak dapat bersaing di pasar modern. Pendapatan yang rendah, seringkali membuat petani tidak mampu menahan desakan industri dan menjadi salah satu faktor pendorong bagi mereka untuk menjual lahannya kepada para investor yang masuk ke wilayahnya.

Hal ini tentunya tidak bisa menyalahkan petani sebagai pemilik lahan, karena menurut Ritzer (2009), pada dasarnya manusia adalah makhluk sosial yang aktif, kreatif dan berpikir rasional dalam melakukan tindakannya. Berdasarkan hal tersebut maka menurut Suherman (2013) alih fungsi lahan pertanian ke non pertanian pada lahan-lahan pertanian dengan status hak milik tidak dapat dicegah, selama sektor pertanian tidak memberikan jaminan hidup yang lebih baik (layak). Dengan menjual lahan pertanian miliknya pada harga jual yang tinggi, pada umumnya kehidupan petani menjadi lebih baik.

Kabupaten Indramayu dengan luas wilayah 209.942 ha memiliki areal sawah seluas 117.792 ha (56,11%) merupakan lumbung padi Provinsi Jawa Barat. Pada tahun 2015 dengan luas panen 209.114 ha menghasilkan 1.465.740 ton GKP, lebih rendah dari produksi tahun 2014 yaitu 1.625.179 ton gkp dengan luas panen 234.071 ha (BPS Kabupaten Indramayu, 2016). Di samping menghasilkan gabah, lahan sawah juga menghasilkan jerami. Jerami padi sangat potensial untuk dikembangkan dalam sektor industri sebagai pakan ternak sapi, kambing dan domba. Jika diasumsikan berat gabah sama dengan berat jerami, maka jerami padi yang dihasilkan lahan sawah di Kabupaten Indramayu tidak kurang dari 1,5 juta ton jerami setiap tahunnya.

Salah satu tujuan pengembangan sektor peternakan di Kabupaten Indramayu adalah meningkatkan populasi dan produksi ternak dalam usaha memperbaiki gizi masyarakat dan meningkatkan pendapatan petani/peternak di wilayah pedesaan. Pada umumnya peternak di Kabupaten Indramayu juga merangkap sebagai petani. Keadaan peternak di Kabupaten Indramayu pada tahun 2015 tercatat 11.092 ekor sapi potong, 277.213 ekor domba dan 78.164 ekor kambing (BPS Kabupaten Indramayu, 2016). Jumlah ini sangat kecil jika dibandingkan dengan potensi peternakan yang bisa dikembangkan di Kabupaten Indramayu. Jika seekor sapi dapat memanfaatkan jerami padi fermentasi sebagai pakannya antara 10-15 kg per hari, maka di Kabupaten Indramayu akan dihasilkan sapi antara 300.000 – 450.000 ekor sapi setiap tahunnya.

Usaha peternakan sapi, kambing ataupun domba di Kabupaten Indramayu pada umumnya merupakan sebuah usaha sambilan di samping usaha pertanian sebagai usaha pokoknya. Rata-rata kemampuan pemeliharaan ternak sapi saat ini berkisar 1-2 ekor sapi per keluarga petani dan dilakukan secara individu. Hal ini disebabkan kemampuan mereka dalam penyediaan pakan ternak

sangat rendah. Mereka umumnya setiap hari mencari rumput, yang lokasinya jauh dari tempat tinggalnya bahkan dapat lintas kecamatan atau kabupaten. Mereka belum terbiasa menggunakan jerami padi sebagai pakan utama ternak mereka. Padahal jerami padi sangat potensial untuk dijadikan pakan ternak sapi, domba atau kambing. Jerami umumnya ada di sekitar tempat tinggal mereka, karena umumnya tempat tinggal mereka tidak jauh dari lokasi persawahan sehingga mereka tidak perlu jauh-jauh mencari rumput sebagai pakan ternak mereka. Permasalahannya adalah walaupun jumlah jerami sangat melimpah, tetapi jerami tidak tersedia sepanjang tahun, jerami hanya tersedia pada saat panen padi saja. Pemanfaatan jerami padi di Kabupaten Indramayu saat ini digunakan sebagai media usahatani jamur merang, tetapi jumlahnya sangat sedikit, kurang dari 5 persen. Pada umumnya jerami padi dibakar setelah panen padi musim kemarau dan ditanam setelah panen padi musim penghujan.

Sementara itu, upaya penyediaan hijauan pakan ternak yang berkualitas dan berkesinambungan merupakan suatu masalah spesifik di Indonesia. Kesulitan penyediaan hijauan pakan ternak dalam jumlah besar terutama yang berkadar protein tinggi, mudah dibudidayakan, daya adaptasi tinggi, dan produksi biomasa tinggi merupakan suatu masalah yang sering terjadi di daerah tropis terutama pada musim kemarau panjang. Untuk menanggulangi kekurangan pakan ternak terutama yang berupa hijauan, perlu dicari alternatif pakan ternak yang tersedia secara berkesinambungan dan tidak bersaing dengan manusia. *Indigofera* spp. adalah tanaman leguminosa yang memiliki banyak spesies, tersebar di seluruh wilayah tropis dan mampu beradaptasi tinggi pada kisaran lingkungan yang luas. Leguminosa sebagai tanaman pakan di daerah tropis memegang peranan penting dalam penyediaan pakan hijauan yang bergizi tinggi untuk kebutuhan konsumsi ternak.

Untuk menjawab tantangan/kendala seperti diuraikan di atas, maka petani harus melakukan suatu revolusi kelembagaan dalam manajemen usaha pertanian/peternakan yang dapat menyatukan petani-petani gurem ke dalam bentuk usaha pertanian/peternakan secara kolektif. Secara umum usaha pertanian kolektif bertujuan untuk menghimpun petani dalam suatu gerakan kolektif untuk meningkatkan kinerja produksinya agar efektif dan efisien yaitu : kolektifitas produksi, kolektifitas pengolahan pasca panen dan pendukung/penunjangnya. Berdasarkan uraian di atas, maka untuk dapat meningkatkan pendapatan masyarakat pertanian diperlukan syarat 5 K, yaitu : a) kualitas produk, b) kuantitas produk, c) kontinuitas produk, d) kolektifitas produksi dan pemasaran, serta e) komitmen antar *stakeholder* dan pelaku usaha. Untuk mencapai hal tersebut di atas, dibutuhkan sinergitas *stakeholder* dan pelaku usaha pertanian dalam mewujudkan kepastian/jaminan pasar bagi setiap produk yang dihasilkan petani dengan harga yang layak (menguntungkan petani sebagai produsen). *Stakeholder* dan pelaku usaha yang dimaksud dalam tulisan

ini adalah : 1) Pemerintah pusat dan daerah; 2) petani/peternak; 3) Perguruan Tinggi Negeri/Swasta; 4) Asosiasi Komoditas Pertanian/Peternakan dan hasil olahannya; dan 5) Lembaga-lembaga Keuangan (Bank Pemerintah/swasta) sebagai penjamin permodalan usaha sektor pertanian/peternakan. Tulisan ini dimaksudkan untuk mengkaji prospek pengembangan integrasi tanaman ternak berbasis jerami dan indigofera dan pengaruhnya terhadap pengembangan ekonomi pedesaan dan keberlanjutan usaha pertanian.

AGRIBISNIS INTEGRASI TANAMAN TERNAK

Agribisnis Pola Integrasi Tanaman Padi, Tanaman Indigofera dan Ternak Sapi

Pada prinsipnya konsep sistem usahatani tanaman-ternak adalah untuk meningkatkan efisiensi usaha dengan memanfaatkan input produksi dari dalam (*internal input*). Untuk itu petani yang selama ini hanya bertumpu pada usahatani tanaman pangan diharapkan dapat mengusahakan ternak (sapi, domba/kambing, kelinci, ayam dan bebek) yang diminatinya agar memperoleh tambahan pendapatan. Dengan usaha ternak tersebut, maka input produksi yang berasal dari luar dapat dikurangi (*low external input*). Pemikiran tentang pengembangan sistem usahatani tanaman-ternak sebenarnya tidak hanya terbatas pada pemanfaatan jerami padi untuk pakan ternak sapi dan penggunaan kotoran ternak untuk bahan organik tanah, namun bagaimana dapat membangun industri ternak atau protein melalui usaha peternakan dengan memanfaatkan produksi karbohidrat yang dihasilkan oleh tanaman padi (Prasetyo, 2004). Pada umumnya peternak sapi dalam memenuhi kebutuhan protein untuk pakan ternaknya hanya dengan memanfaatkan dedak, ampas tahu, dan bungkil kedelai atau dengan membeli konsentrat (pakan hasil olahan pabrik) yang harganya sangat mahal. Jumlah dedak sebagai hasil samping atau limbah industri rakyat jumlahnya sangat sedikit, sementara penggunaannya sangat banyak sehingga tidak mungkin dapat memenuhi kebutuhan protein dalam jumlah banyak. Hal ini akan menjadi kendala bagi pengembang usaha peternakan. Jika pemenuhan protein pakan ternak hanya mengandalkan konsentrat (pakan dari pabrik) yang harganya sangat mahal, maka akan memberatkan petani/peternak. Akibatnya usaha peternakan akan sulit berkembang.

Efisiensi sistem usahatani tanaman-ternak akan terwujud kalau tercipta hubungan yang sinergis antara tanaman sebagai penghasil pakan untuk ternak sapi, dan ternak sapi sebagai pengasil pupuk kandang untuk tanaman. Pada sistem usahatani tanaman-ternak tradisional di Bali, Lombok, Jawa Timur dan Jawa Tengah, masih banyak petani/peternak yang menyia-nyiakan limbah tanaman dan limbah ternak sapi (Fagi, A.M., dan Hermanto, 2004). Begitu juga

dengan petani/peternak di Kabupaten Indramayu Jawa Barat. Jerami padi masih di bakar dan kotoran sapi belum termanfaatkan dengan baik sebagai pupuk kandang.

Fagi, A.M. dan Hermanto (2004), menyatakan bahwa upaya untuk meningkatkan populasi ternak sapi akan terhambat, kalau hanya mengandalkan rumput segar sebagai pakan ternak, karena ketersediaannya sangat terbatas terutama pada musim kemarau. Peluang untuk meningkatkan populasi ternak sapi masih terbuka dengan memanfaatkan jerami padi dan jagung sebagai pakan ternak sapi yang murah dan berkualitas. Pakan dari jerami dan jagung atau dari limbah pertanian lainnya dapat ditingkatkan kualitasnya melalui proses fermentasi. Jerami padi, limbah jagung, limbah tanaman kacang-kacangan, bahkan daun pisang dan sebagainya merupakan pakan alternatif, pada saat rumput alami kurang tersedia pada musim kemarau. Distribusi ketersediaan limbah tanaman dan jenisnya berbeda-beda, tergantung pola tanamnya. Di daerah yang tanaman padi sawah irigasi dominan, maka jerami padi cukup berlimpah dan dapat dihasilkan 2-3 kali periode panen. Di Jawa Tengah hanya 49% jerami padi yang dimanfaatkan untuk pakan ternak, sisanya dibakar (Fagi, A.M., *et al.*, 2004b). Di Kabupaten Indramayu, hanya sebagian kecil saja menggunakan jerami padi sebagai pakan ternak. Umumnya mereka menggunakan *ratoon* tanaman padi atau jerami padi yang masih segar dan selebihnya dibakar.

Usahatani terpadu tanaman ternak merupakan salah satu pilihan teknologi yang diyakini dapat meningkatkan produktivitas usaha per satuan luas, bahkan dapat lebih meningkat karena hasil tanaman dan ternak dapat diperoleh dari lahan yang sama (Reintjes *et al dalam* Setiani C, *et al.*, 2004). Secara sederhana, prinsip sistem usahatani terpadu tanaman-ternak adalah penggunaan teknologi yang dapat memanfaatkan sumber daya lokal secara efisien. Jerami padi sebagai sumber daya lokal, sangat potensial untuk dijadikan pakan sapi karena jumlahnya sangat melimpah. Di Kabupaten Indramayu, sedikitnya setiap tahun dihasilkan tidak kurang dari 1,5 juta ton jerami padi dari lahan sawah seluas 117.792 ha. Permasalahannya bagaimana meyakinkan petani/peternak bahwa jerami padi dapat diolah menjadi pakan ternak yang murah dan berkualitas. Dengan menggunakan teknologi fermentasi yang sederhana dapat dihasilkan pakan ternak yang berkualitas dan dapat disimpan cukup lama (3-4 bulan) bahkan lebih lama sebagai cadangan pakan, tergantung dari cara penyimpanannya. Salah satu tujuan fermentasi adalah untuk meningkatkan kandungan protein dalam jerami dan memudahkan sapi untuk memakannya serta memberikan aroma yang disukai oleh sapi. Jerami padi yang sudah difermentasi, lebih empuk (tidak liat) dan beraroma (harum).

Perkembangannya sumber daya peternakan (sapi, domba, kambing, kelinci, ayam dan bebek) di Kabupaten Indramayu sangat lambat baik dari segi

kuantitas maupun kualitasnya, sehingga dapat dikatakan kurang berkembang atau skalanya masih lokal. Hal ini terkendala dengan ketersediaan pakan yang relatif rendah, karena petani/peternak masih menggunakan rumput alami yang ketersediaannya terbatas. Saat ini petani/peternak hanya mengandalkan rumput hijau. Persepsi petani/peternak saat ini, rumput hijau merupakan pakan unggul, padahal menurut ahli nutrisi kandungan jerami tidak jauh beda dengan rumput hijau lainnya. Jika jerami padi difermentasi terlebih dahulu sebelum di berikan kepada tenak sapi, maka hasilnya jauh lebih baik dan berkualitas. Masalahnya ternak sapi kurang menyukai jerami (terutama yang kering) karena tidak dibiasakan oleh petani/peternak. Petani/peternak di Kabupaten Indramayu pada umumnya belum tahu cara mengolah jerami padi menjadi pakan sapi yang berkualitas. Apalagi cara menghasilkan pakan sapi dalam jumlah yang banyak, berkualitas, kontinyu dan murah. Berbeda dengan wilayah lain : Jawa Tengah, Jogjakarta, Jawa Timur, Bali, dan seterusnya yang sudah menggunakan jerami padi, walaupun masih sebatas penggunaan jerami kering (*hay*), belum disertai dengan pengolahan seperti fermentasi jerami, kemudian pengemasan dan penyimpanannya juga masih sangat sederhana.

Tanaman *Indigofera* spp. adalah salah satu genus legum dengan tegakan pohon yang besar dengan perkiraan 700 spesies, 45 jenis tersebar diseluruh wilayah tropis (Schrire dalam Suharlina, 2012). *Indigofera* spp. adalah tanaman leguminosa yang memiliki banyak spesies, tersebar diseluruh wilayah tropis yang beradaptasi tinggi pada kisaran lingkungan yang luas. Tanaman *Indigofera* spp. memiliki banyak manfaat dalam bidang pertanian dan industri. *Indigofera* sp. dalam bidang pertanian banyak digunakan sebagai pakan hijauan karena memiliki kandungan protein yang tinggi, mudah dibudidayakan, daya adaptasi tinggi dan produksi biomasa tinggi (*I. zollingeriana*, *I. hirsuta*, *I. pilosa*, *I. schimperi* Syn, *I. oblongifolia*, *I. spicata*, *I. subulata* Syn, dan *I. trita*). Selama 5 tahun terakhir *Indigofera* sp dieksplorasi sebagai pakan hijauan untuk kambing (Suharlina, 2012). Salah satu contoh leguminosa pohon yang dapat menghasilkan hijauan sepanjang tahun adalah *Indigofera zollingeriana*. Tanaman ini merupakan leguminosa pohon yang tersebar di daerah tropis Asia (Suharlina, 2012), sebagaimana Gambar berikut :



Gambar 1. Bibit Indigofera



Gambar 2. Biji Indigofera



Gambar 3. Kebun Indigofera



Gambar 4. Bunga Indigofera

Produksi bahan kering (BK) total *Indigofera zollingeriana* mencapai 51 ton hijauan kering/ha/tahun dengan interval defoliiasi 60 hari dapat menghasilkan hijauan berkualitas dan kandungan asam amino yang lengkap serta vitamin larut lemak. Tepung daun *Indigofera zollingeriana* mengandung protein kasar (PK) berkisar 23,66–31,1%, NDF 48,39–54,09%, ADF 47,25–51,08%; Ca 3,08–3,21%, P 0,22–0,35%, dan koefisien cerna *in vitro* bahan organik dan protein masing-masing berkisar 65,33–70,64% dan 87,15–90,64% (Abdullah & Suharlina, 2010).

Tanaman *Indigofera zollingeriana* termasuk tanaman yang responsif terhadap perlakuan nutrisi. Perlakuan pemberian pupuk cair organik yang dibuat sendiri dapat memperbaiki pertumbuhan dan memperbaiki komposisi nutrisi dan pencernaan hijauan *Indigofera zollingeriana* (Suharlina 2012). Pengolahan hijauan *Indigofera zollingeriana* menghasilkan produk pellet daun murni (100%) bernama *Indigofeed* (Abdullah, 2014).

Spesies *Indigofera zollingeriana* telah banyak digunakan karena kelebihanannya secara agronomis maupun nutrisi menjadikannya salah satu pilihan

sumber pakan berkualitas. Pengetahuan agronomi tanaman *Indigofera* masih perlu disosialisasikan kepada masyarakat agar penggunaan hijauannya lebih luas. Beberapa informasi yang berhasil diperoleh dari penelitian selama ini menunjukkan bahwa *Indigofera* secara agronomis mudah untuk dikembangkan secara generatif dan memiliki kemampuan produksi hijauan yang tinggi serta *regrowing* yang cepat. Selain itu memiliki kemampuan adaptasi terhadap kekeringan (Abdullah, 2014).

Secara nutritif telah dilaporkan bahwa *I. zollingeriana* tergolong sebagai tanaman legum semak yang mampu menghasilkan hijauan pakan dengan kualitas tinggi (Abdullah *et al.*, 2010) seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan nutrisi hijauan (daun dan bagian cabang yang dapat dimakan/*edible*) pada tanaman *Indigofera zollingeriana*

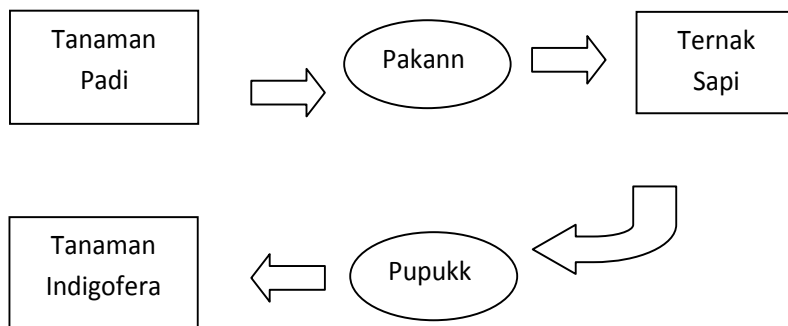
Komposisi	Kandungan	Komposisi	Kandungan
Bahan Kering	88,11 +/- 2,73 %	P	0,34 -0,46 %
Abu	6,1 +/- 1,45 %	K	1,42 %
Lemak kasar	3,62 +/- 0,23 %	Mg	0,51
Protein kasar	29,16 +/- 2,37 %	Vitamin A	50,54 IU/100mg
Serat Kasar	14,02 +/- 2,48 %	Vitamin B	34,7 mg/100g
NDF	47-61 %	Vitamin D	13,2 mg/100g
ADF	21-39 %	Kecernaan bahan kering (kambing)	78-82 %
TDN	75-78 %	Kecernaan bahan organik (kambing)	13,2 mg/100g
Selulosa	11-16 %	Kecernaan protein	86,32 %
Lignin	10-24 %	Tanin	0,027 – 0,1 %
Ca	1,78 – 2,04 %	Saponin	2,24 – 4,20 %

Sumber : Abdullah dan Suharlina, 2010

Secara ekofisiologis, *I. zollingeriana* termasuk tanaman yang sangat adaptif terhadap kondisi lingkungan yang relatif kering, karena mekanisme fisiologi yang dibangun dalam sistem tubuh tanaman tersebut melalui ekskresi prolin menjadi salah satu cirinya, disamping terdapat mekanisme interaksi dengan hifa mikoriza yang sangat membantu *I. zollingeriana* untuk mempertahankan produksi daun (Dianita *dalam* Abdullah 2014). *Indigofera* dapat mempertahankan potensial air yang sangat rendah dibandingkan legum lainnya pada keadaan kekeringan, selama ada mikoriza yang berinteraksi dengannya. Secara agronomis *Indigofera* merupakan tanaman yang sangat mudah dikembangkan, karena potensi reproduksinya yang tinggi untuk menghasilkan polong dengan biji bernas, sifat tumbuh kembali (*regrowing*) yang baik memungkinkan perkembangan cabang secara progresif, sehingga produksi daun yang tinggi, responsif terhadap pemupukan baik melalui media (tanah)

maupun langsung pada permukaan daun, dapat diperlakukan dengan menyisakan batang pada ketinggian 75-150 cm.

Sistem usahatani tanaman ternak telah lama dilaksanakan oleh sebagian petani di Jawa Tengah dan Jawa Timur, dengan ciri utama adalah keterkaitan antara tanaman dengan ternak. Limbah tanaman digunakan sebagai pakan ternak dan kotoran ternak digunakan sebagai pupuk organik untuk tanaman. Ternak sapi di lahan sawah dapat dipandang sebagai faktor produksi dari padi sawah yaitu sebagai tenaga pengolah lahan sawah dan penghasil pupuk kandang. Secara sederhana, integrasi tanaman padi, indigofera dan ternak sapi dapat dijelaskan pada Gambar 5 berikut :



Gambar 5. Integrasi Tanaman Padi, Tanaman Indigofera dengan Ternak Sapi

Kotoran ternak yang bercampur dengan sisa makanan sebenarnya sudah banyak dimanfaatkan oleh petani. Namun dalam pelaksanaannya, sebagian besar belum diproses menjadi kompos (*bokashi*) secara benar karena hanya dibiarkan beberapa saat, kemudian dibalik dan selanjutnya langsung diangkut ke sawah atau ke lading/tegalan sebagai pupuk organik (Prasetyo, T., 2004). Di samping kotoran ternak digunakan sebagai pupuk kandang, sementara di beberapa daerah seperti Kabupaten Indramayu sudah mulai ada petani/peternak yang mencoba menggunakan air kencing sapi sebagai pupuk organik cair (pupuk hayati). Menurut pengakuan petani/peternak, pupuk organik cair ini dapat meningkatkan produktivitas lahan sawah mereka. Hal ini, dapat dimengerti karena *urine* sapi banyak mengandung nitrogen dan kaya akan mikroorganisme. Baik pupuk kandang maupun pupuk organik cair ini, sangat penting untuk dikaji karena akan memberikan peluang kepada petani sebagai sumber pendapatan tambahan yang merupakan penghasilan hariannya dari usaha integrasi tanaman-ternaknya.

Kebutuhan pakan dalam usaha peternakan umumnya di atas 70 % dari total biaya yang digunakan, karena kebutuhan pakan umumnya dipenuhi dari pakan yang berupa konsentrat (pakan buatan pabrik). Oleh sebab itu dibutuhkan terobosan penyediaan pakan yang berkualitas dan murah dalam jumlah yang banyak dan bersifat lokal. Sumber protein saat ini dipenuhi hanya berasal dari dedak, ampas tahu, yang jumlahnya sangat sedikit sehingga tidak cukup untuk usaha ternak berskala besar. Indigofera sebagai tanaman leguminosa mempunyai potensi yang sangat baik sebagai sumber pangan yang jumlahnya bisa ditingkatkan dengan cara menanam pada lahan-lahan kosong atau terlantar, dan akan lebih baik ditanam dalam bentuk hamparan yang luas sehingga dikemudian hari dapat direncanakan pembuatan pabrik tepung indigofera. Tepung indigofera dapat disimpan lebih lama dan dapat digunakan untuk ternak ayam, itik, kambing atau domba sebagai sumber protein, serta pakan dalam bentuk tepung sangat memudahkan untuk distribusinya.

Gambar 5 menjelaskan bahwa dari tanaman padi selain dapat menghasilkan beras sebagai sumber karbohidrat dalam makanan pokok manusia juga menghasilkan pakan buat ternak sapi yaitu jerami padi sebagai sumber karbohidratnya dan dedak sebagai proteinnya. Begitu juga dengan tanaman indigofera. Daunnya sebagai sumber pakan sapi yang mengandung protein tinggi. Daun indigofera ini dapat menggantikan protein pakan ternak yang bersumber dari dedak yang jumlahnya sangat terbatas sehingga sulit untuk memenuhi kebutuhannya maupun untuk menjaga kontinuitasnya dan keberlanjutannya. Bila dikelola dengan baik, tidak menutup kemungkinan tanaman indigofera sebagai sumber pendapatan tambahan yang baru yang menjanjikan bagi petani/peternak yaitu dalam bentuk jerami fermentasi dan tepung indigofera.

Ternak sapi selain dapat menghasilkan daging sebagai sumber protein bagi manusia juga menghasilkan tinja (kotoran sapi) dan *urine* (air kencing sapi) serta sisa pakan yang tidak termakan oleh ternak sapi. Tinja, *urine* dan sisa pakan ini merupakan pupuk organik yang baik untuk mengembalikan kesuburan tanah, baik dari segi fisika, kimia, maupun biologi tanah. Dewasa ini petani/peternak sedang mengembangkan *urine* sapi sebagai pupuk hayati (pupuk organik cair). Kotoran sapi, sisa pakan sapi dan sisa makanan rumah tangga jika difermentasi akan menghasilkan pupuk organik (*bokashi*) yang berkualitas untuk tanaman. Semuanya ini jika dikelola dengan baik, maka dari kegiatan integrasi tanaman-ternak tidak lagi terdapat limbah baik dari sektor pertanian maupun peternakan yang terbuang. Jika hal ini dikelola secara berkelanjutan maka akan menuju pembangunan pertanian tanpa limbah (*zero waste agriculture development*) yang sangat menjanjikan ditinjau dari segi agribisnisnya.

Inovasi Produksi dan Inovasi Kelembagaan Dalam Pola Integrasi Tanaman Ternak

Peningkatan produksi tanaman bisa terjadi jika ada peningkatan kesuburan tanah sehingga sesuai dengan kebutuhan nutrisi tanamannya, baik secara fisika, kimia, maupun biologinya. Pada tanaman padi sawah yang terjadi di lapangan saat ini adalah intensifnya pemberian pupuk anorganik yang kurang diimbangi dengan pemberian pupuk organik yang cukup, sehingga keadaan tanah pada saat ini umumnya tidak baik. Para pakar kesuburan tanah, sering mengatakan bahwa lahan sawah yang selalu diberikan pupuk anorganik dalam waktu yang lama tanpa pemberian pupuk organik akan menyebabkan tanah menjadi sakit (tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman). Hal ini didorong dengan tidak kembalinya jerami padi ke dalam tanah sebagai pupuk, tetapi jerami banyak yang dibakar. Jika pun kembali ke dalam tanah, tidak melalui proses pengolahan terlebih dahulu. Jerami langsung ditanamkan ke dalam tanah sawah pada saat pengolahan tanah, kemudian langsung diikuti oleh kegiatan pindah tanam (*transplanting*). Hal ini perlu dikaji, karena pada saat proses pembusukan jerami (dekomposisi jerami) dalam tanah ada kemungkinan dapat merugikan proses pertumbuhan tanaman padi di atasnya sehingga dapat menurunkan produktivitasnya. Pengembalian jerami ke dalam tanah sebaiknya dalam bentuk pupuk organik yang sudah matang yaitu sudah melalui proses fermentasi yang dicampur dengan pupuk kandang dan/atau sampah rumah tangga.

Upaya peningkatan produksi ternak sapi atau ternak ruminansia lainnya dapat ditempuh antara lain melalui peningkatan ketersediaan pakan yang berkualitas dan murah dengan jumlah yang cukup. Hal ini bisa dilakukan dengan menjadikan jerami padi sebagai pakan sapi melalui proses fermentasi. Dengan menjadikan jerami fermentasi sebagai pakan sapi maka kebutuhan pakan yang berupa pakan hijauan akan tersubstitusi oleh jerami padi terutama pada musim kemarau, sehingga petani/peternak tidak terlalu disibukkan dengan mencari rumput hijau yang kadangkala lokasinya sangat jauh dari lokasi tempat tinggal petani/peternak.

Peningkatan produksi ternak sapi atau ternak ruminansia lainnya dapat pula ditempuh dengan meningkatkan ketersediaan pakan yang berupa pakan hijauan (pakan dalam bentuk segar). Untuk memenuhi kebutuhan pakan ternak yang berupa pakan hijauan, para petani/peternak saat ini melakukannya dengan cara "mengarit" (mencari rumput buat pakan ternak ruminansia). Di samping itu ada juga dengan cara menanam rumput gajah atau rumput sejenisnya. Saat ini sudah ditemukan jenis tanaman yang dapat dijadikan sumber pakan hijauan untuk ternak ruminansia yaitu *Indigofera zolingeriana*. Kelebihan tanaman indigofera di samping untuk memenuhi kebutuhan karbohidrat ternak ruminansia, juga dapat memenuhi kebutuhan proteinnya, sehingga dapat

mensubstitusi kebutuhan protein ternak ruminansia yang berasal dari dedak yang jumlahnya sangat terbatas, karena dedak merupakan salah satu hasil samping dari proses kegiatan pengolahan gabah menjadi beras. Di samping itu dedak banyak juga digunakan untuk pakan ternak unggas dan ikan.

Integrasi tanaman-ternak merupakan solusi untuk meningkatkan produksi tanaman dan produksi ternak karena integrasi tanaman-ternak dapat meningkatkan ketersediaan pakan dan ketersediaan pupuk tanaman padi. Jaminan ketersediaan pakan bagi ternak dan ketersediaan pupuk bagi tanaman dalam jumlah yang cukup dan berkualitas adalah salah satu penunjang keberhasilan dalam agribisnis.

a. Inovasi Produksi : Integrasi Tanaman Ternak

Sistem usaha tanaman-ternak telah menjadi bagian dari budaya bertani petani Indonesia, karena mampu mengefisienkan sumber daya lokal, yaitu limbah tanaman dan limbah ternak. Sistem usaha tanaman ternak kurang berkembang, karena posisi petani/peternak secara individual lemah dalam agribisnis yang disebabkan sumber daya yang dikuasanya sangat terbatas (Fagi, A.M., dan Hermanto, 2004). Sistem usaha tanaman ternak bagi petani Indonesia bukan hal yang baru. Sistem usaha tanaman- ternak merupakan warisan budaya nenek moyang petani Indonesia.

Di Lombok Nusa Tenggara Barat, Usaha ternak sapi mengikuti prinsip-prinsip keterpaduan dalam sistem usahatani tanaman ternak. Usaha ternak sapi dengan pemeliharaan berkelompok dalam kandang kolektif terbentuk dalam dekade terakhir atas inisiatif petani/peternak untuk menghindari pencurian ternak. Saat ini kegiatan usaha ternak sapi berkelompok makin meluas, yaitu mulai dari hanya koordinasi penjagaan keamanan, hingga ke penyediaan sarana dan prasarana produksi bagi anggotanya (Fagi, A.M., dan Hermanto, 2004).

Pada era reformasi, pemerintah mendorong peningkatan produksi tanaman pangan dan produksi ternak, melalui PKP (Proyek Ketahanan Pangan), P2RT (Proyek Pertanian Rakyat Terpadu), CF (*Corporate Farming*), dan SIPT (Sistem Integrasi Padi-Ternak). Semua proyek menggunakan prinsip usahatani tanaman-ternak. Petani dapat memperoleh kredit sapi dengan syarat pemeliharaan sapi secara kolektif atau dalam kandang kelompok. Fagi, A.M., *et al.*, (2004b) menjelaskan pola integrasi tanaman-ternak sebagai berikut :

Proyek Pembibitan sapi disponsori oleh PKP pada tahun 2000 di Desa Wiro, Kabupaten Klaten. Sapi PO (Peranakan Ongole) sebanyak 125 ekor dibagi-bagikan kepada peserta dua ekor/peserta dengan nilai Rp 4,5 juta secara kredit. Kredit dikembalikan dalam waktu 30 bulan dengan nilai Rp 5,6 juta. Setiap peserta wajib memelihara ternaknya dalam kandang masing-masing dan

menyediakan pakan sendiri-sendiri. Pakan utama adalah jerami padi, rumput alami, dan limbah tanaman lain. Jerami padi umumnya diberikan langsung kepada ternak sapi tanpa melalui proses fermentasi. Hanya sebagian kecil peserta yang melakukannya dengan memberikan urea dan starbio pada proses fermentasi amoniasi pada jerami padi. Bagi petani/peternak yang mampu, mereka memberi konsentrat sebagai pakan tambahan sapi yang dipeliharanya secara baik (kandang selalu bersih, pakan tambahan diberikan) sehingga ternak sapinya tampak sehat dan gemuk.

Sebagian peserta memiliki sapi yang dikandangkan di rumahnya, selain sapi kredit yang dipelihara di kandang secara berkelompok. Peserta cenderung memelihara ternak yang dikandangkan di rumah secara lebih baik daripada pemeliharaan sapi kredit di kandang secara berkelompok. Pembiakan ternak sapi dilakukan dengan menggunakan teknik IB (Inseminasi Buatan). Kotoran sapi dikelola oleh masing-masing peserta sampai matang. Sebagian besar pupuk kandang digunakan untuk tanamannya sendiri, sebagian lainnya dijual.

Proyek CF (*Corporate Farming*), peternakan di Desa Pilang, Kecamatan Toroh, Kabupaten Grobogan, membentuk Kelompok dengan susunan Ketua, Sekretaris, Bendahara, Asisten Manajer Produk Tanaman Pangan, dan pengawas. Pemerintah memberi modal sebesar 1,5 milyar rupiah untuk pembelian 180 ekor sapi PO bagi 454 anggota dan untuk pembangunan kandang kelompok. Kandang dibuat kapling-kapling untuk tempat ternak dari masing-masing anggota. Dua sistem pengelolaan sapi yang ditawarkan oleh CF (*Corporate Farming*), adalah (1) peserta mendapat kredit sapi dan memeliharanya sendiri. Kredit dikembalikan dalam jangka dua tahun dengan bunga 2,5% per tahun. (2) Pakan utama sapi adalah jerami padi dan limbah tanaman pangan lain. Anggota menyediakan sendiri pakan dan tambahannya. Istri anggota berpartisipasi aktif dalam pemeliharaan sapi. Mereka biasanya datang pada siang hari untuk memberi minum sapi. Air untuk minum sapi dicampur dedak (1-2 kg dedak/ekor/hari) dibumbui garam dan tetes secukupnya. Kotoran ternak diproses oleh CF, menjadi pupuk kandang dan dijual bahkan untuk anggota sendiri. Anggota harus membeli pupuk kandang sebagai pengganti sewa kandang.

P2RT (Proyek Pertanian Rakyat Terpadu), dilaksanakan di Desa Geneng, Kecamatan Jepon, Kabupaten Blora pada tahun 1999 dengan menyediakan kredit sapi kepada anggota Koperasi Subur. Sapi sebanyak 105 ekor dikreditkan kepada 90 orang anggota koperasi untuk tujuan penangkaran. Koperasi Subur telah berbadan hukum dan berfungsi baik. Sapi dipelihara di kandang individual berupa ruang kosong dipisahkan dari kamar-kamar dengan sekat/dinding. Pada siang hari sapi diikat pada batang pohon di luar rumah, pada malam hari sapi (2-3 ekor/KK) dikandangkan. Semua limbah pertanian, terutama jerami padi dan

jagung serta kelobotnya, dijadikan pakan sapi dan sebagian petani menanam rumput gajah.

Keberlanjutan pola P2RT ke depan cukup cerah yang diindikasikan oleh data berikut : (i) Harga sapi pada awal P2RT adalah Rp 1,2 juta/ekor, saat *revolving* ternak telah berjalan untuk kedua kalinya dengan harga Rp 2,5 juta/ekor; (ii) Jumlah sapi pada awal P2RT tahun 1999 adalah 105 ekor, telah menjadi 250 ekor, yang ada 150 ekor, dan yang terjual 100 ekor; (iii) Petani mampu mencari modal sendiri untuk usahatani tanaman-ternak; dan (iv) Posisi tawar kelompok peternak dalam Koperasi Subur sangat kuat dalam pemasaran, pedagang atau tengkulak datang ke desa untuk tawar menawarkan sapi. Cara ini untuk menghindari permainan tengkulak yang sering merugikan petani/peternak.

Pemerintah Kabupaten Blora menyediakan dana dari APBD untuk usaha *mixed farming*. Usaha *mixed farming* yang dimaksud hanyalah penggemukan sapi yang tidak ada kaitannya dengan sistem usahatani. Untuk itu dibangun kandang dengan kualitas bangunan yang baik (nilai bangunan Rp 450 juta). Kandang mampu menampung 200 ekor sapi dari berbagai ras lokal, PO, Simental, dan sebagainya. Pengembangan usaha *mixed farming* adalah : (a) sebagai *study center*, (b) tempat kajian pengembangan peternakan, (c) kandang demonstrasi, dan (d) penghasil PAD. Hasil peninjauan ke kandang pemeliharaan sapi tampak bahwa sapi tumbuh sehat dengan tubuh yang ideal. Sebagai *study center* dan tempat kajian pengembangan agribisnis peternakan, usaha *mixed farming* dinilai berhasil, tetapi sebagai penghasil PAD masih diragukan. Menurut manajer usaha *mixed farming*, modal akan kembali jangka waktu 20 tahun kalau pemasaran lancar. Harapan ini tampak tidak akan tercapai karena tidak ada perhitungan penambahan ternak secara bertahap sesuai dengan pemasaran.

Pendekatan dari P2RT, PKP, CF, dan SIPT sama yaitu sistem usahatani integrasi tanaman-ternak yang telah membudaya di kalangan petani, tetapi masih menggunakan teknologi tradisional. Kelemahan berbagai pendekatan tersebut menunjukkan tidak adanya koordinasi antar instansi terkait di tingkat pusat. Seharusnya pendekatan tersebut memperhatikan tahapan-tahapan pengembangan, bahwa keadaan yang sekarang harus lebih baik dari keadaan yang kemarin, dan keadaan besok harus lebih baik dari keadaan sekarang (Fagi, A.M., 2004b).

b. Inovasi Kelembagaan : Pertanian Individu (*Individual Farming*) ke Pertanian Kolektif (*Collective Farming*)

Sistem usahatani tanaman ternak (*crop livestock system*) skala kecil yang telah berkembang di Kabupaten Indramayu masih dapat ditingkatkan potensinya melalui perbaikan model kelembagaan sistem usahatani tanaman-ternak. Pada umumnya pemeliharaan ternak sapi di Kabupaten Indramayu merupakan usaha

sampingan dan tabungan hidup sebagai petani. Perbaikan model sistem usahatani tanaman-ternak disesuaikan dengan kebiasaan berusahatani yang telah membudaya di Kabupaten Indramayu yang masih bersifat individual. Secara bertahap harus diarahkan menuju pertanian/peternakan kolektif agar pengelolaannya menjadi lebih efektif dan efisien, baik dari segi biaya maupun dari segi pelaksanaannya.

Walaupun saat ini sudah banyak terbentuk kelompok petani/peternak, akan tetapi pada kenyataannya mereka masih bekerja secara individual. Peran kelompok tidak tampak signifikan, pertemuan rutin jarang atau tidak dilakukan. Mereka berkumpul jika ada masalah dalam kelompoknya. Walau saat ini sudah banyak terbentuk pengelolaan secara komunal (berkelompok) akan tetapi pengelolaannya tetap secara individu. Mereka hanya berternak pada kandang yang sama, tetapi pengelolaan sapinya masing-masing dengan pemberian pakan ternak yang sangat beragam. Oleh sebab itu perlu dikaji, keberadaan jenis pakan ternak yang dibuat bersama, mudah, murah, dan berkualitas, dalam jumlah yang banyak serta terbentuk dalam waktu yang relatif singkat. Kabupaten Indramayu, yang memiliki luas sawah beririgasi yang sangat luas 117.792 ha menghasilkan jerami padi lebih dari 1,5 juta ton untuk setiap tahunnya (BPS Kabupaten Indramayu, 2016), sangat potensial untuk dijadikan pakan sapi melalui proses fermentasi menjadi jerami fermentasi sebagai bahan pakan ternak yang murah, mudah, dan jumlahnya banyak.

Menurut Fagi, A.M., *et al.*, (2004b) inovasi teknologi peternakan saja tidak cukup sebagai modal (*technology capital*) bagi pengembangan peternakan tanpa dukungan kelembagaan sistem dan usaha agribisnis peternakan. Aspek kelembagaan lebih kompleks pada sistem usahatani tanaman-ternak. Aspek kelembagaan sistem usahatani tanaman-ternak belum banyak dipelajari.

Sistem usahatani tanaman-ternak berpotensi besar untuk dikembangkan dalam rangka meningkatkan pendapatan petani melalui pemanfaatan secara maksimal sisa-sisa tanaman padi, jagung atau tanaman palawija lainnya. Peningkatan produktivitas dan kualitas padi adalah bagian yang tidak terpisahkan dari sistem usaha tanaman-ternak yang berorientasi pada usaha agribisnis. Karena itu introduksi sistem usahatani tanaman-ternak harus dilaksanakan secara arif, dengan memperhatikan kelembagaan lokal (Bulu Y.G., *et al.*, 2004).

Lebih lanjut Bulu Y.G., *et al.*, (2004) menyatakan perolehan usaha ternak (sapi, kambing, dan unggas) menyumbangkan pada pendapatan rumah tangga. Kontribusi usaha peternakan terhadap total pendapatan rumah tangga mencapai 40%. Namun demikian, kegiatan usaha pemeliharaan ternak sapi masih dipandang sebagai tabungan hidup. Hal ini menunjukkan adanya perputaran modal dalam keberlanjutan usaha tanaman pangan dan peternakan. Perputaran modal sistem usaha tanaman pangan dan peternakan dapat lebih efektif jika

pengelolaan modal usaha dilakukan melalui usaha berkelompok agar lebih mudah mengakses modal dari lembaga keuangan.

Keterbatasan pengelolaan lahan dan kemampuan petani memelihara ternak merupakan hal penting yang perlu mendapat perhatian dalam pengembangan model kelembagaan sistem usahatani tanaman-ternak. Pemilihan lahan yang sempit dan persaingan dengan tanaman menyebabkan lahan untuk tanaman pakan sangat terbatas. Pada daerah yang memiliki lahan sawah beririgasi teknis yang sangat luas ketersediaan pakan ternak tidak menjadi kendala, karena jerami padi sangat berpotensi untuk dijadikan sumber pakan ternak. Permasalahannya adalah jerami padi harus diolah (difermentasi) terlebih dahulu sebelum diberikan kepada ternak sapi agar kandungan nutrisinya menjadi lebih baik. Di samping itu, jika mengandalkan jerami padi saja, pakan sapi kurang berkualitas karena jerami padi kurang mengandung protein yang sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan ternak sapi. Jadi perlu adanya tanaman lain yang berfungsi sebagai sumber protein dalam pakan ternak sapi.

Tanaman *indigofera* yang lebih dikenal dengan nama "tarum", memiliki sekitar 700 spesies lebih, termasuk di dalamnya *Indigofera zollingeriana*. Tanaman ini termasuk jenis leguminosa, pohon yang memiliki kandungan nutrisi dan produksi tinggi serta toleran terhadap cekaman abiotik (kekeringan). *Indigofera* dapat tumbuh baik pada ketinggian tempat antara 0-2200 m dpl dengan curah hujan antara 600-3000 mm/th. *Indigo zollingeriana* dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak karena memiliki kandungan nutrisi dan produksi yang tinggi. *Indigo zollingeriana* dapat dipanen pada umur 8 bulan dengan rata-rata produksi biomasa segar sekitar 2,595 kg per pohon; dengan total produksi segar sekitar 52 ton/ha (Herdiawan I., dan Krisman R (2014).

Sistem usahatani tanaman-ternak selama ini dikelompokkan secara parsial, dan kurang memperhatikan sumber daya manusia, ekonomi dan sosial budaya. Sumber daya manusia di pedesaan adalah penentu pembangunan pertanian. Tingkat pendidikan sumber daya manusia sebagai pelaku sistem dan usahatani integrasi tanaman-ternak relatif rendah, sehingga kurang mampu memperbaiki manajemen bagi pengembangan usaha agribisnis. Peningkatan kemampuan sumber daya manusia akan meningkatkan motivasi dan partisipasi berkelompok dalam usaha agribisnis yang pada gilirannya akan mendorong percepatan penerapan teknologi. Untuk itu, kelembagaan usaha agribisnis harus dikembangkan secara partisipatif dengan mempertimbangkan : 1) potensi sumber daya alam; 2) kemampuan ekonomi; 3) daya saing komoditas; 4) peluang pasar yang menjamin keberlanjutan usaha; 5) prioritas dan tujuan yang ingin dicapai petani; 6) dukungan lembaga finansial yang ada di pedesaan; dan 7) faktor sosial-budaya masyarakat (Bulu Y.G., *et al.*, 2004).

c. Konsep Mendukung Keberlanjutan Inovasi Produksi dan Kelembagaan Dalam Usaha Integrasi Tanaman Ternak

Stabilitas pemasaran suatu barang sangat tergantung dari stabilitas penyediaan dan permintaan (*supply and demand*) barang tersebut, baik dari segi kuantitas, kualitas maupun kontinuitasnya. Kondisi petani/peternak sapi dalam mengelola ternak sapi pada umumnya dilakukan secara individual, dengan skala usaha relatif, sehingga sangat rentan akan keberlanjutan usahanya. Kelemahan para petani/peternak adalah usaha mereka hanya sekedar tabungan hidup saja, tidak untuk orientasi bisnis. Oleh sebab itu dalam upaya memenuhi kebutuhan daging sapi secara nasional sangat sulit terwujud dengan cara ini.

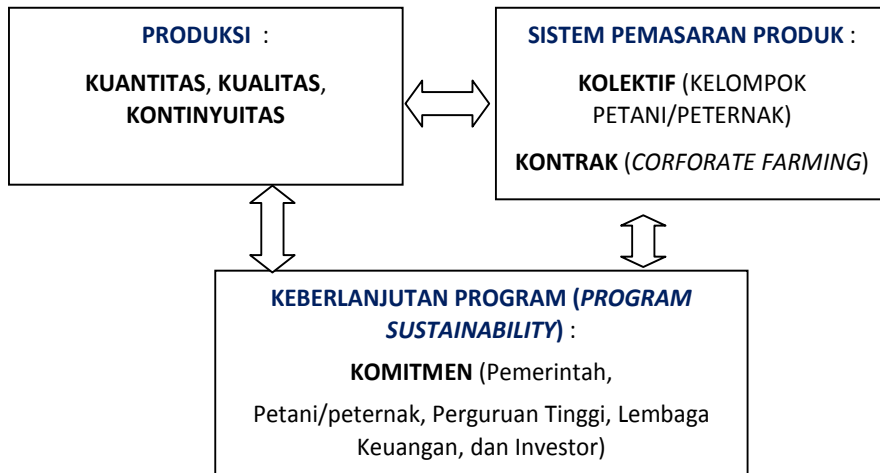
Mereka harus dimotivasi agar tumbuh keinginannya untuk bersatu dalam pengelolaan usaha ternak sapi berdasarkan kesadarannya sendiri dalam bentuk kelompok petani/peternak. Dengan bentuk kelompok tersebut, mereka mengelola usaha peternakan sapi secara kolektif, baik dari segi pengadaan sarana prasarana produksi, pelaksanaan budidaya peternakan, pengelolaan pakan, kotoran sapi serta pengelolaan pemasarannya. Keberhasilan usaha kolektif adalah diperlukannya komitmen yang tinggi diantara para anggotanya. Diperlukan perubahan paradigma dari mengelola sapi secara individu (pola usaha sekedar tabungan) ke pola kelompok (pola bisnis) atau merubah dari pola mencari rumput untuk memenuhi kebutuhan pakan ternaknya ke pola pengelolaan pakan bersama seperti jerami fermentasi dan daun indigofera sebagai sumber protein pakan sapi yang tanamannya ditanam oleh kelompok pada lahan-lahan. Untuk jerami maupun daun indigofera pada lahan milik petani/peternak, kemudian ditetapkan standar harganya sehingga berpotensi sebagai sumber tambahan pendapatan bagi petani/peternak. Begitu juga dengan jerami padi fermentasi, ditetapkan harga pokok produksinya, sehingga petani anggota yang menggunakannya, dipotong oleh kelompok melalui BUMDes (Badan Usaha Milik Desa) pada saat menjual sapinya.

Dari segi pemasaran, tentu saja perlu ada komitmen dari pemerintah. Petani/peternak sapi yang menghasilkan ternak sapi bukan untuk dikonsumsi sendiri tetapi untuk memenuhi kebutuhan masyarakat yang bukan petani/peternak, lembaga riset dan investor. Salah satu tugas Negara (pemerintah) sebagaimana terdapat dalam UUD 1945 adalah mensejahterakan rakyatnya maka pemerintah harus bisa menjamin harga yang layak atas produksi yang dihasilkan petani/peternak diantaranya ternak sapi, sehingga petani/peternak mendapat keuntungan yang layak dan masyarakat mampu untuk membeli dagingnya dengan harga yang terjangkau (murah dan berkualitas).

Petani kecil (gurem) secara individu menjual hasil pertanian/peternakan secara individu juga. Tidak ada perjanjian atau kontrak sebelumnya dengan perusahaan atau orang lain. Oleh sebab itu petani gurem sering kali berada pada pihak yang lemah dalam hal "*bargaining position*" penjualan hasil usaha

peternakannya. Untuk meningkatkan *bargaining possision* maka petani/peternak gurem tersebut harus berkelompok (kolektif). Jika pertanian kolektif (kelompok petani/peternak) terus tumbuh dan berkembang maka pada suatu saat akan menjadi kuat seperti perusahaan pertanian (*corporate farming*).

Secara sederhana keberlanjutan inovasi produksi dan kelembagaan dalam usaha integrasi tanaman ternak dapat dijelaskan melalui Gambar 6 berikut :



Gambar 6 : Keberlanjutan Inovasi Produksi dan Kelembagaan dalam Usaha Integrasi Tanaman Ternak

Pada Gambar 6, terlihat bahwa sistem pemasaran secara kontraktual mengandung konsekuensi bahwa produk yang dijual petani/peternak kuantitasnya biasanya dalam jumlah besar dan besarnya tetap, kemudian kualitasnya sudah ditentukan dan kontinuitas penjualannya sudah ditetapkan juga perioditasnya. Hal ini tidak mungkin dilakukan oleh petani/peternak gurem. Jadi mereka harus bersatu dalam bentuk kelompok petani/peternak yang mempunyai kepentingan yang sama, terutama dalam hal pemasaran hasil.

Begitu juga dalam proses produksinya. Jika pengelolaannya dilakukan secara kolektif dalam kelompok maka petani/peternak harus mempunyai komitmen yang kuat agar tujuan kelompok dapat tercapai. Khusus untuk usaha ternak sapi yang dikelola secara kolektif, harus ada faktor pengikatnya agar komitmen diantara mereka terjaga, misalnya pakan yang diberikan kepada sapi-sapinya harus sama. Jika pakan dikelola dan dibuat bersama berdasarkan sumber daya lokal yang mereka miliki, harganya akan murah dan kualitas terjaga. Sebagai contoh : jerami padi. Jerami padi sangat potensial untuk dijadikan pakan ternak sapi.

KOLEKTIFITAS USAHA INTEGRASI TANAMAN TERNAK

Perkembangan suatu wilayah melibatkan hubungan dan interaksi antara kegiatan industri hulu dan hilir di dalam sistem perekonomian yang luas. Sektor pertanian tidak hanya dapat menyerap tenaga kerja dalam jumlah yang besar sehingga mampu mengurangi angka kemiskinan di pedesaan; tetapi juga dapat mendorong masuknya investasi ke wilayah pedesaan, yaitu industri pakan ternak yang berkualitas dan murah dengan memanfaatkan sumber daya lokal. Hingga saat ini, sektor pertanian di Indonesia masih bertaraf lokal dan belum mampu berdaya saing dalam dunia bisnis nasional maupun internasional. Petani gurem di Indonesia memiliki penguasaan lahan yang sempit dengan pola manajemen yang individual dan tradisional sehingga usaha pertanian di Indonesia tidak dapat mencapai skala yang diinginkan (Setiawan, 2008). Keterkaitan sektor ekonomi lainnya menjadi sulit dilakukan karena usaha pertanian yang ada tidak memiliki kontinuitas, kualitas, dan kuantitas yang diharapkan oleh pasar modern. Akibatnya, petani di Indonesia tetap berada dalam jeratan kemiskinan yang disebabkan perekonomian di pedesaan tidak berkembang.

Salah satu cara mengatasi hal tersebut adalah dengan cara kerjasama (kooperatif) antar petani dalam pengelolaan usaha pertanian dengan mengubah struktur manajemen usaha pertanian dari semula individual menjadi manajemen bersama (kolektif), yaitu usaha kolektif. Kerjasama tersebut akan membuat usaha pertanian lebih efisien dan memiliki akses ke pasar yang lebih luas. Salah satu kegagalan berternak sapi secara komunal adalah pakan yang diberikan kepada sapi-sapinya tidak sama, masing-masing petani punya cara-cara tersendiri berdasarkan pengalamannya sendiri (unggul menurut mereka) yaitu pakan berupa rumput hijauan segar yang diperoleh dari tempat yang jauh dari tempat tinggal mereka dengan jumlah pakan yang sesungguhnya tidak banyak karena kemampuan individu sangat terbatas serta Oleh sebab itu perlu manajemen pakan yang dikelola bersama, yang secara teknis bisa bergiliran karena pakan yang diberikannya sama, baik jenis maupun kualitasnya. Dengan demikian petani/peternak memiliki banyak waktu yang bisa dimanfaatkan usaha lainnya. Dalam hal ini kolektivitas kunci keberhasilan usaha intergrasi tanaman dan ternak.

Kolektifitas usaha pertanian akan mampu mendukung pengembangan wilayah, khususnya wilayah pedesaan. Kolektifitas usaha pertanian diharapkan mampu membuat usaha pertanian yang didominasi oleh petani gurem yang berlahan sempit mencapai skala ekonomi yang diharapkan, berdaya saing dan mendorong masuknya investasi ke wilayah pedesaan. Untuk membuat produk pertanian mampu berdaya saing di pasar modern, petani harus dapat meninggalkan pola pengelolaan yang subsisten dan tradisional menuju *agricultural enterpreuner* (Saragih, 2009). Konsep *agricultural interpreuner* atau agribisnis merupakan pengembangan industri-industri yang mengolah hasil

pertanian dan pengembangan industri hulu pertanian secara keseluruhan dalam sebuah sistem yang disebut pembangunan sistem agribisnis.

Secara umum sistem agribisnis terdiri atas 4 subsistem, yaitu : a) subsistem produksi, b) subsistem pengolahan hasil, c) subsistem pemasaran, dan d) subsistem pendukung/penunjang. Berdasarkan subsistem yang ada dalam konsep agribisnis maka kolektifitas yang dilakukan harus sesuai dengan masing-masing tahapan subsistem tersebut, yaitu : a) kolektifitas produksi; b) kolektifitas pengolahan; c) kolektifitas pemasaran; dan e) kolektifitas pendukung (Saragih, 2009).

Prinsip Integrasi Wilayah dalam Mendukung Keberlanjutan Integrasi Tanaman Ternak

Hingga saat ini, peternak lokal menjadi tulang punggung pemasok sapi lokal, tidak banyak berubah dari tahu ke tahun. Penurunan populasi sapi lokal, dikarenakan banyak sapi betina yang disembelih dan meningkatnya sapi impor untuk memenuhi kebutuhan daging sapi dan sapi bakalan. Untuk menanggulangi hal ini perlu dikaji perlunya wilayah-wilayah penghasil sapi bakalan dengan bibit unggul yang tingkat pertumbuhan berat badan per harinya maksimal. Idealnya, wilayah penghasil sapi bakalan tidak terlalu jauh dengan wilayah pengembangannya (wilayah penggemukan sapi), agar tingkat adaptasi sapi bakalan tersebut.

Berdasarkan tipologi lahannya, kabupaten Indramayu dapat dikelompokkan menjadi empat tipe lahan yaitu : 1) lahan kering (lahan tegalan) terdapat di bagian selatan Kabupaten Indramayu, 2) lahan persawahan terdapat di bagian Kabupaten Indramayu, 3) lahan tambak dan pesisir terdapat di bagian utara Kabupaten Indramayu, dan 4) lahan permukiman terdapat pada tiga tipe lahan (lahan kering, lahan persawahan dan lahan pesisir) (Suherman, Asep dan Juri Juswadi, 2015). Berdasarkan tipologi lahan tersebut maka pada wilayah tipe lahan kering dialokasikan untuk pengembangan atau penghasil sapi bakalan dan pada wilayah lahan persawahan untuk wilayah penggemukan sapi. Baik wilayah penghasil sapi bakalan maupun wilayah penggemukan sapi lokasinya terdapat di dekat wilayah permukiman atau di dalam wilayah permukiman karena faktor keamanan. Tetapi jika pengelolaan sapi sudah kolektif dalam kelompok petani/peternak dengan jenis pakan yang sama, maka lokasinya disarankan di dekat permukiman dengan sistem pembagian piket para anggotanya.

Menurut Matondang, Rasali H., dan S. Rusdiana, (2013) ketersediaan pakan merupakan aspek krusial dalam budidaya ternak.

Integrasi wilayah penghasil tanaman bahan protein dan penghasil bahan kering pakan ternak diperlukan untuk menjamin ketersediaan pakan yang

berkualitas, murah dan berkelanjutan. Pada wilayah tipe lahan kering di Kabupaten Indramayu lebih sesuai dialokasikan untuk pengembangan wilayah tanaman penghasil bahan protein pakan ternak melalui tanaman *Indigofera* sp. dan pada tipe wilayah persawahan dialokasikan untuk tanaman penghasil bahan kering pakan ternak melalui pemanfaatan jerami fermentasi. Kelemahan dari pengembangan ternak sapi berbasis pakan jerami fermentasi adalah petani/peternak belum terbiasa melakukannya. Untuk itu perlu sosialisasi yang intensif melalui sinergitas pelaku usaha dan pemerintah.

Yang lebih penting dalam hal ini adalah bagaimana memanfaatkan sumber daya lokal seoptimal mungkin untuk menghasilkan pakan yang berkualitas dalam jumlah yang cukup dan murah, serta mengurangi ketergantungan. Hal ini sejalan dengan pendapat Iwantoro, S. (2017) bahwa pakan harus berkualitas dan murah, sehingga harga daging terjangkau, karena pasokan dan harga pakan terjangkau. *Indigofera* Sp adalah hijauan pakan jenis leguminosa pohon yang memiliki kualitas nutrisi yang tinggi dan tahan terhadap kekeringan, sehingga dapat menjadi sumber pakan pada musim kemarau. Jenis rumput ini sangat cocok untuk dikembangkan di provinsi-provinsi yang memiliki curah hujan yang sangat rendah yaitu 3 (tiga) bulan basah, selebihnya adalah musim kering.

Untuk menjamin ketahanan pakan nasional, langkah-langkah yang perlu dilakukan adalah : (1) pemberlakuan tarif ekspor bahan baku pakan; (2) pembentukan institusi penyangga bahan baku pakan; (3) pengembangan sistem kerjasama produksi pakan antar wilayah bagi wilayah padat ternak tetapi tidak memiliki lahan untuk sumber pakan dan sebaliknya; (4) pengembangan zona produksi hijauan pakan di pedesaan dan kesehatan hewan; (5) pemetaan dan revitalisasi padang penggembalaan wilayah bukaan baru; (6) pengembangan sistem mekanisasi pakan; (7) Subsidi harga bahan baku pakan; (8) Strukturalisasi tata niaga bahan baku pakan, dan (9) pengembangan sistem informasi pakan nasional. Tahap berikutnya pada konsep integrasi wilayah tanaman penghasil bahan protein dan penghasil bahan kering pakan ternak adalah bagaimana manajemen pakan yang dapat dikelola oleh kelompok petani peternak. Jenis pakan yang sama, dibuat bersama dengan memanfaatkan sumber daya lokal yang ada di wilayahnya dan berkualitas serta murah harganya maka akan mempermudah pengelolaan pakan dalam usaha peternakan sapi.

Prospek Pengembangan Integrasi Tanaman Ternak Berbasis Jerami Fermentasi dan Tanaman *Indigofera*

Pengembangan integrasi tanaman ternak berbasis jerami fermentasi dengan tanaman *Indigofera* memiliki prospek yang sangat memungkinkan untuk dikembangkan bertujuan, antara lain : 1) meningkatkan pendapatan

petani/peternak, terutama bagi peteni/peternak gurem melalui konsep pengelolaan ternak sapi secara kolektif; 2) Meningkatkan produksi sapi menuju swasembada daging karena potensi jerami yang sangat melimpah belum dimanfaatkan secara baik; 3) Pemanfaatan tanaman *Indigofera* sebagai sumber pakan ternak dengan kandungan nutrisi (terutama kandungan protein) yang tinggi; dan 4) Distribusi jerami fermentasi yang mengandung *Indigofera* dalam kemasan berbentuk kubus (kubik).

Hal ini sejalan dengan pendapat Basuni, Ruli., *et al.*, (2010) usahatani integrasi ternak sapi dengan padi merupakan usahatani yang efisien dan dinilai efektif untuk perbaikan pendapatan usahatani rakyat dengan pemilikan lahan sempit di pedesaan. Usahatani pola integrasi padi-sapi meningkatkan pendapatan petani sebesar 70% pada usahatani skala luas tanam padi 5 ha dan sapi 20 ekor. Sistem integrasi padi-sapi memberikan keuntungan kepada petani karena : 1) Pakan sapi yang selama ini belum optimal digunakan dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik untuk meningkatkan kesuburan tanah dan atau dijual sebagai sumber pendapatan, 2) limbah pertanian (jerami padi dan dedak) yang tersedia dapat dimanfaatkan sebagai sumber pakan yang berkualitas sehingga mengurangi biaya penyediaan pakan. Pengembangan sistem usahatani integrasi padi-ternak perlu dilakukan melalui pendekatan kelompok. Cara ini dapat memudahkan pemerintah dalam memberikan penyuluhan dan pelatihan selain mengintensifkan komunikasi di antara anggota kelompok maupun antara anggota kelompok dan pemerintah.

STRATEGI PENGEMBANGAN INTEGRASI TANAMAN TERNAK

Sistem integrasi ternak sapi dengan tanaman padi model pertanian tanpa limbah (*zerowaste agriculture model*) dikembangkan untuk memanfaatkan lahan yang semakin terbatas dan produktifitas pertanian yang semakin menurun. Dengan pengembangan sistem integrasi tanaman-ternak model *zerowaste*, beberapa keuntungan dapat diperoleh seperti : 1) menambah jumlah cabang usaha sumber pendapatan keluarga, 2) mempertahankan/meningkatkan produktifitas lahan tanpa introduksi pupuk anorganik, 3) meningkatkan kelestarian penggunaan lahan dengan tetap mempertahankan kandungan bahan organik tanah, 4) menurunkan secara umum biaya produksi sehingga dapat mendorong peningkatan pendapatan, serta 5) menciptakan siklus organik yang baik dan sistem pertanian secara terpadu (Ali, Hikmah M., *et al.*, 2010).

Sumber daya alam berupa lahan kering beriklim basah dan kering, lahan sawah, lahan pasang surut, lahan perkebunan dan lahan lainnya yang belum dimanfaatkan secara optimal merupakan sumber daya pakan potensial untuk pengembangan sapi potong di Indonesia (Kusnadi, Uka., 2008).

Dalam menggerakkan dan mendukung keberhasilan pengembangan integrasi ternak dan tanaman, diperlukan berfungsinya kelembagaan yang tangguh di pedesaan, yaitu antara lain :

BUMDES : Penggerak Ekonomi Perdesaan dan Bank Pakan

BUMDES adalah badan usaha yang seluruh atau sebagian besar modalnya dimiliki oleh desa melalui pernyertaan secara langsung dari kekayaan desa yang dipisahkan guna mengelola asset, jasa pelayanan, dan usaha lain demi kesejahteraan masyarakat. Tujuan dari pendirian BUMDES ini untuk meningkatkan pendapatan asli desa.

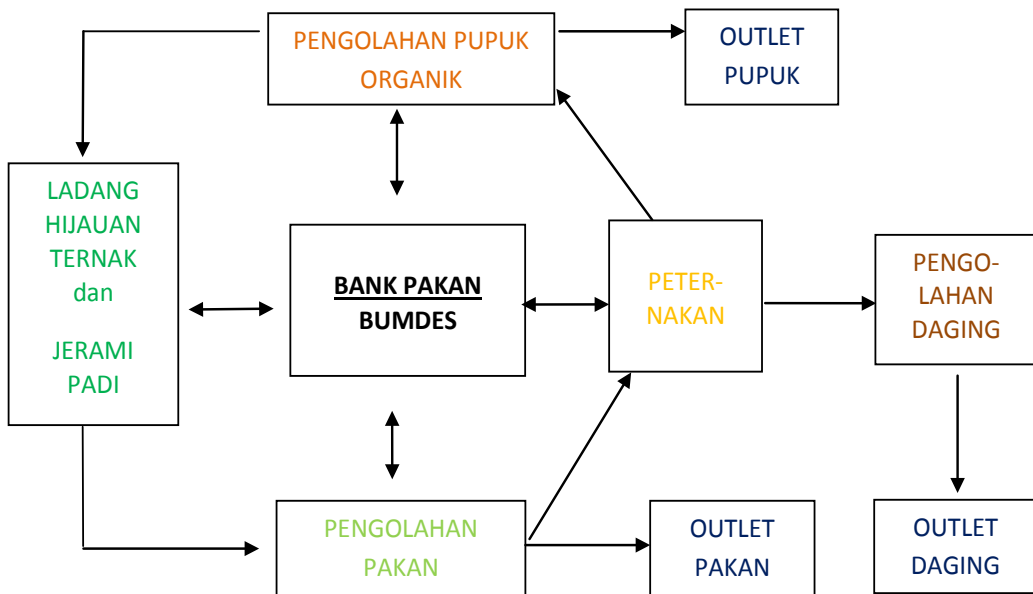
Landasan hukum yang melandasi berdirinya BUMDES ini antara lain adalah Undang Undang Nomor : 6 Tahun 2014 tentang desa, serta Peraturan Pemerintah Nomor : 43 Tahun 2014 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang Undang Nomor : 6 Tahun 2014 tentang desa. Maksud dari pendirian BUMDES tersebut adalah sebagai usaha desa untuk menampung seluruh peningkatan pendapatan desa, baik yang berkembang menurut adat istiadat maupun kegiatan perekonomian yang diserahkan untuk dikelola oleh masyarakat dari program proyek pemerintah dan pemerintah daerah. Pendirian BUMDES adalah sebagai upaya untuk peningkatan pendapatan asli daerah dan pedesaan dengan meningkatkan kapasitas masyarakat dalam merencanakan dan mengelola pembangunan perekonomian desa. Selain itu, pendirian BUMDES mempunyai sasaran yaitu terlayannya masyarakat desa dalam mengembangkan usaha ekonomi produktif serta tersedianya beragam media usaha dalam mengurangi dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Hal tersebut senada dengan pendapat Kurniawan (2016), bahwa BUMDes mempunyai tujuan utama, diantaranya : (1) Meningkatkan perekonomian desa; (2) Meningkatkan pendapatan asli desa; (3) Meningkatkan pengelolaan potensi desa sesuai dengan kebutuhan masyarakat; dan (4) Meningkatkan pembangunan desa, pemberdayaan masyarakat desa, pemberian bantuan untuk masyarakat miskin melalui hibah, bantuan sosial, dan kegiatan dana bergulir yang ditetapkan melalui APBD. Peranan Badan Usaha Milik Desa pada peningkatan perekonomian, yaitu : (1) Pembangunan dan pengembangan potensi dan kemampuan ekonomi masyarakat desa pada umumnya untuk meningkatkan kesejahteraan ekonomi dan sosialnya; (2) Berperan secara aktif dalam upaya mempertinggi kualitas kehidupan manusia dan masyarakat; (3)

Memperkokoh perekonomian rakyat sebagai dasar kekuatan dan ketahanan perekonomian nasional dengan bumdes sebagai pondasinya; (4) Berusaha untuk mewujudkan dan mengembangkan perekonomian masyarakat desa; dan (5) Membantu para masyarakat untuk meningkatkan penghasilan

sehingga dapat meningkatkan pendapatan dan kemakmuran masyarakat (Dewi, 2014)

Untuk mendukung keberlanjutan integrasi tanaman ternak dalam upaya menjamin ketersediaan pakan berkualitas dan murah berbasis jerami padi dan tanaman indigofera maka kelembagaan yang ditawarkan adalah konsep BUMDes sebagai Bank pakan seperti Gambar 7. Sebagaimana telah diuraikan pada Gambar 7 menjelaskan bahwa petani/peternak dihimpun dalam bentuk kelompok untuk mengelola peternakan sapi secara komunal (kolektif) dengan jenis pakan yang sama yaitu jerami fermentasi yang telah dikemas dalam bentuk kubus (kubik) dan daun indigofera yang ditanam bersama-sama pada lahan-lahan marginal atau lahan milik masyarakat yang selama ini kurang bermanfaat menjadi ladang hijauan ternak. Jerami fermentasi dibuat oleh kelompok dengan bantuan modal dari BUMDes. BUMDes berperan sebagai Bank Pakan. Dengan demikian petani/peternak menggunakan pakan tinggal ambil sesuai kebutuhan dan pembayarannya dipotong pada saat penjualan sapi. Semua potensi dari kegiatan integrasi tanaman-ternak dikelola oleh BUMDes dalam bentuk outlet pakan, outlet pupuk, outlet daging dan outlet sarana prasarana kebutuhan petani peternak.



Gambar 7. Kelembagaan pada Integrasi Tanaman Ternak Tingkat Desa

Pengelolaan Kelompok Petani/Peternak Sebagai *Corporate Farming*

Corporate farming adalah suatu langkah strategis untuk dapat bersaing dalam pasar modern dan global saat ini. *corporate farming* merupakan bentuk kelembagaan suatu usaha penggabungan kekuatan dari para petani individual untuk membentuk suatu kelompok yang memiliki visi maju bersama. Karena kelompok usaha tani atau *corporate farming* merupakan usaha dari oleh dan untuk petani. Dengan adanya penggabungan kekuatan ini, maka terbentuk sinergi produktifitas yang mampu memenuhi kebutuhan pasar, baik dari sisi jumlah, kualitas maupun keberlangsungan. *Corporate farming* merupakan sistem yang dijalankan dan sudah memiliki fungsi-fungsi pemasaran yang menjadi ciri dari suatu usaha agribisnis, yaitu fungsi penyimpanan, fungsi grading, fungsi pengangkutan, maupun fungsi penyaluran ke pedagang.

Pihak yang dilibatkan dalam *corporate farming* adalah petani, swasta, pemerintah dan mahasiswa. Petani akan bertindak sebagai anggota sekaligus pengelola. Sekelompok petani yang sudah dibentuk dari beberapa kepala keluarga harus secara aktif mengelola perencanaan on-farm (produk primer) dan off-farm (produk sekunder) dengan aset -aset seperti lahan pertanian dan teknologi yang digunakan. Peran swasta berfungsi sebagai investor atau penanam modal yang memiliki minat terhadap perencanaan, penyusunan strategi usaha, introduksi teknologi terapan spesifik lokasi, pengadaan modal, saprodi serta fasilitator dalam proses pemasaran hasil.

Peran mahasiswa melalui institusi perguruan tinggi melalui Praktek Kerja Lapangan (PKL) dilibatkan sebagai tenaga penyuluh pertanian pedesaan, terutama meningkatkan pendidikan bidang ilmu pertanian berupa bagaimana cara untuk mengelola lahan pertanian yang baik serta teknologi yang akan digunakan, pendidikan mengenai strategi pemasaran secara sederhana, lebih mengenalkan kepada mereka bagaimana cara mengelola produk pertanian (produk primer) menjadi suatu barang (produk sekunder) yang memiliki nilai tambah serta sebagai pihak yang menghubungkan antara petani dengan swasta dan pemerintah.

Corporate farming tersebut karena pengelolaannya tidak hanya menghasilkan produk primer saja tapi juga produk sekunder yang memiliki nilai tambah. Pihak swasta akan menyediakan berbagai sarana produksi pertanian seperti benih, pupuk dan obat-obatan untuk berusahatani. Selain itu, pihak swasta juga juga bertanggung jawab sebagai penampung produksi (badan penyanggah produk pertanian sekunder) dan mitra pemasaran yang efisien, pengadaan modal, saprodi serta fasilitator dalam proses pemasaran hasil. Sementara pemerintah bertindak sebagai fasilitator sekaligus katalisator dalam kegiatan perencanaan, penyusunan strategi usaha, introduksi teknologi terapan

spesifik lokasi yang efisien, pengadaan modal, saprodi serta fasilitator dalam proses pemasaran hasil.

Untuk membentuk *cooperative farming* dibutuhkan pihak yang bisa mengkoordinir. Diantaranya pemerintah selaku pembuat kebijakan, swasta sebagai pemberi modal dan ditambah mahasiswa sebagai tenaga penyuluh untuk pemberdayaan masyarakat petani. Mahasiswa disini tidak hanya berasal dari bidang pertanian saja namun dari berbagai bidang seperti teknologi pertanian, sosial ekonomi serta budaya juga sangat dibutuhkan. Ketiga pihak tersebut membentuk suatu manajemen *cooperative farming*. Manajemen *cooperative farming* terdiri dari manajemen korporasi dan manajemen parsial. Sistem manajemen lalu dikelola oleh sekelompok para petani berdasarkan hasil musyawarah antara petani, mahasiswa, pemerintah dan swasta.

Berdasarkan urian tersebut di atas maka prospek pengembangan integrasi-tanaman ternak berbasis jerami padi dan indigofera, adalah sebagai berikut :

1. Dapat ditemukan dan dibuat formula pakan sapi yang murah, berkualitas dengan jumlah yang melimpah berbasis jerami fermentasi, daun dan tepung indigofera.
2. Tanaman indigofera dapat berperan sebagai pakan pengganti ternak dan sumber protein. Dapat dikembangkan pembuatan pabrik pengolahan daun indigofera menjadi tepung indigofera agar mudah distribusinya dan tahan lama.
3. Dapat menciptakan lapangan kerja baru yang dapat meningkatkan kapasitas petani/ peternak dalam memelihara ternak sapi sehingga pendapatan keluarganya meningkat.
4. Dapat mewujudkan BUMDes (Badan Usaha Milik Desa) sebagai penggerak perekonomian desa, bank pakan dalam upaya memenuhi kebutuhan pakan dan lembaga pemasaran hasil kegiatan integrasi ternak.
5. Agar pengembangan integrasi tanaman-ternak dapat terwujud, pengelolaan sapi dilakukan secara kolektif, pemberian pakan yang sama dalam bentuk *corporate farming*. Dalam implementasinya diperlukan sinergitas antar lembaga atau *stakeholder* terkait (pemerintah, petani/peternak, perguruan tinggi, lembaga keuangan dan investor) yang didukung oleh komitmen yang kuat antar *stakeholder* tersebut.

Adapun dalam kebijakan pengembangan integrasi ternak dan tanaman ke depan, disarankan beberapa alternatif kebijakan yaitu :

1. Pengembangan Tanaman Indigofera sebagai Sumber Protein Pakan Ternak

Bahan pakan utama ternak ruminansia sebagian besar (80-90%) masih bergantung pada hijauan pakan karena sebagian besar kepemilikan ternak dimiliki oleh peternak kecil yang basis penyediaan pakannya diperoleh dari sumber lokal. Jumlah kebutuhan hijauan pakan di Indonesia diperkirakan mencapai 15,24 juta ton bahan kering/tahun, dengan memanfaatkan hijauan pakan lokal yang dibudidayakan maupun yang tersedia secara alami. Dalam memenuhi kebutuhan pakan yang berkualitas, kesadaran terhadap perlunya peningkatan produktifitas dan pemahaman peternak terhadap pakan hijauan harus terus diperbaiki, bukan hanya sebatas pada sumber pengenyang, tetapi perlu dikembangkan sebagai sumber nutrisi lokal yang mudah dan murah.

2. Agroindustri : Pabrik Pakan Murah dan Berkualitas berbasis Jerami Fermentasi dan Indigofera

Sebagai hasil samping petani dalam memproduksi beras, jerami padi mempunyai potensi menjadi pakan ternak ruminansia baik dalam bentuk segar maupun kering. Agar jerami padi tersebut mempunyai nilai nutrisi yang baik, maka sebelum diberikan kepada sapi dilakukan upaya fermentasi terdahulu. Fermentasi dapat dilakukan dengan menggunakan urea (amoniasi) dan menggunakan dedak (microbial). Jerami fermentasi mempunyai kelebihan dari fermentasi biasa selain kadar proteinnya lebih tinggi (2-3 kali sebelumnya), juga lebih mudah dimakannya, tahan lama dan baunya harum. Kendala pemanfaatan pakan sapi dari jerami padi adalah dalam penyimpanan. Oleh sebab itu, jerami hasil sebaiknya dipres dan dibentuk kubik (kubus) sehingga mudah penyimpanannya.

3. Pengelolaan Sapi Kolektif menuju Perusahaan Pertanian (*Corporate Farming*)

Pengelolaan sapi kolektif akan berjalan dengan baik dan efisien jika pakannya sama. Pakan yang sama tentunya harus dibuat oleh kelompok petani/peternak. Pakan sapi yang berkualitas dan murah yang dapat dibuat oleh kelompok petani/peternak adalah salah satunya jerami fermentasi dan daun atau tepung indigofera.

Pengelolaan sapi kolektif, dilakukan dengan pembagian tugas atau piket pengelolaan sapi, mulai dari pembersihan kandang sampai dengan pemberian pakan sapi. Bagi yang tidak bisa melaksanakan tugasnya, maka tugas tersebut dapat dikerjakan oleh anggota lainnya dengan cara memberikan uang insentif berdasarkan hasil kesepakatan kelompok.

4. Sistem Integrasi Tanaman-Ternak menuju Model Pertanian Tanpa Limbah (*Zero Waste Agriculture Model*)

Pertanian terpadu merupakan suatu sistem berkesinambungan dan tidak berdiri sendiri serta menganut prinsip segala sesuatu yang dihasilkan akan kembali ke alam. Limbah yang dihasilkan akan dimanfaatkan kembali menjadi sumber daya. Model integrasi tanaman ternak yang harus dikembangkan di beberapa daerah diarahkan dan berorientasi pada konsep "*zero waste agricultural model*" yaitu seluruh limbah dari ternak dan tanaman didaur ulang dan dimanfaatkan kembali ke dalam siklus produksi. Inovasi teknologi untuk mendukung model tersebut telah tersedia antara lain meliputi: (1).Teknologi penyimpanan/pengolahan limbah pertanian (jerami padi) untuk produksi pakan dalam bentuk jerami fermentasi; (2). Teknologi pembuatan pupuk organik dari kotoran sapi dan sisa pakan ternak; dan (3). Teknologi pengolahan urine sapi untuk pupuk organik cair (pupuk hayati).

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah Luki, 2014. Mewujudkan Konsentrat Hijau (*Green Concentrate*) Dalam Industri baru Pakan Untuk Mendorong Kemandirian Pakan dan daya saing Peternakan Nasional. Orasi Ilmiah Guru Besar tetap Fakultas Peternakan IPB.
- Abdullah, L., 2014. Prospektif Agronomi dan Ekofisiologi *Indigofera zollingeriana* Sebagai Tanaman Penghasil Hijauan Pakan Berkualitas tinggi. Fakultas Peternakan IPB. Pastura Vol. 3 No. 2 Tahun 2014. ISSN : 2088-818X.
- Abdurachman A, Dariah A, dan Mulyani A. 2008. Strategi dan Teknologi Pengelolaan Lahan Kering Mendukung Pengadaan pangan Nasional. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Balai Besar Penelitian dan pengembangan Sumber daya lahan Pertanian, Bogor.
- Ali, Hikmah M., Muhammadd yusuf, Jasmal A. Syamsu, 2010. Prospek Pengembangan Peternakan Berkelanjutan Melalui Sistem Integrasi Tanaman ternak Model Zero Waste di Sulawesi Selatan. Seminar nasional "Peningkatan Akses pangan Hewani Melalui Integrasi pertanian-Peternakan Berkelanjutan Menghadapi Era ACFTA. Fakultas Peternakan Universitas Jambi. 23 Juni 2010, Jambi.
- Anggita, Tiara. 2013. Dukungan Modal Sosial Dalam Kolektifitas Usahatani Untuk Mendukung Kinerja Produksi Pertanian. Studi Kasus : Kabupaten karawang dan Subang. Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota. Vol. 24

- No. 3. Desember, 2013. Badang Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas). Jakarta.
- Basuni, Ruli., Muladno, Cecep Kusmana dan Surhayadi, 2010. Sistem Integrasi Padi-Sapi Potong di Lahan Sawah. Iptek Tanaman pngan Vol. V No. 1. 2010.
- Bulu, Y.G., K. Puspadi, A. Muzani, dan T.S Panjaitan. 2004a. Pendekatan Sosial-Budaya Dalam Pengembangan Sistem Usahatani Tanaman-ternak di Lombok, Nusa Tenggara Barat. Prosiding Lokakarya Sistem dan Kelembagaan Usahatani Tanaman Ternak. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Bulu, Y.G., K. Puspadi, A. Muzani, dan T.S Panjaitan. 2004b. Pemasaran Sapi Dalam Sistem Usahatani Tanaman-Ternak di Lombok, Nusa Tenggara Barat. Prosiding Lokakarya Sistem dan Kelembagaan Usahatani Tanaman Ternak. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Jakarta.
- BPS Propinsi Jawa Barat, 2012. Jawa Barat Dalam Angka.
- BPS Kabupaten Indramayu, 2016. Indramayu Dalam Angka.
- Dewi, Amelia Sri Kusuma. 2014. Peranan Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) sebagai Upaya dalam Meningkatkan Pendapran Asli Desa (PADes) serta Menumbuhkan Perekonomian Desa. Journal of Rural and Development. Volume V No. 1 Februari 2014. Hal:1-13.
- Fagi, A.M. dan Ketut Karyasa, 2004. Ulasan Makalah. Prosiding Lokakarya Sistem dan Kelembagaan Usahatani Tanaman Ternak. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Fagi, A.M., M. Rangkuti dan Mahyudin Syam. 2004a. Evaluasi Pendahuluan Sistem Integrasi Padi-Ternak Dalam Kegiatan Percontohan P3T di Jawa Barat). Prosiding Lokakarya Sistem dan Kelembagaan Usahatani Tanaman Ternak. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Fagi, A.M., Inu G. Ismail dan S. Kartaatmadja. 2004b. Evaluasi Pendahuluan Kelembagaan Sistem Usahatani Tanaman-ternak di Beberapa Kabupaten di Jawa Tengah dan Jawa Timur. Prosiding Lokakarya Sistem dan Kelembagaan Usahatani Tanaman Ternak. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Jakarta.

- Herdiawan, Iwan., dan Kisman R. (2014). Produktivitas dan Pemanfaatan Tanaman Leguminosa Pohon *Indigofera Zollingeriana*. Wartazoa Vol 24 Th 2014. Balai Penelitian Ternak. Bogor.
- Iwantoro, Syukur. 2017. Strategi Pemerintah Agar Swasembada Daging Tak Cuma Mimpi. Minggu 05 Mar 2017. Eduardo Simorangkir – detik Finance.
- Kurniawan, Ade Eka. 2016. Peranan Badan Usaha Milik desa (BUMDES) dalam Peningkatan Pendaptan Asli Desa (Desa Lanjut Kecamatan Singkep Pesisir Kabupaten Lingga Tahun 2015). Jurnal. Program Studi Ilmu Pemerintahan. Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Maritim Raja Ali Haji.
- Kusnadi, Uka., 2008. Inovasi Teknologi Peternakan Dalam Sistem Integrasi Tanaman ternak Untuk Menunjang Swasembada Daging Sapi. Pengembangan Inovasi Pertanian 1(3), 2008. Pusat Penelitian dan pengembangan Peternakan, Bogor.
- Matondang, Rasali H., dan S. Rusdiana. 2013. Langkah-Langkah Strategis Dalam mencapai Swasembada Daging Sapi/kerbau 2014. Jurnal Litbang Pertanian Vo. 32, N0. 3 September 2013. Pusat penelitian dan pengembangan Peternakan. Jalan raya Padjadjaran, Bogor.
- Muladno, 2017. Kerja sama multipihak untuk ketersediaan daging sapi. Republika, Monday, 13 March 2017
- Muzani A., Y. Geli Bulu, K. Puspadi dan T.S. Panjaitan. 2004. Potensi pakan Dalam Sistem Integrasi Tanaman-Ternak di Lombok, Nusa Tenggara Barat. Prosiding Lokakarya Sistem dan Kelembagaan Usahatani Tanaman Ternak. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Prasetyo, T. 2004. Kelembagaan Gaduhan sapi Dalam sistem Usahatani Tanaman-Ternak di Jawa Tengah. Prosiding Lokakarya Sistem dan Kelembagaan Usahatani Tanaman Ternak. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Puspadi, K., Ahmad Muzani, dan Yohanes Geli Bulu. 2004. Dinamika dan Pemberdayaan Kelembagaan Tani Dalam sistem Usahatani Tanaman-ternak di Lombok, Nusa Tenggara Barat. Prosiding Lokakarya Sistem dan Kelembagaan Usahatani Tanaman Ternak. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Puspadi, Ketut. 2002. Rekonstruksi Sistem Penyuluhan Pertanian. Disertasi Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.

- Rachmat M., Supriyati, dan Hendiarto. 2000. *Dinamika Kelembagaan Lahan Dan Hubungan Kerja Pertanian*. Prosiding Perspektif Pembangunan Pertanian dan Pedesaan Dalam era Otonomi daerah. Pusat sosial ekonomi Pertanian Bogor.
- Ritzer, George, 2011. *Sosiologi Ilmu Pengetahuan Berparadigma Ganda*. Penerjemah Alimandan. Edisi Petama. Cetakan Ke-9. Rajawali, Jakarta.
- Setiani Cahyati, Ekaningtyas, Teguh Prasetyo, dan Djoko Pramono. 2004. *Organisasi Kelompok Tani Dalam Pengembangan Sistem Usahatani Tanaman ternak*. Prosiding Lokakarya Sistem dan Kelembagaan Usahatani Tanaman Ternak. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Setiawan, Iwan. 2008. *Collective farming* sebagai Alternatif Strategi Pemberdayaan Petani. Studi Kasus di Desa Rancakasumba, Kabupaten Bandung. Laporan penelitian Jurusan sosial Ekonomi Pertanian Fakultas pertanian Universitas Padjadjaran, 2008.
- Saragih, Bungaran. 2009. *Agribisnis Sebagai Landasan pembangunan Ekonomi Indonesia Dalam Era Millienium Baru*. Jurnal Studi Pembangunan Kemasyarakatan dan Lingkungan. Volume 2 No. 1/Feb 2009.
- Suharlina, 2012. *Manfaat Indigofera Sp. Dalam Bidang Pertanian dan Industri*. Konsentrasi Studi peternakan Sekolah Tinggi Pertanian Kutai Timur. Pastura Vol. 2 No. 1 Tahun 2012. ISSN : 2088-818X.
- Suherman, Asep. 2013. *Kehidupan Petani Pasca Konversi Lahan Beririgasi Teknis di Kabupaten Indramayu*. Disertasi. Program Pascasarjana Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Suherman, Asep dan Juri Juswadi, 2015. *Pembangunan Agribisnis Berbasis Ekoregion*. Pembangunan Pertanian Berbasis Ekoregion. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Jakarta. IAARD Press.
- Suherman, Asep. 2016. *Integrasi Pembangunan Desa-Kota Menuju Kemandirian Pangan dan Masyarakat Sejahtera*. Posiding Seminar Nasional
- Yusran, M. Ali., F. Kasijadi, dan Suwono, 2004. *Kelembagaan Usaha Pembibitan Sapi Potong Berbasis Sistem Usaha Pertanian Tanaman Pangan dan Perkebunan di Jawa Timur*. Prosiding Lokakarya Sistem dan Kelembagaan Usahatani Tanaman Ternak. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Jakarta.

PEMANFAATAN SUMBER DAYA SPESIFIK LOKASI DALAM PEMBANGUNAN PERKEBUNAN DI SULAWESI SELATAN

Sunanto, Abdul Wahid Rauf, dan Jermia Limbongan

PENDAHULUAN

Perkebunan merupakan sektor dari pertanian yang memiliki peranan penting dalam pembangunan ekonomi nasional. Sektor Perkebunan tetap menjadi andalan Provinsi Sulawesi Selatan. Kontribusi sektor perkebunan terhadap devisa negara cukup besar. Pada tahun 2015 nilai ekspor komoditas kopi dan kakao mencapai US \$ 39.872.268 (BPS Prop. Sulsel, 2016).

Jenis komoditas perkebunan yang dihasilkan di Sulawesi Selatan seperti kelapa sawit, kelapa hibrida, kakao, kopi, lada, vanili, tebu, karet, teh, jambu mete, dan kapas. Komoditas yang paling diunggulkan pada sektor ini, adalah kopi dan kakao di mana sentra produksi kakao terdapat di Kabupaten Luwu Timur, Luwu Utara, Luwu, Wajo, Pinrang, Bone dan Sinjai sedangkan sentra produksi kopi terdapat di Kabupaten Tana-toraja dan Enrekang (Irfan, 2013).

Pengembangan komoditas perkebunan dengan pendekatan agroekologi lokal (Amien, 2012). Komoditas tersebut memiliki persyaratan tumbuh dan produksi yang optimal. Persyaratan tumbuh dan produksi tanaman bergantung pada kondisi agroekosistem di lapang, antara lain; kondisi lahan, tinggi tempat, curah hujan, dan kelembaban. Sehingga dalam upaya pencapaian sasaran yang dioptimal disusun terobosan kebijakan melalui pewilayahan komoditas.

Peningkatan produksi komoditas perkebunan dengan memanfaatkan potensi sumber daya dan dukungan inovasi teknologi (Karmawati, 2010, Tombe, 2010; Mahfud, 2012), sarana, prasarana, serta kelembagaan dapat dicapai (Kemal, 2011). Strategi manajemen mengkombinasikan semua potensi dengan pendekatan kearifan lokal menjadi tumpuhan dalam pembangunan komoditas perkebunan. Strategi pelaksanaan pengembangan komoditas perkebunan dengan memberdayakan semua potensi yang dimiliki daerah. Implementasi kebijakan program pengembangan dengan program jangka panjang dan program jangka pendek.

Sulawesi Selatan memiliki keunggulan agroekologi dalam mendukung perkembangan komoditas pertanian. Komoditas unggulan perkebunan di Sulawesi Selatan meliputi; kakao, kelapa sawit, kelapa hibrida, kopi, lada, vanili, tebu, karet, teh, jambu mete, dan kapas (Fahrudin, 2012). Komoditas tersebut memberikan kontribusi yang cukup besar terhadap pendapatan daerah regional bruto (PDRB).

Setiap komoditas memiliki keunggulan pada agroekosistem yang berbeda. Sehingga pengembangan komoditas mengacu pada pewilayahan komoditas sebagai pedoman dalam perencanaan pembangunan pertanian dalam jangka panjang (Djaenuddin dan Abdurachman, 2002). Untuk itu, dalam makalah ini mencoba membahas *lesson learnt* berbagai aspek kesesuaian pemanfaatan potensi sumber daya lokal dalam pembangunan perkebunan di Sulawesi Selatan.

PERKEMBANGAN KOMODITAS PERKEBUNAN

Luas Panen

Luas tanam komoditas perkebunan nasional yang berkembang di Provinsi Sulawesi Selatan, sesuai dengan wilayah agroekosistem pada komoditas tersebut. Perkembangan luas tanam komoditas perkebunan nasional dari tahun 2011 sampai tahun 2015 disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Luas tanam komoditas perkebunan nasional Provinsi Sulawesi Selatan.

No	Komoditas	Tahun (ha)					Rataan (ha)
		2011	2012	2013	2014	2015	
1	Kakao	279.698	265.482	250.670	246.223	243.778	257.170
2	Kelapa Sawit	24.340	23.413	27.410	29.807	30.073	27.009
3	Kelapa Hibrida	16.999	15.956	15.717	14.632	14.550	15.571
4	Kopi	73.174	71.773	72.270	70.715	70.983	71.783
5	Lada	11.804	11.459	12.334	13.047	14.323	12.593
6	Vanili	5.687	5.111	2.925	2.321	1.537	3.516
7	Tebu	13.173	2.764	2.870	3.987	2.704	5.100
8	Karet	6.227	2.464	2.922	4.429	4.439	4.096
9	Jambu Mente	63.652	59.829	59.636	57.048	53.018	58.637
10	Kapas	4.498	4.665	3.757	2.813	5.195	4.186

Sumber: Disbun Prov. Sulsel, 2016.

Luas pertanaman komoditas perkebunan mengalami fluktuasi. Beberapa komoditas mengalami *trend* menaik dan ada juga yang mengalami trend menurun. Pertumbuhan luas pertanaman komoditas perkebunan selama lima tahun terakhir (2011-2015) yang mengalami kenaikan adalah; kelapa sawit, lada, dan kapas. Sedangkan komoditas perkebunan yang mengalami *trend* menurun adalah; kakao, kelapa hibrida, kopi, vanili, tebu, karet, dan jambu mente.

Produksi dan Produktivitas

Produksi komoditas perkebunan menjadi sasaran dalam pembangunan perkebunan secara regional maupun nasional. Semakin tinggi produksi yang dicapai akan berdampak pada kontribusi pendapatan domestik regional bruto (PDRB). Sehingga upaya peningkatan produksi komoditas perkebunan digenjut setiap tahunnya. Perkembangan produksi komoditas perkebunan di Sulawesi Selatan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Produksi komoditas perkebunan nasional Provinsi Sulawesi Selatan.

No	Komoditas	Tahun (ton)					Rataan (ton)
		2011	2012	2013	2014	2015	
1	Kakao	197.667	175.813	148.956	143.237	143.073	161.749
2	Kelapa Sawit	37.235	30.400	33.408	17.813	70.583	37.888
3	Kelapa Hibrida	9.584	8.773	9.577	7.610	7.988	8.706
4	Kopi	30.735	32.066	29.230	29.098	29.539	30.134
5	Lada	4.647	5.083	4.645	5.087	5.067	4.906
6	Vanili	446	443	187	131	76	257
7	Tebu	19.210	3.378	6.520	7.109	8.770	5.540
8	Karet	5.258	1.317	1.458	2.305	2.399	2.547
9	Jambu Mente	16.958	18.481	18.005	16.600	15.858	17.180
10	Kapas	1.180	1.831	338	518	430	859

Sumber: Disbun Provinsi Sulsel, 2016.

Demikian juga perkembangan luas pertanaman komoditas perkebunan cenderung linier dengan perkembangan produksi komoditas perkebunan. Apabila mengalami linier yang negatif, maka hal tersebut dipengaruhi perubahan produktivitas komoditas perkebunan setiap tahunnya.

Perbandingan antara produksi dan luas panen suatu komoditas dikenal dengan produktivitas. Tingkat produktivitas komoditas perkebunan unggulan Sulawesi Selatan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Produktivitas komoditas perkebunan nasional Prov. Sulawesi Selatan.

No	Komoditas	Tahun (ton/ha)					Rataan (ton/ha)
		2011	2012	2013	2014	2015	
1	Kakao	0,71	0,66	0,59	0,58	0,59	0,63
2	Kelapa Sawit	1,53	1,30	1,22	0,60	2,35	1,40
3	Kelapa Hibrida	0,56	0,55	0,61	0,52	0,55	0,56
4	Kopi	0,42	0,45	0,40	0,41	0,42	0,42
5	Lada	0,39	0,44	0,38	0,39	0,35	0,39
6	Vanili	0,08	0,09	0,06	0,06	0,05	0,07
7	Tebu	1,46	1,22	2,27	1,78	3,24	2,00
8	Karet	0,84	0,53	0,50	0,52	0,54	0,59
9	Jambu Mente	0,27	0,31	0,30	0,29	0,30	0,29
10	Kapas	0,26	0,39	0,09	0,18	0,08	0,20

Sumber: Disbun Prov. Sulsel, 2016.

Perkembangan produktivitas setiap komoditas dipengaruhi oleh penerapan teknologi baik di tingkat perkebunan petani maupun perkebunan besar swasta dan juga perusahaan terbatas perkebunan nasional (PTPN). Semakin meningkat penggunaan teknologi produksi pada tanaman komoditas perkebunan akan berdampak pada peningkatan produktivitasnya.

Perwilayahan komoditas pertanian sesuai dengan daya dukung lahan dimaksud agar produktivitas lahan yang diusahakan dapat mencapai optimal dalam mendukung kegiatan agribisnis. Produktivitas lahan ditujukan untuk suatu tipe lahan ("*Land Utilization Types*" = LUTs), baik secara campuran ("*Multiple Land Utilization Types*") maupun individual ("*Compound Land Utilization Types*") mampu berproduksi optimal. Dari aspek ekonomi, komoditas pertanian yang dihasilkan mempunyai peluang pasar, baik sebagai komoditas domestik maupun ekspor (Santoso dan Puspita, 2012). Untuk mencapai tujuan tersebut, maka komoditas pertanian dikembangkan pada lahan yang paling sesuai, sehingga akan memperoleh keunggulan komperatif maupun kompetitif.

Pada umumnya setiap kelompok tanaman memiliki persyaratan secara spesifik untuk tumbuh dan berproduksi optimal (Djaenuddin, *et al.*, 2000). Berkaitan dengan hal tersebut, maka suatu wilayah kemungkinan hanya sesuai untuk komoditas tertentu, tetapi tidak untuk yang lain. Hal tersebut berarti, tidak selalu setiap komoditas dapat diusahakan setiap wilayah apabila persyaratan tumbuhnya dari segi lahan tidak terpenuhi.

Perbedaan karakteristik lahan yang mencakup iklim terutama suhu udara, curah hujan, dan tanah (sifat fisik, morfologi, dan kimia tanah), topografi (elevasi, lereng), dan sifat fisik lingkungan lainnya dapat digunakan sebagai dasar pertimbangan sebagai seleksi awal dalam menyusun zonase pengembangan komoditas pertanian. Menyusun tata ruang pertanian melalui pendekatan pewilayahan komoditas dengan mempertimbangkan daya dukung atau kesesuaian lahan akan menjamin produktivitas lahan berkelanjutan tanpa merusak lingkungan.

Pendekatan pewilayahan komoditas pertanian dapat menjadi solusi dalam penggunaan lahan secara optimal pada komoditas unggulan, dan mampu mengurangi penggunaan lahan yang tidak produktif. Untuk menghindari benturan dalam penggunaan lahan, maka konversi penggunaan tata guna lahan harus mengacu kepada rencana tata ruang baik di tingkat provinsi maupun kabupaten. Areal pengembangan pertanian yang dipilih harus tercakup pada wilayah yang peruntukannya sebagai kawasan budidaya pertanian sesuai dengan kriteria sektor dengan mempertimbangkan kesesuaian lahan dan daya dukung lahan (Subagyo, *et al.*, 2000).

Pembangunan daerah yang utuh dan terpadu dengan pendekatan pewilayahan komoditas mampu mewujudkan efisiensi dan efektivitas fungsi

perencanaan pembangunan daerah. Modal utama dalam pembangunan daerah dengan memanfaatkan seoptimal mungkin potensi wilayah, sumber daya, dan aspirasi masyarakat setempat. Apabila pemilihan lahan dan sektor atau komoditas unggulan yang dikembangkan secara benar dan sesuai dengan tujuan program, maka pusat pertumbuhan yang menjadi andalan daerah dapat diwujudkan (Haeruman, 2000).

Selain menyangkut aspek fisik lingkungan, pelaksanaan program pewilayahan komoditas memerlukan kelembagaan yang sifatnya menunjang pengelolaan sumber daya daerah disesuaikan dengan ketersediaan sumber daya lahannya. Pembangunan wilayah akan mencapai hasil yang optimal, apabila pembangunan tersebut berlandaskan kepada potensi lokal dan regional dan pendekatan agroekologi zone (Kausar, 2000; Puslitbangtanak, 2002; Amien dan Runtunuwu, 2007).

Teknologi spesifik lokasi merupakan teknologi budidaya komoditas perkebunan yang sudah berkembang sejak lama. Penerapan teknologi spesifik lokasi oleh pelaku perkebunan terlihat bagaimana petani menyesuaikan penerapan budidaya dengan kondisi agroekosistem yang ada pada lingkungannya. Demikian juga pengelolaan lahan perkebunan memiliki teknologi spesiifik lokasi.

Perwujudan penerapan teknologi spesifik lokasi menjadi pilihan bagi petani dalam mengadaptasikan budidaya berdasarkan agroekosistemnya. Usahatani yang dilakukan oleh petani berdasarkan pengalamannya selama bertani. Komoditas perkebunan tumbuh dan berproduksi dengan baik pada kondisi iklim, tanah, dan dukungan kondisi sosial budaya yang spesifik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada suatu komoditas yang ditanam pada kondisi iklim, tanah, dan sosial budaya yang berbeda menghasilkan satuan hasil yang bervariasi dari rendah, sedang, dan tinggi, bergantung pada kondisi tempat komoditas itu ditanam dan dikelola (Makarim, *et al*, 2912).

Pengembangan teknologi spesifik lokasi dalam mendukung pencapaian produksi harus berbasis kondisi iklim, tanah, dan kondisi sosial budaya yang spesifik, agar penerapan teknologi oleh pengguna dapat berjalan dengan optimal. Pemeliharaan komoditas perkebunan yang baik dapat memberikan hasil yang tinggi (Nur, 1992). Guna memenuhi sasaran pengembangan teknologi yang memenuhi harapan, maka pihak pengguna teknologi (petani) dan pengguna antara (penyuluh/peneliti) harus terlibat secara aktif dalam proses penyusunan teknologi yang dikembangkan di suatu daerah.

Proses penyusunan teknologi spesifik lokasi dilakukan melalui beberapa tahapan sebagai berikut; a) identifikasi masalah, b) perumusan teknologi dan kelembagaan dan diseminasi, c) penyusunan program partisipatif, d) perencanaan pengkajian dan diseminasi, e) pelaksanaan pengkajian dan

diseminasi, f) evaluasi kinerja teknologi, kelembagaan, dan metode diseminasi, dan g) penerapan pada skala luas.

Proses transfer teknologi spesifik lokasi memerlukan keterlibatan kelembagaan di perdesaan, baik kelembagaan formal maupun informal. Kelembagaan formal merupakan bentukan pemerintah berdasarkan surat keputusan dan mendapat pembinaan sumberdana dan sumber daya dari pemerintah. Sedangkan kelembagaan informal merupakan pengelolaan dan sumberdana dari swadaya masyarakat yang mendapat pembinaan dari pemerintah maupun swasta maupun pemerhati kelembagaan perdesaan.

Meskipun banyak lembaga yang terlibat dalam penyampaian teknologi spesifik lokasi, namun demikian setiap lembaga memiliki peranan yang berbeda dalam peningkatan penerapan teknologi spesifik lokasi. Peran kelembagaan dalam transfer teknologi juga memiliki peran dalam menghimpun umpan balik teknologi yang dilakukan oleh petani. keterlibatan kelembagaan dalam penyebarluasan teknologi spesifik lokasi dapat diukur kinerjanya. Revitalisasi kelembagaan dapat dilakukan untuk mempercepat pembangunan komoditas perkebunan dalam era otonomi seperti saat ini (Suradisastra, 2011).

Kinerja kelembagaan perdesaan dalam mengembangkan teknologi spesifik lokasi memiliki nilai dan tingkatan yang berbeda. Tingkat pencapaian hasil atas pelaksanaan tugas tertentu dalam hal mencakup kinerja individu, kinerja kelompok, kinerja perusahaan yang dipengaruhi oleh faktor intern dan ekstern (Sumanjuntak, 2005). Sedangkan Dharma (2005) menyatakan bahwa penilaian kinerja didasarkan pada pemahaman, pengetahuan, keahlian, kepawaian, dan perilaku yang diperlukan untuk melaksanakan suatu pekerjaan dengan baik dan analisis tentang atribut perilaku seseorang sesuai kriteria yang ditentukan untuk masing-masing pekerjaan.

MASALAHAN DAN TANTANGAN

Pengembangan komoditas perkebunan melibatkan beberapa *stakeholder* dan *beneficiaries*. *Stakeholder* berperan dalam memfasilitasi pengembangan komoditas perkebunan, antara lain berkaitan dengan aspek perencanaan, pelaksanaan, penyandang dana, dan evaluator. Keberhasilan dalam pengembangan komoditas perkebunan bergantung pada pengelolaan program dan peran aktif *beneficiaries*. *Beneficiaries* sebagai penerima manfaat mempunyai tingkat partisipasi yang tinggi untuk mencapai keberhasilan program pengembangan komoditas perkebunan.

Dalam pelaksanaan program pengembangan komoditas di lapang menghadapi beberapa masalah yang muncul. Permasalahan yang muncul dalam pelaksanaan program pengembangan komoditas perkebunan antara lain :

perencanaan yang kurang melibatkan pelaku pengembangan komoditas perkebunan, kerjasama antar *stakeholder* dengan *beneficiaries*, ketersediaan sarana dan prasarana pelaksanaan pengembangan komoditas perkebunan.

Pelaku pengembangan komoditas perkebunan sebagai pelaksana perlu mendapat perhatian yang sangat serius dalam persiapan program. Mengabaikan peran pelaku pengembangan dalam perencanaan dapat mengakibatkan kurangnya rasa memiliki akan program yang dilaksanakan.

Kurangnya hubungan yang harmonis antara *stakeholder* dan *beneficiaries* dapat menghambat dalam pelaksanaan program. Hal ini muncul karena kurangnya keterlibatan dalam perencanaan program, mengakibatkan kurang pahamnya pelaku pengembangan komoditas perkebunan di lapang.

Keterbatasan sarana dan prasarana pengembangan komoditas perkebunan, terutama ketersediaan bahan tanam yang bermutu. Pengembangan komoditas perkebunan dalam skala luas memerlukan bahan tanam yang sangat besar. Apabila terdapat keterbatasan teknologi penyediaan bahan tanam akan menghambat pelaksanaan program.

AGENDA KE DEPAN

Dalam rangka pengembangan komoditas perkebunan untuk mencapai sasaran yang telah ditargetkan, diperlukan optimalisasi strategi pemanfaatan sumber daya. Strategi pemberdayaan sumber daya yang perlu mendapat perhatian meliputi : strategi kebijakan, strategi perluasan lahan, strategi penyediaan bahan tanam, strategi kerjasama, dan strategi pengolahan hasil dan pemasaran. Strategi pengolahan hasil dan pemasaran mampu meningkatkan nilai tambah produk (Daud, 2013; Wahyuni dan Lullung, 2013; Sudibyo *et al*, 2013; Rasti, *et al*, 2013).

Kebijakan pemerintah untuk meningkatkan produksi komoditas perkebunan menjadi sasaran utamanya. Kebijakan pemerintah dalam rangka pengembangan komoditas perkebunan yang dituangkan dalam Keputusan Kementerian Pertanian (Kepmentan) menjadi landasan utama dalam penyusunan pengembangan komoditas perkebunan baik melalui perluasan lahan baru maupun intensifikasi dan rehabilitasi (peremajaan dan sambung samping).

Perluasan lahan dengan penanaman komoditas perkebunan sebagai salah satu langkah untuk mencapai peningkatan produksinya. Perluasan areal tanaman perkebunan akan dilakukan melalui penambahan luas tanam atau pembukaan lahan baru untuk komoditas perkebunan. Hal ini akan berhadapan dengan pemanfaatan lahan sebelumnya. Sehingga koordinasi dan sinkronisasi program perluasan tanam perkebunan perlu dilakukan. Koordinasi dan sinkronisasi

tersebut dilakukan dengan instansi terkait antara lain; Kemenhut, BPN, Kementerian PU, Pemprov/Kab./Kota, BUMN, dan masyarakat.

Program peremajaan dan perluasan areal tanaman perkebunan menuntut ketersediaan benih/bibit yang memadai (Hulupi, 2014 Arimarsetiowati dan Ardiyani, 2014). Dengan demikian jumlah kebutuhan benih akan disesuaikan dengan model penyediaan benih baik secara masal maupun secara regional. Benih ataupun bibit perkebunan harus mampu beradaptasi pada lokasi pengembangan untuk menghasilkan yang baik (Wahyu, 2011)

Teknik peremajaan tanaman perkebunan direkomendasikan dengan 4 model yaitu : 1). Model peremajaan tanaman perkebunan yang mudah, tepat, cepat, dan secara finansial menguntungkan. Peremajaan ini biasa dilakukan dengan melakukan sambung samping; 2) Model peremajaan dengan pencangkakan; 3) Model peremajaan dengan penyediaan bibit melalui persemaian benih tanaman perkebunan lalu diokulasikan atau sambung pucuk; dan 4) Model peremajaan dengan bahan tanam melalui kultur jaringan/*somatic embryogenesis* (SE).

Produksi komoditas perkebunan yang akan diproduksi perlu mendapat perhatian dalam hal peningkatan nilai tambah. Peningkatan nilai tambah dapat ditempuh melalui dua hal yaitu : pengolahan hasil dan pemasaran hasil (Ristanti dan Suprpti, 2012; Sukendar, *et al*, 2012; Bilang, 2012).

Langkah Operasional Ke Depan

Pencapaian sasaran program pengembangan komoditas perkebunan dapat dilakukan dengan menyusun langkah-langkah operasional. Langkah operasional yang dilakukan meliputi langkah operasional dalam pelaksanaan program jangka pendek dan program jangka panjang.

Program Jangka Pendek : pelaksanaan program jangka pendek untuk mencapai sasaran per tahun. Pemberdayaan potensi spesifik lokasi yang berkaitan dengan revitalisasi potensi sumber daya spesifik lokasi, pembangunan sarana prasarana, investasi, dan pengembangan kelembagaan.

Potensi sumber daya lokal sebagai potensi spesifik lokasi dikelola dengan kearifan lokal akan memberikan manfaat yang optimal dengan sentuhan inovasi teknologi. Pemberdayaan sumber daya dikelola dengan pendekatan optimalisasi input untuk mencapai produksi yang maksimal. Peranan *stakeholder* dan *beneficiaries* menjadi kunci utama pencapaian sasarannya. Semua potensi sumber daya pengembangan komoditas perkebunan yang dimiliki direvitalisasi secara lengkap dan komprehensif. Revitalisasi potensi sumber daya tersebut meliputi lahan potensial komoditas perkebunan, sarana dan prasarana, tenaga kerja, dan inovasi teknologi.

Pembangunan sarana dan prasarana dalam jangka pendek perlu disediakan agar peningkatan produksi komoditas perkebunan dapat dicapai. Sarana dan prasarana tersebut meliputi, penyediaan benih/bibit bermutu, pupuk, dan obat-obatan serta alat mesin pertanian tanaman pangan. Sedangkan investasi publik yang diperlukan adalah peningkatan jalan desa dan usahatani, pembangunan sumur-sumur pompa beserta pompa air skala ekonomis pada lahan potensial.

Operasional pengelolaan sarana dan prasarana pengembangan komoditas perkebunan yang tersedia memerlukan pemberdayaan kelembagaan yang mampu mengelola dan memanfaatkan sarana dan prasarana maupun investasi publik yang dibangun. Kelembagaan petani perlu dibangun secara mandiri dan berorientasi bisnis dalam kelompok.

Program Jangka Panjang : Program jangka panjang yang difokuskan pada pengembangan komoditas perkebunan adalah investasi publik, pembangunan kelembagaan dan teknologi. Investasi publik diprioritaskan pada pembangunan pengolahan hasil komoditas perkebunan sebagai pemasaran hasil perkebunan yang mampu menampung peningkatan produksi sebagai dampak dari program pengembangan. Investasi publik tersebut perlu disertai dengan penyusunan kelembagaan mulai dari pengelolaan sarana/prasarana produksi, gudang penampungan hasil, dan industri pengolahan hasil sehingga memiliki kapasitas dan tanggungjawab untuk mengelolanya. Demikian juga industri pengolahan hasil perkebunan perlu disertai dengan keterlibatan petani sebagai pemegang saham sehingga mempunyai peranan dalam penentuan harga. Hal tersebut akan meningkatkan *bargaining position* petani sebagai produsen.

PENUTUP

Potensi sumber daya spesifik lokasi menjadi kekuatan dalam pembangunan komoditas perkebunan. Komoditas perkebunan yang menjadi unggulan wilayah Sulawesi Selatan, perlu terus didorong dalam upaya peningkatan produksi. Guna mengoptimalkan pencapaian produksi komoditas perkebunan, maka pemerintah daerah membuat terobosan kebijakan pembangunan perkebunan melalui pewilayahan komoditas dan didukung dengan penyediaan sarana, prasarana, inovasi teknologi, serta kelembagaan. Strategi pembangunan komoditas perkebunan menjadi kunci keberhasilan dalam mencapai sasaran yang telah ditetapkan. Demikian pula pentingnya langkah-langkah operasional pelaksanaan pembangunan komoditas perkebunan melalui program jangka pendek dan program jangka panjang.

DAFTAR PUSTAKA

- Amien. L.L. dan E. Runtuwuwu. 2007. Land resources informations system as decision support tool in agricultural development in Indonesia. Buletin Hasil Penelitian Agroklimat dan Hidrologi.
- , 2012. Menuju pertanian tangguh melalui pendekatan agroekologi. Pengembangan Inovasi Pertanian Vol. 5 No. 4, 2012. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Arimarsetiowati, R. dan F. Ardiyani. 2014. Perbanyak tanaman kopi non-konvensional. Review Penelitian Kopi dan Kakao Vol. 2 No. 1 Edisi Maret 2014. Puslitkoka Indonesia, Jember.
- Bilang, M. 2012. Study on virgin coconut oil Jurnal Industri Hasil Perkebunan Vol. 7 No. 2 Desember 2012. Production using natural catalyst and multistage filtration treatments. Jurnal Industri Hasil Perkebunan Vol. 7 No. 2 Desember 2012.
- Daud, D. 2013. Perbandingan sifat fisika kompon karet sol sepatu berdasarkan jenis bahan pengisi yang digunakan (arang cangkang sawit dan karbon hitam). Jurnal Industri Hasil Perkebunan Vol. 8 No. 2, Desember 2013.
- Dinas Perkebunan Provinsi Sulawesi Selatan. 2016. Statistik perkebunan Provinsi Sulawesi Selatan dalam angka Tahun 2011-2015. Disbun Prov. Sulsel.
- Djaenuddin D., H. Marwan, A. Mulyani, H. Subagyo, dan N. Suharta. 2000. Kreteria kesesuaian lahan untuk komoditas pertanian. Versi 3.0. September 2000. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- , dan A. Abdurachman. 2002. Pendekatan pewilayahan komoditas pertanian menurut pedo-agroklimat di Kawasan Timur Indonesia. Jurnal Litbang Pertanian Vol. 21 No. 1, 2002. Badan Litbang Pertanian, Jakarta.
- Fahrudin A. 2012. Komoditas unggulan Provinsi Sulawesi Selatan. www.academia.edu/10062262/Komoditas_Unggulan_Provinsi_Sulawesi_Selatan. Diskese 28 April 2017.
- Haeruddin, H. 2000. Keterpaduan pengembangan wilayah integrasi program pengembangan sentra produksi, kawasan pengembangan ekonomi terpadu, kawasan tertinggal. Lokakarya mencari format baru pengembangan KTI dalam era otonomi daerah. Santika Hotel, Jakarta 23-24 Nopember 2000.
- Hulupi R. 2014. Perkembangan bahan tanam kopi anjuran di Indonesia. Review Penelitian Kopi dan Kakao Vol. 2 No. 1 Edisi Maret 2014. Puslitkoka Indonesia, Jember.

- Irfan. 2013. Produksi kopi Arabica capai 3.000 ton. Balitbangda Provinsi Sulawesi Selatan. <http://balitbangda.sulselprov.go.id/artikel-produksi-kopi-arabica-sulsel-capai-3000-ton.html>. Diakses tanggal 8 Maret 2017.
- Karmawati E. 2010. Pengendalian hama *Helopeltis* spp. pada jambu mete berdasarkan ekologi: strategi dan implementasi. Pengembangan Inovasi Pertanian Vol. 3 No. 2, 2010. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Kausar. 2000. Pengembangan kapasitas kelembagaan lokal untuk mendukung percepatan pembangunan KTI. Santika Hotel, Jakarta 23-24 Nopember 2000.
- Kemal S. 2011. Strategi pengembangan sistem agribisnis lada meningkatkan pendapatan petani. Pengembangan Inovasi Pertanian Vol. 4 No. 2, 2011. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Mahfud M.C. 2012. Teknologi strategi pengendalian karat daun untuk meningkatkan produksi kopi nasional. Pengembangan Inovasi Pertanian Vol. 5 No. 1, 2012. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Makarim, AK., E. Suhartatik, dan Achmad M Fagi. 2012. Analisis sistem dan simulasi peningkatan produksi padi melalui penggunaan teknologi spesifik lokasi.
- Nur, A.M. 1992. Klonalisasi bahan tanam sebagai titik tolak peningkatan produktivitas kopi. Pusat Penelitian Perkebunan Jember. Jember.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. 2002. Atlas agroekologi Indonesia skala 1:250.000 jilid I Sulawesi dan Maluku. Puslitbangtanak, Bogor.
- Rasti, I.K.J.S., J.A. Fatkhurrahman, N. Zen, dan A. Purwanto. 2013. Rekayasa proses pengelolaan lateks menjadi ribbed smoked sheet (RSS) berbasis programmable logic control (PLC). Jurnal Industri Hasil Perkebunan Vol. 8 No. 2, Desember 2013.
- Ristanti, E. Y. dan Suprpti. 2012. Synthesis of solid lipid nanoparticles from cacao butter using tween 80. Jurnal Industri Hasil Perkebunan Vol. 7 No. 2 Desember 2012.
- Santoso T.I. dan N Puspita S. 2012. Indikasi geografis: Solusi meningkatkan daya saing produk kopi dan kakao. Warta Puslitkoka Indonesia Vol. 24 No. 3, Oktober 2012. Puslitkoka, Jember.
- Subagyo, D. Djaenuddin, dan A.Adi. 2000. Perubahan tata guna lahan dalam kaitanya dengan ketahanan pangan. Seminar Hasil Penelitian dan

Pengkajian Teknologi Pertanian. Palangkaraya, Kalimantan Tengah. 10 Oktober 2000.

- Sudibyo, A., T. F. Hutajulu dan H. P. Simanjuntak. 2013. Formulasi sediaan tablet *effervescent* dari ekstrak teh hijau dan kulit kayu manis. Jurnal Industri Hasil Perkebunan Vol. 8 No. 2, Desember 2013.
- Sukendar, N.K., A. Laga, M. Bilang, dan Z. Nur. 2012. Pengaruh substitusi gula sukrosa oleh gula rendah kalori pada formulasi permen coklat fungsional. Jurnal Industri Hasil Perkebunan Vol. 7 No. 2 Desember 2012.
- Suradisastra K. 2011. Revitalisasi kelembagaan untuk mempercepat pembangunan ekstor pertanian dalam era otonomi daerah. Pengembangan Inovasi Pertanian Vol. 4 No. 2, 2011. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Tombe M. 2010. Teknologi ramah lingkungan dalam pengendalian penyakit busuk batang vanili. Pengembangan Inovasi Pertanian Vol. 3 No. 2, 2010. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Wahyu A.S. 2011. Analisis stabilitas dayahasil beberapa hibrida unggul harapan kakao (*Theobroma cacao* L.) pada lokasi tumbuh berbeda. Pelita Perkebunan Vol.27 No. 3. Jurnal Penelitian Kopi dan kakao. Puslitkoka, Jember.

KAWASAN PERKEBUNAN KELAPA RAKYAT DENGAN USAHATANI TANAMAN PANGAN DI SULAWESI UTARA

Jantje G. Kindangen

PENDAHULUAN

Areal pertanaman kelapa di Sulawesi Utara tahun 2016 seluas kurang lebih 265 000 ha, lebih dari 95 % merupakan lahan kering yang dikelola oleh masyarakat tani. Kontribusi dari beberapa produk komoditas kelapa terhadap perekonomian daerah, khususnya terhadap sektor pertanian hingga dewasa ini masih sangat dominan, yaitu sekitar 25 - 30 % dari total nilai ekonomi sektor pertanian. Kelapa merupakan komoditas penting di Sulawesi Utara, masih menduduki posisi komoditas unggulan utama, selain memiliki potensi areal yang cukup besar, juga melibatkan masyarakat tani sekitar 40 – 50 %. Oleh karena itu, apabila terjadi fluktuasi harga komoditas kelapa akan besar pengaruhnya terhadap perekonomian masyarakat tani.

Pranadji (2012) mengemukakan krisis pangan, energi, ekonomi, tempat tinggal dan jasa lingkungan adalah cermin kelemahan dan keburukan pengelolaan lahan kering di Indonesia selama empat dekade terakhir. Investasi negara untuk pengembangan lahan kering (untuk masyarakat kecil dan petani) sangat rendah sehingga lahan kering yang dikelola masyarakat petani mengalami defisiensi multi dimensi (*infrastruktur, energy, entrepreneurship and brain power*, dan modal sosial). Kawasan tanaman kelapa di Sulawesi Utara berpotensi menjadi sumber pangan, energi, pendapatan serta membantu mengendalikan kerusakan lingkungan hidup

Secara makro kontribusi komoditas kelapa terhadap sektor pertanian di daerah ini masih dominan akan tetapi, kontribusi yang besar ini tidak berbanding lurus dengan kondisi tingkat kehidupan masyarakat tani sesungguhnya. Pada umumnya perolehan pendapatan petani yang hanya mengandalkan produk primer berupa kelapa butiran atau kopra kurang dari Rp 10 juta/ha/thn. Allorerung *et al.* (2003) melaporkan hasil penelitian di Sulawesi Utara dan Riau menunjukkan tingkat sosial ekonomi petani kelapa berada di bawah garis kemiskinan, yaitu diperoleh pendapatan kurang dari US \$200/kapita/tahun.

Porsi masyarakat untuk berusaha di sektor pertanian di Sulawesi Utara semakin menurun, terlihat dimana-mana banyak aset sumber daya pertanian maupun teknologi yang tersedia tidak diberdayakan. Alasan klasik yang selalu terungkap bahwa tingkat produktivitas dan perolehan pendapatan dari sektor

ini belum berimbang dengan perolehan pendapatan dari sektor ekonomi yang lain. Aspek sumber daya yang tersedia pada sektor ini tidak atau kurang diberdayakan menjadi bagian input dalam pengelolaan usahatani kelapa yang mengakibatkan produktivitas dan pendapatan per satuan unit usahatani kelapa tetap saja rendah.

Hasil penelitian lebih dari satu dekade yang lalu melaporkan komoditas kelapa di Sulawesi Utara menempati prioritas komoditas unggulan pada urutan ke-2 sesudah komoditas jagung (Kindangen dan Paat, 2003). Dewasa ini kontribusi beberapa produk kelapa, termasuk produk olahan dari komoditas ini terhadap sektor pertanian masih mendominasi yang melibatkan cukup banyak tenaga kerja. Langkah strategis yang hendak ditempuh adalah memberdayakan seluruh potensi sumber daya lokal, dalam hal ini areal usahatani kelapa dapat lebih dioptimalkan, antara lain dengan menerapkan usaha tanaman lain yang produktif, terutama dengan usaha berbagai jenis tanaman pangan. Beberapa hasil penelitian melaporkan bahwa produktivitas dan pendapatan usahatani kelapa dapat ditingkatkan sekitar 3 – 5 kali lipat dari kondisi yang ada.

Sampai saat ini, nilai tambah produk kelapa hanya dinikmati oleh oleh pedagang besar atau pihak industri, menggambarkan bahwa sistem agribisnis kelapa di daerah ini tetap terkondisi secara dispersal (Simatupang, 2003). Dalam tatanan sistem agribisnis kelapa hubungan fungsional antar sub-sub sistem masih sangat lemah, hubungan diantara sub-sub sistem ini cenderung bersifat *top down* dimana keputusan harga produk hanya berlaku sepihak. Petani hanya menjadi pemasok bahan baku dan pihak pengolah/ perantara menampung hasil untuk diolah atau disalurkan kepada pihak lain yang mempe-roleh keuntungan yang maksimal. Tampaknya kondisi seperti ini akan terus berkepanjangan yang memberi dampak nilai tukar petani (NTP) cenderung terus menurun. Selanjutnya kondisi seperti ini berdampak, areal kelapa digadaikan atau disewakan dan pada akhirnya banyak yang beralih status pemilikan kepada orang lain.

Permasalahan utama dalam upaya pemberdayaan areal tanaman kelapa dewasa di sentra-sentra kelapa Sulawesi Utara adalah produktivitas dan pendapatan per satuan areal usahatani masih sangat rendah. Produktivitas kelapa belum mencapai 2 ton/ha/ tahun sedangkan produktivitas potensial > 4 ton/ha/tahun, terutama disebabkan sistem pemeliharaan tanaman kelapa hanya secara tradisional dengan pemberian sarana input yang masih sangat terbatas. Penerapan sistem usahatani kelapa masih dominan dengan pola monokultur, padahal di antara tanaman kelapa dapat diberdayakan dengan tanaman lain sebagai tanaman sela baik dengan tanaman tahunan ataupun tanaman semusim.

Mengusahakan tanaman kelapa memiliki keunggulan yang spesifik bila dibandingkan dengan mengusahakan tanaman lainnya, yaitu lahan di bawah

kelapa masih dapat dimanfaatkan untuk usaha lain yang produktif (Kindangen, 2000). Salah satu keunggulan komparatif pola usahatani kelapa campuran atau pola tanam kelapa adalah terdapat satu atau beberapa jenis tanaman yang diusahakan secara bersamaan pada areal tanaman kelapa (Asnawi, 1985; Mahmud, 1988). Pemanfaatan lahan ini dengan jenis tanaman atau usaha lain sudah banyak dilakukan petani, namun sistem pengelolaannya masih secara tradisional sehingga nilai tambah yang diperoleh dalam sistem usahatani ini masih sangat rendah.

Tulisan ini hendak menuangkan potensi ekonomi kawasan perkebunan kelapa rakyat, program pengembangan tanaman pangan pada areal tanaman kelapa, ketersediaan berbagai faktor pendukung Selanjutnya dikemukakan aksi strategi pengembangannya secara masal yang dilengkapi dengan tahapan pengembangan diversifikasi usahatani kelapa dengan tanaman pangan.

PROGRAM PENGEMBANGAN KAWASAN TANAMAN KELAPA

Menurut Direktorat Jenderal Perkebunan, Kementerian Pertanian, dalam pengembangan kelapa untuk jangka panjang sampai dengan tahun 2025, secara makro komoditas kelapa diproyeksikan masih tetap menjadi komoditas andalan penyedia minyak makan dan energi. Secara mikro komoditas kelapa telah menjadi sumber pendapatan utama yang dapat mewujudkan kesejahteraan bagi petani/pelaku usaha. Secara spesifik sasaran yang akan dicapai pada tahun 2025, yaitu (a) menjadi negara terbesar produsen kelapa dengan produksi 6 juta ton/tahun atau 32 milyar butir/tahun, (b) peningkatan produktivitas kelapa rata-rata 2 ton setara kopra, (c) peningkatan jenis dan jumlah produk kelapa ekspor, meliputi produk utama dan hasil ikutan untuk memperoleh nilai tambah, dan (d) terbentuk kelembagaan petani yang efektif (Manggarani, 2006).

Program Pemda

Program pengembangan komoditas perkebunan di Sulawesi Utara sejalan dengan tujuan pengembangan perkebunan nasional yakni meningkatkan produksi dan pendapatan masyarakat tani secara berkelanjutan. Selang 10 tahun terakhir program pengembangan tanaman perkebunan dituangkan melalui peremajaan tanaman kelapa, perluasan areal, serta pengembangan usaha diversifikasi berupa olahan berbagai produk serta pemanfaatan areal tanaman kelapa dengan tanaman lain atau ternak. Sasarannya adalah pemberdayaan sumber daya lokal, terutama SDM petani baik secara individu maupun kelompok tani melalui perubahan pola pikir agar pihak petani menjadi pelaku usaha yang produktif. Sebaran dan perkembangan kelapa di Sulawesi Utara dapat disajikan pada Tabel 1. Pada tabel ini apabila nilai kelapa hanya dinilai dari produk setara kopra dengan harga Rp 10.000/kg maka nilai ekonomi dari kelapa pada

tahun 2015 mencapai Rp 2,7 triliun/tahun. Potensi ekonomi ini masih berpeluang diraih lebih besar melalui pengolahan produk kelapa minimal 10 produk berskala ekonomi serta pengembangan usaha diversifikasi dengan tanaman lain atau ternak masih ada peluang peningkatan nilai ekonomi sekitar 4 – 5 kali dari nilai produk kelapa sekarang.

Tabel 1. Sebaran dan perkembangan luas areal, produksi, produktivitas dan jumlah petani kelapa di Sulawesi Utara

No	Kabupaten	Luas Areal (Ha)				Produksi (ton)	Produktivitas Rata-rata (kg/ha)	Jlh RT Tani
		TBM	TM	TR/TTM	Jumlah Luas			
1	Minahasa	3.139,25	14.050,50	1,282,24	18.471,99	19.241,50	1.369,45	18,03
2	Minahasa Selatan	5.590,50	38.993,22	2.986,00	47.569,72	43.409,42	1.113,26	27.165
3	Minahasa Utara	4.226,85	36.617,59	5.507,90	46.352,34	45.637,47	1.246,33	21.172
4	Minahasa Tenggara	5.105,00	24.745,68	5.320,21	35.170,89	35.585,23	1.438,04	18.726
5	Bolaang Mongondow	1.667,12	24.259,28	1.064,03	26.990,43	31.010,24	1.278,28	25.597
6	Bolmong Utara	2.500,81	14.591,08	533,94	17.625,83	15.185,90	1.040,77	15.614
7	Bolmong Selatan	792,33	7.370,22	312,56	8.475,11	12.240,85	1.660,85	7.879
8	Bolmong Timur	1.679,52	7.627,96	365,75	9.673,23	8.973,66	1.176,42	9.187
9	Kep. Sangihe	1.622,50	16.379,25	2.242,80	20.244,55	20.626,09	1.259,28	14.041
10	Kep. Talaud	1.215,85	17.347,31	3.569,98	22.133,14	18.578,13	1.070,95	14.867
11	Kep. Sitaro	527,61	3.644,72	262,72	4.435,05	3.280,28	900,01	7.058
12	Manado	92,00	3.637,50	155,00	3.884,50	3.478,15	956,19	2.256
13	Bitung	1.964,40	11.777,25	363,10	14.104,75	11.745,58	997,31	13.041
14	Tomohon	266,47	737,71	171,42	1.175,60	351,61	476,62	2.116
15	Kotamobagu	133,00	916,00	1,19	1.050,19	692,10	755,57	1.074
Jumlah 2015		30.523,21	222.695,27	24.138,8	277.357,32	270.036,2	1.212,58	197.846
Tahun 2014		34.740,87	226.635,11	17.108,1	278.484,10	284.330,3	1.254,57	198.230
Tahun 2013		37.803,68	225.694,41	16.101,4	279.589,38	282.500,3	1.251	198.224
Tahun 2012		37.675,68	225.003,78	17.259,3	279.938,8	272.480,9	1.203,7	191.156
Tahun 2011		36.095,7	224.147,1	17.406,1	277.649	286.352,9	1.201	187.547

Sumber: Dinas Perkebunan Sulut, 2017

Program Swasta/BUMN

Pihak swasta/BUMN program pengembangan komoditas perkebunan bertujuan untuk mendapatkan keuntungan maksimal dari komoditas yang diusahakan disertai penyediaan lapangan kerja. Program yang dilakukan tetap mengikuti kebijakan pengembangan perkebunan secara nasional, khusus tanaman kelapa melalui peremajaan tanaman kelapa, perluasan areal, serta pengembangan usaha diversifikasi. Sasarannya adalah pemberdayaan lahan dan tanaman yang dapat menghasilkan berbagai produk bernilai ekonomi yang

tinggi serta menciptakan lapangan kerja. Di Sulawesi Utara terdapat areal perkebunan besar/swasta dengan status HGU seluas 12.514 ha dan areal diusahakan tanaman kelapa seluas 9.922 ha umumnya tidak dikelola secara intensif. Areal perkebunan kelapa yang dikelola oleh swasta umumnya digarap oleh masyarakat tani disekitarnya dengan tanaman pangan berupa jagung, padi gogo, dan pisang. Peran serta pengusaha untuk mengembangkan berbagai jenis tanaman pangan ini terbatas, namun sistem manajemen perusahaan pada umumnya memberikan keluasaan bagi masyarakat disekitarnya untuk memanfaatkan areal tersebut dengan berbagai jenis tanaman semusim. Petani penggarap meminjam tanah tanpa imbalan bagi hasil kepada perusahaan. Nilai keuntungan yang diperoleh perusahaan yakni menekan komponen biaya pembersihan areal tanaman dan akan terjadi berdampak peningkatan produksi kelapa.

Program Petani

Petani dalam mengusahakan tanaman perkebunan khususnya tanaman kelapa bertujuan untuk meningkatkan produksi dan pendapatan per satuan unit usahatani kelapa. Apa yang dilaksanakan oleh petani tidak semua mengacu pada program pemerintah yang hanya fokus pada beberapa komoditas strategis seperti kelapa, jagung, padi, dan kedelai secara swadaya. Beberapa petani biasanya telah mempunyai rancangan dalam pengelolaan usahatani, terutama untuk beberapa tanaman yang menghasilkan produk yang laku dipasaran. Sasarannya optimalisasi penggunaan lahan dan tenaga kerja keluarga. Petani kelapa dengan luas lahan > 3 ha pada umumnya pola usahatani dikelola secara monokultur dengan perolehan pendapatan hanya dari produk primer kopra atau kelapa butiran. Petani yang memiliki lahan lebih kecil (< 3 ha) pada umumnya areal usahatani kelapa dikelola secara polikultur lebih dari satu jenis tanaman baik tanam-an perkebunan maupun tanaman semusim. Berbagai jenis tanaman yang diusahakan petani pada areal tanaman kelapa biasanya jagung, padi gogo, talas, ubikayu, pisang, dan sayuran. Penerapan usaha diversifikasi dengan tanaman pangan pada umumnya hanya dikelola secara konvensional sehingga produksi dan produktivitas dari tanaman kelapa maupun tanaman sela masih rendah. Penggunaan input luar berupa pupuk maupun benih unggul masih sangat terbatas menyebabkan perolehan pendapatan per satuan unit usaha tani tetap rendah.

Pengelolaan usahatani kelapa pada umumnya masih dikelola secara tradisional, masih sangat terbatas menggunakan input dari luar. Suradisastira dan Dariah (2012) menyatakan bahwa budaya tradisional masyarakat petani (khusus petani kelapa) pada dasarnya adalah budaya bertani dengan teknologi *zero-input*, atau budaya *near zero input* yang menghasilkan tingkat produktivitas yang rendah, namun dengan sustainabilitas tinggi, yang berarti

hampir setiap anggota masyarakat dalam lingkungan sosialnya mampu melaksanakan kegiatan tersebut secara berkelanjutan, karena kegiatan tersebut secara praktis dapat dilakukan setiap individu.

Semakin terbatas areal pertanian pada lahan terbuka maka areal tanaman kelapa semakin banyak dimanfaatkan petani, terutama petani penggarap. Pertimbangan yang praktis bagi petani bahwa areal pertanaman kelapa pada umumnya berada dalam satu hamparan/kawasan sehingga lebih mudah dijangkau. Petani yang mengusahakan tanam-an pangan pada areal kelapa lebih dominan berstatus sebagai petani penggarap dengan ketentuan petani penggarap hanya menanam tanaman semusim termasuk tanaman pisang atau tanaman lain yang dianggap tidak mengganggu tanaman kelapa. Tanaman semusim seperti jagung, padi gogo, dan sayuran diusahakan petani menyesuaikan dengan jadwal panen kelapa setiap 3-4 bulan (3-4 kali panen/tahun), tanaman ditanam setelah kelapa dipanen dan panen tanaman sela sebelum kelapa dipanen.

Keuntungan bagi petani penggarap mengusahakan tanaman semusim pada areal tanaman kelapa adalah tidak ada sistem bagi hasil kepada pemilik, semua hasil produksi tanaman yang diusahakan menjadi milik petani. Sebaliknya pihak pemilik mendapat imbalan tidak ada biaya pemeliharaan tanaman kelapa berupa pamarasan/ pembersihan sekitar 3 – 4 kali/tahun. Kalau pemilik mengeluarkan biaya pamarasan sekitar Rp 750.000/4 bulan berarti petani penggarap memberi kontribusi pengurangan biaya untuk pembersihan areal sebesar Rp 2.250.000/ha/tahun. Keuntungan lain diperoleh pemilik kelapa bahwa dengan melakukan kegiatan usaha tanaman sela pada areal tanaman kelapa memberi dampak peningkatan produksi kelapa > 20 %, bila tanaman sela diberikan pupuk cukup intensif memberi dampak produksi kelapa lebih tinggi lagi.

PROGRAM PENGEMBANGAN TANAMAN PANGAN PADA AREAL TANAMAN KELAPA

Pengembangan tanaman pangan pada areal tanaman kelapa merupakan salah satu upaya dalam mewujudkan pencapaian swasembada pangan rumah tangga tani pada lahan kering areal tanaman perkebunan. Kasryno dan Soeparno (2012) menyatakan, keberhasilan sistem usahatani lahan kering sangat ditentukan oleh pengelolaan terintegrasi lahan, air, tanaman, ternak, dan hara tanaman. Untuk mengelola resiko berganda sistem usahatani lahan kering diperlukan upaya diversifikasi, *fleksibilitas*, dan *adaptability* sistem usahatani. Perluasan areal tanam di lahan kering dengan teknologi yang kurang sesuai akan cenderung gagal

Makin terbatasnya lahan terbuka untuk pengembangan tanaman pangan di Sulawesi Utara, menyebabkan perluasan pengembangan tanaman

pangan pada areal tanaman kelapa semakin banyak digunakan oleh petani, terutama pada areal tanaman kelapa tua atau areal tanaman kelapa yang jarang. Aktivitas usaha ini akan memberi kontribusi dalam pencapaian swasembada pangan secara berkelanjutan. Pemberdayaan masyarakat tani bertujuan untuk meningkatkan kapasitas dalam pengelolaan usahatani agar produktivitas dan pendapatan per satuan unit usahatani meningkat. Penerapan usaha tanaman pangan pada areal tanaman kelapa disamping meningkatkan ketersediaan pangan setiap rumah tangga, juga akan memberi kontribusi terhadap ketersediaan pangan di daerah dan terhadap ketersediaan pangan nasional.

Pengembangan tanaman pangan pada areal tanaman kelapa diarahkan menunjang tercapainya kemandirian pangan masyarakat yang cukup dan dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani. Melalui proses pemberdayaan yang lebih terarah maka kapasitas masyarakat tani kelapa akan terus ditingkatkan dalam mengelola usahatani kearah usaha lebih produktif.

Program pengembangan tanaman pangan berupa jagung secara terkoordinasi ditangani oleh Dinas Perkebunan dan Dinas Pertanian Provinsi Sulawesi Utara pada tahun anggaran 2017 disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Program Pengembangan Jagung Di Kabupaten/Kota Tahun 2017

No	Kabupaten/Kota	Target (ha)	Lokasi Jagung		Jenis Jagung	
			Perkebunan (ha)	Tan. Pangan (ha)	Hibrida (ha)	Komposit (ha)
1	Bolaang Mongondow	94.000	17.000	77.000	66.000	28.000
2	Minahasa	42.000	10.000	32.000	30.000	12.000
3	Minahasa Selatan	50.000	28.000	22.000	38.000	12.000
4	Tomohon	5.000	1.000	4.000	3.000	2.000
5.	Minahasa Utara	50.000	17.000	33.000	40.000	10.000
6	Minahasa Tenggara	16.000	9.000	7.000	11.000	5.000
7	Bolmong Utara	7.000	2.000	5.000	6.000	1.000
8	Bolmong Selatan	9.000	5.000	4.000	6.000	3.000
9	Bolmong Timur	13.000	4.000	9.000	10.000	3.000
10	Kotamobagu	3.000	1.500	1.500	3.000	
11	Sangihe	1.000	5.540	1.000		1.000
12	Bitung	10.000	5.540	4.460	8.000	2.000
13	Manado	5.000	1.000	4.000	4.000	1.000
14	Talaud	10.000	4.000	6.000	5.000	5.000
Total		315.100	105.040	210.060	230.000	85.100

Sumber: Dinas Perkebunan, 2017

Pada Tabel 2 terlihat target luas jagung tahun 2017 di Sulawesi Utara seluas 315.100 ha ada 105.040 ha (33,33 %) dilakukan pada lahan perkebunan dan sebagian besar diusahakan pada areal tanaman kelapa. Jagung yang diusahakan pada areal tanaman perkebunan difasilitasi oleh Dinas Perkebunan

(Disbun) dan Dinas Pertanian (Distan) provinsi, Disbun memfasilitasi kelompok tani melalui kegiatan pendampingan sedangkan Distan memfasilitasi pengadaan sarana produksi (benih dan pupuk), teknis budidaya oleh penyuluh pertanian di tingkat kabupaten dan kecamatan. Penanaman jagung pada areal tanaman kelapa sudah sejak lama dilakukan petani kelapa secara turun-temurun dengan frekuensi tanam 1–2 kali per tahun. Hasil penelitian melaporkan produktivitas jagung yang diusahakan pada areal tanaman kelapa hanya sekitar 2 – 3 ton/ha (Kindangen, *et al*, 2013) diharapkan melalui program UPSUS mencapai > 4 ton/ha.

Upaya peningkatan produktivitas secara monokultur (kelapa) kurang efektif, untuk efisiensi pemanfaatan lahan yang dapat menunjang peningkatan pendapatan petani kelapa adalah memanfaatkan lahan kelapa dengan tanaman bernilai ekonomi yang membutuhkan biaya pemeliharaan yang murah antara lain pisang dan ubi kayu. Pada lahan yang sama dapat dihasilkan jagung, sayuran dan buah melinjo, umbi-umbian, cabe dan tanaman lain sebagai bahan pangan keluarga, sekaligus pemenuhan kebutuhan pangan petani dan perbaikan gizi masyarakat (Lay, 2010).



Gambar 1. Pola kelapa rakyat monokultur

FAKTOR YANG MENDUKUNG SERTA MENGHAMBAT KEBERHASILAN

a. Kesiapan petani

Keberadaan tanaman kelapa pada saat ini dengan usia > 50 tahun sebagian besar hanya dilakukan petani secara swadaya pada kondisi waktu itu

sarana dan prasarana masih sangat terbatas satu keluarga tani masih bisa menanam kelapa lebih dari 1.000 pohon yang dilakukan secara bertahap. Pemeliharaan tanaman dilakukan melalui penanaman tanaman sela (polikultur) hingga tanaman kelapa berumur 4 – 5 tahun.

Pada areal tanaman kelapa tua (> 40 tahun) secara swadaya pada umumnya petani menanam tanaman pangan berupa jagung, padi gogo, talas dan pisang. Frekuensi penanaman tanaman pangan jagung 2 kali per tahun, padi gogo hanya 1 kali per tahun, talas 1 kali per tahun.

Tanaman pangan lainnya yang ditanam adalah kacang tanah, ubi kayu, kedelai dan sayuran. Selang 5 tahun terakhir ini pada areal tanaman kelapa telah diusahakan petani dengan berbagai tanaman pangan sayuran berupa tomat, cabe rawit, buncis, ketimun, terung, dan lain-lain. Jenis tanaman yang cukup luas diusahakan petani pada areal tanaman kelapa adalah jagung, padi gogo dan pisang dengan produktivitas masing-masing 2,5 – 4 ton/ha; 2 – 3 ton/ha; dan 3-4 tandan/rumpun/tahun (populasi pisang sekitar 500 – 800 pohon/ha).



Gambar 2. Pola usahatani kelapa polikultur (kelapa-tomat; kelapa-jagung)

b. Ketersediaan Teknologi

Paket teknologi dalam pengelolaan usahatani kelapa secara terpadu telah tersedia cukup memadai, umumnya petani hanya menerapkannya secara parsial. Terkait dengan pengembangan tanaman pangan pada areal tanaman kelapa berupa budidaya (tanaman sela), pengolahan hasil, serta desain kelembagaan, disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Ketersediaan teknologi budidaya dalam pengembangan kawasan tanaman kelapa

Kegiatan	Teknologi yang tersedia	Keterangan
Budidaya	Tanaman Pangan: Jagung, padi gogo, kacang tanah, kacang hijau, kedelai, ubi kayu, talas, ubijalar Tanaman Perkebunan: Panili, cengkeh, kopi, kakao, aren, Tanaman Buah-buahan: Mangga, rambutan, langsung, duku, durian, jeruk, dll. Tanaman obat-obatan: Jahe, kunyit, temulawak Usahatani Kelapa Terintegrasi dengan Ternak Kelapa + jagung + sapi Kelapa + jagung + kambing Kelapa + jagung + rumput raja (unggul) + sapi Kelapa + jagung + rumput raja + lamtoro/gamal + sapi Kelapa + jagung + rumput raja (unggul) + lamtoro/gamal + kambing Kelapa + panili + gamal + kambing Kelapa + pisang + ayam buras	Disesuaikan dengan umur tanaman kelapa Pemupukan pada tanaman sela sudah termasuk memupuk tanaman kelapa Disertai usaha industri obat herbal atau sirup Disarankan agar diusahakan terintegrasi dengan usaha ternak karena lebih menguntungkan
Pengolahan hasil	Daging : VCO, minyak goreng berkualitas, kue, ampas untuk pakan Air : kecap, <i>nata de coco</i>, sirup, cuka Tempurung: arang briket, kerajinan, Sabut: serat Batang: meubeleur	Dikelola secara terpadu, petani menjadi pemegang saham
Kelembagaan	Rekayasa yang spesifik Kelompok tani Gapoktan Kumpulan petani di desa Koperasi Badan Usaha Desa Dan lain-lain	Memfasilitas pembelian produk peta-ni, penjualan dan penyaluran sarana produksi, informasi teknologi, membantu merancang usaha dari masing-masing anggota, pembinaan dan pengembangan karakter anggota menjadi petani pengusaha yang semakin handal.

c. Ketersediaan modal

Pengembangan usahatani kelapa termasuk dalam usaha pengembangan tanaman pangan pada areal tanaman kelapa pada umumnya modal petani terbatas, tidak berkembangnya kelompok tani menjadi lembaga ekonomi melalui gapoktan akan terus membatasi para petani beralih ke sistem pengelolaan usahatani secara semi komersial maupun komersial. Petani kelapa di desa-desa sentra kelapa pada umumnya sudah terikat hutang dengan jaminan penjualan

kopra atau kelapa butiran pada saat panen berikutnya. Keterikatan hutang yang berkelanjutan mengakibatkan semakin banyak petani kelapa kehilangan aset pemilikan areal tanaman kelapa mulai dari keterikatan hutang yang berkepanjangan, aset tanah digadai, dan selanjutnya aset tanah dijual. Sulilowati *et al.* (1999) dalam Kindangen (2014) mengemukakan bahwa umumnya aset petani, seperti lahan usahatani semakin merosot, sekitar 30 % petani sudah tidak mempunyai lahan. Pada tahun 2016 petani di kawasan tanaman kelapa di Sulawesi Utara yang tidak mempunyai lahan usahatani kelapa diperkirakan meningkat menjadi lebih dari 50 %. Untuk menekan arus alih status pemilikan lahan seperti ini hendaknya pada setiap desa sentra pertanian perlu segera dibangun lembaga ekonomi petani mandiri. Alokasi dana ADD dan Dana Desa setiap tahun pada setiap desa yang cukup besar disarankan agar sebagian dana tersebut menjadi investasi untuk menunjang pengembangan lembaga ekonomi desa. Terbangunnya lembaga ekonomi akan memudahkan melakukan investasi karena lembaga ini berpeluang dapat mengakses modal pinjaman melalui perbankan sekaligus dapat mengakses berbagai kebutuhan sarana produksi dengan harga yang lebih murah, produk yang dijual dengan harga yang wajar, serta dapat menangani cabang usaha produktif lainnya.

d. Ketersediaan pemda dan perangkat daerah untuk pengembangan usahatani

Sistem pembinaan pengembangan tanaman pangan pada areal tanaman kelapa hingga tahun 2016 agak menyulitkan karena kedua komoditas ini berada pada beberapa SKPD mulai dari provinsi hingga kabupaten/kota. Secara struktural membangun pertanian telah tersedia berbagai fasilitas untuk menata struktur ekonomi masyarakat tani menjadi lebih baik. Namun implementasinya umumnya masih dilakukan secara parsial mengabaikan berbagai hasil bumi termasuk produk kelapa yang dihasilkan petani sama sekali tidak mampu memberi nilai tambah secara proporsional kepada petani.

Sistem pembinaan petani melalui kelembagaan petani via kelompok tani/gapoktan telah tersedia di tingkat kecamatan yaitu BP3K yang didalamnya terdapat tenaga teknis penyuluh lapangan (PPL). BP3K di kecamatan dengan tenaga teknis penyuluh lapangan (PPL) menjadi pelaku utama dalam melakukan pembinaan dan pelayanan informasi teknologi.

Secara struktural pengembangan usahatani kelapa dengan tanaman pangan di tingkat provinsi melekat pada 3 SKPD, yakni Disbun, Distan, dan Dinas Ketahanan Pangan, sedangkan di kabupaten/kota komoditas kelapa dan tanaman pangan telah berada pada Distan dan Badan Ketahanan Pangan. Oleh karenanya implementasi program pengembangan tanaman pangan pada areal tanaman kelapa yang berada di kabupaten/kota operasionalnya akan lebih mudah.

e. Ketersediaan sarana dan prasarana

Ketersediaan sarana dan prasarana berupa benih, obat-obatan, alsintan dan media informasi teknologi tergolong masih terbatas. Kindangen, *et al* (2013) dan Kindangen, *et al* (2014) melaporkan bahwa ketersediaan benih padi dan jagung telah menjadi masalah abadi. Ketersediaan benih tanaman pangan, terutama padi dan jagung umumnya tidak tepat waktu dengan kesiapan lahan petani. Bahkan beberapa kasus ditemukan benih yang tersedia telah kadaluwarsa 1 – 3 bulan. Dari pengalaman yang terus terjadi demikian maka petani telah terkondisikan selalu menyiapkan benih cadangan (benih lokal) dengan konsekuensi produktivitas yang rendah. Hasil penelitian melaporkan bahwa pada setiap sentra tanaman pangan perlu disiapkan penangkar benih dan sebaiknya diberdayakan melalui kelompok tani/gapoktan dan disiapkan sesuai kebutuhan petani dengan harga benih disamakan dengan harga padi dan jagung konsumsi namun petani penangkar diberi subsidi sekitar Rp 2.000 – Rp 3.000/kg (Kindangen, *et al.* 2012; Kindangen, *et al.* 2013). Kalau ini diterapkan akan menghemat dana fiskal puluhan milyar rupiah per tahun. Melalui penangkar benih yang terbangun secara mandiri pada sentra produksi pangan maka secara bertahap dan cepat ketersediaan benih dapat menjamin 6 tepat, yakni tepat waktu, tepat kualitas, tepat jumlah, tepat harga, tepat varietas, dan tepat jarak.

Ketersediaan sarana produksi lainnya berupa pupuk dan obat-obatan juga sering menjadi masalah pada saat petani membutuhkan, ketersediaanya tidak sesuai dengan aktivitas petani dilapangan, seperti mudah terjangkau serta harga yang terjangkau. Selama ini sudah cukup banyak bantuan sarana produksi maupun alsintan yang diberikan kepada petani melalui kelompok tani, namun dalam kenyataannya peran dan fungsi kelompok tani tetap saja lemah. Seharusnya bantuan yang diberikan semakin memperkuat petani dalam pengelolaan usahatani, namun yang terjadi kelompok tani hanya dijadikan objek untuk mendapatkan bantuan. Seperti bantuan alsintan berupa hand sprayer, hand traktor, traktor (ukuran sedang), alat pengolahan hasil, dan lain-lain dimana lama penggunaan alat tersebut tidak sesuai dengan umur teknis serta peruntukannya tidak menjangkau pada semua anggota secara proporsional.

f. Kendala yang dihadapi dalam pengembangan inovasi

Inovasi adalah proses pengembangan konsep asli atau invensi melalui penyebaran secara ekonomis atas produk atau proses yang dihasilkan (Mangunwidjaja dan Sailah, 2009). Pengembangan teknologi pada lahan kering, khususnya pada areal tanaman kelapa telah dilakukan melalui berbagai program akan tetapi usaha tersebut pada umum-nya tidak berlanjut menjadi kegiatan usaha produktif petani, kembali ke cara yang lama (Dariah, 2012). Teknologi pengembangan sektor pertanian khususnya dalam upaya

pengembangan tanaman pangan pada kawasan kelapa, tersedia cukup banyak. Akan tetapi teknologi yang dihasilkan (inovasi) pada umumnya masih sangat sulit untuk diterapkan oleh para petani, bahkan semakin terhambat adopsi petani terhadap teknologi baru oleh karena para penyuluh dan teknisi dilapangan pada umumnya kurang mampu berkreasi untuk menggerakkan para petani berusaha lebih produktif dan menguntungkan.

Pembinaan terhadap petani untuk menerapkan suatu paket teknologi baik secara individu maupun secara kolektif melalui berbagai pertemuan, tidak terlalu sulit. Dalam melakukan penerapan teknologi bersama dengan petani dilapangan, umumnya hanya dalam waktu relatif singkat petani sudah dapat menerapkan teknologi yang dianjurkan. Harapannya akan terjadi kenaikan produktivitas dan pendapatan petani yang cukup signifikan. Pada kenyataan teknologi yang telah diketahui cara penerapannya dan keuntungan yang akan diperoleh secara berkelanjutan umumnya tidak terpenuhi. Penerapan teknologi pada umumnya hanya berlaku seusia pembinaan/pendampingan, selanjutnya hanya diterapkan secara parsial bahkan dapat kembali seperti teknologi semula. Meskipun teknologi yang telah diterapkan dapat memberikan keuntungan yang berarti namun pada saat petani diperhadapkan dengan masalah, seperti tidak tersedia akses sarana produksi, tidak tersedia modal, harga produk yang diusahakan rendah maka besar kemungkinan petani akan kembali pada teknologi semula.

Tampaknya kejadian seperti di atas akan terus melanda sebagian besar petani kelapa. Kelompok tani yang belum berorientasi ke arah pengembangan lembaga ekonomi akan sangat rentan bagi para petani kembali pada teknologi semula. Kelompok tani di Sulawesi Utara pada umumnya masih berstatus sebagai kelompok tani pemula, pada umumnya sangat minim aktivitas yang lebih produktif. Tanpa dibangun kelembagaan ekonomi maka teknologi yang akan diterapkan tidak akan berlanjut.

PELUANG PEROLEHAN NILAI TAMBAH PADA SISTEM USAHATANI KELAPA

Pertanian rakyat masa depan adalah beroperasi pada skala yang mendukung usahatani terpadu yang efisien dengan produktivitas tinggi melalui penerapan teknologi maju sehingga produk yang dihasilkan mampu bersaing di pasar domestik dan impor (Baharsjah *et al.* 2014). Nilai tambah usahatani kelapa hanya diperoleh dari penerapan usaha secara terpadu seperti diversifikasi dengan usaha tanaman lain dan ternak serta ada usaha pengolahan hasil dari produk kelapa. Berbagai laporan hasil penelitian menunjukkan bahwa melalui penerapan usaha diversifikasi dengan tanaman lain dan ternak diperoleh pendapatan 3 – 5 kali lipat daripada hanya diusahakan secara monokultur.

Lahan usahatani kelapa merupakan asset utama petani dalam memenuhi kebutuhan keluarga. Usahatani kelapa seluas 1 ha sistem monokultur dapat diperoleh produksi kelapa 2.000 kg setara kopra diperoleh nilai produksi Rp 17.000.000/ ha/tahun (harga tahun 2017 Rp 9.000/kg). Biaya pengolahan mencapai separuhnya sehingga yang diterima petani hanya Rp 8.500.000/tahun, atau rata-rata Rp 708.300/ ha/bulan.

Aset yang kedua yang berharga dalam setiap rumah tangga tani adalah tenaga kerja dalam keluarga. Bila setiap rumah tangga tani tersedia 2 tenaga kerja keluarga (suami dan istri) berarti dalam setiap bulan tersedia sebanyak 50 HOK (hari orang kerja)/KK, atau setahun tersedia aset tenaga kerja dalam keluarga sebanyak 600 HOK (Kindangen, 2005). Bila setiap tenaga kerja dinilai Rp 100.000/HOK maka setiap tahun peluang diperoleh pendapatan keluarga sebesar Rp 60.000.000, ditambah dengan pendapatan dari produk kelapa di atas menjadi Rp 68.500.000/tahun atau setiap bulan rata-rata perolehan pendapatan petani sebesar Rp 5.708.330. Tenaga kerja keluarga yang tersedia umumnya sulit terserap secara berkelanjutan sebagai tenaga kerja upahan.

Secara teknis, makin tua umur tanaman kelapa jumlah cahaya mencapai lahan makin besar. Pada jarak tanam 9 x 9 meter, lahan yang dimanfaatkan oleh tanaman kelapa hanya sekitar 20 persen (Darwis, 1988). Hal ini berarti masih sekitar 80 persen lahan potensial yang tersedia dan dapat dimanfaatkan untuk usaha produktif lainnya atau untuk diversifikasi. . Melakukan usaha diversifikasi dengan tanaman lain atau ternak pada areal tanaman kelapa sangat memungkinkan untuk dilakukan petani karena hanya dengan cara seperti ini diperoleh peningkatan pendapatan serta ada jaminan kontinuitas pendapatan petani.

a. Nilai ekonomi kelapa monokultur

Pendapatan pada sistem usahatani kelapa monokultur dengan hasil produk primer berupa produk kelapa butiran, kopra, dan tempurung disajikan pada Tabel 4.

Pada Tabel 4 terlihat bahwa nilai pendapatan dari usahatani kelapa secara monokultur baik yang dijual dalam bentuk kopra maupun kelapa butiran adalah relatif rendah. Perolehan pendapatan sebesar ini bila usahatani kelapa dengan produk dijual dalam bentuk kopra maka diperoleh pendapatan Rp 322.900/bulan dan untuk kelapa butiran hanya Rp 232.917/bulan. Penerapan sistem usahatani kelapa seperti ini diperoleh pendapatan yang tidak layak untuk memenuhi kebutuhan keluarga, kecuali petani memiliki areal usahatani kelapa lebih 5 ha, sementara rata-rata pemilikan lahan usahatani kelapa di desa sentra kelapa hanya 2,2 hektar (Sulut hanya 1,3 ha).

Tabel 4. Pendapatan usahatani kelapa monokultur (produktif) dengan produk kelapa butiran dan produk kopra per hektar di Kabupaten Minahasa Tenggara, Sulawesi Utara.

(Dalam Rp ribuan)

No	Jenis Kegiatan	Produk Kopra			Produk Butiran		
		HOK/ Unit/kg	Harga (Rp)	Nilai (Rp)	HOK/ unit/Kg	Harga (Rp)	Nilai (Rp)
1.	Tenaga Kerja						
	Pembersihan areal	20	50	1.000	20	50	1.000
	Panen dan prosesing	5	-	3.690	5	-50	2.280
	Angkutan	-	-	750	-	-	750
	Lain-lain	-	50	250	-	-	250
	Jumlah (1)			5.690			4.280
2	Bahan dan Peralatan						
	Tempat prosesing kopra	1 unit	300	300	-	-	-
	Peralatan lainnya	1 unit	250	250	1 unit	250	250
	Jumlah (2)			550			250
3	Biaya Tetap (PBB)			25			25
	Jumlah (1+2+3)			6.265			4.825
4	Produksi dan Nilai Produksi						
	Kopra	2.500	3,3	9.240	-	-	-
	Butiran	-	-	-	9500	800	7.600
	Tempurung	60 krg	15	900	-	-	-
	Jumlah (4)			10.140			7.600
	Pendapatan 4 -(1+2+3)	-	-	3.875			2.795

Sumber: Kindangen *et al.*, 2010

Beberapa bentuk produk yang dapat memberikan nilai tambah antara lain kelapa dapat diolah menjadi kopra putih, minyak VCO, atau dalam bentuk bahan pangan lain menggunakan bahan baku dari kelapa. Kindangen, *et al* (2007) melaporkan bila setiap petani memiliki kelapa dengan produk sekitar 2,5 - 4 ton/tahun setara kopra maka pengolahan kopra putih ada selisih harga dengan kopra sebesar Rp 700 – Rp 1.000/kg sehingga setiap petani yang menerapkan sistem pengolahan kopra putih ada peluang tambahan pendapatan sekitar Rp 2.400.000 – Rp 3.500.000/kk/tahun. Kalau pada satu desa menghasilkan produk kelapa dalam bentuk kopra sebesar 800 ton kopra/tahun maka melalui penerapan kopra putih diperoleh tambahan pendapatan sekitar Rp 500.000.000 – Rp 600.000.000/desa/tahun. Demikian pula kalau kelapa di desa ini dapat beralih kepada pengolahan VCO maka akan diperoleh pendapatan yang lebih besar lagi. Kalau produk kelapa yang ada di desa sekitar 25 % dapat diolah menjadi VCO maka produksi kelapa setara kopra 200 ton/desa/tahun diperoleh produk VCO sebanyak 61.500 liter atau senilai Rp 1.845.000.000/desa/tahun (harga VCO Rp 30.000/liter). Nilai produk VCO (hanya 25 % dari total

produksi/tahun) ini akan terjadi selisih nilai yang cukup besar dibanding hanya dibuat kopra senilai lebih Rp 1 milyar/tahun/desa.

Kesuksesan dalam pengembangan usahatani kelapa, faktor kapasitas sumber daya manusia merupakan faktor yang paling menentukan, menyangkut sikap para pelaku utama, terutama masyarakat tani sendiri maupun unsur pendukung yang terkait. Dalam tahap awal, sikap dari pengelola kelembagaan petani (gapoktan) adalah sangat menentukan keberhasilannya. Hal utama yang harus ditanamkan kepada para pengelola kelembagaan masyarakat tani adalah menyikapi secara positif bahwa lembaga ini sebagai landasan untuk mewujudkan kesejahteraan masyarakat tani dimasa yang akan datang.

b. Nilai ekonomi diversifikasi usahatani kelapa

- Diversifikasi dengan tanaman dan ternak

Kindangen, *et al.* (2012) melaporkan hasil analisis produksi dan pendapatan usahatani demplot pemanfaatan areal tanaman kelapa dewasa dengan usaha tanaman jagung, kemangi, dan ternak sapi dengan nilai investasi sekitar Rp 12.000.000 – Rp 15.000.000 selama periode satu semester diperoleh keuntungan bersih sebesar Rp 2.850.000. Bila tenaga kerja tidak dibayar (menggunakan tenaga kerja keluarga, kecuali untuk pengolahan kelapa) diperoleh pendapatan sebesar Rp 11.650.000. Hasil Penelitian Paat dan Kindangen (2016) mengemukakan bila lahan kelapa dimanfaatkan dengan tanaman sumber pakan akan menjadi harapan ekonomi baru bagi petani kelapa/peternak karena dapat memberi keuntungan 2-3 kali lipat dari pada hanya usahatani kelapa monokultur.

Kindangen dan Layuk (2015) melaporkan pengembangan usahatani tomat pada areal tanaman kelapa secara konvensional per hektar terdapat perbedaan perolehan nilai keuntungan sebesar Rp13.928.000/ha/musim tanam. Melalui pengembangan sistem usahatani tomat pada areal tanaman kelapa secara konvensional seluas 140 ha diperkirakan pada tahun ke-4 hingga ke-5 nilai PDRB sebesar Rp 6,8 milyar untuk semi intensif dan Rp 10,7 milyar untuk usaha intensif. Pendapatan bersih masyarakat tani sebesar Rp 4,8 milyar untuk semi intensif dan Rp 6,7 milyar untuk usaha intensif.

- Usaha integrasi tanaman kelapa dengan ternak sapi

Hasil pengamatan diberbagai daerah sentra kelapa bahwa petani yang mengusahakan ternak sapi pada areal tanaman kelapa secara tradisional hanya 2 ekor induk sapi, setiap tahun diperoleh nilai pendapatan dari usaha ternak melebihi pendapatan dari nilai produksi kelapa (produk primer). Hasil penelitian Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Utara tentang kelayakan

beberapa pola usaha integrasi tanaman kelapa dengan ternak sapi dapat dikemukakan sebagai berikut (Kindangen, *et al* 2005) .

Pada usaha integrasi pola A yakni kelapa + jagung + sapi (3 induk) pada tahun ke-1 diperoleh keuntungan Rp 525 000, pada tahun ke -3 Rp 11 285 000, pada tahun ke-7 Rp 15 005 000/ha/tahun dan pada tahun ke-10 Rp 24 450 000/ha/tahun. Usaha integrasi pola B yakni kelapa + jagung + sapi (8 induk) + rumput raja pada tahun ke-1 diperoleh keuntungan negatif di atas Rp 4 000 000, pada tahun ke-3 dan ke-5 masing-masing diperoleh keuntungan di atas Rp 10 000 000 dan Rp 11 000 000/tahun. Selanjutnya pada tahun ke-7 dan ke-9 keuntungan menjadi lebih dari 2 kali lipat yaitu masing-masing telah mencapai lebih dari Rp 23 000 000/tahun. Penerapan pola usaha seperti ini kontribusi pendapatan dari usaha ternak sapi menjadi lebih besar dengan proporsi mencapai 75 %. Pada usaha integrasi pola C kelapa +rumput raja + gamal/lamtoro pada tahun awal dibutuhkan dana awal yang cukup besar yaitu lebih dari Rp 80 000 000 terutama investasi untuk sapi induk sebanyak 20 ekor. Pada tahun ke-1 diperoleh keuntungan negatif lebih dari Rp 24 00 000/tahun dan mulai tahun ke-3 baru diperoleh keuntungan lebih dari Rp 28 000 000/tahun dan keuntungan sebesar ini dicapai hingga pada tahun ke-5. Selanjutnya mulai tahun ke-6 dan seterusnya diperoleh keuntungan sebesar lebih dari Rp 50 000 000/tahun.

Pada skala usaha kecil dapat dikembangkan menjadi skala menengah dengan jangka waktu 5 – 6 tahun dan seterusnya pada 5 – 6 tahun kemudian diperkirakan sudah seperti pada skala usaha besar. Pada skala usaha menengah dapat dikembangkan ke skala usaha besar dengan jangka waktu 5 – 6 tahun dan seterusnya pada 5 – 6 tahun kemudian maka skala usaha menengah ini sudah melampaui skala usaha besar. Selanjutnya pada skala usaha besar akan terus berkembang menjadi usaha ternak sapi menjadi usaha pokok menuju skala usaha industri, yaitu selain sebagai sumber daging, juga diharapkan menjadi sumber bibit sapi didaerah.

c. Penataan kelembagaan ekonomi

Basis pertanian di desa adalah rumah tangga tani yang berfungsi mengelola sistem usahatani berskala kecil yang beragam. Dalam kenyataan hampir di semua desa terdapat petani yang mau berkelompok dan tidak mau berkelompok. Hasil pengamatan menunjukkan lebih banyak petani tidak dalam naungan kelompok tani. Petani yang berkelompok juga masih dipertanyakan sejauh mana partisipasinya terhadap seluruh aktivitas kelompok. Data yang diperoleh menunjukkan sebagian besar kelompok tani yang ada di Sulut dalam perkembangannya hampir tidak beralih status menuju pada kelas kelompok yang lebih tinggi.

Kondisi seperti di atas menunjukkan ada ketidakadilan dalam penerapan sistem pembangunan pertanian, seharusnya semua petani baik yang mau berkelompok maupun yang tidak sedapat mungkin terfasilitasi sesuai kebutuhan. Untuk menjangkau semua petani perlu dibangun suatu lembaga ekonomi petani didesa guna menciptakan kelancaran sirkulasi untuk memenuhi segala kebutuhan petani lebih cepat, sekaligus dapat memajukan usaha tiap-tiap rumah tangga tani. Rumah tangga tani dalam mengelola usahatani oleh Mosher (1974) disebutkan sebagai pusat assembling dari suatu pabrik, dimana pusat assembling ini hanya dapat berjalan terus apabila kepadanya tetap diberikan unsur-unsur yang diperlukan dan secara efisien hasilnya diambil daripadanya. Dengan demikian aktivitas lembaga ekonomi akan mendorong aktivitas bisnis usahatani maupun usaha lainnya karena telah ditunjang tersedianya sarana produksi, adanya pasar yang dapat menampung hasil bumi secara efisien, serta inovasi dan adopsi teknologi baru.

Konsep lembaga ekonomi dan sosial yang pernah berkembang di Sulawesi Utara adalah Klinik Teknologi Pertanian (Klittan) lebih dominan sebagai usaha swadaya yang diarahkan pada pembentukan lembaga ekonomi (Kindangen, 2014). Kelembagaan ekonomi yang akan dibangun merupakan wadah/tempat pengenalan dan penyaluran secara lokal berbagai informasi teknologi pertanian dari berbagai sumber. Berdasarkan kebutuhan dan keinginan masyarakat tani dalam sistem usahatani maka proses pengelolaan senantiasa terwujud secara mandiri dapat dikelola oleh masyarakat tani yang mengarah pada komersialisasi pelayanan di desa (Kindangen, 2004). Melalui wadah ini peran dari masing-masing pelaku agribisnis dapat terdistribusi secara proporsional dan diupayakan tidak terganti peran dan fungsi dari masing-masing pelaku.

Mengembangkan kelembagaan ini di desa bertujuan untuk menciptakan kelancaran sistem sirkulasi di perdesaan mengenai arus informasi teknologi, sarana produksi, penyaluran hasil, pelatihan untuk menambah ketrampilan, konsultasi sistem usaha yang akan dikembangkan, berbagai peluang usaha baik *on farm* (usahatani) maupun *non farm* (luar usahatani) dan kegiatan lain yang lebih memperkuat posisi petani.

Perkiraan tahapan perkembangan kelembagaan ekonomi petani disajikan pada Tabel 5.

Pada Tabel 5, tahap I merupakan tahap persiapan dan pembenahan organisasi untuk memasuki tahap II yang merupakan awal perkembangan lembaga ekonomi. Guna menjamin kelestarian perkembangan lembaga ekonomi berorientasi kemandirian maka pada tahap ini perlu ada pemupukan modal dari anggota. Pada tahap ini mulai ada seleksi pengurus yang berkemampuan dan mampu berkomunikasi dengan pihak luar untuk perluasan pasar dan kebutuhan modal. Memasuki tahap III sekitar tahun 4-6 kemudian untuk akselerasi

pengembangan lembaga ekonomi diperlukan pengelola usaha yang berkompensi dan profesional. Pada tahap ini terbentuk Badan Usaha Desa dan mulai merancang kesejahteraan petani berupa jaminan hari tua, pendidikan dan kesehatan. Pada tahap IV tahun 5-6 mulai terbangun Badan Usaha Desa yang berdaya saing dan mulai terlihat kontribusi yang makin besar terhadap kesejahteraan petani secara berkelanjutan. Pada tahap ini lembaga ini mulai menuju pada kedewasaan dan telah terbentuk lembaga ekonomi mandiri dan berdaya saing serta mampu mengakses modal dari perbankan serta lembaga mitra lainnya.

Tabel 5. Perkiraan tahapan perkembangan kelembagaan ekonomi perdesaan

Tahapan Perkembangan	Waktu (tahun ke)	Perkiraan jumlah anggota (orang)	Perkiraan jumlah modal (Rp juta)
Tahap I	1 – 2	30 - 50	40 – 75
Tahap II	3 - 5	60 – 100	100 – 200
Tahap III	4 - 6	110 – 200	210 - 400
Tahap IV	5 – 6	➤ 200	➤ 500

Dalam rangka akselerasi kelembagaan ekonomi di perdesaan maka kelembagaan ini perlu menjalin hubungan dengan berbagai kelembagaan internal dan eksternal di perdesaan yang berpotensi untuk menunjang perkembangan kelembagaan ini. Oleh karena itu, pengurus inti terutama yang terpilih sebagai ketua harus mempunyai kemampuan untuk menjalin komunikasi dengan berbagai pihak terkait.

PROSPEK PENGEMBANGAN USAHATANI KELAPA

Di Sulawesi Utara beberapa jenis tanaman pangan yang telah diusahakan pada areal tanaman kelapa adalah jagung, padi gogo, talas, ubikayu, pisang, serta berbagai tanaman sayuran.

a. Kelapa – Jagung

Pengelolaan usahatani jagung pada areal tanaman kelapa dilakukan pada areal tanaman kelapa dewasa (> 40 tahun) dengan jarak tanam minimal 9 x 9 m atau pada areal tanaman kelapa dengan populasi tanaman kelapa agak jarang (<100 pohon/ha). Pengelolaan usahatani ini juga dilakukan pada areal baru tanaman kelapa umur 0 – 5 tahun. Penerapan sistem usahatani kelapa-jagung cukup beragam dan umumnya belum menerapkan paket teknologi secara utuh menyebabkan produktivitasnya hanya dibawah 4 ton/ha. Penerapan teknologi masih bersifat parsial seperti menggunakan varietas unggul hibrida banyak yang menggunakan benih sampai turunan ke-3 (F3) secara selektif. Pada umumnya petani telah menerapkan pemupukan (kimia) pada tanaman jagung

namun belum menerapkan dosis sesuai anjuran atau masih parsial berupa Urea, Phonzka, atau KCl. Hal yang paling krusial penyebab capaian produktivitas hasil jagung yang rendah adalah pada umumnya petani tidak lagi menerapkan pengolahan tanah hanya menggunakan herbisida (TOT) hingga beberapa kali penanaman. Kondisi pengelolaan usahatani seperti ini tidak bisa mendapat hasil yang optimal.

Penerapan sistem usahatani jagung pada areal tanaman kelapa pada umumnya belum diintegrasikan dengan ternak menyebabkan nilai produk yang diperoleh dalam sistem usahatani hanya dalam bentuk produk primer kelapa (kopra atau kelapa butiran) dan produk jagung pipil. Potensi nilai ekonomi lain dapat diraih dari sistem usahatani jagung adalah jerami berupa batang, daun dan klobot merupakan sumber pakan utama ternak sapi. Bila dilakukan penanaman 2 kali per tahun maka dari sistem usahatani ini berpotensi menyediakan pakan untuk ternak sapi sekitar 4 – 5 ekor sapi induk (menghasilkan 4-5 ekor anak sapi). Selanjutnya dari 4-5 ekor sapi dapat menghasilkan pupuk kandang 7 – 9 ton serta bio urine 8.000-10.000 liter/tahun. Dari produk feses sudah cukup untuk kebutuhan pupuk tanaman jagung sedangkan bio urine juga digunakan untuk tanaman jagung dan kelapa sekitar 2.000-3.000 liter dan selebihnya sekitar 6.000 – 7.000 liter untuk dijual bernilai sekitar Rp 60 juta – Rp 70 juta (harga Rp 10.000/l). Penerapan sistem integrasi kelapa-jagung-sapi diluar nilai produksi jagung maka dari usaha ternak sapi (anak sapi + bio urine) berpotensi diraih nilai pendapatan minimal Rp 100 juta/tahun. Program pengembangan swasembada jagung di masa yang akan datang akan sulit dicapai secara berkelanjutan apabila nilai ekonominya hanya dari produk primer jagung.

b. Kelapa-padi gogo

Pengelolaan usahatani padi gogo pada areal tanaman kelapa dilakukan pada areal tanaman kelapa hampir sama dengan tanaman jagung baik pada tanaman kelapa dewasa maupun tanaman kelapa baru. Pengelolaan usahatani padi gogo hanya dilakukan penanaman 1 kali/tahun (bulan November-Maret). Areal tanaman padi gogo pada areal tanaman kelapa kebanyakan dilakukan rotasi dengan tanaman jagung yang ditanam pada bulan April-Mei dan Juli-Oktober (bila tersedia air). Penerapan sistem usahatani cukup beragam, umumnya belum menerapkan paket teknologi secara utuh sehingga produktivitasnya hanya dibawah 2 ton/ha. Penerapan teknologi masih bersifat parsial seperti menggunakan varietas lokal secara selektif. Pada umumnya petani belum melakukan pemupukan, hanya sebagian kecil saja yang menggunakan pupuk kimia secara parsial. Hal yang paling krusial penyebab capaian produktivitas hasil yang rendah adalah pada umumnya petani tidak lagi menerapkan pengolahan tanah hanya menggunakan herbisida (TOT) hingga beberapa kali penanaman.

Penerapan sistem usahatani padi gogo pada areal tanaman kelapa pada umumnya juga belum diintegrasikan dengan ternak menyebabkan nilai produk yang diperoleh dalam sistem usahatani hanya dalam bentuk produk primer kelapa dalam bentuk kopra atau kelapa butiran dan produk padi dalam bentuk beras. Potensi nilai ekonomi yang dapat diraih dari sistem usahatani ini, terutama dari tanaman padi adalah jerami padi dan dedak merupakan sumber pakan utama ternak sapi. Meskipun ketersediaan pakan dari padi gogo terbatas, namun tenaga kerja keluarga dapat dimanfaatkan untuk memelihara ternak sapi sekitar 4 – 5 ekor sapi induk berpotensi untuk menghasilkan pupuk organik berupa kompos dan bio urine untuk input usahatani padi gogo dan usahatani lain sesudah padi gogo. Bila perlakuan usaha ternak sapi seperti pada integrasi jagung-sapi (sisa kelebihan waktu luang tenaga kerja mencari pakan) maka usaha ini berpotensi untuk memperoleh nilai pendapatan yang cukup besar minimal Rp 100 juta/tahun.

c. Kelapa-talas

Pemanfaatan areal tanaman kelapa dengan tanaman talas sudah lazim diterapkan oleh para petani hanya dalam skala rumah tangga (kebanyakan hanya untuk konsumsi rumah tangga). Tanaman talas diusahakan pada areal tanaman kelapa sangat sesuai karena sifat tanaman talas membutuhkan naungan yang cukup dengan waktu tanam hingga panen sekitar 8 – 11 bulan. Budidaya talas ini mudah diterapkan dan hampir jarang ditemukan kendala adanya hama dan penyakit tanaman. Selang waktu tanam hingga panen dibutuhkan 3 kali penyiangan dan akan lebih produktif bila dilakukan pemupukan, sebaiknya hanya menggunakan pupuk kandang 3 – 5 kg/tanaman.

Selang 5 tahun terakhir semakin banyak petani kelapa yang mengusahakan talas berskala ekonomi oleh karena harganya yang cukup tinggi. Dengan jarak tanam 1 m x 1 m maka pada areal tanaman kelapa dapat ditanam sekitar 8000 – 9000 pohon/ha. Apabila usahatani ini dilakukan secara semi intensif, minimal 3 kali penyiangan disertai pemupukan yang cukup maka 5-7 pohon talas menghasilkan umbi 1 karung (50-55 kg). Usahatani talas pada areal tanaman kelapa seluas 1 ha dapat dihasilkan 1.200 karung. Kalau harga per karung Rp 60.000 maka nilai produksi usahatani talas sebesar Rp 78 juta/tahun. Pengusahaan talas berpeluang untuk menunjang ketersediaan pakan (sumber karbohidrat) dimana setiap pohon talas yang cukup subur menghasilkan bonggol seberat 3 – 5 kg basa atau kurang lebih 25 ton basa/ha.

d. Kelapa - Ubikayu

Pemanfaatan areal tanaman kelapa dengan tanaman ubikayu juga sudah lazim diterapkan oleh para petani baik dalam skala rumah tangga (kebanyakan hanya untuk konsumsi rumah tangga) maupun skala ekonomis. Tanaman

ubikayu diusahakan pada areal tanaman kelapa cukup sesuai dengan usia tanam hingga panen selama 6 – 8 bulan. Budidaya ubikayu mudah diterapkan dan hama yang paling berbahaya adalah babi hutan dan tikus dan hampir jarang ditemukan kendala adanya hama dan penyakit tanaman. Selang waktu tanam hingga panen dibutuhkan 3 kali penyiangan dan akan lebih produktif bila dilakukan pemupukan dengan pupuk kandang ditambah pupuk kimia.

Selang 5 tahun terakhir semakin banyak petani kelapa yang mengusahakan ubi-kayu oleh karena harganya yang cukup tinggi. Dengan jarak tanam 1 m x 1 m maka pada areal tanaman kelapa dapat ditanam sekitar 8000 – 9000 pohon. Apabila usahatani ini dilakukan secara semi intensif minimal 3 kali penyiangan disertai pemupukan yang cukup maka 5-7 pohon menghasilkan umbi 1 karung (50-55 kg). Usahatani ubikayu pada areal tanaman kelapa seluas 1 hektar dapat dihasilkan 1.300 karung. Kalau harga per karung minimal Rp 55.000 maka nilai produksi usahatani kayu sebesar Rp 71.500.000/tahun. Pengelolaan sistem usahatani kelapa-ubikayu akan lebih optimal apabila diintegrasikan dengan usaha ternak apa saja sebagai sumber pupuk kandang.

e. Kelapa-pisang

Pemanfaatan areal tanaman kelapa dengan tanaman pisang sudah lazim diterapkan oleh para petani hanya dalam skala rumah tangga. Tanaman pisang diusahakan pada areal tanaman kelapa cukup sesuai dan lebih baik ditanam pada areal tanaman kelapa yang jarang atau dengan jarak tanam kelapa minimal 9 m x 9 m. Budidaya pisang ini mudah diterapkan, selang waktu tanam hingga panen dibutuhkan 4 kali penyiangan dan akan lebih produktif bila dilakukan pemupukan, terutama pupuk kandang.

Selang 10 tahun terakhir semakin banyak petani kelapa yang mengusahakan pisang berskala ekonomi oleh karena harganya yang cukup tinggi. Dengan jarak tanam 3 m x 3m maka pada areal tanaman kelapa dapat ditanam sekitar 600 – 700 pohon. Apabila usahatani ini dilakukan secara semi intensif disertai pemupukan yang cukup maka dapat dihasilkan produk pisang minimal 3 tandan/rumpun. Usahatani pisang pada areal tanaman kelapa seluas 1 hektar dapat dihasilkan 1.800 tandan/ha. Kalau harga per tandan minimal Rp 20.000 maka nilai produksi pisang sebesar Rp 36 juta/tahun. Penerapan usahatani pisang pada areal tanaman kelapa berpeluang akan terwujud tambahan usaha produktif berupa ternak dimana selain ternak dapat menghasilkan pupuk kandang untuk tanaman pisang, juga batang dan bonggol pisang berpotensi sebagai sumber pakan ternak.

f. Kelapa - Sayuran

Ketersediaan lahan terbuka yang makin terbatas maka usaha tanaman sayuran di daerah ini mulai merambah pada areal tanaman kelapa, terutama pada areal tanaman dengan tegakan pohon kelapa yang jarang. Biasanya pada areal tanaman kelapa terdapat beberapa pohon kelapa yang telah mati karena hama dan penyakit atau disambar petir maka areal seperti itu semakin banyak dimanfaatkan oleh petani dengan berbagai jenis sayuran seperti cabe, tomat, buncis, terong, kemangi, ketimun, bayam dan kangkung darat. Pengusahaan tanaman sayuran pada areal tanaman kelapa pada umumnya telah dilakukan secara intensif dan semi intensif. Seperti di Kepulauan Sangihe dan Kepulauan Talaud dengan makin terbatasnya lahan maka areal tanaman kelapa seperti diatas semakin banyak dimanfaatkan. Kindangen dan Layuk (2015) melaporkan bahwa di kepulauan ini sekitar 10 tahun silam kebutuhan sayur harus didatangkan dari Manado sekitar 80 % dari jumlah kebutuhan penduduk daerah ini, namun sekarang tinggal 15 – 20 % karena semakin banyak petani yang berminat mengusahakan berbagai tanaman sayuran di daerah ini. Pendapatan usahatani kelapa tomat semi intensif dan intensif seluas 0,3 ha masing-masing Rp 10.650.000 dan Rp 14.840.000/4 bulan. Pada sentra-sentra produksi kelapa diperkirakan ada sekitar 5-6 % areal tanaman kelapa yang ada telah dimanfaatkan petani untuk mengusahakan tanaman sayuran.

Pengembangan berbagai pola usahatani di atas pada umumnya telah dilaksanakan petani secara swadaya dan menggunakan sarana input relatif terbatas menyebabkan produktivitas dan pendapatan per satuan unit usahatani rendah. Sistem pengelolaan usahatani demikian perlu difasilitasi untuk menerapkan teknologi spesifik dan diarahkan ke sistem pengelolaan usahatani komersial melalui bantuan pendampingan serta fasilitas memberdayakan kelembagaan petani menjadi lembaga ekonomi mandiri.

STRATEGI PENGEMBANGAN

Keberhasilan setiap usahatani adalah sangat tergantung dari kemampuan petani secara individu dalam pengelolaan usahatani. Adisasmita (2006) mengemukakan bahwa posisi petani yang lemah harus diubah menjadi kuat, maju, dan mandiri agar mampu berperan sebagai subjek pembangunan pertanian. Hernanto (1988) mengemukakan bahwa pengelolaan usahatani adalah kemampuan petani dalam menentukan, mengorganisir, dan mengkoordinasikan faktor-faktor produksi yang dikuasai sebaik-baiknya dan mampu memberikan produksi pertanian sebagaimana yang diharapkan. Dikemukakan pula bahwa ukuran dari keberhasilan pengelolaan itu adalah produktivitas dari setiap faktor maupun produktivitas dari usahanya.

Arsyad, (1999) mengemukakan jika para perencana dengan sungguh-sungguh memperhatikan kesejahteraan masyarakatnya, maka satu-satunya cara adalah dengan meningkatkan kesejahteraan sebagian anggota masyarakatnya yang hidup di sektor pertanian. Cara ini bisa ditempuh dengan jalan meningkatkan produksi tanaman pangan dan tanaman perdagangan mereka dan atau menaikkan harga yang mereka terima atas produk yang dihasilkan.

Pengembangan usahatani kelapa di desa-desa sentra kelapa perlu dirancang menjadi usaha yang lebih menguntungkan melalui pendekatan rantai nilai yaitu secara bertahap dilakukan penambahan berbagai aktivitas produktif. Strategi pengembangan tanaman pangan pada kawasan tanaman kelapa mencakup pembentukan lembaga ekonomi petani, koordinasi/integrasi antar instansi terkait, inovasi dan penerapan teknologi awal melalui petani maju, serta penyajian data yang akurat.

a. Pembentukan lembaga ekonomi petani

Untuk menopang usaha ini maka perlu segera dibangun kelembagaan ekonomi dan sosial di desa sebagai landasan pengembangan agribisnis agar segera terkondisi alur informasi teknologi dari berbagai sumber teknologi, sekaligus umpan balik dari tekno-logi yang diterapkan. Kelembagaan ini senantiasa harus dibangun, dikelola, dan dimiliki masyarakat tani. Pertumbuhan lembaga ini kedepan secara bertahap dapat disentuh dengan sistem manajemen yang lebih modern disesuaikan dengan kompetensi dari para pengelola.

Sampai saat ini pembentukan lembaga ekonomi petani di perdesaan masih sangat terbatas, hampir semua desa sentra pertanian memiliki kelompok tani atau gabungan kelompok tani. Akan tetapi hampir semua kelompok tani pengembangannya belum diarahkan pada pembentukan lembaga ekonomi. Beberapa kelompok tani yang ditemui telah melakukan beberapa aktivitas ekonomi secara informal berupa arisan dan simpan pinjam dengan sistem pengelolaan secara tradisional.

Tahap awal membangun lembaga ekonomi, tidak perlu dengan segala macam persyaratan administrasi yang rumit, pengelolaan administrasinya harus sederhana yang paling utama adalah tercatat semua catatan administrasi masuk keluar uang dan barang. Mengubah perilaku petani dalam kelompok tani menjadi usaha seperti ini perlu proses melalui pengenalan dan pelatihan dalam mengelola administrasi secara sederhana atau mengacu pada beberapa administrasi kelembagaan sosial di desa yang sudah berjalan puluhan tahun. Pengalaman yang terjadi melalui pemberian bantuan dana seperti program PUAP sebesar Rp 100 juta/gapoktan dan secara spontan telah disodorkan dengan persyaratan administrasi sebanyak lebih dari 10 buku yang harus teradministrasi secara rutin. Hasil evaluasi tahun 2015/2016 dari hampir 1000

gapoktan yang mendapat bantuan dana tidak sampai 10 gapoktan yang berhasil mengelola gapoktan menjadi lembaga ekonomi.

Membangun kelompok tani/gapoktan menjadi lembaga ekonomi sangat tergantung dinamika dan perkembangan kelompok tani/gapoktan. Faktor utamanya adalah tersedianya 1 – 2 anggota yang bersedia, terampil dan berniat kuat untuk mengelola lembaga ekonomi untuk kepentingan dan kesejahteraan bersama serta respon tinggi terhadap introduksi teknologi baru. Oleh karenanya pada tahap awal pembentukan lembaga ini disarankan agar struktur lembaga ekonomi yang dibangun harus sederhana. Kemudian secara bertahap pengelolaannya akan dikembangkan ke sistem pengelolaan usaha yang akan menerapkan sistem manajemen lebih maju.

Untuk memacu pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat yang berbasis sektor pertanian secara berkelanjutan maka berbagai aktivitas yang dilakukan oleh semua instansi lingkup pertanian pada setiap desa senantiasa harus melalui kendali lembaga ekonomi yang sudah terbangun. Adanya lembaga ekonomi di setiap desa akan memudahkan penyaluran berbagai informasi teknologi, penyediaan dan penyaluran saprodi, pemasaran hasil, serta penyediaan dan penyaluran modal. Melalui lembaga ini akan memudahkan aktivitas semua instansi terkait menjadi lebih efisien dan efektif, sekaligus dapat merancang pengembangan usaha, baik secara individu maupun kelompok dalam jangka pendek, jangka menengah dan jangka panjang. Lembaga ekonomi ini akan memacu setiap keluarga untuk membangun usaha-usaha lebih produktif dan menjamin kepastian usaha mereka di masa yang akan datang.

b. Koordinasi/integrasi antar instansi terkait.

Koordinasi dalam berbagai bentuk pertemuan dengan sesama pelaku penunjang dari semua instansi yang terkait sangat penting dilakukan agar melalui program ini semuanya dapat memberi peran sesuai tupoksi dari setiap instansi. Kegiatan ini diawali dengan sosialisasi dan ditindak lanjuti dengan berbagai pertemuan teknis agar setiap instansi dapat mengambil peran nyata dalam mewujudkan program ini. Dalam pertemuan, diskusi lebih diarahkan pada penyamaan persepsi secara terpadu dalam akselerasi pengembangan kawasan perkebunan untuk pengembangan usaha tanaman pangan. Selanjutnya ditata bagaimana memberdayakan masyarakat tani dalam sistem kelembagaan yang efektif dan spesifik mulai dari tingkat provinsi, kabupaten, hingga kecamatan/desa. Koordinasi di tingkat kecamatan dan desa sangat strategis oleh karena pada setiap desa telah tersedia dana desa yang cukup besar yang dapat diintegrasikan dengan program ini.

c. Inovasi dan penerapan teknologi awal pada petani maju

Adopsi dan penerapan teknologi secara masal melalui proses dan waktu relatif cukup lama, dalam tahap awal sebaiknya teknologi diberikan kepada petani teladan atau maju pada petani sekitar 2 – 5 petani.. Keberhasilan introduksi teknologi baru pada petani andalan/maju akan menjadi contoh acuan oleh para petani kurang/belum maju. Selanjutnya secara bertahap akan diadopsi oleh para petani lainnya. Paling efektif dalam meyakinkan teknologi baru kepada petani yang belum/kurang maju apabila mereka dapat menyaksikan sendiri secara fisik keunggulan dari pertumbuhan tanaman, kuantitas dan kualitas produksi, harga produk, serta kemudahan dalam menerapkan paket teknologi.

d. Penyediaan data yang representatif

Belum tersedianya data yang cukup, menyebabkan kelemahan dalam penyusunan program. Sebagai contoh pada sub sektor tanaman perkebunan seperti pada areal tanaman kelapa telah diusahakan dengan berbagai jenis tanaman atau ternak berupa kelapa–jagung, kelapa-padi gogo, kelapa–talas, kelapa–ubikayu, kelapa–pisang, kelapa–sayuran, dan lain-lain, menunjukkan data faktual dilapangan belum teridentifikasi secara periodik sehingga kesulitan untuk memprediksi kebutuhan pasar dari produk yang akan diusahakan. Berdasarkan data yang tersedia secara akurat, aparat pertanian/penyuluh akan mudah untuk memberikan informasi kepada petani melakukan kegiatan usaha suatu komoditas dalam jumlah dan luasan tertentu yang dapat memberikan jaminan kepastian harga dan pendapatan yang diperoleh. Begitupula dengan pihak konsumen pada waktu-waktu tertentu terjadi kelangkaan produk yang menyebabkan harga sangat tinggi. Ketersediaan informasi data yang cepat dan berjenjang akan membantu para petani melakukan jadwal penanaman dengan jumlah luasan yang sesuai dengan kebutuhan konsumen.

PENGEMBANGAN DIVERSIFIKASI USAHATANI KELAPA DENGAN TANAMAN PANGAN

Pelaksanaan program akselerasi pengembangan tanaman pangan pada areal tanaman kelapa dilaksanakan oleh pemerintah daerah melalui Dinas Perkebunan dan Pertanian provinsi dan kabupaten/kota. Menerapkan paket teknologi spesifik dengan memberdayakan petani kelapa (individu/poktan/gapoktan) menjadi lembaga ekonomi petani yang mandiri pada setiap desa (menyatu dengan usaha pertanian komoditas lainnya). Pendekatannya dilakukan secara partisipatif dengan memberdayakan berbagai unsur kelembagaan yang berpotensi memacu akselerasi pengembangan usahatani menjadi lebih produktif.

Pembinaan penyerapan teknologi usahatani pangan berorientasi pada kelompok tani/gapoktan dan berbasis rumah tangga dimana sasarannya adalah pemberdayaan kelompok dan rumah tangga tani menjadi lebih produktif. Program ini dapat diimplementasikan pengembangannya dan harus bertumpu pada kemampuan perekonomian masyarakat tani. . Unsur-unsur dari luar sebagai pendukung seyogyanya hanyalah merangsang dan membantu potensi kemampuan yang dimiliki oleh masyarakat tani menjadi lebih produktif dan sama sekali tidak mengganti peran petani sesungguhnya .

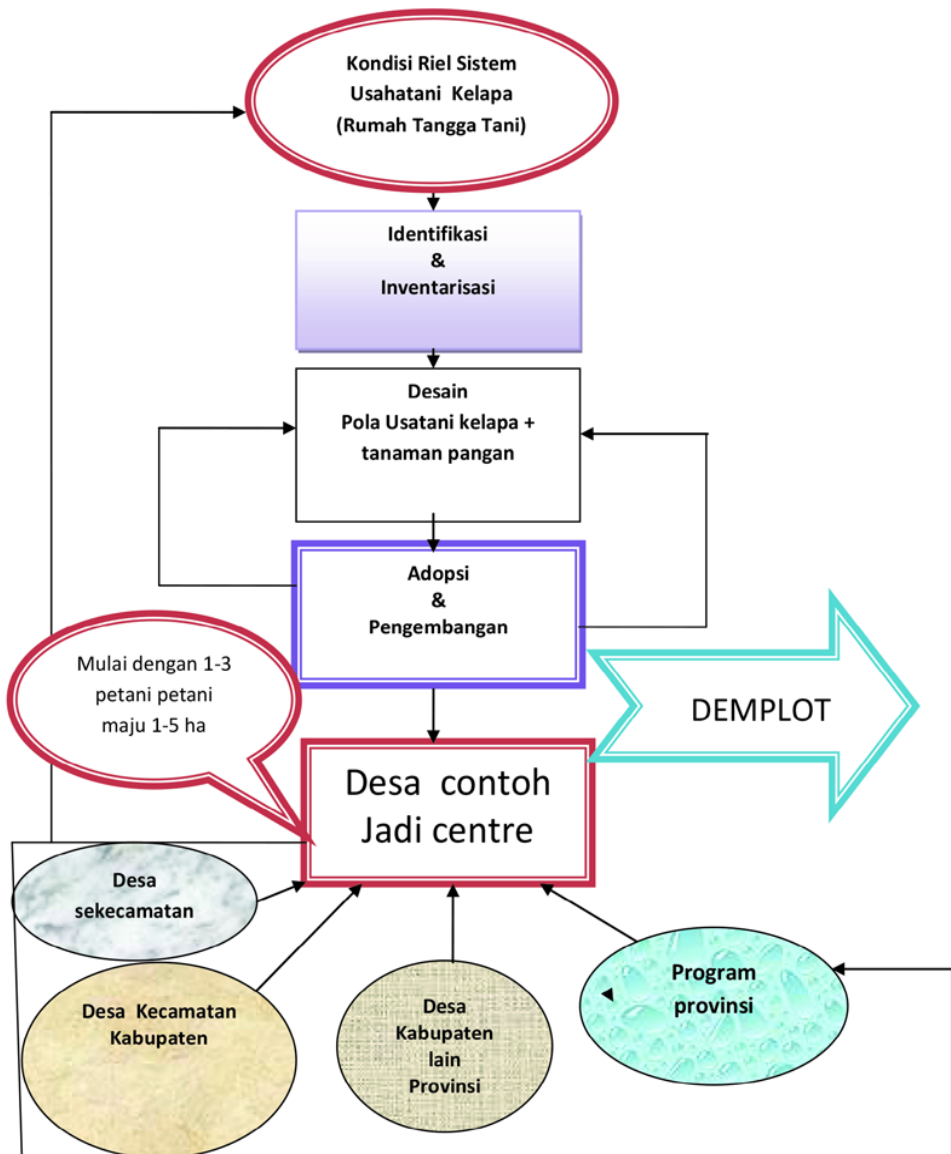
Keberhasilan dalam proses penyiapan dan penerapan teknologi usahatani tanaman pangan pada kawasan kelapa senantiasa memandang bahwa para pengguna teknologi usahatani tanaman pangan pada areal kelapa secara spesifik, pihak petani diposisikan sebagai subjek dan bukan sebagai objek. Pembinaan petani akan berhasil apabila mekanismenya selalu berorientasi secara individu (basis rumah tangga) dan pemberdayaan kelompok tani/gapoktan menjadi lembaga ekonomi. Implementasi kearah pengembangan secara masal dapat mengacu pada Gambar 3 dimana beberapa petani yang berhasil menjadi penggerak di desa dan di kecamatan. Selanjutnya menjadi acuan replikasi untuk pengembangan masal di tingkat kabupaten dan replikasi pada tingkat provinsi.

Selama ini pihak pemerintah telah mencanangkan berbagai program untuk mengangkat harkat masyarakat petani kelapa dengan alokasi dana yang cukup besar. Banyak teknologi serta SDM yang dianggap pakar untuk mendorong pengembangan komoditas kelapa maupun berbagai komoditas pangan yang bertujuan agar diperoleh nilai tambah yang maksimal serta peningkatan kesejahteraan masyarakat tani. Tampaknya hasil yang diperoleh masih jauh dari yang diharapkan karena program dan kegiatan yang dilaksanakan belum berorientasi sepenuhnya pada pemberdayaan masyarakat. Revitalisasi sektor pertanian yang telah dicanangkan sejak bulan Juni 2005 belum ada indikasi perbaikan taraf hidup petani

secara signifikan oleh karena dalam memperjuangkan nasib masyarakat petani menjadi lebih baik belum terpatasi sikap kegigihan dan keuletan dari para pelaku utama dalam tatanan sistem agribisnis termasuk didalamnya peran dan niat yang kuat dari pemerintah daerah.

Permasalahan utama sekarang adalah masyarakat petani kelapa masih sulit keluar dari kondisi perolehan hanya nilai produk primer berupa produk kelapa butiran dan kopra. Kondisi seperti ini berdampak keberadaan petani semakin tidak berdaya, cenderung semakin banyak petani kelapa menjadi miskin. Selama ini pihak pemerintah telah mencanangkan berbagai program untuk mengangkat harkat masyarakat petani kelapa, antara lain dengan melakukan usaha diversifikasi tanaman pangan pada areal tanaman kelapa. Sudah banyak teknologi yang dianjurkan untuk mendorong pengembangan

komoditas kelapa terintegrasi dengan usahatani pangan dengan tujuan diperoleh nilai tambah yang maksimal. Tetapi hasil yang diperoleh masih tetap rendah oleh karena program dan kegiatan yang dilaksanakan belum berorientasi sepenuhnya pada pemberdayaan masyarakat menjadikan usahatani sebagai usaha yang produktif dan berkelanjutan.



Gambar 3. Skema proses pengembangan tanaman pangan pada usahatani kelapa skala perdesaan hingga tingkat provinsi di Sulawesi Utara.

Solusi permasalahan di atas hendaknya masyarakat tani kelapa dibantu dan difasilitasi untuk keluar dari zone kenyamanan mereka tersebut dengan cara member-dayakan seluruh potensi sumber daya yang ada. Untuk keluar dari permasalahan ini tentu harus melalui proses dan waktu yang dihadapkan dengan berbagai tantangan sehingga sangat diperlukan suatu sikap gigih dan ulet dari para pelaku utama. Rintuh dan Miar (2005) menyatakan bahwa untuk mendukung pengembangan sumber daya manusia di perdesaan diperlukan serangkaian intervensi sosial ekonomi yang mendorong perubahan struktural dari kondisi agraris menjadi kondisi industri.

Dalam rangka pemahaman tentang bagaimana memperbesar nilai sesuatu produk dalam tatanan sistem agribisnis maka perlu mendalami tentang *Value Chain Analysis* (VCA) atau analisis rantai nilai. Pendekatan rantai nilai membantu kita memahami bagaimana tren membentuk kembali rantai nilai, melakukan identifikasi siapa yang memimpin dan menanganinya, menjawab pertanyaan yang luas dan spesifik, serta melakukan pendekatan membangun hubungan/persahabatan. Kita dapat mendesain analisis rantai nilai antara lain dengan memperbaiki kemampuan perusahaan lokal untuk berkompetisi, meningkatkan hasil untuk konsumen, mendorong target kebijakan, serta memperbaiki partisipasi petani kecil. Menciptakan lapangan kerja dan pendapatan secara regional senantiasa mengacu pada rantai nilai dengan pemahaman apa yang pasar akan bayar (Stinger, 2007; Stringer 2009). Karena itu tujuan utama dalam pengembangan usaha tanaman pada areal tanaman kelapa melalui pendekatan manajemen rantai nilai adalah untuk memaksimalkan jumlah penerimaan (*gross revenue*) per satuan unit usahatani kelapa. Analisis rantai nilai senantiasa terus mengacu kepada berapa harga dan berapa lama menyiaipkan atau menyajikan barang untuk dijual.

PENUTUP

Kawasan perkebunan kelapa rakyat berpotensi untuk dikelola menjadi salah satu alternatif dalam menunjang pencapaian swasembada pangan berkelanjutan di Sulawesi Utara. Sudah sejak lama sebagian masyarakat tani mengelola areal tanaman kelapa dengan tanaman pangan, namun produktivitasnya masih sangat rendah karena pada umumnya hanya menggunakan teknologi seadanya. Kurang lebih sekitar 25-30 % areal kawasan tanaman kelapa yang dimanfaatkan dengan usaha tanaman lainnya, lebih dari separuh areal tersebut diusahakan tanaman pangan.

Nilai ekonomi kelapa dapat meningkat secara signifikan apabila dilakukan usaha diversifikasi produk olahan dan diversifikasi dengan tanaman lainnya. Penerapan tanaman pangan sebagai tanaman sela pada areal tanaman kelapa memberi peluang peningkatan pendapatan yang signifikan apabila dilakukan

penerapan sistem usahatani secara intensif. Koordinasi yang baik antar instansi yang terkait akan tercipta sistem pembinaan terpadu yang intensif akan terjadi akselerasi perubahan pola pikir para petani dalam mengelola usahatannya berskala ekonomi.

Prospek pengembangan kawasan tanaman kelapa dengan tanaman pangan berpeluang diperoleh pendapatan per satuan unit usahatani kelapa lebih tinggi melalui penerapan usaha diversifikasi produk kelapa dan usaha tanaman sela dengan tanaman pangan. Tanaman pangan berupa jagung, padi gogo, talas, singkong, , ubikayu, pisang dan sayuran telah lazim diterapkan petani pada areal tanaman kelapa, pola usahatani ini berpeluang diperoleh pendapatan lebih tinggi lagi bila terintegrasi dengan usaha ternak.

Strategi dalam mewujudkan pengembangan usaha diversifikasi kelapa-tanaman pangan yang produktif dan berkelanjutan perlu pembentukan lembaga ekonomi petani, adanya koordinasi yang lebih efektif dan berdaya guna antar instansi terkait, menggerakkan dan memberdayakan petani teladan/maju dalam penerapan teknologi, serta tersedianya informasi dan data yang representatif dapat digunakan sebagai acuan dalam perencanaan pengembangan.

Implementasi pengembangan usaha diversifikasi kelapa-tanaman pangan dapat dikembangkan secara masal melalui tahapan aksi yang efektif mulai dari tahap identifikasi dan inventarisasi sumber daya, desain penerapan, uji coba, dan demplot pengembangan. Dalam tahap awal pengembangan hendaknya memberdayakan beberapa petani perintis atau petani maju untuk menjadi acuan yang kemudian direplikasi. Selanjutnya dalam pengembangan masal secara berjenjang mulai dari desa hingga tingkat provinsi berdasarkan komitmen bersama dalam pengembangan pangan pada kawasan perkebunan kelapa rakyat .

DAFTAR PUSTAKA

- Adisasmita, R. 2006. Membangu Desa Partisipatif. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Allorerung, D., H.T. Luntungan, D.S. Effendi, I.N. Maya, C. Syukur, H. Supriadi dan Yuliusman, 2003. Pengembangan Kelapa Secara Berkelanjutan Berdasarkan Teknologi yang Menciptakan Pendapatan Sebagai Suatu Strategi untuk Pengurangan Kemiskinan di Masyarakat Pedesaan Miskin dan Konservasi Sumber daya Genetik di Lahan Petani di Indonesia. Ringkasan Eksekutif Hasil-Hasil Penelitian Kerjasama dengan Dikti, Swasta/Pemda/Institusi Lain dan Lembaga Internasional. Badan Litbang Pertanian.
- Arsyad, L. 1999. Ekonomi Pembangunan. Fakultas Ekonomi Universitas Gajah Mada. Yogyakarta: STIE (Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi).

- Asnawi, S.1985. tanaman kelapa rakyat di Pulau Jawa. Balai Penelitian Kelapa Manado.
- Baharsyah, S., F. Kasryno, dan E. Pasandaran. 2014. Reposisi Politik Pertanian, Meretas Arah Baru Pembangunan Pertanian. Yayasan Pertanian Mandiri (YAPARI), Jakarta.
- Darwis, S.N. 1988. Tanaman Sela di antara Kelapa. Seri Pengembangan No. 2. 1988. Puslitbangtri Bogor. Litbang Pertanian.
- Hernanto, F. 1988. Ilmu Usahatani. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Kasryno, F., dan H. Soeparno. 2012. Pertanian lahan kering sebagai solusi untuk mewujudkan kemandirian pangan masa depan. Prospek Pertanian Lahan Kering dalam Mendukung Ketahanan Pangan. Kementerian Pertanian.hlm. 11-34.
- Kindangen, J.G. 2000. Pemberdayaan Petani dalam Pengembangan Sistem Usaha Pertanian Berbasis Kelapa Di Sulawesi Utara. Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Pusat penelitian Sosial Ekonomi Pertanian Bogor. Badan Litbang Pertanian.
- Kindangen, J.G. dan P.C. Paat, 2003. Sintesa Komoditas Unggulan di Provinsi Sulawesi Utara. Disajikan pada Lokakarya Identifikasi Komoditas Unggulan Nasional dan Spesifik Wilayah, Bogor 5 – 6 Mei 2003. BPTP Sulawesi Utara. Manado.
- Kindangen, J.G. 2004. Klinik Teknologi Pertanian Sebagai Basis Pengembangan Usaha Agribisnis Menuju Petani-Nelayan Mandiri di Sulawesi Utara. Prosiding Seminar Nasional Klinik Teknologi Pertanian Sebagai Basis Pertumbuhan Usaha Agribisnis Menuju Petani Nelayan Mandiri, Manado 9 – 10 Juni 2004. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian. Badan Litbang Pertanian.
- Kindangen, J.G., L. Matindas, P.C. Paat. P.Layuk, I.E. Malia ,J.B.M. Rawung., J.J. Pongai, 2005. Analisis Kebijakan Pengembangan Usaha Agroindustri Kelapa Terpadu Berbasis Pedesaan dan Usaha Ternak Sapi Pada Areal Tanaman Kelapa Di Sulawesi Utara. Laporan Hasil Pengkajian. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Manado
- Kindangen, J.G., L.A. Matindas, P. Layuk, dan J.B.M. Rawung. 2005. Usulan Konsep Kebijakan Pengembangan Industri Kelapa Secara Terpadu di Pedesaan Sulawesi Utara. BPTP Sulawesi Utara.

- Kindangen, J.G. 2010. Analisis rantai nilai (*value chains analysis*) usahatani kelapa di Kabupaten Minahasa Tenggara, Sulawesi Utara. Akselerasi Revitalisasi Agribisnis Perkelapaan Nasional. Prosiding Konperensi Nasional Kelapa VII, Manado, 26-27 Mei 2010. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, Bogor.hlm 355 -368.
- Kindangen, J.G., J.H.W. Rembang, D.J. Polakitan, F. F. Rumondor, dan O.G. Tandi. 2012, Kajian pengembangan sistem kelembagaan usaha penangkaran benih padi spesifik lokasi di Sulawesi Utara. Laporan Akhir Tahun. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Utara.
- Kindangen, J.G. 2014. Klinik Teknologi Pertanian. Kelembagaan Penggerak Agribisnis dan Ekonomi Perdesaan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. IAARD Press. Jakarta.
- Kindangen, J.G. dan P. Layuk, 2015. Kelayakan usahatani tomat di antara pertanaman kelapa dan strategi pengembangannya (Studi kasus di Kepulauan Sangehe, Sulawesi Utara) Buletin Palma 16 (1): 115-127.
- Lay, A. 2010. Akselerasi pengembangan kelapa berbasis inovasi sebagai solusi peningkatan produktivitas dan pendapatan petani. Akselerasi Revitalisasi Agribisnis Perkelapaan Nasional. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, Bogor. Hlm.322-332.
- Mahmud, Z. 1988. Tanaman sela di bawah kelapa. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian XVIII (2). Badan Litbang Pertanian.
- Mosher, A.T., 1974. Menciptakan Struktur Pedesaan Progresif, Untuk melayani Pertanian Modern. The Agricultural Development Council, Inc. Jakarta – New York.
- Paat, P.C. dan J.G. Kindangen. 2016. Peningkatan produktivitas pakan dan nutrisi sapi pada areal kelapa melalui introduksi *Pennisetum purpureum* Schum cv. Mott. Buletin Palma 17 (1).
- Pranadji, T. 2012. Politik pengembangan lahan kering dan reforma agraria. Prospek Pertanian Lahan Kering dalam Mendukung Ketahanan Pangan. Kementerian Pertanian.hlm. 51-60.
- Rintuh, C. Dan Miar. 2005. Kelembagaan dan Ekonomi Rakyat (Edisi pertama). BPTE Yogyakarta.
- Simatupang, P., 2003. Strategi Pengembangan Agribisnis Menuju Usahatani Berkelanjutan. Prosiding Seminar Nasional Penerapan Teknologi Tepat Guna dalam Mendukung Agribisnis. Yogyakarta 24 September 2003. Kerjasama Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian, BPTP Yogyakarta dengan Institusi Pertanian "STIPEK" Yogyakarta.

- Stringer, R. 2007. Why a value chain approach is useful for policy and practice. Sustainable Food and Wine Value Chains Workshop, 12 November . University of Adelaide.
- Stringer, R. 2009. Value chain analysis. Workshop Value Chains Analysis, 5-7 Juni di Mataram NTB. Badan Litbang Pertanian.
- Suradisastra, K. dan A. Dariah. 2012. Pemetaan kearifan lokal dan kapital sosial pada kegiatan pertanian lahan kering. Prospek Pertanian Lahan Kering dalam Mendukung Ketahanan Pangan. Badan Litbang Pertanian – IAARD Press, Jakarta.

DUKUNGAN INOVASI PASCAPANEN DALAM MEMPERBAIKI KUALITAS DAN DAYA SAING TANAMAN PALA

Payung Layuk, M. Lintang, L. A. Taulu dan Hiasinta Motulo

PENDAHULUAN

Tanaman pala (*Myristica fragrans* houtt) merupakan komoditas tanaman perkebunan yang dapat berumur panjang hingga lebih dari 100 tahun. Tanaman pala tumbuh dengan baik di daerah tropis pada ketinggian di bawah 700 meter dari permukaan laut, beriklim lembab dan panas, curah hujan 2000- 3500 mm tanpa mengalami periode musim kering secara nyata. Buah pala berbetuk bulat, berkulit kuning jika sudah tua dan berdaging putih. Bijinya berkulit tipis berwarna merah yang dikenal dengan Fuli (bunga pala)(Rismunandar, 1990)

Daerah penghasil pala di Indonesia adalah kepulauan Maluku, Sulawesi Utara, Sumatra Utara, Naggroe Aceh Darusalam, Jawa barat dan Papua. Komoditas pala pada umumnya dikelola oleh petani. Pala dikenal sebagai tanaman rempah yang memiliki nilai ekonomis dan multiguna karena setiap bagian tanaman dapat dimanfaatkan dalam berbagai industri. Biji, fuli dan minyak pala merupakan komoditas ekspor dan digunakan dalam industri makanan dan minuman, industri obat-obatan, parfum dan kosmetik. Permintaan terhadap produk ini terus berkembang searah dengan pertumbuhan penduduk dunia. Selama ini tanaman perkebunan ini telah menjadi sumber devisa negara yang menghasilkan produk primer dalam bentuk biji pala dan fuli.

Di Sulawesi Utara, usaha komoditas pala hampir seluruhnya merupakan usaha masyarakat tani secara swadaya dan umumnya penerapan sistem pengelolaan usahataniya masih secara konvensional. Permasalahan yang dihadapi dalam usahatani pala adalah senjang hasil (*yield gap*) antara potensi produksi, hasil penelitian dan produksi di tingkat petani masih cukup lebar. Pada umumnya Pola usahatani yang dikembangkan polikultur dan jarak tanama tidak beraturan. Kepemilikan pohon pala, sebagian besar adalah petani dn hanya memiliki kurang dari 200 pohon atau luas kepemilikan kebun pala kurang satu hektar. Pada umumnya produksi kering pala per tahun kurang dari 500 kg kering/ha. Walaupun demikian, kontribusi pendapatan dari hasil pala terhadap pendapatan keluarga petani pala, sangat tinggi, yaitu diatas 50 %. Hasil penelitian preferensi petani Kabupaten Sitaro dan Minahasa Utara menunjukkan bahwa sebagian besar responden mengatakan bahwa hasil dari pala dapat mencukupi pengeluaran keluarga mereka, namun belum puas atas harga pala saat ini. (Roeroe *et al*, 2012)

Baharsjah *et al.* (2014) mengemukakan bahwa pertanian rakyat masa depan adalah yang beroperasi pada skala yang mendukung usahatani terpadu yang efisien dengan produktivitas tinggi melalui penerapan teknologi maju sehingga produk yang dihasilkan mampu bersaing di pasar domestik dan ekspor. Pertanian masa depan adalah pertanian tanpa limbah atau menyisakan limbah seminimal mungkin, dan menerapkan prinsip melindungi kelestarian sumber daya alam dan lingkungan. Oleh karena itu informasi berbagai teknologi perlu disosialisasikan kepada petani agar dapat diterapkan baik secara kelompok maupun secara masal melalui pengembangan kelembagaan ekonomi petani berdasarkan pengembangan kawasan. Rivai dan Anugrah (2011) mengemukakan praktek pertanian konvensional secara terus menerus telah meningkatkan penggunaan bahan kimia yang tidak ramah lingkungan dan secara langsung berdampak kepada degradasi lahan dan lingkungan serta menurunkan kualitas hasil produksi pertanian.

Pala dikenal sebagai tanaman rempah yang memiliki nilai ekonomis dan multiguna karena setiap bagian tanaman dapat dimanfaatkan dalam berbagai industri. Biji, fuli dan minyak pala merupakan komoditas ekspor dan digunakan dalam industri makanan dan minuman. Selain itu minyak yang berasal dari biji, fuli dan daun banyak digunakan untuk industri obat-obatan, parfum dan kosmetik. Sampai saat ini Indonesia pemasok biji dan fuli pala terbesar ke pasar dunia (sekitar 60%). Sebagai komoditas ekspor, pala mempunyai prospek yang baik karena selalu dan akan selalu dibutuhkan secara kontinyu baik dalam industri makanan, minuman, obat-obatan dan lain-lain. Sampai saat ini, kebutuhan dalam negeri untuk pala juga cukup tinggi. Lemak dan minyak atsiri dari fuli merupakan bahan penyedap makanan juga sebagai bahan pengawet makanan (Bustaman, 2007). Pala Indonesia sebagian besar dihasilkan oleh perkebunan rakyat yaitu sekitar 99%, dengan tata cara panen dan penanganan pascapanen yang masih tradisional dan kurang higienis. Sehingga masalah yang dihadapi pala Indonesia adalah rendahnya mutu, dimana hal ini berpengaruh terhadap harga. Disamping rendahnya mutu pala Indonesia disebabkan oleh beragamnya jenis pala, waktu panen yang kurang tepat, penyimpanan dan pengemasan yang kurang baik serta tercampurnya dengan pala hutan. Waktu panen yang kurang tepat saat pala masih muda menyebabkan buah jadi keriput. Sedangkan penyimpanan dan pengemasan yang kurang baik memberi peluang jamur untuk tumbuh. Kondisi seperti ini mengakibatkan kualitas pala kurang baik yang dapat menurunkan kepercayaan para importir luar negeri terhadap Indonesia. Hal ini dibuktikan dengan adanya penolakan produk pala oleh negara Uni Eropa karena tercemar oleh aflatoxin pada periode tahun 2010-2011, dimana pala dari Indonesia mengandung aflatoxin melebihi kadar ambang yang diperbolehkan yaitu lebih dari 10 ppb. Berdasarkan kenyataan tersebut, maka perlu disosialisasikan perlakuan pascapanen yang baik yang mengacu pada prinsip-prinsip Good Handling Practices (GHP) dan Good Agricultural Practices

(GAP) untuk menghasilkan biji dan fuli pala yang bermutu. Penerapan GAP dan GHP menjadi jaminan bagi konsumen, bahwa produk yang dipasarkan diperoleh dari hasil serangkaian proses yang efisien, produktif dan ramah lingkungan. Dengan demikian petani akan mendapatkan nilai tambah berupa insentif peningkatan harga dan jaminan pasar yang memadai.

Pala adalah produk yang mudah rusak dan mutunya dapat menurun cepat apabila tidak ditangani dengan baik. Kadar air merupakan faktor penentu dalam mempertahankan mutu dan kualitas pala. Terhadap isu mutu produk, ada dua aspek yang menjadi pokok penilaian dari European Food and Veterinary Office (EU-FVO) dalam memberikan izin impor. Pertama, aspek kesehatan (sanitary), yang meliputi penelusuran terhadap kandungan-kandungan yang terdapat dalam suatu produk. Kedua, aspek keberlanjutan (sustainability) yang meliputi jaminan bahwa produk tersebut bukan didapat dari tindakan ilegal. Berbagai upaya yang dilakukan pemerintah Indonesia untuk meningkatkan kualitas buah pala, upaya ini bertujuan agar ekspor pala Indonesia ke Uni Eropa terus meningkat

Badan Litbang Pertanian telah menghasilkan berbagai inovasi teknologi mulai dari sistem pembibitan, budidaya, penanganan panen dan pascapanen, pengolahan hasil, serta rekayasa penataan sistem kelembagaan petani. Permasalahan yang dihadapi sekarang yaitu berbagai teknologi yang tersedia hanya sebagian kecil saja yang diterapkan petani, penerapan teknologi secara berkelanjutan masih jarang dilakukan oleh para petani menyebabkan produktivitas yang diperoleh masih tetap rendah. Kasryno dan Soeparno (2012), mengemukakan keberhasilan sistem usahatani lahan kering sangat ditentukan oleh pengelolaan terintegrasi lahan, air, tanaman, dan hara tanaman. Untuk mengelola risiko berganda sistem usahatani lahan kering diperlukan upaya diversifikasi, *fleksibility* dan *adaptability* sistem usahatani.



Pembibitan Pala



Pala rakyat

Sehubungan dengan yang telah dikemukakan, tujuan penulisan ini adalah menyampaikan serangkaian hasil penelitian dan studi literatur teknologi pasca

panen pala yang menghasilkan berbagai produk olahan sehingga dapat meningkatkan daya saing.

PERAN INDONESIA DALAM PRODUKSI PALA

Pada umumnya pala mulai berbuah pada umur 7 tahun dan pada umur 10 tahun telah berproduksi secara menguntungkan. Produksi pala akan terus meningkat dan pada umur 25 tahun mencapai produksi tertinggi. Tanaman pala akan terus berproduksi sampai umur 60-70 tahun. Dalam satu tahun buah pala dapat dipanen raya dua kali, tetapi setiap saat buah pala tetap berbuah namun buah tidak sebanyak pada saat musim panen raya. Musim panen di setiap daerah mempunyai masa panen yang berbeda (Sunanto, 1992).

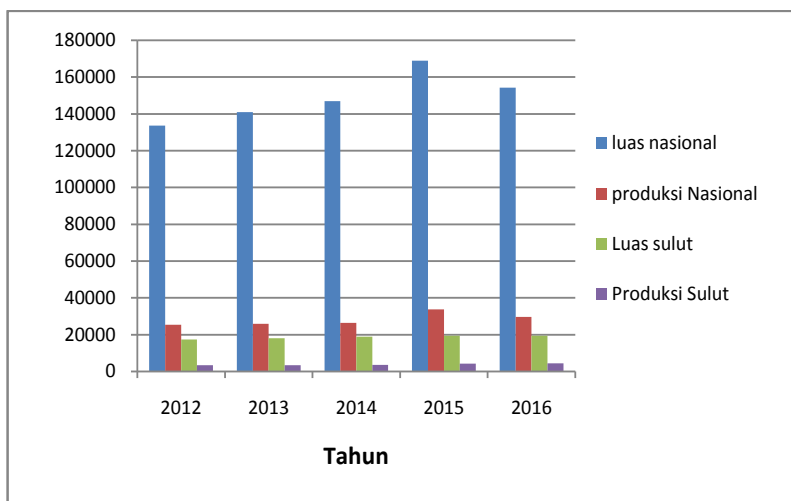
Produksi pala dunia mencapai 25.000 ton per tahun, di mana Indonesia dan Grenada mendominasi produksi dan ekspor (biji pala dan fuli), dengan bagian pasar masing-masing negara sebesar 75 persen dan 20 persen. Sisanya dihasilkan dari India, Malaysia, Papua Nugini, Sri Lanka dan beberapa pulau di Karibia. Granada masih diperhitungkan sebagai pemasok pala dengan kualitas tinggi yang diterima oleh pasar internasional. Permintaan pala dunia mencapai 20.000 ton per tahun, dengan negara importir utama adalah negara-negara di Uni Eropa, Amerika Serikat, Jepang dan India. Amerika merupakan pasar terbesar untuk seluruh produk pala. Singapura dan Belanda merupakan negara utama pengeksportir ulang (*re-exporters*). Harga pala di pasar dunia terus tumbuh tiap tahun sejak lima tahun terakhir. Pada saat permintaan tinggi harga pala bisa mencapai US\$16,000-21,000 per ton di pasar internasional. Pada Tabel 1, dapat dilihat perkembangan luas, produksi, volume dan nilai ekspor maupun impor pala Indonesia.

Pada Tabel 1. Luas lahan, produksi dan nilai ekspor pala Indonesia 2010-2016

Tahun	Luas perkebunan (Ha)	Produksi (ton)	Volume Ekspor (ton)	Nilai (000 US\$)	Volume Impor (ton)	Nilai (000 US\$)
2010	118.342	15.793	14.186	86.096	23	48
2011	122.396	22.252	14.985	135.933	53	483
2012	134.709	25.321	12.849	140.018	59	815
2013	140.424	28.167	13.552	122.372	144	1736
2014	158.326	32.729	14.712	112.248	74	626
2015	168.904	33.711	17.027	100.141	96	948
2016	169.285	34.408	11.549	64.398	82	766
2017*	169.587	34.602				

*Angka sementara

Sumber : Direktorat Jenderal Perkebunan (2017)



Gambar 1. Perbandingan luas lahan Pala, produksi Nasional dan Sulawesi Utara.

Sumber : Direktorat Jenderal Perkebunan (2017)

Tumbuhnya permintaan pala di pasar dunia diantaranya disebabkan meningkatnya penggunaan pala sebagai bahan baku obat herbal, kosmetik dan produk-produk makanan. Produktivitas pala di Indonesia jauh di bawah rata-rata dunia yaitu sebesar 98,9 kg/hektar. Sementara produktivitas pala di Grenada (sebagai negara penghasil pala terbesar kedua setelah Indonesia) mencapai 275,4 kg/hektar (Nurdjannah, 2007). Sampai saat ini Indonesia termasuk salah satu negara produsen dan pengekspor biji dan fuli pala terbesar dunia, dengan pangsa pasar dunia sebesar 75 persen. Dengan adanya perbaikan standar mutu ini, buah pala Indonesia bisa dengan mudah masuk ke pasar global terutama pasar Uni Eropa. Pada tahun 2014, Indonesia menguasai 75% pasar ekspor global dan 80% pasar ekspor Uni Eropa. Dari total ekspor 80%, 75% adalah ekspor rempah-rempah termasuk buah pala (Dewi, 2016)

Pasar utama tujuan ekspor pala Indonesia (dari sisi volume) adalah Vietnam, Amerika Serikat, Belanda, Jerman dan Italia. Sementara dari sisi nilai ekspor, Belanda menjadi negara tujuan ekspor dengan nilai tertinggi. Jumlah ekspor Indonesia tahun 2015 mencapai 17.027 ton dengan nilai US\$ 135,933. Indonesia juga menguasai 80 persen pangsa pasar Uni Eropa dengan nilai ekspor tahunan 30 juta euro (Ditjen Perkebunan, 2015)

Di Sulawesi Utara pada tahun 2016, luas lahan pala 18.964,06 ha dengan produksi 10.163.08 ton (BPS, Sulut dalam angka, 2016). Produktivitas komoditas ini masih sangat rendah oleh karena sistem pengolahan usahatani masih secara tradisional dan berbagai faktor yang saling terkait. Selang 5 tahun terakhir perkembangan komoditas pala mulai merambah ke beberapa

kabupaten/kota di Sulawesi Utara disebabkan oleh karena kondisi harganya tergolong pada usaha yang sangat menguntungkan untuk diusahakan petani. Luas perkebunan pala Sulawesi Utara sebesar 18.964,06 ha dimana yang belum menghasilkan 8.598,86 ha, menghasilkan 8.712,11ha dan tidak menghasilkan 1.653,09 ha (Tabel 2). Sekitar 40% tanaman pala belum menghasilkan.

Tabel 2. Luas dan produksi perkebunan Pala di Sulawesi Utara tahun 2015

No	Kabupaten/ Kota	Pala	
		Luas (ha)	Produksi (ton)
1	Bolaang Mongodow	636,99	35,72
2	Minahasa	356,00	57,65
3	Kepulaua Sangihe	4.221,40	2.580,99
4	Kepulauan Talaud	5.268,04	3.955,85
5	Minahasa Selatan	442,90	24,75
6	Minahasa Utara	1.841,91	168,55
7	Bolmut	88,84	5,25
8	Kepulau Sitaro	3.954,88	3.195,98
9	Minahasa Tenggara	498,96	54,99
10	Bolsel	212,60	7,44
11	Boltim	719,76	13,78
12	Manado	-	-
13	Bitung	63,25	54,92
14	Tomohon	15,53	7,23
15	Kotamobagu	178,3	
Jlh	Sulawesi Utara 2015	18.964,06	10.163,08

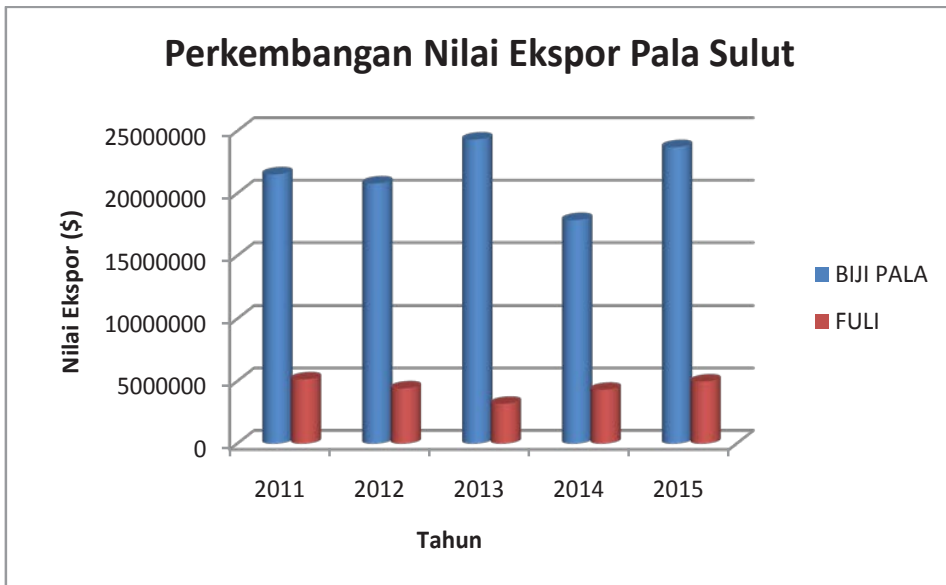
Sumber BPS Sulut dalam angka 2016

Pada Tabel 3 dapat dilihat volume dan nilai ekspor biji dan fuli pala Sulawesi Utara.

Tabel 3. Volume dan nilai ekspor beberapa produk pala Sulawesi Utara Tahun 2011-2015

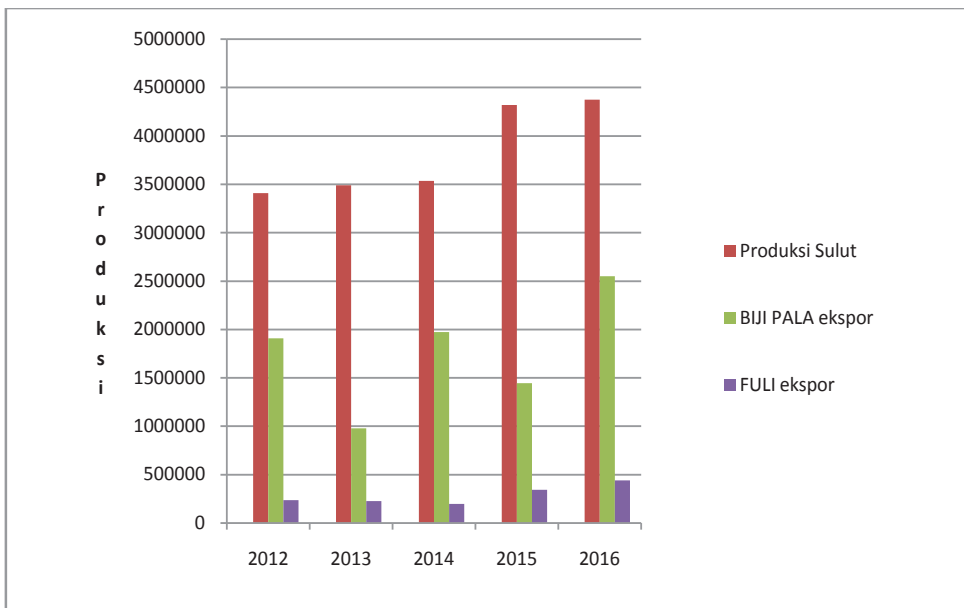
Tahun	Biji pala		Fuli (bunga pala)	
	Volume (kg)	Nilai (US\$)	Volume (kg)	Nilai (US\$)
2011	1.907.453,00	21.526.119,50	238.121,00	5.145.920,80
2012	977.510,00	20.797.694,56	227.350,00	4.426.740,00
2013	1.972.290,00	24.314.598,00	198.733,60	3.187.830,00
2014	1.444.475,00	17.862.700,38	343.780,00	4.312.114,40
2015	2.548.765,00	23,711.649,08	439.190,18	4.973.146,70
Jumlah				

Sumber : Dinas perdagangan Sulawesi Utara (2015)



Gambar 2. Perkembangan nilai ekspor pala sulut

Sumber: Dinas perdagangan Sulawesi Utara (2015)



Gambar 4. Perbandingan produksi , volume ekspor biji dan fuli pala Sulawesi Utara

Pada Gambar 4, dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan produksi setiap tahun namun untuk ekspor dan harga pala berfluktuasi. Tahun 2013 terjadi penurunan drastis ekspor pala disebabkan ditemukannya kontaminasi jamur aflatoxin yang melampaui ambang batas 10 ppb. Mutu biji dan fuli pala yang dihasilkan Grenada diakui lebih baik dari pada yang dihasilkan Indonesia. Biji pala dari Grenada tidak ada yang keriput karena dipanen dalam keadaan benar-benar tua atau sudah jatuh dari pohon. Penanganannya juga lebih baik, antara lain dilakukan fumigasi untuk mencegah timbulnya jamur. Sebenarnya dari bahan bakunya, biji dan fuli pala asal Indonesia khususnya pala Siau sudah diakui kualitasnya dari jaman dahulu, namun penanganan pascapanennya masih perlu lebih disempurnakan, apalagi adanya permintaan pala organik merupakan peluang yang baik bagi pengembangan pala di Sulawesi Utara. Karena pada umumnya tanaman pala belum dilakukan pemupukan anorganik dan pengendalian hama menggunakan pestisida.

Pola pemasaran biji dan fuli pala sama seperti komoditas pertanian lainnya. Distribusi barang dari petani sampai ke tingkat eksportir melalui pedagang perantara (pengumpul) terlebih dahulu. Dalam dunia pemasaran internasional biji pala dan fuli pala dikenal 2 sistem pemasaran yaitu: yang pertama, dari produsen ke negara-negara industri dan negara berkembang pengimpor; sedangkan yang kedua, dari negara industri dan negara pengimpor biji dan fuli pala, untuk diekspor kembali ke negara-negara industri lainnya. Harga biji pala kering tanpa kulit dan fuli berbeda pada masing-masing tingkatan pemasaran. Harga tersebut sangat ditentukan oleh harga penjualan ekspor. Untuk ekspor, harga biji, fuli dan minyak pala dipengaruhi oleh harga yang berlaku di pasaran internasional dan nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika. Indonesia sebagai produsen dan pengeksportir fuli terbesar di dunia sering masih belum dapat menentukan harga. Harga fuli yang berasal dari biji pala tua dengan warna merah tua biasanya jauh lebih mahal dari pada biji palanya sendiri.

INOVASI PASCAPANEN DAN PERMASALAHANNYA

Pala adalah produk yang mudah rusak dan mutunya dapat menurun cepat apabila tidak ditangani dengan baik. Kadar air merupakan faktor penentu dalam mempertahankan mutu dan kualitas pala. (<http://pphp.pertanian.go.id/> diakses pada 17 Mei 2017)). Isu mutu produk yang nilai oleh European Food and Veterinary Office (EU-FVO) dalam memberikan izin impor, ada dua aspek yang menjadi pokok penilaian yaitu pertama, aspek kesehatan (sanitary), yang meliputi penelusuran terhadap kandungan-kandungan yang terdapat dalam suatu produk dan kedua, aspek keberlanjutan (sustainability) yang meliputi jaminan bahwa produk tersebut bukan didapat dari tindakan ilegal .

Pada waktu beberapa tahun yang lalu sampai sekarang, eksportir pala dari Indonesia mendapatkan masalah utama mengakses ke pasar EU semenjak kontaminasi dengan aflatoksin. Ada begitu banyak jenis aflatoksin yang ada seperti B1, B2 dan G2. Aflatoxin B1 adalah yang paling banyak dijumpai di bahan pangan. Karena aflatoxin sangat beracun dan dibubungkan dengan penyebab kanker pada level yang sangat rendah negara pengimpor sangat tegas tentang persyaratan untuk kontaminasi aflatoxin. Peraturan Uni Eropa untuk batasan aflatoksin adalah maksimum 5 parts per billion (PPB) dari aflatoxin B1 dan Maximum 10 PPB dari total aflatoxin.

Aflatoksin diproduksi secara alami timbul karena adanya kapang *Aspergillus flavus* dan *A. parasiticus*. Aflatoksin terbentuk semenjak pertumbuhan dari kapang tersebut. Dimana berada pada area dengan iklim panas dan lembab seperti Indonesia. Penundaan panen dari tanah dan pengeringan yang tidak baik setelah panen pala adalah penyebab utama terkontaminasi aflatoxin. Aflatoksin merupakan metabolit sekunder yang dihasilkan terutama oleh *Aspergillus flavus* dan *A. parasiticus*. Konsumsi aflatoksin dalam jangka panjang dapat menyebabkan kanker hati. *Aspergillus flavus* dan *A. parasiticus* sering mengontaminasi komoditas pertanian seperti kacang-kacangan, jagung, sereal, dan rempah-rempah (Pooja *et al* 2015; Walid *et al* 2014). Kontaminasi kapang dapat terjadi pada saat panen, pengolahan hingga penyimpanan (Ashiq *et al*. 2014). Setiap tahapan dalam rantai produksi pertanian dapat menjadi titik potensial terjadinya kontaminasi aflatoksin bila kondisi lingkungan dan cara penanganan tidak tepat. Penelitian Ezekiel *et al*. (2013) terhadap 36 sampel rempah-rempah yang terdiri dari lada ashanti, lada hitam dan pala calabash yang berasal dari Lagos, Nigeria menunjukkan 67 % sampel terkontaminasi kapang dari genus *Aspergillus*, *Fusarium*, *Penicillium* dan *Rhizopus*. Dilaporkan juga oleh Citanurmala (2016) menunjukkan bahwa 73% kasus penolakan pala oleh UE karena mengandung aflatoksin dalam jumlah melebihi standar aflatoksin di Indonesia (20 ppb). Kadar aflatoksin yang melebihi standar diduga karena pala tercemar kapang toksigenik saat panen dan pascapanen. Oleh sebab itu praktik penanganan panen dan pascapanen pala pada rantai pasok pala harus diperbaiki. Hasil evaluasi penerapan Permentan 53/2012 menunjukkan pada praktik penanganan pala di tingkat petani yang masih kurang pada aspek pascapanen (54,4%) meskipun cukup (70,4%) pada aspek panen. Kurangnya penanganan pala pada aspek pascapanen di tingkat petani disebabkan minimnya aspek sarana dan prasarana (57,2%). Di tingkat pengumpul praktik penanganan pala pada aspek pascapanen dinilai cukup (62,5%), namun kurang didukung oleh aspek sarana dan prasarana (36,7%). Penanganan pala sudah diterapkan sesuai Permentan No.53/2012 oleh eksportir, namun penerapan pengawasan oleh pembina masih kurang, baru 56,3% yang sesuai dengan ketentuan. Untuk mengendalikan kontaminasi aflatoksin maka pengawasan pada rantai pasok pala perlu dilakukan secara keseluruhan oleh stakeholder terutama pada tujuh tahap

kritis pasok pala. Meliputi pemanenan dan pengeringan di tingkat petani, penerimaan, pengeringan dan penyimpanan di tingkat pengumpul serta penerimaan dan pengiriman di tingkat eksportir.

Beberapa rekomendasi, prosedur dan mencegah produksi aflatoxin yang dikeluarkan oleh Indonesia-IU Trade Support Programme II yaitu : (1) Memperkecil kerusakan fisik pala akibat memanen dan pengangkutan, (2) memisahkan setiap biji yang terkena serangan serangga secepatnya setelah panen (3) Mengeringkan dibawah 12% kadar air tidak lebih dari 9 hari, (4) pastikan biji pala dijaga kelembaban relatif didalam penyimpanan di bawah & 75% dan (5) Gunakan praktek higienis untuk pengeringan, penyimpanan dan penanganan pala

Hasil *Focus Group Discussion* (FGD), pendampingan perkebunan khusus pala di Minahasa Utara dan Sitaro yang dihadiri oleh beberapa kepala unit kerja, informasi kunci, KTN dan informasi kunci lainnya pengurus poktan/gapoktan yang terkait, penyuluh, tokoh masyarakat dan petani maju yang terkait dengan usaha pengembangan tanaman pala, disampaikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Permasalahan dan solusi dalam pengembangan kawasan tanaman pala di Kabupaten Sitaro

No	Sub Sistem	Permasalahan	Solusi	Aksi yang sudah dilakukan
1	Hulu, Penyediaan sarana produksi dan peralatan	- Belum tersedia	- Perlu difasilitasi untuk pengadaan, diperlukan pupuk organik. - Buat kebun induk sumber benih pala	- Dinas telah membagikan pupuk organik, namun petani belum menerapkan
2	Sistem produksi/ Usahatani	-Jarak tanaman pala terlalu dekat -Keengganan petani menggunakan saprodi -serangan hama dan penyakit. -Pemberian pupuk organik dan belum/ tersedia	-Buat pelatihan dan pendampingan -Buat demplot untuk menjadi tempat pelatihan -Pelatihan pembuatan pupuk dan pestisida organik	Sosialisasi dan pelatihan namun masih sedikit yang menerapkan. Umumnya masih upaya sendiri berdasarkan pengalaman
3	Distribusi/ Pemasaran	-Pedagang pengumpul menentukan harga -Masing-masing petani menjual sendiri. -Harga relative rendah	-Belum ada lembaga ekonomi, melalui poktan belum ada yang bisa diandalkan untuk menjadi lembaga ekonomi	Belum ada aksi, poktan dan gapoktan belum ada tindakan kearah Pembentukan Lembaga ekonomi
4	Penanganan hasil pala	Pasca panen umumnya masih secara tradisional,	Pelatihan dengan cara panen yang benar dengan	Telah dibangun beberapa bangunan untuk penjemuran

		dipanen dengan menggunakan gada atau dijatuhkan di tanah di bawah pohon, pemisahan daging buah dengan biji dan fuli dengan menggunakan pisau biasa Biji pala masih dijemur secara tradisional, dijemur ditanah dengan alas maupun tanpa alas	membersihkan pohon pala sebelum panen dan sistem penjemuran menggunakan para-para agar buah pala tidak bersentuhan dengan tanah.	secara kolektif namun belum terealisasi secara praktis. Termasuk para pedagang masih melakukan hal yang sama
5	Kelembagaan - Pemerintah antar SKPD yang terkait dan tingkat provinsi - Swasta - Petani	Koordinasi antar SKPD belum terpadu Hanya sendiri, seakan-akan terpisah, petani hanya sebagai penerima harga Hanya secara individu, poktan dan gapoktan belum berfungsi secara memadai	Sudah ada upaya koordinasi, namun aksinya masih cenderung ego subsector. Belum ada aksi Sudah ada lembaga MPGP (masyarakat perlindungan geografis pala), namun belum operasional	Melakukan koordinasi Hadir dalam berbagai pertemuan, mulai ada inisiatif pihak eksportir langsung beli ke petani (poktan/gapoktan) MPGP mulai ada aksi dalam melakukan konsultasi dan konsolidasi
6.	Program/kebijakan	Belum ada regulasi yang secara khusus untuk memajukan peningkatan pala.	Sudah ada master plan, namun belum operasional	Sosialisasi/seminar master plan

Sumber : Kindangan (2016)

Jenis pala Siau di Kabupaten Sitaro telah menjadi icon pala yang terkenal di dunia. Pala yang ditanam petani selang 10 tahun terakhir adalah lokal terseleksi. Bibit berasal dari desa, ada juga yang disiapkan oleh pemerintah dari tahun 2006 – 2009 yang diambil dari kebun induk di daerah sendiri. Menurut para petani ketersediaan teknologi pala sebaiknya langsung melalui petani maju dalam hal ini melalui pengurus kelompok tani juga kepada penyuluh agar setiap teknologi yang bermanfaat segera dapat diterapkan oleh petani secara masal.

Teknologi anjuran melalui peneliti Eropa (Uni Eropa) sudah dilakukan namun petani kecewa karena harganya tetap saja sama antar pala yang menggunakan

alat pengering dengan penjemuran biasa. Teknologi yang diterapkan petani antara lain pengeringan pala mulai menggunakan rak atau para-para dan penerapan paket teknologi menggunakan bangunan pengering sederhana (masih bantuan pemerintah) dengan kapasitas 500 kg. Namun alat ini belum dimanfaatkan secara optimal. Salah satu alasan petani tidak memanfaatkan alat secara optimal karena harganya tetap sama antar pala yang menggunakan alat pengering dengan penjemuran biasa. Hasil FGD menyimpulkan, supaya efektif dalam memberikan informasi dan anjuran penggunaan teknologi pala, maka sasarannya sebaiknya adalah petani maju, tokoh agama (pemuka agama), serta kepala desa. Lembaga di desa yang dianggap paling efektif dalam kegiatan penyediaan dan penyaluran teknologi pala adalah melalui lembaga keagamaan seperti gereja atau mesjid.

Perkembangan penerapan teknologi usaha tanaman pala di Kabupaten Sitaro disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Perkembangan Penerapan Paket Teknologi Usahatani Pala di Sitaro

No	Uraian	Sebelum ada Program	Kondisi terakhir tahun 2016	Keterangan
1	Penggunaan bibit unggul	Unggul lokal	Tetap menanam bibit unggul lokal	
2	Pengolahan tanah sempurna	Belum	Belum	Dibawah tanaman pala jarang ada gulma
3	Penataan tanaman secara tepat	Belum	Belum (masih sebatas anjuran)	Jarak tanam belum ideal (cukup rapat)
4	Penggunaan pupuk - N (urea), - P (SP-36/TSP) - K(KCl/ZK) - Organik	Belum	Belum, baru akan dicoba pupuk organik yang didistribusikan gratis pada tahun 2015	Jadi masih tergolong pala organik, khusus pala Siau akan dilakukan sertifikasi, termasuk produk organik
5	Pengendalian hama dan penyakit secara terpadu	Secara mekanis (penggerek batang)	Secara mekanis (penggerek batang)	Umumnya belum melakukan tindakan preventif
6	Pengendalian gulma dengan cara: - Herbisida - Paras/cangkul	Hanya diparas, 3 kali/tahun	Hanya diparas 3 kali pertahun	Dianjurkan jangan selalu menggunakan herbisida/tetap berdampak pada tanaman
7	Panen dan pas-capanen	Masih secara tradisional	Baru mulai menerapkan alat pengeringan menggunakan rak kapasitas 500 kg	Masih perlu upaya agar pengeringan sesuai standar
8	Produktivitas pala	5 – 30 kg/phn	5 – 40 kg/pohon	Sesuai umur tanaman

Sumber : Kindangen (2016)

Panen dan pascapanen pala

Buah pala terdiri dari atas daging buah pala (77,8%), fuli (4%), tempurung (5,1%) dan biji (13,1%) (Rismunandar, 1990). Secara komersial biji dan fuli pala merupakan bagian terpenting dari buah pala dan dapat diolah menjadi minyak atsiri dan oleorisen sebagai bahan baku industri pangan dan farmasi. Produk lain yang mungkin dibuat dari biji adalah mentega pala yaitu trimiristin yang dapat digunakan sebagai minyak makanan dan industri kosmetik (Somaatmaja, 1984). Daging buah pala dapat dimanfaatkan untuk diolah menjadi manisan, asinan, dodol, selai, permen, chutney, anggur dan sari buah atau sirup pala.

Peningkatan Ekspor Pala Indonesia ke Uni Eropa dilakukan dengan jalan perbaikan proses panen dan penanganan pascapanen pala. Kualitas pala dipengaruhi oleh faktor pra-panen dan pascapanen. Faktor pra-panen diantaranya adalah jarak tanam yang sangat berpengaruh terhadap ukuran biji dan pemeliharaan tanaman dan ketahanan buah pala itu sendiri, sehingga perlunya pemantauan ulang saat terhadap jarak bibit sudah ditanam. Sedangkan faktor pascapanen yang berpengaruh adalah cara dan waktu panen serta penanganan pala setelah panen. Buah yang dipetik pada waktu masih muda, akan menghasilkan biji dan fuli dengan kualitas yang rendah. Demikian pula dengan penanganan buah setelah panen yang kurang baik, misalnya penjemuran yang dilakukan secara tidak teratur atau suhu pengeringan yang terlalu tinggi dapat mengakibatkan biji pala banyak yang pecah atau berkerut. (<http://ditjenbun.pertanian.go.id/> diakses pada 29 Mei 2017).

Panen raya buah pala biasanya di tengah-tengah musim hujan, panen buah lebih sedikit di awal musim hujan dan di akhir musim hujan. Pada umumnya buah pala dapat dipetik setelah cukup masak fisiologis yaitu 6-7 bulan sejak mulai berbunga. Tanda-tanda buah pala sudah masak adalah jika sebagian dari buah pala tersebut mulai merekah (membelah) melalui alur belahnya dan terlihat bijinya yang diselaputi fuli berwarna merah. Jika buah yang sudah merekah dibiarkan tetap di pohon selama 2-3 hari, maka pembelahan buah menjadi sempurna dan bijinya akan jatuh ke tanah.

Buah pala juga dapat membelah sebelum masak, terutama bila ada pengaruh perbedaan suhu udara yang cukup besar, misalnya pada siang hari suhunya sangat panas dan pada malam hari suhunya sangat dingin yang biasanya terjadi pada musim kemarau. Biji dari buah yang membelah sebelum masak bentuknya kurus dan jika dikeringkan akan menjadi keriput. Kualitas biji pala seperti ini nilai ekonominya lebih rendah. Namun biji ini dapat diolah menjadi minyak atsiri atau pala bubuk.

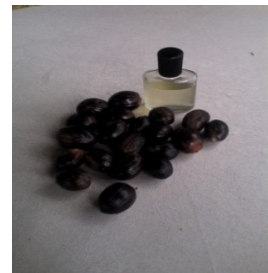
Panen dan penanganan pasca panen yang buruk dapat menghasilkan biji pala bermutu rendah yang akan menurunkan harganya. Di pihak lain permintaan konsumen akan biji pala bermutu tinggi terus meningkat seperti kandungan *aflatoksin* yang makin rendah dan ketelusuran asal biji pala (Dharmaputra *et al*,2015). Untuk memenuhi permintaan konsumen, menghasilkan buah pala yang berkualitas dan mendapatkan harga yang tinggi maka perlu petunjuk teknis sebagai panduan praktis untuk menerapkan *Good Agricultural Practices*. Cara panen dan penanganan pascapanen yang baik akan menghindari biji pala dari cemaran *aflatoksin*. *Aflatoksin* yang terdapat pada bahan makanan seperti biji pala sangat ditakuti oleh konsumen karena dapat menyebabkan kanker.



Buah pala masak



Biji pala kering



Biji pala & Minyak atsiri

Penanganan pascapanen pala dikenal 3 jenis produk yaitu pala sebagai bahan rempah-rempah dalam bentuk biji dan fuli kering utuh, bentuk bubuk; dan produk pala sebagai sumber minyak atsiri dan oleoresin serta daging buah sebagai sumber makanan dan minuman. Buah untuk keperluan rempah biasa dipetik pada umur 9 bulan sejak mulai persarian bunga. Bentuk biji bulat telur hingga lonjong, mempunyai tempurung berwarna coklat tua dan licin permukaannya bila sudah cukup tua dan kering. Biji dan fuli yang berasal dari buah yang cukup tua dimanfaatkan sebagai rempah, sedangkan yang berasal dari buah yang muda dimanfaatkan sebagai bahan baku minyak pala karena kandungan minyak atsirinya yang jauh lebih tinggi dari pada biji yang berasal dari buah yang tua. Pada buah muda (umur 4–5 bulan) kadar minyak atsiri berkisar antara 8–17% atau rata-rata 12% (Rismunandar, 1990).

Proses pemanenan pala

Ada tiga cara pemanenan yang sering dilakukan oleh petani pala antara lain: (1) Memanjat pohon dengan membawa kantung kain yang diselempangkan di pundak. Petik buah dengan tangan dan masukkan ke dalam kantung kain. Kelemahan cara ini adalah batang pohon licin sesudah hujan, dan sulit untuk memetik buah di ujung ranting. Demi keselamatan pemancatan cara ini tidak disarankan, (2) Panen menggunakan sasandeng yaitu menggunakan galah bambu yang ujungnya dibelah kemudian dibentuk keranjang, dan diberi paku.

Buah pala yang tangkainya terpotong paku akan jatuh ke dalam keranjang. Meskipun cara ini melelahkan dan makan waktu tetapi merupakan praktek yang baik., (3) Buah pala dibiarkan jatuh ke tanah dengan menganggap tidak akan terjadi kerusakan pada biji palanya. Buah yang dipanen dengan cara ini perlu segera dipungut dari tanah untuk menghindari cemaran benda asing. Kemudian pisahkan daging buah sesegera mungkin buah jatuh baik pada musim puncak maupun musim selat panen harus dikumpulkan setiap hari. Buah jatuh yang telah berada di atas tanah lebih dari satu hari harus dipisahkan selama pengeringan dan sortasi. Buah yang jatuh ke tanah mudah tercemar oleh serangga dan ditumbuhi kapang yang meningkatkan resiko terbentuknya aflatoksin. Biji pala yang terserang serangga harus digolongkan dalam kelas B atau C dan tidak dicampurkan dengan kelas yang lebih tinggi. Frekuensi pemanenan dapat dilakukan setiap hari dalam musim puncak. Dalam musim selat, panen dapat dilakukan lebih jarang tetapi pemungutan buah jatuh perlu dilakukan setiap hari. Pemisahan daging buah dilakukan sesegera mungkin sesudah panen. Caranya taruh buah pala dalam wadah yang bersih, jauh dari benda-benda asing atau yang dapat mencemari buah pala. Buah pala segar diolah yaitu dikeringkan dengan sinar matahari atau menggunakan alat pengering. Penundaan pengeringan paling lambat 24 jam. Jika lebih dari 24 jam akan meningkatkan peluang pertumbuhan kapang (Citanirmala, 2016)

Tahap awal pencegahan *aflatoxin* adalah pada saat pembelahan langsung dilakukan sortasi, pemisahan bunga pala dengan kotoran dan benda asing lain serta biji retak, biji rusak, biji berkapang dan tercemar serangga. Dilakukan sortasi biji pala ke dalam kelas A, AT, dan mutu rendah B dan C. Sebelum dilakukan peringan, buah yang jatuh dimasukkan ke kelas AT apabila masih bagus, atau sebaliknya B dan C apabila sudah rusak, retak, berkapang dan tercemar serangga. Gunakan peralatan yang bersih. Meja yang bersih disarankan dibuat dengan ketinggian sekitar 15-20 cm di atas tanah.

Penanganan pascapanen.

Kualitas pala dipengaruhi oleh faktor penanganan pascapanen yakni cara dan waktu panen serta penanganan pala setelah panen. Buah yang dipetik pada waktu masih muda, akan menghasilkan biji dan fuli dengan kualitas yang rendah. Demikian pula dengan penanganan buah setelah panen yang kurang baik, misalnya penjemuran yang dilakukan secara tidak teratur atau suhu pengeringan yang terlalu tinggi dapat mengakibatkan biji pala banyak yang pecah atau berkerut. (<http://ditjenbun.pertanian.go.id/> diakses 20 Mei 2017)

Cara untuk mengatasi masalah tersebut yaitu dengan melakukan kegiatan perbaikan budidaya yang intensif dan pengelolaan panennya. Dimulai dari kegiatan budidaya di lapangan, pengangkutan, perlakuan pasca panen dengan mempertimbangkan kondisi lingkungan penyimpanan seperti suhu dan

kelembaban, sampai dengan pemasaran. Penanganan pasca panen yang baik memerlukan koordinasi dan integrasi yang hati-hati dari seluruh tahapan dari pemanenan sampai ke tingkat konsumen untuk mempertahankan mutu. Pala yang selesai dipanen harus segera dilakukan penanganan pasca panen agar mutunya dapat dipertahankan tetap tinggi serta kehilangan hasil dapat dikurangi atau dihilangkan, sehingga mutu pala bisa mendekati standar yang telah ditetapkan oleh perusahaan (Rismawati.2010). Penangan pascapanen pala disesuaikan dengan tujuan dan pemanfaatan pala. Penanganan pascapanen pala dengan tujuan sebagai rempah, sebagai sumber minyak atsiri atau oleoresin dan sebagai bahan makanan dan minuman.

Pala sebagai rempah

Biji pala dan fuli pala sebagai rempah pada umumnya dalam bentuk kering. Pengeringan biji pala oleh petani masih dilakukan dengan cara tradisional yakni dijemur di panas matahari selama 4-5 hari, tergantung dari tingkat kekeringan / kadar air yang ingin dicapai. Biasanya dilakukan pengeringan dengan beralaskan karung plastik, karung goni, terpal atau bahan kain dari kaos bekas. Karung atau kain ini digunakan agar biji pala yang dijemur tidak mencapai suhu yang terlalu panas untuk menghindari terjadinya pelepasan minyak dalam biji pala (Layuk *et al*, 2014). Hal ini sejalan dengan pendapat Rismunandar 1990, yang menyatakan bahwa pengeringan biji pala dapat dilakukan dengan menjemur dipanas matahari yang amat panas bisa berakibat buruk bila suhu mencapai di atas 45°C. Mengingat lemak dalam biji pala dapat mencair pada suhu 45°C, untuk itu selama proses penjemuran harus dilakukan pengawasan, agar kualitas biji tidak menurun. Proses pengeringan fuli berbeda dengan proses pengeringan biji pala. Pengeringan fuli dilakukan dengan penjemuran di panas matahari secara perlahan-lahan selama beberapa jam kemudian diangin-anginkan. Dilakukan berulang-ulang sampai fuli benar-benar kering, yang ditandai dengan perubahan warna fuli yang semula berwarna merah cerah akan menjadi merah tua dan akhirnya menjadi jingga. Pengeringan yang dilakukan demikian dapat menghasilkan fuli yang kenyal (tidak rapuh) dan berkualitas tinggi (Rismunandar, 1990 dan Nurdjannah, 2007).

Pengeringan biji dan fuli pala

Proses pengeringan terhadap buah pala yang masih memiliki tempurung/cangkang biji, dilakukan dengan cara dijemur di bawah sinar matahari atau dengan menggunakan alat pengering berupa para-para, dan alat pengering mekanis. Pengeringan harus dilakukan secara bertahap dan perlahan-lahan. Proses pengeringan tidak dianjurkan untuk dilakukan pada saat matahari terik. Pengeringan dengan cara pengasapan dan alat pengering lain perlu memperhatikan suhunya supaya tidak lebih dari 45°C, karena apabila tidak,

maka akan didapat buah pala dengan mutu yang rendah yang disebabkan oleh mencairnya kandungan lemak, biji pala menjadi keriput, mudah rapuh dan aromanya akan berkurang, tentunya sangat berpengaruh terhadap harga dan berat biji pala. Pengeringan buah pala dapat berlangsung sekitar 9 hari tergantung dari cuaca sekitarnya. Buah pala yang telah kering ditandai dengan terlepasnya bagian kulit biji pala (cangkang) dengan kadar air sekitar 8-10 %

Menurut Kakomole (2015), proses pengeringan yang dilakukan diatas rak yang jaraknya sekitar 1 meter diatas tanah untuk menghindari agar tidak tercemar kotoran hewan, jamur, maupun debu. Kadar air yang dicapai pada proses pengeringan selama 3 hari pengamatan dengan total 19 jam pengamatan yaitu rak bawah 8,59 %bb, rak tengah 14,20 %bb, rak atas 15,36 %bb. Laju pengeringan tiap – tiap rak berbeda yaitu laju pengeringan rak bawah lebih cepat. Hal ini dipengaruhi oleh letak rak bawah yang berdekatan dengan plenum. Untuk penurunan laju penurunan rak tengah dan rak atas agak lambat hal ini dipengaruhi oleh hasil penguapan bahan pada rak – rak sebelumnya sehingga udara pengering membawa uap air hasil penguapan bahan pada rak bawah. Rata – rata laju pengeringan rak bawah 0,99 %bb/jam, rak tengah 0,72 %bb/jam, rak atas 0,71 %bb/jam. Jumlah energi matahari yang digunakan selama penelitian yaitu rata – rata 18286,0774 watt besarnya intensitas radiasi matahari yang diterima kolektor cukup menyediakan energi panas untuk mengeringkan biji pala.

Klasifikasi lain alat pengering adalah pengering tekanan atmosfer dan pengering vakum. Dalam pengeringan tekanan atmosfer panas yang diperlukan untuk penguapan biasanya ditransfer dengan aliran udara yang disirkulasikan, yang juga menampung dan membawa air yang diuapkan. Dalam pengeringan vakum bahan yang dikeringkan harus diletakkan dalam ruang tertutup dan panas untuk penguapan ditransfer dengan cara radiasi atau konduksi dari permukaan yang panas. Pada pengeringan ini, biji pala yang masih memiliki tempurung/ cangkang biji dikeringkan .

Pengeringan fuli lebih sederhana yaitu fuli disebar diatas tampan dan dijemur di bawah sinar matahari sampai mencapai kadar air 10-12% (Ditjen perkebunan, 2012). Dengan pengeringan seperti itu dapat menghasilkan fuli yang kenyal (tidak rapuh) dan berkualitas tinggi sehingga nilai ekonomisnya pun tinggi pula (Rismunandar 1990). Pengeringan biji pala secara komersial dapat berlangsung sekitar 9 hari tergantung dari cuaca sekitarnya. Biji pala yang telah kering ditandai dengan terlepasnya bagian kulit biji (cangkang), dengan kadar air sekitar 8-10 %. Di Grenada, biji pala dihamparkan di atas rak-rak bersusun dengan ketebalan 5 cm dan kemudian dikering-anginkan di dalam ruangan terbuka selama 7-8 minggu sehingga tercapai kadar air kurang lebih 8 % (Purseglove *et al.* 1981).

Untuk meningkatkan daya saing, biji pala kering dan fuli harus memenuhi persyaratan umum yang dikeluarkan SNI 01-0006-1993, dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Persyaratan umum biji pala kering dan fuli yang dikeluarkan SNI 01-0006-1993

Jenis uji	Persyaratan	
	Biji pala*	Fuli pala**
Kadar air (%b/b)	Maks 10	10
Berkapang (%)	Maks 8	Maks 2
Serangga utuh mati (ekor)	Maks 4	Maks 4
Kotoran binatang luar (mg/1bs)	0	Mak 1
Benda asing (%b/b)	0	Maks 0,5
Cemaran serangga (5b/b)	0	Maks 1

Sumber : * SNI 01-0006-1993.

**SNI 01-0007-1993

Pengeringan pala dan fuli ditingkat petani belum bisa mencapai kadar maksimum 12% selama 9 hari setelah panen. Jika petani tidak mampu mengeringkan buah pala selama 9 hari setelah panen disarankan dijual ke pedagang pengumpul desa yang memiliki fasilitas pengeringan sesegera mungkin. Pada saat penjemuran sebaiknya dilakukan dalam satu lapisan biji pala, dan diletakkan di atas tanah dengan ketinggian sekitar 20 cm. Biji pala perlu dibalik 5 – 10 kali per hari (Ditjen Perkebunan,2012). Jika terjadi hujan, pindahkan biji pala ke bawah atap yang tidak kena hujan atau tirisan hujan. Lindungi biji pala dari embun di dalam gudang yang mempunyai ventilasi yang cukup dan usahakan tidak menyerap uap air kembali dengan membiarkan karung atau wadah terbuka pada waktu malam hari.

Adapun standar komersial untuk grade mutu maksimum campuran dengan grade yang lebih rendah seperti pada Tabel 6.

Tabel 6. Grade mutu dan maksimum campuran dengan grade yang lebih rendah

Grade	Maksimum campuran dengan grade yang lebih rendah Penalti berdasarkan harga			Penalti berdasarkan harga
	AT	B	C	
A	40 %	0 %	0 %	Minus 2% dari harga pasar untuk 100% grade A. Penalti hanya satu kali. Lebih dari 40% AT akan di tolak.
AT		20 %	0 %	Minus 2% dari harga pasar untuk 100% grade AT. Penalti hanya satu kali. Lebih dari 20% B akan di tolak
B			15 %	Tidak ada penalti karena grade B dan C sama-sama bernilai rendah. Maksimum campuran grade C hanya untuk identifikasi grade.



Alat pengering pala di tingkat petani rekomendasi Ditjen PHP Kemtan

Pala sebagai rempah dijual dalam bentuk biji ada tempurung dan kupas. Jika dalam bentuk biji yang dikupas, tempat pemecah tempurung harus higienis. Mesin pemecah tempurung perlu dibersihkan secara teratur dan semua tempurung dibuang keluar dari ruangan selama dan sesudah proses setiap hari. Jika tidak dibuang secepatnya akan memberikan peluang tercemar karena sisa tempurung dapat menampung serangga dan menjadi sumber cemaran mikroba dari butiran biji retak. Sebaiknya setelah melakukan proses pemecahan tempurung perlu disapu dan dipertahankan kebersihannya. Pemecahan tempurung biji pala dilakukan jika ada pengumpul yang ingin membeli dalam bentuk biji.

Penanganan biji pala di tingkat pedagang pengumpul desa.

Pengumpul desa adalah pengumpul yang menampung biji pala kering langsung dari petani, yang pada umumnya kadar air masih di atas 12%. Untuk itu pengumpul wajib melakukan pemeriksaan terhadap mutu biji pala terutama kadar air dan membedakan grade A dengan AT. Cara yang digunakan menurut (Ditjen Perkebunan, 2012) adalah mengambil 1 kg cuplikan biji pala secara acak dari setiap grade yang ditandai petani, kemudian dilakukan pemeriksaan mutu dengan membelah tempurung dan menyortir biji ke dalam grade mutu ABCD,BWP,SS dan CC seperti pada Tabel 5.

Tabel 5. Standar komersial untuk biji pala kering yang dipersiapkan untuk dijual kepada pedagang atau eksportir.

Grade mutu biji pala	Nutmeg Kernel quality grade				Penalti berdasarkan kandungan BWP dan CC
	Maks BWP %	Maks CC %	Min. ABCD %	MIN SS %	
A Rendemen 68 %	10	2,0	30,0	26	Minus 2% harga pasar yang berlaku untuk grade A. Hanya sekali penalti BWP di atas 15% dan atau CC di atas 5% akan ditolak
AT Rendemen 63 %	10	3,5	16,5	26	Minus 2% harga pasar yang berlaku untuk grade A. Hanya sekali penalti BWP di atas 20% dan atau CC di atas 5% akan ditolak.

Jika petani pengumpul membeli biji pala yang kadar airnya lebih dari 12% maka langkah yang digunakan sebagai berikut:

1. Pengeringan Ulang

Penjemuran dilakukan di rak atau tampah, tikar plastik, terpal yang bersih. Apabila menggunakan rak atau tampah di atas tanah yang tidak dilapisi semen dan keramik, disarankan agar meninggikan alas jemur di atas rak dengan ketinggian minimal 20 cm. Lapisan biji pala sebaiknya tidak lebih tebal 4 cm. Biji pala perlu dibalik 5-10 kali per hari. Lindungi biji pala dari hujan dan embun malam dan pastikan tidak terbasahi yang digudang kapanpun. Bersihkan pemukiman penjemuran tiap kali proses dari kotoran agar kotoran tidak menular ke jemuran lainnya. Pastikan kawasan lantai jemur bersih. Jemur biji pala sampai kadar air 12%.

2. Grading ulang

Biji pala yang telah dijemur kembali dilakukan pengelompokan/grading kembali A,AT dan mutu rendah B dan C, dilakukan untuk menampung perubahan yang terjadi akibat penjemuran ulang.

3. Pengemasan dan pengangkutan.

Penyimpanan biji pala kering perlu dilakukan secara terpisah. Biji pala dimasukkan dalam karung atau disimpan secara curah. Bila memakai karung biji pala harus dikemas dalam karung bersih. Untuk pengangkutan

lokal dan penggudangan, karung plastik dapat digunakan. Setiap grade perlu disimpan dalam karung terpisah. Pisahkan biji pala berkapang dan tercemar (termasuk grade B dan C) dalam ruang terpisah dari grade A dan AT. Gudang perlu dirancang terlindung dari akses serangga, pengerat dan hama lain. Keadaan gudang harus bersih, sejuk dan terhindar dari penyerapan uap air oleh biji pala kering. Tumpuk karung di atas papan kayu atau palet paling sedikit 10 cm di atas lantai. Cegah persinggungan dengan dinding, jaga jarak antara karung dan dinding paling sedikit 10 cm. Biji pala yang disimpan dalam bentuk curah perlu dipisahkan dengan menaruh dalam kamar-kamar terpisah. Disarankan pula supaya biji pala tidak kontak langsung dengan lantai dan dinding. Lapisan multipleks dapat digunakan. Biji pala berkapang (grade B dan C) harus disimpan dalam gudang yang terpisah dengan grade A dan AT. Strategi yang paling baik adalah mengirimkan biji pala ke eksportir sesegera mungkin (Tabel 7)

Tabel 7. Grade Mutu Biji Pala kering bertempurung

Biji Segar Bertempurung	Spesifik
Grade	
A	Warna : coklat tua mengkilap dan seragam. Dipanen dari pohon ketika buah sudah tua, bentuk : penuh, berbobot, tidak berlubang, tidak ada kerusakan serangga, tidak berkapang, tempurung tidak retak. Isi biji penuh tanpa retakan.
AT	Warna : coklat muda Dipanen dari pohon ketika buah belum tua betul Bentuk : lebih ringan, lebih kecil dan kurang penuh dibanding dengan Grade A. Tidak berlubang tidak ada kerusakan serangga, tidak berkapang tempurung tidak retak. Isi kurang penuh dibandingkan grade A, terkadang ada retakan.
Biji Pala kering Bertempurung	
Grade	
A	Warna : coklat tua mengkilap dan seragam Dipanen dari pohon ketika buah sudah tua Bentuk: penuh, berbobot kering dan coklat dalam tempurung Tidak berlubang, tidak ada kerusakan serangga, tidak berkapang, tempurung tidak retak

	Butir biji besar dan berwarna seragam
AT	Warna : coklat muda Dipanen dari pohon ketika buah belum tua betul Bentuk : lebih ringan, lebih kecil dan kurang penuh dibandingkan dengan Grade A. Kering dan koclak dalam tempurung. Butir biji dalam tempurung terasa lebih longgar dibanding dengan grade A. Tudak berlubang, tidak ada kerusakan serangga, tidak berkapang, tempurung tidak retak. Butir biji berukuran lebih kecil dibandingkan grade A dan warna mungkin tidak seragam.
Biji Pala kering Bertempurung	
Grade	
A Asapan	Warna : coklat tua dan seragam. Tidak mengkilap. Dipanen dari pohon ketika buah sudah tua Bentuk: penuh, berbobot , kering dan koclak dalam tempurung Tidak berlubang, tidak ada kerusakan serangga, tidak berkapang, tempurung tidak retak Butir biji mungkin sebesar grade A namun warna pudar.
B	Warna : Coklat pucat Hasil dari panen dini. Biji pala ini berisiko medium tercemar aflatosin dan perlu dipisahkan dari grade A dan AT. Lebih ringan dari grade AT, Butir biji biasanya melekat pada tempurung, dan kebanyakan tidak kocklak setelah kering Butir biji lebih kecil dari grade AT, dan mungkin berkeriput.
C	Warna : Coklat sangat pucat Biji belah, tercemar serangga dan kapang. Biji pala ini memiliki risiko tinggi tercemar aflatoksin dan hanya layak digunakan untuk ekstraksi minyak. Hasil panen sangat dini dari pohon, atau biji pala pungut yang tidak masak. Butir biji berkeriput terjankit serangga dan atau berkapang.

Grade Mutu Biji Pala kering

Butir Biji Pala Kering	
Grade	
ABCD	Butir biji utuh dan penuh Bersuara keras ketika dua butiran diketukkan satu sama lain Permukaan mulus (kurang berkeriput) Tidak ada lubang serangga, tidak retak, tidak berkapang Butir biji berasal dari biji pala grade A saja.
BWP export	Terdiri dari butir biji pecah tetapi tanpa kapang
BWP Domestik	Berlubang, retak dan berkapang
SS	Butir keriput, kurang penuh dinading dengan grade ABCD. Dan suara kurang keras ketika dua butir diketukkan satu sama lainnya dibandingkan dengan grade ABCD. Tidak berlubang akibat serangga, tidak retak, tidak berkapang. Butiran biji berasal dari grade AT.
CC	Berkapang, retak parah dan hancur. Hanya digunakan untuk menghasilkan minyak.

Sumber : Ditjen Perkebunan 2008

Faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi mutu pala adalah adanya penyakit yang disebabkan terbelahnya buah saat muda yang dikenal dengan Belah Putih. Penyakit ini disebabkan oleh cendawan *Coreneum sp* yang akan menyebabkan buah terbelah dan gugur sebelum tua. Busuk buah basah disebabkan oleh jamur *collectotrichum gloeosporiodes* yang menyerang atau menginfeksi pada buah yang luka. Busuk buah kering yang disebabkan oleh jamur *Stignina myristicae*, buah menjadi bercak-bercak kering dan keras dan gugur buah muda yang sampai sekarang penyakit ini belum diketahui penyebabnya.

Untuk mengupayakan peningkatan kualitas mutu biji dan fuli pala, maka perlu dilakukan langkah-langkah dalam meningkatkan kualitas mutu selain penanganan pasca panen yang baik. Perbaikan standar mutu meliputi :

1. Perbaikan standar mutu .Perbaikan Standar Mutu Pala Indonesia Peran kerjasama TSP II itu sendiri di Indonesia terkait perbaikan kualitas ekspor dan

perbaikan standar mutu, salah satunya terhadap standar mutu pala yang dianggap mempunyai masalah dalam ekspor Indonesia. TSP II adalah program kerjasama bilateral antara pemerintah Uni Eropa dengan pemerintah Indonesia. Di Indonesia badan pelaksana utamanya adalah kementerian perdagangan dibawah Direktorat Jenderal Standarisasi dan Perlindungan Konsumen, yang berperan aktif dalam menjalankan program ini, serta didukung oleh beberapa kementerian terkait. Salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan memberikan bimbingan teknis serta penyuluhan kepada petani pala. Beberapa pihak yang terkait mendatangi langsung ke kebun-kebun petani pala, untuk menelusuri lebih jauh apa kendala atau yang menjadi masalah dalam ekspor pala Indonesia. Setelah dilakukan penelitian lebih lanjut, ternyata masalahnya bukan pada bibit pala yang kurang baik, namun cara penanganan pascapanen oleh petani yang menjadi masalahnya, yakni pada saat pengeringan atau penjemuran yang kurang higienis

2. Adanya Laboratorium Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM). Peran Laboratorium Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) dalam hal ini sangat penting karena sebagai salah satu wadah untuk menguji keamanan produk pangan Indonesia, baik produk dalam negeri maupun produk yang akan diekspor keluar negeri. Peran dari BPOM ini sendiri sangat penting karena sebelum produk pangan dieksporkan, maka sangat penting produk tersebut mendapatkan sertifikasi kesehatan atau bebas dari hama oleh BPOM, jika tidak maka tidak heran jika sering kali produk pangan Indonesia ditolak dipasar Internasional. Seperti halnya pasar Uni Eropa yang memiliki standar kualitas produk pangan yang tinggi. Karena dari konsumsi masyarakatnya sendiri yang sangat pemilih terhadap makanan, tentunya makanan yang berkualitas tinggi. Program TSP II ini dititikberatkan pada pemenuhan produk ekspor Indonesia terhadap standar dan persyaratan teknis lainnya termasuk peraturan produk yang diterapkan oleh Uni Eropa. (<http://www.pom.go.id/> diakses pada Mei 2017).
3. Bantuan Teknis Melalui Indonesia Technical Regulations Information Management System (INATRIMS) Kementerian Perdagangan Republik Indonesia dalam hal ini memperkenalkan Indonesia Technical Regulations Information Management System (INATRIMS) atau Sistem Manajemen Informasi mengenai Peraturan Teknis Indonesia. INATRIMS adalah sebuah portal informasi untuk eksportir dalam negeri terkait persyaratan-persyaratan teknis seperti mutu produk dan perizinan yang diterapkan oleh negara-negara tujuan ekspor importir. INATRIMS ini bertujuan untuk meningkatkan akses Indonesia ke berbagai pasar ekspor yang mana untuk membantu eksportir dan produsen agar dengan mudah memperoleh informasi yang relevan untuk memenuhi kebutuhan pasar serta menyediakan semua informasi yang diperlukan oleh produsen dan eksportir. (<http://jaringnews.com> diakses pada Mei 2017). Informasi yang disediakan difokuskan pada 10 produk ekspor

utama Indonesia, yaitu tekstil, elektronik, karet dan produk karet, sawit, hasil hutan, alas kaki, otomotif, udang, kakao, dan kopi; serta 10 produk ekspor potensial, yaitu kulit dan produk kulit, peralatan medis, tanaman obat, makanan olahan, minyak atsiri, ikan, kerajinan, perhiasan, rempahrempah, dan produk alat tulis nonkertas. Dengan terentuknya informasi teknis tersebut, saat ini INATRIMS sudah mencakup informasi tidak hanya di pasar Uni Eropa, namun juga Tiongkok, dan Korea Selatan, serta menyusul untuk Uni Emirat Arab, Amerika Serikat, dan negara lainnya. (<http://www.hukumonline.com/> diakses pada Mei 2017).

Penyimpanan dan Pengemasan

Penyimpanan buah pala dapat dilakukan setelah melalui proses pengeringan dan sortasi. Untuk mendapatkan mutu pala yang baik, maka pala disimpan secara baik pada tempat yang cukup kering dan tidak dalam keadaan lembab. (Nurdjannah, 2007). Tujuan pengemasan adalah untuk mencegah kerusakan produk hingga ketangan konsumen. Pengemasan yang umum adalah dengan menggunakan karung goni karena dapat mencegah kerusakan dalam waktu yang relatif lama. Biji pala dan fuli yang telah kering, biasanya disimpan dalam karung. Agar kualitas dari biji pala yang disimpan tetap baik, maka biji pala yang telah kering harus memiliki mutu sesuai dengan standar yang telah ditetapkan karena pada kadar air 8-10 %, kehidupan serangga dan patogen gudang dapat dihambat, dengan suhu kamar (25-30°C) dan kelembaban 70-75 %. Pengemasan buah pala yang telah disortir selanjutnya dikemas dengan menggunakan karung goni yang dilapis dua. Penanganan pascapanen buah pala terutama dalam perlakuan pengeringan dan penyimpanan yang baik dan benar dapat menghindari dari cemaran aflatoxin, karena jamur penyebab aflatoxin akan tumbuh apabila kadar air yang terkandung dalam biji pala tinggi. Oleh karena itu dalam proses pengeringan dan selama dalam penyimpanan atau pengangkutan kadar air perlu dipertahankan pada batas aman untuk penyimpanan (8- 10°C). Biji pala yang disimpan dalam jangka waktu lama akan mengalami perubahan dan penurunan kualitas. Tetapi bila menggunakan kemasan yang baik dan disimpan pada suhu yang sesuai, kualitas biji pala dapat dipertahankan lebih lama. Biji pala dapat disimpan dalam kemasan berupa polietilen, polipropilen atau aluminium foil, pada kisaran suhu ruang penyimpanan 20 ° C – 30 ° C. Sampai dengan 4 bulan, aflatoxin yang terdapat pada biji sebesar < 9,94 µg/kg dengan rincian aflatoxin jenis B1 sebesar < 3,86 µg/kg, B2 <1,11 µg/kg, G1< 3,86 µg/kg, dan G2 < 1,11 µg/kg. Masing-masing tipe kemasan memiliki kelebihan dan kekurangan. Penggunaan kemasan aluminium foil dapat mengakibatkan penurunan kadar air paling tinggi. Penggunaan kemasan polietilen dengan suhu ruang simpan 20 0C mengakibatkan kadar minyak atsiri meningkat, sedangkan kemasan aluminium foil dengan suhu ruang simpan 30°C mengakibatkan kadar minyak atsiri

menurun. Penggunaan kemasan polypropylene pada suhu 20-30 °C mengakibatkan kadar oleoresin meningkat. Lama penyimpanan mempengaruhi kadar oleoresin biji pala kupas. Semakin lama penyimpanan, kadar oleoresin semakin meningkat sampai penyimpanan tiga bulan.

Pala sebagai sumber Minyak Atsiri dan Oleoresin Pala

Biji pala yang akan dijadikan sebagai sumber minyak atsiri adalah biji pala muda dan biji pala tua yang rusak (pecah). Biji pala yang akan disuling sebaiknya yang berumur sekitar 4-5 bulan (Somaatmaja, 1984). Biji pala terdiri dari 30-40% minyak dan 45-60% bahan padat. Minyak terdiri atas dua jenis yaitu minyak atsiri (essential oil) sebanyak 5-15% dari biji keseluruhan dan lemak (fixed oil) yang disebut nutmeg butter sebanyak 24-40% dari berat biji. (BB Pascapanen, 2015). Purseglove *et al* (1981) melaporkan bahwa komposisi kimia minyak pala terdiri dari hidrokarbon (monoterpen) sebanyak 61-88%, hidrokarbon teroksidasi 5-15% dan eter aromatis 2-18%, sedangkan senyawa lainnya terdapat dalam jumlah sangat kecil. Walaupun kandungan minyak atsiri dalam biji pala rendah dari fixed oil tetapi komponen minyak atsiri lebih berperan penting sebagai perisa dalam industri makanan dan minuman dan dalam industri farmasi. Minyak atsiri pala diperoleh dari penyulingan biji pala sedangkan minyak full dari penyulingan full pala, yaitu selaput jala yang membungkus biji pala. Produksi minyak atsiri dengan cara penyulingan. Menurut Guenther (1987) penyulingan dapat dilakukan dengan cara penyulingan uap (kubikasi) pada tekanan rendah, sedang penyulingan dengan tekanan tinggi dapat menyebabkan terbawanya minyak lemak sehingga akan menurunkan mutu minyak atsiri. Karakteristik : jernih, tidak berwarna hingga kuning pucat, minyak full baunya lebih tajam dari pada minyak pala. Rendemen minyak biji pala berkisar antara 2-15% (rata-rata 12%), sedangkan minyak full antara 7-18% (rata-rata 11%) (Nurdjannah, 2007).

Oleoresin adalah hasil olahan rempah-rempah berupa cairan kental yang diperoleh dengan cara mengekstraksi rempah-rempah dengan pelarut organik seperti alkohol, metanol dan aseton. Kelebihan oleoresin : lebih higienis, steril, bebas bakteri flavour dan aroma dapat distandarisasi, volume kecil, bebas dari serangan jamur, mengandung antioksidan alami dan bebas dari enzim. Mutu oleoresin dalam pala dinilai dari banyaknya kandungan atsiri dan lemak di dalamnya. Minyak dan oleoresin pala banyak digunakan sebagai obat, terutama di wilayah timur (asia). Dalam minyak pala terdapat beberapa komponen atsiri yang memiliki sifat-sifat farmakologi. Minyak pala mengandung bahan obat yang bersifat karminatif, deodoran, astrigen, narkotik, aprodisk dan baik untuk mencegah pilek, mual dan muntah (Marzuki, 2007). Menurut US Food and Drugs Administration (FDA), minyak pala dikenal GRAS (Generally Recognize As Safe) yang digunakan sebagai minyak atsiri, oleoresin dan ekstrak alami.

. Menurut Somaatmadja dan Herman (1984), minyak pala, biji pala dan fuli merupakan komoditi ekspor yang sudah memiliki tempat pasaran internasional, namun tidak berarti hasil olahan dari bagian pala lain tidak akan laku di pasaran. Produk lain yang mungkin dibuat dari biji pala adalah mentega pala yang dapat digunakan sebagai minyak makan dan juga digunakan dalam industri kosmetik.

.. Pada industri parfum digunakan sebagai bahan pencampur minyak wangi atau *eau decologne* dan penyegar ruangan. Dalam jumlah kecil, minyak pala digunakan dalam industri obat-obatan sebagai obat sakit perut, diare, dan *bronchitis*.

Oleoresin pala saat ini banyak digunakan untuk bumbu dalam industri daging, sebagai pemberi rasa dan aroma. Dalam bidang kecantikan oleoresin banyak digunakan sebagai komponen penyusun parfum dan kosmetik. Sedangkan dalam bidang farmasi, banyak digunakan sebagai bahan obat untuk mengatasi gangguan tenggorokan dan biasanya dalam bentuk "vicks" (Purseglove *et al.*, 1981).

Minyak Pala

Minyak pala diperoleh dengan cara melakukan penyulingan terhadap biji dan fuli buah pala. Biji yang biasa digunakan dalam penyulingan minyak pala adalah biji muda karena mempunyai kandungan minyak pala yang lebih tinggi (Nurdjanah *et al.*, 1990).

Mutu minyak pala dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain tingkat pemasakan biji pada waktu di panen, penanganan pasca panen yaitu pengeringan dan proses destilasi. Proses destilasi merupakan salah satu tahapan penting dalam proses pembuatan minyak atsiri pala dan keberhasilannya sangat dipengaruhi oleh beberapa aspek teknis, seperti suhu dan tekanan yang digunakan dalam proses itu.

Metode yang dapat digunakan untuk melakukan penyulingan biji pala maupun fuli dapat berupa penyulingan uap (*steam distillation*) maupun penyulingan dengan uap dan air (*steam and water distillation*). Kadang-kadang juga dilakukan penyulingan dengan air atau kohobasi. Namun penyulingan dengan air dan uap menghasilkan minyak pala dengan mutu yang bervariasi dan berada di bawah standar mutu yang ada (Purseglove *et al.*, 1981).

Untuk mendapatkan minyak atsiri yang bermutu tinggi, maka proses penyulingan dapat berlangsung pada tekanan rendah maupun tekanan tinggi, namun bila digunakan tekanan tinggi harus dikerjakan dalam waktu sesingkat mungkin. Proses penyulingan yang dilakukan pada tekanan rendah dan suhu rendah mempunyai keuntungan, dimana minyak yang diperoleh tidak mengalami dekomposisi oleh panas. Selain itu, penguapan

komponen bahan baku minyak atsiri yang bertitik didih tinggi dan bersifat larut air akan berkurang.

Minyak pala yang diperoleh dengan menggunakan metode penyulingan dengan cara uap langsung bertekanan tinggi akan menghasilkan minyak yang cenderung berwarna gelap dan berbau gosong. Minyak pala juga dapat diperoleh dengan mengekstrak fuli dan daun. Minyak fuli diperoleh melalui distilasi uap fuli kering walaupun minyak pala yang dihasilkan secara kimia sama dengan minyak dari biji pala dan fuli, tetapi mutu, rasa, dan aromanya lebih rendah. Layuk *et al* (2014), melaporkan bahwa rendemen minyak atsiri pala Kauditan yang dilakukan penyulingan uap menggunakan alat destilasi Balitro kapasitas 5 kg, tertinggi diperoleh pada bagian biji palayan masih diselimuti fuli yaitu 8,57%, sedangkan fuli, biji pala dan daging buah berturut-turut 8,37%, 4,69% dan 1,36%.

Standar mutu minyak pala Indonesia telah ditetapkan dalam Standar Nasional Indonesia (SNI) nomor 06-2388-1988 tentang minyak pala. Standar mutu SNI minyak pala disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Standar mutu minyak pala

Karakteristik	Persyaratan
Bobot jenis (20°C/20°C)	0,876 – 0,919
Indeks bias (n_D^{20})	1.488 – 1.495
Putaran optik 20°C	+8o sampai +26o
Kelarutan dalam etanol 90%	1 : 3 jernih, seterusnya jernih
Sisa penguapan (contoh 4,8 – 5,2 g)	Maksimum 3,0%
Zat-zat asing:	
Lemak	Negatif
Alkohol tambahan	Negatif
Minyak pelikan	Negatif
Minyak terpentin	Negatif

SNI 06-2388-1998

Oleoresin Pala

Oleoresin adalah hasil olahan rempah-rempah berupa cairan kental seperti damar cair yang diperoleh dengan cara mengekstrak rempah-rempah dengan pelarut-pelarut khusus (Moestafa, 1981). Penggunaan oleoresin memberikan

beberapa keuntungan, yaitu lebih higienis, steril, dan bebas bakteri, kekuatan flavor dan aromanya dapat distandarisasi, mengandung antioksidan alami, dan bebas dari enzim. Oleoresin dapat disimpan dalam waktu yang lama pada kondisi yang tepat dan sesuai. Oleoresin juga mempunyai stabilitas terhadap panas yang lebih baik, karena sebagian besar terdiri dari konstituen yang tidak mudah menguap (*fixed oil*).

Oleoresin pala dan fuli dapat diperoleh dengan mengekstraknya dari bagian biji pala dan fuli dengan pelarut. Sebelum dilakukan ekstraksi, biji pala dan fuli harus dihaluskan menjadi bubuk dengan partikel yang cukup kecil untuk meningkatkan efisiensi proses ekstraksi. Pelarut yang dapat digunakan untuk ekstraksi oleoresin berupa pelarut organik seperti etanol, petroleum eter, aseton, kloroform dan heksana (Farrel, 1985). Komposisi oleoresin yang dihasilkan tergantung dari jenis bahan dan pelarut yang digunakan, demikian juga jenis komponen yang dapat diekstrak. Ekstraksi dengan pelarut non-polar akan menghasilkan oleoresin dengan kandungan lemak yang tinggi, terutama trimiristin. Pada ekstraksi dengan pelarut polar seperti etanol dan aseton akan dihasilkan oleoresin dengan kandungan lemak yang rendah (Purseglove *et al.*, 1981).

Purseglove *et al.* (1981) menyatakan bahwa pada ekstraksi oleoresin pala dengan menggunakan pelarut benzene akan dihasilkan 31-37% oleoresin. Konstituen yang terekstrak sebagian besar adalah konstituen yang tidak berbau terutama terdiri dari trimiristin. Trimiristin dapat diisolasi dari bubuk pala dengan menggunakan etanol, karena etanol tidak dapat melarutkan lemak tersebut. Farrel (1985) menyatakan bahwa oleoresin pala berwarna kuning pucat dan berbentuk seperti padatan pada suhu kamar, kaya aroma, beberapa ada yang berbau tidak menyenangkan karena masih berbau pelarut, penampakan tidak menarik dan karena viskositasnya oleoresin sulit untuk ditangani. Dalam hal karakteristik bau dan flavor, secara umum 2,72 kg oleoresin pala sebanding dengan 45,45 kg pala segar.

Mutu oleoresin pala dalam perdagangan dinilai dari banyaknya kandungan minyak atsiri dan lemak yang terkandung di dalamnya. Banyaknya kandungan minyak atsiri dan lemak sangat tergantung pada jenis pelarut yang digunakan. Bila dilakukan ekstraksi menggunakan bahan pelarut yang memiliki nilai kepolaran sama dengan nilai kepolaran minyak lemak yang terkandung dalam biji pala dapat menghasilkan oleoresin dengan kandungan minyak lemak pala yang tinggi.

Mentega Pala

Menurut Purseglove *et al.* (1981), biji pala mengandung 25-40% "*fixed oil*" (yaitu bagian minyak yang tidak mudah menguap) yang dapat diambil dengan

metode penghancuran biji pala di antara piringan panas yang dialiri uap atau dengan mengekstraksinya menggunakan pelarut organik. Produk ini dikenal dengan nama mentega pala (*nutmeg butter*) atau "*expressed oil*" atau *oleum myristicae expressum*. Mentega pala berbentuk semi padat, mempunyai aroma yang kuat, berwarna jingga, dan tetap stabil pada suhu ruang. Mentega ini banyak mengandung trimiristin dan sebagian kecil adalah "*volatile oil*" yang sulit dipisahkan dengan penyulingan uap.

Produk Olahan Daging Buah Pala

Daging buah pala merupakan komponen terbesar dari buah pala, yaitu sekitar 83,3% (Somaatmadja dan Herman, 1984). Daging buah pala mempunyai nilai ekonomis yang lebih rendah jika dibandingkan dengan biji atau fuli. Di beberapa daerah penghasil pala, sebagian besar daging buah dibuang, tetapi tidak semua daerah demikian, sebagian kecil daerah di Indonesia seperti Bogor, Sukabumi, dan Cianjur, daging buah pala merupakan bahan baku untuk industri manisan, jam, jelly, dan sirup pala. Komposisi kimia daging buah pala segar dalam 100 gram seperti pada Tabel 4. di bawah ini

Tabel 9. Komposisi daging buah pala dalam 100 gram

Komponen	Jumlah
Air (%)	89
Protein (%)	0,3
Lemak (%)	0,3
Minyak atsiri (%)	1,1
Pati (%)	10,9
Serat Kasar (%)	Tad
Abu (%)	0,7
Vitamin A (IU)	29,5
Vitamin C (mg)	22,0
Vitamin B1	Sedikit
Ca (mg)	32,2
P (mg)	24,0
Fe (mg)	1,5

Sumber : Rismunandar (1990)

Melihat komposisi daging buah pala maka banyak penelitian sudah dilakukan dalam memanfaatkan daging buah sebagai bahan makanan antara lain manisan pala yang dilakukan oleh Nurdjannah (2007) dimana pala dibuat manisan basah dan kering dengan menggunakan bahan penolong gula pasir, garam, bahan pengawet natrium bisulfit 0,2-0,3% dan bahan pewarna. Dapat bertahan selama 6 bulan tanpa mengalami perubahan rasa. Sedangkan untuk sari buah untuk

menghilangkan rasa sepat dapat dilakukan dengan perendaman dalam larutan garam 5% atau kapur 2% selama 12 jam (Djubaedah *et al*, 1995). Selain itu bisa juga dilakukan dengan penambahan albumin telur (putih telur) sebanyak 1% (Hadad *et al*, 2005) sirup yang diperoleh dapat disimpan selama 6 minggu tanpa terjadi pertumbuhan kapang dan penurunan kadar gula. Selain sirup dapat juga dibuat minuman instan pala dengan dua tahapan proses yaitu proses pembuatan sari buah dan proses pengeringan. Dalam pembuatan minuman instan ditambahkan bahan tambahan seperti sirup glukosa dan bahan pengisi dektrin dan CMC. Karena buah pala terutama daging buahnya mengandung pektin yang cukup tinggi sehingga baik diolah menjadi jeli terutama pada buah yang cukup tua tetapi belum terlalu matang 21,54 % (Layuk, 2001). Proses pembuatan Jely pala sangat sederhana yaitu dengan menghaluskan daging buah pala dengan penambahan air di masak selama 1 jam, disaring untuk mendapatkan sari buah. Sari buah kemudian ditambahkan gula pasir sebanyak 60% dan 1% mentega dilanjutkan dengan pemasakan selama 15 menit . Selain jeli dapat juga dibuat permen gelatin dan hard candy dengan menambahkan sari buah pala dengan sukrosa 15% dan gelatin 10% untuk permen jeli, dan untuk hard cendy menggunakan sukrosa, sirup glukosa dengan penambahan flavor, pengisi, pewarna dan perasa asam (Amos dan Purwanto, 2002). Proses pembuatannya dengan cara memanaskan campuran sukrosa dan air dengan perbandingan 100 :45 hingga suhu 100⁰C lalu ditambahkan gula invert dan dipanaskan sampai suhu 100⁰C . lalu diturunkan suhunya menjadi 87⁰C dan ditambahkan daging buah pala yang sudah diiris halus atau minyak pala 1,5%. Cider biasanya merupakan minuman yang dibuat dari sari buah apel yang difermentasi. Daging buah pala dapat diolah menjadi cider karena mengandung karbohidrat cukup sebesar 10,9 % (Suryaningsih, 1989). Daging buah pala dapat digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan asam cuka (asam asetat) melalui teknik fermentasi karena mengandung karbohidrat sekitar 11%. Pembuatan asam cuka dilakukan dalam dua tahap yaitu: tahap pertama fermentasi alkohol, tahap kedua fermentasi asam asetat, dilanjutkan dengan filtrasi dan pasteurisasi (Sulaiman *et al*. 1998). Pada tahap fermentasi alkohol, sebanyak 11 kg daging buah pala dihancurkan menggunakan blender dengan penambahan air (perbandingan air : pala = 2 : 1), kemudian ditambahkan gula pasir 10% dan disterilisasi dengan cara perebusan pada suhu 100⁰C selama 30 menit. Campuran kemudian diinokulasi dengan ragi tape yaitu dengan cara menambahkan ragi tape (*Saccharomyces cereviseae*) ke dalam cairan sebanyak 10%. Selain dengan ragi tape, fermentasi bisa juga dilakukan dengan penambahan ragi instan seperti saf instan untuk pembuatan roti, dengan cara melarutkan terlebih dahulu saf instan sebanyak 150 gram dalam air hangat yang sudah ditambah gula pasir sekitar 25 gram. Campuran tersebut kemudian dimasukkan ke dalam fermentor yaitu suatu wadah yang tertutup dan disimpan selama 12 hari. Pada tahap selanjutnya yaitu fermentasi asam asetat, dilakukan

dengan cara menambahkan biang cuka 10% pada larutan dari fermentasi alkohol di atas. Selanjutnya difermentasi selama 14 hari. Fermentasi dilakukan dengan metode Orleans yang dimodifikasi dengan memberikan aerator sebagai sumber oksigen. Setelah 14 hari dilakukan filtrasi yaitu penyaringan menggunakan kertas saring. *Hard candy* merupakan salah satu jenis permen non kristalin yang memiliki tekstur keras, penampakan mengkilat dan bening. Bahan utama permen jenis ini adalah sukrosa, air dan sirup glukosa, sedangkan bahan tambahannya berupa *flavor*, pengisi, pewarna dan perasa asam. Sirup glukosa bisa juga diganti dengan gula invert untuk penghematan. Gula invert dapat dibuat dari glukosa yang dihidrolisis menggunakan asam. Gula invert berfungsi untuk mencegah terjadinya kristalisasi pada permen. Komponen *flavor* merupakan bahan yang cukup penting sebagai bahan tambahan dalam produk pangan termasuk permen, daging buah pala maupun minyak pala dapat ditambahkan sebagai bahan untuk menambah citarasa (*flavor*) permen karena mempunyai aroma dan citarasa khas. (Amos dan Purwanto, 2002). Gula invert dibuat dengan cara memanaskan campuran sukrosa dan air dengan perbandingan 100 : 45 sampai 80 °C, kemudian ditambahkan asam tartarat sebanyak 1% dari berat sukrosa. Pemanasan dilanjutkan hingga 100°C selama 30 menit. Setelah didinginkan, campuran tersebut dinetralkan dengan NaOH 33,33% sampai pH mencapai 5. Pembuatan permen dilakukan dengan cara memanaskan campuran sukrosa dan air dengan perbandingan 100 : 45 hingga suhu 100°C, lalu ditambahkan gula invert dan dipanaskan sampai suhu sekitar 100°C. Selanjutnya suhu diturunkan sampai sekitar 87°C dan ditambahkan daging buah pala yang sudah diiris halus atau minyak pala sebanyak 1,5%. Campuran tersebut kemudian dituangkan ke dalam cetakan, didinginkan dan dikemas.

Sulawesi Utara produk dari daging buah pala masih sebatas pada manisan pala, sirup/ sari buah dan dodol.

Manisan pala.

Bahan baku untuk pembuatan manisan pala adalah buah pala yang segar, oleh karena itu buah pala yang hendak dipanen sebaiknya berumur (6-7) bulan sejak berbunga. Buah pala untuk manisan pala kering dipilih yang berukuran sedang sampai besar agar mudah dibentuk. Buah pala yang berukuran kecil tidak baik untuk pembuatan pala kering, namun masih dapat digunakan untuk diolah menjadi pala basah. Bahan penolong yang digunakan antara lain gula pasir, garam, bahan pengawet (Natrium bisulfit) dan bahan pewarna. Manisan pala dapat dibuat dalam bentuk manisan pala kering dan manisan pala basah. Manisan pala kering umumnya lebih tahan lama dibandingkan manisan pala basah. Umumnya pengrajin pala lebih banyak membuat pala kering dan sebagian pengrajin juga membuat pala basah dengan

memanfaatkan sisa gula dari proses pembuatan pala kering. Buah pala yang hendak diolah dipilih yang masih segar dan utuh. Lalu dilakukan pemilahan berdasarkan besar kecilnya buah pala. Buah pala berukuran sedang sampai besar digunakan untuk pembuatan manisan pala kering dan yang berukuran kecil untuk bahan baku pembuatan manisan pala basah. Mula-mula pala direndam dalam larutan garam. Larutan garam dibuat dalam sebuah drum plastik. Jumlah larutan separuh dari berat bahan yang akan diolah, jadi apabila pala yang akan direndam sebanyak 300 kg maka diperlukan larutan perendam sebanyak 150 liter dengan kandungan garam 1,5%. Buah pala yang telah disortir dan dibersihkan selanjutnya direndam larutan garam selama 1-2 malam. Perendaman pada suhu kamar dilakukan selama 1-2 malam, selanjutnya disaring dan ditiriskan. Perendaman dengan larutan garam dimaksudkan agar buah pala tidak mengalami pencoklatan saat dikupas. Untuk membuang kulit luar sebaiknya menggunakan pisau yang tahan karat dan tajam agar buah pala yang dihasilkan tidak rusak. Setelah dikupas buah pala dibelah dan dibentuk seperti bunga, diiris tipis atau dibelah dua dan dipres untuk mendapatkan daging buah yang lunak. Biji yang masih terbungkus fuli dan masih berada di dalam daging buah dikeluarkan dan dikumpulkan. Daging buah pala yang telah dibuang kulitnya lalu dicuci dengan air bersih, selanjutnya direndam dalam larutan pengawet (Na-metabisulfit) selama satu malam. Jumlah maksimum yang diperbolehkan sebesar 2000 - 3000 ppm atau 0,2 - 0,3% (BB Pascapanen, 2012). Selanjutnya daging buah pala direndam dalam larutan gula encer dalam drum plastik selama satu malam. Larutan gula yang digunakan dapat berasal dari gula hasil penirisan proses pembuatan manisan pala sebelumnya yang ditambahkan air secukupnya sampai seluruh daging buah terendam. Pala yang telah direndam satu malam dalam larutan gula encer selanjutnya dicuci dan ditiriskan. Setelah ditiriskan daging buah pala dimasukkan dalam nampan plastik dan ditaburi gula sambil diaduk dengan merata. Pada tahapan ini untuk memperindah penampakan buah pala dapat diberi warna. Selanjutnya buah pala didiamkan beberapa saat agar gula menyerap kedalam daging buah. Daging pala yang telah diaduk dengan larutan gula tersebut dipindahkan dalam anyaman bambu (tempayan) dan di bawahnya disiapkan ember plastik untuk menampung air gula yang menetes. Daging pala yang sudah menyerap air gula (daging buah sudah terlihat bening) selanjutnya ditaburi dengan gula pasir sambil membuka bunga yang telah dibentuk. Manisan pala yang telah ditaburi gula selanjutnya disusun di atas anyaman bambu dilapisi kertas untuk selanjutnya dikeringkan. Pengeringan dapat dilakukan dengan sinar matahari pada siang hari, dan pada malam hari pengeringan manisan pala dilakukan dengan pengering/oven sederhana yang dipanasi dengan kompor. Proses pengeringan sangat tergantung pada panasnya sinar matahari. Biasanya pengeringan berlangsung selama 24-48 jam. Manisan pala yang sudah kering (daging buah sudah terasa keras)

selanjutnya ditimbang dan dikemas ke dalam kantung-kantung plastik, kaleng dan drum. Kemasan plastik dipakai untuk volume 0,25 kg, 1 kg dan 10 kg.

Produk manisan pala kering jika disimpan pada tempat yang baik mampu bertahan sampai dengan 6 bulan, sedangkan produk manisan pala basah bertahan selama 2 minggu tanpa mengalami perubahan rasa dan warna. Produk manisan pala kering yang dihasilkan dalam satu periode produksi adalah sebanyak 300 kg dan produk manisan pala basah sebanyak 150 kg. Produk pala basah dihasilkan dari sisa buah pala yang tidak dapat dijadikan pala kering bentuk bunga karena ukuran buah terlalu kecil. Buah pala yang terlalu kecil sulit untuk dibentuk dan akan memerlukan gula lebih banyak. Buah pala yang dijadikan manisan pala basah biasanya berkisar 25% dari produksi manisan pala kering.

Sirup dan Sari Buah Pala

Pembuatan sirup pala dilakukan dengan cara dan peralatan sederhana, modal tidak terlalu besar tetapi mempunyai peluang pasar yang sangat besar. Proses pembuatan dilakukan dengan cara perendaman buah pala dengan konsentrasi garam 2,5 %, pengendapan sari buah selama 1 jam dan penambahan gula dengan perbandingan sari buah dan gula pasir sebanyak 1 : 1. Sirup pala yang dihasilkan mempunyai kandungan vitamin C 1,22% dan kadar gula pereduksi 25,35% (Amos dan Purwanto, 2002). Sirup pala dibuat dari perasan buah pala yang merupakan limbah daging buah atsiri pala. Dengan diterapkannya pengolahan sirup pala maka hampir semua komponen pala dapat dimanfaatkan. Memberikan keuntungan finansial sebesar Rp. 10.000.- perbotol. Keuntungan akan meningkat dengan luasnya pemasaran dan meningkatkannya produksi sirup pala (BB pascapanen, 2012). Aroma buah pala yang khas membuat daging buah pala sering diolah menjadi sari buah. Namun rasa sepat dan getir yang disebabkan kadar tannin yang terdapat pada daging buah mengurangi tingkat penerimaan konsumen. Untuk mengurangi rasa sepat dapat dilakukan dengan perendaman dalam larutan garam sebanyak 5% atau kapur 2% selama 12 jam (Djubaedah *et al.* 1995) . Selain itu bisa juga dilakukan penambahan albumin telur (putih telur) sebanyak 1% (Hadad *et al.* 2005). Sirup yang diperoleh dari daging buah pala dapat disimpan sampai 6 minggu tanpa terjadi pertumbuhan kapang dan penurunan kadar gula.

Dodol Pala

Ampas dari pembuatan sirup dan sari buah masih banyak mengandung pati, sehingga dapat diolah menjadi dodol atau wajik pala. Dodol merupakan makanan semi padat yang dibuat dari campuran beras ketan. Dodol dapat dibuat dari bubur buah pala segar atau dari ampas sisa penyaringan dalam pembuatan sirup atau jeli pala. Dalam pembuatan dodol pala, selain daging buah

pala, bahan baku yang penting adalah santan kelapa dan beras ketan. Proses pembuatannya sangat sederhana: buah pala segar dengan tingkat kematangan optimum, yaitu umur 6-7 bulan dikupas, dibelah dan dicuci. Daging buah yang sudah dipisahkan dari biji, kemudian direndam dalam air kapur selama 10 jam. Setelah perendaman dicuci dengan air bersih dan diblanching selama 10 – 15 menit, selanjutnya diblender dengan menambahkan air dengan perbandingan 1:1 sampai menjadi bubur buah. Cara pembuatan dodol pala dari buah pala segar adalah sebagai berikut: santan dimasak sampai mendidih kemudian ditambahkan gula pasir dan gula merah masing-masing sebanyak 300 g sambil terus diaduk-aduk. Setelah cukup kental selanjutnya dimasukkan bubur buah sebanyak 500 g dan tepung ketan sebanyak 300 g sambil terus diaduk. Sebagai penyedap bisa ditambahkan vanili. Dalam pembuatan dodol pala, bisa juga ditambahkan susu yang dimasak bersama santan. Uji preferensi dodol pala lebih disukai dari pada dodol ketan biasa dimana konsumen memberikan nilai sangat suka dibanding dengan dodol biasa yang dibuat dari tepung beras ketan. Keunggulan lain dari dodol pala adalah daya simpannya lebih lama karena mengandung polifenol seperti *meritacin* yang dapat berfungsi sebagai pengawet (Layuk, *et al*, 2004). Kualitas dodol pala yang dihasilkan seperti pada Tabel 9.

Tabel 9. Komposisi Kimia dodol pala dan dodol ketan

Parameter	Dodol pala	Dodol ketan
Kadar air(%)	10,08	12,64
Kadar abu (%)	4,54	3,45
Protein (%)	4,20	3,20
Lemak (%)	3,92	5,72
Karbohidrat (%)	80,42	81,20

Sumber : Layuk *et al*/(2004)



Sirup Manisan basa Manisan kering Dodol pala

Gambar 5. Produk dari daging buah pala Teknologi Nanoemulsi

Nanoemulsi merupakan emulsi yang terdiri dari fase terdispersi yang dibentuk oleh penyebaran satu cairan dalam larutan cairan lainnya yang memiliki kisaran ukuran antara 50 dan 1000 nm. Produk pangan selama dalam masa penyimpanan dapat terserang oleh berbagai macam jamur yang dapat menurunkan kualitas fisik pangan, menyebabkan keapekan, menurunkan kandungan nutrisi dan menghasilkan mikotoksin (Lilieanny *et al.* 2005). Hal ini dapat menyebabkan terancamnya mutu serta keamanan bahan pangan karena jamur menghasilkan racun salah satunya *aflatoksin*. *Aflatoksin* merupakan suatu mikotoksin yang dihasilkan dari metabolisme sekunder jamur *Aspergillus flavus* dan dapat menyebabkan karsinogenik dalam tubuh hewan maupun manusia (Kasno, 2004). Aflatoksin tidak dapat dinetralkan melalui pemasakan sehingga upaya menghindari kontaminasi jamurnya perlu dilakukan. Penggunaan bahan kimia sintesis sebagai pengendali pertumbuhan jamur pada bahan pangan dapat menimbulkan dampak yang merugikan bagi kesehatan. Seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan makanan yang aman dan sehat, maka dipilihlah bahan alami sebagai bahan pengawet pada makanan agar tidak terserang jamur. Beberapa bahan alami yang sering dijadikan bahan pengawet alami makanan adalah rempah-rempah antara lain biji pala dengan mutu Calibrated Nutmeg (CN) baik dalam bentuk segar dan kering merupakan pengawet alami yang mengandung zat antimikroba yang khas sehingga dapat digunakan untuk mengawetkan suatu bahan makanan (Mustafa, 2006).

Mikroemulsi merupakan salah satu teknologi nano yang banyak digunakan pada pemanfaatan rempa-rempah. Mikroenkapsulasi adalah proses penyalutan bahan-bahan inti yang berbentuk cair atau padatan dengan menggunakan suatu bahan penyalut khusus yang membuat partikel ini mempunyai sifat fisika dan kimia seperti yang dikehendaki. Bahan penyalut yang berfungsi sebagai dinding pembungkus bahan inti tersebut dirancang untuk melindungi bahan – bahan terbungkus dari faktor-faktor yang dapat menurunkan kualitas bahan tersebut. Mikroenkapsulasi minyak atsiri pala menggunakan CMC, pektin dan Gum arab dengan cara 100 g bahan penyalut dilarutkan dalam 100 ml aquadest (1:1) kemudian ditambahkan minyak atsiri pala dihomogenisasi menggunakan homogenizer selama 2 menit dengan kecepatan 1500 rpm. Perbandingan minyak atsiri pala dengan bahan enkapsulan adalah 1: 10 . Hasil memperlihatkan bahwa CMC, pektin dan Gum arab mampu melindungi minyak atsiri pala selama enkapsulasi dimana minyak atsiri yang terperangkap berkisar 22,56 – 26,90%, minyak atsiri di permukaan sekitar 1,26-1,86% dengan kadar air rata-rata 6,08 – 7,20 %. Perlakuan terbaik adalah penggunaan Gum arab dengan kadar air (6,08%) dan minyak atsiri di permukaan terendah (1,26%) serta minyak atsiri terperangkap tertinggi yaitu 26,90% (Layuk *et al*, 2015)

Minyak biji pala merupakan minyak atsiri hasil ekstraksi biji pala yang mengandung senyawa bioaktif kamfena dan turunannya yang memiliki sifat

antifungi terhadap, *Penicilium chrysogenum* dan insektisida yang kuat sehingga banyak digunakan dalam industri dan manufaktur. Minyak biji pala memiliki kepolaran yang cenderung nonpolar menyebabkan terbatasnya jenis produk pangan yang bisa menggunakan minyak biji pala sebagai bahan pengawet terkait dengan kelarutannya. Bau dan rasa yang khas dan kuat pada minyak biji pala juga kerap kali mengubah aroma dan rasa dari pangan yang dibuat sehingga hal tersebut akan mengganggu performa pangan. Solusi dari masalah tersebut ialah dikembangkannya produk minyak biji pala dengan menggunakan teknologi nano (Agustinisari, *et al*, 2014). Saat ini teknologi nano banyak dikembangkan dalam upaya meningkatkan kualitas pangan fungsional.. Sistem pengantaran berbasis emulsi merupakan cara yang mudah dalam melindungi senyawa bioaktif yang kurang larut dalam air. Nanoemulsi yang berisi partikel relative kecil ($r < 100$ nm), dapat lebih mudah meningkatkan penyerapan senyawa bioaktif yang bersifat hidrofobik (Bouchemal *et al*, 2004).

Minyak biji pala memiliki kelemahan terhadap kelarutan karena sifatnya lipofilik sehingga dikembangkanlah dengan teknologi nano menjadi nanoemulsi minyak biji pala yang stabil secara kinetik dan dapat diencerkan dengan air tanpa perubahan dalam distribusi ukuran droplet. Metode yang digunakan adalah metode difusi sumur. Konsentrasi nanoemulsi dan minyak yang digunakan yaitu 25%, 35%, dan 45%.

Komponen Bioaktif Pada Pala Dan Manfaat Untuk Kesehatan.

Pala telah banyak digunakan sebagai obat, terutama di wilayah timur (Asia). Di dalam minyak pala terkandung beberapa komponen atsiri yang memiliki sifat-sifat farmakologi. Minyak pala mengandung bahan obat yang bersifat karminatif, deodoran, astringen, narkotik, aprodisiak dan baik untuk mencegah pilek, mual dan muntah (Marzuki, 2007). Menurut *US Food and Drugs Adminisitrative* (FDA), minyak pala dikenal sebagai GRAS (*Generally Recognize As Safe*), yang digunakan sebagai minyak atsiri, oleoresin (bebas pelarut), dan ekstrak alami (termasuk destilat) (CFR, 2005) Komponen-komponen minyak pala adalah *sabinen* (22%), α -*piner*(21%), β -*pinen* (12%), *myrisitin* (10%), *terpinenol* (8%), *terpinen* (4%), *mirsen* (3%), *lim onen* (3%), *1,8-sineol* (3%), dan *safrole* (2%). Dari seluruh komponen senyawa aroma tersebut, maka miristisin merupakan senyawa yang toksik dan dapat menimbulkan kecanduan apabila dikonsumsi dalam jumlah besar.

Ginting *et al*, 2013 melaporkan tentang isolasi senyawa flavonoida (total flavonoida) uji aktivitas antibakteri daun Pala terhadap *Staphilococcus aureus* dan *Escherrichia coli* telah dilakukan. Ekstraksi 3 Kg (3000 g) daun Pala dengan metanol diperoleh ekstrak metanol 417,60 g (13,92%). Ekstrak metanol di larutkan ke dalam etil asetat diperoleh ekstrak etil asetat 104,1 g (5,96%). Hasil partisi ekstrak etil asetat dengan n-heksana diperoleh total flavonoid 32,76 g

(31,47%). Hasil hirolisis total flavonoid dengan HCl 6% diperoleh 1,8 g total flavonoid (bebas glikon). Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak metanol dan ekstrak etil menunjukkan bahwa ekstrak etil asetat daun pala mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphilococcus aureus* dan *Escherichia coli*, sedangkan ekstrak metanol tidak aktif.

Dalam pengobatan tradisional, minyak pala digunakan untuk mengobati penyakit yang berhubungan dengan sistem syaraf dan pencernaan. Efek psikotropik pala merupakan salah satu sifat yang paling utama dibandingkan sifat farmakologis lain. Jika dikonsumsi dalam dosis tinggi dapat menyebabkan *convulsions*. Minyak pala berguna dalam pengobatan penyumbatan kandung kemih, halitosis, dispepsia, flatulens, impotensi, insomnia, dan penyakit kulit. Minyak pala juga secara eksternal berguna sebagai bahan stimulan dan penawar iritasi (Marzuki, 2007).

Pada biji pala diketahui ada komponen lignan yang diduga memiliki fungsi sebagai antioksidan. Kemampuan penghambatannya dalam sistem asam lemak linoleat juga diuji dengan mengukur kemampuan menangkap radikal DPPH dibandingkan antioksidan sintetik. Kemampuan mereduksi minyak pala dan ekstrak aseton pala juga diuji, dan hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pala memiliki kapasitas antioksidan yang cukup tinggi. Potensi antioksidan komponen lignin dari fuli pala telah dievaluasi oleh Chatterjee *et al.*, (2007). Komponen lignan dari fuli pala mampu menangkap radikal DPPH, menghambat peroksidasi lemak, dan memberi perlindungan terhadap kerusakan plasmid saat di-ekspose dengan radiasi sinar Gamma. Perlindungan terhadap irradiasi dengan dosis hingga 5 kGy menunjukkan adanya potensi penggunaan fuli pala segar dan ekstraknya sebagai penghambat kerusakan sel. Potensi ekstrak fuli pala sebagai antimikroba pala telah diketahui melalui metode pengukuran MIC (*Minimum Inhibitory Concentration*) (Yokoigawa. 2002). MIC adalah konsentrasi terendah yang dapat menghambat pertumbuhan mikroba sebanyak 90% dari inokulum asal selama inkubasi 24 jam.

Ekstrak fuli pala dengan menggunakan etanol pada sosis dapat menghambat pertumbuhan *Bacillus megaterium*, *Acinetobacter sp.* dan *Pseudomonas sp.* Ekstrak fuli pala juga mempunyai sifat antimikroba terhadap *Enterobacter aerogenes*, *Brevibacterium* dan *Achromobacter sp.*, *Micrococcus flavus*, *B. Subtilis*, *Leuconostoc mesenteroides*, dan *Lactobacillus plantarum* (Narasimhan, dan Dhake, A. S. 2006).

Sifat anti jamur, anti bakteri dan antioksidan minyak pala dan ekstrak aseton pala telah diuji oleh Guridip *et al.*, 2006. Minyak atsiri pala memiliki aktivitas penghambatan terhadap *Fusarium graminearum* pada seluruh dosis uji.

Efek Negatif Komponen Bioaktif Pala

Pala dan fuli mengandung bahan aktif *myristicin* yang bersifat narkotik. Penggunaan mentega pala yang berlebihan menyebabkan narkosis, delirium, gejala epilepsi yang tampak 1 – 6 jam sesudah pemakaian dan bahkan kematian (Marzuki 2007). Selain itu, komponen bioaktif pada pala tersebut dapat menimbulkan konstipasi sementara, dan kesulitan buang air kecil, serta meningkatkan timbunan lemak pada organ hati. Ada beberapa kasus yang menyebabkan keracunan sesudah mengkonsumsi 5 g biji pala, sebanding dengan 1 – 2 mg *myristicin*/kg berat badan. Walaupun keracunan tersebut kemungkinan disebabkan oleh *myristicin*, diduga komponen lain juga ikut terlibat. Toksisitas akut *myristicin* rendah. Tidak ada efek toksik yang terlihat pada tikus yang mengalami pemberian secara oral pada dosis 10 mg/kg berat badan, sedangkan pada manusia, dosis 6 – 7 mg/kg berat badan dapat menyebabkan efek *psychopharmacological*.

PELUANG, TANTANGAN DAN STRATEGI PENGEMBANGAN PALA DI SULUT

Upaya pengembangan sektor perkebunan, khususnya tanaman pala selama ini telah dilakukan melalui berbagai program dan telah menggunakan dana investasi yang cukup besar, namun hasilnya masih jauh dari harapan yang ideal. Penyebab utamanya karena pola pendekatan pengembangan komoditas perkebunan masih cenderung parsial dan kurang terpadu. Fakta dilapangan menunjukkan pada umumnya setiap petani berada dalam naungan kelompok tani/gapoktan namun aktivitas bisnis berupa penjualan hasil, pembelian sarana produksi, serta kebutuhan modal hampir semuanya hanya dilakukan secara individu. Aktivitas petani pala seperti ini sangat tidak efektif dan tidak efisien dan berdampak akan semakin banyak petani menjadi miskin.

Kedudukan areal usahatani di kepulauan Sitaro, Sangihe dan Talaud , tanama pala cengkeh, dan kelapa umumnya berada dalam satu hamparan sehingga pendekatan pengembangan tanaman perkebunan yang tergolong paling efektif dan efisien adalah melalui pendekatan pengembangan kawasan. Pengembangan sektor perkebunan melalui pendekatan pengembangan kawasan seperti ini mengharuskan semua instansi yang terkait, terutama instansi lingkup pertanian secara bertahap dan cepat akan terjalin koordinasi dan integrasi pelaksanaan program dan kegiatan. Pengelolaan sistem usahatani tetap saja dilakukan oleh petani secara individu, namun sistem pengelolaan usahatannya akan menjadi lebih efisien dan efektif.

Faktor penting teradopsinya teknologi pertanian dan dapat dikembangkan oleh petani secara masal dan mandiri adalah teknologi yang memberi manfaat

yang maksimal bagi keluarga tani. Fenomena yang terjadi selama ini khususnya di Sulawesi Utara terkesan hanya mengadopsi teknologi pada saat difasilitasi proyek, namun sesudah itu banyak yang kembali pada sistem teknologi semula. Filegel *et al.* (1971) mengemukakan ada 5 faktor yang mempengaruhi sikap petani dalam mengadopsi teknologi, yakni: (1) adanya keuntungan relatif bila teknologi itu diadopsi, (2) kecocokan teknologi dengan sosial budaya setempat, (3) hasil pengamatan petani terhadap petani lain yang sedang atau telah mencoba teknologi itu sebagai dasar peletakan kepercayaan, (4) mencoba sendiri akan keberhasilan teknologi baru, dan (5) kondisi ekonomi yang ada seperti ketersediaan modal, bagaimana konsekuensi kenaikan produksi terhadap harga produk.

Keberhasilan pembangunan pertanian ditentukan oleh sumber daya manusia (SDM) sebagai pelaku utama dan pelaku penunjang. Apabila SDM memiliki motivasi yang tinggi, kreatif, dan mampu mengembangkan inovasi maka diyakini hasilnya akan semakin baik. Inovasi adalah kunci kemenangan (Kindangen, 2014). , Inovasi adalah terjadinya perubahan besar, bukan hanya menciptakan produk baru tetapi juga pengembangan sistem yang lebih baik dan konsep bisnis yang baru. Inovasi teknologi pertanian sudah tersedia cukup memadai, tetapi implementasinya belum memberikan hasil sebagaimana yang diharapkan. Inovasi teknologi yang diimplementasikan pada umumnya tidak dirangkai dalam kegiatan bisnis, dan tidak disiapkan strategi khusus sehingga tidak tercipta peluang bisnis baru yang dapat menciptakan pasar yang baru pula.

Senjang hasil (*yield gap*) antara potensi produksi, hasil penelitian dan produksi di tingkat petani masih cukup lebar. Kesenjangan tersebut dapat dipersempit dengan mengembangkan teknologi spesifik lokasi, meningkatkan kemampuan dan keterampilan petani serta ketersediaan sarana dan prasarana yang dibutuhkan. Rivai dan Anugrah (2011) mengemukakan praktek pertanian konvensional secara terus menerus telah meningkatkan penggunaan bahan kimia yang tidak ramah lingkungan dan secara langsung berdampak kepada degradasi lahan dan lingkungan serta menurunkan kualitas hasil produksi pertanian.

Penguatan kelompok tani merupakan langkah strategi yang sangat penting untuk dilakukan dalam meningkatkan kesejahteraan petani (Hermanto dan Swastika, 2011). Kurang berfungsinya kelembagaan pertanian antara lain disebabkan karena pembentukan kelembagaan tersebut tidak dilakukan secara partisipatif, dimana petani sebagai penerima manfaat (*beneficiaries*) ditempatkan sebagai aktor yang menjalankan kelembagaan tersebut. Untuk meningkatkan kinerja kelompok tani maka perlu dilakukan pemberdayaan yang diawali dengan pengenalan antara petugas/peneliti dan petani; serta sosialisasi program yang menjawab enam pertanyaan yaitu apa, mengapa, siapa, dimana, kapan, dan bagaimana. Keberhasilan pemberdayaan dapat dicapai jika dilakukan mulai dari

bawah, bersifat partisipatif, serta mengikutsertakan wanita tani (Wahyuni, 2003). Gotong royong berarti bahu membahu, saling bergandengan tangan, atau memikul beban secara bersama sebagai bagian dari pemberdayaan diri secara kolektif untuk menyelesaikan atau mengatasi suatu persoalan, dan sekaligus juga untuk menggapai tujuan tertentu yang bersifat mulia (*virtue*) (Pranadji, 2009).

Pola usahatani polikultur pada pengembangan kawasan tanaman perkebunan dapat menjadi salah rekomendasi penerapan teknologi untuk meningkatkan pendapatan petani per satuan unit usahatani. Baharsjah *et al.* (2014) mengemukakan bahwa pertanian rakyat masa depan adalah yang beroperasi pada skala yang mendukung usahatani terpadu yang efisien dengan produktivitas tinggi melalui penerapan teknologi maju sehingga produk yang dihasilkan mampu bersaing di pasar domestik dan ekspor.. Melalui pendekatan pengembangan kawasan, kelembagaan petani berupa kelompok tani/gapoktan secara bertahap akan menjadi basis terbangunnya lembaga ekonomi petani yang mandiri pada setiap desa atau gabungan 2 – 3 desa. Terbangunnya lembaga ekonomi seperti ini posisi petani menjadi akan pelaku utama yang proporsional dalam pengembangan tatanan sistem agribisnis yang akan setara dengan pelaku utama lainnya. Terbangunnya lembaga ekonomi petani yang mandiri akan terjadi penjualan produk usahatani secara kolektif langsung ke pedagang besar/eksportir/pabrikan atau pedagang antar pulau, serta pembelian sarana produksi secara kolektif langsung pada pedagang besar atau produsen, serta penyediaan modal untuk kelanjutan pengembangan usaha secara kolektif melalui lembaga ekonomi petani (bermitra dengan bank atau pengusaha besar). Terbangunnya lembaga ekonomi petani yang mandiri dalam satu kawasan selain diperoleh nilai tambah bagi petani, juga akan memperlancar penyerapan teknologi baru serta umpan baliknya guna perbaikan teknologi serta akselerasi pengembangan kawasan tanaman pala berdasarkan spesifikasi wilayah.

PENUTUP

Pala terutama biji dan fulinya mempunyai potensi yang besar untuk dikembangkan. Karena pala dan fuli serta minyaknya dapat digunakan sebagai rempah, bahan baku industri makanan dan farmasi. Minyak pala dapat digunakan sebagai pengawet dalam makanan maupun bahan aktif dalam obat-obatan.

Indonesia sebagai penghasil pala terbesar mempunyai potensi besar untuk memenuhi permintaan konsumen akan bahan baku industri farmasi dan industri makanan dengan mengembangkan produk lebih lanjut menjadi bahan jadi maupun setengah jadi. Namun demikian hal ini akan membutuhkan tahapan yang panjang, pertama harus melalui tahapan perbaikan produksi maupun mutu

dari pala. Panen dan panganan pasca panen yang buruk dapat menghasilkan biji pala bermutu rendah yang akan menurunkan harganya. Di pihak lain permintaan konsumen akan biji pala bermutu tinggi terus meningkat seperti kandungan *aflatoksin* yang makin rendah dan ketelusuran asal biji pala. Untuk memenuhi permintaan konsumen, menghasilkan buah pala yang berkualitas dan harga yang tinggi maka perlu dilakukan sosialisasi bagaimana penerapan *Good Agricultural Practices*. Cara panen dan penanganan pascapanen yang baik akan menghindari biji pala dari cemaran *aflatoksin*. *Aflatoksin* yang terdapat pada bahan makanan seperti biji pala sangat ditakuti oleh konsumen karena dapat menyebabkan kanker. Oleh karena itu, ambang batas *aflatoksin* dalam buah pala hanya dibolehkan 10 bagian per milyar (pph). Beberapa upaya pengendalian *aflatoksin* telah dilakukan, mulai dari penanganan pra-panen hingga pasca-panen buah pala ditingkat petani dan pengumpul desa, pedagang provinsi dan ditingkat eksportir agar kualitas buah pala Indonesia bisa diakui kualitasnya dipasar global. Selain itu, upaya lain yang dilakukan adalah pengujian di laboratorium yang bertujuan untuk menguji kadar air serta jamur atau racun yang ada pada buah pala Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustinisari, Iceu., Purwani, Endang Yuli., Harimurti, Niken., Yuliani, Sri. 2014. *Aktivitas Antimikroba Nanoemulsi Minyak Biji Pala*. Jurnal Pascapanen. 11(1) : 1-8. Bogor.
- Amos dan W. Purwanto. 2002. Hard candy dengan flavor dari minyak pala. Jurnal sains dan teknologi Indonesia. Vol 4(5): 1-6
- Anwar, Dede. 2012. Pedoman Budidaya Pala. Tersedia di <http://ditjenbun.pertanian.go.id/tanregar/berita-203-pedoman-budidaya-pala-4.html> Diakses Pada Senin 29 Mei 2017
- Ardyan Mohamad . 1 Oktober 2014. Inatrimis Sebagai Sarana online baru Untuk Tingkatkan Perdagangan. Tersedia di <http://www.tsp2.com/inatrimis-sebagai-sarana-online-baruuntuk-tingkatkan-perdagangan/> Diakses pada Rabu 14 Mei 2017
- Ashiq S, Hussain M, Ahmad B. 2014. Natural occurrence of mycotoxins in medicinal plants: A review. *Fungal Genetics and Biology*. 66(5) : 1-10.
- Baharsyah, S., F. Kasryno, dan E. Pasandaran. 2014. Reposisi Politik Pertanian. Meretas Arah Baru Pembangunan Pertanian. Yayasan Pertanian Mandiri (YAPARI), Jakarta.
- BPS. 2016. Sulawesi Utara Dalam Angka. Kantor Perwakilan BPS Sulawesi Utara, Manado.

- Badan Standardisasi Nasional .1993. SNI Biji pala Nomor 01-0006-1993.
- Badan Standardisasi Nasional .1993. SNI Fuli Nomor 01-0007-1993
- Baharsyah, S., F. Kasryno, dan E. Pasandaran. 2014. Reposisi Politik Pertanian. Meretas Arah Baru Pembangunan Pertanian. Yayasan Pertanian Mandiri (YAPARI), Jakarta.
- BB Pascapanen, 2015. Bioindustri Pertanian. Balitbangtan Pertanian Kementerian Pertanian 2015.
- Bentuk bentuk kerjasama Indonesia dengan UE. Tersedia di *www.vivanews.com* diakses pada Selasa 13 mei 2017 Decy Arifinsjah, 2012, *Kerja Sama Indonesia – Uni Eropa di Bidang Ekonomi dan Keuangan*. Hlm. 21.Tersedia di http://www.kemenkeu.go.id/sites/default/files/Laporan-AkhirKajian-Kerja-Sama-BilateralRI-UE_1.pdf diakses 08 Mei 2017
- Bustaman, S., 2007. Prospek dan Strategi Pengembangan Pala di Maluku. Perspektif, Review
- Bouchemal, K., Briancon, S., Perrier, E., Fessi, H. 2004. *Nano-emulsion formulation using spontaneous emulsification: solvent, oil, and surfactant optimization*. International Journal of Pharmaceutics. 280: 241551.
- Chatterjee, S, Zareena Niaz, S. Gautam, Soumyakanti Adhikari, Prasad S. Variyar, Arun Sharma. 2007. Antioxidant Activity of Some Phenolic Constituents from Green Pepper (*Piper nigrum* L.) and Fresh Nutmeg Mace (*Myristica fragrans*), Food Chemistry 101, 515- 523.
- Citanirmala Ni Made Vina, 2016. Kajian Penerapan Peraturan menteri Pertanian No. 53 Tahun 2012 untuk pengendalian aflatoksin. Tesis IPB Bogor.
- Codex Alimentarius Commission. 2003. Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) System and Guidelines for its Application. Maryland (US) : CAC.
- Codex Alimentarius Commission. 2014. Code Hygienic Practices for Spices and Dried Aromatic Herbs. Maryland (US) : CAC Choudhary AK,
- Dewi Nila Sukma, 2016. Faktor Meningkatnya Ekspor Buah Pala Indonesia-Uni Eropa Jom Fisip Vol 3 No.2 Oktober 2016
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2017. Statistik Perkebunan Indonesia 2015-2017 Tanaman Rempah. In print Direktorat Penanganan Pascapanen, Direktorat Jenderal Pengolahan dan Pemasaran Hasil Pertanian.
- Diperidag Sulut.2016. Laporan Tahunan 2015. Provinsi Sulawesi Utara.
- Dirjen Perkebunan . 2012. Pedoman Teknis Penanganan Pascapanen Pala.. Direktorat Pascapanen Dan Pembinaan Usaha Direktorat.Jenderal Perkebunan Kementerian Pertanian 2012.

- Dharmaputra OS, Ambarwati S, Retnowati I, Nurfadila N. 2015. Fungal infection and aflatoxin contamination in stored nutmeg (*Myristica fragrans*) kernels at various stages of delivery chain in North Sulawesi province. *Biotropia* 22(2) : 129-139.
- Djubaedah, E., Tiara dan P. Astuti. 1995. Pengaruh perlakuan daging buah pala tua (*Myristica fragrans*, HOUTT) terhadap mutu sirup yang dihasilkannya. *Warta IHP*. Vol. 12 No. 1-2:25-29)
- Ekspor Biji Dan Fuli Pala Indonesia Terkendala Aflatoksin. Tersedia http://orbitbumi.info/pphp/new_s/115/ekspor-biji-dan-fulipala-indonesia-terkendala-aflatoksin diakses pada Mei 2015
- Ekspor Indonesia kembali meningkat. 2014. Tersedia di http://djpen.kemendag.go.id/app_frontend/admin/docs/researchcorner/1441376297723.pdf Diakses pada Selasa 13 Mei 2017
- EU-Indonesia Trade Support Programme II "Food Safety Into Global Market".2013.Tersedia di <http://www.pom.go.id/new/index.php/view/berita/9369/EUIndonesia-TradSupportProgramme-II-Food-SafetyInto-Global-Market---.html>. Diakses pada 19 Mei 2017
- European Commission. 2014. RASFF Portal [Website]. [diunduh Mei 2017]. Tersedia pada <https://webgate.ec.europa.eu/rasff-window/portal>.
- Ezekiel CN, Fapohunda SO, Olorunfemi MF, Oyebanji AO, Obi I. 2013. Mycobiota and aflatoxin B1 contamination of *Piper guineense* (Ashanti pepper), *P. nigrum* L. (black pepper) and *Monodora myristica* (calabash nutmeg) from Lagos, Nigeria. *International Food Research Journal* 20(1): 111-116 (2013).
- Farrel, K.T. 1985. Spices, Condiments and Seasonings. AVI Publ. Co. Westport Connecticut. 413p.
- Filegel, E.C, J.E. Kilvin and G.S. Sekhon. 1971. Message Distortion and The Diffusion of Inovation in Northern India. *Sociologica Ruralis*.
- Guenther, E. 1987. *Minyak Atsiri* (Jilid I). Penerjemah S. Ketaren. Universitas Indonesia (UIPress), Jakarta
- Ginting, B. T. Barus, L. Marpaung dan P. Simanjuntak , 2013. Isolasi Total Flavonoid Daun Pala (*Myristica fragrans* Houtt) Prosiding Seminar Nasional Kimia 2013. Universitas Sumatera Utara
- Hadad, E.A., S. Suhirman dan Lince. 2005. Pengaruh jenis bahan penghilang tannin dan pemilihan jenis pala terhadap sari buah pala. *Buletin Tanaman rempah dan Obat* Vol XVII. No. 1 (39 – 52)

- Hermanto dan D.K.S. Swastika. 2011. Penguatan kelompok tani: Langkah awal peningkatan kesejahteraan petani. *Analisis Kebijakan Pertanian* 9 (4), p 371-404. Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian, Kementerian Pertanian.
- Kasno A, 2004. *Pencegahan Infeksi A.flavus dan Kontaminasi Aflatoksin Pada Kacang Tanah*. Jurnal Litbang Pertanian, 23(3):75-81.
- Kakomole J.B. 2016. Karakteristik Pengeringan Biji Pala menggunakan alat pengering energi surya tipe rak. Skripsi Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Kasryno, F., dan H. Soeparno. 2012. Pertanian Lahan kering sebagai solusi untuk mewujudkan kemandirian pangan masa depan. Prospek Pertanian Lahan kering dalam Mendukung Ketahanan Pangan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian.
- Kindangen, J.G. 2014. Klinik Teknologi Pertanian. IAARD Press. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Kementerian Pertanian.
- Kindangen 2016. Laporan Hasil Pendampingan Tanaman Perkebunan di Sulawesi Utara. BPTP Sulut.
- Layuk,P., M. Lintang, Sunarti D., G.H. Yoseph. 2014. Laporan Hasil Penelitian Pengolahan Minyak Atsiri Pala. BPTP Sulut.
- Layuk P dan M. Lintang.2015. Pengaruh bahan penyalut terhadap kualitas enkapsulasi minyak atsiri pala. Laporan Hasil Peneltian BPTP Sulawesi Utara.
- Layuk P. 2004. Pengolahan dodol pala dan analisa ekonominya. Proseding Seminar Nasional Klinik Teknologi Pertanian Sebagai Basis Pertumbuhan Usaha Agribisnis Menuju Petani Nelayan Mandiri. Manado 9-10 Juni 2004. Balitbangtan
- Layuk P. 2001. Karakterisasi Edible Film Komposit Pektin Daging Buah Pala (*Myristica fragrans* Houtt) dengan Tapioka. Tesis Pascasarjana. Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.
- Lilieanny, Dharmaputra OS, & Putri ASR, 2005. *Populasi Kapang Pascapanen dan Kandungan Aflatoksin pada Produk Olahan Kacang Tanah*. Jurnal Mikrobiologi Indonesia, 10(1):17-20.
- Marzuki, 2007. Karakteristik Fisik Kimia dan Biaktivitas Pala. <http://www.Scribd.com>.
- Mustafa, Ria Mariana. 2006. *Studi Efektivitas Pengawet alami Dalam Pengawetan Tahu*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor

- Nurdjannah, N. **2007**. Teknologi Pengolahan Pala. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian
- Narasimhan, B., & Dhake, A. S. 2006. Antibacterial Principles From *Myristica Fragrans* Seeds. *Journal Of Medicinal Food*, 9, 395e399.
- Pooja BM, Sowmini S, Madhurima BP, Farid W, Kiran KS. 2015. Biotechnological advances for combating *Aspergillus flavus* and aflatoxin contamination in crops. *Plant Science*. 234:119-132.
- Pranadji, T. 2009. Penguatan Kelembagaan Gotong Royong dalam Perspektif Sosio Budaya Bangsa: Suatu Upaya Revitalisasu Adat dalam Penyelenggaraan Pemerintahan. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 27 (1) p. 61-72. Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian, Departemen Pertanian.
- Purseglove, J.W. E. G. Brown., C.L. Green and S.R.J. 1981. *Species: Nutmeg and Mace*. Vol I. Longman Inc. New York. P. 174 -228.
- Rivai, R.S., dan I.S. Anugrah. 2011. Konsep dan implementasi pembangunan pertanian ber-kelanjutan di Indonesia. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, FAE 29 (1).Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian Badan Litbang Pertanian, Kementerian Pertanian, Bogor.
- Rismunandar, 1990. *Budidaya dan Tata Niaga Pala*. PT Penebar Swadaya. Jakarta.
- Roeroe H. Jakoba, J. Maramis, Y. Palit,M. Lumengkewas, L. Lengkey, M. Ludong, 2012. Strategi Pengembangan Prilaku Kewirausahaan Petani Pala di Sulawesi Utara. Laporan Hasil Penelitian Bapeda Sulut, 2012
- Somaatmadja, D. 1984. Penelitian Pala dan Fuli. *Komunikasi No 215*. BBIHP. Bogor. 12 hal
- Somaatmadja, D dan Herman 1984. Penelitian dan Pengembangan Pala dan Fuli. *Komunikasi No. 215*. BBIHP. Bogor. 12 hal
- Suryaningsih, I. 1989. Mempelajari Proses Pembuatan Cader Pala (*Myristica fragrance* Hout). Skripsi. Fateta. IPB.
- Somaatmadja, D dan Herman 1984. Penelitian dan Pengembangan Pala dan Fuli. *Komunikasi No. 215*. BBIHP. Bogor. 12 hal.
- Sulaiman, M.I., A. Anhar dan Mustafa. 1998. Daging buah pala (*Myristica fragrans* Houtt) sebagai alternative baru bahan baku pembuatan asam cuka secara fermentasi. *Fak. Pertanian Universitas Syah Kuala*. NAD.

- Suryaningsih, I. 1989. mempelajari proses pembuatan cider pala (*Myristica fragrance Hout*). Skripsi. Fateta. IPB
- Susanto, E. 1989. Perkembangan ekstraksi oleoresin jahe. Warta IHP. Vol. 6 (1):28-32.
- Walid H, Stefano F, Roda AT, Najet AK, Virgilio B, Quirico M, Samir J. 2014. Fungal and aflatoxin contamination of marketed spices. *Food Control*. 37(3): 177-181.
- Weiss, E.A. 1997. Essential Oil Crops Chapter 7: Myristicaceae.
<http://en.wikipedia.org/wiki/Nutmeg>[http://www.fao.org/docrep/v4084e/v4084e0d.htm#derivatives of nutmeg and mace market overview](http://www.fao.org/docrep/v4084e/v4084e0d.htm#derivatives%20of%20nutmeg%20and%20mace%20market%20overview).
- Yokoigawa. 2002. Antimicrobial Activity of Nutmeg against *Escherichia coli* O 157, *Jurnal of Bioscience and Bioengineering*, Vol. 94, No. 4, 3 15-320

PENINGKATAN PRODUKTIVITAS PERKEBUNAN PALA RAKYAT DI MALUKU DAN POTENSI PEMASARANNYA

Risma F. Suneth dan Yusuf

PENDAHULUAN

Pala Banda (*Myristica fragrans Houtf*) merupakan salah satu komoditas lokal Maluku yang mampu menarik perhatian dunia. Dalam sejarahnya, bangsa Eropa melakukan penjajahan di Nusantara untuk memperebutkan cengkeh dan pala yang dihasilkan di Kepulauan Maluku. Pala atau yang dikenal sebagai mas hitam ini mulai dikenal pada abad ke -12 akibat adanya perdagangan rempah oleh Bangsa Arab dengan Eropa. Selanjutnya pada abad ke-17 perdagangan dimonopoli oleh Belanda dengan menguasai Kepulauan Banda sebagai salah satu wilayah penghasil utama rempah pala. Kepulauan Banda pertama kali ditemukan pada tahun 1512 kemudian dijuluki sebagai spice Island.

Indonesia merupakan salah satu Negara produsen dan penghasil pala terbesar didunia dan menguasai pangsa pasar sebesar 75%, sementara sisanya dipenuhi oleh Grenada, Madagaskar, India dan lainnya. Pala yang berasal dari gugusan pulau Banda, Maluku sudah lama dibudidayakan secara turun temurun sebagai tanaman perdagangan dan diusahakan dalam perkebunan rakyat yang dikenal dengan sistem *dusung*. Produksi pala di Maluku pada tahun 2015 sekitar 4.406 ton yang dihasilkan diatas areal 30.357 Ha dengan jumlah petani 27.782 KK. Kabupaten Maluku Tengah merupakan penghasil pala terbesar di Maluku dengan jumlah produksi pada tahun 2015 adalah 2.070 ton yang dihasilkan diatas areal 11.133 Ha dan dikerjakan oleh petani sejumlah 14.492 KK. Komposisi tanaman pala rakyat di Maluku pada tahun 2015 terdiri dari 14.147 Ha Tanaman muda/ belum menghasilkan (TBM), 13.786 Ha tanaman Menghasilkan (TM) dan Tanaman Rusak/tidak menghasilkan (TR) 2.423 Ha (BPS Maluku, 2016)

Adanya konversi budidaya pala ke tanaman cengkeh berdampak pada berkurangnya areal pertanaman pala secara signifikan. Pada dekade 1970-an ada kebijakan dari pemerintah mengenai program swasembada cengkeh pada tahun tersebut. Sehingga meningkatkan harga penjualan cengkeh dan sebaliknya harga pala merosot turun. Pada tahun 2015 tanaman pala mengalami penurunan produksi dari tahun 2014 yaitu dari 4. 743 ton menjadi 4.406 ton (BPS Maluku, 2016). Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor yaitu (1) sebagian besar tanaman sudah tua (2) kurangnya pemeliharaan (3) penanganan panen dan pascapanen yang kurang baik. Secara budidaya tanaman pala sering mengalami kendala antara lain adanya serangan penyakit dan hama yang mengakibatkan menurunnya kualitas maupun kuantitas biji dan full. Salah satu penyakit pada

tanaman pala adalah busuk buah kering yang disebabkan oleh jamur *Stigmima myristicae* Stein (Semangun, 2000), dan hama penggerek batang yang disebabkan oleh *Batocera hercules* Boisd (Kalshoven, 1981;; Badan Litbang Pertanian, 2011). Selain itu masalah sex ratio yang tidak diatur dari awal penanaman serta pemakaian bibit asalan dengan produktivitas rendah yaitu kurang dari 1500 – 3000 butir/pohon/tahun.

Pada umumnya tanaman pala dikelola secara turun temurun oleh masyarakat Maluku serta pengelolaannya masih bersifat tradisional. Pola pertanaman pala oleh masyarakat Maluku lebih dikenal dengan *Dusung*. Istilah dusung digunakan pada lahan yang berkaitan dengan pemilikan dan penggunaannya seperti dusung Cengkeh, Dusung Damar, Dusung Pala, dusung Kelapa dan lainnya. Manfaat dari pola dusung adalah untuk menjaga kelestarian sumber daya pala tersebut. Kendala utama dalam pemasaran hasil pala diantaranya: masalah transportasi yaitu belum adanya lembaga yang menangani pemasaran secara khusus serta belum adanya pelabuhan kapal pada titik sentra produksi.

Berdasarkan kondisi pala saat ini seharusnya ada tindakan perbaikan budidaya berupa introduksi teknologi untuk menjaga produksi dan kualitas biji maupun fuli pala. Teknologi budidaya yang dapat diterapkan diantaranya: perbanyak bibit pala unggul klonal (vegetatif) salah satunya adalah epicotyl grafting, pemupukan, jarak tanam dan pengendalian hama penyakit. Selain itu dari aspek pemasaran, Pemerintah Daerah Maluku dapat membuat kebijakan yang akan diarahkan pada keberpihakan petani dengan menghapus system ijon dan monopoli yang merugikan petani. Pala masih diminati seiring dengan adanya permintaan dan pengelolaan dalam bidang industri makanan, farmasi maupun dalam industri kecantikan. Biji maupun fuli pala dimanfaatkan dalam bidang tersebut untuk pembuatan parfum, kosmetik, pasta gigi dan lainnya. Hal ini dikarenakan pala mengandung minyak atsiri, saponin, miristisin, enzim lipase, pectin, lemonela serta asam oleanolat yang sangat dibutuhkan oleh tubuh. Manfaat lain dari buah pala yaitu mengobati susah tidur, masuk angin, rematik, melancarkan pencernaan, peningkatan selera makan, meringankan nyeri haid, bahkan mengatasi rasa mual di tubuh. Berkaitan dengan yang dikemukakan, tujuan penulisan ini adalah menyampaikan perbaikan pengelolaan perkebunan pala rakyat dengan menerapkan teknologi budidaya untuk meningkatkan hasil dan kualitas pala serta memperbaiki sistem pemasarannya.

SEJARAH PALA MALUKU

Berdasarkan Informasi di Majalah Taj Agro Product Jaiphal, Pada tahun 1512 bangsa Arab mengenalkan pala dan menjadi importer eksklusif kepada bangsa Eropa. Hingga akhirnya Vasco de Gama menemukan Maluku kemudian

mencaplok dan mengklaim pulau Banda sebagai milik Portugis. Belanda dan Portugis mulai menguasai dan memonopoli tanaman pala dengan membuat batasan – batasan kepemilikan tanaman pala baik yang ada di Banda maupun di pulau Ambon .

Belanda pernah melakukan konspirasi dengan membalurkan benih pala menggunakan kapur dengan tujuan agar benih pala tidak dapat berkecambah dan tumbuh. Belanda melakukan pengontrolan tanaman pala yang berlimpah dengan menghancurkan tanaman tersebut dengan cara membakar. Pala yang tumbuh tersebar diluar pengontrolan Belanda diperkirakan akibat terbawa merpati. Akibat tindakan yang dilakukan oleh Belanda tersebut Perancis dibawah pimpinan Pierre Poivre (Piter Piper) memerintahkan penyelundupan rempah pala dan cengkeh (terutama pala) ke Pulau Mauritius Pantai Timur Afrika dekat Madagaskar untuk dibudidayakan. Setelah itu pada tahun 1796 Inggris masuk menguasai Maluku dan kembali membawa biji pala dan cengkeh dijadikan bibit dan dibudidayakan di pulau-pulau India Timur lainnya kemudian dibawa ke Karibia. Begitu pentingnya tanaman pala saat itu sehingga Grenada sebagai salah satu Negara jajahan Inggris yang berada di kawasan Afrika menyematkan lambang pala sebagai salah satu lambang pada bendera resmi negara tersebut.

Berdasarkan berbagai catatan perjalanan petualangan Eropa, disebutkan nilai rempah pala dan cengkeh pada masa kolonial setara dengan nilai emas. Hal inilah yang menyebabkan petualang Eropa dan pedagang dari Asia mendatangi Maluku dengan tujuan memperoleh rempah. Guna menguasai perkebunan pala, Belanda menerapkan sistem *perken* (perkebunan) yaitu membagi beberapa tanah subur di Kepulauan Banda. *Perken* ini berukuran kira-kira 625 *roeden* persegi atau sekitar 12-13 hektar per *perk*. Berdasarkan peta yang dibuat oleh Van de Wall pada tahun 1928, memberikan informasi bahwa secara keseluruhan terdapat 33 *perken* di Kepulauan banda, dengan rincian: 3 *perken* di Pulau Banda, 6 *perken* di Pulau Ay, dan 24 *perken* di Pulau Lonthor (Wall, 1928). Para pengelola *perken* disebut *perkenier* yaitu pengelola pala berlisensi yang dapat mengelola lebih dari satu *perk* dan disediakan 25 orang budak. Untuk pengelolaan setiap *perk* dinilai 625 *rijskalders*. Pehitungannya setiap budak mengerjakan 50 *roeden* dapat memproduksi pala dan fuli per tahun 25 *rijskalders*. Dengan demikian setiap *perk* dapat menghasilkan 625 *rijskalders* setiap tahun (Tim Penelitian, 2009).

TEKNOLOGI PENINGKATAN PRODUKSI PALA

Dalam kurun waktu 5 tahun (2011-2015) areal pala di Maluku senantiasa terjadi penambahan. Setiap kabupaten di Maluku melakukan ekstensifikasi lahan pala melalui penanaman pala muda. Menurut Patty *et al* (2014) benih pala yang digunakan berasal dari produk benih sendiri sebesar 75% dan sisanya berasal

dari petani lain sebesar 25%. Benih yang digunakan berasal dari pohon induk yang sudah berumur 15-25 tahun. Secara lokal, sebelum dilakukan persemaian benih tersebut dikecambahkan dengan cara menggosok bagian tumbuh keluarnya akar dan daun serta diolesi bawang merah guna mempercepat perkecambahan. Setelah itu benih disemai pada polibeg yang terbuat dari pelepah pisang. Waktu yang dibutuhkan untuk persemaian bervariasi antara 3 minggu sampai 12 bulan. Namun umumnya persemaian memerlukan waktu 3 – 6 bulan.

Menurut Ruhnayat *et al* (2015) biji pala memerlukan waktu berbulan-bulan (2-3 bulan) untuk berkecambah. Untuk dapat mempersingkat waktu kecambah (menjadi 1,5 bulan), maka bisa dilakukan penggosokan bagian biji tempat bakal akar dan daun keluar. Penggosokan dilakukan dengan 2 kali gosokan hingga terlihat bagian dalam bijinya yang berwarna coklat muda. Seterusnya tunas akar tumbuh setelah benih berumur 1-1,5 bulan setelah semai. Tunas kecambah tumbuh setelah benih berumur $\pm$ 2,5 bulan setelah semai. Hal ini menandakan benih sudah siap dipindahkan ke pembibitan pada polibag.



Gambar 1. Biji pala yang digosokkan pada tempat keluar tunas akar dan biji pala yang telah mengeluarkan tunas.

Petani pala di Maluku membudidayakan tanaman secara organik yakni tanpa menggunakan pupuk dan obat-obatan seperti yang dilaporkan Ibrahim *et al* (2013). Sehingga untuk dapat meningkatkan produksi pala tiap tahunnya perlu dilakukan pengelolaan budidaya yang baik diantaranya pemupukan dan juga pemeliharaan tanaman pala dari serangan hama dan penyakit.

Salah satu permasalahan dalam pembibitan adalah membedakan pala jantan dan betina. Pada umumnya pembibitan pala menghasilkan pala betina maupun jantan memberikan peluang 50%. Sebab selama ini penentuan pala jantan dan betina didasarkan atas bentuk daun dan venasi, warna kecambah muda serta kekuatan bibit. Menurut Ruhnayat *et al* (2015) teknologi yang dihasilkan dari penelitian antara lain teknologi perbanyakan bibit pala secara klonal (vegetatif). Melalui perbanyakan vegetatif, komposisi dan posisi antara jantan dan betina yang tepat di lapang dapat ditentukan sejak dini. Sehingga dipastikan bibit yang dihasilkan mempunyai sifat-sifat unggul seperti induknya. Selain itu diharapkan dapat berproduksi lebih awal, Vigor tanaman lebih pendek

dan bercabang banyak, cocok untuk ditanam di kebun campuran. Beberapa teknik perbanyakan vegetative pala diantaranya: Okulasi, Susuan dan sambung pucuk. Saat ini ada teknik sambung pucuk (*epicotyl grafting*) yang mempunyai prospek untuk dikembangkan karena tingkat keberhasilannya relatif tinggi lebih dari 80% .

Komposisi penanaman tanaman pala jantan dan betina dilapangan dari bibit hasil sambungan epicotyl grafting ialah jumlah jantan : betina adalah 1 : 8, artinya posisi jantan berada di tengah di kelilingi bentina di bagian pinggir. Penanaman bibit hasil sambungan epicotyl grafting menggunakan jarak tanam 5 x 5 m, 5 x 6 m dengan jumlah tanaman 300 - 400 pohon/Ha.

Jarak tanam yang digunakan variatif ada yang (4x4) m, (5x5)m, dan (6x6) m tergantung kesuburan tanah dan topografi tanah. Jenis pohon pelindung yang digunakan seperti pohon kenari, kelapa dan beberapa pohon jenis lainnya. Di Maluku, proses panen pala dilakukan sebanyak 3 kali dalam setahun yaitu panen besar sekali dan dua kali panen kecil yang disebut *paruru*. Adapun pengelolaan pala berdasarkan pengetahuan lokal (*local knowledge*) masyarakat secara turun temurun seperti : teknik pengasapan dengan istilah *Wangu-wangu* (Maluku) dan tegakan dihamburi garam. Petani pala di Pulau Ambon melakukan pengeringan dengan dua cara yang dilakukan secara alami dengan yaitu cara penjemuran dengan menggunakan tenaga matahari dan dengan menggunakan tempat pengasapan dikenal sebagai *koka* (Maluku utara) yang dilakukan terutama pada musim hujan.



Gambar 2. Penjemuran pala dengan sinar matahari (dokumentasi pribadi)

Bentuk kearifan lokal lainnya adalah sistem *sasi* yaitu mengandung pengertian tentang larangan pemanfaatan sumber daya alam tertentu tanpa izin dalam jangka waktu tertentu yang secara ekonomis bermanfaat bagi masyarakat. *Sasi* hanya berlaku untuk tanaman umur panjang yang bersifat musiman berupa pala, cengkeh, durian dan langsung, dapat dipanen dalam waktu yang resmi berdasarkan musiman dari jenis tanaman itu sendiri sebagai bentuk melestarikan sumber daya alam dalam penjagaan kualitas hasil tanaman.

(Dahlan, 2013). Hal ini dimaksudkan untuk mencegah terjadinya pengambilan/panen buah muda terutama pala, sebab jika buah pala dipanen muda maka akan menyebabkan terjadinya serangan aflatoksin pada biji pala tersebut pada saat penyimpanan.

Tanaman pala di Maluku sebagian besar masih dikelola secara tradisional (Patty *et al*, 2013) dan lebih dikenal dalam pola pertanaman yang disebut *dusung* (Silaya, 2012). Beberapa desa di Maluku yang memiliki *dusung* pala antara lain: Desa Soya, Hatalai, Naku dan Hutumuri (Pulau Ambon), Desa Morella, Mamala, Negeri Lima, Seith, Alang, Liliboy, Hatu (Pulau Seram/Maluku Tengah), Desa Paperu dan Booi (Pulau Saparua), Desa Titawai, Ameth, Nalahia (Pulau Nusa Laut), Desa Lonthoir dan Desa Waer (Pulau Banda).

KONDISI FISIK WILAYAH MALUKU

Menurut Matitaputty (2012) Provinsi Maluku merupakan salah satu wilayah kepulauan di Indonesia. Karakteristik wilayah yang heterogen dengan ratusan buah pulau menjadikan provinsi ini berbeda (unik) dari wilayah-wilayah lain. Kondisi alam yang didominasi lautan seharusnya merupakan kekuatan atau potensi lokal (local spesifik) bagi pengembangan wilayah yang berbasis pada kearifan lokal. Provinsi yang dikenal sebagai daerah "Spice Island" ini memiliki luas wilayah yang terdiri atas 90% lautan (seluas 765 272 km²) dan 10% daratan (seluas 85 724 km²) Bappeda Prov. Maluku (1999). Provinsi Maluku memiliki rona wilayah kepulauan (fragmental) *broken shape*, *Scattered Shape* dan *Sicrum Marine*. Sehingga provinsi ini memiliki berbagai karakteristik dan potensi wilayah yang beragam (heterogen) baik dari sisi geografi, ekonomi dan sosial budaya.

Menurut sumber yang diperoleh melalui Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Maluku (2006) bahwa beberapa komoditas pertanian Provinsi Maluku dibedakan dengan tingkat nasional. Komoditas yang mendominasi seperti tanaman pangan lokal yaitu : Sagu, Kacang Merah, ubi kayu, ubi jalar, buah-buahan lokal seperti duku, cempedak, sukun, salak, durian, manggis. Tanaman perkebunan yang ada adalah : pala, cengkeh, kayu manis, kelapa, kakao, dan ternak lokal yang ada adalah ruminansia besar yaitu sapi, ruminansia kecil yaitu domba dan kambing.

Pembagian kawasan budidaya pertanian Provinsi Maluku meliputi:

- 1). Kawasan pertanian lahan basah, diperuntukkan bagi tanaman pangan lahan basah seperti, padi
- 2). Kawasan pertanian lahan kering, diperuntukkan bagi tanaman palawija dan tanaman hortikultura.
- 3). Kawasan pertanian tanaman perkebunan atau tanaman tahunan

Provinsi Maluku merupakan salah satu wilayah kepulauan dengan memiliki lahan yang penggunaannya lebih didominasi sektor perkebunan, padang rumput, semak, hutan belukar hutan sejenis maupun tanah kosong yang lebih banyak ditemui pada wilayah pesisir pulau. Umumnya struktur tanah yang ditemui cenderung berbeda satu wilayah dengan wilayah lainnya (Matitaputty, 2012).

Letak Geografis Wilayah



Sumber: Bappeda Provinsi Maluku (1999)

Posisi koordinat wilayah Provinsi Maluku terletak pada: $2^{\circ} 30' - 9^{\circ}$ Lintang Selatan dan $124^{\circ} - 135^{\circ}$ Bujur Timur. Berbatasan dengan laut Seram pada bagian Utara, laut Indonesia dan laut Arafuru pada bagian Selatan, bagian Timur berbatasan dengan Provinsi Papua Barat dan bagian Barat berbatasan dengan pulau Sulawesi (Utrecht, 1998).

Fisiografi Maluku didominasi oleh pegunungan, perbukitan tektonik, vulkanik, dan karst dengan kelerengan 16-40%. Wilayah Ambon dan Banda sebagian besar tersusun dari tanah yang berbahan induk vulkanik. Sebagian besar wilayah Maluku bertipe iklim IIIC kecuali kepulauan Banda yang bertipe IIB (Trojer, 1976). Dalam setahun wilayah Maluku menerima curah hujan 2.029-2.951 mm dengan suhu $22,1-31,0^{\circ} \text{C}$; kelembaban 82,1-85,5%; dan penyinaran 57-59%. Wilayah ini memperlihatkan dua pola hujan: fluaktatif (multiple wave) dan ganda (double wave).

KARAKTERISTIK PALA

Tanaman pala menghasilkan buah pala dengan warna buah masak kuning kehijauan dengan tekstur yang keras. Pada umumnya diameter buah bervariasi antara 3 – 9 cm. Buah pala terdiri atas daging pala (83,3%) dan biji pala yang terdiri atas fuli (3,22%), tempurung biji (3,94%) dan daging biji (9,54%) (Risfaheri dan Mulyono, 1992). Diantara daging dan biji pala terdapat

fuli berupa selaput jala berwarna merah atau kuning muda yang merupakan areolus. Terdapat beberapa jenis pala diantaranya:

- 1) Pala Banda (*Myristica fragrans* Houtt)
- 2) Pala Irian atau Pala Papua (*Myristica argentea* Warb)
- 3) Pala Patani (*Myristica succedawa* Bl)
- 4) Pala Bacan (*Myristica speciosa* Warb)
- 5) Pala Onin atau Gosoriwonin (*Myristica schefferi* Warb)
- 6) Pala Fuker atau Pala Laki-laki (*Myristica fatua* Houtt)
- 7) Pala Tertia (*Myristica tingens* Bl)
- 8) Pala Burung atau Pala Mendaya (Bacan) atau Pala Anan (Ternate) (*Myristica sylvestris* Houtt)

Pala banda merupakan pala yang paling umum dibudidayakan dan berasal dari Pulau Banda, Maluku. Berdasarkan SK Mentan no. 4061/Kpts/SR.120/12/2009 varietas-varietas pala banda yang sudah terdaftar yaitu: Tobelo 1, Tidore 1 dan Ternate 1 (Ruhnayat *et al*, 2015)

Tabel 1: Karakteristik Varietas Pala Banda

Karakteristik	Nama Varietas		
	Tobelo 1	Tidore 1	Ternate 1
Umur Produktif	30 tahun	28 Tahun	70 Tahun
Warna Kulit Buah	Kuning kecoklatan	Merah Kecoklatan	Kuning Kecoklatan
Warna Daging	Putih susu	Kuning muda	Putih susu
Rasa Daging Buah	Pedas	Agak sepat	Pedas
Produksi buah/pohon/tahun	7500	7500	7500
Ketahanan terhadap Happen	Agak tahan terhadap penggerek dan penyakit busuk daun	Agak tahan terhadap penggerek dan penyakit busuk buah	Agak tahan terhadap penggerek dan penyakit busuk buah

Sumber : Ruhnayat *et al*, 2015

JENIS-JENIS PALA



Pala Bacan/pala Hutan



Pala Banda



Pala Papua



Pala Patani

Sumber gambar : Balitro Badan Litbang Pertanian

Berdasarkan Informasi Ruhnyat *et al.* (2015) Minyak atsiri pala yang dihasilkan dari 1 pohon (2-3 kali panen) adalah 4 kg minyak dari 40 kg biji pala. Bagian pala yang menghasilkan rendemen lebih tinggi adalah fuli (mace) yaitu 20-30 % lebih tinggi dari daging, biji muda dan daun pala.

Tabel 2. Persentase rendemen pala

Bagian pala	Rendemen (%)
Fuli pala	20 – 30
Biji muda pala	10 – 12
Daun pala	0,5 - 0,6
Daging buah pala	0,5 – 1

Sumber: Balitro Badan Litbang Pertanian

Tabel 3: Komposisi Kimia Buah Pala Banda (%)

Komponen	Daging Buah		Fuli		Biji	
	Basah	Kering	Basah	Kering	Basah	Kering
Air	89	17,4	54	17,6	41	12,9
Lemak	-	-	10,4	18,6	23,3	34,4
Minyak Atsiri	1,1	8,5	2,9	5,2	1,7	2,5
Gula	-	-	1,1	1,9	1,0	1,5
Komponen Mengandung N	-	-	3,0	5,2	4,1	5,1
Komponen Bebas N	-	-	27,7	49,5	27,3	40,4
Abu	0,7	5,7	0,9	1,6	1,5	2,2

Sumber : Jense dalam Rismunandar (1990).

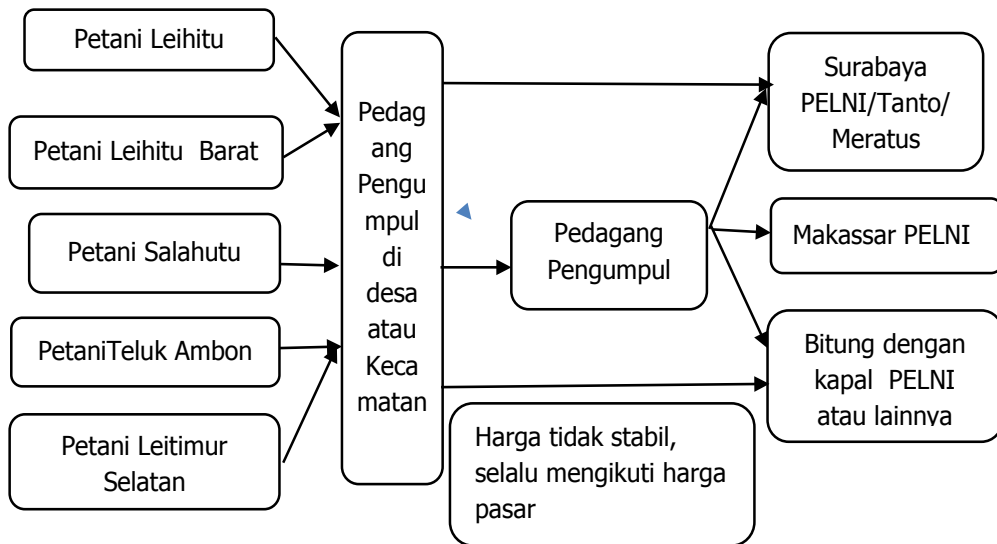
JALUR TATANIAGA REMPAH PALA DI MALUKU

Jaringan perdagangan yang disebut jalur sutera berkembang antara Asia-Eropa sejak abad pertama Masehi. Pada abad ke -10 jalur sutra merupakan jalur yang sangat penting untuk hubungan timbal balik, baik perdagangan, kebudayaan, agama maupun pengetahuan. Tidak hanya menawarkan komoditi sutra, tetapi juga komoditas rempah-rempah yang sangat dibutuhkan Eropa, karena rempah-rempah menjadi komoditi utama perdagangan dunia. Sehingga jalur perdagangan tersebut lebih dikenal sebagai jalur rempah-rempah(Lopian, 2001).

Menurut Bustaman (2007) pemasaran pala rakyat di Maluku belum tertata dalam satu sistem pemasaran karena belum ada lembaga yang menangani pemasaran pala secara khusus. Petani masih bebas menjual hasil pala pada pedagang kecil di desa atau kota kecamatan dan pedagang kecil kecamatan menjual di kabupaten atau di provinsi. Sistem pemasaran seperti ini menyebabkan harga pala ditingkat petani menjadi rendah. Hal ini senada dengan presentase Dewan Rempah Indonesia Wilayah Maluku pada Forum Group Discussion PT Pelindo IV Cabang Ambon seperti yang terlihat pada gambar jalur tata niaga rempah di Pulau Ambon. Untuk penjualan rempah seperti pala dan cengkeh tidak ada regulasi yang mengaturnya. Sehingga petani pala di Maluku menjual hasil panen ke pedagang pengumpul baik di kecamatan atau langsung ke pedagang pengumpul Kota/Kabupaten. Di setiap Kabupaten maupun kota yang menghasilkan rempah pala, penjualan selalu mengikuti harga pasar yang tidak stabil karena tidak ada regulasi yang mengatur sistem perniagaan pala di Maluku. Salah satu contoh pemasaran pala oleh petani di desa Allang, menunjukkan presentase lebih besar pada penjualan kepada pedagang pengumpul kurang lebih 70% dibandingkan dengan presentase penjualan pada pedagang lokal (menetap) kurang lebih 30%. Sementara penentuan harga pala pada umumnya didasarkan pada informasi awal oleh petani yang terlebih dahulu

menjual hasil panennya. Berdasarkan hal tersebut, Bahri (1996) menyatakan bahwa salah satu cara memperbaiki aspek pemasaran adalah mengupayakan memperpendek rantai pemasaran dengan mengusahakan tata hubungan langsung kepada konsumen. Dalam upaya meningkatkan tawar-menawar dari petani dalam kegiatan pemasaran yang dilengkapi dengan standar mutu bahan, serta harga yang diberikan oleh konsumen.

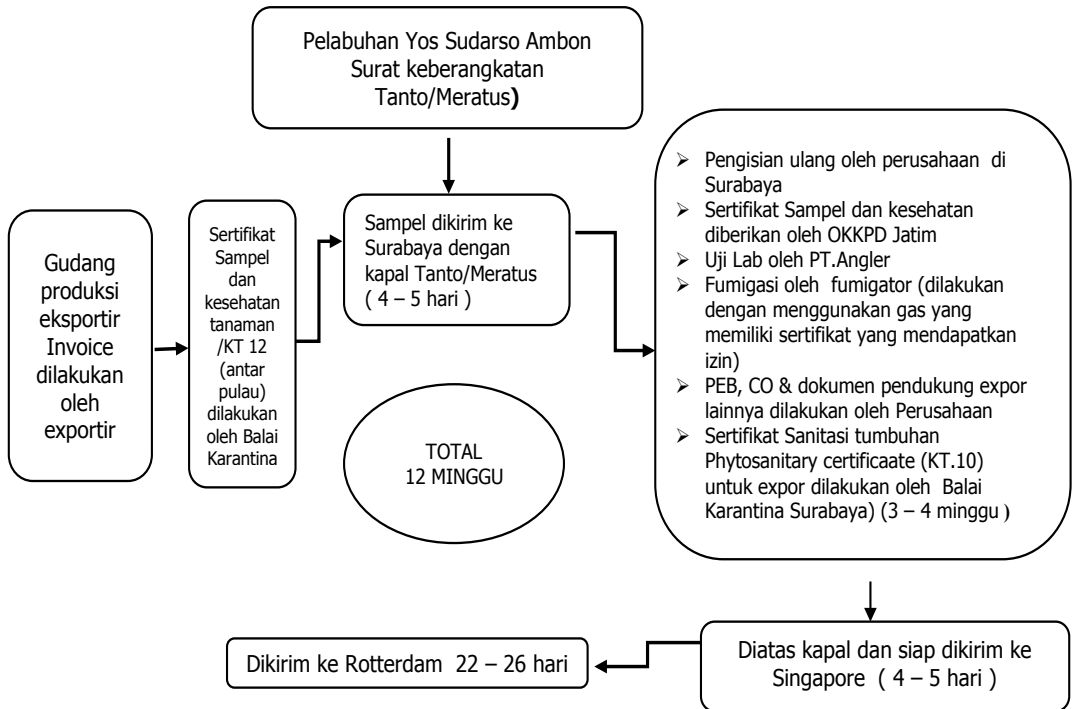
JALUR TATANIAGA REMPAH DI PULAU AMBON



Sumber : Dewan Rempah Indonesia Provinsi Maluku

Transportasi masih merupakan kendala utama dalam pemasaran hasil pala. Umumnya prasarana jalan dan jembatan menghubungkan sentra-sentra produksi pala sebagian besar belum terbangun sehingga biaya usahatani menjadi tinggi dan harga jual kurang bersaing. Kondisi ini yang mengakibatkan pemasaran cenderung monopoli dan pembelian didominasi sistem ijon yang merugikan petani.

JALUR EKSPOR PALA MALUKU DARI AMBON KE BELANDA



Sumber : Dewan Rempah Indonesia Provinsi Maluku

POTENSI PASAR PRODUK BUAH PALA DI EROPA

Penggunaan buah pala di Eropa semakin populer. Pala digunakan untuk membumbui masakan-masakan berbahan dasar kentang, produk-produk daging olahan, sup, saus dan produk-produk yang dipanggang. Selain itu buah pala juga banyak digunakan untuk keperluan aroma terapi, dan bahan baku farmasi serta makanan ringan, bahkan oleh industri kecantikan seperti parfum beraroma buah pala. Selama periode 2010-2014 negara-negara di Uni Eropa memiliki tingkat konsumsi dan nilai pasar yang stabil untuk produk buah pala (HS 0908) ini. Pasar rempah-rempah secara global sendiri diproyeksikan akan terus bertambah sekitar 5% per tahunnya sampai dengan tahun 2019. Akan tetapi pertumbuhan itu sendiri di kawasan Uni Eropa akan cenderung lebih lambat mengingat sektor industrinya yang sudah maju dan mulai jenuh.

ITALIA

Potensi pasar produk buah pala di eropa khususnya Italia cukup menjanjikan disebabkan pala banyak digunakan pada sebagian besar masakan Italia seperti pembuatan kue, biskuit dan manisan buah pala. Selain itu buah pala digunakan sebagai campuran saus keju dan fondue tortellini dan lasagna. Hal ini telah berlangsung sejak zaman Romawi kuno. Pada tahun 2013, 86% impor pala Italia berasal dari Indonesia yang menjadikan Indonesia berada di peringkat pertama. Negara asal impor kedua adalah Belanda, yang merupakan Negara re-eksportir dan bukan penghasil buah pala. Permintaan pala yang tinggi di Italia merupakan pasar potensial bagi produsen dan eksportir Indonesia (Kementerian Perdagangan Republik Indonesia, 2015).

Menurut Atase Perdagangan KBRI Roma (2016), pada tahun 2015 Italian Trade Agency (ITA) membuka peluang kerjasama ke beberapa pengeskor di bidang pertanian dan perkebunan Indonesia. Kualitas dan keamanan produk adalah isu utama yang menjadi perhatian pembeli dan konsumen eropa, termasuk Italia. Pada tahun 2012 dalam catatan pembukuan perdagangan yang dilansir oleh World Trade Atlas (WTA) kinerja ekspor untuk produk rempah-rempah terutama pala mengalami pertumbuhan positif (Kementerian Perdagangan Republik Indonesia, 2013).

Tabel 4. Kinerja Impor Italia terhadap Produk Buah Pala Dunia

**Negara Mitra Import ke Itali untuk HS 0908 Pala
2011 – 2015
Nilai Satuan : Million USD**

Rank	Country	2011	2012	2013	2014	2015	Trend (%) 11-15	Change (%) 15/14
	-- World --	16.714528	16.085103	14.757258	12.594886	8.712448	-14,34	-30,83
1	Indonesia	13.518448	13.616785	12.749486	9.717804	6.977591	-15,30	-28,20
2	Netherlands	1.066241	0.720311	0.502298	0.772764	0.710659	-7,14	-8,04
3	Germany	0.470141	0.32244	0.194898	0.238422	0.216407	-16,92	-9,23
4	France	0.355469	0.321685	0.212492	0.226783	0.165548	-17,12	-27,00
5	Austria	0.060584	0.073097	0.105043	0.104003	0.121355	19,03	16,68
6	Vietnam	0.35118	0.597622	0.147592	0.544068	0.120488	-20,02	-77,85
7	United Kingdom	0.088241	0.074299	0.133587	0.068438	0.112953	4,20	65,04
8	Belgium	0.063042	0	0.105197	0.362404	0.087894	#NUM!	-75,75
9	India	0.264345	0.083699	0.035103	0.068322	0.076168	-23,60	11,48
10	Poland	0.143878	0.157018	0.129172	0.093473	0.043407	-25,29	-53,56

Sumber : (Kementerian Perdagangan Republik Indonesia, 2013).

Dalam hal kinerja ekspor produk buah pala (HS 0908) ke Italia, Indonesia masih merupakan pemasok utama. Berdasarkan tabel 5, negara-negara yang berada dalam peringkat 5 besar seluruhnya adalah negara-negara Uni Eropa kecuali Indonesia yang berada di peringkat pertama dengan market share sebesar 80,09%, peringkat kedua ditempati Belanda dengan market share yang hanya 1/10nya dari Indonesia yaitu sebesar 8,16%. Peringkat ketiga ditempati oleh Jerman dengan nilai market share 2,48%, dan Perancis serta Austria di peringkat keempat dan kelima dengan nilai market share masing-masing sebesar 1,9% dan 1,39%. Indonesia merupakan pengimpor utama berturut – turut selama 5 tahun terakhir, melebihi Negara-negara eropa lainnya dengan perbedaan nilai impor cukup signifikan. Indonesia juga merupakan satu dari hanya dua Negara di Asia yang mengimpor pala ke Italia. Negara peringkat kedua dari Asia yang mengimpor pala ke Italia adalah Vietnam tetapi nilai impor masih sangat jauh dari Indonesia.

Diprediksi bahwa Italia lebih menyukai produk pala dari Indonesia yang merupakan jenis pala Indian Timur daripada Grenada yang merupakan pala Indian Barat.

PERANCIS

Negara pemasok biji pala ke Perancis sebagian besar berasal dari Eropa dan Asia baik untuk biji pala dengan komoditi dalam kelompok HS 090811 *Nutmeg, Neither Crushed Nor Ground* dan HS 090812 *Nutmeg, Crushed Or Ground*, bahkan juga sebelum tahun 2012, ketika biji pala dalam kelompok HS 090810 *Nutmeg*. Posisi Indonesia sebagai Negara pemasok biji pala ke Perancis adalah sebagai negara pemasok utama dengan nilai perdagangan mencapai 49,44% dari nilai total impor HS 090811 Perancis tahun 2013 dengan nilai 0,735 juta USD atau mengalami penurunan (-62,18%) dari nilai perdagangan tahun 2012 yang mencapai 1,942 juta USD. Pada awal tahun 2014, impor biji pala Perancis dari Indonesia mengalami kenaikan sebesar 58,90% dengan nilai perdagangan 0,0540 juta USD. Pesaing utama Indonesia untuk HS 090811 berasal dari Belanda (0,390 juta USD) , Jerman (0,092 juta USD), Madagaskar (0,066 juta USD) dan Rumania (0,046 juta USD). Transaksi dengan Belanda, Jerman dan Madagaskar mengalami penurunan sedangkan Rumania merupakan Negara pendatang baru sebagai pemasok biji pala ke Perancis. Negara pemasok lima besar untuk HS 090812 adalah Indonesia, Belanda, Belgia, Jerman dan Vietnam. Indonesia mampu menguasai 63,56% dari total impor HS 090812 dengan nilai perdagangan mencapai 5,950 juta USD pada tahun 2013 atau meningkat 16,23% dari nilai perdagangan tahun 2012 sebesar 5,119 juta USD. Namun diawal tahun 2014, impor Perancis dari Indonesia mengalami penurunan sebesar (-80,7%) dengan nilai impor 0,249 juta USD. Sedangkan pada periode

Januari 2013, mencapai 1,290 juta USD (Kementrian Perdagangan Republik Indonesia, 2014).

NEGARA PEMASOK BIJI PALA
HS 090811
KE PERANCIS

No	Negara	2012	2013	Jan-2014
	Dunia	3,167	1,486	0,126
1	Indonesia	1,942	0,735	0,054
2	Belanda	0,407	0,390	0,031
3	Jerman	0,275	0,092	0,020
4	Madagaskar	0,032	0,066	0,000
5	Rumania	0,000	0,046	0
6	Bulgaria	0,000	0,045	0
7	Sri Lanka	0,037	0,030	0
8	Spanyol	0,017	0,028	0,002
9	Italia	0,034	0,019	0,001
10	Belgia	0,346	0,019	0,015

Sumber : DSNCE, Maret 2014

Sumber: DSNCE (2014)

LANGKAH-LANGKAH YANG DAPAT DILAKUKAN

Menurut Bustaman (2008) produktivitas pala di Maluku tergolong rendah karena biji yang dihasilkan hanya 1500-3000 butir/pohon/tahun atau setara dengan 700 kg/ha. hal ini dikarenakan penggunaan benih serta tidak dilakukannya pemupukan serta pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman. Sementara menurut pendapat Deriska *et al* (2014) Produktivitas potensial pala dapat mencapai 2-3 ton/ha untuk pohon produktif (pala betina mencapai 45% per ha).). Produksi potensial dapat dicapai kaarena penggunaan benih yang baik dan perbaikan budidaya pala. Sehubungan dengan itu, langkah langkah kedepan dalam rangka meningkatkan produksi pala adalah, melakukan penanaman pala dengan benih yang baik yaitu menggunakan benih vegetatif atau klonal. Benih klonal mempunyai kelebihan : 1) populasi tanaman dapat diatur secara ideal dengan perbandingan jantan dan betina 1:10 atau 1:20, (2) masa juvenil lebih pendek dan (3) produktivitas tanaman tinggi dan mutu hasil lebih baik. Benih yang berasal dari benih vegetative atau klonal akan dapat berproduksi hingga 67.500/butir/ha/tahun.

PENUTUP

1. Indonesia sebagai produsen utama dan penguasa pasar Internasional dalam komoditas pala serta memiliki posisi tawar yang kuat dalam perdagangan pala internasional.
2. Komunitas Internasional mulai terbuka pada makanan etnik dan tradisional, sehingga produsen makanan mulai membutuhkan biji pala sebagai salah satu bahan bumbu utama dalam memproduksi makanan tradisional.
3. Perlu adanya pembaruan dalam budidaya pala melalui introduksi inovasi teknologi. Beberapa hal yang dapat dilakukan melalui penggunaan bibit bersertifikat baik yang berasal dari biji maupun dari penggunaan bibit vegetatif atau klonal serta penerapan pemupukan dan pengendalian OPT yang masif dan berkesinambungan.
4. Memperpendek rantai pasar dengan system satu pintu dengan mendirikan koperasi atau mitra usaha yang mampu membeli produksi pala masyarakat
5. Membuka atau merevitalisasi pelabuhan baru didekat sentra perkebunan pala agar bisa memutus durasi pengangkutan.
6. Pemerintah memfasilitasi produsen dan pengeksportor pala dengan penyediaan informasi pasar dan fasilitas pendukung lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Atase Perdagangan KBRI Roma Republik Indonesia., 2016, Market Brief Peluang Usaha Produk Pala Bubuk (080912) di Italia HS 0908,
- Badan Pusat Statistik. 2016. *Maluku dalam Angka*. Ambon.
- Bappeda Provinsi Maluku. 1999. Master Plan and Action Plan Kawasan Andalan. Kerjasama Lembaga Peneliti Unpatti, Ambon
- Badan Litbang Pertanian. 2011. Pengendalian Terpadu Hama Dan Penyakit Utama Pala. Sinar Tani, Agroinovasi, Edisi 23 Pebruari - 1 Maret 2011 No.3394 Tahun XLI : 13-16.
- BPTP Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2006. Data dan Informasi Sumber daya lahan Untuk Mendukung Pengembangan Agribisnis di Wilayah Kepulauan Provinsi Maluku. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Maluku. Rumah Tiga, Ambon
- Bustaman S. 2008. Prospek Pengembangan Minyak Pala Banda Sebagai Komoditas Eksport Maluku. Jurnal Litbang Pertanian, Volume 27 Nomor 3.
- Bustaman Sjahrul, 2007 Prospek dan Strategi Pengembangan Pala di Maluku, Perspektif Vol. 6 No. 2/Desember.2007. ISSN:1412-8004

- Deriska. D, Z. Ervizar ; S. Rinekso, 2014 Konservasi Pala (*Myristica fragrans* Houtt) Suatu analisis tri stimulus Amar Pro Konservasi Kasus di Kabupaten Bogor. Media Konservasi Vol.19 No.1 April 2014. 47 -56
- Dewan Rempah Indonesia Wilayah Maluku, 2016, Presentasi Potensi dan Jalur Tata Niaga Rempah Maluku "Produksi, Jalur Ekspor, Pemetaan dan tata Niaga Pala dan Cengkeh di Maluku", power poin disampaikan pada Focuss Group Discussion PT Pelindo IV Cabang Ambon, Januari 2016
- Dahlan. E. 2013 Peran Lembaga Adat Sasi dalam Pengelolaan Sumber daya dusun di Negeri Allang Kecamatan Leihitu Barat, Kabupaten Maluku Tengah, Departemen Manajemen Hutan Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor
- <http://>: Dari Banda Menguasai Dunia Jalur Rempah.htm, diakses tanggal 3 Agustus 2017
- Indonesian Trade Promotion Center Lyon, Kementerian Perdagangan Republik Indonesia., Market Brief HS 0908, 2014.
- Indonesian Trade Promotion Center Milan, Kementerian Perdagangan Republik Indonesia., Market Brief Peluang Produk Biji Pala di Italia HS 0908, 2013.
- Kalshoven, L.G.E. 1981. *Pest of Crops In Indonesia*. Revised Translated by P.A.Van Der Laan, University of Amsterdam With the Assistance of G.H.L. Rothschild, Chiro, Canberra. PT. Ichtar Baru – Van Hoeve. Jakarta
- Kementerian Perdagangan Republik Indonesia, 2013 Indonesian Trade Promotion Center Milan, Market Brief Peluang Produk Biji pala di Italia 0908
- Kementerian Perdagangan Republik Indonesia. 2014 Indonesian Trade Promotion Center Lyon, Market Brief Buah pala di Perancis
- Kementerian Perdagangan Republik Indonesia, 2015 Indonesian Trade Promotion Center Milan, Market Brief Peluang Produk Buah pala HS (080911) di Italia
- Lapian, Andrian B, 2001. "Ternate Sekitar Pertengahan Abad ke-16", dalam M.J. Abdulrahman, *et al.*, *Ternate: Bandar Jalur Sutra*. Ternate: LInTas (Lembaga Informasi dan Transformasi Sosial).
- Matitaputty. I. T. 2012 Pengembangan Kawasan Sentra Produksi dalam Meningkatkan Perekonomian Wilayah Kepulauan di Provinsi Maluku Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor
- Ibrahim. O; P.Marcus J, T.Maisie. T F, 2013 Analisis pemasaran pala (*myristica fragrans* houtt) di desa morella kecamatan leihitu kabupaten maluku tengah
- Patty Ruth N, Frederik J. Rumalatu dan Fransin Polnaya, 2014 Pengelolaan Dusung Pala (*Myristica fragrans* Houtt) di Negeri Allang Kecamatan

- Leihitu Barat Kabupaten Maluku Tengah. Jurnal Budidaya Pertanian, Vol.10 No.2
- Patty, Z. & A.Y. Kastanja. 2013. Kajian budidaya tanaman pala di Kabupaten Halmahera Utara (Studi kasus di Kecamatan Galela Barat, Tobelo Selatan dan Kao Utara). *J.Agroforestry* 8: 294-300.
- Risfaheri dan E. Mulyono. 1992. Pasca Panen Pala. Di dalam Perkembangan Penelitian Tanaman Pala dan Kayu Manis. Edisi Khusus Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Vol. VIII No. 1, p. 31-42.
- Rismunandar, 1990. Budidaya dan Tataniaga pala. PT. Penebar Swadaya. Jakarta. Cetakan kedua.
- Ruhnayat Agus dan Martini Endri, 2015. Pedoman Budidaya Pala pada Kebun Campur, Balai penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Balittro) kerjasama dengan Agfor Sulawesi
- Semangun, H, 2008. *Penyakit Tanaman Perkebunan*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Silaya, Th. 2012. Agroforestry berbasis pala (*Myristica* sp) di Kepulauan Maluku. Makalah pada Workshop Nasional Agroforestri Berbasis Pala untuk Kesejahteraan Masyarakat Maluku di Desa Soya, Maluku 5-6 Maret 2012.
- Bahri.S. 1996. *Bercocok Tanam Perkebunan Tahunan*, Penerbit Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Taj Agro Product Refreshing World, Jaiphal (nutmeg)
- Tim Penelitian. 2009. *Laporan Penelitian Arkeologi Pengaruh Kolonial di Kota Kuna Banda (Tahap I)*. Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Arkeologi Nasional.
- Trojer, L.R. 1976. Agroclimate Map of Sumatera, Kalimantan, Maluku, and Irian. Central Res. Inst.Agric. Bogor No. 17.
- Utrecht, LSEM. 1998. Atlas Maluku. DSA, Ambon.
- Wall, Victor Ido van de. 1928. *de Nederlandsche Oudheden in de Molukken*. Gravenhage: Martinus Hijhoff.
- DSNCE (2014)

PELESTARIAN SUMBER DAYA GENETIK DOMBA KISAR DI PULAU KISAR KABUPATEN MALUKU BARAT DAYA

J. F. Salamena, Ch. W. Patty dan P. R. Matitaputty

PENDAHULUAN

Ternak lokal atau asli di Indonesia merupakan salah satu kekayaan nasional yang tidak kecil artinya, baik dilihat dari segi sumber pendapatan, sumber protein hewani yang murah dan mudah, maupun sebagai sumber tenaga kerja. Banyak di antara ternak lokal atau asli Indonesia yang perkembangannya tidak terlalu menggembirakan, bahkan bila tidak segera ditangani, maka dikhawatirkan mengalami kepunahan. Upaya untuk mempertahankan kelestarian dan kemurnian ternak lokal atau asli perlu ditangani, karena dalam jenis ternak tersebut masih terkandung gen-gen yang belum tentu dimiliki oleh jenis-jenis ternak impor.

Domba Kisar merupakan ternak lokal yang telah berkembang lama di Pulau Kisar Kabupaten Maluku Barat Daya. Daya adaptasi yang tinggi dari domba Kisar terhadap lingkungan setempat telah membentuk karakteristik domba Kisar yang khas. Pada tahun 2011 melalui Surat Keputusan Menteri Pertanian Nomor 2913/Kpts/OT.140/6/2011 domba Kisar telah ditetapkan sebagai salah satu rumpun domba lokal Indonesia. Oleh karena itu, potensi dan keragaman sumber daya genetik domba Kisar perlu dilindungi, dilestarikan dan selanjutnya dikembangkan untuk dimanfaatkan.

Berdasarkan hasil kajian Salamena (2006) diperoleh bahwa skala prioritas pemeliharaan dan pemanfaatan domba Kisar umumnya adalah sebagai penghasil pupuk organik, penghasil daging, dan sumber pendapatan. Ternak domba sering disebut sebagai bank berjalan (*bank-on-the-hoof*) yang berfungsi sebagai *liquid capital* atau simpanan yang dapat diuangkan (dijual) setiap saat bilamana pemiliknya memerlukan uang tunai. Sebagai penghasil pupuk organik terkait dengan budaya penduduk asli Pulau Kisar, yakni budidaya jagung lokal sebagai sumber pangan lokal dengan memanfaatkan kotoran (*manure*) domba sebagai pupuk organik. Selain itu, dari kajian status resiko populasi domba di Pulau Kisar didapatkan bahwa status resiko populasi domba Kisar adalah terancam (*endangered*), dimana jumlah betina dewasa antara 100-1000 ekor (DEPTAN, 2006) dan rentan (*vulnerable*), dimana populasi domba antara 1000-5000 ekor (Henson, 1992). Oleh karena itu pelestarian sumber daya genetik domba Kisar perlu dilakukan dengan alasan:

1. Domba Kisar merupakan bagian dari budaya pertanian penduduk asli di Pulau Kisar yang telah dimanfaatkan sebagai penghasil pupuk organik maupun sebagai penghasil daging, simpanan (*liquid capital*), dan sumber pendapatan.
2. Status resiko populasi domba Kisar yang menunjukkan perlu dilakukan tindakan pelestarian sumber daya genetik domba Kisar.

Dari permasalahan di atas, maka tujuan dari tulisan ini adalah untuk menjabarkan suatu konsep pelestarian sumber daya genetik domba Kisar sesuai kondisi yang ada.

PROFIL DAN KEARIFAN LOKAL DALAM MANAJEMEN PEMELIHARAAN

DOMBA KISAR

Domba Kisar telah dipelihara secara turun-temurun oleh masyarakat setempat sehingga telah berkembangbiak puluhan generasi di Pulau Kisar. Hasil penelitian Salamena (2006) dan Salamena *et al.* (2007^a) menunjukkan bahwa secara morfometrik domba Kisar mempunyai hubungan filogenetik yang sangat jauh dengan Domba Ekor Tipis (DET) Garut, Domba Ekor Gemuk (DEG) Madura, tetapi mempunyai kedekatan hubungan genetik dengan domba-domba lokal di daerah Donggala (Sulawesi tengah), Rote (Pulau Rote, Nusa Tenggara Timur), dan Sumbawa (Nusa Tenggara Barat). Domba yang ada di Pulau Kisar, Donggala, Rote dan Sumbawa merupakan rumpun Domba Ekor Gemuk yang diduga didatangkan dari daerah Afrika Barat Daya oleh bangsa Portugis pada abad ke-16.

Domba Kisar tergolong dalam Domba Ekor Gemuk dengan ciri-ciri umum adalah (Salamena, 2006):

1. Domba jantan bertanduk melingkar dari arah depan ke belakang, sedangkan betina tidak bertanduk.
2. Garis muka cembung dan telinga umumnya menggantung.
3. Bobot badan dewasa berkisar domba jantan antara 25-35 kg sedangkan betina antara 16-26 kg.
4. Warna bulu muka beragam mulai dari hitam polos, campuran hitam putih dan putih polos.
5. Warna bulu badan dominan putih hitam (putih dominan), kemudian diikuti oleh warna putih polos, hitam putih (hitam dominan), dan hitam polos dengan pola warna bulu umumnya berbercak kecil untuk kombinasi warna putih dan hitam.
6. Adanya penimbunan lemak pada ekor sebagai ciri dari Domba Ekor Gemuk.

Gambaran umum domba Kisar dapat dilihat pada **Gambar 1**, sedangkan penciri kuantitatif lainnya dapat dilihat pada **Tabel 1**.



Gambar 1. Domba Kisar dalam areal penggembalaan alam pada saat musim kemarau (Salamena, 2006)

Tabel 1. Ukuran tubuh sebagai penciri dari domba Kisar dewasa

Ukuran Tubuh	Jenis Kelamin	
	Jantan	Betina
Lebar ekor (cm)	4,66 ± 1,03	3,32 ± 0,57
Panjang ekor (cm)	13,77 ± 1,82	13,71 ± 1,73
Lebar telinga (cm)	5,61 ± 0,48	5,63 ± 0,64
Panjang telinga (cm)	11,82 ± 1,32	11,46 ± 1,36
Lebar tengkorak (cm)	7,98 ± 0,67	7,65 ± 1,19
Panjang tengkorak (cm)	17,78 ± 1,51	16,03 ± 1,07
Tinggi tengkorak (cm)	13,65 ± 1,18	12,34 ± 0,69
Lingkar kanon (cm)	6,59 ± 0,51	6,05 ± 0,53

Sumber: Salamena (2006)

Usaha peternakan domba Kisar bukanlah merupakan suatu usaha utama tetapi merupakan pelengkap bagi usaha pertanian tanaman pangan, yaitu tanaman jagung. Tujuan pemeliharaan domba adalah sebagai penghasil utama pupuk organik, kemudian diikuti sebagai penghasil daging untuk kebutuhan subsisten, sebagai simpanan untuk sewaktu-waktu dijual apabila dibutuhkan, dan sebagai sumber pedapatan keluarga. Dalam kaitannya dengan usaha

pertanian, ternak domba di wilayah ini memiliki peran suplementer (tambahan) dalam kegiatan pertanian.

Dalam usaha pertanian tanaman jagung di Pulau Kisar pemanfaatan *manur* (pupuk kotoran domba) sebagai pupuk organik telah lama dilakukan oleh petani peternak. Integrasi ternak domba dengan tanaman jagung di Pulau Kisar telah berlangsung lama dimana manur domba digunakan sebagai pupuk sedangkan sisa-sisa hasil panen jagung berupa daun dan batang jagung sering dikonsumsi domba, terutama pada saat musim kering. Tanaman jagung merupakan usaha pokok penduduk Kisar, karena dulunya jagung merupakan makanan pokok penduduk asli setempat dan masih berlangsung sampai sekarang seiring dengan penggunaan beras sebagai makanan pokok.

Sistem produksi ternak domba di Pulau Kisar pada umumnya adalah pastoral sistem dengan tipe manajemen pemeliharaan ekstensif. Selama penggembalaan berlangsung, semua proses perkawinan ternak, proses makan dan minum ternak berlangsung secara alami dipadang penggembalaan. Hanya kebutuhan air minum yang sering disediakan oleh peternak, karena kondisi Pulau Kisar yang cukup kering, apalagi pada saat musim kemarau.

Kandang domba dibuat oleh peternak hanya berfungsi untuk menampung ternak pada malam hari, sedangkan pada siang hari ternak digembalakan. Model kandang yang dibangun adalah bentuk kandang tunggal berlantai tanah. Bentuk kandang domba dapat dilihat pada **Gambar 2**.



Gambar 2. Bentuk kandang domba Kisar (Salamena, 2006).

Bahan kandang yang digunakan adalah bahan-bahan lokal yang mudah didapat antara lain batang dan daun pohon lontar (nama lokal = koli), kayu dan bambu. Daun pohon lontar digunakan sebagai atap kandang, batang pohon lontar dan bambu digunakan sebagai dinding kandang, sedangkan kayu dan bambu sebagai tiang kandang dan penyangga atap kandang. Lantai kandang terbuat dari tanah dan sangat membantu dalam penyediaan manur sebagai pupuk organik bagi tanaman jagung. Model kandang tunggal di atas merupakan kandang utama dan berguna untuk menampung semua domba. Bila ada domba yang melahirkan anak, maka anaknya akan dipisahkan dari kandang utama, atau dilakukan penyekatan pada kandang utama sebagai ruangan bagi induk yang baru melahirkan dengan anaknya. Panjang kandang domba antara 3-5 meter dengan lebar antara 2-3 meter, dengan kepadatan domba dewasa 2-3 ekor/m² (Salamena, 2006).

UPAYA PEMULIAAN UNTUK PELESTARIAN SUMBER DAYA GENETIK (SDG) DOMBA KISAR

Rata-rata pemilihan domba di Pulau Kisar pada tahun 2005 adalah sebanyak 18,2 ekor per peternak (Salamena, 2006). Hasil ini lebih rendah jika dibandingkan hasil penelitian Pipiana (2002), dimana rata-rata tingkat pemilihan domba di Pulau Kisar adalah sebanyak 28,49 ekor. Jadi secara umum menunjukkan adanya penurunan kepemilikan domba di Pulau Kisar. Hal ini terjadi karena populasi domba di Pulau Kisar merupakan populasi tertutup, dimana hanya terjadi pengeluaran ternak domba dalam bentuk penjualan domba produktif, sedangkan pemasukan domba yang sama dari luar Pulau Kisar tidak pernah terjadi. Di lain pihak, sistem pemeliharaan yang ekstensif turut mempengaruhi perkembangan populasi domba di Pulau Kisar.

Ukuran populasi efektif (N_e) domba di Pulau Kisar adalah sebesar 362 dengan laju silang dalam (*inbreeding*) per generasi sebesar 0,13 persen (Salamena *et al*, 2007^b). Hasil ini menunjukkan bahwa tekanan silang dalam (*inbreeding*) belum terjadi pada populasi domba di Pulau Kisar. Menurut Simon (1999) bahwa suatu populasi dapat bertahan apabila laju silang dalam per generasi lebih kecil atau sama dengan satu persen. Namun demikian dalam jangka panjang kecenderungan peningkatan silang dalam (*inbreeding*) dapat saja terjadi jika populasi tetap dalam keadaan terisolasi (tertutup) kemudian diikuti oleh sistem perkawinan yang tidak terkontrol, khususnya ketersediaan dan pemanfaatan ternak unggul yang tidak terdistribusi dengan baik selama praktek pemeliharaan domba berlangsung. Dalam jangka panjang untuk menghindari terjadinya peningkatan silang pada populasi domba di Pulau Kisar, maka perbaikan dalam sistem perkawinan perlu menjadi perhatian. Salah satu cara untuk menghindari silang dalam pada suatu populasi tertutup adalah melalui sistem perkawinan rotasi (*rotational breeding system*).

Potensi genetik domba Kisar perlu dilindungi, dilestarikan dan kemudian dimanfaatkan sebagai upaya meningkatkan ketersediaan pangan, memperbaiki kesejahteraan peternak, menciptakan lapangan pekerjaan, dan menghasilkan devisa. Aspek perlindungan, pelestarian dan pemanfaatan menjadi landasan utama di dalam menetapkan suatu upaya konservasi dan pengembangan sumber daya genetik domba Kisar. Menurut Rollefson (2000), bahwa pengelolaan sumber daya genetik (SDG) ternak berbasis masyarakat merupakan suatu cara untuk konservasi bangsa-bangsa ternak lokal. Pengelolaan SDG ternak dapat dilakukan dalam bentuk program pemuliaan di tingkat desa atau lebih dikenal sebagai pola pemuliaan pedesaan (*village breeding scheme*) (Wollny 2003).

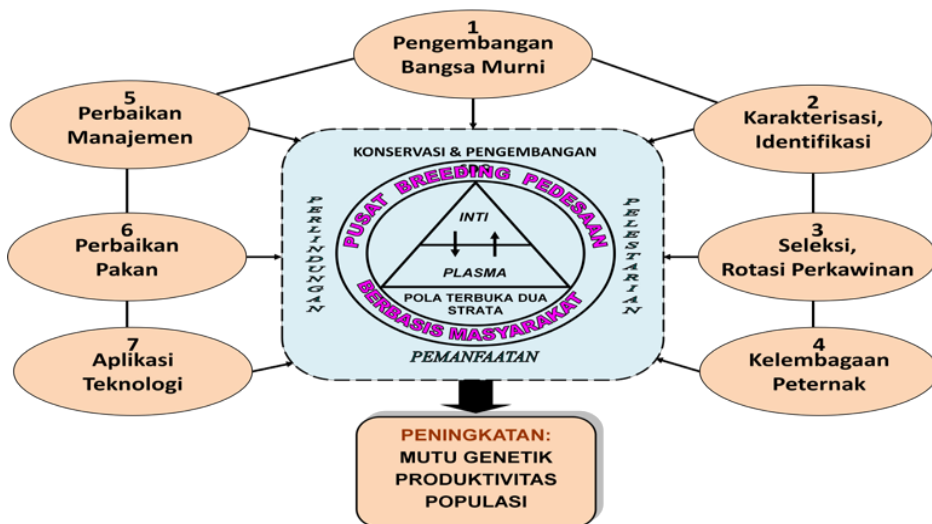
Program pemuliaan ternak merupakan suatu usaha jangka panjang dengan tantangan utama adalah memperkirakan ternak macam apa yang menjadi permintaan di masa mendatang serta merencanakan untuk menghasilkan ternak-ternak tersebut, sehingga perlu adanya kegiatan yang berkelanjutan. Berdasarkan kondisi lapangan yang diperoleh, maka pelaksanaan program pemuliaan berkelanjutan di Kisar meliputi bergantung pada tujuan pemuliaan, pola pemuliaan, serta infrastruktur dan kelembagaan.

Tujuan Pemuliaan

Langkah pertama dalam penyusunan program pemuliaan adalah menentukan tujuan pemuliaan, yang dirumuskan bersama peternak supaya bisa berhasil dan sesuai dengan kepentingan peternak. Tujuan pemuliaan berkaitan dengan sifat-sifat yang mempunyai nilai ekonomis untuk diperbaiki. Sebagai ternak penghasil daging maka sifat-sifat yang akan ditingkatkan pada domba Kisar meliputi bobot lahir, bobot sapih dan bobot dewasa. Selain itu, pengembangan domba Kisar diarahkan dalam bentuk pengembangan bangsa murni agar supaya konservasi genetik terkait dengan gen-gen tertentu dapat terjadi.

Pola Pemuliaan

Pola pemuliaan berkelanjutan dalam rangka konservasi dan pengembangan sumber daya genetik domba Kisar sebagaimana terlihat pada **Gambar 3**. Dengan pola ini, konservasi sumber daya genetik akan berlangsung secara *in-situ* pada level masyarakat atau dikenal sebagai konservasi "*on-farm*". Konservasi on-farm bertujuan untuk mempertahankan populasi ternak hidup sehingga dapat berkembang-biak secara aktif pada kondisi agroekosistem dimana domba Kisar dipelihara.



Gambar 3. Pola pemuliaan dua strata untuk pelestarian sumber daya genetik domba Kisar.

Pola pemuliaan yang diusulkan adalah pola pemuliaan dua strata (*two tier breeding scheme*), dimana strata pertama bertindak sebagai inti dan strata kedua sebagai plasma.

Strata Pertama (Inti)

Pada Pulau Kisar terletak kota kecamatan Pulau-Pulau Terselatan, yaitu kota Wonreli, sehingga secara administrasi pemerintahan telah dibentuk UPTD (Unit Pelaksana Teknis Dinas) milik Dinas Peternakan Kabupaten Maluku Tenggara Barat. UPTD ini sebaiknya diarahkan sebagai UPTD Pembibitan Domba di Pulau Kisar. Dengan demikian lembaga yang bertanggungjawab sebagai inti pada strata pertama adalah UPTD milik Dinas Peternakan Kabupaten. Pentingnya UPTD bertindak sebagai inti, karena dari sisi pendanaan, teknologi peternakan, sarana produksi, manajemen pemeliharaan termasuk perkawinan dan *recording* lebih mudah dipenuhi. Dalam pelaksanaan kegiatan pada strata pertama, maka kerjasama antara UPTD dengan pihak perguruan tinggi setempat perlu dilakukan, dimana kerjasama berkaitan dengan penerapan ilmu dan teknologi peternakan dalam rangka pengembangan domba Kisar. Status keterlibatan perguruan tinggi setempat adalah sebagai supervisor ataupun konsultan, terutama di dalam pelaksanaan program pemuliaan yang dilakukan. Selain UPTD, maka pihak swasta dapat juga bertindak sebagai inti. Kemungkinan ini dapat terjadi apabila domba Kisar telah memiliki nilai ekonomis tinggi yang mengarah pada peluang ekspor ternak.

Pada strata ini proses pembibitan atau produksi ternak bibit dilakukan bertujuan untuk mengampu kelestarian dan perbaikan (*sustainability* dan *improvement*) mutu genetik ternak. Metode yang dapat digunakan adalah seleksi dan persilangan. Sesuai dengan kapasitas domba Kisar sebagai ternak penghasil daging, maka tujuan pemuliaan adalah untuk mendapatkan suatu performa domba Kisar sebagai ternak penghasil daging dengan standar mutu tertentu dan diarahkan ke pengembangan bangsa murni. Oleh karena itu, metode seleksi merupakan pilihan utama untuk digunakan. Seleksi bertujuan untuk mengamankan ternak domba unggul dari populasi yang ada sekarang untuk dijadikan anggota dari strata pertama. Seleksi massa (*mass selection*) merupakan langkah awal untuk menentukan kelompok ternak yang masuk pada strata pertama. Setelah itu, ternak unggul hasil seleksi dimuliabiakan untuk memantapkan keunggulan mutu genetik dari sifat-sifat ekonominya. Proses ini diharapkan dapat menghasilkan bibit unggul (*high genetic value*), terutama pejantan unggul. Domba hasil strata pertama kemudian dijual ke peternak (plasma) sebagai ternak bibit.

Selama proses peningkatan mutu genetik domba berlangsung dengan metode seleksi, maka pola pemuliaan lebih ditekankan kepada tidak terjadinya peningkatan inbreeding. Oleh karena itu, penerapan sistem inti terbuka (*open breeding system*) merupakan pilihan dengan alasan, yang pertama adalah dapat mengurangi laju *inbreeding*, dan yang kedua pada awal kegiatan mempermudah dalam perolehan bibit unggul dalam waktu yang relatif singkat. Pada sistem inti terbuka terdapat aliran gen dua arah, arah pertama dari inti ke plasma dan arah kedua dari plasma ke inti. Bibit unggul disamping berasal dari kelompok inti, tetapi juga berasal dari kelompok plasma melalui penilaian yang ketat.

Sebelum seleksi dilakukan, maka pembuatan basis data (*base data*) perlu dilakukan. Basis data domba Kisar diperoleh dengan melakukan identifikasi dan karakterisasi terhadap sifat-sifat ekonomis penting yang dibutuhkan untuk penetapan kebijakan breeding. Sifat-sifat ekonomis sebagaimana yang disebutkan pada tujuan pemuliaan. Wollny (2003) menyatakan bahwa karakterisasi fenotipik menyediakan petunjuk dasar untuk menentukan variasi dalam populasi yang dapat digunakan dalam seleksi. Secara morfometrik hasil penelitian Salamena (2006) menunjukkan bahwa bobot badan, panjang badan, lebar dada, dalam dada, lebar pangkal paha dan lebar ekor mempunyai keragaman yang cukup tinggi yang dapat digunakan dalam seleksi awal domba Kisar.

Selanjutnya apabila persilangan dengan bangsa domba lain yang menjadi pilihan kedua maka persilangan harus dilakukan pada wilayah-wilayah di luar Pulau Kisar sehingga tidak terjadi kontaminasi genetik. Rekomendasi terhadap penentuan bangsa domba dan wilayah-wilayah yang digunakan untuk program persilangan dibuat berdasarkan kajian dan pertimbangan yang layak.

Strata Kedua (Plasma)

Strata kedua merupakan gabungan dari peternak perorangan maupun dalam bentuk kelompok yang bertindak sebagai plasma. Pada level ini pembiakan atau produksi bakal ternak untuk dipasarkan (*multiplier flocks*) bertujuan untuk memproduksi ternak pada kuantitas, kualitas dan daya pasok yang sesuai dengan permintaan pasar.

Disamping kegiatan budidaya, strata kedua bertugas mengemas dan memasarkan produk primer (ternak atau daging) dan atau produk sekunder (hasil pengolahan dan hasil ikutan) domba. Pada strata ini juga berlangsung kegiatan pengolahan, pengemasan, penyimpanan, transportasi dan promosi untuk memaksimum penjualan produk primer dan sekunder.

Infrastruktur dan Kelembagaan

Rollefson (2000) mengatakan bahwa konservasi dan pengembangan bangsa-bangsa ternak lokal membutuhkan bantuan melalui dukungan politik untuk menjamin akses pada pastura dan pemasaran. Alokasi pastura menjadi perhatian utama dalam menyediakan hijauan pakan secara kontinu, khususnya pada saat musim kemarau. Introduksi rumput unggul dan penanaman pohon pelindung menjadi prioritas utama. Dari sisi kebijakan, maka perlindungan terhadap lahan usaha dan pastura perlu diwujudkan dalam suatu peraturan daerah, sehingga dalam hal tataguna lahan tidak terjadi pengalihan fungsi dari lahan usaha maupun pastura. Air minum bagi ternak merupakan masalah serius di Pulau Kisar, sehingga seiring dengan persiapan pastura, maka pembuatan sumber-sumber air dalam bentuk sumur galian dan embung-embung perlu dilakukan.

Transportasi merupakan sarana penting untuk mengatasi kondisi Pulau Kisar yang cukup terisolasi. Pengadaan kapal khusus angkut ternak sangat menunjang dalam perdagangan antar Pulau, khususnya untuk pemasaran ternak. Jalur pelayaran ke Dili (Timor Leste) yang dulunya menunjang pemasaran domba perlu diaktifkan lagi melalui sistem kerjasama antar pemerintah daerah dengan pihak Timor Leste. Disamping itu, jalur pelayaran untuk pemasaran hasil ternak ke Tual, Saumlaki, Ambon dan Papua perlu dirintis.

Seiring dengan penetapan Pulau Kisar sebagai wilayah pengembangan domba di masa mendatang, maka masalah penyakit dan kesehatan hewan akan menjadi kompleks. Oleh karena itu, pengadaan infrastruktur pos kesehatan hewan di Pulau Kisar perlu dipertimbangkan.

Pengembangan usaha peternakan domba juga bertujuan untuk peningkatan produktivitas dan populasi domba Kisar. Pengembangan usaha

peternakan dilaksanakan melalui proses pendampingan yang dapat dilakukan oleh pemerintah daerah melalui dinas peternakan dan dinas terkait setempat dalam hal penyuluhan, pembinaan peternak, pengadaan sapronak, pelayanan kesehatan ternak, tenaga penyuluh dan kesehatan hewan, introduksi hijauan pakan unggul dan fasilitasi untuk kegiatan tataniaga, pemasaran dan perkreditan. Intensitas perguruan tinggi, lembaga penelitian, beserta balai pengkajian dan penerapan teknologi pertanian dalam melaksanakan kajian tentang aspek-aspek produksi dan reproduksi, pakan, teknologi hasil ternak dan sosial ekonomi perlu ditingkatkan melalui suatu sistem kerjasama yang terpadu. Lembaga-lembaga dana seperti perbankan atau perkreditan ataupun koperasi perlu dilibatkan dalam upaya memberikan bantuan dana dan pendampingan untuk pengembangan usaha peternakan domba. Pada tingkat peternak pembentukan kelompok-kelompok ternak (plasma) sangat membantu dalam meningkatkan partisipasi peternak, maupun untuk memperoleh akses informasi dan teknologi peternakan.

DUKUNGAN PENGEMBANGAN USAHATANI TERPADU DOMBA DAN JAGUNG DALAM PELESTARIAN DOMBA KISAR

Secara tradisional, pertanian tanaman pangan dengan pola keterpaduan antara ternak domba dengan tanaman jagung telah lama diterapkan penduduk di Pulau Kisar, yaitu kotoran domba digunakan sebagai pupuk organik, sedangkan sisa-sisa hasil panen jagung berupa daun dan batang sering dikonsumsi domba terutama pada saat musim kering. Namun hasil keterpaduan ini masih sangat terbatas pada pemenuhan kebutuhan pangan sehari-hari dan belum berorientasi pada produksi yang lebih baik untuk pemasaran, sehingga keterpaduan ini belum optimal baik untuk meningkatkan produktivitas tanaman pangan maupun usaha ternak domba Kisar.

Upaya untuk memanfaatkan lahan tersedia di Pulau Kisar secara optimal dapat dilakukan melalui pengembangan pola usahatani terpadu, yaitu antara ternak domba dan tanaman jagung. Domba Kisar merupakan ternak endemik yang dapat dimanfaatkan sebagai penghasil daging maupun penghasil pupuk organik, sedangkan jagung sebagai pangan pokok penduduk asli pulau Kisar dapat dimanfaatkan jeraminya sebagai pakan ternak domba. Peningkatan produksi pada kedua komoditi ini melalui sistem pertanian terpadu akan mendukung ketersediaan pangan lokal bagi penduduk di Pulau Kisar.

Potensi Limbah Jagung sebagai Pakan Ternak

Penyediaan makanan ternak merupakan prasyarat penting bagi pengembangan usaha peternakan. Oleh karena itu, limbah pertanian berupa jerami jagung adakalanya dimanfaatkan menjadi makanan ternak, khususnya

ternak domba. Pada umumnya limbah jagung yang dihasilkan di Pulau Kisar belum dimanfaatkan secara optimal untuk pakan ternak. Hal ini disebabkan karena jagung dipetik tidak dalam bentuk segar, tetapi dibiarkan kering pada pohonnya, sehingga limbah jagung berupa batang dan brangsakan tidak dapat diberikan dalam bentuk segar. Kebiasaan petani sampai saat ini dengan membiarkan limbah jagung tetap kering padahal sebetulnya limbah tersebut dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak domba dengan cara diberikan kepada ternak dalam bentuk segar atau kering (*Hay*) atau dilakukan proses fermentasi agar lebih mudah dicerna.

Hasil analisis produksi jagung di level peternak menunjukkan bahwa rata-rata produksi jagung sebesar 2,98 ton/ha/tahun. Dengan luasan areal panen jagung di Pulau Kisar sebesar 44,2 ha, maka total produksi jagung di Pulau Kisar adalah sebesar 131.716 ton/ha/tahun untuk 2 (dua) musim tanam. Analisis produksi jagung di Pulau Kisar sebagaimana disajikan pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Analisis Produksi Jagung Di Pulau Kisar

Uraian Produksi Jagung Untuk 2 Musim Tanam	Jumlah	Nilai Rataan $\pm$ Simpangan Baku
Luas areal panen (ha)	12.675	0,507 $\pm$ 0,262
Produksi jagung (ton/tahun)	37.288	1.492 $\pm$ 0,753
Produksi per ha (ton/ha/tahun)	74.511	2.980 $\pm$ 0,215
<i>Produksi Jagung</i>		
Luas areal panen jagung Pulau Kisar	44,2 ha	
Ketersediaan / produksi jagung di Pulau Kisar	2.980 x 44,2 = 131.716 ton/tahun	

Sumber: Salamena *et al.* (2013).

Selanjutnya dari 44,2 ha luas areal panen jagung di Pula Kisar, didapatkan ketersediaan limbah jagung segar sebesar 555.771 ton/tahun untuk 2 (dua) kali musim tanam. Sedangkan dalam bentuk bahan kering (BK) untuk luasan areal panen yang sama diperoleh ketersediaan limbah jagung sebesar 111.142 ton Bk/tahun atau 2.514 ton BK/ha/tahun. Analisis potensi ketersediaan limbah jagung sebagaimana disajikan pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Analisis Potensi Ketersediaan Limbah Jagung Di Pulau Kisar

Uraian Potensi Limbah Jagung	Jumlah	Nilai Rataan $\pm$ Simpangan Baku
Luas areal panen (ha)	12.675	0,507 $\pm$ 0,262
Ketersediaan segar limbah jagung untuk 2 musim tanam (ton/ha/tahun)	314.34	12.574 $\pm$ 6.505
Prediksi Ketersediaan Limbah Jagung		
Luas areal panen jagung Pulau Kisar	44,2 ha	
Ketersediaan segar limbah jagung Pulau Kisar (2 Musim Tanam)	12.574 x 44,2 = 555.771 ton/tahun	
Ketersediaan BK limbah jagung Pulau Kisar	20% x 555.771 = 111.142 ton/tahun	
Produksi BK limbah jagung di Pulau Kisar untuk 2 Musim Tanam.	111.142 : 44,2 = 2.514 ton/ha/tahun	

Sumber: Salamena *et al.* (2013).

Tabel 4 menunjukkan analisis jumlah domba yang dapat memanfaatkan limbah jagung sebagai pakan ternak di Pulau Kisar. Hasil analisis menunjukkan bahwa seekor domba dewasa dapat mengkonsumsi sekitar 0,6 kg/ekor/hari (20% dari berat badan) limbah jerami jagung, sehingga total konsumsi jerami jagung dalam satu tahun dengan dua musim tanam adalah sebesar 0,219 ton/ekor/tahun. Dengan demikian untuk BK limbah jagung sebesar 111,142 ton/tahun dapat memenuhi sekitar 507 ekor domba dewasa dalam setahun.

Tabel 4. Analisis Jumlah Domba Yang Dapat Memanfaatkan Ketersediaan Limbah Jagung Di Pulau Kisar

Uraian Konsumsi Limbah Jagung Bagi Domba	Jumlah
Berat rata-rata dewasa (kg)	30,00
Konsumsi per ekor per hari: 2% dari berat badan (kg)	0,60
Konsumsi Limbah Jagung per Ekor dalam Satu Tahun (Ton/ekor/Tahun)	0,60 x 365 x 0,001 = 0,219
Ketersediaan BK limbah jagung Pulau Kisar	20% x 555,771 = 111.142 ton/tahun
Jumlah Domba yang Dapat Dipenuhi (ekor)	111.142 : 0,219 = 507.498 ekor

Sumber: Salamena *et al.* (2013).

Potensi Manur Domba Sebagai Pupuk Organik

Pupuk kandang merupakan hasil samping yang cukup penting, terdiri dari kotoran padat dan cair dari hewan ternak yang bercampur sisa makanan, dapat menambah unsur hara dalam tanah (Sarief, 1986). Pemberian pupuk kandang

selain dapat menambah tersedianya unsur hara, juga dapat memperbaiki sifat fisik tanah. Beberapa sifat fisik tanah yang dapat dipengaruhi pupuk kandang antara lain kemantapan agregat, bobot volume, total ruang pori, plastisitas dan daya pegang air (Soepardi, 1983).

Di Pulau Kisar, pemanfaat manur domba pada tanaman jagung sudah dilakukan sejak dahulu dalam menjaga kesuburan tanah dan produksi jagung. Kearifan lokal ini dilakukan karena makanan pokok masyarakat di pulau Kisar adalah jagung dan untuk mengatasi kekurangan pakan ternak pada waktu musim kemarau yang cukup panjang. Potensi ketersediaan dan penggunaan manur di Pulau Kisar dapat dilihat pada **Tabel 5**.

Tabel 5. Analisis Potensi Ketersediaan dan Penggunaan Manur Domba Di Pulau Kisar

Uraian Potensi Manur Domba	Jumlah	Nilai Rataan $\pm$ Simpangan Baku
Jumlah ternak responden (ekor)	629,00	25,16 $\pm$ 24,37
Ketersediaan segar manur (kg/ekor/hr)	344,69	13,79 $\pm$ 13,36
Prediksi Ketersediaan Manur Domba		
Populasi domba Pulau Kisar	5.540 ekor	
Ketersediaan segar manur Pulau Kisar	13,79 x 5.540 = 76.396,6 kg/hari = 76.3966 ton/hari	
Ketersediaan BK manur Pulau Kisar	42% x 76.3966 = 32.0866 ton/hari	
Ketersediaan BK manur Pulau Kisar	365 x 32.0866 = 11.711.609 ton/tahun	
Produksi BK manur 1 ekor domba dalam setahun	11.711.609 : 5.540 = 2,11 ton/ekor/tahun	
Penggunaan Manur Domba sebagai Pupuk Organik		
Penggunaan Manur untuk 2 Musim Tanam	7.168 Ton/ha/tahun	
Luas Areal Jagung Pulau Kisar	52 Ha	
Kebutuhan Manur Domba yang Digunakan	52 x 7,168 = 372.736 Ton/Tahun	
Kelebihan Manur Domba Yang Belum Digunakan	11.338.873 Ton/Tahun	

Sumber: Salamena *et al.* (2013).

Produksi manur yang dihasilkan pada saat ternak dikandangkan pada sore sampai pagi hari adalah 32.0866 ton/ekor/hari dari populasi ternak yang ada sebanyak 5.540 ekor, sehingga produksi manur selama satu tahun adalah sebesar 11.711.609 ton/ekor/tahun. Produksi manur domba tergantung pada banyaknya jumlah ternak domba yang dipelihara serta lamanya musim tanam. Manur domba ini dibiarkan menumpuk di dalam kandang dan digunakan pada saat musim tanam yang dilakukan dua kali dalam setahun yaitu musim barat dan musim timur.

Pemakaian manur domba dilakukan berdasarkan pengalaman yang ada, dimana penggunaannya untuk dua musim tanam sebesar 7,168 Ton/ha/tahun. Dari luas areal perkebunan jagung di Pulau Kisar sebesar 52 ha, maka kebutuhan manur yang dapat digunakan sebanyak 372.736 Ton/Tahun. Berdasarkan data tersebut di atas terdapat kelebihan manur sebanyak 11.338.873 Ton/Tahun. Kelebihan tersebut disebabkan karena peternak belum memanfaatkan manur tersebut dengan maksimal, selain itu penggunaannya hanya diberikan kepada tanaman jagung tidak kepada tanaman pangan lainnya. Sejauh ini pemanfaatan manur domba sebagai pupuk organik adalah sebesar 7,168 ton/ha/tahun untuk 2 (dua) musim tanam yang sangat rendah dibandingkan dengan kebutuhan normal, yakni 15-20 ton/ha/tahun. Dengan memanfaatkan potensi limbah jagung dan manur domba Kisar melalui pengembangan pertanian terpadu di Pulau Kisar sebagai budaya maupun kearifan lokal masyarakat pulau Kisar, maka diharapkan pelestarian domba Kisar dapat terjadi.

IMPLIKASI DALAM MENDUKUNG UPAYA PELESTARIAN SUMBER DAYA GENETIK DOMBA KISAR KE DEPAN

Berdasarkan upaya-upaya pelestarian sumber daya genetik yang dikemukakan, maka implikasi lebih lanjut yang perlu menjadi perhatian adalah:

1. Diperlukan kerjasama yang terencana dan terpadu dari semua pemangku kepentingan baik dalam bentuk pendanaan, pelaksanaan program konservasi SDG maupun dalam penelitian dan pengembangan sumber daya genetik domba Kisar.
2. Pelaksanaan pelestarian sumber daya genetik domba Kisar dilakukan dengan melibatkan peran aktif masyarakat (konservasi berbasis masyarakat), sehingga peran kelembagaan petani sebagai subjek/pelaku konservasi perlu dilengkapi dengan ilmu pengetahuan, teknologi dan ketrampilan baik dalam hal manajemen teknis pemeliharaan (khususnya aspek pemuliaan ternak), maupun dalam pengembangan sistem pertanian terpadu jagung dan domba di Pulau Kisar.

PENUTUP

Tulisan ini telah menyoroti potensi ternak lokal yang merupakan salah satu kekayaan nasional yang tidak kecil artinya, baik dilihat dari segi sumber pendapatan, sumber protein hewani yang murah dan mudah, maupun sebagai sumber tenaga kerja. Banyak di antara ternak lokal yang perkembangannya tidak terlalu menggembirakan, bahkan bila tidak segera ditangani, maka dikhawatirkan mengalami kepunahan. Upaya untuk mempertahankan kelestarian dan kemurnian ternak lokal atau asli perlu ditangani, karena dalam jenis ternak

tersebut masih terkandung gen-gen yang belum tentu dimiliki oleh jenis-jenis ternak impor.

Domba Kisar merupakan ternak lokal yang telah berkembang lama di Pulau Kisar Kabupaten Maluku Barat Daya. Daya adaptasi yang tinggi dari domba Kisar terhadap lingkungan setempat telah membentuk karakteristik domba Kisar yang khas. Menteri Pertanian telah menetapkan domba Kisar sebagai salah satu rumpun domba lokal Indonesia. Oleh karena itu, potensi dan keragaman sumber daya genetik domba Kisar perlu dilindungi, dilestarikan dan selanjutnya dikembangkan untuk dimanfaatkan. Badan Litbang Pertanian melalui BPTP Maluku hendaknya menjadikan kegiatan penelitian dan pengembangan domba kisar sebagai program yang terus dilanjutkan dalam jangka panjang untuk mendukung kemampuan masyarakat lokal dalam pembangunan pertanian umumnya dan peternakan khususnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [DEPTAN] Departemen Pertanian. 2006. Peraturan Menteri Pertanian Nomor 35/Permentan/OT.140/8/2006 tentang Pedoman Pelestarian dan Pemanfaatan Sumber daya Genetik Ternak. Deptan, Jakarta.
- Henson, E.L. 1992. *In-situ conservation of livestock and poultry*. FAO Animal Production and Health Paper No. 99. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
- Pipiana, J. 2002. Hubungan antara kepemilikan domba dengan luasan tanah petani peternak di Pulau Kisar Kabupaten Maluku Tenggara Barat. *Jurnal Pertanian Kepulauan*. Vol 1(2): 140-143.
- Salamena, J.F. 2006. Karakterisasi fenotipik domba Kisar di Kabupaten Maluku Tenggara Barat Propinsi Maluku sebagai langkah awal konservasi dan pengembangannya. Disertasi. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Salamena, J.F., A. Einstiana, C. Sumantri. 2007^a. Studi keragaman fenotipik antar domba lokal di Indonesia. Prosiding Seminar Nasional Peran Sektor Peternakan-Perikanan dalam Rangka Meningkatkan Keamanan dan Ketahanan Pangan, 6 Juni 2007, Universitas Muhammadiyah Malang, Malang: 123-140.
- Salamena, J.F., H. Martojo, R.R. Noor, C. Sumantri, and I. Inounu. 2007^b. Hubungan genetik, ukuran populasi efektif dan laju silang dalam per generasi populasi domba di Pulau Kisar. *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis*. Vol. 32 No. 2, Juni 2007.

- Salamena, J.F., G.S.J. Tomatala dan Ch. W. Patty. 2013. Kajian Model Pengembangan Usahatani Terpadu Domba dan Jagung dalam Mendukung Ketersediaan Pangan Di Pulau Kisar Provinsi Maluku. Laporan Akhir Penelitian Hibah Bersaing. Lembaga Penelitian Universitas Pattimura, Ambon.
- Sarief, S. 1986. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana, Bandung.
- Soepardi, G. 1983. Sifat dan Ciri Tanah. Departemen Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Simon, D.L. 1999. Genetic Resources and Conservation. Di dalam: Fries R and Ruvinsky A, editor. *The Genetics of Horse*. CAB International, New York.
- Rollefson, I.K. 2000. Management of Animal Genetic Diversity at Community Level. Managing Agrobiodiversity in Rural Areas. Eschborn.
- Wollny, C.B.A. 2003. The need to conserve farm animal genetic resources through community-based in Africa: Should policy makers be concerned?. *Jurnal Ecological Economics*. 45(3): 341-351.

PENGELOLAAN SUMBER DAYA GENETIK RUMPUN TERNAK KERBAU MOA DALAM SOSIAL BUDAYA LOKAL MASYARAKAT MALUKU BARAT DAYA

Procula R Matitaputty, Yusuf dan Jerry F. Salamena

PENDAHULUAN

Komoditas peternakan telah diakui sebagai salah satu komoditas pangan yang memberikan kontribusi yang cukup besar dan harus dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan protein hewani. Pada kenyataannya target kebutuhan protein hewani asal ternak berupa daging baru sebesar 5,2 g/kapita/tahun dari yang diinginkan yakni 6 g/kapita/tahun belum bisa dicapai (Susenas BPS, 2015). Kebutuhan akan konsumsi daging setiap tahun selalu meningkat sementara pemenuhan akan kebutuhan selalu negatif, artinya jumlah permintaan lebih tinggi daripada peningkatan produksi daging. Sejak tahun 2005 pemerintah mencanangkan program swasembada daging sapi-kerbau (PSDSK), namun di tunda atau direvisi hingga tahun 2014 akan tetapi belum juga dapat mengatasi persoalan ini. Tidak tercapainya target swasembada yang sudah dicanangkan pemerintah kemungkinan dapat disebabkan oleh peningkatan populasi sapi lebih rendah dibandingkan peningkatan jumlah ternak yang dipotong atau peningkatan konsumsi daging per kapita/tahun yang juga turut meningkat dan mempengaruhi kebutuhan daging di Indonesia. Diwyanto dan Saptati (2010) melaporkan bahwa untuk pemenuhan daging sapi di dalam negeri, pemerintah pernah melakukan impor daging beku maupun ternak hidup dalam jumlah yang cukup besar. Dengan impor tersebut menjadikan Indonesia sebagai negara importir sapi hidup terbesar di dunia (Diwyanto dan Soeharsono, 2011). Kondisi seperti ini merupakan peluang sekaligus tantangan bagi peternak untuk mengembangkan usahatani ternak.

Salah satu hal penting yang harus dilakukan untuk mendukung program pemerintah adalah melalui peningkatan populasi dan produktivitas ternak dan perhatian pemerintah diarahkan pada ternak-ternak lokal. Keanekaragaman Sumber Daya Genetik (SDG) ternak lokal merupakan hasil dari aktivitas peternakan pada berbagai kondisi lingkungan, sistem produksi dan kultur budaya. Terjadinya keanekaragaman SDG ternak merupakan hasil simbiosis antara manusia dan spesies/rumpun ternak yang dibudidayakan secara turun temurun sejak dahulu kala, dan saat ini dalam kondisi memerlukan perhatian serius. Keberadaan keanekaragaman SDG ternak justru memberikan peluang untuk berbagai kemungkinan memproduksi pangan, keberlanjutan kehidupan

manusia pada berbagai ekosistem pertanian dan kultur pangan yang dikembangkannya. Masing-masing beradaptasi secara spesifik pada berbagai ragam lingkungan dimana manusia berada. Ketiadaan keragaman SDG dikarenakan tidak dimanfaatkan pada berbagai hal, sehingga keanekaragaman SDG tidak dapat membantu mencukupi kebutuhan manusia dan akhirnya terancam punah (Setiadi, 2012).

Ternak kerbau merupakan ternak semi akuatik dan Indonesia merupakan habitat yang baik untuk beternak kerbau karena 40% dari wilayah Indonesia beriklim tropis basah (Praharani 2009). Populasi kerbau di Indonesia berdasarkan Statistik Pertanian (2015) berjumlah 1.381.331 ekor dan produksi daging sebesar 31.669 ton. Kerbau yang ada di Indonesia sebagian besar adalah kerbau lumpur (*Bubalus bubalis*) yang berkembang dan dibentuk menurut agroekosistem sehingga memunculkan berbagai tipe kerbau. Di Toraja (Sulawesi Selatan) ada kerbau Bonga, di daerah Aceh ada kerbau Aceh, di Banjarmasin (Kalimantan Selatan) ada kerbau Kalang/Rawa, di Tapanuli Selatan (Sumatera Utara) ada kerbau Binanga, dan di pulau Moa (Maluku) ada kerbau Moa. Bahkan di daerah taman Nasional Bularan banyak dijumpai kerbau liar (Zulbardi dan Kusumaningrum, 2005); Gunawan dan Romjali, 2009). Menurut Darminto *et al.* (2009) bahwa Kerbau-kerbau yang ada di Indonesia seperti di NTT, NAD, Sumbang, Jateng, Jatim, Banten dan Sulsel merupakan kerbau tipe lumpur (*Swamp Buffalo*), dan sisanya dalam jumlah kecil (5%) merupakan tipe sungai (*Riverine buffalo*) yang banyak ditemukan di Sumut dan lebih berfungsi sebagai kerbau perah.

Sebagai ternak lokal yang telah berkembang ratusan generasi, maka kerbau Moa yang ada di Maluku, khususnya di Kabupaten Maluku Barat Daya (MBD) sampai tahun 2016 berjumlah 15.425 ekor, dan keunggulannya yaitu daya adaptasi dengan lingkungan sekitarnya sangat tinggi sehingga mampu bertahan hidup pada tekanan iklim dan lingkungan yang kering dan panas, selain itu sebagai sumber gen yang dapat digunakan untuk pengembangan rumpun ternak baru melalui persilangan, dan sebagai sumber pangan lokal berupa daging dalam mengatasi kerawanan pangan khususnya protein hewani, bagi masyarakat di MBD. Namun disisi lain untuk pengembangan ternak kerbau Moa hingga saat ini belum optimal. Pola pemeliharaan ternak kerbau umumnya masih berlangsung secara ekstensif dengan manajemen tradisional. Kondisi ternak yang dibiarkan berkeliaran di sekitar lingkungan pemukiman, padang penggembalaan maupun di hutan. Selain itu kurangnya sarana pelayanan kesehatan hewan yang tersedia dan obat-obat yang dibutuhkan. Keadaan ini mengakibatkan produktivitas kerbau Moa pada umumnya rendah. Kemarau yang berkepanjangan mengakibatkan ketersediaan hijauan pakan sangat terbatas berdampak terhadap tingkat Mortalitas kerbau fase pra sapih yang dapat mencapai 61,04%. Sementara dari segi kelembagaan masyarakat, tidak berjalan

sesuai dengan yang diharapkan. Namun pada kenyataannya kerbau Moa mampu menyumbang terhadap kebutuhan konsumen akan daging setiap tahunnya.

Strategi pemerintah Kabupaten Maluku Barat Daya (MBD) dalam mengembangkan usaha peternakan lebih mengarah pada usaha peternakan yang berbudaya industri dengan memberdayakan perekonomian rakyat. Konteks pengembangan yang memberdayakan masyarakat bertujuan untuk mensejahterakan peternak dalam mengejar ketertinggalannya serta dapat meningkatkan produktivitas ternak. Dengan ditetapkannya ternak kerbau Moa sebagai rumpun ternak lokal Indonesia melalui Surat Keputusan Menteri Pertanian RI nomor: 2911/Kpts/OT.140/6/2011, maka ternak kerbau Moa merupakan kekayaan sumber daya genetik ternak (SDGT) yang perlu dilindungi, dilestarikan dan dimanfaatkan sebesar-besarnya bagi kesejahteraan masyarakat (Ditjenak dan Keswan, 2011).

Dari pembahasan di atas, tujuan penulisan ini adalah memberi gambaran dan informasi tentang kondisi pengelolaan dan pengembangan kerbau Moa sebagai Sumber Daya Genetik Ternak yang ada di Pulau Moa Kabupaten Maluku Barat Daya (MBD).

SUMBER DAYA ALAM dan MANUSIA, KETERSEDIAAN HIJAUAN PAKAN DAN KERAGAAN GENETIK

a. Sumber Daya Alam dan Manusia Pulau Moa

Moa Lakor Merupakan salah satu kecamatan dari 17 kecamatan yang ada di Maluku Barat Daya (MBD), yang banyak ternaknya dan sangat berpotensi untuk pengembangan ternak termasuk ternak kerbau. Luasan padang penggembalaan di pulau Moa yakni seluas 20 ribu hektar dengan struktur keberadaan ternak seperti kerbau, sapi, kuda, kambing dan domba dapat hidup dan berkembangbiak dengan baik. Sesuai dengan kondisi agroekosistem kecamatan Moa Lakor adalah Lahan kering iklim kering dengan musim panas lebih dari 8-9 bulan sesudah itu diikuti musim hujan yang hanya 3-4 bulan.

Ketersediaan lahan safana yang luas, sangat cocok untuk penggembalaan, dan pengembangan ternak, kambing, domba dan kerbau, yang sampai sekarang masih dapat hidup dan berbiak dengan baik. Ternak kerbau yang ada di Pulau Moa dikenal dengan sebutan kerbau Moa, dapat hidup pada daerah sangat kering dan rata-rata tidak memiliki tempat berkubang sepanjang tahun. Kerbau Moa merupakan ternak spesifik yang mempunyai daya adaptasi tinggi terhadap lingkungan di Pulau Moa, karena secara genetik memiliki kemampuan untuk hidup dan berkembang biak dengan lingkungan tropis. Berdasarkan kenyataan-kenyataan yang ada maka pemerintah daerah

menetapkan pulau Moa sebagai kawasan pengembangan ternak ruminansia khususnya kerbau Moa.

Kerbau tergolong ruminansia lokal yang diketahui dapat bertahan hidup pada beragam jenis kondisi lahan. Menurut (Hardjosubroto, 2006; Susilowati dan Moreen, 2009) menjelaskan bahwa kerbau mampu hidup di kawasan yang relatif sulit dijumpai hijauan pakan ternak, juga dalam rentang agroekosistem yang berbeda-beda dari yang agroekosistem basah hingga kondisi kering. Daya adaptasi ternak kerbau sangat tinggi, ditempat manapun dapat hidup, seperti di Nusa Tenggara Timur (NTT) yang beriklim kering, maupun pada lahan subur seperti di pulau Jawa, lahan rawa di Kalimantan dan daerah pantai dari mulai Asahan sampai Sumatera Selatan. Kerbau juga dapat berkembang biak di daerah pegunungan seperti di Tapanuli Utara, Tengger sampai dataran rendah Banten, Tegal, Brebes dan Bengkulu (Triwulanningsih, 2008; Suryana dan Hendiwirawan, 2009).

Kerbau Moa yang ada di Maluku berkembang biak dengan baik di lahan penggembalaan alami yang sangat luas dan potensial, dalam kondisi iklim kering sama seperti NTT, curah hujan hanya 3-4 bulan selanjutnya panas yang berkepanjangan. Zona *comfort* untuk kerbau berkisar antara 15,5-24°C, dengan batas toleransi hingga 27,6°C, curah hujan 500-2000 mm/tahun (Triwulanningsih, 2008; Markvichitr, 2006).



Gambar 1. Kerbau Moa dalam lingkungan habitat di padang penggembalaan
(Sumber: Salamena)

Usaha ternak kerbau memberi peluang usaha bagi masyarakat yang dapat memanfaatkan peluang tersebut. Ternak kerbau diperdagangkan masyarakat ke daerah lain atau antar pulau seperti ke Tana Toraja, ke papua untuk kepentingan adat atau pemenuhan daging ke daerah lain. Kabupaten Maluku Barat Daya (MBD) memiliki jumlah penduduk sebanyak 72.284 jiwa dan luas wilayahnya seluas 4.581,06 km² beribu kota di Tiakur, terdiri dari 17

Kecamatan dengan 117 desa, dan salah satunya adalah kecamatan Moa Lakor yang beribu kota di desa Weet dengan luas wilayah kecamatan ini seluas 959.68 Km² (BPS Maluku 2015). Sumber daya masyarakat peternak yang ada di pulau Moa rata-rata berpendidikan Sekolah Dasar dengan tingkat penguasaan teknologi sangat rendah. Hal ini dapat dilihat dari sistem pemeliharaan ternak yang tradisional, penanganan kesehatan ternak tidak ada sama sekali, bahkan kebutuhan pakan yang seadanya. *Infrastuktur pendidikan berupa sekolah terbatas, begitu pula transportasi laut yang ada, tingkat pendapatan yang masih rendah, itu semua karena akses ke pulau Moa yang sangat terbatas dan jauh, tergantung transportasi laut yang ada.*



Gambar 2. Kerbau Moa Jantan dan betina dewasa (Sumber: Salamena)

b. Keterseiaan Hijauan Pakan

Persyaratan biologis untuk keberhasilan pengembangan suatu komoditi ternak adalah kesesuaiannya terhadap agroklimat dan ketersediaan pakan di lokasi yang diupayakan. Kerbau termasuk ternak yang suka merumput (*grazer*) (Schoenian, 2005). Menurut Patty (2012) bahwa areal padang penggembalaan di pulau Moa didominasi oleh jenis rumput-rumputan antara lain: alang-alang (*Imperata Sp*), rumput Merak (*Andropogon Themeda*), jakut pait (*Axonopus compressus*), rumput kerbau (*Paspalum conjugatum*), rumput suket emprit-emprit (*Eragrostis amibilis*) dan rumput sudan. Dominan rumput yang tumbuh dan sangat luas penyebarannya di pulau Moa adalah alang-alang, hal ini sangat dipengaruhi oleh kondisi topografi, iklim, tanah dan daya aklimatisasi dari hijauan itu sendiri yang turut mempengaruhi pertumbuhannya. Rendahnya produksi rumput di Pulau Moa karena kesuburan tanah dan faktor iklim yang tidak mendukung. Menurut Susetyo (1980); Patty (2012) bahwa komposisi hijauan yang ada dalam suatu padang penggembalaan untuk dinyatakan memenuhi standar, harus terdiri atas 60% rumput dan 40% leguminose.

Ketersediaan legume pohonan yang sering digunakan peternak untuk pakan ternak antara lain: pohon lamtoro, kusambi, turi, gamal, wetu, dan pohon beringin. Kerbau Moa sebagai Sumber Daya Genetik diperhadapkan dengan kenyataan dimana bulan April sampai Oktober selalau terjadi musim kemarau yang berkepanjangan, sehingga ketersediaan pakan untuk ternak hampir-hampir tidak ada.

Rumput alam yang merupakan sumber pakan utama bagi ternak ruminansia, pada kenyataannya merupakan permasalahan besar yang harus dihadapi peternak, karena persediaannya yang terbatas. Hal ini dikarenakan musim kemarau yang berkepanjangan antara bulan April sampai dengan Oktober (7 bulan panas). Pada musim-musim ini banyak hijauan yang mengalami kekeringan dan mati, karena kurang hujan, rendahnya kesuburan tanah serta kondisi iklim lainnya yang kurang mendukung. Hal inilah yang menyebabkan terjadinya penurunan produktivitas ternak, yang terlihat dari tingginya angka kematian ternak kerbau fase pra-sapih yang mencapai 61,04% (Patty, 2012). Bila keadaan ini terus berlangsung tanpa ditempuh kebijakan budidaya guna mengatasi kondisi ini maka yang akan datang dapat menurunkan populasi ternak kerbau.



Gambar 3. Kondisi padang penggembalaan Pulau Moa saat musim kering (*Sumber: Salamena*).

Sebagian besar ternak kerbau yang diusahakan peternak rakyat umumnya manajemen pemeliharaan masih tradisional dan kualitas genetik ternak masih rendah. Saat ini kerbau masih belum termanfaatkan secara maksimal walaupun sudah ada upaya untuk lebih meningkatkan pemanfaatannya. Pengembangan kerbau secara umum harus disertai dengan perbaikan manajemen pemeliharaan dan peningkatan mutu genetik. Peningkatan mutu genetik perlu dilakukan agar diperoleh kerbau-kerbau yang unggul. Menurut Salamena dan Papilaya, (2012) bahwa kerbau Moa merupakan kerbau rawa atau lumpur, karena kesukaan untuk berendam dalam rawa atau

kubangan. Selanjutnya dikatakan ada kemungkinan populasi kerbau di pulau Moa merupakan populasi tertutup dan terisolasi, sehingga menyebabkan penurunan keragaman dalam populasi. Dikatakan pula bahwa penurunan keragaman dalam populasi dapat terjadi karena adanya seleksi, terjadinya silang dalam, kematian dan keluarnya ternak yang berkualitas serta cara pemeliharaan yang masih tradisional. Keragaman genetik dapat diteliti melalui pengamatan terhadap keragaman fenotipik sifat-sifat kuantitatif melalui analisis morfometrik.

Karakter morfologi kerbau di pulau Moa menurut Salamena dan Papilaya, (2012) yakni warna tubuh sangat bervariasi, yang dominan warna hitam, diikuti warna abu-abu dan warna putih serta campuran dari ketiga warna. Sedangkan untuk pola warna tubuh terdiri dari warna polos/dominan, kemudian bercak besar, bintik-bintik dan paling sedikit bercak kecil. Hal ini didukung Mason, (1974) bahwa kerbau rawa tidak ditemukan warna coklat seperti yang terjadi pada kerbau sungai.



Gambar 4. Pola warna bulu kerbau Moa (Sumber: Salamena)

Selanjutnya dikatakan bahwa sistem pemeliharaan kerbau di pulau Moa dapat memungkinkan terjadinya perkawinan dalam yang dapat berdampak pada penampilan kerbau baik secara kuantitatif maupun kualitatif yaitu produktivitas dan penampilan pola warna pada kulit yang mengalami perubahan.

Dengan demikian proses kawin dalam (*Inbreeding*) harus mutlak dihindari sedapat mungkin dalam satu populasi maupun antar populasi yang sangat berdekatan, dan disertai dengan perencanaan yang mantap. Hardjosubroto, (1994); Noor (2006) menjelaskan bahwa kawin dalam (*Inbreeding*) adalah peristiwa perkawinan antar individu-individu yang masih mempunyai hubungan keluarga lebih dekat. Dua individu dikatakan mempunyai kaitan hubungan kekeluargaan, bila kedua individu tersebut mempunyai satu atau lebih moyang bersama (Salamena dan Papilaya, 2012). Pada Tabel 1.

diperlihatkan perbedaan karakteristik eksterior kerbau lumpur dan sungai (Castilo, 2004).



Gambar 5. Kawan Kerbau sedang/setelah berkubang awal musim hujan (Sumber: Salamena)

Tabel 1. Perbedaan karakteristik eksterior kerbau lumpur dan sungai

Kriteria	Kerbau Lumpur	Kerbau Sungai
Warna tubuh	Abu-abu muda	Hitam
Warna putih pada leher	Ada	Tidak Ada
Warna kaki	Putih	Hitam
Tanduk	Setengah lingkaran kesamping	Melengkung ke belakang
Jumlah kromosom	48	50

WARISAN SOSIAL BUDAYA BETERNAK KERBAU

Budaya tani dan ternak bagi masyarakat di pulau Moa merupakan pekerjaan rutin yang setiap hari dikerjakan, mengingat kondisi lahan pertanian di Maluku Barat Daya adalah pertanian lahan kering iklim kering dan budaya beternak adalah peternakan rakyat yang masih tradisional. Secara sosial budaya ternak kerbau telah lama menjadi kebutuhan peternak di pulau Moa, memelihara ternak kerbau bertujuan untuk dijual (ekonomi) maupun untuk kebutuhan adat (sosial). Peternak sudah merasakan bagaimana manfaat dari usaha beternak kerbau yang selama ini di pelihara. Bagi masyarakat pulau Moa, beternak kerbau merupakan modal dan tabungan untuk keperluan keluarga yang secara cepat dapat diperoleh hasilnya, sedangkan secara adat dan keagamaan, ternak kerbau sering dipakai sebagai hewan kurban dan untuk di makan pada saat acara baktisan dan peneguhan sidi gereja. Bagi peternak memiliki ternak yang banyak dalam masyarakat sering disebut sebagai orang kaya, dengan sendirinya status sosial peternak akan dipandang lebih tinggi dari peternak atau masyarakat yang lain. Ternak kerbau biasanya juga, digunakan sebagai mahar (mas kawin) dalam upacara adat bagi masyarakat Moa.

Faktor ekonomi dan sosial merupakan dua faktor yang selalu memotivasi peternak untuk tetap memelihara ternak kerbau. Setiana (2001); Ririmase dan Tatipikalawan (2012) mengatakan bahwa faktor ekonomi maupun faktor sosial sangat mempengaruhi masyarakat dalam meningkatkan motivasi kehidupan peternak dalam berusaha. Oleh karena itu semakin besar manfaat ekonomi dan sosial yang dirasakan atau diperoleh peternak kerbau, akan semakin meningkatkan dorongan memperbesar skala usahanya. Keberadaan kerbau Moa tidak mengalami hambatan dan dapat diterima oleh semua lapisan masyarakat, dan usaha ternak kerbau ini telah dilakukan sejak turun temurun oleh leluhur puluhan tahun silam. Usaha peternakan kerbau yang selama ini dijalani masih sebagai usaha sampingan belum menjadi usaha pokok. Masyarakat peternak belum serius dalam mencurahkan tenaga mereka dalam beternak. Rendahnya curahan tenaga kerja dalam peternakan kerbau disebabkan karena: 1). Umumnya tenaga kerja masih mengandalkan tenaga kerja keluarga; 2). Curahan waktu tenaga kerja keluarga belum optimal; 3). Sistem pemeliharaan yang masih tradisional dan lepas, walaupun untuk sebagian masyarakat di pulau Moa memandang ternak kerbau memiliki keunggulan dibandingkan ternak sapi, dan menurut Reggeti dan Rodrigues (2004) bahwa ternak kerbau lebih produktif dibandingkan dengan ternak sapi seperti terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Keunggulan Ternak Kerbau Dibandingkan Sapi Pada Kondisi Ekstensif

Parameter	Sapi	Kerbau
Beranak (%)	40	80
Mortalitas per sapih (%)	10	1,4
Berat sapih (Kg)	120 – 150	220-250
Berat potong (Kg)	450	500
Umur potong (bulan)	48	24
Karkas (%)	51-52	48-53

Potensi penyediaan input produksi ternak kerbau ditentukan oleh kemampuan peternak berupa kepemilikan kandang, kepemilikan ternak, dan ketersediaan modal usaha. Ririmase dan Tatipikalawan (2012) menerangkan bahwa rata-rata kepemilikan ternak kerbau oleh peternak kerbau di kecamatan Moa Lakor sebesar 10 ST. Kepemilikan kandang sudah dimiliki sejak dulu yang biasanya disebut dengan istilah "Lutur" Lutur terbuat dari tumpukan batu karang yang disusun setinggi dua meter dan melingkar sama seperti pagar, ternak dilepas didalamnya untuk tidur/beristirahat di waktu malam dan pagi harinya dilepas di padang penggembalaan. Lama pengalaman beternak menjadi modal bagi peternak dalam usaha kerbau karena bagi peternak yang sudah puluhan tahun beternak banyak menghadapi suka dan duka, itu semua menjadi

guru bagi mereka. Pengalaman beternak kerbau bagi masyarakat Moa sudah diatas 30 tahun. Santosa *et al.* 1983; Ririmase, 2007 mengatakan bahwa lama pengalaman beternak merupakan faktor penting bagi peternak dalam mempertimbangkan dan mengambil keputusan dalam beternak.

Pemasaran kerbau Moa tidak mengalami permasalahan dari sudut pandang penjualan. Hal ini ditunjukkan dengan mudahnya peternak untuk menjual kerbau kapanpun dan berapapun jumlahnya. Harga dinegosiasi antara penjual dengan pembeli hingga mencapai kesepakatan.



Gambar 6. Transaksi penjualan ternak kerbau Moa dengan pedagang
(Sumber: Salamena)

UPAYA PELESTARIAN DAN PENGEMBANGAN KERBAU MOA

Pengelolaan sumber daya genetik ternak (SDGT) di suatu negara secara teknis sangat kompleks dan memerlukan partisipasi peternak, pemulia, penentu kebijakan, ilmuwan, masyarakat lokal dan berbagai instansi terkait. Sudah lama dan cukup banyak yang dibicarakan tentang pengelolaan sumber daya genetik ternak, baik ditingkat regional, nasional bahkan internasional. Sebenarnya upaya yang dilakukan dalam sistem pengelolaan sumber daya ternak dapat membantu pemerintah dalam pemantapan petunjuk pengembangan ternak secara berkelanjutan untuk produksi pangan dan pengembangan pertanian secara umum serta dapat memberi gambaran kebutuhan prioritas serta peningkatan kesadaran akan peran dan nilai sumber daya genetik ternak termasuk ternak lokal.

Menurut Setiadi (2012) bahwa komponen utama pelaksanaan program pelestarian dan tatalaksana sumber daya genetik ternak secara berkelanjutan adalah: (1). Mekanisme kerja pemerintah daerah dengan pemerintah pusat didalam penyediaan bantuan dan saran kebijakan, (2). Struktur perencanaan dan pelaksanaan yang melengkapi jaringan kerja tingkat nasional, regional maupun global, (3). Program kerja teknis yang bertujuan untuk membantu tatalaksana

sumber daya genetik ternak pada tingkat nasional, (4). Monitoring dan evaluasi yakni merupakan komponen untuk melengkapi data dasar dan informasi yang diperlukan sebagai panduan dan pelaporan status keragaman sumber daya genetik ternak. Setiadi (2012) juga menjelaskan bahwa kekhawatiran hilangnya berbagai kekayaan SDGT milik Indonesia telah menunjukkan kenyataan, lambannya penanganan SDGT, oleh karenanya perlu tindak lanjut berupa: (1). Mendorong pihak terkait untuk segera mewujudkan UU pelestarian dan pemanfaatan SDG; (2). Pembagian tugas antara institusi, kelembagaan dan pihak-pihak terkait untuk mendorong terbentuknya sistem pengelolaan SDG nasional; (3). Menata ulang kebijakan yang ada dan mengupayakan terbentuknya kerangka kebijakan dan pengaturan kelembagaan yang mendukung pengelolaan serta konservasi keanekaragaman hayati; (4). Memulihkan keanekaragaman hayati di kawasan-kawasan konservasi yang telah terdegradasi.

Tersedianya rumpun ternak kerbau Moa di kabupaten Maluku Barat Daya (MBD) provinsi Maluku sebagai ternak adaptif, maka pemerintah pusat, provinsi dan kabupaten bersama-sama dengan stakeholder dapat menyusun program pengelolaan SDGT lokal dengan meningkatkan produktivitas biologi dan mengefisienkan sistem usaha ternak yang ada. Artinya program pengelolaan SDGT lokal seyogyanya dapat meningkatkan efisiensi usahaternak melalui penelitian dan pengembangan dengan memanfaatkan potensi ternak yang ada.

Setyono (2009) menyatakan bahwa peran ternak kerbau dalam mendukung kecukupan daging nasional menjadi sangat penting karena daging kerbau dapat menjadi komplemen bahkan substitusi daging sapi. Sebagian besar konsumen dalam negeri dapat menerima dan tidak dapat membedakan daging kerbau dengan daging sapi. Selanjutnya dikatakan bahwa dalam rangka revitalisasi peternakan kerbau, harus diupayakan agar peternak tidak sekedar sebagai *user* atau *keeper*, tetapi juga mengarahkan usahanya untuk: 1). Penghasil daging yang merupakan komplemen atau substitusi daging sapi; 2). Komoditas yang telah diusahakan secara komersial dalam kegiatan penggemukan; 3). Komponen penting dalam kehidupan sosial budaya masyarakat termasuk peranannya sebagai wahana untuk mengakumulasi kekayaan dan status social; 4). ternak yang dapat dimanfaatkan dalam kegiatan hobi, agrowisata dan olah raga. Oleh karena itu pengembangan kerbau khususnya kerbau Moa di Maluku perlu mendapat perhatian agar dapat berkontribusi lebih besar lagi terhadap program kecukupan daging nasional, seperti terlibat dalam kegiatan UPSUS SIWAB (Sapi/Kerbau Indukan Wajib Bunting) (Dirjenak dan Keswan, 2016).



Gambar 7. Pemerahan susu kerbau di lingkungan masyarakat
(Sumber: Salamena)



Gambar 8. Pemotongan karkas Kerbau Moa di lingkungan masyarakat
(Sumber: Salamena)

Beberapa ahli berpendapat bahwa daging kerbau lebih kaya gizinya dibandingkan dengan daging sapi, antara lain kandungan kolesterol 40% lebih rendah, kalori 55% rendah, protein 11% lebih tinggi dan mineral 10% lebih tinggi (USDA, 1996; Nanda dan Nakao, 2003). Bagi masyarakat di Pulau Moa, daging kerbau dibuat dendeng dengan teknologi pengasapan yang sederhana dan dapat bertahan cukup lama. Pada Tabel 3. dapat diperlihatkan perbandingan nutrisi daging kerbau dan sapi (Nanda dan Nakao, 2003).



Gambar 9. Pengawetan daging kerbau Moa dengan cara pengasapan
(Sumber: Salamena)

Tabel 3. Perbandingan nutrisi Produk Kerbau dan Sapi

Parameter	Daging		Susu	
	Kerbau	Sapi	Kerbau	Sapi
Kalori	131	289	740	740
Protein (%)	26,8	24,0	31	26,5
Fat (%)	1,8	20,69	40	1,2

PELAJARAN YANG DIPEROLEH DAN LANGKAH KEBIJAKAN

a. Aspek Teknis

Ternak kerbau yang ada di Pulau Moa Kabupaten Maluku Barat Daya, produksi dan produktivitasnya masih rendah. Upaya yang dibutuhkan untuk peningkatan produksi dan produktivitas dari segi teknis dapat dilakukan melalui :

- Program *breeding* yang jelas dan terarah, misalnya saja melalui seleksi ternak unggul atau persilangan.
- Program pelestarian plasma nutfah serta melakukan perbaikan struktur populasi yang ada sehingga perbandingan antara jantan dan betina selalu tersedia.
- Penerapan inovasi teknologi yang dapat digunakan misalnya saja perkandangan, pemberian pakan tambahan, pascapanen daging maupun susu, dan bisa saja ada introduksi teknologi Hijauan Pakan Ternak (HMT) unggul yang tahan kekeringan.

b. Aspek kebijakan

Pengembangan usaha ternak kerbau saat ini merupakan komoditi yang mendapat perhatian pemerintah, seperti terlihat pada kegiatan strategis Kementan yakni UPSUS SIWAB (Upaya Khusus Sapi/Kerbau Indukan Wajib Bunting). Konsistensi kebijakan yang diambil pemerintah merupakan langkah penting dan terarah dengan dukungan anggaran yang memadai. Mempertimbangkan kondisi agroekosistem di kabupaten Maluku Barat Daya, maka kegiatan Upsus Siwab belum bisa dilaksanakan, khususnya di kecamatan pulau Moa, karena kondisi SDM (petugas Inseminator, PbK dan ATR) yang tidak ada dan sarana prasarana yang tidak mendukung. Oleh karena itu kegiatan aksi yang disarankan untuk memecahkan masalah melalui kebijakan adalah:

- Perlu adanya koordinasi yang baik dan sinergis antara instansi terkait (Pusat, Provinsi dan Kabupaten) dalam hal ini Dinas pertanian/peternakan, Ditjen PKH, Puslit/Balit, Balai, Perguruan Tinggi, Lipi, pelaku usaha dan peternak itu sendiri.
- Program Upsus Siwab yang sudah berjalan di beberapa kabupaten di Provinsi Maluku perlu memasukan kabupaten MBD dan ternak kerbau di

Pulau Moa sebagai calon Akseptor untuk di Inseminasi Buatan atau INKA, dengan memperhatikan tenaga Inseminator, PKB dan ATR serta sarana prasarana pendukung yang tersedia. Untuk itu Balai Inseminasi Buatan (BIB) Lembang dan Singgosari sudah siap untuk menerima tugas untuk memproduksi semen kerbau.

- Kedepannya diharapkan balai-balai pembibitan ternak unggul (BPTU), kerbau yang ada di pulau Moa hendaknya lebih aktif dalam melakukan penelitian dan kajian sehingga dapat berperan menjadi pusat breeding kerbau di Maluku.
- Pelarangan pematangan betina produktif ternak kerbau serta adanya pengawasan pengeluaran ternak ke provinsi lain dalam jumlah besar.
- Perlu dilakukan promosi atau uji kontes bagi peternak kerbau yang memiliki ternak terbaik yang diikuti oleh setiap kecamatan/desa yang ada di Kabupaten MBD, khususnya di pulau Moa.

c. Aspek Kelembagaan

Kelembagaan suatu daerah sangat berpengaruh terhadap keberhasilan pengembangan ternak kerbau (termasuk budidaya). Oleh karena itu kegiatan aksi yang sangat dibutuhkan melalui kelembagaan adalah :

- Mendorong dan mengoptimalisasi kelembagaan desa yang ada dan meningkatkan sumber daya manusia dalam hal beternak kerbau.

d. Aspek Sosial Budaya

Ternak kerbau memiliki nilai-nilai etnis dan budaya tertentu bagi masyarakat di Indonesia bahkan yang ada di Pulau Moa. Mengingat ketrampilan sumber daya manusia yang kurang dalam budidaya kerbau, pengetahuan dan penyuluhan sangat terbatas, modal yang terbatas pula, struktur populasi yang tidak seimbang antara jantan dan betina. Dari berbagai permasalahan yang ditemui disarankan untuk memecahkan masalah sosial budaya adalah:

- Peningkatan ketrampilan dan wawasan peternak dalam beternak kerbau
- Pengelolaan HPT dalam bentuk Hay, jerami fermentasi untuk persediaan di musim panas/kering yang berkepanjangan, dalam satu wadah organisasi kemasyarakatan atau gerejawi.
- Adanya pelatihan budidaya ternak kerbau dari segi tatalaksana pemeliharaan sampai pemasaran hasil, kepada peternak kerbau yang ada.
- Bagi daerah kabupaten MBD yang baru mekar perlu adanya studi kelayakan yang lebih lengkap dan detail melalui pemetaan AEZ (zona agro ekosistem) untuk mendapatkan gambaran pengembangan ternak kerbau dengan kondisi lahan yang ada.

- Dalam acara adat istiadat maupun keagamaan yang membutuhkan kerbau sebagai mas kawin, atau sumber protein perlu di informasikan atau disosialisasikan kepada masyarakat peternak untuk dapat beternak kerbau dengan baik dan benar.

PENUTUP

Kabupaten Maluku Barat Daya dengan salah satu kecamatannya yakni Kecamatan Pulau Moa memiliki potensi sebagai daerah pengembangan ternak kerbau, karena didukung dengan daya dukung lahan yang sangat luas yang berpotensi sebagai sumber hijauan. Ketersediaan hijauan pakan yang ada merupakan salah satu potensi yang dapat ditingkatkan melalui manajemen padang penggembalaan. Ternak kerbau Moa membentuk kelompok tersendiri atau dengan kata lain terisolasi dengan kerbau lainnya, sehingga memiliki ciri khas berbeda dengan kerbau lainnya. Ketersediaan inovasi teknologi di masyarakat masih sangat kurang, sehingga diperlukan sosialisasi dan praktek lapang oleh penyuluh, perguruan tinggi atau balai-balai sehingga dapat meningkatkan produksi dan produktivitas ternak kerbau di pulau Moa.

DAFTAR PUSTAKA

- [BPS Maluku]. 2015. Maluku Dalam Angka. Badan Pusat Statistik Provinsi Maluku.
- Castilo.L.S. 2004. New Scientific Name of The Domesticated Swamp buffalo, The Carabao-Bubalus bubalis Carabanensis. Proceedings 7th World Buffalo Congress. 20-23 October, 2004. Makati City, Philippines. p. 72-77.
- Darminto, E. Triwulanningsih, A. Anggreani dan Y. Widiawati. 2009. Aplikasi Teknologi Peternakan Untuk Meningkatkan Produktivitas Kerbau Lokal. Pros. Seminar dan Lokakarya Nasional.Peningkatan Produktivitas Kerbau Melalui Aplikasi Teknologi Reproduksi dalam Rangka Meningkatkan Kesejahteraan Peternak.Brebes, 11-13 Nopember 2009.Puslitbang Peternakan bekerjasama dengan Direktorat Perbibitan Direktorat Jenderal Peternakan, Dinas Peternakan Provinsi Jawa Tengah dan Pemerintah Daerah Kabupaten Brebes. Hal: 13-24
- Diwyanto dan Saptati 2010. Tantangan dan Peluang dalam mewujudkan Ketahanan pangan asal ternak: susu dan daging sapi. Dalam: *Menuju Kedaulatan Pangan*. Ditjen Dikti-Kemendiknas. Hlm: 83-97
- Diwyanto dan Soeharsono. 2011. Pemberdayaan Peternak untuk meningkatkan Produktifitas menuju swasembada daging sapi. Makalah disampingkan pada

Seminar Nasional pada Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta, Oktober 2011.

Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2011. Penetapan Rumpun/Galur Ternak Indonesia Tahun 2010-2011. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, Kementerian Pertanian 2012.

Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2017. Pedoman Pelaksanaan Upaya Khusus Sapi Indukan Wajib Bunting (UPSUS SIWAB). Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, Kementerian Pertanian.

Gunawan dan E. Romjali. 2009. Program Pengembangan Perbibitan Kerbau (buffalo Breeding Program). Pros. Seminar dan Lokakarya Nasional.Peningkatan Produktivitas Kerbau Melalui Aplikasi Teknologi Reproduksi dalam Rangka Meningkatkan Kesejahteraan Peternak.Brebes, 11-13 Nopember 2009.Puslitbang Peternakan bekerjasama dengan Direktorat Perbibitan Direktorat Jenderal Peternakan, Dinas Peternakan Provinsi Jawa Tengah dan Pemerintah Daerah Kabupaten Brebes. Hal: 3-10.

Hardjosubroto W. 2006. Kerbau, Mutiara yang Terlupakan. Pros. Orasi dan Seminar Pelepasan Dosen Purna Tugas Tahun 2006. Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. 17 Juli 2006. Hal: 56-102

Hardjosubroto W. 1994. Aplikasi Pemuliaan Ternak di Lapangan PT. Gramedia Widiasarana Indonesia. Jakarta.

Markvichitr K. 2006. Role of reactive oxygen species in yhe buffalo sperm fertility assessment. Procc. International Seminar The Artificial Reproductive Bioterchnologies for Buffaloes, ICARD and FFTC-ASPAC, Bogor, Indonesia, August 29-31 2006. p. 68-78.

Mason. I.L. 1974. Genetics. Dalam: Cockrill, W. R (Editor). 1974. The Husbandry and Health of The Domestis Buffalo. Food ang Agriculture Organization of The United Nations, Rome.

Nanda A.S. and T. Nako.2003. Role of Buffalo in the Socioeconomic development of rural Asia: current status and future prospectus. Animal Science Journal (2003) 74, p 443-455.

Noor RR. 2008. *Genetika Ternak*. Edisi ke 4. Jakarta. Penebar Swadaya.

Patty. Ch.W. 2012. Analisis Komposisi Botani dan Komposisi Kimia Padang Penggembalaan Alam di Pulau Moa Kabupaten Maluku Barat Daya. Makalah disampaikan pada Seminar Sehari Dalam Rangka Bulan Bakti Peternakan Indonesia di Ambon, 20 September 2012. Hal: 86-89.

- Praharani L. 2009. Tinjauan Performa Persilangan Kerbau Sungai x Kerbau Lumpur. Pros. Seminar dan Lokakarya Nasional Usaha Ternak Kerbau, Peningkatan Peran Kerbau dalam Mendukung Kebutuhan Daging Nasional. Tana Toraja, 24-26 Oktober 2008. Puslitbang Peternakan bekerjasama dengan Direktorat Perbibitan Direktorat Jenderal Peternakan, Dinas Peternakan Provinsi Sulawesi Selatan dan Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Tana Toraja. Hal: 29-37
- Reggeti J dan R. Rodrigues. 2004. Proceedings 7th World Buffalo Congress. 20-23 October, 2004. Makati City, Philippines. p. 55-58.
- Ririmase P.M. dan J.M. Tatipikalawan. 2012. Analisis Potensi dan Motivasi Peternakan Kerbau di Pulau Moa Kabupaten Maluku Barat Daya. Makalah disampaikan pada Seminar Sehari Dalam Rangka Bulan Bakti Peternakan Indonesia di Ambon, 20 September 2012. Hal: 72-83.
- Ririmase M.P. 2007. Analisis Motivasi Peternak Terhadap Skala Usaha dan Pendapatan Peternak Domba Lokal di Pulau Kisar Provinsi Maluku. [Tesis]. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Santosa. A, Djajanegara dan B. Sudaryanto. 1983. Pengaruh Beberapa Faktor Sosial Ekonomi Terhadap Sikap Peternak Sapi Potong dalam Penyimpanan Jerami Padi sebagai Persediaan Pakan di Desa Wonokerta Kecamatan Purwadadi Kabupaten Subang. Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian., Bogor.
- Salamena. J. F. dan B.J. Papilaya. 2012. Keragaman Morfometrik Kerbau Moa di Pulau Moa. Pros. Pengembangan Sumber daya Genetik Rumpun Ternak Lokal, dalam Mewujudkan Swasembada Daging dan Pangan Hewani yang ASUH di Maluku. Makalah disampaikan pada Seminar Sehari Dalam Rangka Bulan Bakti Peternakan Indonesia di Ambon, 20 September 2012. Hal: 52-58.
- Schoenian S. 2005. Ruminant Digestive System. <http://www.sheep101.info/cud.html>. [26 Juli 2017].
- Setiadi B. 2012. Pengembangan Sumber daya Genetik Ternak Lokal di Indonesia (Kajian Empiris Tantangan dan Peluang). Makalah disampaikan pada Seminar Sehari Dalam Rangka Bulan Bakti Peternakan Indonesia di Ambon, 20 September 2012.
- Setiana L. 2001. Dampak Fasilitas Penumpang Usahatani Terhadap Motivasi Plasma Ayam Buras di Kabupaten Bentul. [Tesis] Program Pasca Sarjana Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Setyono. B. 2009. Upaya Peningkatan Produktivitas Kerbau dalam Rangka Meningkatkan Kesejahteraan Peternak. Pros. Seminar dan Lokakarya

- Nasional. Peningkatan Produktivitas Kerbau Melalui Aplikasi Teknologi Reproduksi dalam Rangka Meningkatkan Kesejahteraan Peternak. Brebes, 11-13 Nopember 2009. Puslitbang Peternakan bekerjasama dengan Direktorat Perbibitan Direktorat Jenderal Peternakan, Dinas Peternakan Provinsi Jawa Tengah dan Pemerintah Daerah Kabupaten Brebes. Hal: 178-183.
- Susilowati T, dan C.H. Moreen. 2009. Kondisi Ternak Kerbau di Wilayah Pedesaan Provinsi Banten. Pros. Seminar dan Lokakarya Nasional. Peningkatan Produktivitas Kerbau Melalui Aplikasi Teknologi Reproduksi dalam Rangka Meningkatkan Kesejahteraan Peternak. Brebes, 11-13 Nopember 2009. Puslitbang Peternakan bekerjasama dengan Direktorat Perbibitan Direktorat Jenderal Peternakan, Dinas Peternakan Provinsi Jawa Tengah dan Pemerintah Daerah Kabupaten Brebes. Hal: 87-92.
- Susetyo. S. 1980. Padang Penggembalaan, Agrostologi. Departemen Ilmu Makanan Ternak, Bogor.
- Suryana dan E. Hendi Wirawan. 2009. Penampilan Produksi Kerbau Rawa (*Bubalus bubalis carabanensis*) di Kecamatan Danau Panggang, Kalimantan Selatan. Pros. Seminar dan Lokakarya Nasional. Peningkatan Produktivitas Kerbau Melalui Aplikasi Teknologi Reproduksi dalam Rangka Meningkatkan Kesejahteraan Peternak. Brebes, 11-13 Nopember 2009. Puslitbang Peternakan bekerjasama dengan Direktorat Perbibitan Direktorat Jenderal Peternakan, Dinas Peternakan Provinsi Jawa Tengah dan Pemerintah Daerah Kabupaten Brebes. Hal: 141-151.
- [Statistik Pertanian]. 2015. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. Kementerian Pertanian. Hal: 246 dan 260
- Triwulanningsih E. 2008. Inovasi Teknologi untuk Mendukung Pengembangan Ternak Kerbau. Pros. Seminar dan Lokakarya Nasional Usaha Ternak Kerbau. Jambi, 22-23 Juni 2007. Puslitbang Peternakan bekerjasama dengan Direktorat Perbibitan Direktorat Jenderal Peternakan, Dinas Peternakan Provinsi Jambi, Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Batanghari. Hal: 16-24.
- United States Department Of Agriculture (USDA). 1996. Technical Bulletin, Number 8, USDA, New York.
- Zulbardi M dan D.A. Kusumaningrum. 2005. Penampilan Produksi Ternak Kerbau Lumpur (*Bubalus bubalis*) di Kabupaten Brebes Jawa Tengah. Pros. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner, Bogor, 12-13 September 2005. Puslitbang Peternakan. Bogor. Hal: 310-315.

INTRODUKSI TEKNOLOGI TANAM GANDA PADA LAHAN KERING DI MALUKU

Janes Berthy Alfons dan Yusuf

PENDAHULUAN

Penurunan produksi bahan pangan nasional yang dirasakan saat ini lebih disebabkan oleh semakin sempitnya luas lahan pertanian yang produktif (terutama di pulau Jawa) sebagai akibat alih fungsi seperti konversi lahan sawah, ditambah isu global tentang meningkatnya degradasi lahan (di negara berkembang). Salah satu alternatif pilihan yang diharapkan dapat meningkatkan potensi produksi tanaman dalam rangka memenuhi kebutuhan pangan adalah pendayagunaan lahan kering. Selain karena memang tersedia cukup luas, sebagian dari lahan kering belum diusahakan secara optimal sehingga memungkinkan peluang dalam pengembangannya.

Secara umum sistem pertanian di Indonesia, khususnya yang menyangkut budidaya pertanian tanaman pangan dapat dikelompokkan ke dalam dua bagian yaitu pertanian lahan basah/sawah dan pertanian lahan kering. Seperti diketahui, pembangunan pertanian di Indonesia selama ini terfokus pada peningkatan produksi pangan, terutama beras (Manuwoto, 1991), sehingga sebagian besar dana dan daya telah dialokasikan untuk program-program seperti intensifikasi, jaringan-jaringan pengairan dan pencetakan sawah. Usaha intensifikasi pertanian di lahan sawah lebih efektif apabila dibandingkan dengan lahan kering, sehingga wajar kalau lahan sawah memberikan sumbangan yang paling besar terhadap tingginya peranan subsektor tanaman pangan sebagai bagian dari sektor pertanian. Sebaliknya, ciri usahatani bukan sawah ternyata telah menyebabkan kurang diprioritaskannya pertanian lahan kering di dalam proses peningkatan produksi pangan. Namun, dengan semakin meningkatnya alih fungsi lahan, disinyalir peluang penggunaan lahan sawah untuk usaha pertanian semakin hari semakin menyempit sehingga pengalihan usaha ke lahan kering semakin terasa diperlukan (Departemen Pertanian, 2004). Beberapa laporan menunjukkan: pada periode 1999-2002 terjadi pengurangan lahan sawah sebesar 563.156 ha di seluruh Indonesia, karena alih fungsi dan 30% (157.150 ha) di antaranya terjadi di pulau Jawa. Untuk memenuhi kebutuhan pangan luas lahan sawah yang diperlukan pada tahun 2010 sekitar 9,29 juta ha (Nasution, 2004).

Luas lahan terkonversi/alih fungsi di Pulau Jawa sejak periode 1978-1998 mencapai 1,07 juta ha, sehingga produksi padi yang hilang akibat konversi tersebut adalah 4,7 juta ton/tahun. Beberapa komoditas tanaman pangan utama telah mencapai batas yang tak dapat ditingkatkan lagi (*levelling off*),

produktifitas dalam lima tahun cenderung konstan. Rerata nasional masing-masing pada tanaman: Padi berkisar 4,6- 4,7 ton/ha, Jagung berkisar 2,8 – 3,3 ton/ha, Kedele 1,2 – 1,3 ton/ha dan Kacang tanah 1,1 – 1,2 ton/ha. Departemen Pertanian (2007) menyebutkan Impor beras meningkat berkisar 2,5 juta ton/thn dan impor Jagung meningkat dari 1,28 menjadi 2,73 ton/ha di tahun 2004.

Selain alih fungsi, lahan sawah yang selama ini sudah terlanjur dianggap sebagai tulang punggung pertanian dan penghasil pangan nasional, nampaknya sudah mulai sakit-sakitan karena jenuh oleh masukan pupuk buatan/kimia yang berlebih dalam rangka memacu pemenuhan produksi beras. Dikatakan oleh Notohadiparwiro (1989), penggunaan pupuk buatan/kimia yang berkonsentrasi tinggi dan tidak proporsional pada lahan sawah berdampak pada penimpangan status hara dalam tanah. Dampak lain adalah menyusutnya kandungan bahan organik tanah karena berkurangnya penggunaan pupuk organik. Dilaporkan, sekitar 60 persen areal sawah di Jawa kandungan bahan organiknya kurang dari 1,0 persen (Sugito, *et al.* 1995, Syekhfani, 1993). Sementara, sistem pertanian dapat menjadi berkelanjutan (*sustainable*) apabila kandungan bahan organik tanah lebih dari 2,0 persen (Handayanto, 1999).

Dalam kaitannya dengan memposisikan lahan kering sebagai sumber daya pertanian masa depan, maka pemanfaatan lahan kering perlu diperluas dan lebih memberikan aspek penting, utamanya untuk pengembangan pertanian tanaman pangan sebagai penopang kehidupan berbagai masyarakat, dengan tetap menjaga peranannya sebagai stabilisasi dan peningkatan fungsi ekosistem.

Tulisan ini bertujuan memberi informasi tentang potensi lahan kering untuk pengembangan pertanian tanaman pangan di Maluku dan kearifan lokal pemanfaatan lahan kering untuk tanaman pangan serta optimalisasi pemanfaatan lahan kering melalui pola bertanam ganda (*multiple cropping*) mendukung ketahanan pangan.

POTENSI PENGEMBANGAN TANAMAN PANGAN LAHAN KERING DI MALUKU

Di Maluku, pengembangan tanaman pangan arahkan pada agroekosistem lahan kering dan lahan sawah irigasi. Lahan kering terbagi atas lahan kering dataran rendah iklim kering dan lahan kering dataran rendah iklim basah. Berdasarkan peta AEZ (Agroekologi Zone), pengembangan tanaman pangan di Maluku berada pada lahan dengan kemiringan lereng 3 % - 8 % (intensifikasi pertanian lahan kering) dan 9 % - 15 % (wanatani) dengan potensi lahan tersedia 849.603,49 ha (Susanto dan Bustaman, 2006). Potensi pengembangan tertinggi berada pada subzona IVax seluas 615.560,48 ha (72,45 %) menyusul subzone IIIax seluas 114.617,00 ha (13,49), seperti tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Keadaan Agroekologi untuk Pengembangan Tanaman Pangan Lahan Kering di Maluku

Agroekologi			Pengembangan Tanaman Pangan		Luas Total	
Sub zona	Fisiografi	Lereng (%)	Sistem	Alternatif Komoditas	Ha	%
III ax	Dataran karst, teras	9 – 15	Wanatani	Padi gogo, jagung, kacang-kacangan (ka. Tanah,ka. Hijau, ka. Merah, Ka. Gude), dan umbi-umbian (ubikayu, ubijalar, uwi, kumbili, talas, keladi).	13.543,64	1,59
III ax.i	Kipas dan lahar	9 – 15	Intensifikasi Wanatani	Padi ggog, jagung, kacang-kacangan (ka. Tanah,ka. Hijau, ka. Merah, Ka. Gude), dan umbi-umbian (ubikayu, ubijalar, uwi, kumbili, talas, keladi).	976,20	0,11
III ay	Dataran karst.	9 – 15	Wanatani	Ka. Gude, ka.Hijau, ka. Tanah, ka. Merah, Jagung, Padi Gogo.	114.617,00	13,49
IV ax	Dataran karst, teras, kipas dan lahar, meander belts	3 – 8	Pertanian lahan kering	Jagung, kacang-kacangan (ka. Tanah,ka. Hijau, ka. Merah, Ka. Gude), dan umbi-umbian (ubikayu, ubijalar, uwi, kumbili, talas, keladi), sagu dan hortikultura.	615.560,48	72,45
IV ax.i	Dataran karst, teras, kipas dan lahar, meander belts	3 – 8	Intensifikasi Pertanian lahan kering	Padi ggog, jagung, kacang-kacangan (ka. Tanah,ka. Hijau, ka. Merah, Ka. Gude), dan umbi-umbian (ubikayu, ubijalar, uwi, kumbili, talas, keladi), dan labu.	31.669,08	3,73
IV ay	Dataran karst, teras	3 – 8	Pertanian lahan kering	Padi ggog, jagung, kacang-kacangan (ka. Tanah,ka. Hijau, ka. Merah, Ka. Gude), dan umbi-umbian (ubikayu, ubijalar, uwi, kumbili, talas, keladi), dan labu.	49.112,91	5,78
IV ay.i	Dataran karst, teras	3 – 8	Pertanian lahan kering	Padi ggog, jagung, ka. Tanah, ka. Hijau, ubikayu, dan hortikultura	24.124,18	2,84
T O T A L					849.603,49	100

Sumber: Susanto dan Bustaman, 2006 (data diolah)

Subzona IVax terletak pada lereng 3 % - 8 % dengan fisiologi wilayah dataran karst, teras, kipas dan lahar, meander belts, sistem pertanian lahan kering dan alternatif komoditas adalah Jagung, kacang-kacangan (kacang Tanah, kacang Hijau, kacang Merah, Kacang Gude), dan umbi-umbian (ubikayu, ubijalar, uwi, kumbili, talas, keladi), sagu dan hortikultura. Sedangkan subzone IIIay terletak pada lereng 9% - 15 % dengan fisiologi wilayah dataran karst, sistem petanian wanatani dan alternative komoditas adalah kacang-kacangan (Kacang Gude, kacang Hijau, kacang Tanah, kacang Merah, Jagung, dan Padi Gogo.

Potensi lahan berdasarkan data AEZ untuk pengembangan pertanian pangan lahan kering seluas 849.603,49 ha (Susanto dan Bustaman,2006), namun secara aktual baru dimanfaatkan 10.966 ha (1,29 %) (BPS Promal, 2015). Dengan demikian potensi pengembangan pertanian pangan lahan kering secara ekstensifikasi cukup luas yaitu 838.638 ha (98,71 %), seperti tersaji pada Tabel 2. Tabel 2 menunjukkan bahwa kabupaten yang memiliki potensi lahan terluas

untuk pengembangan pertanian pangan lahan kering adalah kabupaten Kepulauan Aru (361.299 ha) menyusul kabupaten Seram Bagian Timur (119.174 ha) dan kabupaten Maluku Tengah (113.420 ha), namun persentase penggunaan masih rendah yaitu berturut-turut 0,07 % (Kepulauan Aru), 1,09 % (Seram Bagian Timur), dan 1,69 % (Maluku Tengah). Sebaliknya kota Tual, Maluku Tenggara, dan kota Ambon merupakan kabupaten/kota yang persentase penggunaan lahan untuk pertanian pangan tertinggi Maluku, berturut-turut 45,49 %; 32,56 %, dan 31,96 % dari total lahan potensial (Tabel 2).

Tabel 2. Potensi Lahan Pengembangan Pertanian Pangan Lahan Kering Di Maluku

Kabupaten	Potensi Lahan AEZ (ha) ^{*)}	Lahan Fungsional 2015 ^{**)}		Potensi Pengembangan	
		ha	%	ha	%
Maluku Tenggara Barat	93.981	1.809	1,92	92.172	98,08
Maluku Barat Daya	0.296	1,107	1,23	89.189	98,77
Maluku Tenggara	4.285	1.395	32,56	2.890	67,44
Kota Tual	877	399	45,49	478	54,51
Maluku Tengah	13.420	1.914	1,69	111.506	98,31
Seram Bagian Barat	5.376	589	1,30	44.787	98,70
Seram Bagian Timur	119.174	1.294	1,09	117.880	98,91
Kepulauan Aru	361.299	261	0,07	361.038	99,93
Kota Ambon	1.436	459	31,96	977	68,04
Buru Selatan	11.372	613	5,39	10.759	94,61
Buru	8.088	1.126	13,92	6.962	86,08
Maluku	849.604	10.966	1,29	838.638	98,71

Keterangan: *) Susanto dan Bustaman (2006) (data diolah)

**) BPS Promal (2015)

OPTIMALISASI PEMANFAATAN LAHAN KERING MELALUI POLA BERTANAM GANDA (*Multiple Cropping*)

Pola bertanam ganda (*multiple cropping*) merupakan pola taman dengan mengusahakan lebih dari satu jenis tanaman pada sebidang lahan yang sama dalam waktu satu tahun. Pola tanam pada hakekatnya bertujuan memanfaatkan sumber daya alam (iklim/curah hujan dan lahan) serta sumber daya manusia seoptimal mungkin untuk peningkatan produksi tanaman dan produktivitas (lahan dan tanaman) demi peningkatan pendapatan usahatani dan kesejahteraan petani.

Menurut Beets (1982), keuntungan yang diperoleh dalam penerapan sistem bercocok tanam ganda (*multiple cropping*) adalah; (1) Pemanfaatan faktor lingkungan yang lebih baik dan efisien terutama air, hara dan cahaya matahari. Bila tanaman campuran mempunyai kanopi yang berbeda, yaitu tanaman yang kanopi tinggi dan tegak ditanam bersamaan tanaman yang kanopi

rendah dan lebih horizontal, maka kompetisi cahaya dapat diperkecil atau penggunaan cahaya lebih efisien; (2) Dapat menghindari risiko kegagalan panen karena serangan hama dan penyakit sehingga stabilitas hasil lebih besar; (3) Melindungi tanah, karena adanya kanopi yang rapat dan saling menutup, maka tekanan air hujan dapat dikurangi berarti erosi tanah dapat diperkecil; (4) Memperoleh total produksi dan keuntungan lebih tinggi, karena panen lebih dari satu jenis tanaman; (5) Penyediaan bahan pangan lebih teratur, dengan adanya jenis tanaman yang lebih dari satu jenis; (6) Menyerap tenaga kerja dengan tersedianya kegiatan sepanjang tahun; dan (7) Dapat mencegah sistem pertanian berpindah-pindah.

Disamping keuntungan, terdapat kelemahan penerapan sistem *multiple cropping* (bertanam ganda), yaitu: (1) sistem panen sulit dilakukan dengan mekanisasi juga pengolahan tanah untuk penanaman berikut, (2) memerlukan perhatian yang lebih serius, dan (3) produksi tanaman utama kemungkinan bias menurun (relatif).

Lahan kering tergolong lahan sub optimal yang berpotensi untuk menunjang pembangunan pertanian di Indonesia (khususnya di Maluku). Lahan kering bisa dimanfaatkan untuk berbagai komoditas pertanian, tetapi pemanfaatannya harus sesuai dengan daya dukung lahannya (Sukarman dan Mulyanto, 2016). Olah tanah konservasi (*conservation tillage*) menjadi alternatif dalam penyiapan lahan pada lahan kering, sedangkan pemanfaatan alsintan dilakukan secara selektif.

Lahan kering sub optimal banyak diantaranya merupakan lahan-lahan kering terdegradasi. Lahan-lahan kering terdegradasi umumnya disebabkan oleh erosi tanah yang berlebihan, yang menyebabkan hilangnya lapisan atas yang kaya akan bahan organik dan unsur hara (Sukarman dan Mulyanto, 2016). Menurut Sukarman dan Las (2006) degradasi lahan ditandai oleh penurunan atau kehilangan produktivitas lahan baik secara fisik, kimia, dan biologi maupun ekonomi yang diakibatkan oleh kesalahan dalam pengelolaan dan proses penggunaan.

Salah satu yang berkaitan dengan pengelolaan kesuburan tanah pada lahan kering masam adalah rendahnya tingkat kesuburan tanah. Faktor-faktor penyebab rendahnya tingkat kesuburan tanah-tanah tersebut adalah: (1) konsentrasi toksik Al dan Mn; (2) kekahatan Ca dan Mg; (3) kekahatan dan kemudahan K tercuci; (4) daya fiksasi P, S dan Mo tinggi dan rendahnya kandungan bahan organik (Widjaja-Adhi, 1981). Sementara Mulyadi (1993) menyatakan bahwa kendala utama dari tanah-tanah masam adalah kekahatan P dan rendahnya kandungan bahan organik tanah.

Optimalisasi pemanfaatan lahan kering melalui pola bertanam ganda memiliki potensi yang sangat penting dalam upaya pengembangan pertanian

pangan. Dengan mengandalkan teknologi pengelolaan yang tersedia, seperti pendekatan secara kombinasi antara tindakan konservasi diikuti dengan intensifikasi usahatani merupakan satu pilihan yang lebih menguntungkan karena dapat mengurangi risiko kegagalan panen. Hasil penelitian yang dilakukan oleh P3HTA tentang pola usahatani lahan kering, menunjukkan bahwa pola tanam: jagung + kacang tanah (atau kedele) + ubikayu, diikuti jagung + kedele (atau kacang hijau), dan diikuti kacang tunggak lebih efisien dalam memanfaatkan sumber daya pertanian dan lebih produktif (BPTP NTB, 2004). Hasil penelitian pola usahatani berbasis ubikayu pada lahan kering iklim kering di Maluku Tenggara, yaitu: (1) ubikayu ditumpangsarikan kacang tanah, diikuti jagung (ubikayu + kacang tanah – jagung) meningkatkan pendapatan usahatani 4,80 kali lebih tinggi atau meningkat 480 % dibandingkan dengan pola petani eksisting (ubikayu monokultur) (Alfons *et al.* 2008); (2) jagung disisip ubikayu ditumpangsarikan kacang tanah, diikuti kacang hijau (jagung/ubikayu + kacang tanah – kacang hijau) meningkatkan pendapatan usahatani 3,58 kali lebih tinggi atau meningkatkan sebesar 358 % dibandingkan pola tanam petani eksisting (ubikayu monokultur) (Alfons *et al.* 2013); (3) Jagung disisip ubikayu ditumpangsarikan padi gogo, diikuti kacang hijau (jagung/ubikayu + padi gogo – kacang hijau) dapat meningkatkan pendapatan usahatani 4,10 kali lebih tinggi atau meningkat 410 % dibandingkan pola petani eksisting (ubikayu monokultur) (Alfons *et al.* 2015). Menurut Suntoro (2007) dalam rangka penganeekaragaman hasil usaha taninya (diversifikasi), petani disarankan menerapkan sistem tumpang sari tanaman jarak pagar dengan tanaman pangan semusim lain seperti jagung, kacang tanah, kedele, atau padi gogo. Dari segi konservasi tanah, tumpang sari membuat penutupan tanah oleh daun lebih sempurna sehingga mengurangi terjadinya erosi (Sukarman dan Mulyanto, 2016). Tumpang sari akan memperpendek musim paceklik. Selama petani belum dapat memetik hasil secara optimal, petani mendapatkan hasil dari tanaman selanya. Tanaman tumpangsari dapat digunakan untuk mencukupi kebutuhan makan rumah tangga hariannya. Secara teknis budidaya sistem tumpangsari ini akan mengoptimalkan faktor produksi (lahan dan sinar matahari). Pola bertanam ganda (*multiple cropping*) selain meningkatkan total produksi dan pendapatan petani juga meningkatkan produktivitas lahan. Hasil penelitian Alfons *et al.* 2008; 2013; 2015), pola usahatani berbasis ubikayu rata-rata memberikan produktivitas lahan > 100 (IPG/Indeks Penggunaan Lahan = 213), artinya penggunaan lahan lebih efisien.

Keuntungan menerapkan pola tanam tumpangsari/pola bertanam ganda (*multiple cropping*), menurut Bahar, (1987) adalah: (1) mengurangi risiko kegagalan panen; (2) peningkatan produksi secara keseluruhan, penggunaan tenaga kerja lebih efisien dgn tersebar kegiatan sepanjang tahun; (3) efisiensi penggunaan tanah, air, dan sinar matahari sebagai sumber daya alam; (4) pengawetan kesuburan tanah dapat dipertahankan karena adanya tanaman

sepanjang tahun; (5) pengendalian gulma (dengan pola tanam tidak memberi kesempatan tumbuhnya gulma); (6) memperbaiki gizi keluarga petani yang diperoleh dari berbagai tanaman. Usahatani tanaman pertanian bahan pangan seperti tanaman jagung, ubi kayu, ubi jalar, kedele, kacang tanah, kacang hijau, dan beberapa jenis tanaman lain, demikian juga tanaman sayuran seperti kacang panjang, terong, mentimun, cabai merah, kangkung, kubis, dan bayam, sudah banyak dilakukan petani, namun pengembangannya belum secara optimal. Upaya untuk lebih mengoptimalkan usahatani lahan kering, dilakukan dengan mengatur pola tanam agar dapat mengurangi risiko kegagalan panen, misalnya dengan pola tumpangsari atau tumpang gilir, memilih tanaman yang toleran terhadap cekaman lingkungan biotik dan abiotik pada lokasi tertentu, sehingga akan memperbesar peluang panen dan mengatur perubahan cara tanam, cara pengolahan tanah dan waktu tanam. Menurut Sukarman dan Mulyanto, (2016) beberapa hal penting yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan jenis tanaman agar optimalisasi pengembangan pertanian tanaman pangan dapat berhasil, antara lain; a) memilih jenis tanaman yang sesuai dengan kondisi agroklimat setempat; b) memilih jenis tanaman yang sesuai dengan kondisi sosial ekonomi masyarakat (tanaman disenangi petani, teknologinya mudah, tidak memerlukan masukan tinggi, sesuai dengan ketersediaan tenaga kerja); (c) sejalan dengan kebijakan pemerintah daerah setempat; dan d) mendukung usaha konservasi tanah dan air.

KEARIFAN LOKAL POLA BERTANAM GANDA (*Mutiple Cropping*) DI MALUKU

Makna Kearifan Lokal

Kearifan dapat dijelaskan dalam cakupan *tacit knowledge* (TK) yang merupakan jantungnya kearifan (Sternberg, 2001). *Tacit knowledge* adalah pengetahuan informal yang tidak diajarkan disekolah seperti tradisi di mana pengetahuan formal dibelajari dan diprioritaskan. Didalam aktifitasnya, manusia memperoleh *tacit knowledge* melalui pengalaman pribadi dan sangat sulit untuk dikomunikasikan dengan orang lain yang belum pernah mengalami pengalaman itu sebelumnya (Carrillo, 2006). Sedangkan *Explicit Knowledge* (EK) berhubungan dengan dokumen atau sesuatu yang sudah diimplementasikan dari hasil pemikiran manusia (Filemon, 2008). Selanjutnya Filemon (2008) menjelaskan bahwa *Explicit knowledge* dikategorikan menjadi *job procedure* dan *technology*. *Job procedure* merupakan tanggung jawab yang bersifat formal/perintah dalam melakukan hal-hal tertentu. Salah satu bentuk konkret *explicit knowledge* dari *job procedure* ialah *Standart Operation Procedure* (SOP). Sedangkan teknologi merupakan elemen yang terdapat pada *explicit knowledge* yang dikenal sebagai media yang mempermudah dalam menyebarkan

knowledge.

Kearifan akan memediasi nilai yang didukung oleh kinerja inteligensi praktis. Secara lebih jelas kearifan merupakan aplikasi antara *tacit* (pengetahuan yang paling dalam) dengan pengetahuan *eksplisit* (jelas, tegas) sebagai mediasi nilai untuk pencapaian kebaikan bersama melalui keseimbangan diantara faktor-faktor: (a) intrapersonal, (b) interpersonal, (c) kepentingan ekstrapersonal baik dalam jangka pendek atau panjang untuk mencapai keseimbangan antara (1) adaptasi pada lingkungan yang ada, (2) membentuk lingkungan yang ada, (3) dan mampu menyeleksi lingkungan yang baru. Sternberg (2001) melihat kearifan sebagai pengetahuan yang menyeimbangkan keinginan hidup manusia. Menurutnya, disetiap kehidupan, orang akan membentuk nilai dirinya tergantung pada keinginan dominannya. Namun demikian nilai itu juga sangat tergantung pada tujuan yang sejalan untuk mencapai kebaikan pada umumnya. Dalam konteks teori keseimbangan, kearifan secara praktis merupakan inti pengetahuan yang tersembunyi (*tacit knowledge*) dan sebagai pengetahuan yang menyeimbangkan kepentingan.

Kearifan lokal merupakan usaha untuk menemukan kebenaran yang didasarkan pada fakta-fakta atau gejala-gejala yang berlaku secara spesifik dalam sebuah budaya masyarakat tertentu. Definisi ini bisa jadi setara dengan definisi mengenai *indigenous psychology* yang didefinisikan sebagai usaha ilmiah mengenai tingkah-laku atau pikiran manusia yang asli (*native*) yang tidak ditransformasikan dari luar dan didesain untuk orang dalam budaya tersebut (Setiono, 2002). Hasil akhir dari *indigenous psychology* adalah pengetahuan yang menggambarkan tentang kearifan lokal, yaitu gambaran mengenai sikap atau tingkah-laku yang mencerminkan budaya asli.

Kearifan Lokal Pola Bertanam Ganda Lahan Kering di Maluku Tenggara Barat Dan Maluku Barat Daya

Menurut Keraf (2002) kearifan tradisional (lokal) merupakan bentuk pengetahuan, keyakinan, pemahaman atau wawasan serta adat kebiasaan atau etika manusia yang menuntun perilaku manusia dalam kehidupan di dalam komunitas ekologis. Kearifan lokal juga menyangkut pengetahuan, pemahaman dan adat kebiasaan manusia, alam dan bagaimana relasi diantara semua penghuni komunitas ekologis ini harus dibangun (Mapandin, 2006). Kearifan lokal bersifat kolektif dan komunal dalam suatu kelompok sosial. Kearifan sosial bukan monopoli individu karena sifat kolektifnya mencerminkan sikap berbagi (*sharing*) secara sosial.

Identifikasi keragaan (*performance*) usahatani tanaman pangan lokal penting untuk dilakukan agar dapat diketahui gambaran menyeluruh mengenai pengelolaan tanaman, produksi dan produktivitas dalam mencukupi kebutuhan

pangan masyarakat setempat. Identifikasi keragaan usahatani telah dilakukan di Kecamatan Wer Tamrian dan Tanimbar Selatan Kabupaten Maluku Tenggara Barat dan Pulau Babar dan Kisar Kabupaten Maluku Barat Daya (Susanto dan Alfons, 2003). Masyarakat dilokasi tersebut terbiasa mengkonsumsi Jagung, Umbi-umbian (yams dan cocoyams), atau campuran Jagung, Umbi-umbian (yams dan cocoyams) dan beras, sehingga beras sebagai bahan makanan utama dapat dihemat.

Cara budidaya masih tradisional, produktivitas yang dicapai masih rendah bila dibanding dengan jika menerapkan anjuran teknologi Badan Litbang Pertanian. Pengolahan tanah dilakukan secara Tebang-Bakar-Tanam (TBT), yaitu lahan dibabat/dibersihkan, dibiarkan sampai rerumputan kering, kemudian dibakar, dibersihkan dan ditanam. Tanaman ubi-ubian (termuk ubi minor) sebelum tanam, tanah diolah setempat membentuk guludan/tumpukan. Guludan/tumpukan dalam bahasa daerah (Maluku) disebut "*kuming*" (Gambar 1) dan tergolong jenis pengolahan tanah minimum (*minimum tillage*). Tanaman padi dan palawija lainnya (padi, jagung, dan kacang-kacangan) langsung ditanam (tanpa olah tanah) setelah lahan dibakar.

Penanaman dilakukan secara manual dengan jarak tananam bervariasi menurut komoditas yang ditanam. Pemupukan dan pengendalian hama-penyakit tidak dilakukan sedangkan penyiangan tergantung pertumbuhan gulma. Panen padi menggunakan parang pendek/pisau dan dilakukan secara gotong royong. Perontokan dengan cara memukul pada sebatang kayu dan pengolahan gabah menjadi beras melalui proses tumbuk dengan menggunakan alat lesung kayu. Jagung dipanen dengan cara potong tongkolnya dan pohon digunakan sebagai lanjaran ubi/gembili, sedangkan ubi-ubian dipanen dengan cara mencabut dan atau membongkar tanah disekitar umbi.



Gambar 1. Bentuk Kuming (guludan tunggal), Khusus Tanaman Umbian di Maluku

Kisaran luas usaha setiap petani antara 15 m x 25 m sampai dengan 25 m x 50 m. Waktu panen tiap jenis komoditi berbeda-beda menurut masa panennya. Pada bulan April panen padi dan jagung; bulan Juni panen ubi jalar dan kumbili. Pada bulan Agustus sampai Oktober panen uwi, talas, keladi, ubi

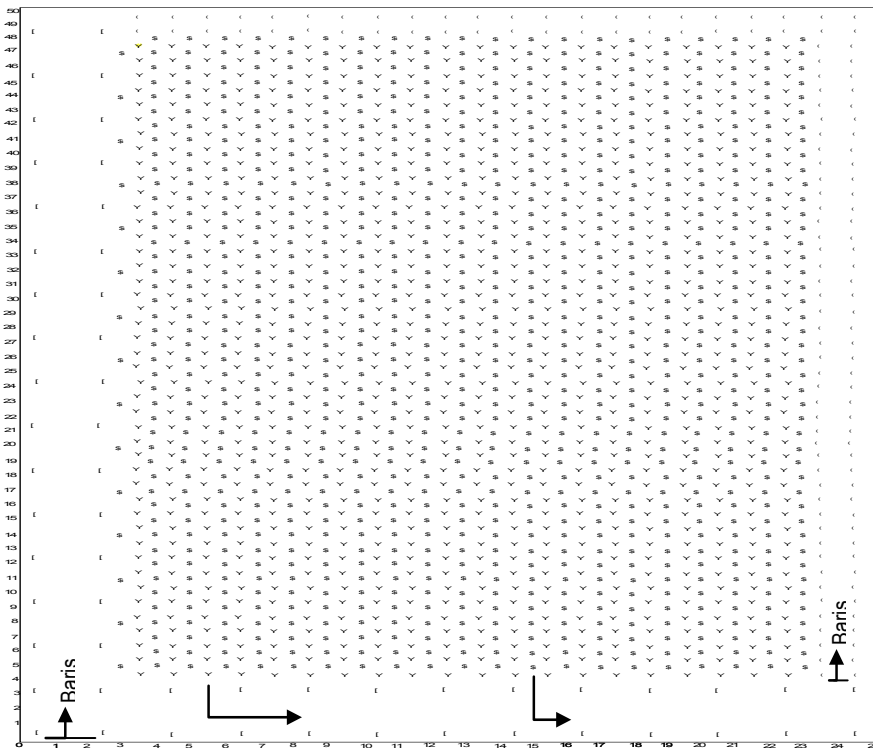
kayu dan pisang. Petani menerapkan model usahatani *mix cropping* (Gambar 1) yaitu dalam satu musim tanam petani menanam berbagai jenis komoditas pangan lokal seperti padi merah, padi hitam, jagung, ubi dan kumbili (*yams*), talas dan keladi (*cocoyams*) ukuran besar maupun kecil, ubi kayu (singkong), pisang, ubi jalar (batatas), kacang tanah, kacang hijau, kacang kuning, dan kacang merah pada suatu luasan tertentu secara monokultur maupun campuran (Susanto dan Alfons, 2003).

Secara teknis model pengaturan tanaman dalam areal kebun (Gambar 2) adalah sebagai berikut (a) pisang ditanam dengan jarak tanam 3 m x 2 m sebagai tanaman pagar mengelilingi kebun dan merupakan barisan tanaman pertama, (b) barisan tanaman kedua, ditanami ubikayu dengan jarak tanam 1 m x 1 m, (c) jarak antara barisan pisang dan ubikayu 1 m, (d) Areal ditengah, ditanami dengan jagung selubang dengan uwi/kumbili, dengan jarak tanam 1 m x 1 m, (e) diantara barisan jagung ditanami talas merah, talas putih dan keladi dengan jarak 1m x 1m; (f) pada bulan April setelah panen padi petani biasanya menanam kacang tanah, kacang hijau, kacang merah dan ubi jalar (MT2). Jenis-jenis komoditas ini ditanami pada lahan bekas padi ladang atau lahan bukaan baru; (g) Panen pertama pada bulan April adalah padi dan jagung, selanjutnya bulan Juni panen kumbili, bulan Juli panen kacang tanah, kacang hijau dan kacang merah, bulan Agustus - Oktober panen uwi, talas, keladi, ubikayu, ubi jalar dan bulan Desember mulai panen pisang. Sistem pemanenan berlaku secara periodik dalam setahun. Melalui cara ini masyarakat telah menjadikan

kebun sebagai 'lumbung pangan' yang berfungsi memproduksi dan menyimpan bahan pangan yang dapat diambil sewaktu-waktu sepanjang tahun.



Gambar 2. Bentuk Kebun Tanaman Campuran (*Mix Cropping*) di Lahan Kering



Gambar 2. Model pertanaman tanaman pangan campuran (*mix cropping*) yang dilakukan petani tradisional di Kabupaten MTB dan MBD (Susanto dan Alfons, 2003)

Kearifan Lokal Pola Bertanam Ganda Lahan Kering di Maluku Tenggara

Kaum perempuan Kei (Maluku Tenggara) berperan penting sebagai tenaga kerja utama dibidang usahatani tanaman pangan (petani lahan kering). Menurut Esomar *et al.* (2005), posisi sentral kaum perempuan Kei dalam usahatani lahan kering, berhubungan erat dengan Adat Kei – Larwul Ngabal (*Larwul Ngabal berarti darah merah-tombak dari pulau Bali*, khususnya Hukum Hanilit (*hak kehormatan dan martabat kaum wanita*)). Hukum Hanilit ini menentukan posisi dan batas moral pergaulan sosial, khususnya hubungan interaksi antara lelaki dan perempuan, dalam rangka pemeliharaan kehidupan yang tertib dan teratur secara kolektif (Ohoitimur, 1983; 1996).

Pandangan orang Kei, kaum wanita memegang peranan sentral (utama) sebagai petani ladang lahan kering, karena kaum wanita dianggap sebagai sumber hidup dan kesuburan, disamping itu keberhasilan dipandang berasal dari jasa perempuan (Boelars, 1982 *dalam* Ohoitimur, 1983). Peranan ini haruslah dilihat juga dalam cahaya religi kosmologis, dimana terjadi pergaulan erat dan

mesra antara seluruh anggota kosmos sebagai suatu keluarga besar (dilambangkan dengan perkawinan sakral antara pria dan wanita; suatu kewajiban untuk menghormati kaum perempuan yang setara, baik yang sudah berumah tangga maupun belum) (Ohoitumur, 1983).

Sumber hidup dan kesuburan, serta keberhasilan berladang/berusahatani polikultur alamiah yang terkait dengan jasa perempuan tersebut, secara praktis menunjuk kepada pengetahuan dan teknologi tradisional yang banyak dikuasai kaum perempuan dibandingkan kaum laki-laki (Emery, 2000; Langil, 1999). Selain tradisi usahatani skala kecil yang dikembangkan ini tidak begitu terganggu oleh perbedaan tanah dan iklim, tidak saja karena kecilnya, tetapi juga karena perbedaan-perbedaan yang sering terwujud dalam perbedaan mutu hasil panen, bagi usaha kecil ini tidaklah begitu penting (Vink, 1984). Menurutny, para petani kecil khususnya kaum perempuan dapat memperhatikan perbedaan dimaksud secara lebih baik, karena mereka terus-menerus berkerja pada tempat/lahan yang tidak luas, jadi perhatian lebih fokus (tidak terbagi-bagi) seperti skala besar.

Dua contoh kearifan lokal (teknologi lokasita) yang berkaitan dengan sistem usahatani tanaman pangan di lahan kering, yaitu kalender tanam serta luasan dan ukuran areal kebun.

Kalender Tanam Tanaman Pangan Masyarakat Kei (Maluku Tenggara dan Tual)

Secara tradisional orang Kei membagi musim (kalender kegiatan usahatani/kalender tanam) dalam 12 bulan tiap tahun sebagai berikut (Ohoitumur, 1996):

Musim Timur (April – Oktober) atau musim kemarau, Musim Tanam I:

1. April (*Urat*): angin barat rendah, hujan berkurang: kesempatan memungut hasil kebun musim barat: membuka kebun musim timur (Urat juga disebut mair, yakni musim pancaroba).
2. Mei (*Buut*): bunga berkembang; ubi dan kumbili boleh diambil atau dipanen (pada waktu digali bisa jadi bahwa kayu/tugal penggali ubi sampai bergetah, karenanya bulan ini disebut *buut*).
3. Juni (*Atnemav Teen*): musim gugur.
4. Juli (*Atnemav Yanat*): angin Timur bertiup kencang.
5. Agustus (*Hamyanin*): angin agak reda, hasil kebun mulai ada.
6. September (*Ngatuar/Ngatoar*): mulai muka kebun baru dibakar yang tinggal hanya tunggul-tunggul kayu (ai tuar).
7. Oktober (*Ngabohat*): dalam bulan ini kacang-kacangan mulai menjadi kering (Ngavohat, ngalum, tangun, lar): karena terlalu panas kulit kacang pecah dan bijinya gugur.

Musim Barat (Nopember – Maret) atau musim hujan, Musim Tanam II

1. Nopember (*Farehe*): musim pancaroba: kebun mulai ditanam (Ngavoar- September) karena musim hujan telah dekat.
2. Desember (*Fanii*): artinya awan bernyala: waktu awan berduyun-duyun datang dari barat, Guntur dan kilat sambung menyambung; tanaman mulai bertumbuh, turun banyak hujan.
3. Januari (*Amarar*): keadaan sedikit tenang, hingga langit mendung banyak air, tanaman mulai berseri-seri.
4. Pebruari (*Toar*):tanaman mulai menjalar pada tunggul-tunggul kayu di kebun (*toar = tilar*)
5. Maret (*Aturun*): tofan bertiup kencang, Guntur dan kilat sambung-menyambung. Orang kei menyebutnya enyaduk es u (*es u = laor*).

Kearifan lokal dalam bentuk sistem kalender musim tanam lokal yaitu pola penanaman yang ditentukan berdasarkan perhitungan-perhitungan yang mengacu pada kalender bulan, dengan mempertimbangkan posisi bulan di langit untuk menentukan musim tanam.

Menurut pengetahuan lokal (*indigenous knowledge*) petani setempat, khususnya di wilayah Kei Kecil hasil panen pada musim tanam I (Nopember – Maret) umumnya lebih tinggi dibandingkan dengan musim tanam II. Kondisi ini diduga karena selama musim tanam II (April – Juli) curah hujan di wilayah Kei Kecil kurang efektif atau tidak tersimpan lama dalam tanah untuk memenuhi kebutuhan air tanaman akibat kondisi tanah berbatu-batu dengan solum dangkal sehingga air cepat hilang menguap ke atmosfer dan terjadi perkolasi ke dalam tanah.

Luasan dan Ukuran Areal Lahan Kebun

Secara tradisional orang Kei (Maluku Tenggara) menerapkan satuan luas khusus untuk kebun (bukan Are atau Hektar), tetapi *Kidin* dan *Ngel*. Pembukaan lahan dilakukan secara dengan cara Tebang-Bakar-Tanam (TBT), yaitu hutan/semak ditebang/dibabat, dibiarkan sampai kering, kemudian dibakar dan dibersihkan. Setelah bersihkan dari sisa-sisa pembakaran, lahan yang akan dijadikan kebun dibagi-bagi atas bagian-bagian besar yang disebut *Kidin*; setiap Kidin terdiri atas 10 bagian kecil yang disebut *Ngel* (ukuran rata-rata 9 m x 3 m) (Ohoitmur, 1996). Dengan demikian suatu ladang/kebun bisa terdiri atas 5 Kidin yang berarti 50 Ngel.

Ngel	Ngel	Ngel	Ngel	Ngel
Ngel	Ngel	Ngel	Ngel	Ngel
Kidin				
Kidin				



Gambar 2. Pembagian Lahan Kebun Berdasarkan Kidin (lingkaran merah) dan Ngel (lingkaran kuning)

Pembagian lahan kebun atas Kidin dan Ngel ini, merupakan kearifan lokal orang Kei dalam perencanaan dari alokasi tanamam (penatagunaan lahan) secara polikultur. Ohoitmur (1996) menerangkan, petani Kei lebih cendrung menanam tanaman di kebun atau ladang dengan bermacam-macam tanaman (*mix cropping*) untuk kebutuhan ekonomi keluarga, seperti ubikayu (*enbal*), kacang tanah (*uarsin*), jagung (*esiar*), patatas (*enmav*), keladi (*menad*), labu (*lam*), dan kacang hijau (*tangun*). Sebagai contoh, pembagian lahan berdasarkan Kidin dan Ngel sebagai berikut: satu kebun/ladang terdiri atas 2 Kidin (20 Ngel) *enbal*, 3 Ngel ubi, 2 Ngel kacang tanah, 1 Ngel bawang merah. Diantara Kidin dan Ngel ditanam tanaman tertentu (papaya, tebu, cili, terong, bahkan pisang) yang berfungsi sebagai pembatas, disamping fungsi ekonomis dan ekologis. Pembagian kebun berdasarkan Kidin dan Ngel tergantung prioritas, misalnya satu kebun terdiri atas 2 Kidin *enbal*, 2 kidin kacang tanah, dan beberapa Ngel tanaman lainnya. Menurut Esomar *et al.* (2005), ukuran satu Ngel = 9 m x 3 m lebih kecil dari satu are (10 m x 10 m), begitu pula dengan satu Kidin (10 ngel = 90 m x 30 m) lebih kecil dari satu hektar (100 m x 100 m). Artinya hasil tanaman dalam satuan Ngel dan Kidin pasti lebih kecil dari Are dan Hektar (terlepas dari perlakuan teknis agronomis atau budidaya mencakup penggunaan bahan organik/kompos dan sebagainya). Setelah penanaman dilanjutkan dengan pemeliharaan tanaman terutama pembuatan pagar (*ngean/pagar bambu utuh rapat, lutur/pagar batu karang, dan bangir/pagar bambu belah*) mengelilingi, guna mencegah tanaman dari bahaya hama babi hutan yang dapat merusak tanaman hanya dalam waktu semalam saja.

Kearifan lokal masyarakat Kei untuk bekerja bersama-sama secara gotong-rotong disebut "*Maren*". Kearifan lokal dalam bentuk Maren, yaitu kebiasaan yang menyatukan petani dalam kegiatan dan aktivitas pertanian sejak

dari proses membersihkan lahan, membajak/mengolah lahan, merawat tanaman sampai dengan memanen dilakukan secara gotong royong. Tipologi kearifan lokal tersebut menumbuhkan semangat jaringan kerja antar anggota masyarakat. Kearifan lokal dalam bentuk tradisi Maren menumbuhkan ketahanan sosial masyarakat dalam bentuk 'terpeliharanya relasi sosial'. Kondisi tersebut tercipta karena didukung semangat gotong-royong.

Dalam era globalisasi kini, produksi dan perdagangan komoditas pertanian menghadapi persaingan yang semakin ketat. Sehingga penerapan praktek pertanian yang baik merupakan suatu alternatif guna memproduksi komoditas bermutu tinggi, terjamin, aman, efisien, berwawasan lingkungan dan dapat dirunut kembali (*traceable*) asal-usul dan proses yang dilakukan sebelum diperdagangkan dan dipergunakan (Sudiarto, 2004).

Makna Ketahanan Pangan

Mengacu pada Peraturan Pemerintah Nomor 68 tahun 2002 tentang Ketahanan pangan, pengertian ketahanan pangan diartikan sebagai kondisi terpenuhinya pangan bagi rumah tangga yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, merata dan terjangkau. Ketahanan pangan merupakan hal yang penting dan strategis, karena berdasarkan pengalaman di banyak negara menunjukkan bahwa tidak ada satu negarapun yang dapat melaksanakan pembangunan secara mantap sebelum mampu mewujudkan ketahanan pangan terlebih dahulu. Undang-undang Nomor 7 tahun 1996 tentang Pangan mengamanatkan bahwa pemerintah bersama masyarakat mewujudkan ketahanan pangan bagi seluruh rakyat Indonesia.

Ketahanan pangan menyangkut ketersediaan dan keterjangkauan terhadap pangan yang cukup dan bermutu. Dalam hal ini terdapat aspek pasokan (*supply*), yang mencakup produksi dan distribusi pangan (Krisnamurthi, 2005). Disamping itu juga terdapat aspek daya beli, yang mencakup pula tingkat pendapatan individu dan rumah tangga. Juga terdapat aspek aksesibilitas setiap orang terhadap pangan, yang berarti mencakup hal yang berkaitan dengan keterbukaan dan kesempatan individu dan keluarga mendapatkan pangan.

Ketahanan pangan ini harus mencakup aksesibilitas, ketersediaan, keamanan dan kesinambungan (Martaja, 2005). Aksesibilitas di sini artinya setiap rumah tangga mampu memenuhi kecukupan pangan keluarga dengan gizi yang sehat. Ketersediaan pangan adalah rata-rata pangan dalam jumlah yang memenuhi kebutuhan konsumsi di tingkat wilayah dan rumah tangga. Sedangkan keamanan pangan dititikberatkan pada kualitas pangan yang memenuhi kebutuhan gizi.

Ketahanan pangan erat kaitannya dengan ketahanan sosial, stabilitas ekonomi, stabilitas politik dan keamanan atau ketahanan nasional (Suryana, 2001). Bahkan ketahanan pangan dalam arti keterjangkauan pangan juga

berkaitan erat dengan upaya peningkatan mutu sumber daya manusia Indonesia. Tanpa dukungan pangan yang cukup dan bermutu, mustahil akan dihasilkan sumber daya manusia yang bermutu. Oleh karena itu tidak mengherankan jika isu ketahanan pangan ini telah menjadi salah satu fokus utama dalam kebijakan operasional pembangunan pertanian dalam periode Kabinet Persatuan Nasional dan Kabinet Gotong Royong (1999-2004), hingga sekarang dalam Kabinet Indonesia Bersatu (2004–2009) (Salim, 2004).

LANGKAH KEDEPAN

Dukungan Inovasi Teknologi

Dalam rangka mewujudkan ketahanan pangan, maka dibutuhkan upaya peningkatan produksi pangan baik secara ekstensifikasi maupun intensifikasi. Sistem usahatani lahan kering di Maluku pada masih subsisten (tanam untuk makan) dengan pola perladangan berpindah-pindah (ekstensifikasi), disamping itu teknologi budidaya masih sederhana. Pembukaan lahan dan pengolahan tanah menggunakan sistem TBT (*Tebang-Bakar-Tanam*), yaitu belukar dibabat, dibiarkan kering, kemudian dibakar, dibersihkan, langsung ditanam (tanpa olah tanah, kecuali ubi-ubian pengolahan tanah setempat/kuming). Disamping itu petani masih menggunakan varietas lokal dengan potensi hasil rendah, tindakan pemupukan dan pengendalian OPT (organisme pengganggu tanaman) tidak dilakukan. Introduksi inovasi teknologi budidaya model PTT (Pengelolaan Tanaman Terpadu) sangatlah diperlukan dalam upaya perbaikan teknologi eksisting dalam upaya peningkatan produksi dan produktivitas tanaman pangan. Pengelolaan tanaman terpadu (PTT) adalah suatu pendekatan dalam budidaya yang menekankan pada pengelolaan tanaman, lahan, air, dan organisme pengganggu secara terpadu dan bersifat spesifik lokasi (Puslitbangtan, 2006). Komponen teknologi PTT ditentukan bersama-sama petani secara partisipatif melalui analisis kebutuhan teknologi (*need assessment*). Penerapan model PTT dengan komponen teknologi spesifik lokasi diharapkan dapat memotivasi petani untuk merubah sistem usahatani subsisten (tanam untuk makan) menuju usaha agribisnis (tanam untuk jual dan untung).

Salah satu kendala dalam peningkatan produktivitas tanaman pangan di lahan kering adalah ketersediaan air sehingga diperlukan langkah kebijaksanaan pengembangan dan pengelolaan sumber daya lahan dan air. Menurut Pasandaran *et al.* (2016), *upgrading* lahan kering merupakan salah satu opsi pengembangan dan pengelolaan sumber daya lahan dan air, yaitu inovasi teknologi panen air atau *water harvesting* melalui pembangunan penyimpanan air (dam, parit, embung, dan long storage) untuk kawasan lahan kering iklim basah, sedangkan di kawasan lahan kering iklim kering inovasi teknologi penggunaan mulsa (*mulching*) akan sangat efektif. Selanjutnya dikatakan bahwa untuk komoditas hortikultura terkait pangan yang bernilai ekonomis tinggi, inovasi

teknologi perbaikan efisiensi pemanfaatan air seperti *sprinkler irrigation* dan atau *drib irrigation* sangat dianjurkan.

Optimalisasi pemanfaatan lahan kering dalam upaya peningkatan produktivitas lahan dan tanaman khususnya tanaman pangan (padi dan palawija) diperlukan dukungan inovasi teknologi pola bertanam ganda (*multiple cropping*). Pengaturan pola tanam dan pemilihan komoditas sangat tergantung perubahan perubahan iklim. Perubahan iklim memberikan dampak terhadap kehidupan di bumi. Pada sektor pertanian terutama sub sektor tanaman pangan dan hortikultura, perubahan iklim menyebabkan pergeseran musim tanam. Petani dihadapkan pada perubahan iklim yang ekstrim, baik kering (*El nino*) maupun basah (*La nina*). Pada beberapa kasus perubahan iklim mendorong berkembangnya hama dan penyakit yang menyebabkan gagal panen. Perubahan pola curah hujan menjadi perhatian dalam mengatur kalender dan pola tanam untuk menjaga kesinambungan produksi pertanian. Kalender Tanam Terpadu (KATAM) merupakan teknologi yang memuat berbagai informasi tanam dari tingkat provinsi hingga tingkat kecamatan di seluruh Indonesia yang akan diperbaiki tiap musim dan diperbarui tiap dua bulan sekali dengan data terbaru dan kecocokan unsur hara dari tiap provinsi di Indonesia. Kalender tanam dibuat dengan tujuan untuk dijadikan acuan bagi petani dalam bercocok tanam tanaman semusim. Kalender tanam dibuat dengan menggabungkan peta prakiraan iklim, ketersediaan air dan penggolongan tanam. Kalender tanam kemudian dicocokkan dengan pola tanam yang dilakukan petani di lapangan sehingga memiliki ketepatan yang tinggi (Subagyo, 2007). Sistem Informasi Kalender Tanam (Katam) Terpadu ini memberi informasi tentang potensi pola tanam, waktu tanam, luas areal tanam potensial dan rekomendasi teknologi adaptif pada level provinsi sampai dengan tingkat kecamatan, di seluruh Indonesia (Balitbangtan, 2013). Sistem ini sangat operasional, disusun berdasarkan prakiraan iklim per musim, dapat diintegrasikan dengan rekomendasi pemupukan, benih dan pengelolaan hama terpadu (PHT).

Dukungan Inovasi Kelembagaan

Kelembagaan pertanian adalah "norma atau kebiasaan yang terstruktur dan terpola serta dipraktekkan terus menerus untuk memenuhi kebutuhan anggota masyarakat yang terkait erat dengan penghidupan dari bidang pertanian (Pasaribu, 2013). Kelembagaan pertanian pada masyarakat pedesaan yang masih bersahaja terkait erat dengan kegiatan ekonomi masyarakat tradisional. Pada masyarakat desa yang kegiatan ekonominya masih belum didominasi sistem ekonomi uang, menyebabkan masih kuatnya kait-mengkait antara kegiatan ekonomi dan sosial. Sistem gotong royong dalam proses produksi pertanian, sistem bagi hasil, sistem tebasan, sistem borongan pengolahan tanah dan

pemanenan, sistim buruh tani, sistim tradisional lainnya yang terkait dengan kehidupan dari bidang pertanian.

Selain kelembagaan pertanian yang bersifat tradisional juga muncul kelembagaan pertanian yang dikelola dengan cara lebih modern: kelompok tani, kelompok pemakai air, kelompok kredit usaha, koperasi desa, kelompok pemasaran, kelompok peternak dan lain sebagainya

Kelembagaan pertanian baik formal maupun informal belum memberikan peranan yang berarti khususnya di daerah perdesaan, hal ini disebabkan: Peran antar lembaga pendidikan dan pelatihan, balai penelitian, balai pengkajian, dan penyuluhan belum terkoordinasi dengan baik Fungsi dan keberadaan lembaga penyuluhan cenderung terabaikan Koordinasi dan kinerja lembaga-lembaga keuangan perbankan perdesaan masih rendah Koperasi perdesaan khususnya yang bergerak di sektor pertanian masih belum berjalan optimum Keberadaan lembaga-lembaga tradisi di perdesaan belum dimanfaatkan secara optimum.

Revitalisasi kelembagaan pertanian: (1). Peningkatan kualitas sumber daya manusia para pelaku kelembagaan sehubungan dengan perkembangan teknologi, permasalahan dan kebutuhan para petani, (2). Diperlukan restrukturisasi kelembagaan penyuluhan pertanian yang mampu menyentuh langsung kebutuhan petani dengan melibatkan petani secara lebih aktif lagi, (3). Meningkatkan kualitas manajemen koperasi yang ada, khususnya dalam kualitas sumber daya manusia para pengurus dan manajer, dalam rangka meningkatkan kesejahteraan petani.

Bagi masyarakat yang masih memelihara struktur pemerintahan adat seperti di Maluku sebaiknya kelembagaan pertanian modern kelompok tani (Poktan) dan gabungan kelompok tani (Gapoktan), dibentuk berdasar struktur pemerintahan adat bukan berdasarkan struktur pemerintahan demokratis. Sebagai contoh kelompok tani sebaiknya dibentuk berdasarkan "Soa", Struktur pemerintahan adat di Maluku terdiri atas Raja (Kepala Negeri) atau Kades (Kepala Desa) dan Kepala Soa. Satu negeri (desa) terdiri atas beberapa Soa dan satu Soa terdiri atas beberapa "marga" dan satu Soa dipimpin oleh seorang Raja (kades). Revitalisasi kelompok tani, yaitu Gapoktan, Poktan (kelompok tan), UP (unit pengolahan), POKJA (Kinerja). Kepala Soa sebagai ketua kelompok, Unit Pengolahan (UP), kepala UP ditunjuk satu marga sebagai kepala UP dan Pokja disesuaikan sesuai produk yang dihasilkan.

PENUTUP

Kearifan lokal terwujud dalam kebiasaan-kebiasaan masyarakat yang memiliki pemahaman yang sama mengenai sesuatu baik dalam bentuk material maupun nilai/gagasan. Bentuk-bentuk kearifan lokal pola bertanam ganda di

Maluku antara lain mencakup: sistem berladang (membagi bidang lahan menjadi Kidin dan Ngel), sistem tanam campuran dan kalender musim tanam lokal.

Bentuk-bentuk kearifan lokal tersebut pada dasarnya dapat dikategorikan dalam wujud sistem pertanian lokal, teknik produksi pangan lokal, motif produksi pangan lokal, pola pengolahan dan penyimpanan sumber pangan lokal, serta nilai-nilai/gagasan pangan berbasis lokal berperan dalam membentuk ketahanan sosial, yang mencakup: (1) masyarakat memiliki kemandirian pangan, tidak tergantung kepada satu komoditas pangan, (2) menumbuhkan partisipasi aktif masyarakat dalam penganekaragaman sumber pangan yang tidak tergantung pada beras, (3) masyarakat terbuka terhadap perubahan, namun tidak menghilangkan tradisi sendiri dan (4) Terpeliharanya relasi sosial melalui acara-acara adat.

Peran dan fungsi kearifan lokal dalam membentuk budaya pangan dan ketahanan pangan lokal, antara lain mencakup; (1) aspek aksesibilitas pangan, meliputi: (a) mempermudah masyarakat menjangkau sumber pangan, karena berorientasi pada sumber pangan lokal, (b) meningkatkan aksesibilitas masyarakat terhadap sumber pangan lokal; (2) aspek ketersediaan pangan, mencakup: (a) terpenuhinya ketersediaan pangan masyarakat karena bertumpu pada model produksi sendiri yang berbasis pada sumber pangan lokal, (b) meningkatkan hubungan produksi antara anggota masyarakat dalam proses pengadaan pangan yang berbasis pangan lokal; (3) aspek keamanan dan kualitas pangan, meliputi: (a) menjamin pangan aman dari bahan-bahan kimia yang membahayakan manusia, (b) menumbuhkan kepercayaan masyarakat terhadap pangan lokal yang aman dikonsumsi, dan (4) aspek kesinambungan pangan, mencakup: (a) menjamin kecukupan pangan untuk masa yang akan datang dengan berpijak pada kemandirian pengolahan pangan lokal, dan (b) menjamin keberlanjutan pangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfons, J.B., Susanto, A.N., La Sui, Mahu, H., Kotadiny, dan E.D. Waas. 2008. Prima Tani Pada Lahan Kering Dataran Rendah Iklim Basah Pulau Kecil. Laporan Tahunan Prima Tani 2008. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Maluku. Ambon.
- _____, Majid Ulfah, Ayal, J.M., dan C.S.D., Jesajas. 2013. Model Pengembangan Pertanian Pedesaan Melalui Inovasi (m-P3MI) Berbasis Pangan Lokal Enbal/Ubi Kayu pada Agroekosistem Lahan Kering Dataran Rendah Iklim Basah Di Maluku Tenggara. Laporan Tahunan m-P3MI 2013. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Maluku. Ambon.

- _____, Wamaer, D., Widodo Yudi., Tanasale, Y.Z.P., dan P. Latuihamallo. 2014. Optimalisasi Pemanfaatan Lahan Kering Melalui Perbaikan Pola Usahatani Berbasis Ubikayu Mendukung Ketahanan Pangan Berkelanjutan di Maluku. Laporan Tahunan KKP3SL 2014. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Maluku. Ambon.
- Bahar, F, 1987. Makalah Pelatihan Teknis Proyek Penelitian dan Pengembangan Pertanian Nusa Tenggara. Badan Litbang Pertanian.
- [Balitbangtan] Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Juknis Gugus Tugas Kalender Tanam (KATAM) Terpadu. Balitbangtan, Jakarta.
- Beets, W.C. 1982. Multiple Cropping and Tropical Farming System. Colorado: Westview.
- [BPS Promal] Badan Pusat Statistik Provinsi Maluku. 2015. Maluku Dalam Angka 2014. Badan Pusat Statistik.
- [BPTP NTB] Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Nusa Tenggara Barat. 2004. Pengkajian Sistem Usahatani Jagung pada Lahan Kering di Lombok Timur. Laporan Tahunan, BPTP Nusa Tenggara Barat.
- Carrilo, F.J. 2006. From transitional of radical knowledge-based development. *Journal of Knowledge Management*, 10 (5), 3-5.
- Departemen Pertanian. 2004. Basis Data, Departemen Pertanian, Jakarta.
- Departemen Pertanian. 2007. Basis data, Departemen Pertanian, Jakarta.
- Emery, A.R. 2000. Integrating Indigenous Knowledge in Project Planning (Guideline 4: The Tradraditional Knowledge of Woman May Be Different From That of Man). Partnership Publication of the ILO-Tha Word Bank-CIDA-Kivu Nature Inc. Washington DC.
- Esomar, K., Sr.Brigita, dan C. Ufie. 2005. Kedamaian hakiki melalui pengembangan Agrobisnis skala kecil kaum perempuan: Protret industri enbal lempeng dan kacang botol di Pulau Kei Kecil. *Dalam*: Hasanuddin, A., Tupamahu, A., Alfons, J.B., Pattinama, M.J., Sirappa, M.P., Bustaman, S., dan M. Titahena (Edt.). Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian Berwawasan Agribisnis Mendukung Pembangunan Pertanian Wilayah Kepulauan, Ambon, 22-23 Nopember 2005. Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian, Badan Litbang Pertanian. Hlm.397-406.
- Filemon, U. A. 2008. *Introduction to knowledge management*. Jakarta: PT.Gramedia Pustaka Utama.

- Handayanto. 1999. Komponen biologi tanah sebagai bioindikator kesehatan dan produktivitas tanah. Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar dalam Ilmu Biologi Tanah. Fakultas Pertanian Universitas brawijaya. Malang.
- Keraf, A. Sonny. 2002. Etika Lingkungan. Penerbit Buku Kompas, Jakarta.
- Krisnamurthi Bayu. 2005. Perum Bulog Dan Kebijakan Pangan Indonesia: Kendaraan Tanpa Tujuan?, <http://www.ekonomirakyat.org/edisi>. Diakses pada tanggal 15 Juli 2017.
- Langil, S. 1999. Indigenius Knowledge: A Resource Kit for Sustainable Development in Dryland Africa (2.2. Gender Sensitivity). Research Officer-People, Land aand Water-IDRC. Ottawa, Ontario.
- Manuwoto. 1991. Peranan Pertanian Lahan Kering di dalam Pembangunan Daerah. Simposium Nasional Penelitian dan Pengembangan Sistem Usahatani Lahan Kering yang Berkelanjutan. Malang 29-31 Agustus 1991.
- Mapandin, W.Y. 2006. Hubungan Faktor-faktor Sosial Budaya dengan Konsumsi Makanan Pokok Rumah Tangga pada Masyarakat di Kecamatan Waena, Kabupaten Jayawijaya, Tesis pada Magister Gizi Masyarakat Program Pascasarjana Universitas Diponegoro Semarang.
- Martaja, 2005, Solidaritas Nasional Ketahanan Pangan, <http://www.sinarharapan.co.id/berita/0510/26/opi02.html>. Diakses tanggal 26 Juli 2017.
- Nasution, L.I. 2004. Pengkonversian Lahan Pertanian ke Lahan Non-Pertanian dan Beberapa Alternatif Kebijakan untuk Mengatasi Dampak Negatifnya. Makalah disampaikan pada Seminar Keprofesian Himpunan Mahasiswa Ilmu Tanah, Bogor, 27 Oktober 1988.
- Notohadiparwiro, T. 1989. Dampak Pembangunan Pada Tanah, Lahan dan Tata Guna Lahan. Pusat Studi Lingkungan. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Ohoitmur, Y. 1983. Beberapa sikap hidup orang Kei: Antara Ketahanan Diri dan Proses Perubahan. Thesis Sarjana (tidak dipublikasika. Sekolah Tinggi Seminari (STS) Pineleng, Manado.
- _____, Y.1996. Hukum Adat dan Sikap Hidup Orang Kei. Kelompok Studi Communicanda. Pineleng-Manado.
- Pasandaran, E., Heriawan, R., dan M. Syakir. 2016. Persektif Pengembangan Sumber Daya Lahan dan Air Menuju Sistem Polikultur. *Dalam* Pasandaran, E., Heriawan, R., dan M. Syakir (edt.). Buku. Sumber Daya

- Lahan dan Air Prospek Pengembangan dan Pengelolaan. IAARD Press, Jakarta. Hal:551-584.
- Pasaribu, B.S. 2013. Kelembagaan pertanian. <https://www.slideshare.net/anman963/4kelembagaan-pertanian>. Diakses tanggal 28 Agustus 2017.
- Salim, H.P. 2004. Indikator Penentu, Karakteristik, Dan Kelembagaan Jaringan Deteksi Dini Tentang Kerawanan Pangan. Icaserd Working Paper No. 46. No. Dok.058.46.04.04. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian Jl. A. Yani No. 70 Bogor 16161.
- Setiono, K. 2002. Pengembangan Psikologi Indigenous di Indonesia. Jurnal Ilmiah Psikologi 'Kognisi' UMS Volume 6, Nomor 2 Nopember 2002.
- Subagyo, K. 2007. Kalender Tanam Lahan Sawah. Sinar Tani. Edisi 7. 13 Februari 2007.
- Sudiarto. 2004. Praktek Pertanian Yang Baik Untuk AntisipasiPasar Global. Kompas, Harian Nasional, edisi 6/9/2004. Jakarta.
- Sugito, Y., Y. Nuraini dan E. Nihayati. 1995. Sistem Pertanian Organik. Fakultas Pertanian Universitas brawijaya. Malang.
- Sukarman dan Budi Mulyanto. 2016. Ketersediaan Lahan Untuk Tanaman Pertanian: Basis dan Peluang Pengembangan. *Dalam*: Effendi Pasandaran, Rusman Heriawan, dan Muhammad Syakir (Edt.). Sumber Daya Lahan dan Air Prospek Pengembangan dan Pengelolaan. Badan Litbang Pertanian. Jakarta, IAARD PRESS. Hlm. 585-600.
- _____ dan I. Las. 2006. Arah dan strategi penelitian dan pengembangan sumber daya lahan pertanian mendukung revitalisasi pertanian. Prosiding Seminar Nasional Sumber Daya Lahan Pertanian, Bogor 14-15 September 2006. Buku I. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian. Bogor, p. 31-52.
- Susanto, A.N, dan J. B. Alfons. 2003. Potensi Lahan Dan Model Usahatani Tradisional Ubi Minor Pada Lahan Kering Iklim Kering Di Maluku Tenggara Barat Dan Maluku Barat Daya. Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi 2013. Hlm.770-778.
- _____, dan S. Bustaman. 2006. Data dan Informasi Sumber daya Lahan Untuk Mendukung Pengemabangan Agrisbisnis di Wilayah Kepulauan Provinsi Maluku. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Maluku. Badan Litbang Pertanian. Ambon. p.73.
- _____. 2007. "Minyak jarak & alternatif bioenergi". Kumpulan artikel Menegemen Lahan Ramah Lingkungan. Media cetak Solo Pos dan Suara Merdeka.

- Suryana, A. 2001. Tantangan dan Kebijakan Ketahanan Pangan. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Pemberdayaan Masyarakat untuk Mencapai Ketahanan Pangan dan Pemulihan Ekonomi. Departemen Pertanian. Jakarta 29 Maret. 2001.
- Sternberg, R.J. 2001. Why Schools Teach for Wisdom: The Balance Theory of Wisdom in Educational Settings. *Educational Psychologist*. 36 (4), 227-245.
- Syekhfani, 1993. Pengaruh sistim pola tanam terhadap kandungan bahan organik dalam mempertahankan kesuburan tanah. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Budidaya Pertanian Olah Tanah Konservasi di Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Vink, G.J. 1984. Dasar-Dasar Usahatani Indonesia. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta.
- Widjaja-Adhi, I.P.G. Pengapuran tanah masam untuk kedelai. *Dalam: Kedelai*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.

PERANAN KEARIFAN LOKAL DALAM MENINGKATAN PRODUKTIVITAS PANGAN DI KABUPATEN MINAHASA

August Polakitan dan Luice A. Taulu

PENDAHULUAN

Memahami kearifan lokal petani Minahasa dalam mempertahankan ketersediaan pangan di Minahasa. Tidak lepas dari mempelajari kemampuan masyarakat dalam berinteraksi dan memanfaatkan secara optimal sumber daya yang ada dalam lingkungan alamnya. Kearifan lokal lahir dari pembelajaran petani dalam menyesuaikan tanaman dengan alamnya yang dipraktekkan dari generasi ke generasi. Karena alam dan lingkungan yang ada adalah tempat berproduksi pangan untuk kebutuhannya harus dipelihara sehingga dapat berproduksi berkelanjutan. Topografi dan posisi alamnya menunjukkan kerifan lokal yang diterapkan. Minahasa ada di bagian timur laut Sulawesi Utara, tepat di antara 0 derajat 51' dan 1 derajat 51' 40' lintang Utara dan 124 derajat 18' 40' dan 125 derajat 21' 30' bujur Timur. Sebagai wilayah yang topografi bergunung karena terdapat empat gunung tinggi, yaitu Kalabat di Utara, Lokon dan Mahawu di tengah, dan Soputan di Selatan dan masih banyak lagi gunung yang ada yang terhampar hijau. Itulah kondisi topografi alam yang ada di daerah ini, hanya spot-spot saja yang datar. Hal ini terlihat dari data statistik Minahasa dalam angka (2016) mencatat elevasi Minahasa terdiri dari 0-100 m sebesar 8%, elevasi 101-500 m 16% dan 501-1000 sebesar 76%. Ini menunjukkan kabupaten Minahasa lokasinya pertanian terluas berada pada dataran tinggi dengan kemiringan lereng beragam sampai curam sehingga diperlukan upaya konservasi.

Penduduk lokal yang hidup pada kondisi alam yang berlereng menanam tanaman pangan, perkebunan dan pola tanam polikultur untuk mempertahankan kelestarian ekologi. Iklim Minahasa masuk dalam kategori iklim tropis dan basah, dengan curah hujan rata-rata 2.000 sampai 4.000 mm. Ini menunjukkan bahwa curah hujan cukup tinggi karena memiliki rata-rata curah hujan 166 mm/bulan. Karena batas minimal evapotranspirasi tanaman pangan 100 mm/bulan. Oleh sebab itu bila curah hujan lebih rendah dari 100mm/bulan disebut bulan kering. Karena curah hujan 166 mm/bulan ini menunjukkan dapat ditanami tanaman pangan sepanjang tahun. Bulan Oktober sampai Maret dapat digolongkan musim hujan dan bulan April sampai September rata-rata 166mm/bulan agak kering. Melihat kondisi iklim ini menunjukkan bahwa curah hujan tinggi yang dapat mengakibatkan erosi yang bila tidak ditangani secara bijak dapat mengancam kelangsungan ekosistem dan kelestarian lingkungan.

Masing-masing etnis memiliki cara yang khas dalam mempertahankan kelestarian ekologi dalam mempertahankan kehidupannya dalam lingkungannya.

Bila melihat penduduk yang ada di Minahasa terdapat 8 sub-etnik. Ini dibedakan dengan bahasa masing-masing etnis berbeda. Dari 8 etnis ini konon mereka mengadakan rapat di batu pinabetengan. Batu penabetengan terdapat di desa pinabetengan kecamatan Kawangkoan kabupaten Minahasa. Adalah tempat rapat dari tua-tua etnis Minahasa untuk membagi wilayah Minahasa untuk menghindari perang suku. Ini juga menunjukkan bahwa Minahasa dalam mengambil keputusan dengan demokrasi telah menjadi budaya dan telah dipraktekkan sejak dahulu. Batu Pinabetengan sangat terkenal sebagai tempat ritual untuk berhubungan dengan masing-masing leluhur. Dilihat dari kedudukan Etnis *Tonsea*; menduduki Timur Laut Minahasa. *Tombulu*; menempati Barat Laut danau Tondano. *Tontemboan/Tompakewa*; menempati Barat Daya Minahasa. *Toulour*; menempati bagian Timur dan pesisir danau Tondano. *Tonsawang*; menempati bagian tengah dan Selatan Minahasa. *Pasan* atau *Ratahan*; wilayahnya bagian Tenggara Minahasa. *Ponosakan*; di bagian Tenggara Minahasa. *Bantik*; menempati beberapa tempat di pesisir Barat Laut Utara dan Selatan kota Manado. Masing masing etnis ini mendiami agroekosistem yang berbeda sehingga memiliki kearifan lokal yang beragam dalam berusahatani.

Pertanian adalah sumber ekonomi utama penduduk Minahasa. Hal ini terlihat sejak dahulu telah berkembang perkebunan rakyat dengan tanaman industri utama adalah kelapa dan cengkeh. Tanah pertanian sawah atau ladang di Minahasa pada umumnya dimiliki oleh perorangan/milik sendiri (*pasini*) yang diperoleh berdasarkan warisan, pembelian maupun milik bersama (*kalekeran*) lahan ini digarap lahannya secara *mapalus*. Sistem pertanian bersifat menetap dan pola tanam yang diterapkan adalah polikultur. Yaitu kombinasi antara tanaman pangan dan perkebunan.

Pada masa orde baru teori modernisasi dipakai sebagai langkah perubahan bagi negara. Dalam mengejar pertumbuhan ekonomi adalah langkah kongrit yang dilakukan negara pada masa itu untuk mensejahterahkan masyarakatnya, meskipun langka itu berhasil meningkatkan hasil pada lokasi yang sesuai namun di tempat lain hal tersebut telah mengorbankan banyak hal salah satunya adalah kearifan lokal (Sangaji, 2017). Berupa varietas dan teknik budidaya spesifik lokasi yang ramah lingkungan. Kearifan lokal adalah nilai-nilai warisan leluhur yang adalah gagasan-gagasan setempat (lokal) yang bersifat bijaksana, penuh kearifan, bernilai baik, yang tertanam dan diikuti oleh anggota masyarakatnya," (Sartini, 2004 *dalam* Pinontoan, 2010). Politik pangan yang telah diterapkan sama secara nasional menyebabkan ketergantungan masyarakat atas hasil pangan yang telah diseragamkan. Akibatnya pangan-

pangan khas lokal yang begitu banyak di pelosok daerah tidak mendapat ruang untuk dikembangkan guna menjadi komoditi unggulan lokal.

Ketahanan pangan mempunyai peran strategis dalam pembangunan nasional. Hal ini tertuang dalam PP No.68/2002 tentang Ketahanan Pangan. Menurut Dewan Riset Nasional (2006) Permasalahan pangan yang dihadapi baik secara global, nasional, maupun lokal dalam produksi, distribusi, dan konsumsi. Pisang adalah tanaman pertanian yang banyak ditanam sebagai komoditi komersial maupun untuk konsumsi sendiri. Tanaman pisang dominan tumbuh eksisting di Minahasa. Tanaman pisang dapat ditemukan di hampir seluruh pelosok tanah air sehingga sangat potensial digunakan sebagai salah satu pilar peningkatan ketahanan pangan.

Kebutuhan pangan terus meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk tiap tahun. Melalui berbagai program nyata pemerintah melakukan perluasan areal pertanian, perعتakan sawah baru, dan pembuatan saluran irigasi baru, dam atau embung yang dikerjakan diseluruh provinsi di Indonesia. Tak kala menarik adalah paket teknologi dianjurkan sama secara nasional. Program upaya khusus padi, jagung, kedelai (upsus Pajale), sampai pada jarwo super, komponen teknologi itu mengharuskan penggunaan varietas unggul Inpari 30, 31, 32 dan 33 dan komponen lain harus sama. Hasil padi pada program ini, yang ditanam pada lokasi yang sesuai meningkat signifikan, tapi di daerah lain hasilnya rendah. Dan bila program selesai pada umumnya petani kembali menerapkan teknologi sebelumnya yang berbasis kearifan lokal sesuai keinginan mereka. Teknologi petani hasilnya rendah, input teknologi sepadan dengan kemampuan petani dan hasilnya cukup untuk kebutuhan hidup mereka. Petani dapat saja meningkatkan hasil padi lokal dengan memberi input pupuk yang tinggi tapi mereka tidak lakukan karena dengan pertumbuhan yang cepat batangnya lunak sangat mudah diserang hama ataupun penyakit.

Penerimaan teknologi baru oleh petani di daerah tidak hanya semata hasilnya tinggi tapi juga pertimbangan budaya lokal dari petani. Pada umumnya pertimbangan utama petani lokal menerima varietas baru padi adalah rasa nasi. Rasa nasi yang umum adalah pera atau pulen. Introduksi varietas sebaiknya sepadan dengan rasa nasi dari varietas yang mereka inginkan. Rasa nasi yang petani lokal inginkan tercermin dari rasa nasi varietas lokal. Namun demikian saat ini banyak varietas lokal yang sesuai dengan agroekosistem setempat banyak yang telah hilang karena tergusur oleh introduksi varietas unggul baru.

Varietas unggul baru yang dihasilkan saat ini, meskipun belum dominan menggantikan varietas lokal tapi berhasil menghilangkan beberapa varietas unggul lokal di suatu daerah pengembangan. Hal ini menunjukkan pengetahuan lokal masih berperan utama dalam penyediaan pangan. Oleh sebab itu varietas unggul spesifik lokasi harus mendapat perhatian besar sebagai komponen terbesar dalam menopang pangan di daerah.

Kearifan lokal dalam bidang pertanian tanaman pangan wilayah itu mencerminkan kondisi riil sumber daya lahan, air, tanah, dan organisme yang eksisting di lokasi itu. Kearifan lokal ini sangat penting sebagai bahan pertimbangan dalam memperbaiki dan meningkatkan kapasitas produksi dengan input teknologi baru yang tersedia. Tulisan ini bertujuan memaparkan dukungan teknologi baru memperkuat kearifan lokal dalam membangun ketahanan pangan di daerah yang berkelanjutan.

KEARIFAN LOKAL PERTANIAN DI MINAHASA

Lahan pertanian di Minahasa banyak diusahakan pada lahan kering dengan tingkat lahan dengan kemiringan lahan sampai 45%. Dengan kondisi demikian banyak melahirkan kearifan lokal dalam bidang pertanian yang mendukung kelestarian sumber daya alam. Sebab lahan dengan topografi yang miring masalah utamanya adalah tingkat erosi tanah tinggi. Bila tidak dikelola dengan baik lahan ini, tidak dapat bermanfaat mendukung kehidupan. Akibat yang paling fatal menurunnya kualitas sumber daya adalah tidak bisa dimanfaatkan lagi (Hariyadi, 2009). Meskipun demikian terdapat kearifan lokal beragam tergantung pada kondisi alam eksisting tempat ia hidup dan berada. Sehingga dengan kondisi beragam banyak melahirkan kearifan lokal untuk penyesuaian petani dalam memproduksi pada sumber daya alam berbeda. Pengaruh alam terhadap manusia lebih bersifat pasif, sedangkan pengaruh manusia terhadap alam lebih bersifat aktif (Gea, *et al.* 2005).

Kondisi alam, sosial petani dan kemajuan teknologi telah berubah dan telah banyak mengikis kearifan lokal di bidang pertanian. sehingga banyak kearifan lokal telah hilang karena tidak lagi sesuai dengan kemajuan yang ada. Meskipun demikian masih banyak kearifan lokal di bidang pertanian yang masih bertahan dan menarik untuk dipelajari. Mempelajari kearifan lokal mengantarkan kita kembali memahami nenek moyang kita bertahan hidup dengan teknologi seadanya. Setiap tradisi masyarakat dalam usahatani mengandung nilai-nilai arif bijaksana yang baik dan bermanfaat langsung terhadap sisi produktivitas dan sisi spiritual. Nilai-nilai bijaksana ini menjadikan tradisi lokal yang ada dalam usahatani sebagai suatu wujud kearifan lokal. Kearifan lokal yang ada bersifat setempat, artinya pelaksanaan dari kearifan lokal tersebut diterapkan tidak hanya bagi petani secara individu, melainkan bagi komunitas petani sebagai satu kesatuan dalam wilayah itu.

Kearifan lokal masyarakat Minahasa dalam berusahatani dapat dilihat sejak pemilihan/penentuan lokasi untuk bertani atau membuka lahan, pengolahan tanah, penanaman, pemeliharaan sampai panen. Bahkan sampai pada pengelolaan tenaga kerja dalam berusaha tani. Kelompok tenaga kerja itu disebut "Mapalus" di Minahasa kelompok ini bukan saja bekerja secara bergotong-royong dan bergilir. Tetapi sampai menentukan pekerjaan,

dirapatkan dan putusan secara bersama dalam kelompok ini. Kelompok mapalus diketuai oleh seseorang yang “di-tua-kan” oleh anggotanya.

Ketua kelompok juga bertugas mengingatkan kepada anggota kerifan lokal yang berlaku yang ditaati dalam melaksanakan pekerjaan termasuk larangan-larangan yang yang tidak boleh dilakukan semua anggota maupun pemilik lahan. Contoh diingatkan kepada anggota tentang kepercayaan yang berlaku di daerah itu. Dalam hal menanam benih tanaman, tidak boleh dilakukan penanaman disaat di langit masih ada bulan, demikian juga saat memanen tanaman. Dengan alasan tanaman akan mudah terserang hama atau penyakit, hasil panen akan cepat menjadi busuk atau mudah diserang hama gudang, atau pada saat melakukan pekerjaan (menanam atau panen) maka cuaca akan tidak menunjang. Ada juga kepercayaan pada saat menanam jagung atau kacang-kacangan pada lobang pertama saat menanam benih harus tutup mata, hal ini dipercaya agar supaya burung yang biasa memakan benih tidak akan menemukan benih yang ditanam. Sehingga menghemat penyulaman tanaman. Benih tumbuh tanpa gangguan hama pada saat tanaman benih baru ditanam. Ada juga kepercayaan kalau mau menanam kelapa, petani penanaman yang menanam harus mendukung anak kecil dipunggungnya, agar nanti buah kelapa akan jadi bersusun-susun. Dalam hal pemeliharaan tanaman, apabila tanaman sudah berbuah maka orang jangan melewati lahan dengan memikul bambu, kecuali bambunya diikat dengan daun pisang yang kering. Masih banyak budaya/kearifan lokal di bidang pertanian yang belum terungkap. Berikut ini akan diungkapkan contoh kearifan lokal yang lengkap masih banyak dilakukan yaitu di desa Warembungan. Desa Warembungan merupakan salah satu desa di kabupaten Minahasa tepatnya di kecamatan Pineleng. Dalam tulisan ini penulis fokus mempelajari kearifan lokal Desa Warembungan yang ada di kabupaten Minahasa.

Desa Warembungan memiliki pengetahuan khusus dalam berusahatani, yang sesuai dengan kondisi alam yang mereka tempati. Usaha pertanian yang dilakukan tahapan pertanian hampir sama dengan teknik pertanian yang dilakukan pada umumnya. Mulai dari persiapan lahan, penanaman, penyiangan, pengendalian hama sampai panen. Pengetahuan yang diperoleh ini diturunkan dari pengalaman petani nenek moyang mereka, suatu teknik bercocok tanam yang sesuai dengan kondisi geografis dan ekologis Desa Warembungan pada waktu itu. Sistem pengetahuan ini menjadi tradisi-tradisi lokal yang diterapkan oleh petani saat memulai usahatani hingga panen dan paska panen. Tujuan utama yang ingin diraih petani desa ini dalam menerapkan kearifan lokal adalah mendapatkan keuntungan dalam usaha tani atau minimal tidak gagal panen. Petani meyakini bahwa jika tidak menerapkan tradisi yang ada, akan berakibat buruk bagi usahatani yang dilaksanakan, seperti kegagalan panen, penurunan produksi. Setiap tradisi masyarakat dalam usahatani mengandung

nilai-nilai arif bijaksana untuk kelestarian lingkungan dan manfaat langsung pada petani terutama berpengaruh pada hasil usahatani maupun spiritual petani. Nilai-nilai bijaksana ini adalah wujud kearifan lokal. Kearifan lokal yang ada bersifat setempat, artinya pelaksanaan teknologi lokal ini diterapkan tidak hanya bagi petani secara individu, melainkan bagi komunitas petani dalam wilayah itu. Hal ini adalah kebijaksanaan setempat, yang adalah buah dari penyesuaian penduduk lokal terhadap lingkungan alamnya untuk mendukung terpenuhinya kebutuhan pangan dalam wilayah itu. Gagasan-gagasan setempat yang penuh bijaksana, kearifan, bernilai baik, dalam berusaha tani itu dipahami dan diikuti oleh anggota masyarakatnya (Sartini, 2004).

Ada beberapa cara maupun teknik khusus dalam budidaya tanaman yang menjadi kekhasan atau keistimewaan bagi petani di Desa Warembungan, yang bisa saja tidak dapat diterapkan di daerah lain. Bentuk kearifan lokal itu disajikan pada Tabel 1. Kearifan lokal ini masih banyak diterapkan dalam usahatani di Desa Warembungan. Namun demikian tidak semua kearifan lokal dapat diterapkan pada semua komoditas, hal ini disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 . Beberapa kearifan lokal dalam budidaya tanaman desa Warembungan Kabupaten Minahasa

No	Nama Kearifan Lokal	Jenis Tanaman Budidaya
1	<i>Tumalinga</i>	Semua jenis tanaman
2	<i>Rumokrok</i>	Semua jenis tanaman
3	<i>Rumuru</i>	Semua jenis tanaman
4	<i>Tumutung</i>	Semua jenis tanaman
5	Kebiasaan mengkombinasi budidayatanaman cengkeh, pisang dan daun nasi dalam satu areal tanam	Cengkeh, pohon pisang dan daun nasi
6	<i>Kumeror</i>	Padi ladang dan Jagung
7	<i>Mauru</i>	Tanaman pangan
8	Kebiasaan mencipratkan air beras dan air <i>kairoya</i> ke tanaman padi ladang yang terserang penyakit	Padi lading
9	Penggantungan garam di pucuk pohonCengkeh	Cengkeh
10	<i>Ulu hasil</i>	Tanaman pangan

Sumber : Husein 2012

Tumalinga

Prosesi *tumalinga*, didahului doa permohonan ijin kepada Tuhan untuk memulai usahatani. Jawabannya dapat diketahui melalui mendengar suara burung manguni atau burung *mangenge'ke* di lokasi sekitar lahan pertanian. Suara burung tersebut akan menjadi pertanda apakah permohonan petani telah *kinaeneian* (dikabulkan oleh Tuhan) atau belum dikabulkan. Prosesi *tumalinga* dapat dilakukan siang atau malam hari di sekitar lahan pertanian. Jika *tumalinga* dilakukan di malam hari, maka suara burung yang didengar adalah burung manguni, sedangkan jika di siang hari yang didengar adalah burung *mangenge'ke*. Bila pada malam hari pertanda *kinaeneian* jika suara burung manguni terdengar keras, nyaring dan berirama tetap. sedangkan pada suara *mangenge'ke* akan menyerupai suara manusia yang tertawa lepas, keras, nyaring dan jangka waktu yang panjang pada siang hari. Namun jika yang terjadi sebaliknya, maka petani diharuskan melanjutkan prosesi tersebut hingga suara burung yang diharapkan bisa terdengar jelas (Husein, 2012). Ini adalah bentuk kepercayaan petani bahwa alam ini milik Tuhan yang Maha Esa dan mengatur kehidupan yang harus dihormati. Petani hanya memanfaatkan dan mengolah alam ini untuk kesejahteraannya terutama dalam mempertahankan hidupnya.

Tumalinga berasal dari Bahasa Tombulu yang berarti mendengar. Ini dapat diartikan sebagai cara yang dilakukan petani saat memulai suatu pekerjaan atau usahatani dengan melihat atau mendengarkan tanda-tanda alam sebagai petunjuk baik atau buruk dalam memulai melakukan aktifitas setiap hari. Hal ini terlihat dalam tingka laku petani setiap hari. Pada saat petani akan melangka pergi bekerja atau sementara jalan kekebun, mereka sangat percaya dengan tanda-tanda alam berupa suara serangga atau burung. Suara itu dapat diidentifikasi sebagai petanda baik dan buruk. Bila pertanda buruk, sementara mereka dalam perjalanan maka mereka akan mencari jalan lain. Suara kedua burung ini dikenal sebagai burung yang memberi petunjuk bagi masyarakat Minahasa.

Pada umumnya burung, serangga akan peka terhadap perubahan lingkungan dan meteorologi. Hal ini masih dapat ditemui ketika masih ada hutan sekitar desa. Bila hujan akan datang biasanya suara burung telah terdengar. Petani akan tahu bahwa sebentar akan hujan dan juga banyak tanda-tanda alam yang hanya dapat dipahami dilingkungan lokal. Burung manguni (burung hantu) ini dipakai sebagai lambang Kabupaten Minahasa. Hal ini juga didukung dengan populasi burung manguni dan burung *mangenge'ke* yang cukup tinggi tetapi menjadi sahabat petani karena tidak pernah menimbulkan masalah bagi usahatani setempat karena burung ini makananya tikus dan serangga. Secara fisik, burung ini dapat ditemui di kawasan hutan atau perkebunan di Desa Warembungan, namun dari seluruh burung yang hidup di malam hari, hanya suara burung manguni yang paling dominan mengeluarkan bunyi seperti

pertanda. Demikian juga burung *mangenge'ke*, yang paling dominan mengeluarkan bunyi seperti pertanda di siang hari. *Tumalinga* prosesi mendengar ini dilakukan oleh petani secara berkelompok sehingga bermanfaat secara langsung terhadap memperkuat jalinan komunikasi dan interaksi sosial antar sesama petani.

Petani Warembungan percaya bahwa pergerakan bulan, burung manguni dan burung *mangenge'ke* hanya sebagai perantara Tuhan dengan manusia dalam memberi petunjuk dan informasi kepada manusia. Burung manguni dan *mangenge'ke* diyakini memiliki kemampuan khusus untuk membaca tanda-tanda alam, sehingga dimanfaatkan oleh leluhur sebagai petunjuk yang bermanfaat. Tanda-tanda alam itu sudah dipelajari sebelumnya oleh petani pendahulu. Sebagai petunjuk yang diwariskan kepada anak cucu bahkan dijadikan patokan bagi petani sekarang untuk mengembangkan usahatani. Alasan petani mempertahankan tradisi ini adalah mereka percaya informasi yang mereka dapatkan menjadi patokan dalam memulai suatu pekerjaan, segala sesuatu harus dimulai terlebih dahulu dengan memohon kepada Tuhan, sehingga sejak memulai hingga akhir pekerjaan petani akan merasa diberkati karena pekerjaan tersebut telah *kinaeneian* (mendapat persetujuan Tuhan). Hal ini juga menunjukkan bahwa petani meyakini hidup mereka, Tuhan dan alam sekitar saling terhubung satu sama lain. Petunjuk dari Sang Pencipta diyakini ditunjukkan lewat tanda-tanda alam.

Cara petani memahami tanda-tanda alam melalui suara khas yang terdengar, pergerakan bulan adalah pesan yang disampaikan Ilahi yang harus di tindaklanjuti. Seperti waktu memulai kegiatan usahatani yang tepat. Dinamika suara burung bagi penduduk lokal yang terdengar, keras dan nyaring (*ma'api*) dipahami sebagai petunjuk waktu memulai usahatani. Kata manguni sendiri menyiratkan kesan positif bagi petani, karena kata manguni berasal dari kata *mawanguni*, yang berarti memberi tanda atau kabar baik. Kelebihan ini dimanfaatkan oleh petani untuk menandai waktu yang tepat untuk memulai usahatani yang telah diuji turun-temurun. Pelaksanaan tradisi *tumalinga* sendiri memberikan implikasi positif bagi komunitas petani dimana dalam pengambilan keputusan dan penerapannya dilakukan secara kolektif dan berdasarkan kesadaran dari masing-masing individu untuk menghindari kerugian.

Rumokrok

Setelah ditemukan waktu yang tepat memulai usaha tani maka tahap pertama yang dikerjakan adalah *Rumokrok* dalam bahasa Tombulu berarti merombak hutan atau diartikan sebagai teknik membuka lahan baru. Dapat juga diartikan bentuk penyiapan lahan lama yang telah menjadi hutan ini diolah kembali untuk dapat ditanami tanaman pangan atau perkebunan. *Rumokrok* biasanya dilakukan secara berkelompok dengan menggunakan alat-alat sederhana. Proses *rumokrok* merupakan teknik persiapan lahan yang sudah

umum dilakukan. Kegiatan ini bukan hanya ditemui di Desa Warembungan tetapi juga di daerah lain di Minahasa. Tetapi ada beberapa cara yang membedakan prosesi ini dengan cara di tempat lain.

Pelaksanaan *rumokrok*, petani diharuskan mencari dan menentukan satu pohon kayu kecil yang tumbuh paling tinggi dan kuat di tengah lahan yang akan dibersihkan. Kayu ini disebut kayu *patu'tul dalam* bahasa Tombulu artinya megatur dengan mengabungkan menyertakan Tuhan dalam usahatani. Kayu *patu'tul* itu diberikan tanda khusus, agar dikenali. Kemudian petani dapat melanjutkan proses rumokrok tanpa merusak kayu itu. Kegiatan rumokrok terus dikerjakan sampai seluruh lahan telah selesai dipangkas pohon liar dan semak belukar yang ada pada areal yang akan ditanami. Tanah yang ada disekitar mata air dilarang untuk dilakukan pembukaan lahan baru (rumokrok) ini dilarang secara adat. Ini dinilai positif untuk kelestarian alam dan konservasi dalam wilayah atau desa.

Rumuruk

Pembersihan lahan melalui pembakaran semak belukar dan pohon liar yang dipotong saat rumokrok disebut *Rumuruk*. Rumuruk berasal dari bahasa suku Tombulu yang berarti mengumpulkan. Mengumpulkan gulma dan pohon kecil dan semak belukar. Titik kumpul semua didalam areal yang akan ditanami agar dapat menjadi sumber hara bagi tanaman.

Titik kumpul hasil *rumuruk* dikumpulkan di beberapa tempat, selama masih berada di lahan pertanian. Ini dilakukan dengan maksud efisiensi tenaga dan waktu, artinya jika kumpulan sisa gulma dan kayu kecil tersebut diletakan hanya pada satu titik saja, maka akan menghabiskan tenaga dan waktu dari petani.

Nilai kebijaksanaan dari menerapkan *rumuruk*, yang ditempatkan pada beberapa titik untuk menghemat dan efisien waktu kerja maupun tenaga. Karena disebar ke beberapa titik, baik di pinggir lahan atau di tengah lahan. Hal ini dapat menghemat tenaga kerja dibanding dengan dikumpul hanya pada satu titik kumpul.

Tumutung

Kumpulan kayu dan ranting pada titik kumpul kemudian dibakar hal ini disebut *Tumutung*. Tumutung berasal dari bahasa Tombulu yang berarti membakar, Pembakaran dilakukan di beberapa titik kumpul gulma/rating pohon. Hasil pembakaran berupa abu tidak dibersihkan atau dibuang keluar lahan tani. Abu hasil bakaran ini nantinya akan dijadikan sumber hara bagi tanaman atau pupuk. Sehingga ketika memasuki tahap penanaman, petani tidak perlu lagi memberikan pupuk. Cukup menggunakan abu bakaran yang ada dilahan

usahatani. Pada titik-titik pembakaran ini biasa petani menanam cabe atau rempah-rempah untuk kebutuhan setiap hari.

Kumeror

Ketika lahan tani telah siap tanam, petani akan menanam lebih dahulu disekitar kayu *patu'tul*, sebelum ditanam disirami air terlebih dahulu agar cepat tumbuh. Setelah penanaman di sekitar kayu *patu'tul* telah dilakukan, petani diharuskan untuk memotong kayu tersebut semampu tinggi tangan petani yang bersangkutan sambil membaca permohonan dalam bahasa tombulu yang artinya "Sebagaimana tinggi kayu *patu'tul* ini, harapannya hasil yang diperoleh tinggi yang disimbolkan kayu patutul. Kayu *patu'tul* dijadikan sebagai tanda pengharapan dan motivasi diri bagi petani dalam usahatani. Kemudian dilanjutkan penanaman keseluruhan areal lahan.

Kumeror adalah teknik tanam benih padi langsung dilahan kering. *Kumeror* berasal dari bahasa Tombulu yang berarti menghamburkan. Teknik tanam ini didahului dengan membajak tanah dan mencampurkan hasil bakaran *tumutung* hingga merata di seluruh permukaan lahan. Kemudian dilanjutkan dengan tabur benih padi langsung dengan menggunakan rasio 1 : 3, 1 : 4, atau 1 : 5. Artinya teknik tabur benih dengan cara 1 kepalan tangan dilakukan 3 kali tabur, 1 kepalan tangan dilakukan 4 kali tabur, atau 1 kepalan tangan dilakukan 5 kali tabur. Semakin baik kondisi lahan, maka semakin banyak jumlah taburan benih per satu kepalan tangan.

Teknik tabur benih padi langsung disesuaikan dengan kondisi lahan dan jarak tanam yang tepat. Manfaat dari penerapan teknik ini adalah menghindari penanaman benih yang tidak merata, menghindari penimbunan benih di satu titik tanam, serta efisiensi penggunaan benih.

Tujuan utama dari *kumeror* adalah efisiensi penggunaan waktu petani. Jika penanaman bibit dilakukan dengan tugal dan dimasukkan benih satu per satu butir, maka akan sangat menyita waktu. Dengan penerapan *kumeror*, petani dapat menghemat waktu tanam dan tenaga kerja penanaman. Teknik *kumeror* dipengaruhi oleh ketrampilan tangan petani dalam menabur benih, agar penaburan benih efisien. Cara ini telah banyak dipraktekkan pada petani sawah di Minahasa dan Bolaang Mongondow. Teknik ini sangat efisien penggunaan tenaga kerja tanam padi.

Pengendalian hama dan penyakit tanaman

Dalam pengendalian hama dan penyakit petani lokal menggunakan beberapa tanaman yang dapat berfungsi sebagai pestisida nabati untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman yaitu menggunakan Air bekas cucian beras pada tanaman padi sudah terkena penyakit. Dan Air *kai roya*

(pinus) untuk pencegahan terserang penyakit pada tanaman padi. Bagian pohon kayu roya yang digunakan sebagai bahan pestisida nabati adalah bagian kulit dan bagian akar. Caranya kulit dan akar tanaman ini diambil dari pohon kemudian dikeringkan setelah itu ditumbuk lalu dicampur air. Kemudian air ini di semprotkan ke tanaman yang sakit.

Air cucian beras yang digunakan sebaiknya varietasnya sama dengan jenis padi yang terkena penyakit. Air cucian ini disiapkan pada malam hari dan diaplikasikan ke tanaman padi sebelum matahari terbit. Proses penyemprotan diikuti dengan doa dalam bahasa tombulu yang artinya "Sebagaimana putih air beras ini, maka seputih ini juga beras yang akan dihasilkan tanaman padi ini nanti". Jumlah air beras yang disediakan disesuaikan dengan luas tanaman yang terserang penyakit. Untuk mencegah penyebaran penyakit diikuti dengan penyemprotan kayu roya. Secara ilmiah bahwa dengan penyemprotan air kayu roya membuat aroma disekitar tanaman akan berubah yang membuat hama tidak menyukai tanaman itu. Sehingga penyemprotan dapat berfungsi sebagai penolak hama.

Kebiasaan menggantungkan garam di pucuk pohon cengkeh setelah panen dengan harapan dapat mengendalikan hama tanaman. Garam dipercaya petani dapat mengendalikan hama yang merusak tanaman cengkeh. Caranya garam dapur dimasukkan ke dalam kain berbahan kaos, kemudian diikat rapat dengan tali agar dapat larut dengan perlahan ke bawah pohon mengikuti batang pohon. Ikatan garam ini digantung dan disebar di beberapa pucuk pohon cengkeh. Sedangkan sisa kain kaos di atas pucuk pohon cengkeh yang masih dapat digunakan dibersihkan diganti garam baru. Tujuan penggunaan kain kaos adalah agar garam akan larut perlahan. Larutan garam akan melumuri sebagian besar bagian pohon dalam jangka waktu yang cukup lama. Saat penggantungan garam, petani biasanya mengucapkan doa dalam bacaan bahasa tombulu yang artinya "Sebagaimana garam ini meleleh, maka seperti ini juga mulut dari hama dan serangan pengganggu akan meleleh".

Waktu yang tepat penggantungan garam di pucuk tanaman adalah pada pagi sampai siang hari ketika memasuki akhir masuknya masa bulan baru yang biasa disebut *mato'or marei'*. Ini dikarenakan petani Warembungan meyakini bahwa petani dilarang memasuki lokasi tani dan menyentuh tanaman budidaya pada waktu setelah masuknya awal masa bulan mati hingga akhir masa bulan baru, karena merupakan masa berkembangbiakan serta perpindahan hama dan serangga yang merusak tanaman cengkeh dari satu pohon ke pohon yang lain. Cara penentuan masa *mato'or marei'* sudah menjadi hal yang umum bagi petani cengkeh di Desa Warembungan.

Selain itu, petani Warembungan terbiasa menanam pohon cengkeh pada dataran dengan kemiringan yang langsung menghadap posisi laut. Ini dikarenakan kepercayaan petani bahwa uap dari garam yang berasal dari laut

sangat bermanfaat bagi pertumbuhan pohon cengkeh, khususnya melindungi tanaman dari serangan hama dan serangga. Desa Warembungan sendiri berada di kaki gunung lokon yang langsung menghadap laut. Itulah salah satu alasan petani cengkeh di Warembungan percaya tanah Warembungan sangat cocok untuk pertumbuhan cengkeh bahkan dapat dijadikan komoditas unggulan masyarakat petani. Teknik penggantungan garam di pucuk pohon cengkeh merupakan suatu proses uji coba atau *Trial and Error* oleh petani pendahulu meskipun demikian garam dapur juga adalah sumber hara utama bagi tanaman.

Pengendalian hama cengkeh sudah umum dilakukan oleh petani menggunakan garam namun sebelumnya petani menabur garam di bagian atas akar atau sebagian batang bagian bawah, namun cara ini tidak mampu menjangkau penyebaran hama yang terjadi di pucuk atau ranting pohon cengkeh. Berdasarkan pengalaman ini, petani mendapat cara yang lebih efektif yaitu menggantungkan garam langsung di beberapa pucuk pohon cengkeh. Cara ini lebih efektif karena garam yang meleleh dapat menjangkau sebagian besar pohon cengkeh mulai dari ranting sampai ke akar, dan dapat bertahan dalam jangka waktu yang panjang. Cara ini jauh lebih hemat dibandingkan jika petani memutuskan untuk menggunakan pestisida, yang dapat mengakibatkan kerugian ekonomis dan kerugian ekologis berupa pencemaran.

Kebiasaan ini selalu dilakukan setelah panen cengkeh, dengan pertimbangan bahwa ketika melewati masa panen, batang cengkeh biasanya mengeluarkan getah yang keluar dari gesekan, goresan maupun akibat petikan yang dilakukan petani ketika panen. Aroma getah ini yang menarik hama penggerek batang dan beberapa jenis ulat yang dapat mengakibatkan serangan hama pada tanaman. Hal ini menjadi suatu nilai yang bijaksana dimana petani telah melakukan antisipasi dan tidak menundanya sebelum serangan hama benar-benar terjadi.

Mauru

Tanaman yang telah dilakukan mauru diberi tanda, pasti orang takut masuk kelokasi itu. *Mauru* berasal dari bahasa Tombulu yang berarti mengunci, sedangkan menurut istilah, *mauru* dapat diartikan sebagai tradisi mengunci tanaman dari serangan hama, penyakit, serangga, bahkan manusia yang ingin mencuri hasil dalam kebun seperti tanaman pangan, jagung, padi ladang, sayur-sayuran dan umbi-umbian dan tanaman perkebunan.

Tradisi *mauru* dilakukan setelah selesai tanam atau proses *kumeror* selesai. Hal ini dimulai ketika benih yang ditanam telah muncul tunas-tunas kecil. Tradisi mauru biasanya dipimpin oleh *tonaas* (pemuka adat) setempat. Ada beberapa tahapan dalam proses mauru. Tahap pertama adalah

menyiapkan daun woka dan *rerumeta'an* (persembahan) satu hari sebelum *mauru* dilaksanakan. *Rerumeta'an* (sesajian) dijadikan sebagai simbol keselarasan dan keikhlasan hati. *Rerumeta'an* harus tersedia di lahan pertanian pada pagi hari sebelum matahari terbit atau waktu sepertiga malam (subuh hari). Persembahan kemudian diletakkan dan diatur rapi di atas tanah dan dibiarkan tetap berada di atas tanah walaupun ritual *mauru* telah selesai.

Penerapan *mauru* memiliki nilai filosofi kebijaksanaan hidup yang sangat tinggi bagi masyarakat petani di Desa Warembungan. Menunjukkan bahwa tanaman yang ditanam perlu dijaga dari gangguan hama termasuk manusia. Inilah alasannya petani menerapkan *mauru* dalam budidaya tanaman pangan. Ikatan daun woka menjadi simbol nilai-nilai kebijaksanaan petani pendahulu untuk menyelaraskan diri dengan alam dan berusaha sekuat tenaga untuk menjaga dan memelihara tanaman budidaya.

Bila dilihat prosesi *mauru* diawali oleh *tonaas* mengambil daun woka yang telah disediakan sebelumnya, kemudian diikat menjadi simpul namun tidak rapat dan diulur di sepanjang lahan yang telah dipagari sebelumnya dalam tahap *rumokrok*. Daun woka ini ditempatkan di sekitar kayu *patu'tul* di lokasi lahan tani yang sudah ditanami dan disiram air terlebih dahulu. Caranya jika ujung ikatan daun woka berada di sebelah utara, maka ujung lainnya harus berada di sebelah selatan, sedangkan jika ujung ikatan daun woka berada di sebelah timur, maka ujung lainnya harus berada di sebelah barat. Kemudian simpul dari daun woka tersebut ditarik sekencang dan serapat mungkin hingga sulit untuk dilepas simpulannya. Pelaksanaan kegiatan ini diikuti doa dalam bahasa Tombulu yang artinya "Sebagaimana rapat dan terkuncinya simpul daun woka ini, maka seperti itulah mulut hama dan penglihatan dari manusia yang ingin mencuri tanaman. Kemudian ditimbun ini di dalam tanah. Panjang daun woka yang digunakan disesuaikan dengan luas lahan di sekitar kayu *patu'tul* yang telah dipagari sebelumnya. Ritual *mauru* telah menjadi filosofi hidup bagi masyarakat petani di Desa Warembungan, untuk menjaga tanaman budidayanya dari gangguan hama, serangga bahkan manusia sekalipun.

Efek dari ritual *mauru* adalah tanaman akan terhindar dari hama pengganggu tanaman, walaupun serangga hinggap ditanaman, mulut serangga tidak akan berfungsi. Sedangkan bagi manusia yang berniat merusak atau mencuri tanaman budidaya, akan tertutup penglihatannya sehingga tidak dapat keluar dari lahan pertanian tersebut. Kalaupun dapat keluar, orang tersebut akan mengalami penyakit aneh. Cara penyembuhannya adalah yang bersangkutan datang menemui pemilik lahan dan meminta maaf. Pemilik lahan akan memberikan air yang harus diminum oleh orang yang terkena penyakit tersebut. Penyakit aneh akan langsung hilang setelah air tersebut diminum. Untuk menghindari salah sasaran yang berdampak pada manusia cara ini hanya

dilakukan pada lahan yang letaknya jauh dari pemukiman warga. Sedangkan tatacara pelaksanaan dalam ritual ini tidak pernah mengalami perubahan.

Secara teknis pertanian, manfaat dari penerapan tradisi ini bisa dikatakan tidak memiliki penjelasan logis dalam usaha perlindungan tanaman. Namun pengalaman dari petani setempat menyimpulkan bahwa hal-hal tersebut benar-benar terjadi dan terbukti di lapangan. Pengetahuan ini telah sudah berkembang turun menurun, walaupun tradisi ini tidak seluruh petani yang menerapkannya, tetapi sebagian besar masih mempertahankan bahkan mengajarkannya kepada petani generasi berikut. Meskipun pada beberapa kondisi kearifan lokal seperti klenik dan mistis tapi menurut Febrianti (2013) menemukan bahwa membakar kemenyan pada saat penanaman berfungsi agar lingkungan harum serta padi yang ditanam menjadi berkah semua.

Tradisi *Ulu Hasil*

Ulu hasil merupakan upacara ketika memasuki musim panen tanaman pangan sebagai tanda ucapan syukur kepada Tuhan. Tahapan awal yang dilakukan petani untuk upacara ulu hasil adalah mengambil hasil panen pertama padi, jagung atau umbi-umbian. Atau hasil panen di sekitar kayu *patu'tul*. Hasil panen ini dimasak untuk *rerumeta'an* (persembahan). Yang dimasak secukupnya saja dan dalam kondisi baik. Kemudian masakan ini dibawa ke lahan pertanian untuk didoakan dalam syukur kepada Tuhan. Selanjutnya petani membuat api unggun di dalam lahan yang akan panen. Ketika api sudah dirasa cukup besar, petani melempar masakan persembahan hasil panen itu kedalam api sambil berdoa "Sebagaimana merahnya api ini, maka semerah ini pula kesehatan dan semangat dari petani dan keluarganya". Masyarakat Minahasa selalu mengartikan warna merah sebagai simbol kesehatan dan semangat manusia. Setelah ritual *Ulu Hasil* selesai dijalankan, maka petani dapat melanjutkan panen di seluruh lahan tani. Sebagai penutup, petani mengambil 3 – 4 tangkai batang tanaman hasil panen yang kemudian diletakkan di atas *dodika* (tempat masak). Ini sebagai tanda permohonan dan harapan agar usahatani tanaman pangan yang dimiliki petani tersebut tidak berakhir pada panen saat itu, namun dapat berlanjut ke musim tanam selanjutnya.

Nilai filosofi yang terkandung dalam tradisi ini adalah nilai keikhlasan petani yang secara bijak menyisihkan sebagian hasil panen yang pertama dipetik, bukan untuk dikonsumsi sendiri, melainkan dijadikan bentuk persembahan kepada Tuhan lewat *ulu hasil*. Secara kuantitas memang petani dirugikan, tetapi secara spiritual sangat bermanfaat bagi petani yang menerapkannya, dimana petani menyadari bahwa hasil panen yang didapat merupakan pemberian dari Tuhan, sehingga ada baiknya hasil panen pertama dipersembahkan kepada Tuhan. Selain itu, tradisi pembakaran

nasi ini ini juga bermanfaat sebagai lambang motivasi dan permohonan petani untuk mendapat kesehatan dan kemakmuran dari Tuhan.

PEMANFAATAN KEARIFAN LOKAL

1. Polikultur cengkeh, pisang, daun nasi sehamparan lahan

Manusia menjadi kunci perubahan lingkungannya, karena manusia dan tingkah lakunya mampu mempengaruhi kelangsungan hidup seluruh makhluk yang ada (*antropologiscentris*) (Gunawan, *et al.* 2014). Meskipun demikian lingkungannya mempengaruhi tingkah laku manusia, dalam hubungan timbal balik yang seimbang antara manusia dengan lingkungannya (*ecologicentris*). Kehidupan dapat tercipta harmonis, bila manusia yang hidup arif terhadap lingkungan (Akung, 2006).

Mengamati pola tanam yang diterapkan petani lahan kering Minahasa umumnya pola tanam bercampur yang terdiri dari beberapa komoditas perkebunan dan tanaman pangan. Pola tanam ini diterapkan pada lahan-lahan kering datar sampai topografinya miring. Hal ini terlihat di Desa Warembungan. Kombinasi tanaman kelapa, cengkeh, pisang dan daun nasi dan umbi-umbian seperti ubi bête atau talas dalam satu areal tanam. Pola tanam ini diterapkan karena secara ekologi, ketiga varietas ini cocok untuk ditanam pada satu hamparan karena memiliki kebutuhan sinar matahari yang berbeda. Menurut Keraf (2002) kearifan lokal adalah etika manusia yang menuntun perilaku manusia dalam kehidupan komunitas ekologis.

Pemilihan tanaman dipilih berdasarkan pertimbangan ekonomis. Tanaman kelapa dipanen setiap dua bulan sekali, cengkeh dipanen 2 tahun sekali pisang dan daun nasi dipanen tiap hari, karena pada umumnya panen bertahap. Kombinasi beberapa tanaman ini menunjang pendapatan petani pedesaan karena mereka menanam selain tanaman perkebunan juga ubi-ubian dan sayuran lokal. Pola tanam bercampur ini juga secara ekologi mendukung kelestarian lahan tanah dan air. Karena dengan pola tanam bercampur erosi tanah dapat ditekan. Apalagi topografinya bergunung sehingga rentan erosi jika tidak menerapkan teknologi petani ini. Pola tanam polikultur yang diterapkan selain tanaman perkebunan kelapa, cengkeh juga petani lokal mempertimbangkan sumber pangan dari keluarga setiap hari (pisang, umbi umbian dan sayuran cabe) dalam pola tanam bercampur. Bila musim hujan maupun musim kering petani daerah ini masih dapat panen. Karena salah satu tanaman penyusun dalam pola tanam adalah tanaman pangan berupa umbi-umbian pisang yang dipanen secara bertahap.

Kalau diamati jarak tanam dari komponen tanaman penyusun terlihat jarak tanam daun nasi kurang lebih satu meter. Ditanam diantara tanaman

pisang, pohon cengkeh dan pohon kelapa. Bila diamati lebih lanjut, Lebar tajuk pohon cengkeh yang bisa mencapai lebih dari 3 meter dengan pengatuaran jarak tanam yang optimal, tanaman pisang masih mendapat terusan sinar matahari cukup untuk fotosintesis. Daun nasi adalah tanaman yang hanya membutuhkan sinar yang sedikit sehingga mampu tumbuh pada strata tanaman paling bawah. Tanaman daun nasi yang dipanen daunnya sehingga ketika kekurangan sinar matahari tanaman ini menghasilkan daun yang besar. Ukuran daun ini sangat diminati petani dan laku dipasaran.

Pemanfaatan sinar matahari yang rendah daun nasi tidak berdampak baik tanah dibawahnya yaitu tanahnya terus lembab karena naungan dapat menekan percepatan kekeringan tanah, hal ini yang berpengaruh baik pada tanaman pisang. Kombinasi tanaman yang dipraktekkan dengan cara ini kompetisi antara tanaman dalam memperebutkan zat hara rendah, bahkan dipercaya tanah menjadi lebih subur dengan adanya kombinasi ini. Selain itu, kombinasi ini terbukti mampu menekan tumbuhnya tanaman pengganggu seperti gulma dan rumput liar. Daun cengkeh yang rontok dan jatuh ke areal tanaman pohon pisang dan daun nasi, menjadi humus dapat berperan pengganti pupuk.

Pola tanam campuran ini memungkinkan petani dapat memanen hasil pada lahannya hampir tiap hari. Cengkeh adalah tanaman tahunan memiliki musim panen minimal dua tahun sekali, sedangkan buah pisang, daun pisang dan daun nasi dapat dipanen harian sehingga perputaran ekonomi dapat berjalan lancar walaupun belum memasuki masa panen cengkeh. Permintaan akan buah pisang, daun pisang dan daun nasi yang tinggi, baik dari usaha rumah makan maupun permintaan dari rumah tangga yang selalu ada setiap hari, hal ini sangat membantu petani mendapatkan penghasilan dalam memenuhi kebutuhan rumah tangganya.

Menurut pengalaman petani, akumulasi penjualan pisang dan daun nasi tiap tahun jauh lebih banyak dibandingkan dengan penjualan satu kali hasil panen cengkeh. Sebagai perbandingan antara pendapatan petani per tahun antara cengkeh dan pisang-daun nasi dapat mencapai 1 banding 7, sehingga petani cengkeh tetap dapat bertahan hidup tanpa mengharapkan pendapatan dari penjualan hasil panen cengkeh yang hanya bisa didapat dua tahun sekali.

Petani juga merasa sangat terbantu dengan sistem pemasaran yang sedang berkembang di Desa Warembungan, dimana pedagang pengumpul dari pasar yang datang menjemput hasil panen buah pisang, daun pisang dan daun nasi langsung di lahan pertanian, atau yang biasa disebut *badola/batibo*. Kebiasaan ini hanya dilakukan jika lahan pertanian tidak terlalu jauh dari pemukiman warga atau masih bisa ditempuh dengan kendaraan. Sedangkan petani yang memiliki lahan cengkeh yang jauh dari jalan utama desa atau berada di punggung bukit, pedagang tidak tidak mengambil

langsung karena jarak yang sangat jauh, dan tidak dapat ditembus kendaraan bermotor. Pedagang pengumpul pun tidak ada yang berminat untuk menjemput hasil panen di lokasi yang terlalu jauh.

Alasan dalam pengambilan keputusan petani untuk mengkombinasi budidaya tanaman cengkeh, pohon pisang dan daun nasi dalam satu areal tanam adalah faktor ekologi dan ekonomi. Kebiasaan ini dapat memberikan keuntungan yang maksimal bagi petani, khususnya petani cengkeh, untuk tidak menggantungkan sumber pendapatan hanya dari panen cengkeh yang maksimal didapat dua tahun sekali. Ada nilai arif lingkungan yang terkandung, dimana petani menyadari bahwa tidak akan terjadi kerugian secara ekologis jika kearifan lokal ini diterapkan, bahkan menjadi salah satu usaha pemanfaatan dan optimalisasi lahan tani.

2. Mengelola tenaga kerja dan ekonomi melalui Mapalus

Istilah mapalus oleh Beek (dalam Adam, 1976) berarti saling membalas, maksudnya saling tolong menolong dalam segala macam pekerjaan, terutama dalam sektor pertanian, pesta-pesta suka maupun duka, juga dalam hal pengumpulan uang tunai bagi anggota yang membutuhkan uang tunai dikumpulkan dari masing-masing anggota (arisan). Mapalus adalah kebiasaan para leluhur Minahasa terutama pada saat menyelesaikan pekerjaan yang membutuhkan banyak tenaga agar dapat diselesaikan dalam waktu singkat. Pengaruh kebudayaan ikut mempengaruhi petani dalam mengelola lahan pertanian (Redfield, 1990)

Mapalus berdasarkan asas hidup kekeluargaan (Graafland, 1991). Dikemukakan pula mapalus dapat diartikan saling membantu, tidak hanya pada saat bekerja di ladang, juga terutama diterapkan pada setiap pekerjaan yang tergolong berat sekalipun. Mapalus selain berlaku untuk pekerjaan kebun (pertanian), juga diterapkan dalam pembangunan rumah penduduk. Kearifan lokal adalah pandangan hidup dan ilmu pengetahuan serta berbagai strategi kehidupan yang berwujud aktivitas yang dilakukan oleh masyarakat lokal dalam menjawab berbagai masalah dalam pemenuhan mereka (Fajarini, 2014).

Bila kita pelajari nilai positif dari mapalus menunjukkan bahwa sistim mapalus pada prinsipnya orang yang kuat membantu yang lemah ada kebersamaan hal ini terlihat dari pekerjaan mengolah tanah semua orang tenaga kerja dihitung sama yang tua dan muda, pria wanita tidak dibedakan, karena dilihat anggota/orang. Dalam Mapalus ada target waktu yaitu hanya 1 jam kerja di ladang pertanian yaitu pada pagi hari dengan batasan waktu ini maka ada pemaksaan kerja sehingga etos kerja tinggi. Karena siang hari kerja yang lain. Hal penting juga mendorong orang kerja terus atau jangan malas.

Konsepsi mapalus ini dapat diimplementasikan dalam pembangunan, terutama yang terfokus pada tingginya kemampuan etos kerja serta kegiatan bekerja sama untuk meningkatkan ketersediaan bahan pangan. Meskipun demikian ketika masyarakat itu sudah mandiri terlihat kecenderungan meninggalkan mapalus. Sehingga terlihat bahwa mapalus dibentuk dari petani untuk petani dan dilaksanakan ketika petani itu miskin. Dengan kemiskinannya mereka merasa saling membutuhkan dan diperlukan. Dengan membentuk kelompok mapalus maka kekuatan dari kelompok yang nampak. Secara kelompok mereka dapat menyelesaikan pekerjaan besar pada masing-masing anggota secara bergilir. Sehingga saatnya panen semua anggota kelompok panen yang cukup banyak.

Sukses kelompok mapalus karena berhasil mengelola tenaga kerja dalam menyelesaikan pekerjaan berat dengan cepat. Mapalus ini memiliki pemimpin yang berkarisma dari tetua yang ada. Pembagian tugas dipimpin oleh ketua. Menurut pemimpin bila dilihat lahan kecil maka pemimpin akan membagi ada tenaga kerja yang dialokasikan mengolah tanah dan dibelakang pengolah tanah ada regu menanam seperti menanam jagung atau lainnya. Agar penggunaan tenaga kerja optimal. Demikian dalam mengerjakan pembersihan lahan atau mengolah tanah masing-masing anggota diberi jata yang sama untuk diselesaikan. Nanti bila ada yang tertinggal tenaga yang sudah selesai jatahnya membantu yang belum selesai. Lama bekerja secara bersama per hari satu jam yaitu pagi hari mulai jam 5 sampai 6 pagi. Pengerjaan lahan usaha tani tiap anggota secara bergilir pada hari berikutnya sampai selesai.

Mapalus ini banyak di praktekkan bidang pertanian terutama petani yang miskin. Mapalus pada prinsipnya adalah gotong-royong menyiapkan lahan usaha tani sampai mengangkut hasil panen. Mapalus ini adalah bekerja bersama dalam satu grup petani untuk mengerjakan lahan pertanian mulai penyiapan lahan tanam sampai panen secara bergilir. Sehingga pada akhirnya tiap anggota yang memiliki lahan telah ditanami semua. bila satu grup memiliki 25 anggota maka hari ke 25 semua anggota lahannya sudah diolah dan ditanami seluruhnya. Jadi tinggal tunggu waktu untuk menyang dan selanjutnya sesuai tahapan usaha tani.

Tenaga mapalus dikerjakan mulai dari pengolahan tanah, menyang sampai panen. pada waktu transportasi masih sulit maka mapalus panen hasil banyak diterapkan karena petani tidak mampu mengangkut hasil panen jagung yang melimpah dari gunung dan lembah kebun yang jauh untuk diangkut kerumah. Jadi pengangkutan hasil panen secara gotong-royong. Dan dilakukan secara bergiliran setiap anggota mapalus. Group mapalus ini bila mengerjakan lahan bukan milik anggota maka pemilik lahan membayar atau menyewah mereka. Kebiasaan kerja seperti ini sangat menunjang ekonomi keluarga.

Meskipun kebiasaan mapalus dipandang baik banyak daerah oleh karena peningkatan ekonomi dan peningkatan penggunaan alsintan kegiatan ini mulai memudar. Oleh karena budaya masyarakat mulai berubah, cenderung ke individual. Petani miskin dapat merayakan pesta perkawinan dengan meriah, karena mapalus mengumpulkan bahan makanan dari anggotanya. Setelah petani naik kelas menjadi makmur petani ini mandiri dalam bidang pertanian anak mereka sudah berhasil sekolah dan bekerja. Berdampak pada kelompok mapalus karena mereka kecenderungan mampu mengatasi masalah sendiri akibatnya semangat mapalus memudar karena petani banyak yang telah mandiri dan sukses sehingga kecenderungan individu.

3. Penyesuaian waktu tanam

Iklim merupakan salah satu komponen lahan dan faktor yang sangat menentukan kemampuan produktivitas lahan bagi pengembangan suatu komoditas pertanian. Perilaku iklim ini sulit diramal atau tidak dapat direayasa dan dimanipulasi (Rogi, 2007). Meskipun demikian Petani Warembungan dalam menentukan musim tanam, ditetapkan berdasarkan pergerakan bulan yang terlihat di langit. Waktu tanam yang baik adalah ketika bulan memasuki waktu *Mato'or Marei'*, yaitu waktu bulan tepat berada di antara akhir masa bulan baru dan dimulainya bulan mati. Dalam masa ini, terbitnya bulan pada petang hari tidak terhalangi oleh gerakan matahari. Pada saat sore hari pun ketika matahari belum tenggelam, bulan dapat terlihat dengan mata telanjang. *Mato'or marei'* biasa dikenal masyarakat sebagai bulan berdiri. Awal masa masuknya *mato'or marei'* tidak dapat ditentukan dengan jumlah hari karena sudut terbitnya bulan selalu berubah setiap hari, sehingga petani Warembungan dibantu dengan suara burung manguni atau burung *mangenge'ke*. Bila suara burung ini terdengar, petani segera mengamati pergerakan bulan jika sudah memasuki masa *mato'or marei'*. Penanaman mulai pagi hingga sore keesokan harinya sampai selesai.

Waktu yang dipercaya sangat buruk untuk memulai usahatani adalah ketika memasuki masa bulan baru, dan bulan purnama. Alasan masyarakat petani Warembungan menghindari menanam waktu itu, karena dipercaya waktu-waktu itu adalah masa berkembangbiakan hama. Khususnya pada masa bulan baru yang merupakan masa menetasnya telur hama dan serangga yang dapat menyerang tanaman. Mereka membuktikan pengetahuan itu pada kegiatan penebangan kayu atau bambu pada waktu ada bulan terbukti memicu munculnya ulat serangga, serta kayu yang dipotong akan sangat cepat mengalami pelapukan akibat rayap. Penyesuaian budidaya dan paket teknologi pertanian dengan kondisi iklim setempat merupakan suatu pendekatan yang paling tepat (Las *et al.* 2000).

Dalam penetapan waktu tanam petani padi sawah Desa Tincep di Minahasa meyakini keberhasilan usahatannya bila waktu tanamnya tepat, salah satu petunjuk yang diyakini kebenarannya adalah dengan melihat bulan yang terbit dilangit. Dalam tradisi ini, mereka membagi berdasarkan berapa lama bulan telah terbit. Dalam tradisi ini terbitnya bulan dapat dibagi menjadi 3 bagian berdasarkan lamanya bulan telah terbit. Masing-masing bagian ini berdasarkan empiris turun-temurun yang dihubungkan dengan manfaatnya dalam budidaya tanaman. Tiga bagian tahapan terbitnya bulan, pertama disebut bulan baru yaitu bulan yang baru terbit 1-3 hari, bulan ini dipandang sebagai waktu tanam yang terbaik karena serangan hama kecil. Sehingga penampilan tanaman baik.

Bulan tegah yaitu bulan telah terbit selama 7-9 hari. Bulan purnama yaitu bulan yang terbit penuh atau 13-15 hari sesudah bulan terbit. Jadi kalau tanaman belum sempat ditanam pada bulan baru maka harus dipilih bulan tegah agar kondisi tanaman terhindar dari serangan hama dan penyakit tanaman selama pertumbuhannya. Bulan purnama bukan waktu tanam yang tepat karena bila menanam tanaman pada waktu ini serangan hama dan penyakit terhadap tanaman tinggi. Karena bulan itu adalah musim bertelur serangga. Petani di Tondano menyimpulkan waktu tanam yang baik adalah ketika tidak ada bulan di langit.

Penerapan kearifan lokal sebagai pola pengetahuan dalam Pengetahuan praktis petani tentang ekosistem lokal, sumber daya alam dan bagaimana petani saling berinteraksi, akan tercermin baik di dalam teknik bertani sehingga tidak hanya sebatas pada apa yang dicerminkan dalam metode dan teknik bertaninya saja, tetapi juga mencakup tentang pemahaman, persepsi dan intuisi yang berkaitan dengan lingkungan yang seringkali melibatkan perhitungan pergerakan bulan atau matahari, astrologi, kondisi geologis dan meteorologis (Noor, 2008).

4. Pengolahan tanah dan Penyiangan tanaman jagung menggunakan ternak sapi

Ternak sapi di Minahasa adalah ternak kerja. Pekerjaan menggunakan Sapi adalah membajak lahan sawah, lahan kering, dan mengangkut hasil bumi dari kebun. Ternak sapi dipakai juga untuk menyangi tanaman jagung. Bagi petani jagung yang ada di Tondano, Langowan yang memiliki lahan jagung yang datar, sudah terbiasa menyangi tanaman jagung menggunakan ternak sapi. Paket teknologi kearifan lokal ini terdiri dari bajak, sapi yang terlatih dan teknik budidaya jagung meliputi jarak tanam disesuaikan dengan lebar bajak dan tempat jalan sapi. Teknik penyiangan ini masih dipraktekan saat ini.

Dari hasil pengamatan dilapangan terlihat jarak tanam jagung antara barisan sekitar 80 cm dan jarak dalam barisan 40 cm hal ini kompatibel dengan

alat bajak lebarnya 1,20 m dan panjang 2,5 m menggunakan 2 sapi. Masing-masing Sapi yang menarik bajak berjalan diantara barisan jagung yang lebarnya 80 cm. yang dikendalikan oleh petani yang sudah adaptif menyangi menggunakan tenaga ternak ini. Dengan menggunakan ternak maka pekerjaan penyangi menjadi mudah dan tanah menjadi gembur. Penyangi dilakukan 2 kali yaitu pada umur sekitar 3 minggu dan kedua pada umur 5 minggu setelah tanam.

5. Pasca panen (pengasapan)

Pengasapan adalah teknik pengeringan jagung yang telah lama dipraktikkan petani di kabupaten Minahasa. Pengeringan jagung lengkap dengan klobotnya. Kualitas hasil panen jagung baik bila jagung setelah dipanen langsung dikeringkan. Pengeringan melalui pengasapan ketika selesai panen jagung akan memperpanjang masa simpan jagung. Pengeringan dengan pengasapan menghemat penggunaan tenaga kerja pengeringan. Tongkol jagung baru dipanen yang kadar airnya tinggi dikumpulkan diatas tempat pengasapan dengan ketinggian dari tanah sekitar 2 m dari atas tanah, kemudian diasapi. Ini biasa dilakukan dikebun ketika musim hujan atau untuk tujuan pangan subsisten. Kalau tujuan pangan untuk kebutuhan subsisten maka tempat penyimpanan jagung itu diatas tempat memasak nasi sehari-hari sehingga tiap hari diasapi. Ini dipraktikkan petani dahulu. Bila jagung terus diasapi maka jagung ini tidak akan terserang hama gudang maupun tikus meskipun terbuka.

MASALAH DAN KENDALA YANG DIHADAPI DALAM PENINGKATAN PRODUKSI DAN PENGEMBANGAN LEBIH LANJUT

Karifan lokal hanya baik diterapkan dalam skalah kecil atau hanya untuk memenuhi kebutuhan subsisten keluarga, sehingga sangat ampuh dalam memenuhi kebutuhan keluarga saja. Karena pola tanam yang diterapkan disesuaikan dengan daya dukung lahan. Pola pertanaman diselaraskan dengan kondisi lahan, tanah dan air yang tersedia dilokasi. Kearifan lokal itu mengatur masyarakat dari hal yang besifat sakral sampai pada hal kemasyarakatan dan pertanian (Wildan, 2014).

Intervensi teknologi dalam meningkatkan produksi akan terkendala dengan kebiasaan pertanian yang telah eksis yang hanya subsisten. Sementara untuk meningkatkan produksi maka diperlukan teknologi budidaya yang canggi. Untuk meningkatkan produksi maka intervensi varietas unggul, peningkatan kesuburan tanah, rekayasa penyediaan air (embung) atau pompa air sumur dangkal, dan peningkatan indeks pertanaman. Dengan menerapkan teknologi itu maka banyak kerarifan lokal akan tidak terpenuhi karena harus meningkatkan

indeks pertanaman. Sehingga waktu tanam yang biasanya hanya maksimal 2 kali tanam ditingkatkan 3 kali tanam akibatnya populasi hama dan penyakit makin tinggi yang berakibat pada peningkatan biaya untuk pestisida.

Pengembangan kearifan lokal dapat dilakukan dilakukan terbatas dan selaras dengan perkembangan teknologi. Kearifan lokal dalam budidaya tanaman ini sesuai ketika populasi penduduk sedikit sehingga teknologi tercipta sesuai dengan agroekosistem alami. Produksi yang baik akan berlanjut karena terjadi keseimbangan alam. Demikian juga terjadi keseimbangan antara hama dan musuh alami sehingga tidak terjadi ledakan hama dan penyakit. Bila terjadi keseimbangan maka tanaman dapat menggunakan faktor produksi dengan efisien sehingga hasil meningkat. Meskipun sangat bermanfaat dalam meningkatkan dan kelestarian hasil pangan. Ada faktor penghambat dalam pengembangannya kearifan lokal yang ada, khususnya tradisi yang bersifat spiritual atau mistis. Menurut pengalaman petani, pihak tersebut berasal dari rohaniawan karena ritual yang bersifat mistis dipandang bertentangan dengan ajaran kristen. Pihak itu juga berpandangan bahwa penggiat budaya yang selalu mengadakan ritual-ritual kuno sebagai kaum kafir dan menduakan Tuhan.

Keberadaan tradisi-tradisi yang bersifat spiritual, yang jika dipelajari dengan seksama, tidak akan ditemukan nilai negatif atau merugikan sesama. Bahkan sebelum masuknya penginjil ke tanah Minahasa, para leluhur telah menganut kepercayaan-kepercayaan tua yang didalamnya terkandung ajaran-ajaran kebaikan yang telah diterapkan dalam berbagai sektor kehidupan selama ribuan tahun, salah satunya di sektor pertanian. Ajaran-ajaran yang lama mengajarkan manusia untuk mendekatkan diri dengan Tuhan dan hidup selaras dengan alam sekitar. Pelaksanaan ritual tradisional menjadi salah satu bentuk penghargaan bagi leluhur yang telah mewariskan pengetahuan yang bermanfaat bagi manusia saat ini. Menurut Mathias, (1995) Pengetahuan lokal dikembangkan berdasarkan pengalaman sebagaimana yang telah diuji penggunaannya setelah diadaptasikan dengan budaya dan lingkungan setempat, serta bersifat dinamis dan berubah-ubah. Kearifan lokal adalah kebenaran yang telah menjadi tradisi dalam suatu daerah serta menjadi perpaduan antara nilai-nilai suci firman Tuhan dan berbagai nilai yang ada dalam masyarakat (Gobyah, 2008).

Penerapan Kearifan lokal mengembangkan usahatani dipedesaan memiliki peluang besar keberhasilannya. Karena penerapannya telah sesuai dengan agroekosistem eksisting. Karena kearifan lokal adalah hasil ekstraksi pengalaman hidup bertahun-tahun dari leluhur dan petani pendahulu yang mengalami penyempurnaan setiap generasi hingga membentuk suatu pengetahuan yang diwariskan secara turun temurun dari generasi ke generasi. Makna dari intisari ini dipercaya bernilai baik terhadap pengembangan usahatani, dimana penerapan kearifan lokal adalah bentuk perwujudan masyarakat

dalam rangka memahami alam dan lingkungannya dalam menyesuaikan untuk memanfaatkan menghasilkan pangan. Kearifan lokal dijadikan suatu filosofi hidup bagi masyarakat untuk mengambil keputusan yang bijak dan bernilai baik, bukan hanya bagi manusia secara individu, tetapi juga antar sesama manusia dan antar manusia dengan alam sekitar.

Manfaat dari penerapan kearifan lokal yang ada dalam usahatani benar-benar dirasakan petani baik dari segi ekonomi maupun kelestarian alamnya. Sehingga petani tetap mempertahankan dan menerapkan kearifan lokal walaupun tekanan modernisasi di era globalisasi ini sangat tinggi. Meskipun demikian untuk menyesuaikan dengan teknologi yang berkembang maka kearifan lokal perlu dikawinkan dengan teknologi modern, harapannya produksi lebih tinggi. Sehingga terdapat kearifan lokal yang muatannya teknologi modern. Bila Kearifan lokal yang muatannya teknologi baru maka teknologi itu sudah sesuai dengan warisan budaya dari leluhur yang sudah teruji sejak zaman dahulu sebagai pengetahuan yang bermanfaat untuk bertahan dan memenuhi kebutuhan hidup.

Masyarakat petani percaya bahwa keberlangsungan dan keberhasilan usaha tani sangat tergantung pada daya dukung alam yang ada di wilayah itu. Teknik pengolahan lahan disesuaikan dengan kondisi topografi yang ada. Menjaga tata air eksisting, menanam komoditas yang bernilai ekonomi. Untuk pengembangan lebih besar maka faktor yang penting diperhatikan adalah: Pemilihan varietas harus tepat untuk dikembangkan pada lahan kering yang menerapkan polikultur. Tanaman kelapa, cengkeh, pisang adalah tanaman menduduki strata paling atas dalam struktur agroekologi atau agrosistem, karena tanaman ini membutuhkan sinar matahari yang banyak. Kemudian daun naup dan talas tidak membutuhkan sinar yang banyak. Bila tanaman ditanam bersama dalam satu areal lahan maka nilai kesetaraan lahan lebih tinggi dibandingkan dengan hanya ditanam monokultur.

PELAJARAN YANG DIPEROLEH

Pengembangan teknologi berbasis kearifan lokal

Kearifan lokal dari masyarakat dapat menjadi solusi bagi pengelolaan sumber daya alam yang optimal, khususnya di bidang pertanian. Pentingnya mengkaji kearifan lokal terutama di bidang pertanian adalah untuk pengembangan komoditi pertanian yang kuat agar ketahanan pangan nasional tidak tergantung kepada impor, mendukung kedaulatan lokal serta mendukung komoditas lokal untuk terus berkembang (Abdullah, 2008). Kearifan lokal telah teruji keunggulannya dalam mengatasi tekanan lingkungan dan tetap bermanfaat pada masyarakat lokal. Karena teknologi yang diterapkan itu sesuai

dengan agroklimat dan tanah setempat. Rancangan teknologi modern perlu di kawinkan dengan kearifan lokal agar memperoleh hasil yang luar biasa. Varietas lokal yang ada dan baik dilokasi itu dapat merupakan sumber genetik untuk di silangkan dengan varietas modern yang hasilnya lebih tinggi dari varietas lokal itu. Dan dikembalikan pada lokasi itu sebagai teknologi spesifik lokasi.

Penentuan waktu tanam-tanaman yang didasarkan pada ketersediaan air untuk tanaman pangan sangat baik diadopsi untuk direkomendasikan sebagai musim tanam berdasarkan kearifan lokal karena saat itu ketersediaan air cukup untuk pertumbuhan dan produksi tanaman. Fotosintesis akan menurun jika 30% kandungan air dalam daun hilang, kemudian proses fotosintesis akan terhenti jika kehilangan air mencapai 60% (Griffiths 1976). Bila meningkatkan indeks pertanaman karena meningkatkan produksi persatuan lahan pertahun dapat dilakukan dengan tambahan intervensi teknologi, berupa teknologi hemat air dan embung dibuat untuk meningkatkan ketersediaan air untuk tanaman. Serta dukungan teknologi pengendalian hama yang modern karena ledakan hama dan penyakit akan meningkat. Ini dapat dilakukan karena teknologi telah tersedia. Saat ini telah tersedia lampu listrik yang dapat diisi ulang. Lampu ini dapat digunakan sebagai perangkap hama. Sebagai peangkap hama maka lampu ini hanya cukup dinyalakan 2-3 jam atau jam 6-jam 9 malam. Kearifan lokal yang bertahan sampai saat ini karena sesuai dengan prinsip kelestarian alam dan lingkungan. Petani telah menerapkan teknologi yang memungkinkan pemanfaatan radiasi matahari secara optimal. Dengan cara menanam tanaman secara bertingkat sesuai dengan kebutuhan cahaya matahari. Konsep ini juga dapat menekan tingkat erosi sampai pada titik terendah.

Pemilihan varietas yang benilai ekonomis yang diperlukan pasar itulah yang dikembangkan agar dapat meningkatkan kesejahteraan. Kombinasi kelapa, cengke pisang dan daun nasi inilah banyak banyak dikembangkan pada lokasi lahan kering. Ini disebabkan karena daerah ini umumnya topografinya bergunung-gunung. Dan komoditas itulah yang benilai ekonomis saat ini. Masih dapat ditingkatkan dengan menanam lagi dengan komoditas tanaman obat yang toleran dengan cahaya yang rendah.



Dalam usaha pelestarian kearifan lokal, kepada petani pemula maka contoh kearifan lokal terus dipraktikkan dalam praktek lapangan di lahan usahatani. Dalam proses transfer ilmu ini, kearifan lokal yang bersifat mistis seringkali dihubungkan dengan ilmu sains, misalnya tanda-tanda alam seperti pergerakan bulan, gerakan angin dan suara atau perilaku hewan dapat menjadi pertanda alam, tentang fenomena alam yang akan terjadi. Hambatan dalam usaha pelestarian ini adalah masyarakat petani belum mendapatkan cara yang efektif untuk merubah pola pikir masyarakat untuk memahami bahwa kearifan lokal yang ada merupakan produk budaya yang mengandung nilai-nilai baik dan sangat bermanfaat jika diterapkan.

Polikultur dipandang sebagai kearifan lokal yang sangat membantu keberlangsungan kehidupan masyarakat lokal di Minahasa yang dominan mengolah lahan kering iklim basah. Struktur tanaman yang ditanam bercampur dan bertingkat (kelapa, cengkeh, pisang, daun nasi/ubi bête) dilihat dari pemanfaatan energy matahari sangat efisien, karena sinar matahari yang diteruskan oleh kelapa dimanfaatkan oleh cengkeh, pisang dan yang berada dalam strata paling bawah adalah daun nasi dan ubi bête. Optimalisasi peran kearifan lokal dapat dijadikan fokus utama dalam upaya mengembangkan ketahanan pangan berbasis pisang (Budiyanto, 2010). Polikultur yang diterapkan oleh petani lokal sangat baik sebagai teknik mengendalikan erosi, butiran air hujan tidak langsung ke tanah sehingga erosi dapat ditekan. Topsoil yang banyak mengandung unsure hara tidak terbawa air dalam bentuk runoff yang berlebihan. Bila ditinjau dari ekonomi penerapan polikultur sangat mendukung perekonomian masyarakat lokal. Petani dapat memetik kelapa cengkeh pada musim buah. Diluar musim itu petani dapat memanen pisang, daun nasi dan umbi talah yang dapat dijual sehingga petani dapat menikmati keuntungannya. Hal ini memberi pelajaran bagi petani dalam hal memilih jenis tanaman yang akan ditanam, didasarkan pada ketersediaan air, kebutuhan sinar matahari, nilai ekonomi, pemenuhan kebutuhan pangan dan kelestarian lingkungan.

Petani lokal sangat paham dengan lingkungan alamnya dalam hubungan dengan budidaya tanaman. Ketersediaan air yang bersumber dari iklim dan curah hujan petani pahami kapan datang dan berakhir. Bahkan siklus iklim 10 tahunan mereka dapat mengetahui dengan melihat gejala yang nampak. Maka dasar ini disusunlah jadwal tanam agar terhidar dari kekurangan air. Pebelajaran ini juga bisa dipakai sebagai waktu kapan kita menampung air dalam embung untuk dipakai airnya untuk kebutuhan budidaya tanaman yang lebih luas lagi.

Pelajaran bersyukur kepada Tuhan yang ada dalam komponen kearifan lokal menuntut kita bertanggung jawab dan terhubung dengan manusia dahulu, Tuhan dan alam lingkungannya. Ini juga membuat generasi saat ini bertanggungjawab kepada anak cucu kita dan kepada Tuhan yang ia anut terhadap kelestarian lingkungan hidupnya. Tanda tanda alam seperti suara

burung, bencana alam dan lain lain dipandang sebagai media komunikasi antara manusia dan Tuhannya. Sehingga tindakannya dan teknologi yang diterapkan saat ini didasarkan pada keyakinan itu.

Mapalus pengembangan usaha

Pengelolaan tenaga kerja dengan sistem mapalus mengajarkan kita bahwa sistim mapalus mengerjakan pekerjaan yang tidak mungkin dikerjakan sendiri dalam waktu cepat. Sehingga diperlukan kelompok mapalus mengerjakan sehingga dalam waktu singkat selesai. Pada prinsipnya orang yang kuat membantu yang lemah. dalam padangan kebersamaan ini terlihat dari pekerjaan mengolah tanah semua orang tenaga kerja dihitung sama yang tua dan muda, pria wanita tidak dibedakan, karena dilihat anggota/orang. Dalam Mapalus ada target waktu yaitu hanya 1 jam kerja di ladang pertanian yaitu pada pagi hari dengan batasan waktu ini maka ada pemaksaan kerja sehingga etos kerja tinggi. Karena siang hari kerja yang lain. Hal penting juga mapalus mendorong orang kerja terus atau jangan malas. Dengan konsep mapalus setiap anggota pasti lahannya panen karena semua lahan anggota tergarap semua sehingga meningkatkan ekonomi keluarga petani. Pelajaran mapalus ini bila diterapkan pada usaha produktif sangat cepat mengangkat petani berkarakter pengusaha sehingga berpenghasilan tinggi. Pengertian karakter merupakan standar standar batin yang terimplementasi dalam berbagai bentuk kualitas diri (Raharjo, 2010).

Konsep mapalus mengacu pada konsep yang telah dikembangkan oleh para leluhur yang memberi penekanan dari pada perkumpulan dari orang-orang di desa untuk dapat bekerja sama untuk menjadi wadah mempererat kekerabata dalam satu wilayah dalam skalah lebih kecil. Pada umumnya mapalus yang dikenal selama ini adalah dalam bentuk arisan tenaga kerja dimana secara bergilir bekerja pada setiap anggota dengan batasan waktu yang telah ditentukan. Pola mapalus pengembangan usaha merupakan modifikasi dari model mapalus yang sudah ada menyesuaikan dengan dinamika sub-sub sistem yang terkait disertai inovasi teknologi dan sistem kelembagaan , bahkan untuk perkembangan selanjutnya akan memerlukan dana investasi.

Dari uraian diatas dapat dikemukakan mapalus pengembangan usaha harus merubah sikap dan cara bertidak sesuai dengan zaman yang mencakup inovasi teknologi, inovasi sistem kelembagaan, pemberdayaan dana investasi, memenuhi kebutuhan pasar secara luas, serta kebutuhn dan inovasi aspek lainnya. Dengan demikian mapalus pengembangan usaha senantiasa tetap mengacu pada subtansi mapalus itu sendiri yang dikembangkan melalui modifikasi dan kreasi sesuai kebutuhan dan selalu fokus untuk meningkatkan kesejahteraan para anggotanya. Sasaran pokok dalam mewujudkan mapalus

pengembangan usaha. Melalui pemberdayaan semua aset atau modal dalam setiap rumah tangga. Disimulasikan setiap rumah tangga yang memiliki tenaga kerja produktif bekerja 7-8 jam per hari. Bila ini dapat dilaksanakan tenaga kerja dalam keluarga minimal 2 orang KK dengan nilai upah saat ini 100.000 per hari maka tiap bulan akan diperoleh pendapatan 25 hari kerja sebesar Rp 5 jt per KK atau setiap tahun 60 juta. Apabila sumber daya tenaga ini dapat dialokasikan pada usaha produktif ini akan memperoleh nilai harian dapat meningkat 2 kali lipat.

Pola mapalus modern jumlah anggotanya dibatasi sekitar 10-25 orang dimana dalam melakukan pekerjaan-pekerjaan yang berat menggunakan alsintan (mesin dan alat pertanian) tenaga manusia mengerjakan yang tidak dijangkau alsintan. Setiap anggota dalam kelompok mapalus ini jauh sebelum mendapat giliran tempat bekerja telah merancang bagaimana sistem usahatani yang diharapkan pada saat mendapat giliran pekerjaan nanti akan dapat mengerjakan penanaman tanaman dalam satu sistem usaha secara terpadu dengan perolehan pendapatan mingguan, bulanan, 3 bulan dan tahunan.

Untuk merancang pengembangan usahatani dari setiap anggota kelompok mapalus ini hendaknya dapat melakukan pertemuan rutin dengan tugas pokok merancang pengembangan usaha tani setiap rumah tangga. Dari rancangan ini setiap anggota segera menyediakan sarana produksi termasuk bibit tanaman, ternak yang diharapkan dapat dibantu tenaga teknis instansi terkait. Untuk meningkatkan semangat berusaha maka harus menetapkan target pendapatan yang dicapai tahun 1-5 kedepan. Dalam mapalus pengembangan usaha ini petani mapalus dirancang tidak selamanya bekerja sebagai tenaga pengeolah lahan saja tapi harus menjadi pengusaha dengan modal yang bersumber kearifan lokal yaitu mapalus.

PENUTUP

Kerifan lokal dibidang pertanian dipahami sebagai hasil penyesuaian petani dengan kondisi riel agroklimat alami disuatu wilayah. Penyesuaian dan keselarasan dengan alam ini, untuk meraih manfaat produksi pangan dalam rangka mempertahankan eksistensi kehidupan yang ada. Dari pengalaman ini dapat dipahami dalam meningkatkan ketahanan pangan jangan hanya mengandalkan padi. Di Minahasa dahulu hanya penduduk yang memiliki sawah yang makan beras. Petani lahan kering bertahan hidup hanya mengandalkan pangannya berasal dari pisang, ubi, dan jagung. Tanaman itu tumbuh baik pada lahan kering tanpa perlu perawatan intensif. Pisang berbagai jenis dapat tumbuh dan berkembang baik pada berbagai jenis tanah dan topografi. Pisang disini

bukan hanya buahnya yang dapat dikonsumsi sebagai sumber pangan, tapi batangnya juga dapat dikonsumsi sebagai pangan.

Tantangan kedepan dalam mengembangkan kearifan lokal dihadapkan dengan peningkatan populasi penduduk yang penyebarannya tidak merata sehingga akibat dari tekanan penduduk mengharuskan intervensi teknologi yang luar biasa agar mampu memenuhi kebutuhan pangan. Kalau dahulu para leluhur kita melarang menebang kayu disekitar mata air yang ada agar kelestarian mata air terjaga. Tapi saat ini dianjurkan untuk mengumpulkan air dalam embung untuk pemanfaatan dalam rangka intensifikasi dan peningkatan hasil. Dalam rangka peningkatan ketahanan pangan diperlukan kearifan lokal dikawinkan dengan teknologi canggi. Varietas unggul lokal dijadikan sumber genetik yang di suntikkan pada teknologi baru dalam perakitan varietas dan hasilnya dikembalikan sebagai teknologi spesifik lokasi yang memiliki muatan teknologi mutahir. Maka produksinya luar biasa dibandingkan teknologi eksisting. Demikian intervensi teknologi yang dimasukkan dalam suatu wilayah harus kompatibel dengan kearifan lokal bila tidak, harus dilengkapi dengan teknologi pendukung untuk mengatasi keterbatasan sumber daya alam yang ada.

Pemanfaatan teknologi yang ada untuk memperkaya Kearifan lokal yang ada dalam budidaya tanaman akan membantu peningkatan hasil yang signifikan dan kelestariannya terjaga. Petani yang menerapkan kearifan lokal dalam hidupnya beranggapan bahwa mereka terhubung satu sama lain yaitu terhubung dengan Tuhannya, leluhurnya dan alamnya. Bahkan alam ini dipandang sebagai pernyataan umum Tuhannya sehingga harus dirawat dan dilestarikan sebagai rumah kita.

DAFTAR PUSTAKA

- Akung, M. A. 2006. *Membincangkan Kearifan Ekologi Kita*. Jakarta: Kompas.
- Adam, L., 1976. Adat istiadat suku bangsa Minahasa, Bhratara, Jakarta
- Abdullah, Irwan. 2006. *Sosiologi Pedesaan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Budiyanto,A.K. 2010. Model pengembangan ketahanan pangan berbasis pisang melalui revitalisasi nilai kearifan lokal Jurnal Teknik Industri, Vol. 11, No. 2, Agustus 2010: 170–177
- Raharjo, B. 2010. Sabar "Pendidikan Karakter Sebagai Upaya Menciptakan Akhlak Mulia", dalam Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan, Vol.16, No.3, Mei 2010. H.232.
- Dewan Riset Nasional, 2006. Agenda Riset Nasional 2006–2009. Jakarta: DRN.

- Febrianti, Sheila. 2013. Dampak pergeseran nilai-nilai kearifan lokal terhadap keberlangsungan usaha tani padi pandan wangi (studi kasus pada petani padi pandan wangi di Desa sengom kecamatan Gekbrong. Kabupaten cianjur). Skripsi program studi Agribisnis universitas Pajajaran. Bandung.
- Hariyadi. 2009. *Dampak Ekologi Pengembangan Kelapa Sawit untuk Bioenergi*. Diambil dari energi.infogoe.com: http://energi.infogoe.com/dampak_ekologi_
- Griffths, J. K. 1976. Applied Climatology. McGraw – Hill Book Company, Inc. New York.
- Gobyah. 2008. *Berpijak pada Kearifan Lokal*.
http://www.balipos.co.id/berpijak_pada_kearifan_lokal.2008.upload.pdf
(didownload pada 10 november 2011).
- Graafland, N. 1991. Minahasa, Negeri, Rakyat dan Budaya. Yayasan Parahita.
- Gea, A. A., Panca, A., & Wulandari, Y. 2005. *Relasi dengan Dunia Alam, IPTEK, dan Kerja*. Jakarta: Gramedia.
- Keraf Soni, 2002. Etika lingkungan penerbit buku kompas, Jakarta.
- Las, I., G. Irianto, D. Syarifudin, dan L.Istiqlal Amien. 2000. Pendekatan Agroklimat Dalam Membangun Pertanian Tangguh; Status, Potensi, Kendala, dan Teknologi Analisis Iklim untuk Mengurangi Risiko Pertanian. Prosiding Seminar Nasional Sumber Daya Tanah, Iklim, dan Pupuk. Lido-Bogor, 6-8 Desember. Hal. 55 - 94.
- Pinontoan D. 2010. Melawan dengan kearifan lokal. Sebuah gagasan diskusi. <http://infominahasa.blogspot.co.id>. Diunduh 4 September 2017.
- Redfield, Robert, 1991. Masyarakat petani dan kebudayaan. Jakarta: CV. Rajawali
- Gunawan R., Eko Digdoyo dan Aryo Subarkah 2014. Budaya kearifan lokal dalam tata kelola dan pengembangan lingkungan kota sejarah budaya, *Tahun Kedelapan, Nomor 2, Desember 2014*.
- Rogi, J.E.X. dan Rombang, J.Kalangi,J. dan Taher M. 2007. Kesesuaian lahan tanaman jagung di Kabupaten Minahasa Selatan . J. Eugenia 13 (3) Juli 2007
- Sartini, 2004. Menggali Kearifan lokal nusantara. Sebuah kajian filsafat. Jurnal Filsafat. Agustus 2004. Jilid 37.nomor 2. Yogyakarta.

- Soekanto, Soerjono, 1990. *Sosiologi suatu pengantar*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Suhardi, 1991. *Dasar-Dasar Bercocok Tanam*. Jakarta: PT. AAK
- SastroYuwono ([http://kejawen.co.cc/pranoto mongso](http://kejawen.co.cc/pranoto%20mongso))
- Sangaji, Y. 2017. Kearifan lokal tantangan dan peluang. <http://rubik.okzone.com>
- Fajarini Ulva, 2014. .Peranan kearifan lokal dalam pendidikan karakter. .Sosio Didaktika: Vol. 1, No. 2 Des 2014
- Wahyu dan Nasrullah, 2011. *Kearifan Lokal Petani Dayak Bakumpai Dalam Pengelolaan Padi di Lahan Rawa Pasang Surut Kab. Barito Kuala*. Banjarmasin: Jurnal Komunitas.
- Wildan, 2013. Kearifan Lokal Nomor 1. Februari 2013: 30-39. <http://> diunduh 26 Oktober 2014
- Yomo, W., dan G. Wehner, 1973. Membangun masyarakat, PT. Alumi Bandung

BAB IV.

DUKUNGAN INOVASI TERHADAP PENGEMBANGAN WILAYAH

DUKUNGAN INOVASI TERHADAP PENGEMBANGAN WILAYAH

Pembangunan pertanian dan wilayah selama ini tidak dapat dipisahkan dengan pengembangan inovasi pertanian. Inovasi pertanian dapat meliputi inovasi teknologi dan inovasi sosial. Pengalaman pada masa revolusi hijau membuktikan hal tersebut dimana meningkatnya produksi padi secara signifikan tidak terlepas dari inovasi teknologi dan inovasi sosial yang dikembangkan pada masa tersebut. Pada aspek teknologi inovasi yang dikembangkan meliputi penggunaan benih padi varietas unggul, penggunaan pupuk kimia dengan dosis yang sesuai, penggunaan pestisida, pengelolaan pasokan air dan pengolahan tanah secara sempurna sejalan dengan adanya inovasi pengolahan tanah dengan menggunakan traktor. Pada aspek sosial inovasi yang dikembangkan meliputi pembentukan kelembagaan penyuluhan dan kelompok tani yang berperan dalam mempercepat proses alih teknologi kepada petani, pembentukan koperasi unit desa dan Bulog yang berperan dalam pengendalian harga gabah hasil panen petani, pembentukan kios pupuk dan kelembagaan tata niaga pupuk untuk mempermudah penyaluran pupuk bersubsidi kepada petani secara tepat waktu dan tepat jumlah, dan pembentukan organisasi petani pemakai air yang berperan dalam pengelolaan sistem distribusi air irigasi dan pemeliharaan jaringan irigasi.

Dalam rangka pendukung pembangunan pertanian wilayah Badan Litbang Pertanian telah mengembangkan berbagai inovasi teknologi yang bersifat spesifik lokasi dan spesifik agroekosistem untuk berbagai komoditas pertanian. Inovasi teknologi yang dikembangkan pada umumnya dirancang untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi dalam rangka mendukung pembangunan pertanian di masing-masing wilayah. Pada tanaman perkebunan inovasi teknologi yang dikembangkan umumnya terkait dengan peremajaan tanaman untuk meningkatkan produktivitas tanaman perkebunan disamping pengembangan kelembagaan pemasaran hasil panen petani pada kasus tertentu. Pada lahan rawa yang memiliki potensi untuk mendukung peningkatan produksi padi nasional dikembangkan inovasi teknologi yang terkait dengan penggunaan benih yang sesuai, pengelolaan tata air mikro, pengendalian hama dan penyakit, dan pengaturan pola tanam untuk meningkatkan produktivitas lahan dan luas tanaman padi. Adapun inovasi teknologi untuk mendukung tanaman pangan di lahan kering umumnya difokuskan pada pengembangan varietas unggul yang sesuai dengan kondisi setempat dan pengaturan pola tanam.

Inovasi teknologi yang dikembangkan pada umumnya telah dikaji pada tingkat petani dan mampu memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan produktivitas komoditas yang dikaji dan secara finansial layak untuk diterapkan petani. Namun dalam kenyataannya proses adopsi teknologi tersebut oleh petani cenderung berjalan dengan lambat akibat berbagai faktor. Pada inovasi benih

varietas unggul masalah yang dihadapi umumnya berkaitan dengan sistem produksi dan distribusi benih yang belum efisien sehingga benih varietas unggul yang dibutuhkan tidak selalu tersedia pada tingkat petani. Adapun pada inovasi teknologi yang membutuhkan biaya investasi tinggi lambatnya adopsi teknologi seringkali disebabkan oleh terbatasnya kemampuan modal petani.

Untuk mempercepat proses adopsi benih varietas unggul yang bersifat spesifik lokasi maka pengembangan penangkaran benih secara in situ perlu dipertimbangkan. Dalam mengembangkan inovasi teknologi spesifik lokasi perlu dipertimbangkan pula kearifan lokal yang berkembang pada masyarakat setempat. Secara ringkas kearifan lokal dapat diartikan sebagai sistem pengetahuan dan pengalaman masyarakat setempat yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari termasuk kegiatan bertani yang sudah turun-temurun dan diwariskan dari sejumlah generasi ke generasi berikutnya. Kearifan lokal bersifat spesifik lokasi dan memiliki nilai-nilai kebaikan dalam menjaga hubungan yang harmonis antara manusia dan lingkungan di sekitarnya demi kelangsungan hidup masyarakat setempat. Dalam kasus tertentu kearifan lokal dapat menghambat proses adopsi inovasi teknologi yang telah dikembangkan apabila inovasi tersebut tidak sejalan dengan kearifan lokal yang dianut oleh masyarakat setempat. Oleh karena itu pengembangan inovasi pertanian seyogyanya bersifat spesifik lokasi dan bertumpu pada kearifan lokal yang berlaku pada masyarakat setempat.

DUKUNGAN INOVASI TEKNOLOGI JAGUNG DAN KELEMBAGAAN MENUNJANG SWASEMBADA PANGAN DI EKOREGIONAL LAHAN KERING NUSA TENGGARA TIMUR

Helena da Silva dan Bernard deRosari

PENDAHULUAN

Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) adalah sentra produksi jagung nomor enam di Indonesia dan sekitar 80 persen masyarakatnya menjadikan jagung sebagai makanan pokok. Namun produksi dan produktivitas jagungnya masih rendah sehingga biasanya terjadi kelangkaan jagung beberapa waktu setelah panen dan harga jagung menjadi tinggi. Titik lemah yang dapat dijadikan *entry point* untuk meningkatkan produksi jagung NTT adalah dari sisi produktivitas dan pemanfaatan sumber daya lahan.

Rata-rata produktivitas jagung pada tingkat petani berkisar antara 2,0 - 2,51 ton/ha. Di lain pihak, *hasil pengkajian yang dilakukan oleh BPTP NTT menunjukkan bahwa dengan perbaikan usahatani jagung melalui penggunaan benih unggul bermutu dan pemupukan mampu meningkatkan produktivitas dari 2,0-2,51 ton/ha menjadi 6,0-7,5 ton/ha, artinya tersedia peluang peningkatan produktivitas sekitar 31,25% - 36,36% (BPTP NTT, 2014). Peningkatan produktivitas melalui perubahan penggunaan benih dari benih varietas lokal ke benih unggul komposit mencapai rata-rata 3,5 ton/ha; dari varietas lokal ke varietas hibrida mencapai 5,5 ton/ha dan dari varietas unggul komposit ke varietas hibrida sebesar 2,5 ton/ha (BPTP NTT, 2015).*

Pada tahun 2015 lahan yang ditanami jagung seluas 273.194 ha dengan produksi sebesar 685.080 ton. Padahal lahan potensial yang layak untuk ditanami jagung mencapai 1.727.610 ha. Artinya dari sisi penggunaan lahan, baru mencapai 16 persen dari potensi lahan tersedia (BPS NTT, 2016).

Hal lain yang dapat diungkapkan secara komprehensif dalam sistem usahatani jagung adalah aspek hulu dan hilir dalam mata rantai produksi jagung di NTT masih lemah, termasuk kelembagaannya. Penggunaan benih unggul (komposit dan hibrida) baru mencapai 27 persen dari lahan yang digunakan untuk usahatani jagung dan 80 persen benih unggul yang beredar masih didatangkan dari luar NTT sehingga setiap tahun dana daerah yang tersedot keluar mencapai Rp 3 miliar. Program perbenihan belum berjalan mulus karena tidak tersedia benih dasar yang cukup (Distanbun NTT, 2014).

Di sisi lain, produksi jagung yang dihasilkan petani banyak yang hilang penanganan pascapanen yang tidak memadai. Hama gudang ketika

penyimpanan yang dilakukan secara tradisional merusak jagung yang disimpan sehingga kehilangan hasil panen dapat mencapai 60 persen. Alhasil, jagung yang disimpan hanya dapat dimanfaatkan untuk konsumsi rumah tangga sekitar 3-4 bulan dan untuk memenuhi kebutuhannya rumahtangga petani harus membeli pangan dari pasar termasuk membeli raskin atau meminjam pangan dari tetangga.

Program pemerintah sejak tahun 2010 hingga saat ini memberikan dukungan terhadap pengembangan jagung diberbagai wilayah di Indonesia khususnya NTT. Program yang dicanangkan dengan tujuan meningkatkan produksi dan produktivitas jagung dengan berbagai model yaitu PTT jagung, SL-PTT jagung, GP-PTT jagung, UPSUS PAJALE (padi, jagung , kedele), pendampingan kawasan jagung, bioindustri berbasis jagung, yang mana semua program tersebut bertujuan untuk meningkatkan pendapatan petani (Kementan, 2015; Balitbangtan, 2015) dan mengelolah jagung sebagai plasma nutfah ekosistem (Zuraida dan Sutoro, 2009).

Tulisan ini bertujuan memaparkan kondisi usahatani jagung dan peran inovasi teknis produksi dan kelembagaan dalam rangka menjadikan jagung sebagai komoditas andalan dari ekoregional lahan kering NTT.

SITUASI PRODUKSI DAN PENERAPAN TEKNOLOGI

Produksi Jagung NTT 2010-2015

Dalam enam tahun terakhir (2010-2015), produksi jagung di Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) berfluktuatif dengan kecenderungan yang meningkat. Produksi jagung tertinggi terjadi pada tahun 2013 dan terendah pada tahun 2011 (Tabel 1). Naik turunnya produksi jagung disebabkan oleh perubahan dan kondisi iklim yang terjadi pada tahun-tahun tersebut. Dibandingkan dengan padi, jagung dari NTT memiliki kontribusi terhadap total produksi jagung nasional yang relatif tinggi. Kontribusi tertinggi terjadi pada tahun 2013 (3,82%) dan kontribusi terendah terjadi pada tahun 2011 (2,97%). Produksi jagung pada tahun 2015 sedikit lebih banyak dari produksi jagung tahun sebelumnya, begitupun dengan kontribusi jagung NTT pada total produksi jagung nasional yang lebih tinggi dibandingkan tahun sebelumnya (2014). Produksi jagung NTT tahun 2015 sebesar 685.080 ton dan jumlah yang dikonsumsi 113.259,31 ton artinya terjadi surplus jagung sebesar 571.820,7 ton.

Dari produksi dan jumlah yang dikonsumsi, maka besarnya konsumsi jagung masyarakat NTT hanya mencapai 16,53% dari total yang diproduksi di NTT. Hal ini terjadi dan menjelaskan dua hal yaitu: (1) Adanya substitusi atau komplementeri pangan jagung dengan jenis pangan karbohidrat lainnya. Dengan jumlah penduduk NTT mendekati 5 juta orang, maka konsumsi jagung per kapita per bulan sebesar 1,88 kg, jauh dibawah konsumsi beras sebesar 9,3

kg/kapita/bulan. (2) Surplus jagung sebesar 83,46% dari produksi jagung dialokasikan untuk cadangan pangan, pakan, dan benih.

Tabel 1. Produksi, Konsumsi dan Kontribusi Jagung di Provinsi NTT, Tahun 2010-2016

Tahun	Produksi (ton)	Konsumsi (ton)	Surplus/Defisit(ton)	Kontribusi (%) kepada total produksi jagung nasional
2010	653.620	110.058	543.562	3,57
2011	524.638	96.734	427.904	2,97
2012	629.386	106.046	523.340	3,25
2013	707.642	110.345	597.297	3,82
2014	647.108	112.653	534.455	3,40
2015	685.080	113.259	571.820	3,49

Sumber: BPS NTT, 2010-2016, diolah

Teknologi Usahatani Jagung

Pola tanam yang dilakukan petani jagung di NTT adalah menanam jagung secara tumpang sari dengan tanaman pangan lainnya didalam satu lahan, bahkan dalam satu lubang tanam (Timor: *cen*). Tanaman pangan lain yang sering ditanam bersama-sama dengan jagung adalah padi ladang, ubi kayu, ubi jalar, dan aneka kacang. Jarak tanamnya pun tidak teratur sehingga tidak dapat memastikan berapa populasi tanaman yang ada dalam lahan tersebut. Penanaman jagung dilakukan dilahan kering pada musim hujan dan di lahan sawah setelah padi dan juga di lahan kering yang memiliki sumber air untuk keperluan konsumsi muda dan perbenihan.

Umumnya petani menggunakan varietas lokal sehingga produksinya rendah berkisar antara 2,0 – 2,8 ton/ha. Hal ini menggambarkan bahwa ketersediaan benih unggul masih terbatas. Tingkat penggunaan benih unggul yang rendah juga antara lain disebabkan harga benih jagung (hibrida) relatif tinggi sehingga tidak terjangkau oleh sebagian besar petani. Selain masalah harga, distribusi benih unggul jagung belum meluas untuk menjangkau semua petani jagung.

Penerapan penggunaan pupuk berimbang belum sepenuhnya diterapkan sehingga masih menjadi kendala dalam pengembangan jagung. Petani belum menerapkan prinsip pemupukan sesuai rekomendasi sehingga produktivitas tidak optimal sesuai potensi. Sejumlah kendala masih dihadapi oleh petani jagung dalam kaitan dengan hal ini yaitu keterbatasan modal dan ketersediaan pupuk tepat waktu dan tepat jumlah. Terkait dengan permodalan, sebagian besar petani

jagung masih menggunakan modal sendiri tanpa dukungan dari perbankan atau lembaga permodalan lainnya. Akibatnya, petani memupuk sesuai dengan kemampuan keuangannya. Hal ini diperparah lagi dengan distribusi pupuk yang tidak lancar sehingga pupuk tidak tersedia pada saat diperlukan. Keadaan ini juga menyebabkan produktivitas jagung di tingkat petani relatif rendah.

Penanganan pascapanen juga diperlukan mengingat hasil panen jagung mudah rusak jika tidak mendapat perlakuan pascapanen yang tepat. Sembilan jam setelah panen, jagung harus dikeringkan sampai kadar air mencapai 14-15%. Jika tidak maka jagung akan berjamur dan terkena aflatoxin. Kandungan aflatoxin yang tinggi bisa menyebabkan keracunan pada unggas yang memakannya. Petani yang menggunakan pola tradisional tidak melakukan penanganan pascapanen secara memadai sehingga kerusakan di tempat penyimpanan (dapur, rumah bulat/*lopo* Timor) mencapai 60%. Kehilangan hasil ini merupakan kehilangan ekonomi rumahtangga petani jagung.

Teknologi Introduksi Usahatani Jagung

Produksi dan produktivitas jagung yang belum optimal mendorong pemerintah untuk melakukan terobosan dalam berbagai instrumen kebijakan. Pemerintah sejak tahun 2010 memberikan dukungan terhadap pengembangan jagung di berbagai wilayah di Indonesia khususnya di NTT. Program yang dicanangkan dengan tujuan meningkatkan produksi dan produktivitas jagung nasional dengan berbagai model dan cara yaitu PTT jagung, SL-PTT jagung, GP-PTT jagung, UPSUS PAJALE (padi, jagung, kedele), pendampingan kawasan jagung, bioindustri berbasis jagung, dan Desa Mandiri Benih Jagung.

PTT adalah pendekatan dalam pengelolaan lahan, air, tanaman, organisme pengganggu tanaman (OPT), dan iklim secara terpadu dan berkelanjutan dalam upaya peningkatan produktivitas, pendapatan petani, dan kelestarian lingkungan. PTT jagung dirancang berdasarkan pengalaman implementasi berbagai sistem intensifikasi yang pernah dikembangkan di Indonesia. Tujuan penerapan PTT jagung adalah untuk meningkatkan produktivitas dan pendapatan petani serta melestarikan lingkungan produksi melalui pengelolaan lahan, air, tanaman, OPT, dan iklim secara terpadu. Prinsip PTT mencakup empat unsur, yaitu integrasi, interaksi, dinamis dan partisipatif.

SL-PTT adalah sekolah yang seluruh proses belajar mengajarnya dilakukan di lapangan. Hampan lahan milik petani peserta program penerapan PTT disebut hampan SL-PTT, sedangkan hampan tempat sekolah lapang disebut laboratorium lapang (LL). SL-PTT jagung bertujuan mempercepat *alih* teknologi ke tingkat petani (Suryana *et al.* 2008; Faesal, 2013).

Introduksi teknologi dimulai dari pengenalan benih dan varietas jagung yang bermutu tinggi, aspek pemeliharaan tanaman, panen dan pascapanen.

Selama kurun waktu 9 tahun terakhir, Badan Litbang Pertanian, Kementerian Pertanian RI telah melepas 21 varietas jagung hibrida dan 6 varietas jagung bersari bebas dengan potensi hasil 7,0 – 9,0 t/ha. Namun demikian seringkali penyediaan varietas unggul bermutu menjadi masalah bagi petani di Provinsi NTT karena tidak didukung oleh sistem perbenihan sampai tingkat desa. Salah satu cara menyediakan benih bermutu sampai tingkat petani adalah melakukan penangkaran dan petani dijadikan penangkar. Setiap tahunnya NTT mengeluarkan dana dari APBD (I dan II) sebesar Rp 3 Miliar untuk membeli benih dari luar. Apabila ini bisa dilakukan di NTT maka akan meningkatkan pendapatan petani penangkar (Distanbun NTT, 2014).

Pengalaman perubahan produktivitas karena penggunaan benih bermutu telah menunjukkan bukti nyata. *Peningkatan produksi dari varietas lokal ke benih unggul komposit mencapai rata-rata 3,5 ton/ha; dari varietas lokal ke hibrida mencapai 5,5 ton/ha (150%) dan dari varietas unggul komposit ke hibrida sebesar 2,5 ton/ha. Perubahan ini akan tercapai apabila dilakukan budidaya berdasarkan rekomendasi yang diberikan. Rekomendasi teknologi budidaya jagung dipilah menjadi dua, yaitu rekomendasi untuk jagung komposit dan rekomendasi untuk jagung hibrida.*

Jagung komposit adalah jagung yang benihnya campuran dari beberapa varietas, sehingga individunya heterozygot dan heterogen, misalnya varietas Lamuru, Srikandi Kuning, Srikandi Putih, Anoman, dan lain-lain. Jagung komposit yang pernah diintroduksi di NTT yaitu Lamuru, Srikandi Kuning, Srikandi Putih, Anoman, Sukmaraga, Arjuna dan beberapa varietas unggul komposit lainnya. Sampai kini jagung komposit varietas Lamuru yang masih dominan dan menjadi andalan. Hampir semua petani saat ini menggunakan varietas Lamuru karena jagung Lamuru toleran terhadap kekeringan, dan benihnya mudah didapat dari penangkar-penangkar lokal yang ada di NTT.

Jagung hibrida adalah jagung yang benihnya merupakan keturunan pertama dari persilangan dua galur atau lebih yang sifat-sifat individunya heterozygot dan homogen (<http://budidaya.tanamanjagunghibrida.com>; 2016; Mubarakkan, 2012; Permadi dan Hayati, 2014).

Pengalaman introduksi VUB jagung di NTT memberikan pelajaran yang berharga bagi peneliti/penyuluh, Pemda dan petani sendiri. Tahun 2011 dilakukan display tujuh varietas unggul komposit (bersari bebas) di lahan kering NTT, yaitu Anoman, Srikandi putih, Provit A1, Provit A2, lamuru, pulut, dan Galur STJ 01. Display dilakukan di 5 kabupaten, yaitu Kabupaten Timor Tengah Selatan (TTS), Belu, Sikka, Sumba Barat Daya, dan Rote. Dari tujuh varietas/galur unggul jagung yang didisplay, terdapat enam varietas unggul komposit (bersari bebas), selain Pulut menunjukkan tingkat pertumbuhan dan hasil tanaman lebih baik dibandingkan dengan jagung lokal yang ditanam oleh petani. Dari enam varietas/galur unggul yang di display, Galur STJ 01

menghasilkan produktivitas tertinggi sebesar 6,26 ton/ha, diikuti varietas Anoman (5,21 ton/ha), provit A1 (4,96 ton/ha), Srikandi Putih (4,74 ton/ha), Lamuru (4,64 ton/ha), Provit A2 (4,43 ton/ha), dan pulut (3,87 ton/ha) (BPTP NTT, 2015).

Tahun 2013 dilakukan display varietas unggul nasional yang memiliki potensi produksi yang tinggi, serta memanfaatkan limbah dari tanaman jagung sebagai pakan ternak. Display menggunakan 5 varietas komposit (lamuru, sukmaraga, srikandi, nusantara dan surya) varietas hibrida (Bima 2, Bima 3, Bima 4, Bima 5 dan calon varietas Bima 19 URI- STJ 01) serta jagung lokal yang selama ini digunakan oleh petani. Display dilakukan di Kabupaten Flores Timur.

Hasil rata-rata produktivitas jagung di Kabupaten Flores Timur lokasi SL-PTT menunjukkan jagung komposit varietas Lamuru memberikan produksi jagung tertinggi (7,8 t/ha) dan jagung hibrida tertinggi adalah Varietas Bima 2 (8,82 t/ha) dan Klon STJ 01 (calon varietas bima 19 URI) (5,59), sedangkan varietas lainnya memberikan hasil yang berbeda tidak nyata antara satu varietas dengan varietas lainnya, dan berbeda sangat nyata dengan jagung lokal yaitu 2,84 t/ha. Sekalipun jagung lamuru merupakan jagung komposit tetapi di lahan kering Lamuru mampu beradaptasi dengan kondisi kekeringan dan lingkungan setempat (Iriany, 2011). Varietas hibrida masih memberikan produksi dibawah rata-rata normal, hal ini disebabkan pada fase pertumbuhan vegetatif sempat terjadi *stres* karena terjadi pengurangan jatah air ke lokasi display. Cekaman pengaruh lingkungan akan berinteraksi dengan respon tanaman melalui performans pertumbuhan dan produksi (Dahlan, 2004; Ariwibawa, 2006; Kuruseng dan Kuruseng, 2008).

Tahun 2014 dilakukan pameran beberapa varietas unggul jagung komposit dan hibrida di tiga kabupaten yaitu di Kabupaten Sikka, Timor Tengah Selatan (TTS), dan Timor Tengah Utara (TTU). Display beberapa varietas jagung komposit (Provit A1, Provit A2, Srikandi Putih, Anoman, dan Gumarang), serta jenis hibrida (Bima 3, Bima 4, Bima 5, Bima , dan Bima 19 URI). Hasil display menunjukkan bahwa produktivitas tertinggi untuk varietas komposit yaitu Provit A2 (6,22 t/ha), diikuti varietas Gumarang (6,165 t/ha), Anoman (5,37 t/ha), Srikandi Putih (4,9 t/ha), dan Provit A1 (4,37 t/ha). Sedangkan produktivitas tertinggi untuk hibrida pada Bima 19 URI (9,79 t/ha) diikuti oleh Bima 4, Bima 5, Bima 3, dan Bima 6.

Tahun 2015 dilakukan pendampingan penumbuhan penangkar di Kabupaten Nagekeo. Hasil pendampingan perbenihan menunjukkan bahwa rata-rata produksi benih jagung komposit yang disertifikasi oleh BPSB tertinggi adalah varietas Anoman, diikuti oleh Provit A1, Srikandi putih, Lamuru, serta Gumarang. Pentingnya petani dapat memproduksi benih sendiri agar tersedia benih berkualitas dengan jumlah cukup, tepat waktu, dan mudah diperoleh petani

(Permadi dan Haryati, 2014). Varietas hibrida tertinggi ditunjukkan oleh Bima 19 URI (BPTP NTT, 2016).

Teknologi memproduksi benih hibrida merupakan hal baru bagi petani. Apabila petani di beberapa kabupaten di NTT sudah dapat memproduksi benih hibrida maka ketergantungan akan benih hibrida dari luar NTT akan lebih rendah, dana APBD I dan II untuk membeli benih dari luar NTT tetap berputar di NTT, dan pendapatan petani penangkar akan meningkat. Secara teknis keuntungannya adalah benih tersedia relatif tepat waktu, dan daya adaptasi dengan lingkungan NTT relatif telah teruji.

DUKUNGAN KELEMBAGAAN

Peran kelembagaan di NTT dipilah menjadi empat kelompok yaitu: (1) lembaga yang berperan dalam penyediaan input, (2) lembaga yang bergerak di bidang produksi, (3) lembaga pengolahan hasil, serta (4) lembaga pembiayaan dan pemasaran hasil.

Kelangkaan input produksi adalah kendala dalam proses produksi jagung. Pada level petani jagung subsisten kendala ini relatif tidak terasa karena petani menyiapkan saprodi dari lingkungannya sendiri. Misalnya benih berasal dari panen sebelumnya, pupuk menggunakan bahan organik atau lapukan hasil panen sebelumnya, pemberantasan hama penyakit juga minimal. Namun kelangkaan input saprodi akan berdampak pada usahatani jagung yang telah menerapkan prinsip-prinsip usahatani yang baik.

Pada posisi regional NTT, lembaga penyedia input sudah mulai bertumbuh terutama sampai pada tingkat kecamatan dan beberapa desa maju. Toko tani atau warung tani bahkan agen saprodi telah tersedia sampai kecamatan. Penyediaan benih jagung relatif baik, terutama pada desa atau kecamatan yang memiliki akses yang baik. BPTP telah berperan dalam penyebaran benih jagung terutama jagung komposit dan beberapa daerah mulai diperkenalkan jagung hibrida. Penumbuhan dan pembinaan petani penangkar jagung telah dilakukan pada hampir semua kabupaten di NTT dan petani mulai "mencari" benih jagung berlabel.

Input yang sulit untuk disiapkan terutama pada masa tanam jagung adalah pupuk. Kelangkaan pupuk bersubsidi masih terjadi dimana-mana. Kelangkaan ini dapat terjadi karena: (a) distribusi dan transportasi yang terganggu (NTT adalah wilayah kepulauan) sehingga sewaktu-waktu mengalami kesulitan karena faktor cuaca, (b) permainan distributor dan pengecer sehingga petani kesulitan mendapatkan pupuk, (c) petani sendiri melalui kelompok tani tidak menyediakan *RETAL* (Rencana Definitif Kebutuhan Kelompok).

Input lainnya yang telah tersedia adalah pestisida walaupun dalam jumlah dan jenis yang masih terbatas. Pemahaman yang lebih baik tentang penanganan hama/penyakit secara optimal sehingga mendapatkan hasil yang maksimum mulai dipahami petani sehingga kebutuhan akan pestisida mulai meningkat. Selain pestisida kimia, juga diperkenalkan pestisida organik terutama oleh NGO dan pegiat lingkungan.

Alat dan mesin pertanian (alsintan) mulai tersedia terutama setelah adanya program bantuan pemerintah dalam bentuk traktor, cultivator, set pompa air, alat tanam, pemipil, dll. Kelemahan selama ini adalah tidak maksimalnya penggunaan alsintan karena tidak dikoordinasi dengan baik. Misalnya traktor yang diberikan untuk kelompok dimanfaatkan sendiri oleh ketua dan beberapa orang anggota, anggota yang lain tidak mendapat kesempatan, atau alsintan *mangkrak* karena ketiadaan bengkel untuk perbaikan dan ketersediaan suku cadang. Perbaikan sistem atau manajemen pengelolaan alsintan harus dilakukan. Oleh karena itu pembentukan brigade alsintan perlu dilakukan. Pengelolaan dalam satu manajemen alsintan akan menyebabkan pemanfaatan alsintan menjadi optimal.

Kelompok tani yang bekerja di sektor *on farm* merupakan mesin produksi jagung. Pematangan dan pembinaan/pemberdayaan kelompok tani perlu dilakukan secara komprehensif. Untuk melaksanakan pemberdayaan kelompok tani dapat dilaksanakan melalui beberapa kegiatan, yaitu: (1) pembenahan kelompok tani, (2) pertemuan kelompok tani secara berkala yang disesuaikan dengan penyelenggaraan penyuluhan/diseminasi secara keseluruhan dan (3) pembinaan langsung dilapangan melalui pendekatan sekolah lapang (SL).

Salah satu contoh pendampingan GP PTT Jagung dilaksanakan pada MK 2015 pada lahan irigasi dengan pola tanam jagung-kacang hijau di Kabupaten Nagekeo, terdiri atas lima kecamatan, 15 desa dan mencakup 27 Koptan dengan total anggota 2.227 petani. Kelompok tani ini melakukan kegiatan usahatani jagung-kacang hijau, melakukan diskusi melalui Sekolah lapang dengan bimbingan penyuluh dan peneliti pendamping, sehingga melakukan fungsi kelembagaan kelompok tani secara benar, termasuk pembukuan usahatani petani dan kelompok.

Pembinaan sumber daya manusia dilakukan menggunakan berbagai metode seperti ceramah, diskusi kelompok dan pelatihan. Pada pendampingan GP-PTT Kawasan Jagung di NTT dilaksanakan pelatihan di PL II menggunakan empat orang narasumber tenaga peneliti dan penyuluh dari BPTP NTT dengan materi penggunaan benih/varietas bermutu, penyiapan lahan, pemupukan sesuai kebutuhan, pemeliharaan tanaman/penyiangan, pengendalian OPT, diseminasi, dan kebijakan kelembagaan/pemasaran. Pendampingan bertujuan agar petani mengetahui dan mampu menerapkan teknologi PTT Jagung. Kinerja pendampingan cukup baik dan hal ini terlihat dari banyaknya petani yang telah

menerapkan teknologi PTT jagung yaitu sekitar 60-90 persen petani anggota poktan.

Pengolahan hasil merupakan subsistem yang memberikan nilai terbesar dalam sistem agribisnis jagung. Petani tetap miskin apabila menjual produknya masih dalam bentuk primer. Nilai agroindustri ini penting direbut petani dalam kemitraan dengan unit usaha untuk bersama mendapatkan nilai tambah produknya. Upaya pemerintah dalam meningkatkan jagung dalam negeri perlu didukung dengan upaya perbaikan sistem agroindustri di sektor jagung baik di hulu maupun di hilir. Untuk itu diperlukan suatu strategi pengembangan model kemitraan agroindustri jagung yang terintegrasi mulai dari hulu sampai hilir, termasuk didalamnya penanganan pasca panen, pengolahan untuk meningkatkan nilai tambah, dan pemasaran. Beberapa contoh pendampingan yang dilakukan selama ini dilapangan dalam meningkatkan nilai tambah bagi rumah tangga petani dalam hal mengolah jagung menjadi aneka pangan lainnya di NTT misalnya membuat tortila, kue kering jagung, dodol jagung, tepung jagung, marning jagung yang semuanya bernilai ekonomi (Yusuf dan Bernard, 2016).

Kendala terakhir dalam usahatani di NTT adalah lemahnya permodalan untuk mengembangkan usaha. Rendahnya permodalan menyebabkan skala usahatani menjadi kecil dan usaha agroindustri tidak berkembang. Permodalan yang rendah memang menjadi alasan klasik tetapi tetap merupakan alasan untuk tidak berkembangnya suatu usaha. Pemerintah semua negara termasuk Indonesia mendorong peningkatan akses dan penguasaan modal pada tingkat petani sehingga mendorong produksi dan juga konsumsi sebagai indikator kesejahteraan (Dorosh, 1987; deRosari *et al.* 2014).

Sasaran kebijakan penguatan permodalan adalah terutama petani miskin. Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) merupakan salah satu provinsi yang tergolong tertinggal dengan tingkat kemiskinan yang tinggi dan sebagian besar penduduknya (68,15%) bermata pencaharian sebagai petani (BPS NTT, 2016). Jenis kredit dan bantuan modal relatif banyak yang diberikan, namun tingkat kesejahteraan masyarakat masih rendah. Jenis kredit dan bantuan modal dalam bidang pertanian dewasa ini di NTT misalnya dari program nasional yakni PUAP, LUEP, BLM, SP3, KUR. Kredit dan bantuan modal dari Pemerintah Daerah NTT misalnya bantuan dana melalui Program Anggur Merah (Anggaran untuk Rakyat menuju Sejahtera), kredit dari koperasi-koperasi desa atau lembaga Credit Union (CU), dana dari dinas teknis tingkat provinsi dan kabupaten, bantuan modal dari PUSKUD NTT, bantuan modal dari PNPM, LSM, dan sebagainya. Banyaknya bantuan modal dan kredit ke petani belum menjawab persoalan permodalan pada level petani.

Hal-hal yang dianggap sebagai penyebab masalah permodalan untuk usahatani dan pengolahan jagung adalah: (a) akses petani terbatas, ada

sejumlah petani memiliki kemampuan mengakses modal karena berbagai sebab, namun banyak juga yang tidak dapat mengakses modal secara baik karena berbagai kendala, (b) alokasi modal yang didapat tidak sesuai peruntukkan sehingga usahatani tidak berjalan baik, terjadi tunggakan pengembalian, dan hilangnya kepercayaan dari pemberi pinjaman, (c) penerimaan yang didapat dari usahatani dan usaha pengolahan dengan dana yang bersumber dari pinjaman sehingga perlu pengembalian atau perguliran tidak berjalan, sehingga menghambat upaya distribusi dan peningkatan permodalan pada kelompok atau petani lain tidak berjalan.

Untuk mengatasi masalah kelangkaan permodalan serta alokasi yang tidak sesuai peruntukkan dapat ditempuh dengan berbagai tindakan, misalnya (a) pengawasan internal secara personal sehingga dapat diketahui dengan pasti kebutuhan modal, alokasi modal, distribusi *revenue* setelah menggunakan modal, dan pengembalian dan perguliran yang baik diawasi secara ketat, (b) akses modal dari kelompok adalah menjawab kebutuhan semua anggota kelompok bukan hanya kebutuhan elite kelompok dan dilakukan secara transparan dalam kelompok sehingga semua mengawasi secara baik, (c) Pemerintah memberikan penghargaan kepada kelompok tani yang mengelola secara baik bantuan atau kredit permodalan bagi anggota kelompok dan memberikan sanksi kepada kelompok yang tidak melakukan itu.

Disamping permodalan, hal lain yang perlu mendapatkan perhatian dalam usaha pengembangan jagung di NTT adalah pemasaran. Suatu fenomena sosial dan ekonomi pasar jagung di NTT adalah harga jagung yang relatif mahal. Harga jagung nasional tahun 2016 sekitar Rp 3100/kg, namun harga jagung di NTT pada waktu yang sama lebih tinggi yakni Rp 5000/kg. Apabila harga jagung di regional NTT disandingkan dengan harga jagung nasional, maka jagung di NTT tidak laku apabila dipasarkan keluar NTT. Hal ini disebabkan oleh usahatani jagung yang tidak efisien, terutama dalam penggunaan input produksi. Namun apabila ditelusuri lebih jauh maka biaya tunai usahatani jagung di NTT tergolong rendah, misalnya benih berasal dari panen yang lalu, atau benih bantuan pemerintah, pupuk bersubsidi atau bahkan pupuk bantuan pemerintah (gratis), jarang menggunakan pestisida, pengolahan tanah menggunakan cangkul jarang menggunakan traktor, menggunakan tenaga kerja keluarga atau kelompok secara bergilir (arisan tenaga kerja) untuk kegiatan menyiapkan lahan, menanam, menyiang gulma, memupuk, dan memanen. Upah tenaga kerja keluarga disetarakan dengan upah pasar tenaga kerja rendah, karena *marginal opportunity cost of labour* rendah karena peluang kerja diluar yang relatif rendah (deRosari *et al.* 2014).

Fenomena harga pasar demikian memberikan peluang yang baik untuk mengembangkan jagung di NTT sebagai pangan dengan harga jual yang cukup tinggi. Pasar jagung di NTT masih stabil walau terjadi surplus produksi yang

cukup besar. Dalam kaitan ini proses penyimpanan memiliki peranan penting sehingga jagung yang baik untuk konsumsi sebagai pilihan petani adalah jagung yang tahan simpan dalam jangka waktu yang cukup lama. Langkah selanjutnya adalah teknologi penyimpanan jagung secara baik sehingga menekan kerusakan jagung ketika disimpan, misalnya akibat hama gudang *A. Flavus* dan *Fussarium moniliforme*.

INOVASI TEKNOLOGI DAN KELEMBAGAAN

Inovasi Teknologi Produksi Jagung

Berdasarkan pengalaman pendampingan usahatani jagung baik jagung komposit maupun hibrida, maka inovasi teknologi produksi yang dapat disampaikan ke pengguna adalah (a) rekomendasi yang berhubungan dengan kondisi lingkungan iklim, terutama kondisi ketersediaan air, (b) rekomendasi teknologi budidaya jagung yang berhubungan dengan orientasi produksi, yakni orientasi produksi atau konsumsi.

Terdapat tiga rekomendasi yang dapat dijadikan acuan bagi petani atau pengguna lainnya dalam memproduksi jagung dalam hubungan dengan kondisi ketersediaan air,

1. Budidaya jagung dengan pola tanam jagung – jagung. Pola ini hanya bisa diterapkan apabila ketersediaan air cukup sepanjang tahun. Varietas komposit yang dianjurkan adalah Lamuru ($\pm$ 95 hst), Srikandi Kuning-1 ($\pm$ 105 hst), Anoman (105-110 hst), Provit A1 ($\pm$ 110 hst). Varietas hibrida adalah Bima-2, Bima-3, Bima-4, (hibrida umur $\pm$ 100 hst). Pioneer-21, NKK33, NK77, Bisi-12 Bisi-816. Sistem tanam Legowo/Double row, yaitu Pertanaman I (tanam awal musim hujan) dengan Sistem tanam legowo 2:1, jarak tanam; (100-50) cm x 20 cm, satu tanaman per lubang (populasi $\pm$ 66.000 tanaman/ha) atau Sistem tanam legowo 2:1, jarak tanam; (100-40) cm x 20 cm, satu tanaman per lubang (populasi $\pm$ 71.000 tanaman/ha). Pertanaman II adalah tanam benih di antara tanaman dalam barisan pertanaman I (BPTP NTT, 2013).

2. Budidaya jagung dengan pola tanam jagung – jagung, dengan pertanaman II berpeluang kekeringan. Varietasnya masih sama pola pertama, perbedaannya adalah pertanaman II dilakukan dua minggu sebelum pertanaman I panen.

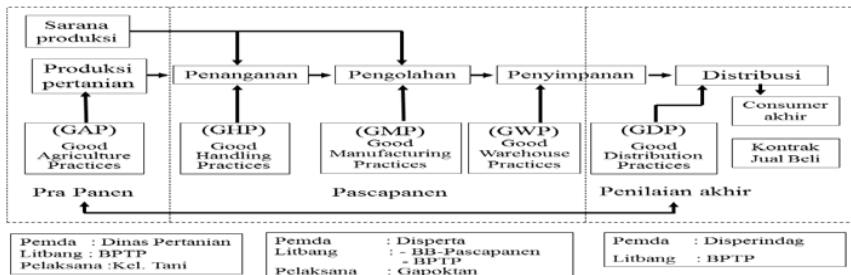
3. Budidaya jagung dengan pola jagung-bero. Pola ini dianjurkan untuk tipe wilayah dengan peluang satu kali tanam pada musim hujan, tanpa ada sumber air yang cukup di musim kemarau. Varietasnya masih sama pola pertama, perbedaannya adalah tidak ada pertanaman II.

Inovasi Kelembagaan

Inovasi kelembagaan adalah perangkat lunak yang disiapkan untuk menjalankan suatu fungsi tertentu, misalnya agribisnis. Konsep agribisnis jagung dewasa ini menganut pada prinsip suatu proses yang bermakna memanfaatkan semua faktor produksi yang ada untuk menghasilkan pangan, memanfaatkan limbah menjadi energi baru dengan prinsip *reduce, reuse and recycle* sehingga tidak ada yang terbuang. Ini berarti agribisnis jagung yang dikembangkan adalah agribisnis bioindustri yang memanfaatkan input minimal, mendapatkan energi yang maksimal (*biorefinery*) dan berkesinambungan.

Untuk mewujudkan bioindustri jagung, maka hal yang perlu mendapatkan perhatian adalah: (a) ketersediaan bahan baku jagung; (b) investasi sarana dan prasarana; (c) kesesuaian teknologi dan informasi; (d) pelaku dan penyedia jasa; (e) pasar; (f) tersedianya infrastruktur dan kelembagaan, dan (g) bekerjanya fungsi aksesibilitas.

Semua pihak berperan aktif dalam mewujudkan bioindustri jagung yang berkesinambungan, terutama dalam mewujudkan rumahtangga petani yang sejahtera, maka kelompok tani dan gapoktan berperan penting. Peran gapoktan diperluas. Sehingga berdasarkan model pembinaan sistem manajemen mutu dapat dibuat kerangka idealnya sebagai berikut:



Gambar 1. Model Pembinaan Sistem Manajemen Mutu (BB. Pascapanen, Balitbangan, 2015)

Berdasarkan Gambar 1 peran gapoktan jagung tidak hanya di bidang budidaya (*on-farm*) tetapi diperluas sampai kegiatan hilir (*off-farm*), meliputi :

1. Usaha Sarana Produksi dan Pembiayaan
 - a. Penyediaan sarana produksi seperti benih/bibit unggul, pupuk dan obat-obatan (pestisida)
 - b. Penyediaan dan pelayanan jasa sewa alsin budidaya tanaman
 - c. Memfasilitasi akses ke lembaga keuangan/perbankan dalam rangka penguatan permodalan/ pembiayaan

- d. Penyediaan pelayanan jasa konsultasi dan informasi tentang manajemen budidaya tanaman
- 2. Usaha Pasca Panen
 - a. Melakukan usaha pasca panen mulai dari pemipilan, pengeringan dan penyimpanan sementara serta pengemasan jagung pipil kering.
 - b. Menerapkan sistem manajemen mutu sehingga sesuai dengan permintaan pasar dan industri hilir pengolahan jagung.
 - c. Penyediaan pelayanan jasa konsultasi dan informasi tentang penanganan pasca panen.
 - d. Pengembangan usaha dalam bentuk diversifikasi produk (pemanfaatan produk samping).
- 3. Usaha Pemasaran dan Kemitraan
 - a. Melakukan kegiatan agribisnis jagung terutama melalui pembelian jagung baik dari anggota/bukan anggota Poktan.
 - b. Melakukan kegiatan pemasaran meliputi sistem informasi pasar, promosi, pemantauan, kelembagaan dan kemitraan.
 - c. Memfasilitasi temu usaha pemasaran jagung dalam upaya mewujudkan kemitraan usaha dengan industri hilir pengolahan jagung.

PROSPEK DAN AGENDA KE DEPAN

Prospek pengembangan jagung hibrida dan komposit di NTT masih terbuka lebar dengan penekanan pada perbaikan pemahaman dan motivasi petani guna menentukan orientasi produksi jagung. Produksi jagung dilakukan guna keperluan konsumsi atau produksi benih sebagai penangkar. Dua orientasi produksi ini sangat mendukung untuk pengembangan jagung di NTT.

Indikator penting yang dipertimbangkan petani memutuskan untuk mengusahakan tanaman jagung adalah adanya benefit dari usahatani jagung (Zuraida dan Sutoro, 2009). Hasil analisis usahatani jagung komposit dan hibrida dan perbenihan yang dilakukan pada saat pendampingan yang dilakukan oleh BPTP NTT menampilkan usaha yang layak baik untuk perbenihan maupun untuk konsumsi (BPTP NTT 2016).

Fenomena yang dijumpai dalam proses produksi jagung untuk benih dan untuk konsumsi adalah petani memiliki kebebasan untuk memutuskan alokasi produksi untuk benih dan untuk konsumsi. Sebagai contoh produksi yang dicapai berkisar 5 – 7 ton/ha sebanyak 52,2% digunakan untuk konsumsi dan sisanya dijual sebagai benih. Dari sisi syarat untuk bisa dijadikan benih seyogyanya lebih banyak namun petani memutuskan untuk dijadikan bahan konsumsi. Terdapat dua alasan petani memutuskan untuk dijadikan jagung konsumsi, yaitu : (a) secara teknis petani tidak memiliki lantai jemur dan gudang penyimpanan yang

cukup, dan (b) kebutuhan rumahtangga yang memerlukan uang tunai cukup tinggi, dilain pihak proses pelabelan membutuhkan waktu.

Dengan demikian, hal yang perlu dilakukan agar usahatani jagung untuk produksi benih dan untuk konsumsi di NTT dapat tumbuh dan berlanjut baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang adalah:

1. Mempertahankan kualitas dengan menerapkan paket teknologi produksi secara sempurna.
2. Menanam benih sumber yang jelas kualitas dan asalnya sehingga kemurnian potensi genetiknya dapat dipertahankan.
3. Menerapkan teknologi dengan harus memenuhi paling tidak 5 tepat yaitu:
 - a. tepat waktu karena berkaitan dengan musim hujan,
 - b. tepat cara karena berkaitan dengan kualitas,
 - c. tepat jenis karena berkaitan dengan preferensi pasar,
 - d. tepat jumlah karena berkaitan dengan kebutuhan pasar,
 - e. tepat harga karena berkaitan dengan daya beli pasar,
4. Menjaga hubungan kerja kepada semua yang terkait dalam produksi benih yakni Balitsereal dan BBI atau BBU sebagai sumber benih yang berkualitas, Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura sebagai partner dalam pemasaran, BPSB sebagai pemberi label sebagai syarat mutlak memasuki pasar.
5. Kiat-kiat itu dapat terwujud apabila dalam organisasi internal penangkaran itu sendiri ada sinergisitas, kekompakan, memegang komitmen dan taat pada satu aturan yang disepakati. Hal ini sangat mendasar karena produk yang berkualitas merupakan bahan negosiasi mencari, mempertahankan, dan memperluas pasar. Dampak luas jika kualitas dapat dipertahankan adalah pasar semakin berkembang karena secara sosial petani yang terkesan baik akan menjadi promotor yang unggul dan gratis serta sangat tepat. Sebab informasi yang datang dari orang yang sukses dalam usahatani akan sangat diyakini oleh petani sekitarnya yang belum sukses (Saenong, 2005).
6. Hal lain yang perlu juga diperhatikan adalah penanganan pascapanen. Dorosh (1987) melaporkan bahwa susut berat jagung selama penyimpanan di gudang BULOG rata-rata sebesar 2,5 % per bulan. Menurut Pakan (1997), susut berat jagung pada penyimpanan di tingkat pedesaan lebih tinggi yaitu 3 – 5% per bulan. Hal ini terjadi karena penyimpanan di pedesaan secara umum berlangsung lebih lama dibandingkan dengan penyimpanan di gudang BULOG. Oleh karena itu untuk menekan tingkat penyusutan selama pascapanen, diperlukan teknologi penanganan pascapanen jagung yang tepat. Pemerintah dapat berperan lebih aktif pada tahapan ini dengan menyediakan silo-silo penyimpanan pada sentra-sentra produksi.
7. Saul dan Steel (1966) dalam Sauer *et al.* (1992) merekomendasikan batas masa simpan jagung untuk menghindari susut berat lebih dari 0,5%. Faktor

yang digunakan dalam memprediksi batas masa simpan adalah kadar air bahan dan temperatur tempat penyimpanan. Disamping terjadinya penyusutan berat, kontaminasi mikotoksin juga merupakan masalah yang paling serius pada penyimpanan jagung karena dapat menyebabkan penurunan mutu. Salah satu penyebab kerusakan pada penyimpanan jagung adalah serangan cendawan. Menurut Sauer *et al.* (1992), serangan cendawan menimbulkan banyak jenis kerusakan pada biji-bijian yang disimpan, yaitu menurunnya daya kecambah, perubahan warna, menimbulkan bau apak, susut berat, perubahan kimia dan nutrisi serta kontaminasi mikotoksin. Salah satu spesies cendawan yang sering ditemukan pada penyimpanan jagung adalah *A. Flavus*. Pitt dan Hocking (1996), melaporkan bahwa di Thailand, Indonesia dan Philipina, cendawan yang paling sering menyerang jagung di tempat penyimpanan adalah *A. Flavus* dan *Fussarium moniliforme*. Pengetahuan tentang jenis dan karakteristik hama gudang dapat diajarkan ke petani melalui berbagai kegiatan di lapangan.

PENUTUP

Introduksi teknologi budidaya jagung baik komposit maupun hibrida terbukti dapat meningkatkan produksi dan produktivitas jagung. Interaksi antara peneliti/penyuluh dan kelompok tani telah memberikan suatu pengalaman berharga tentang pentingnya suatu teknologi dalam menggeser produksi dan produktivitas pada level yang lebih tinggi. Diakui bahwa memutuskan menerapkan suatu teknologi berkonsekuensi berdimensi banyak, terutama dari sisi biaya dan waktu. Namun di sisi lain, apabila stakeholder dan user terutama petani telah melihat perubahan karena peran teknologi, maka dapatlah dikatakan teknologi tersebut bermanfaat dan berpeluang untuk diterima dan diterapkan secara luas oleh petani.

Satu hal yang perlu diperdalam adalah ketekunan dan kesabaran peneliti/penyuluh sebagai pendamping petani dalam menggunakan teknologi baru. Meminjam istilah Freud, pakar pendidikan non formal bahwa perlu waktu, tidak tergesa-gesa meninggalkan petani yang masih melakukan sesuatu yang baru dengan metode *trial by error* sehingga petani yakin dengan metode baru dapat meningkatkan harkat dan martabatnya, terutama dipacu melalui sisi pendapatan dan kesejahteraan.

Peran pemerintah sangat besar dalam menetapkan kebijakan yang mendukung pembangunan petani kecil, petani yang memiliki dan menghadapi berbagai keterbatasan dan tantangan baik dengan instrumen penyediaan sarana produksi, infrastruktur yang mendukung, dan skim kredit untuk memperkuat permodalan petani.

DAFTAR PUSTAKA

- Aribawa, I. B., I.K. Kariada, & M. Nazam. 2006. Uji Adaptasi Beberapa Varietas Jagung di Lahan Sawah. Peneliti Balai Penelitian Teknologi Pertanian Bali dan NTB
- Badan Litbang Pertanian, 2015. Prospek dan Arah Pengembangan Agribisnis Jagung: Lokasi Pengembangan, Kebutuhan Investasi dan Kebijakan Pendukung.
- Balai Besar Pascapanen (BB Pascapanen), 2015. Petunjuk Teknis Model Bioindustri. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian RI.
- BPS, 2014. Luas panen, produktivitas dan produksi jagung Indonesia. Tersedia di <http://www.bps.go.id> yang diakses tanggal 18 Mei 2014.
- BPS, 2016. Luas panen, produktivitas dan produksi jagung NTT. Tersedia di <http://www.bps.go.id> yang diakses tanggal 18 Februari 2016.
- BPS NTT, 2010. NTT dalam Angka. Kantor BPS NTT, Kupang.
- BPS NTT, 2011. NTT dalam Angka. Kantor BPS NTT, Kupang.
- BPS NTT, 2013. NTT dalam Angka. Kantor BPS NTT, Kupang.
- BPS NTT, 2014. NTT dalam Angka. Kantor BPS NTT, Kupang.
- BPS NTT, 2015. NTT dalam Angka. Kantor BPS NTT, Kupang.
- BPS NTT, 2016. NTT dalam Angka. Kantor BPS NTT, Kupang.
- BPTP NTT, 2011. Laporan Pendampingan SL PTT Jagung di 5 kabupaten
- BPTP NTT, 2011. Laporan hasil kegiatan kerjasama Kemenristek, di 4 Kabupaten
- BPTP NTT, 2013. Laporan Pendampingan SL PTT jagung
- BPTP NTT, 2014. Laporan Laporan Pendampingan kawasan Perbenihan jagung
- BPTP NTT, 2015. Laporan Gerakan Pengembangan (GP) PTT jagung
- BPTP NTT, 2016. Laporan Pendampingan kawasan tanaman pangan jagung di NTT
- Dahlan, M. 2004 . Stabilitas jagung hibrida. Makalah disampaikan pada Seminar Bulanan Pulitbangtan . Bogor. 12 hlm .
- deRosari B.B., Bonar M. Sinaga, Nunung Kusnadi, and M.H. Sawit, 2014. The Impact of Credit and Capital Supports on Economic Behavior of Farm Households: A Household Economic Approach. International Journal of Food and Agricultural Economics, Vol. 2 (3): 81-90.

- Dinas Pertanian dan Perkebunan (Distanbun) Provinsi NTT, 2014. Laporan Tahunan Dinas Pertanian Provinsi NTT, TA 2014. Kupang.
- Dorosh, P.A. 1987. International Trade in Corn. *In* Timmer, C.P. (ed) The Corn Economy of Indonesia. Cornell University Press, Ithaca.
- Faesar. 2013. *Peningkatan Peran Penelitian Tanaman Serealia Menuju Pangan Mandiri*. Badan Penelitian Tanaman Serealia.
- <http://budidayatanamanjagunghibrida.blogspot.co.id/>
- Iriany, N. 2011. *Pembentukan Varietas Unggul Jagung Bersari Bebas*. Balai Penelitian Tanaman Serealia: Maros.
- Kementerian Pertanian (Kementan), 2015. Produksi Jagung Nasional dan Pencapaiannya.
- Kuruseng H dan MA Kureseng. 2008. Pertumbuhan dan produksi berbagai varietas tanaman jagung pada dosis pupuk urea. *Agrisistem*. Volume 4 Nomor 1, hlm. 27-36.
- Mubarakkan, 2012. *Produktivitas dan Mutu Jagung Hibrida Pengembangan dari Jagung Lokal Pada Kondisi Input Rendah Sebagai Sumber Bahan Pakan Ternak Ayam*. Volume: 1, Nomor:1
- Pakan. S. 1997. Hama Pascapanen Jagung di Kabupaten Kupang. *Buletin Leguminosae* Vol4. Fakultas Pertanian. Universitas Nusa Cendana. Kupang.
- Permadi dan Haryati. 2014. *Kajian Beberapa Varietas Unggul Jagung Hibrida dalam Mendukung Peningkatan Produktifitas Jagung*. 4 (2): 188-194.
- Pitt, J.I. and A.D. Hocking. 1996. *Fungi and Food Spoilage*. Blackie Academic and Professional, London.
- Saenong *et al*. 2005. Pembentukan dan Pemantapan Produksi Benih Berkualitas Mendukung Industri Benih Berbasis Komunal. Laporan Akhir Tahun. Balai Penelitian Tanaman Serealia.
- Sauer, D.B., Meronuck, R.A. and Christensen, C.M. 1992. Microflora. *In* Sauer. D.B. (ed). *Storage of Cereal Grains and Their Products*. American Association of Cereal Chemists, Inc., St. Paul. Pp . 313 – 340.
- Suryana, A., Suyanto, Zubachtirodin, M.S. Pabbage, S. Saenong, & I Nyoman Widiarta. 2008. *Panduan Pelaksanaan Sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu (SL-PTT) Jagung*. Departemen Pertanian. 38 hal.
- Yusuf dan B. deRosari, 2016. *Penyediaan Produk Pangan Olahan Di Provinsi Nusa Tenggara Timur*. Buku: *Pangan Lokal: Budaya, Potensi dan Prospek Pengembangan*, E. Pasandaran (Ed). Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian.

Zuraida. N. dan Sutoro. 2009. *Pengelolaan Plasma Nutfah Jagung*. Balai Besar dan Penelitian Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian: Bogor.

INOVASI TEKNOLOGI PERTANIAN DAN KELEMBAGAAN UNTUK PENGEMBANGAN TANAMAN PERKEBUNAN DI NTT

Bernard deRosari dan Tony Basuki

PENDAHULUAN

Kontribusi sektor pertanian terhadap pembentukan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) masih yang tertinggi dibandingkan sektor/ lapangan usaha yang lain, walau dengan trend yang menurun. Tahun 2011 kontribusi sektor pertanian NTT sebesar 31,13 persen, menurun menjadi 29,65 persen pada tahun 2015. Khusus sektor perkebunan menyumbang 2,44 persen pada pembentukan PDRB NTT tahun 2015 (BPS NTT, 2012; BPS NTT, 2016). Kontribusi ini tergolong rendah apabila dibandingkan dengan data potensi lahan untuk perkebunan.

Komoditas perkebunan memiliki peranan penting bagi masyarakat pertanian NTT karena beberapa faktor yaitu : (a) merupakan komoditas yang sudah cukup lama dikenal petani NTT, (b) merupakan komoditas yang memiliki tingkat adaptasi baik, sehingga terbentuk sentra produksi kopi di Manggarai (Kabupaten Manggarai Barat, Manggarai, dan Manggarai Timur) dan Kabupaten Ngada, sentra kakao di Kabupaten Ende dan Sikka, dan sentra jambu mete di Kabupaten Flores Timur, dan (c) merupakan komoditas andalan ekonomi rumah tangga. Kopi memberikan kontribusi 60% pada pendapatan rumah tangga petani kopi di Kabupaten Ngada dan Manggarai, kakao memberikan kontribusi 30% untuk rumah tangga petani kakao di Kabupaten Ende dan Sikka, serta jambu mete memberikan kontribusi 45% untuk rumah tangga petani jambu mete di Kabupaten Flores Timur (deRosari *et al*, 2017).

Luas areal dan produksi ketiga komoditas perkebunan tersebut diatas cenderung mengalami kenaikan. Komoditas kakao dan jambu mete dalam sepuluh tahun terakhir (2005-2015) merupakan komoditas yang relatif stabil dan sedikit memperlihatkan trend positif pada luas areal dan produksinya (BPS NTT, 2016). Komoditas kopi sedikit mengalami guncangan luas areal dan mengalami kenaikan yang cukup besar pada tahun 2011 dan menurun di tahun-tahun berikutnya. Kenaikan produksi komoditas perkebunan tersebut selain disebabkan oleh perluasan areal (USAID 2005) juga turut disumbangkan oleh kinerja teknologi (Lagur, 2006; Nulik *et al*, 2009; Basuki, 2009). Inovasi teknis budidaya sampai pascapanen dan inovasi kelembagaan mulai dari penyediaan sarana produksi, kelembagaan produksi, kelembagaan panen dan pasca panen, kelembagaan pemasaran dan pembiayaan usahatani (Novindra *et al*, 2014), serta ditunjang unsur infrastruktur dan komunikasi/informasi memberikan

kontribusi terhadap kenaikan produksi ketiga komoditas tersebut (Kaliki *et al*, 2015).

Makalah ini mengungkapkan kinerja usaha perkebunan kopi, kakao, dan jambu mete di NTT. Beberapa aspek yang diungkapkan terkait dengan introduksi teknologi budidaya, pemasaran, serta inovasi kelembagaan yang mempengaruhi kinerja usaha perkebunan ketiga komoditas tersebut. Kinerja usaha perkebunan kopi, kakao, dan jambu mete di NTT diperkirakan masih dapat ditingkatkan dengan memberikan sentuhan teknologi, baik teknologi budidaya, inovasi kelembagaan dari penyedia input, pembiayaan sampai pemasaran, juga inovasi kelembagaan kelompok tani. Kinerja teknologi eksisting petani, teknologi introduksi, kelembagaan dan kemitraan serta pengalaman mendiseminasikan teknologi dapat menjadi pelajaran dalam menyusun kebijakan kedepan.

PRODUKSI DAN TEKNOLOGI YANG DIGUNAKAN

Pola Tanam, Varietas, dan Teknologi Budidaya Eksisting

Usahatani tanaman perkebunan di NTT umumnya dilakukan secara tradisional. Pengetahuan dan teknik budidaya yang diterapkan petani diwariskan dari pendahulunya, yang dicirikan oleh penggunaan benih yang tidak diketahui asal usulnya dan digunakan berulang-ulang, tidak menggunakan input produksi lain seperti pupuk, pestisida (organik maupun anorganik) untuk menekan serangan hama/penyakit, serta penanganan panen dan pascapanen yang tidak memadai, sehingga terjadi kehilangan hasil dan penurunan kualitas secara nyata. Indikator lainnya secara kasat mata dapat dilihat dari pola tanam dan varietas yang digunakan.

Semua pola tanam tanaman perkebunan rakyat di NTT berpola *mix cropping* atau usahatani campuran. Pola yang dibangun adalah tanaman perkebunan sebagai tanaman utama dan tanaman lain sebagai tanaman pelengkap diantara tanaman utama dengan jarak tanam yang tidak teratur (Parwoto dan Sri Sukanto, 2006; Swiscontact, 2008^a). Misalnya pada kebun kakao, maka dominannya adalah tanaman kakao yang dicampur dengan tanaman lain seperti pisang, kelapa, jagung, ubi kayu sebagai tanaman sela dan sekaligus sebagai tanaman pelindung. Konsekuensi dari pola tanam campuran ini adalah jumlah tanaman perkebunan utama setiap hektar akan berkurang. Ciri utama dari pola tanam perkebunan rakyat seperti ini adalah produktivitas dan produksi kakao relatif rendah, namun dari sisi kestabilan sistem relatif kuat.

Umumnya benih tanaman perkebunan kopi, kakao, dan jambu mete berasal dari petani sendiri yang disebar dikalangan petani sehingga tidak diketahui sumber dan varietasnya. Pada kebun petani dengan sumber benih dan

varietas yang tidak tercatat asal usulnya dikelompokkan sebagai kebun dengan benih lokal (Lagur, 2006; deRosari *et al*, 2009^a; Basuki *et al*, 2009).

Pemeliharaan tanaman selama proses pertumbuhan sampai produksi tidak ditangani dengan baik. Kegiatan pemeliharaan seperti pemupukan, pembumbunan, rorak, penjarangan, pemangkasan (bentuk dan produksi), penanganan hama/penyakit tidak dilakukan secara baik bahkan tidak pernah dilakukan. Pemupukan umumnya jarang dilakukan, kecuali ada bantuan pupuk dari pemerintah atau pihak lainnya (LSM). Penjarangan tidak dilakukan sehingga tanaman saling berhimpit baik antara tanaman utama dengan tanaman utama lainnya maupun dengan tanaman sela. Pemangkasan, baik pangkasan bentuk maupun pangkasan produksi tidak dilakukan sehingga bentuk tanaman menjadi tidak beraturan dan tinggi. Apabila terjadi serangan hama/penyakit, tidak ada penanganan secara baik, umumnya dibiarkan saja sampai tanaman pulih sendiri (deRosari *et al*, 2009^a; deRosari *et al*, 2009^b). Karakteristik teknologi eksisting tanaman perkebunan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Teknologi Tanaman Perkebunan di NTT

Komponen Teknologi ^{a)}	Petani Kopi	Petani Kakao	Petani Jambu mete
Benih berlabel	tidak berlabel	tidak berlabel	tidak tahu
Jarak tanam (m)	3 x 4	2,5 x 3	8 x 8
Mono/campur	Campur	campur	separuh campur
Pangkas bentuk	tidak pernah	tidak pernah	tidak pernah
Pangkas produksi	tidak pernah	tidak pernah	tidak pernah
Pemupukan	Jarang	tidak pernah	tidak pernah
Peremajaan	tidak pernah	tidak pernah	tidak pernah
Pemberantasan H/P	tidak pernah	tidak pernah	tidak pernah

Sumber: deRosari, *et al* (2017)

Petani umumnya tidak pernah menerapkan komponen teknologi budidaya kopi, kakao dan jambu mete seperti yang diperlihatkan pada Tabel 1. Implikasinya adalah produktivitas tanaman perkebunan tergolong rendah. Produktivitas dan produksi kakao paling rendah dibanding tanaman lainnya. Rendahnya produktivitas kakao karena umumnya diusahakan pada lahan berlereng tanpa konservasi tanah yang baik, disamping teknik budidaya yang tidak mengikuti anjuran (Tabel 2).

Tabel 2. Kepemilikan, Produksi, dan Harga Tanaman Perkebunan di NTT

Item Pengukuran	Kopi	Kakao	Jambu mete
Luas lahan (ha)	1,25	0,50	0,81
Jumlah parsil (unit)	1,92	1,00	2,20
Jumlah pohon	1517,35	43,76	75,88
Jumlah tanaman menghasilkan (TM)	1087,94	41,18	37,13
Produksi tahun 2014 (kg)	874,4	52,18	196
Harga tahun 2014 (Rp/kg)	11.470	25.062,5	12.088
Produksi tahun 2015 (kg)	770	52,75	245,88
Harga tahun 2015 (Rp/kg)	12.617	29.000	16.647,06

Sumber: deRosari, *et al* (2017)

Produksi tanaman kopi menurun di tahun 2015 dibanding produksi tahun sebelumnya. Hal ini dikarenakan adanya kemarau panjang akibat dari *El Nino* pada tahun 2015. Kakao dan jambu mete mengalami kenaikan produksi dari tahun 2014 ke 2015 tapi dengan kenaikan yang tidak besar. Kenaikan terbesar pada harga jambu mete yaitu naik sebesar 37%, diikuti kakao naik 15%, dan kopi naik 10%. Kenaikan harga ini mendorong petani untuk meningkatkan produksi.

Teknologi Introduksi

Teknologi introduksi berupa inovasi yang diperkenalkan ke petani untuk mengubah atau memperbaiki cara/teknis berusaha tani tanaman perkebunan, pentingnya menggunakan input yang baik, penanganan panen, pasca panen dan pemasaran yang efektif, serta dapat memanfaatkan sumber-sumber penyedia pembiayaan, dan melibatkan diri secara aktif dalam kegiatan kelompok.

Teknologi yang diintrodusir ke petani meliputi : teknologi penyiapan lahan dan bibit tanaman, penanaman, pemeliharaan, panen dan pascapanen. Introduksi benih cukup banyak untuk tanaman kakao. Sejak tahun 2007 melalui kegiatan P4MI di Ende, kegiatan Primatani di Sikka yang bekerjasama dengan mitra swasta misalnya NGO Swisscontact Led NTT diintroduksi melalui uji adaptasi 21 klon unggul kakao, terdiri atas 13 klon unggul asal Puslit Kopi Kakao Jember dan 8 klon dari PT Mars Sulawesi Selatan. Klon kakao asal Puslit Kopi

Kakao Jember yaitu: KW 30, KW 48, KW 162, KW 163, KW 165, RCC 70, RCC 71, RCC 72, RCC 73, ICS 13, ICCRI 01, ICCRI 03, dan ICCRI 04. Klon kakao asal Sulawesi Selatan (PT Mars) yaitu: M01, M02, M03, M04, M06, Panther, PBC 123, dan BR 25 (deRosari, *et al*, 2008; Swisscontact, 2008^a; Basuki *et al*, 2009). Varietas kopi yang ada di Ngada, Manggarai, dan beberapa tempat di NTT yaitu varietas S795, Timtim, Zuria, dan Catimor (Neilson and Tony Marsh, 2010; Hartatri dan Bernard, 2011).

Jenis teknologi introduksi pada tanaman kopi, kakao, dan jambu mete yang sudah dilakukan di NTT adalah sebagai berikut:

1. Rehabilitasi tanaman tua dan tanaman tidak produktif dengan teknologi sambung pucuk dan sambung samping menggunakan entries dari klon unggul dan penanaman tanaman baru menggunakan anakan dari klon unggul.
2. Pemangkasan bentuk untuk tanaman muda dan pemangkasan produksi untuk tanaman umur produktif.
3. Pembuatan rorak, kompos, dan sanitasi kebun.



Gambar 1. Peremajaan Tanaman Kopi, sambung pucuk, pembuatan kompos, dan rorak di Gapoktan Beiwali, Kabupaten Ngada Tahun 2016 (sumber foto: Thomas Toda)



Gambar 2. Peremajaan Tanaman Kakao melalui sambung pucuk dan sambung samping, serta pembuatan rorak (Sumber foto: Ujang Ahyar Saputra)

Media yang digunakan untuk memperkenalkan teknologi adalah sekolah lapang, pelatihan, magang, dan penyebaran media cetak (leaflet, brosur). Namun demikian teknologi introduksi tidak semuanya diterima secara mudah

oleh petani. Proses *awareness* masih mendominasi dengan keberanian melakukan *trial* yang masih minim. Hal ini wajar karena petani masih membutuhkan waktu untuk membuktikan bahwa teknologi baru dapat meningkatkan produksi secara nyata. Dari paket teknologi yang diintrodusir tidak semua diterima secara utuh, petani melakukan modifikasi tertentu. Ciri lain adalah petani lebih menerima teknologi non tunai, artinya teknologi yang tidak membutuhkan banyak biaya. Petani perlu didorong untuk menerapkan jenis-jenis teknologi yang menggunakan bahan yang berada disekeliling mereka. Misalnya dalam membuat kompos atau bioarang untuk mengganti pupuk anorganik lebih mudah diterima petani dibanding menggunakan pupuk kimia.

DUKUNGAN INOVASI KELEMBAGAAN DAN KEMITRAAN

Inovasi kelembagaan dan kemitraan merupakan syarat perlu (*sufficient condition*) dalam menunjang pengembangan suatu produk pertanian dan terutama dalam upaya meningkatkan pendapatan rumah tangga tani. Kelembagaan yang dimaksud adalah dari kelembagaan penyediaan input sampai pemasaran hasil. Pada kasus komoditas perkebunan kelembagaan yang krusial adalah pemasaran. Pemasaran yang efisien akan memberikan manfaat bagi semua pelaku pasar komoditas tersebut (Kementan, 2005; Krisnamurti, 2015).

Hubungan antar lembaga, atau antara lembaga dengan pihak petani, petani dengan petani dalam posisi tertentu disebut mitra. Kemitraan merupakan relasi yang sederajat. Kemitraan berkonotasi dua arah yaitu kemitraan antar petani (internal) dan kemitraan antara petani dengan lembaga atau pihak lain di luar petani (eksternal). Kemitraan antar petani misalnya dalam memesan bersama saprodi, menjual bersama produk dan bekerja di lahan ketika membutuhkan tenaga kerja yang cukup banyak. Bentuk kemitraan antar petani yang sudah ada yaitu kerja bersama di lahan ketika membutuhkan tenaga kerja, misalnya membuka kebun baru dan membersihkan lahan. Misalnya kegiatan bersama untuk membersihkan lahan jambu mete, oleh petani jambu mete di Flores Timur menyebutnya *tebas mente*. Jenis kemitraan antar petani lainnya belum berjalan.

Kemitraan petani dengan pihak atau lembaga diluar petani misalnya membangun kemitraan dengan lembaga penyedia saprodi atau lembaga pemasaran, atau lembaga penyedia pembiayaan pertanian misalnya perbankan atau lembaga keuangan bukan bank (koperasi, credit union, dll). Hampir semua tipe kemitraan ini sudah berjalan hanya belum berimbang antara petani dengan pihak luar. Semestinya kemitraan dibangun dalam suatu kerangka sistem yang saling menguntungkan, transparan, dan saling menunjang.

Secara empiris petani masih berada pada posisi lemah, sehingga pihak atau lembaga luar petani harus mampu mendorong petani untuk maju. Bentuk

dukungan misalnya lembaga penyedia saprodi dapat menyiapkan saprodi untuk petani dengan memberikan kredit dengan bunga yang rendah dan waktu pengembalian ketika panen, tetapi tidak ijon. Lembaga pemasaran dapat menyampaikan informasi harga secara transparan dan mendorong petani menghasilkan produk yang sesuai standar dengan menetapkan harga yang layak. Bentuk-bentuk dukungan lembaga mitra luar memiliki nilai penting dalam mensejahterahkan petani. Berikut dipaparkan kemitraan terutama pemasaran komoditas kopi, kakao, dan jambu mete di NTT.

Kopi

Kopi adalah komoditas perkebunan yang telah memiliki beberapa jalur pemasaran yang lebih baik dibanding komoditas kakao dan jambu mete (Neilson and Tony Marsh, 2010). Jalur pemasaran kopi di Flores terdiri atas 4 jalur utama. Pembagian jalur tergantung pada bentuk dan kualitas kopi. Jalur pemasaran kopi diperlihatkan pada Diagram 4.

Jalur I: Petani menjual ke Unit Pengolahan Hasil (UPH) dalam bentuk gelondong merah, kulit tanduk basah, dan kulit tanduk kering. UPH mengolahnya menjadi tepung dikemas dan dijual ke konsumen. Harga kopi gelondong merah Rp 4000 – Rp 5000/kg. Harga kopi tepung Rp 140.000 - Rp 160.000/kg tergantung kemasan, dan harga tanpa kemasan Rp 120.000. Dengan demikian harga kemasan Rp 20.000 – Rp Rp 40.000 atau 14 – 25% dari harga jual dalam kemasan.

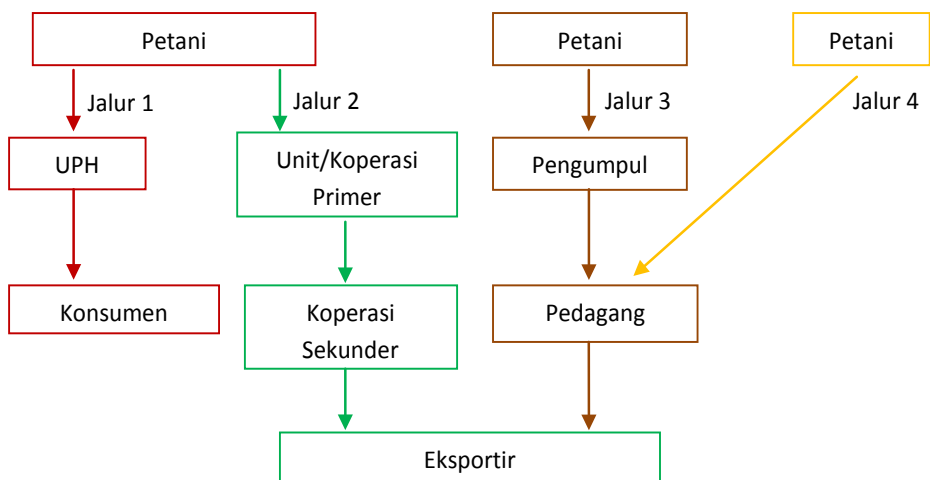


Diagram 4. Jalur pemasaran Kopi Arabica Flores
Sumber: deRosari *et al*, 2017

Jalur II: Petani menjual ke koperasi primer atau disebut unit. Beberapa kelompok tani membentuk unit. Bentuk kopi yang dijual kulit tanduk basah dan kulit tanduk kering. Koperasi primer menjual ke koperasi sekunder dalam bentuk kulit tanduk kering. Beberapa koperasi primer membentuk koperasi sekunder. Koperasi menjual ke eksportir dalam bentuk kulit tanduk kering. Harga kopi kulit tanduk basah yang dijual petani ke koperasi sebesar Rp 12.000 – Rp 13.500/kg dan harga kopi kulit tanduk kering Rp 19.000 – 21.000/kg. Harga jual kopi kulit tanduk kering ke eksportir (PT. Indocom) harga tahun 2015 Rp 27.000/kg.

Jalur III: Petani menjual ke pengumpul dalam bentuk kulit tanduk basah dan kulit tanduk kering bahkan kopi beras. Pengumpul menjual kepada pedagang dalam bentuk kopi tanduk kering dan kopi beras, selanjutnya pedagang menjual kepada eksportir. Eksportir menjual ke luar negeri (Amerika, Taiwan, Jepang) dalam bentuk kopi beras. Harga kopi beras yang dijual oleh petani ke pengumpul Rp 31.000 - 33.000/kg.

Jalur IV: Petani menjual ke pedagang dalam bentuk kopi asalan. Kopi asalan adalah kategori kopi sisa dari hasil sortir kualitas baik yang dijual ke koperasi atau pengumpul. Pedagang menjual kopi asalan dalam bentuk kopi beras ke konsumen. Harga kopi beras asalan yang dijual ke pedagang seharga Rp 27.000 – Rp 27.500/kg.

Rumahtangga petani kopi menjual kopi dalam bentuk gelondong merah, kulit tanduk basah dan kering, serta kopi beras dan juga disimpan sebagai stock untuk konsumsi sendiri dan dijual ketika membutuhkan uang tunai untuk keperluan keluarga. Kopi yang disimpan sebagai stock dalam bentuk kulit tanduk kering. Semakin banyak kopi yang disimpan mengindikasikan bahwa : (a) produksi yang cukup besar dalam musim panen tersebut, (b) rumahtangga memutuskan untuk meningkatkan investasi dalam bentuk kopi untuk sewaktu-waktu dapat dijual untuk mendapatkan uang tunai, (c) menunjukkan kemampuan ekonomi saat panen cukup baik sehingga tidak semua kopi yang diproduksi harus dijual saat itu, dan (d) sebagai upaya untuk mendapatkan nilai jual kopi yang lebih baik dibandingkan pada saat panen.

Umumnya petani menyimpan kopi sekitar separuh atau 50% dari hasil panen. Kopi yang disimpan tersebut akan dijual sesuai kebutuhan uang tunai rumahtangga, kebutuhan untuk dikonsumsi sendiri dan untuk menjaga relasi sosial sebesar 10-15% dari stok. Keputusan rumahtangga petani kopi dalam mengalokasikan kopi yang diproduksi adalah untuk dijual untuk memperoleh pendapatan tunai, konsumsi rumahtangga, dan untuk menjaga relasi sosial. Struktur alokasi produksi tersebut menunjukkan bahwa usahatani kopi Flores dapat dikategorikan sebagai usaha kopi tipe semi komersil. Dari struktur pendapatan rumahtangga, bagian terbesar pendapatan rumahtangga disumbangkan oleh pendapatan dari kopi (60%).

Penjualan kopi oleh petani dilakukan dalam berbagai bentuk. Bentuk kopi kulit tanduk (Hs Basah dan Hs kering) adalah jumlah terbesar yang dijual petani yang mencapai 60%. Diikuti oleh bentuk kopi gelondong merah sebesar 25%, dan kopi beras 15%. Petani tidak pernah menjual kopi dalam bentuk tepung, petani mengolah menjadi tepung untuk konsumsi sendiri. Kopi yang diberikan untuk relasi sosial dalam bentuk kopi beras yang diberikan ketika keluarga atau tetangga mempunyai hajatan (pernikahan, kematian, acara adat suku) (Tabel 3).

Tabel 3. Bentuk Pemanfaatan dan Pemasaran Kopi Flores.

Sasaran Alokasi Kopi	Bentuk Kopi				
	Gelondong merah	Kulit tanduk (Hs) basah	Kulit tanduk (Hs) kering	Kopi beras	Tepung
1. Konsumsi sendiri					√
2. Relasi sosial				√	
3. UPH	√	√	√		
4. Koperasi primer		√	√		
5. Koperasi sekunder			√		
6. Pengumpul		√	√	√	
7. Pedagang			√		
8. Eksportir			√		

Sumber: deRosari *et al*, 2017

Perbaikan kualitas produksi dan olahan akan mendorong pasar yang lebih luas dan beragam. Perluasan ini akan meningkatkan diversifikasi tujuan pasar dan sekaligus menjaga kestabilan pendapatan rumahtangga petani. Akhir dari ini adalah adanya pasar yang terjaga dan kesejahteraan rumahtangga melalui penyediaan kebutuhan terutama pangan akan menjadi lebih stabil (Arifin, 2010; Roosganda, 2015; Kasimin, 2016)

Kakao

Jalur pemasaran kakao lebih sederhana dibandingkan kopi. Hal ini karena kakao yang dihasilkan oleh petani semuanya dijual. Produksi kakao Flores umumnya dijual ke Makasar karena eksportir kakao Indonesia kebanyakan berada di Makasar dan sisanya sekitar 10% dikirim ke Surabaya (Swisscontact, 2006; Lagur, 2006) dan pola ini tidak berubah sampai tahun 2016 (deRosari *et al*, 2017).

Jalur pemasaran kakao dari petani ke pedagang pengumpul (PP) desa atau kecamatan ke pedagang antar pulau (PAP), selanjutnya ke eksportir. Petani melakukan kegiatan produksi, menjual dalam bentuk kakao basah atau kering (jemur matahari). Pedagang desa dan kecamatan melakukan fungsi

pengumpulan dan transportasi. Pedagang antar pulau melakukan fungsi sortasi, grading, stok, dan transportasi ke eksportir (Diagram 5).

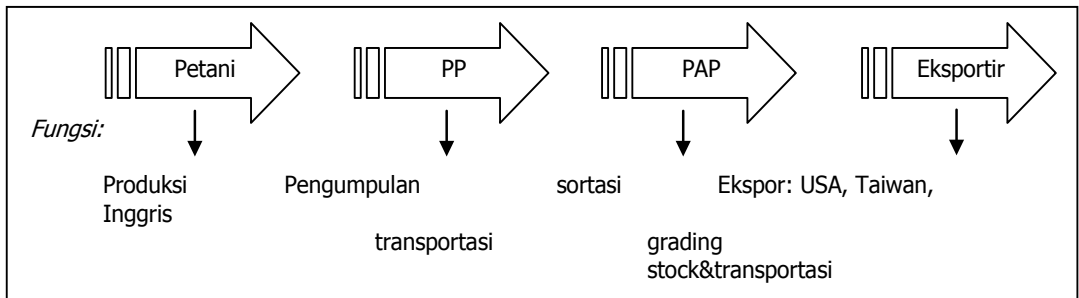


Diagram 5. Jalur Pemasaran Biji Kakao di NTT
Sumber: deRosari *et al*, 2017

Harga yang diterima petani dari pedagang pengumpul atau pedagang antar pulau merupakan harga yang rendah dan merupakan karakteristik umumnya di pasar dunia (ED & Fam Cocoa, 2006; ICCO, 2004). Secara lokal NTT hal ini disebabkan oleh beberapa faktor yaitu : (a) biji kakao yang dijual petani tidak menerapkan Standar Nasional Indonesia (SNI) yang merupakan komitmen mutu antara Pemerintah Indonesia dan Asosiasi Kakao Indonesia. Item SNI yang diperhatikan hanya kadar air jika petani menjual biji kering. Biji kakao kering yang dijual merupakan biji asalan yang merupakan campuran antara biji kering matahari tanpa fermentasi dan sedikit biji yang melalui fermentasi. Keduanya dicampur sehingga harga yang diterima petani merupakan harga biji kering tanpa fermentasi, (b) beberapa pengumpul menerima biji basah yaitu biji kakao yang dikering-anginkan sekitar 2-3 jam langsung dijual, (c) biji kakao yang dibeli hanya berdasarkan volume tanpa melihat kualitas biji (pecah, jamur, kotor, serangga, dll) sehingga harga biji kakao bermutu baik mempunyai harga yang sama dengan yang bermutu rendah, (d) petani tidak memiliki pengetahuan yang memadai tentang pentingnya biji kakao bermutu melalui fermentasi, dan juga karena kekurangan peralatan, disamping tingginya gangguan hama penggerek buah kakao (PBK), dan (e) desakan ekonomi rumah tangga petani sehingga petani menjual dalam bentuk biji basah dan dalam jumlah sedikit secara perorangan sehingga posisi tawar menjadi lemah.

Jambu Mete

Flores adalah salah satu produsen jambu mete “organik” nasional. karena petani tidak melakukan tindakan memberikan bahan kimia seperti pupuk anorganik dan pestisida kimia sepanjang proses budidaya jambu mete. Hal ini tidak dilakukan karena petani secara ekonomi tidak memiliki kemampuan untuk membeli input anorganik tersebut, disamping pengetahuan tentang budidaya jambu mete yang masih rendah.

Petani jambu mete NTT dan Flores khususnya sebagai sentra produksi jambu mete di NTT belum mendapatkan nilai ekonomi jambu mete yang tinggi. Hal ini dikarenakan (a) proses agroindustri jambu mete semuanya dilakukan di luar Flores. Petani hanya menjual dalam bentuk gelondong mete untuk pasar ekspor dan sedikit sekali dalam bentuk kacang mete untuk pasar lokal terutama sebagai oleh-oleh, (b) rantai pemasaran panjang, sehingga menjadi tidak efisien, dan tidak ada proses yang transparan dalam rantai pemasaran terutama penentuan harga, dan (c) petani menjual tanpa membedakan kualitas, serta menjual dalam jumlah yang sedikit dan secara perorangan membuat posisi tawar petani menjadi rendah.

Kemitraan yang dibangun dengan perusahaan eksportir nasional dan internasional, misalnya Flores Farm Jerman, PT Bening Bali, beberapa perusahaan di Jakarta (Hukmi, Palmerindo), Sekar Alam Surabaya, dll. Pasar ekspor mete ke Amerika, Eropa, dan India. Untuk meningkatkan peran petani dan kesempatan petani menerima pendapatan yang lebih baik dari pasar mete, maka perlu dilakukan (a) intervensi untuk menguatkan kelompok tani perlu dilakukan, (b) prosesing lokal untuk mendapatkan nilai tambah, dan (c) akses pembiayaan usahatani dan agroindustri (prosesing) (Robetson dan Toda, 2009; Wahyudi, 2016; Mentari *et al*, 2016). Jalur pemasaran jambu mete diperlihatkan pada Diagram 6.

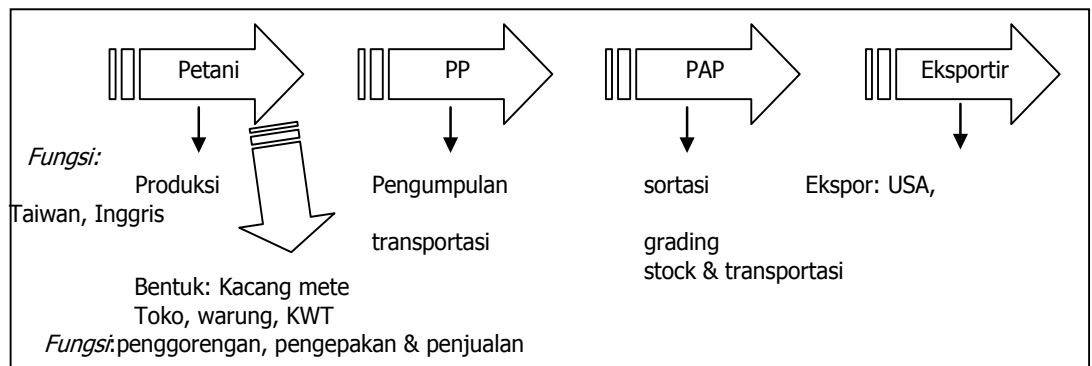


Diagram 6. Jalur Pemasaran Gelondong dan Kacang Mete di NTT
Sumber: deRosari *et al*, 2017

PEMBELAJARAN DARI PENGALAMAN INTRODUKSI TEKNOLOGI

Pengukuran indikator persepsi petani terhadap karakteristik teknologi yang diperkenalkan tergantung pada : (a) jenis komoditas yang diusahakan, (b) komponen teknologi yang diintrodusir, (c) tingkat kosmopolitan dari petani atau kelompok tani, dan (d) kohesi sosial internal kelompok.

Persepsi petani kopi, kakao, dan jambu mete di Kabupaten Ngada, Ende, Flores Timur, dan Alor terhadap keunggulan relatif komponen teknologi yang

diintrodusir selalu memberikan kesan positif. Petani menyatakan teknologi baru lebih unggul dibanding teknologi eksisting. Persepsi ini dapat ditelaah dari dua dimensi yang berbeda dan dapat dikoreksi pada persepsi terhadap item teknologi lainnya. Dimensi telaahan pertama yaitu memang benar apa yang dipersepsikan petani merupakan pernyataan yang sesungguhnya, dimana petani menyadari akan keunggulan teknologi baru. Dimensi telaahan kedua bahwa persepsi terhadap teknologi baru lebih unggul tersebut akan bersifat sementara, karena ketika setelah petani melakukannya sendiri ternyata memberikan hasil yang tidak sesuai harapan atau sulit untuk menerapkan, maka penolakan (*reject*) terhadap teknologi ini pasti dilakukan, minimal dimodifikasi sesuai kondisi petani.

Persepsi petani terhadap item karakteristik kompatibilitas (*compatibility*) teknologi kopi, kakao, dan jambu mete umumnya dipersepsikan berbeda dengan kebiasaan yang sering dilakukan. Terhadap hal ini cara atau kebiasaan melakukan usaha budidaya tanaman perkebunan eksisting berbeda dengan teknologi introduksi. Konsekuensi dari tidak kompatibel atau tidak sama dengan cara atau kebiasaan dalam budidaya tanaman kopi, kakao, dan jambu mete berimplikasi dengan dua arah, yaitu positif jika petani mau mencoba cara baru tersebut untuk dipraktekkan di kebunnya, atau berpeluang tidak dilakukan karena diluar dari kebiasaannya. Teknologi peremajaan tanaman melalui teknologi sambung pucuk dan sambung samping pada tanaman kopi dan kakao direspons oleh petani bahwa teknologi tersebut sesuai, dibandingkan respon petani jambu mete dalam peremajaan tanaman (Tabel 4).

Tabel 4. Persepsi Petani Kopi, Kakao, dan Jambu Mete terhadap Teknologi Introduksi di NTT.

Karakteristik Teknologi		Perbaikan kualitas lahan dan lingkungan	Peremajaan Tanaman	Teknis Budidaya	Teknis Pascapanen
1.	Keuntungan relatif	Menguntungkan	menguntungkan	menguntungkan	menguntungkan
2.	Kompatibilitas	relatif berbeda	hal baru	relatif berbeda	relatif berbeda
3.	Kompleksitas	lebih mudah	agak rumit	dapat dilakukan	dapat dilakukan
4.	Kemampuan dicoba	Mampu	mampu, jika terus menerus dilakuka	mampu	mampu
5.	Observabilitas	Mampu	Mampu	mampu	mampu

Sumber: deRosariet *al*, 2017

Pengelolaan tanaman dan lingkungan melalui sanitasi, perbaikan kualitas lahan, pemangkasan, pengendalian hama dan penyakit memberikan persepsi

dengan skor yang relatif cukup tinggi, baik dari sisi tingkat kerumitan (*complexity*), kemampuan untuk mencoba (*trialbility*), dan kemampuan mengamati (*observability*). Dari arah persepsi yang positif untuk item karakteristik ini, maka dapatlah dikatakan bahwa persepsi petani yang menyatakan teknologi baru lebih unggul adalah benar merupakan persepsi yang kuat.

Dari sisi kelembagaan, baik lembaga penyedia input seperti toko tani, perbengkelan untuk pengadaan alat sederhana atau reparasi alat, lembaga on farm misalnya kelompok tani dan gapoktan, lembaga penyedia pembiayaan dan pemasaran masing-masing memiliki keunggulan dan juga kendala baik secara internal maupun eksternal. Dari sisi internal antara petani dengan pengurus atau petani dengan sesama petani yang lain kadang memiliki persepsi yang berbeda, sehingga diperlukan "orang lain" atau pendamping yang dapat menyamakan persepsi mereka.

Pelajaran yang dapat dipetik dari proses diseminasi inovasi teknologi yaitu bahwa petani mempersepsikan semua hal dari luar terutama teknis budidaya dan peralatan yang digunakan secara positif, namun dalam menerapkannya terbentur pada beberapa persoalan. Persoalan utama adalah keberanian untuk menggunakan hal baru secara lebih meluas dan terus menerus. Sifat kehati-hatian dan menganggap "pemali/tabu" untuk melakukan hal baru menjadi kendala yang cukup besar. Pengalaman empiris hampir semua di Kabupaten di Pulau Flores dimana petani enggan untuk memangkas tanaman karena dianggap tabu untuk membunuh atau memotong tanaman yang masih hidup. Akibatnya tanaman tumbuh tinggi, tidak beraturan, dan produksi menjadi rendah bahkan tidak berproduksi. Upaya yang sudah dilakukan dan terlihat cukup berhasil adalah tidak memaksa untuk memangkas banyak pohon tetapi cukup satu atau dua pohon saja. Hal yang harus diperhatikan bahwa satu atau dua pohon yang dipangkas tersebut harus betul memberikan performans produksi yang tinggi. Apabila ini sudah berhasil, maka petani dengan kemauan sendiri akan menerapkan teknologi tersebut.

Pelajaran yang dapat dipetik dari kelembagaan terutama kelembagaan pemasaran hasil adalah perlu membangun kemitraan dua arah. Kemitraan dua arah yang dimaksud adalah para pelaku produk perkebunan (kopi, kakao, dan jambu mete) harus turut berperan memajukan produksi dan menjaga kualitas. Memajukan produksi dapat dilakukan dengan menyediakan sumber-sumber input misalnya informasi tentang hal baru mengenai sarana produksi termasuk akses dan harga sehingga petani sebagai produsen dapat memacu produksi dengan menggunakan sarana input yang dapat diakses. Menjaga kualitas artinya para pedagang atau pelaku dalam rantai pasar produk kopi, kakao, dan jambu mete didorong agar hanya akan menerima produk yang sesuai standar yang diminta pasar, tidak membeli produk asalan.

LANGKAH KE DEPAN DAN ARAH KEBIJAKAN

Kebijakan menunjang pengembangan usaha perkebunan ke depan dipilih atas dua agenda, yaitu agenda jangka pendek dan agenda jangka panjang. Agenda jangka pendek berhubungan dengan kebijakan dan kegiatan yang diharapkan dapat diterapkan dalam waktu secepatnya; dan agenda jangka panjang berhubungan dengan kebijakan dan program yang pelaksanaannya membutuhkan perencanaan dan dapat diimplementasi dalam jangka panjang.

Kebijakan dan kegiatan dalam jangka pendek yang perlu ditempuh meliputi :

1. Peningkatan intensitas pendampingan, pelatihan dan sekolah lapangan (SL), serta magang petani perkebunan. Pendampingan dilakukan oleh instansi terkait, yaitu dari Balitbangtan Kementan (BPTP dan balai penelitian komoditas nasional), dinas provinsi dan kabupaten/kota, petugas lapangan swakarsa, petani maju sebagai *key internal person* (KIP) dari kelompok atau gapoktan. Pelatihan dan SL dapat dilakukan langsung di kebun petani atau kelompoknya, atau di luar kelompok. Magang perlu dilakukan untuk beberapa petani yang memiliki keinginan untuk maju.
2. Secara teknis, kunci utama peningkatan produktivitas dan produksi tanaman perkebunan adalah perbaikan tubuh tanaman yaitu melalui rehabilitasi dan peremajaan tanaman. Salah satu titik ungkit untuk keberhasilan peremajaan dan rehabilitasi tanaman adalah tersedianya varietas/klon unggul yang adaptabel. Caranya adalah satu dua titik di wilayah terdekat harus memiliki varietas/klon unggul tersebut, sehingga mudah untuk diakses dan daya adaptasinya telah teruji.
3. Penanganan pascapanen dan pemasaran hasil belum terstandar baik. Kecuali produk kopi, pascapanen dan pemasaran kakao dan jambu mete masih belum ditangani secara baik. Kopi telah melewati proses pengolahan yang baik, terutama pada beberapa UPH (unit pengolahan hasil) kopi, misalnya UPH Famasa, Desa Beiwali, Bajawa Kabupaten Ngada yang sudah sampai tahap pengepakan tepung kopi secara standar, dan pemasaran kopi biji ke PT Indocom sebagai eksportir kopi. Berbeda dengan kopi, produk kakao masih dijual dalam bentuk biji (basah dan kering) dengan penanganan pascapanen (pengeringan dan pengepakan) yang belum memenuhi standar. Akibatnya petani menjual biji kakao asalan (campur antara yang baik dan tidak baik), sehingga harga jualnya rendah. Sortasi dan grading belum dilakukan sehingga harga tidak merujuk pada kualitas. Produk jambu mete dijual dalam bentuk gelondong dan sedikit dalam bentuk kacang mete. Gelondong dijual ke pedagang pengumpul kecamatan, kabupaten dan pedagang antar pulau, kacang mete dijual ke toko atau warung lokal (Novindra *et al*, 2014; Bulu *et al*, 2015).

Dalam jangka panjang pengembangan kopi, kakao dan jambu mete perlu didukung dengan kebijakan dan program sebagai berikut:

1. Petani kopi, kakao, dan jambu mete akan tetap miskin, jika menjual produknya masih dalam bentuk primer saja. Maka diperlukan desentralisasi agroindustri kopi, kakao, dan jambu mete dengan cara mendirikan industri pengolahan untuk menambah nilai tambah (*added value*) di sentra produksi. Mendapatkan nilai tambah dari proses agroindustri terutama kakao dan jambu mete, dan memperluas UPH Kopi pada semua kelompok tani kopi akan menambah pendapatan petani dan memperluas kesempatan kerja di sentra produksi tanaman perkebunan.
2. Pasar ekspor tradisional kopi, kakao, dan jambu mete dari NTT yaitu Amerika, Jepang dan Eropa menghendaki terpenuhinya syarat standar mutu. Untuk memenuhi permintaan itu diperlukan pendampingan dan pembinaan yang intensif serta pengadaan peralatan yang sesuai agar produk yang dihasilkan petani memenuhi standar mutu tersebut.

Untuk memasuki pasar internasional diperlukan kemampuan mengantisipasi permintaan konsumen. Dalam hal ini diperlukan market intelligence untuk mengetahui karakteristik produk perkebunan yang dibutuhkan di pasar global.

PENUTUP

Komoditas kopi, kakao, dan jambu mete adalah komoditas perkebunan bernilai ekonomi penting dan juga bernilai sosial bagi masyarakat NTT khususnya Flores sebagai sentra produksi. Produktivitas dan produksi ketiga komoditas tersebut masih rendah dan perlu ditingkatkan dengan memperkenalkan teknologi baru, dari teknologi yang bersifat teknis budidaya, teknis pascapanen. Disamping itu diperlukan perbaikan kelembagaan. Teknis budidaya dan pascapanen dapat dilakukan melalui pendampingan teknis, penyebaran informasi melalui berbagai media, pelatihan dan magang. Perbaikan manajemen dan kelembagaan dilakukan dengan membuka akses informasi terutama informasi pasar dan standar mutu yang dikehendaki pasar sehingga petani mengerti dan mengetahui secara baik kualitas produksi yang harus dihasilkan.

Pengalaman pendampingan dan introduksi teknologi yang dilakukan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, telah mendapatkan akar masalah pengembangan ketiga komoditas tersebut sehingga perlu lebih serius dalam menggarap hal yang menjadi penyumbat arus informasi teknologi dari penghasil teknologi (Balit) ke pengguna (*user*) terutama petani dan stakeholder lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin Bustanul, 2010. The Livelihood of Indonesian Specialty Coffee Farmers: Study Results from Some Regions. Workshop on "Specialty Coffee Development in Indonesia". Surabaya, 8 Juni 2010.
- Basuki T., 2009. Potensi Pengembangan Tanaman Kakao dan Keadaan Usahataninya di Kabupaten Ngada, Provinsi NTT. Prosiding Simposium Kakao 2008. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao. Hal. 373-385.
- Basuki T., Sri Sukanto, A. Adi Parwoto, 2009. Pengalaman Alih Teknologi Perbaikan Mutu Pertanaman Kakao di Nusa Tenggara Timur. Prosiding Simposium Kakao 2008. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao. Hal. 386-397.
- BPS NTT, 2005. NTT dalam Angka 2005. Kantor BPS Provinsi NTT Kupang.
- BPS NTT, 2006. NTT dalam Angka 2006. Kantor BPS Provinsi NTT Kupang.
- BPS NTT, 2007. NTT dalam Angka 2007. Kantor BPS Provinsi NTT Kupang.
- BPS NTT, 2010. NTT dalam Angka 2010. Kantor BPS Provinsi NTT Kupang.
- BPS NTT, 2011. NTT dalam Angka 2011. Kantor BPS Provinsi NTT Kupang.
- BPS NTT, 2012. NTT dalam Angka 2012. Kantor BPS Provinsi NTT Kupang.
- BPS NTT, 2013. NTT dalam Angka 2013. Kantor BPS Provinsi NTT Kupang.
- BPS NTT, 2014. NTT dalam Angka 2014. Kantor BPS Provinsi NTT Kupang.
- BPS NTT, 2015. NTT dalam Angka 2015. Kantor BPS Provinsi NTT Kupang.
- BPS NTT, 2016. NTT dalam Angka 2016. Kantor BPS Provinsi NTT Kupang.
- Bulu Yohanes G., Ika NS, Sylvia K. Utami, 2015. Dampak Diseminasi Teknologi Pemangkasan Kakao terhadap Peningkatan Produktivitas dan Pendapatan Petani di Lahan Kering Kabupaten Lombok Utara, Nusa Tenggara Barat. Prosiding Seminar Nasional Pertanian Lahan Kering. Kupang 5 November 2015. P. 593-600.
- deRosari Bernard, 2009^a. Program Rintisan dan Akselerasi Pemasyarakatan Inovasi Teknologi Pertanian (Primatani) Sikka. Laporan Akhir Kegiatan TA 2008. BPTP Balitbangtan NTT. Kupang.
- deRosari B., H. daSilva, dan B. Murdolelono, 2009^b. Studi Dampak dan Respon Petani Terhadap Perubahan Inovasi Pertanian Melalui Program P4MIdi Kabupaten EndeProvinsi Nusa Tenggara Timur. Laporan Akhir Kegiatan TA 2009. BPTP Balitbangtan NTT. Kupang.

- deRosari B., Yusuf, U. Ahyar, Taher, A.K. Hewe, T. Toda, 2017. Pendampingan Kawasan Agribisnis Perkebunan di NTT. Laporan Akhir Kegiatan TA 2016 BPTP Balitbangtan NTT. Kupang.
- ED & F Man Cocoa, 2006. Cocoa Market Report, Februari.
- Hartatri D., F. Sophia dan B. deRosari, 2011. Analisis Usahatani dan Rantai Pemasaran Kopi Arabika di Kabupaten Manggarai dan Manggarai Timur. Jurnal Pelita Perkebunan, Vol (27):1, Edisi April 2011. p 55-67.
- ICCO, 2004. Annual Report 2003/2004. The International Cocoa Organization. Copyright © 2005. 22 Berners Street, London W1P 3DB, United Kingdom.
- Kaliki R., Sunarru S.H., Sri Peny W., dan P W. Priyptamtono, 2015. Determinasi Perilaku Petani dalam Penyuluhan Pertanian di Maluku. Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Vol 18, No 2, Juli 2015. P 105-115.
- Kasimin S., 2016. Kendala dalam Peningkatan Daya Saing Kopi Arabica di Aceh. Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian: Pengembangan Daya Saing Agribisnis Berkelanjutan di Era Kompetisi Global. Dept Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, UGM. P 50-56.
- Kementerian Pertanian (Kementan), 2005. Prospek dan Arah Pengembangan Agribisnis Kakao. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Jl. Ragunan No 29 Pasar Minggu, Jakarta Selatan.
- Krisnamurthi B., 2015. Kebijakan untuk Petani: Pemberdayaan untuk Pertumbuhan dan Pertumbuhan yang Memberdayakan. Prosiding Konfrensi Nasional XVII dan Kongres XVI Tahun 2014 Perhimpunan Ekonomi Pertanian Indonesia. IPB International Convention Center, Bogor, 28-29 Agustus 2014. P.3-21.
- Lagur A., 2006. Rantai Nilai Sub Sektor Kakao di Flores NTT. Workshop: "Rantai Nilai Sub Sektor Kakao di Flores NTT" Maumere-Sikka; 27 Juni 2006.
- Mentari D.A., Jankung H.M., dan Irham, 2016. Analisis Komoditas Perkebunan Unggulan di Provinsi Kalimantan Tengah. Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian: Pengembangan Daya Saing Agribisnis Berkelanjutan di Era Kompetisi Global. Dept Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, UGM. P 141-146.
- Neilson J. and T. Marsh, 2010. Recent Trends of Value Chain of Specialty Coffee at Global Level. Workshop on "Specialty Coffee Development in Indonesia". Surabaya, 8 Juni 2010.
- Novindra, B. deRosari, B.M. Sinaga, 2014. The Effect of Credit , Capital Support, Input Price, Output Price, and Thecnology Changes on Production, Income, and Farmer Welfare. International Workshop: Agricultural Finance for Rural

Development and Sustainability. IPB International Convention Center Bogor Indonesia 20-21 November 2014. P. 65-80.

Nulik J., B. deRosari, T. Basuki, 2009. Pengembangan Usaha Agribisnis Pedesaan di Kabupaten Ende, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Laporan Akhir TA 2009 BPTP Balitbangtan NTT.

Prawoto Adi dan Sri Sukanto, 2006. Laporan Hasil Evaluasi Pertanaman Kakao di Kabupaten Sikka, Provinsi NTT. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia.

Robetson Y.M dan T. Toda, 2009. Demonstrasi Teknologi Berbasis *Farming System Analysis* (FSA) di Kabupaten Ngada Nusa Tenggara Timur. Laporan Akhir Kegiatan TA 2009. BPTP Balitbangtan NTT. Kupang.

Roosganda E., 2015. Mewujudkan Kemandirian dan Ketahanan Pangan Melalui Revitalisasi dan Pengembangan Industri Pertanian. Prosiding Konfrensi Nasional XVII dan Kongres XVI Tahun 2014 Perhimpunan Ekonomi Pertanian Indonesia. IPB International Convention Center, Bogor, 28-29 Agustus 2014. P.735-754.

Swisscontact, 2006. Mengenal Pasar Kakao Flores dari Dekat. Study Rantai Nilai Kakao Flores. Analisis Sub Sektor Kakao Flores. Swisscontact Led NTT.

Swisscontact, 2008^a. Pengembangan Pasar Sektor Mete. Workshop "Pengolahan Makanan Hygienis Khususnya Mete di Flores" Hotel Pelita, Maumere, Flores 14 Juli 2008. Swisscontact Led NTT.

Swisscontact, 2008^b. Teknik Pengolahan Mete Organik. Workshop "Pengolahan Makanan Hygienis Khususnya Mete di Flores" Hotel Pelita, Maumere, Flores 14 Juli 2008. Swisscontact Led NTT.

USAID, 2005. Sustainable Cocoa Enterprise Solutions for Smallholders (SUCCESS)Alliance – Indonesia. Final Report. ACDI/VOCA.

Wahyudi E., 2016. Strategi Pemasaran Kopi Arabica Kerinci yang Berdaya Saing di Provinsi Jambi. Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian: Pengembangan Daya Saing Agribisnis Berkelanjutan di Era Kompetisi Global. Dept Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, UGM. P 131-140.

REHABILITASI, PEREMAJAAN DAN PENINGKATAN PRODUKTIVITAS PERKEBUNAN CENGKEH RAKYAT DI MALUKU

Agung Budi Santoso dan Yusuf

PENDAHULUAN

Cengkeh merupakan salah satu komoditas perkebunan yang konsisten menjadi komoditas perdagangan internasional baik ekspor maupun impor sejak tahun 1970. Hingga saat ini ekspor cengkeh mencapai 5.177 ton di tahun 2013. Ekspor tertinggi cengkeh di tahun 1998 yakni mencapai 20.157 ton. Tanaman cengkeh sebagai salah satu komoditas ekspor mengalami fluktuasi produksi akibat ketidakpastian harga. Pada tahun 1983 harga cengkeh di tingkat produsen sebesar Rp. 7.800/kg kemudian pada tahun 1997 turun menjadi 3.827/kg. Kemudian pada tahun 1998, harga mulai mengalami peningkatan hingga di tahun 2013 mencapai Rp.115.715/kg (Kementan, 2014a). Fluktuasi harga, terutama harga ekspor sangat mempengaruhi produksi cengkeh karena penurunan motivasi petani untuk melakukan perawatan dan pemupukan tanaman (Kingu, 2014). Fluktuasi harga juga dipengaruhi oleh jumlah produksi atau penawaran cengkeh nasional. Secara teknis, tanaman cengkeh memiliki karakteristik yang khas, yakni panen besar yang diikuti oleh dua kali panen kecil setelahnya (Simbar, 2014). Panen besar cenderung menurunkan harga yang mengakibatkan petani berpeluang merugi dan kurang merawat tanamannya. Hal tersebut menyebabkan tanaman memiliki produktivitas yang rendah (Siregar, 2011).

Berdasarkan rata-rata luas tanaman menghasilkan cengkeh dunia tahun 2008 – 2012 yang bersumber dari FAO, Indonesia merupakan negara yang memiliki luas tanaman cengkeh terbesar di dunia dengan kontribusi hingga 79,80% terhadap total luas tanaman cengkeh dunia (Kementan, 2014b). Madagaskar merupakan negara kedua dengan kontribusi 13% luas tanaman menghasilkan di dunia. Jika dilihat dari kelompok negara Asia tenggara, Malaysia merupakan negara yang memiliki kontribusi sebesar 0,28% setelah Indonesia (99,72%). Hal ini menunjukkan bahwa komoditas cengkeh Indonesia merupakan komoditas penting bahkan di tingkat dunia. Indonesia merupakan pemasok minyak cengkih untuk pasar India dan Arab Saudi (Bustaman, 2011).

Provinsi Maluku merupakan provinsi kedua yang memiliki peranan besar dalam memproduksi cengkeh, dengan kontribusi produksi cengkeh mencapai 12,48% dari produksi nasional, berada di bawah Provinsi Sulawesi Selatan dengan kontribusi produksi 13,51%. Tingginya produksi cengkeh di Maluku tidak terlepas dari sejarah perkembangan tanaman cengkeh. Tanaman cengkeh merupakan

tanaman asli Indonesia yang pada awalnya hanya tumbuh di lima pulau kecil di Kepulauan Maluku, yakni Bacan, Makian, Moti, Ternate, dan Tidore (Wibisono, 2014; Mirmanto, 2010).

Berdasarkan Data Badan Pusat Statistik, hanya Kabupaten Maluku Tenggara Barat dan Kepulauan Aru yang tidak memiliki luas areal cengkeh. Kabupaten Maluku Tengah merupakan kabupaten penghasil cengkeh terbesar di Maluku. Petani cengkeh menyebar di Kecamatan Tehoru dan Amahai. Kabupaten Seram Bagian Timur memiliki petani cengkeh di Kecamatan Kilmury, Werinama, Siwalalat, Pulau Gorom, Tutuk Tolu. Selanjutnya Kabupaten Seram Bagian Barat dan Buru Selatan yang memiliki jumlah petani cengkeh masing – masing 13.708 dan 5.455 KK. Kota Tual memiliki luas area cengkeh yang paling sedikit. Hal ini disebabkan karena kondisi tanah pada Kota Tual, Kabupaten Maluku Tenggara Barat, dan Kepulauan Aru didominasi oleh dataran rendah dan pesisir pantai.

Tulisan ini mengemukakan tentang perkiraan produksi cengkeh Maluku di masa mendatang dengan beberapa kendala yang dihadapi serta upaya mempertahankan eksistensi produksi cengkeh melalui rehabilitasi dan peningkatan produktivitasnya.

DAYA DUKUNG DAN KENDALA PENGEMBANGAN CENGKEH DI MALUKU

Berdasarkan data Direktorat Jenderal Perkebunan (Kementan, 2014b), luas area tanaman cengkeh Maluku di tahun 2015 mencapai 44.705 ha dengan jumlah petani hingga 65.769 KK yang tersebar di Kabupaten Maluku Tengah, Seram Bagian Timur, Seram Bagian Barat, Buru Selatan, dan Ambon.

Berdasarkan pendekatan Zona Agro Ekologi (ZAE) (Susanto dan Bustaman, 2006), sumber daya iklim dan lahan di Maluku sangat sesuai dengan pengembangan cengkeh. Lahan yang tersedia untuk pengembangan tanaman perkebunan, termasuk cengkeh di Maluku mencapai 871.656 ha, yang tersebar di beberapa kabupaten. Sedangkan menurut Suryana *et al.*, (2005) secara biofisik, hanya terdapat lima komoditas yang dapat dikembangkan secara baik di wilayah Maluku, salah satunya adalah cengkeh dengan luas lahan yang tersedia 259.040 ha.

Cengkeh merupakan tanaman tropis yang membutuhkan iklim panas dengan kelembapan yang tinggi. Temperatur rata-rata berada di antara 20°- 35° C dengan distribusi air hujan mencapai 150 – 250 mm pertahun. Kelembapan yang tinggi tidak baik untuk proses pembungaan cengkeh (Thangaselvbai *et al*, 2010). Maluku dengan wilayah kepulauan yang berada di lintasan khatulistiwa memiliki semua syarat yang diperlukan untuk pertumbuhan dan pengembangan cengkeh. Wilayah kepulauan membuat Maluku tetap mendapatkan hujan yang cukup meskipun dalam kondisi iklim yang kering.

Maluku memiliki keragaman sumber daya genetik cengkeh yang tinggi. Penggolongan cengkeh berdasarkan morfologinya dibagi menjadi tiga, yakni: cengkeh asli Maluku, cengkeh liar, dan cengkeh budidaya. Cengkeh asli Maluku terdiri atas cengkeh AFO, Tibobo, Tauro, Sibela, Indari, Air mata, Dokiri, Daun Buntal, dan lain-lain. Cengkeh budidaya dikenal empat jenis, yaitu Zanzibar, Siputih, Sikotok, dan Ambon. Sedangkan cengkeh liar terdiri atas Raja, Amahusu, Haria Gunung, dan cengkeh hutan bogor (Pool *et al*, 1986; Tresnawati dan Randriani, 2011).

Karakteristik cengkeh dengan pola panen hanya sekali dalam setahun membuat petani tidak bisa mengandalkan hasil kebun sebagai penerimaan sehari-hari. Hal tersebut membuat sebagian besar masyarakat petani memiliki mata pencaharian lain seperti nelayan dan berburu (Pattinama, 2009). Penerimaan harian biasanya diperoleh dengan cara menangkap ikan. Hal ini menjadikan kebun cengkeh terkadang kurang mendapat perawatan sehingga pertumbuhan cengkeh bersaing dengan pertumbuhan gulma berupa tanaman kayu lainnya. Tidak jarang menjumpai cengkeh yang terserang hama dan penyakit karena kurang perawatan. Luas tanaman cengkeh yang rusak/tidak menghasilkan mencapai 5.194 ha, mencapai 11,6% dari total luas tanam cengkeh di tahun 2015.

Luas tanaman menghasilkan cengkeh Maluku mayoritas didominasi oleh tanaman yang lebih berumur 20 sampai 30 tahun. Tanaman cengkeh yang dipanen saat ini merupakan tanaman yang ditanam oleh generasi sebelumnya. Hal ini menyebabkan produktivitas cengkeh akan semakin menurun. Menurut Gwyer (1997), daur hidup cengkeh adalah 30 tahun. Pada umur lebih dari 30 tahun tanaman cengkeh akan mengalami penurunan produktivitas. Produktivitas cengkeh akan meningkat pada umur 10 – 30 tahun. Sejak pertama kali berbunga, produktivitas cengkeh akan terus meningkat dengan tambahan yang semakin menurun hingga batas 30 tahun (Kemala, 1980).

Kondisi luas tanaman yang mayoritas didominasi oleh tanaman tua disebabkan oleh sejarah fluktuasi harga. Cengkeh merupakan tanaman jangka panjang dengan periode puluhan tahun sehingga status kondisi luas lahan menghasilkan saat ini merupakan representasi dari luas tanam 10 – 20 tahun sebelumnya. Setelah ditunjuknya BPPC (Badan Penyangga Pemasaran Cengkeh) pada tahun 1991 sebagai pembeli dan penjual cengkeh mengakibatkan turunnya harga cengkeh menjadi Rp 1.500 – Rp 2.500/kg. Penurunan harga tersebut berlanjut hingga tahun 1997 (Kemala, 2004). Akibat turunnya harga tersebut, petani tidak melakukan pemeliharaan tanaman dan penambahan luas areal tanaman cengkeh. Sedangkan pada tahun 1998, disaat harga telah mengalami kenaikan, Maluku memiliki permasalahan sosial akibat kerusakan yang terjadi pada tahun 1999 hingga situasi kembali normal pada tahun 2002. Bahkan pada

tahun 2004, total luas panen cengkeh masih jauh lebih kecil (penggunaan yang sama) dibanding areal panen pada tahun 1992.

Beberapa hal yang menjadi kendala teknis dalam usahatani cengkeh adalah masa awal produksi cengkeh yang cukup lama yaitu umur 5 – 7 tahun, dan fluktuasi hasil yang cukup tinggi yang dikenal dengan siklus 2 – 4 tahun (tingginya produksi pada satu tahun tertentu, biasanya diikuti dengan penurunan produksi pada 1 atau 2 tahun berikutnya). Permasalahan lain dalam pengembangan cengkeh di Maluku adalah proporsi tanaman menghasilkan yang masih lebih rendah dibanding kondisi ideal, tren tanaman tua dan tanaman rusak jauh lebih besar dibanding tren luas tanaman muda. Jika hal ini tidak segera diperbaiki, pada suatu saat usaha cengkeh menjadi tidak menguntungkan karena proporsi luas tanaman tua/rusak akan lebih besar dibanding tanaman menghasilkan (Hutuelly, 2007).

PROYEKSI PRODUKSI CENGKEH TANPA UPAYA KHUSUS

Produksi cengkeh dipengaruhi oleh tingkat produktivitas dan luas panen cengkeh (Segarani dan Dewi, 2015). Keduanya memiliki hubungan positif terhadap peningkatan produksi. Produktivitas cengkeh dipengaruhi oleh umur tanaman. Cengkeh mulai berproduksi pada umur 7 tahun dan mengalami peningkatan produksi pada usia 10 – 30 tahun. Cengkeh yang berumur di atas 30 tahun akan memiliki produktivitas yang lebih rendah hingga mencapai setengah dari produktivitas maksimal di usia produktif.

Luas panen cengkeh dipengaruhi oleh luas tanaman belum menghasilkan dan tingkat kerusakan lahan. Luas lahan yang rusak terjadi baik pada tanaman belum menghasilkan ataupun tanaman menghasilkan. Semakin tinggi tingkat kerusakan lahan maka luas panen akan semakin rendah yang menimbulkan rendahnya produksi cengkeh. Kerusakan tanaman cengkeh pada umumnya disebabkan karena terjadi penurunan motivasi petani dalam merawat kebun cengkeh sehingga tanaman menjadi rentan terhadap serangan hama dan penyakit seperti bakteri pembuluh kayu cengkeh, cacar daun cengkeh, gugur daun cengkeh, dan penggerek batang cengkeh (Hutuelly, *et al*, 2007). Lahan cengkeh yang rusak di Maluku pada tahun 2015 mencapai 5.194 ha (Tabel 1). Nilai tersebut meningkat 5 hektar dari tahun 2013 yang mencapai 5.189 ha. Sedangkan luas lahan yang rusak apabila dilakukan peremajaan atau rehabilitasi akan membutuhkan minimal 7 tahun untuk dapat menambah luas panen cengkeh. Hubungan variabel-variabel tersebut dapat dijelaskan melalui model pengaruh peremajaan terhadap tingkat produksi cengkeh (Gambar 2).

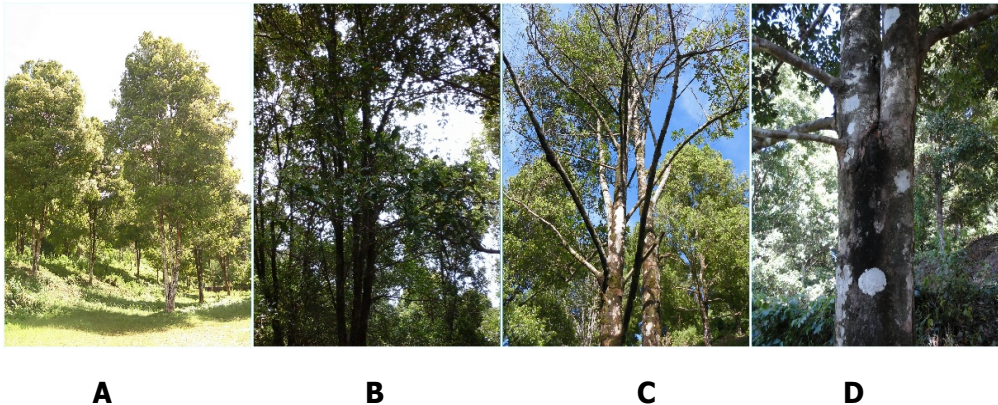
Tabel 1. Keragaan Area Luas Cengkeh di Maluku Tahun 2013 - 2015

Tahun	TBM	TM	Damaged	Total
--satuan hektar--				
2013	6.651	32.582	5.189	44.422
2014	6.850	32.589	5.184	44.623
2015	6.857	32.654	5.194	44.705

Sumber : statistik perkebunan Indonesia, 2016

Ket : TBM (Tanaman Belum Menghasilkan), TM (Tanaman Menghasilkan).

Semakin tinggi tingkat kerusakan tanaman, maka lahan rusak akan semakin luas yang mengakibatkan penurunan produksi (Gambar 1). Penurunan produksi dapat memicu kenaikan harga akibat kelebihan permintaan. Kenaikan harga bisa menyebabkan tingkat peremajaan dan rehabilitasi lahan rusak akan semakin meningkat. Peningkatan peremajaan akan mengurangi luas tanaman dan lahan yang rusak, menjadi cengkeh yang produktif. Luas lahan seiring dengan umur tanaman akan menambah luas panen yang selanjutnya akan meningkatkan produksi. Faktor lain juga dapat mempengaruhi tingkat kerusakan lahan seperti bencana alam, kerusakan, kebakaran akibat kemarau, dan hal lain yang tidak berhubungan dengan perkembangan harga cengkeh.



Gambar 1. Kondisi perkebunan cengkeh yang terawat (A), kurang terawat (B), terkena penyakit (C dan D).

Berdasarkan data kementerian pertanian, proyeksi permintaan cengkeh akan terus meningkat dengan pertumbuhan 1,5% pertahun (Kementan, 2014b). Nilai permintaan cengkeh di Maluku diproyeksikan dengan menggunakan nilai permintaan tahun 2015 dengan pertumbuhan 1,5%. Produksi cengkeh Maluku diproyeksikan dengan menggunakan sistem dinamis berdasarkan data sekunder

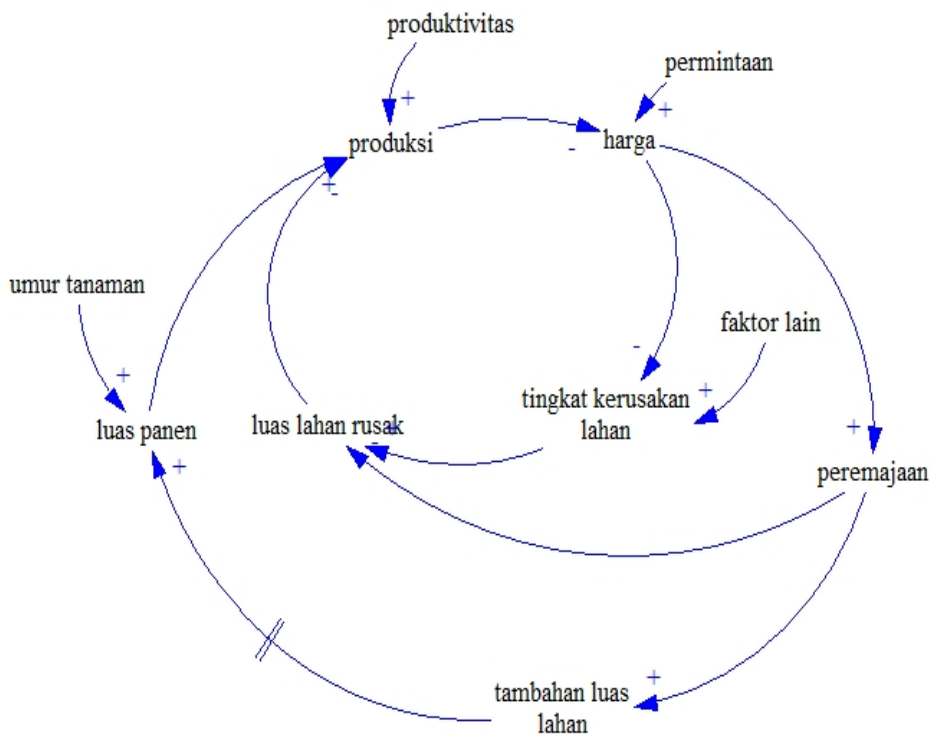
yang terdiri dari produksi, produktivitas, tingkat kerusakan lahan, luas lahan rusak, harga, penawaran.

Langkah-langkah pemodelan dengan metode *system dynamics*, adalah sebagai berikut (Tasrif, 2006): (1) identifikasi perilaku persoalan, (2) menentukan suatu model, dan (3) pengujian model dan simulasi skenario. Identifikasi perilaku persoalan terdiri dari pola referensi, *hypothesis dynamics*, dan membuat batas model. Pola referensi merupakan suatu pola hipotesis yang menggambarkan perilaku persoalan yang sedang terjadi, meliputi pengumpulan data sebaran umur tanaman cengkeh di Maluku, tingkat produktivitas disetiap jenjang umur tanaman, tingkat kerusakan tanaman dan lahan, luas baku tanaman cengkeh, serta elastisitas penawaran terhadap harga cengkeh. Hubungan antara data tersebut digabungkan dalam suatu *hypothesis dynamics*, fluktuasi harga akan mempengaruhi tingkat peremajaan tanaman yang selanjutnya akan mempengaruhi jumlah penawaran cengkeh dan membentuk tingkat harga yang baru. Namun, peremajaan tersebut memiliki *delay* hingga menunggu umur produktif. Perilaku tersebut membentuk lingkaran hubungan sebab akibat (gambar 2). Adapun batas model sistem dinamis ini adalah bahwa sistem ini memperhitungkan kondisi perkebunan rakyat tanpa memperhitungkan campur tangan pemerintah seperti kebijakan pembukaan lahan baru atau penetapan harga cengkeh.

Menentukan suatu model. Model pengaruh peremajaan cengkeh terhadap perkembangan luas panen (Gambar 2) menjelaskan tentang hubungan sebab akibat antara fluktuasi harga dan tingkat peremajaan. Pembentukan harga dipengerahui oleh pasar yang terjadi akibat keseimbangan permintaan dan penawaran. Harga yang rendah akan memicu tingkat kerusakan tanaman sehingga luas lahan akan meningkat dan akan mengurangi jumlah produksi dalam jangka pendek. Tingkat kerusakan lahan juga dipengaruhi oleh faktor lain seperti cuaca dan iklim, dalam hal ini berupa konstanta random. Harga yang tinggi akan menyebabkan tingkat peremajaan tanaman meningkat sehingga mengurangi luas lahan rusak dan beralih menjadi tambahan luas lahan produktif yang membutuhkan waktu (*delay*) untuk menambah luas panen yang selanjutnya akan mempengaruhi produksi. Produksi dipengaruhi oleh luas panen, proporsi umur tanaman, dan tingkat produktivitas.

Pengujian dan simulasi model. Validasi model dilakukan untuk menilai apakah model yang dibangun dapat mewakili sistem sehingga dapat diperoleh kesimpulan yang meyakinkan. Validasi model terdiri dari uji validasi struktur dan uji validasi kinerja/output (Muhammadi, *et al*, 2001). Validasi struktur dilakukan melalui penyesuaian dengan teori dan penelitian terdahulu. Sedangkan uji validasi kinerja dilakukan dengan memastikan hasil simulasi model mengikuti pola historis dengan menghitung nilai *Absolute Mean Error (AME)* dengan batas penyimpangan yang diterima adalah 5 persen. Nilai *Absolute Mean*

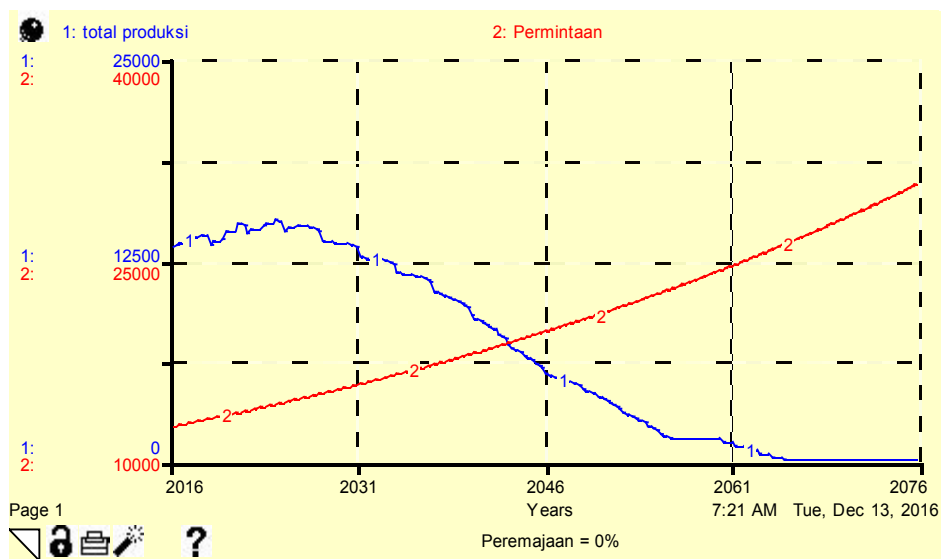
Error merupakan selisih nilai simulasi periode ke-n dengan nilai aktual periode ke-n dibagi dengan nilai simulasi. Hasil menunjukkan nilai AME dari hasil produksi cengkeh adalah 4,1%.



Gambar 2. Model Pengaruh Peremajaan Cengkeh Terhadap Perkembangan Luas Panen Cengkeh.

Sumber: Kementan (2014a, 2014b), diolah

Hasil proyeksi produksi cengkeh tanpa adanya rehabilitasi lahan rusak dapat dilihat pada (Gambar 3). Produksi cengkeh Maluku akan berfluktuasi sesuai siklus panen besar dan kecil setiap 3 - 4 tahun hingga tahun 2031 atau 15 tahun mendatang. Namun, akan terjadi tren penurunan produksi setelah tahun 2031 hingga 2061. Pada tahun tersebut tanaman cengkeh Maluku sudah berumur di atas 40 tahun dan memiliki produktivitas yang sangat rendah dengan tingkat kerusakan lahan yang semakin tinggi tanpa ada upaya rehabilitasi lahan cengkeh. Sedangkan permintaan cengkeh terus meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk dan kebutuhan industri.



Gambar 3. Proyeksi Produksi Cengkeh dengan Tanpa Rehabilitasi Lahan Rusak
Sumber : Kementan (2014a, 2014b), diolah

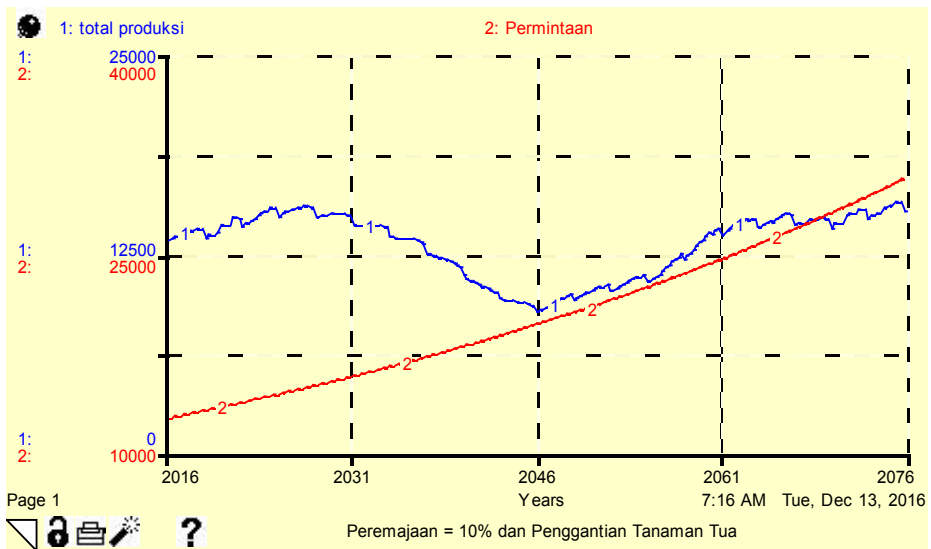
Hasil proyeksi menunjukkan bahwa pada tahun 2046 atau 30 tahun yang akan datang seluruh tanaman cengkeh masuk dalam kategori tanaman tua. Tanaman cengkeh yang berumur tua baik dalam hal pengkoleksian genetik/plasma nutfah. Pengkoleksian tanaman bertujuan untuk mempertahankan varietas lokal ditengah munculnya varietas unggul baru sehingga sumber daya genetik cengkeh dapat dilestarikan (Purnomo *et al*, 2016). Namun, tanaman yang berumur tua biasanya memiliki produktivitas yang rendah bahkan mencapai 50% dari usia produktif. Peningkatan produksi akan diperoleh jika luas tanaman sebagian besar berada di dalam kategori tanaman produktif.

PERLUNYA REHABILITASI TANAMAN DAN LAHAN

Menurut (Ruhnayat, 2007), produksi cengkeh dapat ditingkatkan dengan melakukan rehabilitasi tanaman dan intensifikasi pertanian. Rehabilitasi merupakan upaya memulihkan pertumbuhan tanaman yang berada dalam kondisi kritis agar dapat berproduksi kembali. Sedangkan intensifikasi adalah upaya untuk meningkatkan dan mempertahankan produktivitas tanaman melalui pengelolaan secara intensif. Rehabilitasi juga dapat diartikan dengan cara mengganti tanaman rusak dengan bibit tanaman yang berkualitas sehingga terjadi peningkatan produksi cengkeh (Kemala dan Yuhono, 2001).

Menurut (Irawan *et al*, 2014), rehabilitasi cengkeh dan ekstensifikasi perlu dilakukan pada lahan yang rusak karena mempengaruhi volume ekspor cengkeh yang diproyeksikan semakin menurun. Ekstensifikasi perlu dilakukan karena telah terjadi penurunan luas area cengkeh yang menghasilkan dengan nilai mencapai 1,4% pertahun.

Proyeksi produksi cengkeh disimulasikan menggunakan sistem dinamis dengan asumsi bahwa rehabilitasi tanaman tua dilakukan saat tanaman berumur 60 tahun dan kegiatan peremajaan 10% terhadap tanaman cengkeh yang rusak setiap tahunnya.



Gambar 4. Peningkatan Produksi Cengkeh dengan Rehabilitasi Tanaman Rusak
Sumber : Kementan (2014a, 2014b), diolah

Penggantian tanaman pada komoditas perkebunan memiliki delay tahunan. Sehingga dampak rehabilitasi tersebut baru terlihat pada tahun ke-7 saat tanaman tersebut mulai menghasilkan. Pada (Gambar 4) terlihat bahwa peningkatan produksi sudah terlihat pada 15 tahun pertama. Rentang tahun 2031 – 2046 masih terjadi penurunan produksi karena pada rentang waktu tersebut tanaman cengkeh memasuki umur tua dan sedang dilakukan rehabilitasi tanaman. Peningkatan kembali terlihat pada tahun 2046 hingga 2076. Peningkatan produksi masih dapat mengimbangi peningkatan penawaran cengkeh. Hal ini terlihat garis produksi masih berada di atas garis penawaran hingga tahun 2068. Pada tahun 2068 ke atas tingkat produksi mulai di bawah tingkat permintaan. Perlu adanya penambahan luas areal sebelum tahun 2068 untuk dapat memenuhi permintaan cengkeh. Langkah lain dapat ditempuh

dengan cara peningkatan produktivitas melalui introduksi teknologi budidaya tanaman cengkeh.

Peningkatan produksi cengkeh dalam jangka pendek dapat dilakukan dengan cara memperbaiki struktur tanah dan kondisi tanaman (Fudhail *et al*, 2016). Peningkatan produksi dengan melakukan pemupukan bertujuan untuk mengimbangi jumlah luas lahan rusak. Selain itu, rehabilitasi tanaman dengan cara mengganti tanaman baru memerlukan waktu sedikitnya 7 tahun agar luas lahan tersebut kembali produktif.

Pemupukan bisa dilakukan dengan cara pemberian pupuk organik ataupun nonorganik. Pemberian pupuk dilakukan setelah panen untuk membantu tanaman melakukan regenerasi terhadap bagian tanaman yang mengalami kerusakan saat panen dan meningkatkan produksi cengkeh setelah panen di periode panen selanjutnya (Arinda dan Yantu 2015, Runtunuwu *et al*, 2016).

Inovasi teknologi budidaya cengkeh perlu dilakukan untuk mengoptimalkan sumber daya yang dimiliki petani. Pemeliharaan konvensional yang cenderung minim perawatan seharusnya digantikan dengan penerapan teknologi budidaya berbasis ekologi. Menurut Setiawan dan Rosman (2015), budidaya cengkeh berbasis ekologi menggunakan pendekatan persyaratan tumbuh untuk menentukan teknologi yang dibutuhkan. Persyaratan tumbuh yang dimaksud adalah karakteristik lahan dan iklim yang disesuaikan dengan tipe budidaya monokultur atau polikultur.

Pemanfaatan polikultur dapat dilakukan untuk menghindari fluktuasi harga cengkeh. Pemanfaatan lahan sela dapat digunakan untuk tanaman hortikultura yang dapat dipanen secara musiman. Perawatan tanaman sela juga menjaga sanitasi lingkungan sehingga tanaman cengkeh sebagai tanaman utama masih terus terawat. Beberapa tanaman yang dapat dijadikan tanaman sela adalah jagung, singkong, kacang tanah, dan sayuran lainnya disesuaikan dengan kesuburan tanah, kemiringan tanah, dan iklim.

KESIMPULAN Dan IMPLIKASI KEBIJAKAN

Tanaman cengkeh merupakan tanaman yang mampu bertahan hingga puluhan tahun sehingga perencanaan pengembangan dan rehabilitasi perlu menyesuaikan dengan umur cengkeh tersebut. Produksi cengkeh saat ini merupakan hasil dari cengkeh yang ditanam pada 10 – 20 tahun sebelumnya. Produksi cengkeh di masa mendatang di Maluku diperkirakan akan terus menurun karena minimnya peremajaan atau rehabilitasi tanaman rusak. Berdasarkan hasil model sistem dinamis diproyeksikan penurunan produksi terus

berlanjut hingga 15 sampai 30 tahun mendatang, disaat permintaan cengkeh mengalami kenaikan 1,5% pertahun.

Upaya peningkatan produksi dapat dilakukan melalui rehabilitasi dalam jangka pendek dan jangka panjang. Rehabilitasi jangka pendek meliputi pemupukan guna memperbaiki kerusakan tanaman setelah panen. Sedangkan upaya rehabilitasi dalam jangka panjang adalah mengganti tanaman tua dan pergantian 10% lahan rusak pertahun.

Strategi kebijakan peningkatan produksi dan produktivitas cengkeh sebagai upaya pengembangan cengkeh adalah sebagai berikut:

1. Program rehabilitasi tanaman yang telah berumur lebih dari 40 tahun
2. Program rehabilitasi tanaman rusak karena terserang hama dan penyakit minimal 10 persen pertahun
3. Penggunaan benih unggul bersertifikasi dalam program rehabilitasi tanaman cengkeh
4. Sosialisasi dan diseminasi teknologi budidaya dan perawatan cengkeh.

DAFTAR PUSTAKA

- Arinda, Widya., dan M.R. Yantu. 2015. Analisis Produksi Tanaman Cengkeh di Desa Tondo Kecamatan Sirenja Kabupaten Conggala. E-J Agrotekbis. 3(5): 653 – 660.
- Bustaman, Sjahrul. 2011. Potensi Pengembangan Minyak Daun Cengkih Sebagai Komoditas Ekspor Maluku. Jurnal Litbang Pertanian. 30(4): 132 – 139.
- Fudhail, Muhammad., Abdul Kadir Paloloang, Abdul Rachman. 2016. Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Pengembangan Tanaman Cengkeh (*Eugenia aromatica* L) di Desa Marowo dan Bonevoto Kecamatan Ulubongka Kabupaten Tojo Una-Una. E-J Agrotekbis. 4(2): 142 – 150.
- Gwyer, ED. 1997. Supply and Demand Projectives for Cloves. BIES: 40 – 49
- Hutuely, L., J.B. Alfons, A.N Susanto, M.P. Sirappa, A.J. Rieuwpassa, I. Hidayah, E.D. Waas, S. Malawat. 2007. Peta Jalan (*Road Map*) Pengembangan Komoditas Cengkeh di Seram Bagian Barat dan Maluku Tengah. Laporan Akhir. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Maluku.
- Irawan, Ratna Sartika., Darsono., Erlyna Wida Riptanti. 2014. Analisis Ekspor Cengkeh di Indonesia. E-jurnal Agrista. 3(2).

- Kemala, S. 1980. Analisis Pengembangan Cengkeh di Pulau Sumatera. *Pemberitaan Lembaga Penelitian Tanaman Industri*. 38: 74 – 93.
- Kemala, Syafril., and J. T. Yuhono. 2001. Upaya Rehabilitasi Untuk Menyeimbangkan Tingkat Penawaran dan Permintaan Cengkeh Dalam Negeri. *Warta penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri* 7.3 (2001): 1-4.
- Kemala, Syafril. 2004. Status Tanaman, Produksi dan Penggunaan Cengkeh. *Jurnal LITTRI*. 10(2): 59 – 65.
- Kementan. 2014a. Statistik Perkebunan Indonesia 2013-2015 – Cengkeh. Direktorat Jenderal Perkebunan. Jakarta.
- Kementan. 2014b. Outlook Komoditi Cengkeh. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. Jakarta.
- Kingu, John. 2014. Cloves Export Response to Trade Liberalization in Tanzania: A Cointegration Analysis. *Journal of Ecpnomics and Sustainable Development*. 5(1): 99 – 120.
- Mirmanto, Edi. 2010. Komposisi Flora dan Struktur Hutan Alami di Pulau Ternate, Maluku Utara. *Jurnal Biologi Indonesia*. 6(3): 341 – 351.
- Muhammadi, M., E. Aminullah, dan B. Soesilo. 2001. Analisis Sistem Dinamis: Lingkungan Hidup, Sosial, Ekonomi, manajemen. UMJ Press, Jakarta.
- Pattimana, Marcus J. 2009. Pengentasan Kemiskinan dengan Kearifan Lokal (Studi kasus di Pulau Buru-Maluku dan Surade-Jawa Barat). *Makara, Sosial Humaniora*. 13(1): 1 – 12
- Pool, PA., S.J.E. Green, and M.T. Muhammad. 1986. Variation in Clove (*Syzygium aromaticum*) germplasm in the Mulloccan Island. *J. Euphytica*. 35: 149 – 159.
- Purnomo, Danang Wahyu., Apong Sandrawati, Joko Ridho Witono, Izu Andri Fijridiyanto, Dwi Setiyanti, Dina Safarinanugraha. 2016. Desain Vegetasi Bernilai Konservasi dan Ekonomi Pada Kawasan Penyangga Sistem Tata Air DAS Bolango. *J Manusia dan Lingkungan*. 23(1): 111 – 121.
- Ruhnayat, Agus. 2007. Aplikasi Model Pemupukan Berimabnag Pada Tanaman Cengkeh (*Syzigium aromaticum*). *Bul. Littro*. 18(2): 149 – 158.
- Runtuuwu, Samuel D., R. Mamarimbing, P. Tumewu, R.M.N Rengkung. 2016. Pengaruh Paclobutrazol Terhadap Kualitas Bunga Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L). *Jurnal Bioslogos*. 6(2): 33 – 41.

- Segarani, Luh Putu Manik., Putu Martini Dewi. 2015. Pengaruh Luas Lahan, Jumlah Produksi, dan Kurs Dollar Pada Ekspor Cengkeh di Indonesia. E-jurnal EP Unud. 4(4): 272 – 283.
- Setiawan dan R. Rosman. 2015. Status Penelitian, Penerapan Teknologi dan Strategi Pengembangan Tanaman Cengkeh Berbasis Ekologi. Perspektiv. 14(1): 27 – 36.
- Simbar, Regina. 2014. Struktur Biaya Panen Cengkeh di Desa Kaneyan Kecamatan Tareran Kabupaten Minahasa Selatan. Cocos. 5(3).
- Siregar, A.R. 2011. Analisis Disparitas Harga dan Potensi Persaingan Tidak Sehat Pada Distribusi Cengkeh. Jurnal Agribisnis. 10(3): 32 – 34.
- Suryana, A., D. Alloreng, P. Wahid, D. Manohara, R. Pribadi, C. Indrawanto, dan Sumaryanto. 2005. Prospek dan Arah Pengembangan Agribisnis Cengkeh. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Jakarta.
- Susanto, AN. dan S. Bustaman. 2006. Data dan Informasi Sumber daya Lahan untuk Mendukung Pengembangan Agribisnis di Wilayah Kepulauan Provinsi Maluku. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Maluku, Ambon, 73 hlm.
- Tasrif, Muhammad. 2006. Analisis Kebijakan Menggunakan Model System Dynamics, Bandung: Program Magister Studi Pembangunan ITB.
- Thangaselvabai, T., R. Richard Kennedy, J. Prem Joshua, M. Jayasekar. 2010. Clove (*Syzigium Aromaticum*) – The Spicy Flower Bud Of Significance – A Review. Agric Rev. 31(1): 40 – 47.
- Tresnawati, Cici., dan Enny Randriani. 2011. Uji Kekerabatan Akses Cengkeh di Kebun Percobaan Sukapura. Buletin Plasma Nnutfah. 17(1): 40 – 45.
- Wibisono, Nuran. 2014. Kretek dan Budaya Nusantara. Wacana Jurnal Transformasi Sosial. 16(34) : 145 – 161.

INOVASI PERTANIAN SPESIFIK LOKAL BERBASIS EKOREGIONAL LAHAN KERING DI SULAWESI TENGAH

Syafruddin, Andi Baso Lompengeng dan Saidah

PENDAHULUAN

Program pencapaian swasembada dan kemandirian pangan merupakan terobosan bagi pemerintah. Terdapat dalam Nawacita, yang diwujudkan dalam Permentan No. 10/Permentan/OT.140/4/2017. Program ini menghadapi dua permasalahan antara lain: 1, Terjadinya tekanan pemanfaatan lahan sawah oleh industri, sehingga terjadi konversi lahan sawah yang cukup tinggi dan pertambahan penduduk dan 2. Perubahan iklim global yang menyebabkan semakin seringnya terjadi bencana kekeringan dan banjir yang tidak hanyaterjadi pada usahatani lahan kering, akan tetapi juga terjadi pada usahatani lahan sawah. Hasil analisis Mulyani *et al*, (2015) menunjukkan bahwa alih fungsi lahan sawah nasional sekitar 96.500 ha/tahun. Pasandaran dan Suherman (2015) juga menganalisis bahwa luas panen padi sawah di Pulau Jawa menurun dari 53 % pada tahun 1980 menjadi 46, 3 % pada tahun 2014, sehingga berdampak pada produksi. Hal ini perlu mendapat perhatian agar program pencapaian swasembada pangan dapat tercapai terutama komoditi jagung dan kedelai.

Lahan kering merupakan sumber daya pertanian yang tidak pernah tergenang atau tergenang pada waktu tertentu dan sumber airnya berasal dari hujan. Meskipun demikian lahan kering adalah sumber daya yang berpotensi untuk menjadi sumber pertumbuhan baru produksi pangan terutama palawija dan sayuran. Potensi lahan kering di Indonesia 144,47 juta ha yang hingga saat ini tingkat produktivitasnya masih rendah dan merupakan kantong-kantong kemiskinan di pedesaan (Balitbantan Pertanian 2014; Mulyani dan Sarwani, 2013; Mulyani *et al*, 2014). Data Badan pusat Statistik (BPS, 2010) total lahan yang berada pada kawasan budidaya pertanian 70, 2 juta ha, yang hingga saat ini masih terdapat lahan kering seluas 11,3. Kondisi ini menggambarkan bahwa masih terdapat peluang peningkatan produksi pangan melalui perbaikan inovasi.

Hasil Penelitian Syafruddin, *et al*. (2004) menunjukkan bahwa potensi lahan kering di Sulawesi Tengah yang dapat digunakan untuk pengembangan pertanian seluas 1.252.886 ha. Dari luasan tersebut terdapat 896.644 ha dengan tingkat kelerengan >15 % atau 71, 57 % dari luas lahan kering dan hanya 356. 424 ha atau 28,43 % tergolong datar dengan tingkat kelerengan <8 %. Penelitian evaluasi lahan yang telah dilakukan di beberapa sentra pangan di Sulawesi Tengah menunjukkan bahwa luas lahan yang tersedia dan dapat ditanami tanaman pangan (jagung, kedelai dan kacang tanah) masih cukup,

namun memiliki faktor pembatas dari aspek kesuburan dan fisik tanah diantaranya: kelerengan, kekurangan air, retensi hara terutama bahan organik dan KTK (Hikmatullah and Aljabri, 2007; Syafruddin, 2008 dan Syafruddin, *et. al*, 2013). Dengan demikian bahwa Provinsi Sulawesi Tengah merupakan salah satu wilayah yang mempunyai potensi untuk pengembangan sektor pertanian dengan mengoptimalkan potensi lahan kering, sehingga wilayah ini dapat menjadi sumber pertumbuhan baru produk pangan. Hal lain yang menjadikan Sulawesi Tengah dapat menjadi faktor untuk meningkatkan produksi pertanian di Sulawesi Tengah adalah kebijakan pemerintah Daerah yang menempatkan sektor pertanian sebagai sektor unggulan (Bappeda, 2012). Untuk mendapatkan hasil usahatani lahan kering yang optimal perlu dukungan inovasi dan teknologi yang sesuai dengan kondisi agroekosistem. Tulisan ini, membahas Karakteristik wilayah, permasalahan, potensi dan ketersediaan inovasi pendukung pengembangan pertanian tanaman pangan lahan kering di Sulawesi Tengah.

KARAKTERISTIK DAN PERMASALAHAN YANG DI HADAPI

a. Defenisi dan Pengelompokan lahan kering

Lahan kering didefinisikan sebagai lahan yang sumber airnya sangat ditentukan oleh curah hujan, selain itu juga bahwa lahan kering adalah hamparan lahan yang tidak pernah digenangi atau tergenang pada sebagian besar waktu dalam setahun (Mulyani dan Hidayat, 2009). Selain itu, lahan kering juga dapat dikelompokkan menjadi lahan kering yang berada didataran rendah dengan ketinggian tempat , 700 m diatas permukaan laut (dpl) dan dataran tinggi dengan ketinggian diatas (>700 m dpl) Di Indonesia lahan kering, dapat digolongkan kedalam dua karakteristik yaitu : lahan kering iklim basah dan lahan kering iklim kering. Lahan kering yang tergolong iklim basah jika mempunyai curah hujan rata-rata tahunan 2000 mm/tahun dengan bulan basah lebih dari 6 bulan, sedangkan yang beriklim kering ditandai dengan curah hujan tahunan kurang dari 2000 mm/tahun dengan bulan kering lebih 7 bulan (Las *et al*, 1992; Balitklimat 2003). Lahan kering iklim basah dengan curah hujan > 2000 mm per tahun mempunyai masalah diantaranya kemasaman tanah tinggi (pH < 5,0), tanah mengalami pencucian hara (kation-kation basa) yang intensif sehingga tanah miskin hara dan yang tersisa berupa aluminium silika, tanah berwarna kuning atau merah dan bersifat masam (Adiningsih dan Mulyani, 1993; Subagyo *et al*, 2000). Dalam sistem klasifikasi tanah ini, terkenal dengan nama Podsolik merah kuning atau Ultisol, Oxisol dan Inceptisol (Dudal dan Soepraptohardjo, 1957; Mulyani dan Sarwani, 2013).

b. Permasalahan Pengelolaan Lahan Kering

Pengembangan usahatani pada lahan kering sangat tergantung pada : ketersediaan sumber daya lahan, iklim, sumber daya manusia, sarana dan prasarana pertanian. Dari aspek sumber daya lahan dan iklim, permasalahan utama pengelolaan untuk usahatani adalah kelerengan, sumber daya air, perubahan iklim, tingkat kesuburan yang rendah dan degradasi lahan serta masih rendahnya dukungan sarana dan prasarana Gambar 1. memperlihatkan bahwa pada saat musim kemarau tanaman mengalami kekurangan air dan pada saat musim hujan terjadi erosi yang cukup tinggi. Perubahan iklim merupakan faktor sangat sulit untuk di prediksi dan berdampak tinggi terhadap usahatani lahan kering. Dari gambar tersebut terlihat bahwa lahan kering, terutama lahan kering berlereng mempunyai permasalahan cukup tinggi, yaitu pada saat musim kemarau tanaman kekurangan air dan sebaliknya pada saat musim hujan tanah mengalami erosi. Sedangkan dari aspek sumber daya manusia yang berkaitan dengan sosial budaya pengelolaan lahan kering untuk usahatani mempunyai masalah antara lain: akses petani terhadap teknologi dan permodalan, kelembagaan dan tingkat pengetahuan petani masih rendah : Kondisi ini, mengindikasikan bahwa lahan kering, terutama lahan kering berlereng perlu dikelola dengan baik agar tetap dapat dimanfaatkan secara kontinu dan berkelanjutan. Untuk itu perlu terobosan inovasi yang secara spesifik, agar produktivitas lahan dan pendapatan petani meningkat dan dapat berlangsung secara berkelanjutan.



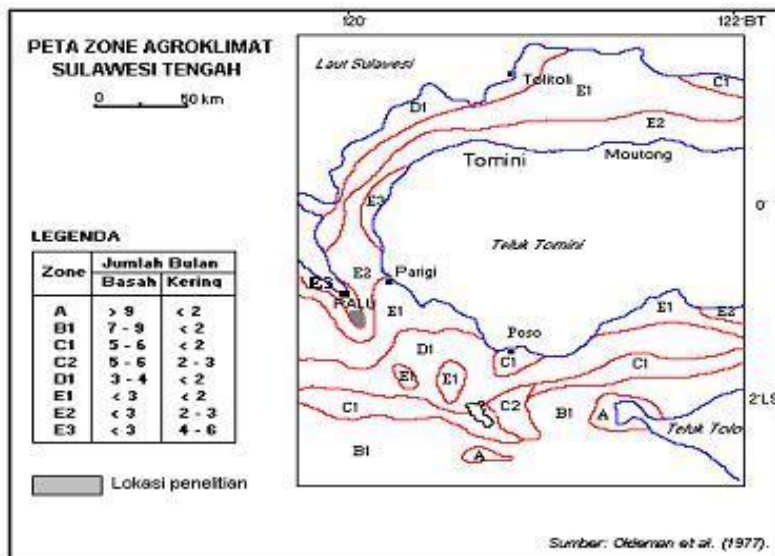
Gambar 1. Kenampakan Tanaman Kekurangan Air Pada saat Musim kemarau dan Erosi Lahan pada saat musim penghujan

Sumber : Syafruddin, et. al 2015

c. Dinamika Iklim di Sulawesi Tengah

Data iklim memiliki peranan yang sangat penting dalam perencanaan pertanian, seperti mengatur pola tanam. Oleh karena itu, data iklim yang lengkap dan periode pengamatan yang lama sangat di perlukan. Untuk daerah

Sulawesi Tengah, data iklim yang tersedia masih sangat terbatas, terutama data curah hujan. Data iklim yang cukup lengkap seperti suhu udara, kelembaban udara dan lama penyinaran matahari hanya dapat diperoleh dari stasiun Station Metereologi Bandara sedangkan stasiun pengamatan iklim yang diada dibeberapa sentra pengembangan pertanian kurang lengkap. Curah hujan rata-rata tahunan bervariasi Sulawesi Tengah sangat beragam yaitu mula dari 451 mm hingga 3000 mm/tahun. Menurut zone agroklimat Oldeman *et al.* (1977) daerah penelitian termasuk zone E2 dan E3, yaitu wilayah dengan jumlah bulan basah <3 bulan dan bulan kering 4 – 6 bulan (Gambar 2). Keragaman agroklimat ini, merupakan suatu potensi yang baik untuk pengembangan berbagai jenis komoditi.



Berdasarkan curah hujan yang ada, wlayah Sulawesi Tengah dapat bagi kedalam 3 dikelompok utama yaitu: curah hujan kurang dari 1000 mm/tahun meliputi Lembah Palu meliputi Kota Palu dan Kabupaten Sigi. Curah hujan 1000-1500 mm/tahun Kabupaten Tojo Unauna dan Wilayah Kecamatan Palasa dan Tinombo Kabupaten Parigi Moutong Tabel 1, dan curah hujan > 1500 mm/tahun – 2000 mm/tahun tersebar di Kabupaten Banggai, Sigi dan Donggala sedangkan curah hujan > 2000 mm/tahun tersebar di Kabupaten Tolitoli, Buol, Morowali, Morowali Utara dan Sebagian Kabupaten Poso Tabel 2.

Dilembah Palu Curah hujan rata-rata bulanan terendah adalah 33 mm (September dan Pebruari) dan tertinggi 90 mm (Juni). Berbeda dengan curah hujan yang ada di BPP Mantikole. BPP Mantikole berada diwilayah Kecamatan Dolo Kabupaten Donggala yang terletak di Kaki Gunung Tinombala mempunyai curah hujan yang lebih tinggi dibanding dengan curah hujan di Bandara Mutiara

Palu. Jumlah bulan basah (>200 mm) kurang dari 3 bulan, sedangkan bulan kering (<100 mm) mendominasi wilayah penelitian.

Tabel 1. Data Curah Hujan (mm) Rata-Rata Bulanan dan Tempertur Stasiun Pengamat Bandara Mutiara Palu (1999 – 2003) dan BPP Mantikole (1991 – 2002)

<i>Bulan</i>	Temperatu bulanan (° C)	Bandara Mutiara	BPP mantikole
Januari	26,8	52	125
Februari	26,6	43	126
Maret	27,0	60	139
April	27,2	43	114
Mei	26,7	64	149
Juni	26,7	90	146
Juli	26,9	80	118
Austus	27,2	70	75
September	27,6	59	76
Oktober	27,0	72	110
November	27,1	67	170
Desember	27,3	62	134

Sumber : Stasiun Metereologi Mutiara Palu 2004 dan BPP Mantikole

Tabel 2 . Data curah hujan di beberapa stasiun di Kabupaten Morowali.

Stasiun	Elevasi m, dpl	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des	Jumlah
Bungku	5	113	192	234	341	282	289	315	436	103	21	110	149	2585
Poso*	10	154	166	226	264	231	255	219	214	182	138	169	158	2376
Kolonodale	10	238	251	314	390	393	340	332	302	226	168	211	269	3435
Tokala	20	258	233	268	395	636	583	537	532	216	125	214	224	4221
Salabangka	20	236	269	261	287	378	407	296	151	75	80	100	175	2715
Tinompo	115	259	211	272	289	232	212	178	158	93	91	183	219	2397
Beteleme	200	260	285	302	303	198	133	158	104	73	62	129	266	2273
Tomata	275	441	321	369	407	251	160	247	126	84	211	374	401	3392
Taripa	428	296	280	475	451	254	176	122	128	86	132	304	272	2976
Tentena*	510	108	79	151	311	231	162	136	90	83	84	178	127	1740

Sumber: BMG (1979-1990)

Tipe hujan: Schmidt & Ferguson (1951); Zone agroklimat: Oldeman et al. (1977).

Neraca air menggambarkan antara jumlah air yang diterima berupa hujan, dengan air yang hilang berupa evapotranspirasi. Pendugaan neraca air penting untuk perencanaan pola tanam, untuk mengetahui kapan tanah dalam kondisi lembab atau kering. Dari hasil analisis neraca air berdasarkan data curah hujan, perhitungan evapotranspirasi aktual dan potensial untuk beberapa wilayah seperti Morowali, Morowali Utara, Poso sangat mendukung untuk pengembangan pertanian sedangkan di lembah Palu menunjukkan periode defisit terjadi secara terus menerus. Kondisi ini menggambarkan bahwa daerah Sulawesi Tengah cukup untuk peningkatan intensitas tanam melalui pengaturan pola tanam termasuk tanaman palawija. Selain itu, alternatif peningkatan produktivitas lahan adalah dengan cara manipulasi sistem pertanaman, seperti melakukan diversifikasi hasil panen.

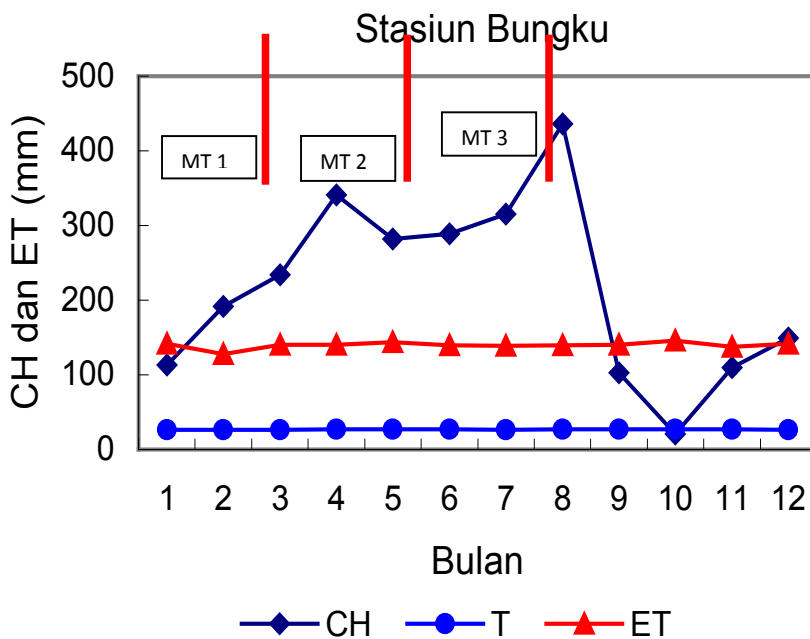
INOVASI PENGEMBANGAN USAHATANI

a. Penetapan Komoditas dan Pemilihan Varietas

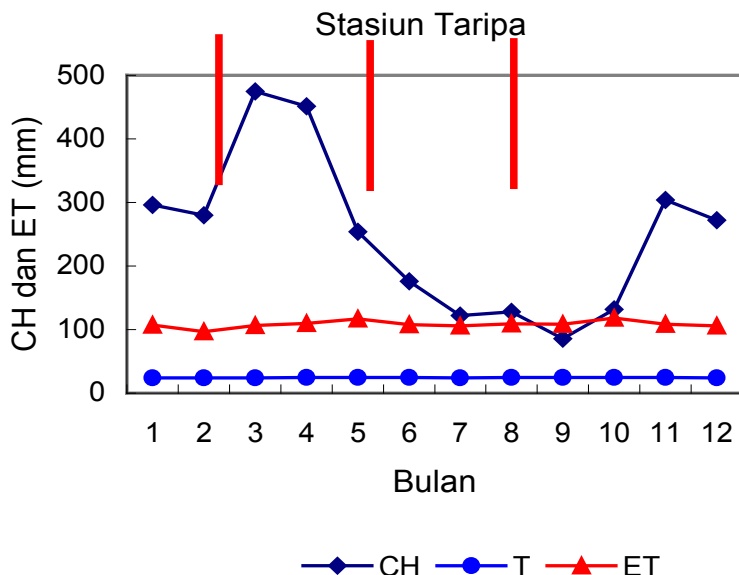
Penetapan Komoditas dan pemilihan varietas ditetapkan berdasarkan kondisi agroekologi masing – masing wilayah. Data iklim yang sangat penting yang menjadi pertimbangan dalam penetapan komoditas dan pilihan varietas yang akan dikembangkan pada suatu wilayah adalah suhu, kelembaban, penyinaran dan curah hujan. Sedangkan penentuan pola tanam diperlukan data curah hujan dengan time series minimal 10 tahun. Makin lama time series curah hujan yang digunakan makin baik dan stabil pola tanam yang ditetapkan. Time series hingga 30 tahun secara berturut turut merupakan time series yang baik untuk penetapan rangkain pola tanam. Untuk itu, diperlukan data iklim (curah hujan, suhu dan kelembaban) pada masing-masing wilayah secara berkesinambungan agar kita dapat menghitung neraca air. Beberapa metode yang dapat digunakan untuk menganalisis prediksi air, akan tetapi yang banyak digunakan untuk pengembangan pola tanam pada tanaman pangan adalah metode Allen *et al*, (1998) dalam Syafruddin *et al*, 2007. Pemilihan varietas dalam pengembangan usahatani yang berkaitan dengan kondisi dan data iklim sangat penting: misalnya: pemilihan komoditi jagung. Ada varietas toleran kekeringan dan ada umur pendek. Untuk tanaman jagung yang dianggap tahan/toleran terhadap kekeringan adalah varietas Lamuru. Juga dapat dilakukan pemilihan tanaman umur genja seperti Gumarana serta tanaman lainnya yang tahan kekeringan. Dengan penetapan atau pemilihan komoditas yang tepat berdasarkan potensi lahan, iklim dan pola hujan dapat meningkatkan produktivitas sekaligus mengurangi resiko gagal panen.

b. Pola Tanam

Pola tanam merupakan upaya pemanfaatan lahan berdasarkan potensi ketersediaan air, terutama lahan kering yang sumber airnya bertumpuh pada curah hujan. Dengan demikian bahwa penentuan pola tanam diperlukan data curah hujan dengan time series minimal 10 tahun. Makin lama time series data curah hujan yang digunakan makin baik dan stabil pola tanam yang ditetapkan. Time series hingga 30 tahun secara berturut turut merupakan time series yang baik. Untuk data ini diperlukan pengamatan pada masing-masing wilayah secara berkesinambungan. Sedangkan prediksi neraca air dapat dihitung dengan beberapa metode. Namun yang banyak digunakan untuk pengembangan pola tanam pada tanaman pangan terutama tanaman pangan adalah metode Allen *et al*, (1998 dalam Syafruddin *et al*, 2007). Sebagai contoh pada Gambar 1 dan 2. dan Tabel 2 dan 3. Hasil perhitungan neraca air daerah Kabupaten Morowali dan Kabupaten Poso yang dapat dijadikan dasar dalam penetapan pola tanam dan pemilihan komoditas.



Gambar 3. Surflus-Defisit Air Berdasarkan Curah Hujan di Kecamatan Bungku Kabupaten Morowali Sulawesi Tengah.



Gambar 4. Surplus-Defisit Air Berdasarkan Curah Hujan di Kecamatan Pamona Kabupaten Poso Sulawesi Tengah.

Tabel 3. Arahan pola tanam berdasarkan neraca air di daerah Bungku Kabupaten Morowali

Pola tanam	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
Pola tanam 1	Tanaman pangan lahan basah beririgasi											
	Palawija				Padi gogo				Palawija			
Pola tanam II	Tanaman pangan/sayuran lahan kering											
	Palawija				Padi Gogo				sayuran			

Tabel 4. Arahan pola tanam berdasarkan neraca air di daerah Pamona Kabupaten Poso

Pola tanam	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
Pola tanam 1	Tanaman pangan lahan basah beririgasi											
			Padi gogo				Palawija				Palawija	
Pola tanam II	Tanaman pangan/sayuran lahan kering											
			Padi Gogo				Palawija				sayuran	

Selain penetapan pola dan waktu tanam, untuk mendapatkan hasil yang tinggi dan mengurangi risiko kegagalan panen di tingkat petani, maka juga perlu

perhatikan inovasi setempat) (Djaenuddin, 2008; Amien, 2004; Subagio *et al*, 1995; Indrianto 2004; Iksan Nur, 2006; Syafruddin, *et al*, 2013; Syafruddin *et al*, 2016). Gambar 3 memperlihatkan penerapan inovasi teknologi yang berkembang secara lokal. Dari gambar 3 tersebut petani telah melakukan penerapan pola tanam dengan sangat baik, disertai dengan pengelolaan sisa tanaman sebagai bahan mulsa, sehingga lahan dapat digunakan secara lestari.



Gambar 5. Pola Tanam eksisten dan Pengelolaan mulsa di Wilayah Tomata Kabupaten Morowali

Sumber: Syafruddin dan Saidah, 2011.

c. Modifikasi Pertanaman dan Pengolahan Brangksan

Optimasi pemanfaatan lahan dapat dilakukan dengan cara memodifikasi pertanaman. Telah banyak hasil penelitian membuktikan bahwa pemanfaatan lahan dengan cara memodifikasi sistem pertanaman dapat meningkatkan produktivitas lahan dan pendapatan petani. Hasil penelitian modifikasi pertanaman jagung dengan cara meningkatkan populasi dan pengaturan waktu panen brangksan sudah dikembangkan di beberapa daerah seperti di Gorontalo, Sulawesi Selatan, Nusa Tenggara Barat, Jawa Timur dan Sulawesi Tengah (Akil *et al*, 2005; Akil dan Tabri, 2006; Syafruddin *et al*, 2005). Penelitian modifikasi pertanaman pada tanaman jagung bertujuan memproduksi ganda. Melalui modifikasi sistem pertanaman dapat menghasilkan biji dan brangksan secara bersamaan, sehingga produksi yang didapatkan tidak hanya biji kering, melainkan dapat memproduksi brangksan yang dapat diolah menjadi pakan hijauan ternak. Dilain pihak pertanaman jagung dengan tujuan produksi ganda cukup prospektif untuk dikembangkan karena dapat menambah penghasilan petani dan menyiapkan pakan secara kontinu terutama pada saat musim kemarau. Hasil penelitian pengembangan jagung dengan tujuan menghasilkan biji bersama dengan brangksan cukup prospektif untuk dikembangkan, karena tidak menurunkan hasil biji secara nyata namun memberikan produk lain yang dapat dimanfaatkan untuk pengembangan ternak. Akil *et al*, (2003) melaporkan bahwa penambahan populasi tanaman pada sistem pertanaman jagung yang

disertai dengan penjarangan pada umur tertentu, tidak menurunkan hasil biji, bahkan dapat memberikan hasil dan nilai ekonomi lebih tinggi dibanding dengan cara konvensional. Tambahan hasil dan nilai ekonomi yang lebih tinggi berasal dari hasil penjualan brangkasan sehingga lebih layak untuk dikembangkan.

Hal yang sama dilaporkan oleh Syafruddin dan Saidah (2007) bahwa penambahan populasi tanaman dengan cara melakukan pengaturan jarak tanam yang bertujuan meningkatkan populasi disertai dengan penjarangan secara bertahap tidak mempengaruhi hasil biji pada periode tertentu Tabel 3. Sistem modifikasi pertanaman dengan pengaturan jarak tanam dan penjarangan secara bertahap memberikan hasil biji tidak berbeda dengan pertanaman dengan tujuan menghasilkan satu jenis produk saja yaitu biji atau brangkasan (Tabel 1, 2 dan 3). Terlihat bahwa panen brangkasan pertanaman dengan hanya bertujuan menghasilkan brangkasan pada umur 70 hari setelah tanam tidak berbeda dengan hasil yang dicapai pada panen brangkasan dengan sistem pengaturan jarak tanam dan pengaturan waktu panen secara bertahap dengan tujuan produksi ganda (biji dan brangkasan) Tabel 4.

Tabel 4. Hasil panen biji dan brangkasan jagung varietas sukmaraga pada berbagai jarak tanam dan waktu panen.

Jarak Tanam	Waktu Panen (hari setelah tanam)	Brangkasan Basah (t/ha)	Biji (t/ha)
35 cm x 30 cm	45	37,44	5, 17 a
	65	68,81	4,40 a
	75	122,81	2, 33 b
35 cm x 30 cm	45	33, 14	4,16 ab
	65	82, 39	2, 62 b
	75	136, 08	1, 98 b

Sumber: Syafruddin dan Saidah, 2007

Begitupula dengan hasil biji pada Tabel 2, tidak memperlihatkan perbedaan yang dicapai antara penanaman yang bertujuan untuk menghasilkan biji saja dengan pertanaman yang bertujuan berproduksi ganda melalui pengaturan jarak tanam dan pengaturan panen brangkasan secara bertahap diperhatikan pada Gambar 4.



Gambar 7. Aktivitas panen brangkasan pada sistem pengaturan jarak tanam dan waktu panen

Sumber : Syafruddin et al, 2005

A: Penjarangan tanaman dengan cara panen brangkasan pada umur 45 hst

B: Penjarangan tanaman dengan cara panen brangkasan pada umur 75 hst)

Selain itu, tingkat efisiensi usahatani pada sistem modifikasi pertanaman lebih tinggi dibanding dengan sistem konvensional yang bertujuan hanya dengan satu jenis produk (Indrianto, 2004). Hal ini menggambarkan bahwa modifikasi pertanaman jagung melalui pengaturan jarak tanam dan waktu panen brangkasan secara bertahap mempunyai peluang untuk dikembangkan sebagai suatu sistem budidaya tanaman jagung dimasa yang akan datang untuk meningkatkan produktivitas lahan dan pendapatan serta pengembangan diversitas produk pada usahatani jagung. Modifikasi sistem pertanaman dengan cara melakukan pengaturan jarak tanam dan waktu panen secara brangkasan untuk pakan ternak secara nyata memberikan nilai tambah dan peningkatan kelayakan usahatani jagung. Model ini dapat dijadikan suatu dasar dalam pengembangan pertanian terintegrasi antara tanaman dengan ternak pada usahatani lahan kering terutama ternak sapi, sebagai upaya dalam mendukung program pencapaian swasembada daging sapi tahun 2014 dan pengentasan kemiskinan yang dicanangkan oleh pemerintah. Dengan demikian bahwa sistem ini dapat menyediakan pakan ternak berupa brangkasan untuk mendukung dan menutupi kekurangan pakan pada saat musim kering. Kebutuhan pakan ternak ruminansia yang berasal dari hijauan makanan ternak (HMT) sebesar 269 juta ton dan sekitar 38 juta ton konsentrat. Untuk memenuhi jumlah HMT tersebut diatas di perlukan lahan seluas 0,8 juta ha (Ditjen Peternakan, 2010; Tawaf *et al*, 2010).

Untuk itu, diperlukan upaya yang serius dari pemerintah, pemangku kepentingan yang lain dan dukungan inovasi teknologi agar pemenuhan

kebutuhan HMT dan konsentrat dapat terpenuhi. Salah satu upaya yang dapat mendukung pemenuhan kebutuhan hijauan makanan ternak (HMT) adalah dengan mencari sumber pakan alternatif. Modifikasi pertanaman jagung disertai dengan panen brangkasan secara bertahap dan pengolahan brangkasan jagung dapat dijadikan sebagai pilihan yang paling mungkin untuk dikembangkan. Sistem ini dapat memberikan hasil hijauan makanan ternak (HMT), sekaligus menghasilkan biji yang dapat dijadikan bahan baku pakan konsentrat. Perbaikan pengolahan dan penyimpanan brangkasan jagung seperti fermentasi menjadi silase dan atau jenis lainnya perlu mendapat perhatian, karena terbukti dapat meningkatkan kualitas dan nilai gizi pakan. Hal ini, menjadi semakin positif setelah semakin terbatasnya lahan untuk padang penggembalaan dan sumber pakan lainnya dan didukung oleh tersedianya teknologi pengolahan brangkasan. Untuk meningkatkan kualitas dan nilai tambah hasil panen brangkasan yang bertujuan untuk penggunaan sebagai pakan ternak perlu dilakukan pengolahan dan disimpan dengan baik agar kualitasnya tetap terjaga (Gambar 5).

Upaya ini, menjadi semakin positif setelah semakin terbatasnya lahan untuk padang penggembalaan dan sumber pakan lainnya. Saat ini dukungan teknologi pengolahan brangkasan telah tersedia dan dapat dilakukan ditingkat petani. Pengolahan brangkasan tidak hanya menyediakan dan mengawetkan pakan akan tetapi juga dapat meningkatkan kualitas pakan yang dihasilkan sehingga dapat memenuhi kebutuhan gizi ternak (Djajanegara, 1983; Manurung dan Zulfardi, 1996; Thalib *et al*, 2000). Apabila pemanfaatan brangkasan jagung dapat dilaksanakan dengan baik, maka keterbatasan pakan dapat diatasi, peningkatan pendapatan petani dapat diraih dan efisiensi usahatani dapat dicapai serta kesuburan tanah dan kelestarian lingkungan dapat dijaga. Kualitas pakan yang dihasilkan melalui model pemanfaatan berangkasan jagung sebagai pakan ternak cukup baik. Hasil analisis proksimax pengolahan berangkasan jagung pada beberapa fase panen tergolong cukup baik dengan nilai protein kasar (PK) 8 -10 % dan lemak kasar (LK) 2,2 – 2,71 % (Syafuruddin *et al*, 2005).



Gambar 8. Proses penyimpanan pakan ternak hasil olahan brangkasan Jagung.
Sumber: Syafruddin dan Saidah, 2007

KELAYAKAN DAN PELUANG PENGEMBANGAN INOVASI

Untuk keberhasilan pembangunan pertanian lahan kering, perlu diperhatikan tingkat kesesuaian komoditas, pola tanam dan pengelolaan lahan dan tanaman secara terintegrasi dan diversifikasi produksi berbasis inovasi spesifik lokasi. Banyak hasil penelitian menunjukkan tingkat kelayakan suatu inovasi di wilayah tertentu, namun tidak berkembang dengan baik. Untuk itu, dalam perbaikan dan peningkatan kinerja serta produktivitas lahan dan pendapatan petani perlu ditetapkan pola tanam berdasarkan kondisi lahan dan iklim seperti yang dihasilkan pada kegiatan penelitian ini.

Syafruddin *et al* (2015) melaporkan bahwa penerapan inovasi pola tanam dan penggunaan varietas unggul pada usahatani lahan kering di Kabupaten Parigi Moutong memberikan hasil yang cukup tinggi dengan peningkatan pendapatan petani secara nyata dan dapat meningkatkan pendapatan Rp. 8.519.000., selama satu tahun atau meningkat sebesar 66,50 % dibandingkan dengan pola petani seperti pada Tabel 3. Dengan demikian bahwa penataan pola tanam dan pemilihan varietas sesuai dengan kondisi agroekosistem dapat menjadi solusi dalam rangka peningkatan produktivitas dan pendapatan petani. Hasil penelitian Pribadi (2007) bahwa pola tanam Sambiloto – Jagung manis memberikan tambahan pendapatan Rp 510.675/ha/ musim tanam dan meningkat sebesar 21 % dibandingkan pola tanam monokultur sambiloto. Hasil yang sama juga telah dilaporkan (Syamsul, *et al*, 2003) bahwa perbaikan pola tanam pada lahan sub optimal dapat meningkatkan pendapatan dan efisiensi usahatani. Perbaikan pola tanam untuk memperbaiki agar tanaman yang kurang sesuai dengan kondisi agroklimat agar tanaman dapat memberikan hasil yang optimal, sehingga petani tetap untung dan tidak gagal panen.

Tabel 5. Analisis Kelayakan Usahatani Kajian Pola tanam pada lahan kering di Kabupaten Parigi Moutong

Uraian	Pola Tanam		
	Kacang Tanah - Jagung	Kacang Tanah - Kacang Tanah	Pola Petani
<i>Masim Tanam (MT) 1</i>	Kacang Tanah	Kacang Tanah	Jagung
<i>Biaya Sarana Produksi (Rp 000/ha)</i>			
- Benih	1.670	1.670	1.135
- Pupuk	1000	1000	200
- Pesticida	430	430	825
	240	240	110
<i>Biaya Tenaga Kerja: (Rp.000/ha)</i>	3.850	3.850	3.750
- Pengolahan Tanah	1100	1100	1000
- Penanaman	450	450	350
- Pemupukan	300	300	250
- Pemeliharaan	1000	1000	850
- Panen dan pasca panen	1.000	1.000	1300

Produksi (t/ha)	2.8	2.8	3,2
Nilai Produksi (Rp.000/ha)	16.800	16.800	11,200
Pendapatan (Rp.000/ha)	11.280	11.280	6.315
Nilai B/C	2,04	2.04	1,29
<i>Masim Tanam (MT) 2</i>	Jagung	Kacang Tanah	Jagung
<i>Biaya Sarana Produksi: (Rp.000/ha)</i>	2.250	1.670	1.135
- Benih	800	1000	200
- Pupuk	825	430	825
- Pestisida	800	240	110
<i>Biaya Tenaga Kerja: (Rp.000/ha)</i>	3.000	3.850	3.750
<i>Pengolahan Tanah</i>	650	1100	1000
- Penanaman	350	450	350
- Pemupukan	250	300	250
- Pemeliharaan	650	850	850
- Panen dan pasca panen	1.100	1.150	1300
Produksi Biji (t/ha)	5,1	2.2	3,25
Nilai Produksi (Rp.000/ha)	15.300	14.300	11.375
Pendapatan (Rp.000/ha)	10.050	8.780	6.490
Nilai B/C	1,91	1,59	1,32

Ket: Harga jagung pipilan Rp. 3.000,- per kg.

Harga Kacang tanah polong Rp. 6.000,- (MT I); Rp. 6.500,- (MT II)

Harga Kedelai Rp. 9.000,-/kg biji kering

Sumber : Syafruddin et al, 2015.

Terlihat pada pola tanam kacang tanah – kacang tanah yang memperlihatkan pertumbuhan dan hasil kacang tanah pada musim tanam kedua lebih rendah (periode Juni – Nopember) dibandingkan dengan MT I (periode Desember – Mei). Begitu pula dengan inovasi modifikasi pertanaman dan pengolahan berangkas pada tanaman jagung dapat memberikan produksi ganda yaitu: biji jagung dan brangkas sebagai sumber hijauan makanan ternak dan berdampak pada peningkatan pendapatan petani (Syafruddin dan saidah, 2007). Hal ini sejalan dengan pendapat (Amien 2004; Subagio, *et al*, 1995) bahwa suatu tanaman yang ditanam pada kondisi agroekosistem yang sesuai, maka tanaman tersebut akan memperagakan kemampuan genetik maksimalnya untuk tumbuh dan berkembang dengan baik sehingga memberikan hasil yang optimal dan berkesinambungan. Untuk keberlanjutan hasil penelitian terutama adanya varietas unggul kacang tanah, jagung dan kedelai yang dapat beradaptasi dan berproduksi tinggi dengan pola tanam yang sesuai dengan kondisi lahan dan ekosistem, maka perlu dilakukan pendampingan secara kontinu baik oleh BPTP maupun oleh penyuluh di lokasi. Penataan sistem pertanaman dengan cara pengaturan jarak tanam dan panen brangkas jagung

disertai pengolahan brangkas menjadi pakan ternak diharapkan menjadi suatu model yang dapat mendukung program swasembada jagung dan daging secara simultan. Pengaturan jarak tanam dan pelaksanaan panen brangkas secara bertahap dapat meningkatkan pendapatan dan efisiensi usahatani jagung, mengatasi kelangkaan hijauan pakan ternak sekaligus dapat menciptakan lapangan kerja baru bagi rumah tangga petani. Sistem ini diharapkan dapat menjadi suatu model pengelolaan pertanian secara terintegrasi antara tanaman jagung dengan ternak sapi pada usahatani lahan kering. Dengan mengembangkan model ini yang diintegrasikan dengan ternak, maka diversitas produk ditingkatkan petani dapat tercapai sehingga terjadi rangkaian proses produksi yang berkelanjutan. Model ini, memberikan tambahan pendapatan yang berasal dari pengolahan brangkas sebesar Rp 679.9000 - 1.510.000/musim tanam Tabel 4.

Selain keuntungan tersebut, inovasi dan teknologi modifikasi sistem pertanian dan pengolahan brangkas juga dapat menyediakan pakan dalam bentuk hijauan yang cukup dan memenuhi persyaratan kandungan gizi ternak ruminansia. Model ini, sangat sesuai dengan sistem pengembangan pertanian secara terintegrasi antara tanaman dan ternak ruminansia.

Tabel 6. Analisis Kelayakan Usahatani Jagung Pada Sistem Pengaturan Jarak Tanam dan Waktu Panen Lahan Kering di Lembah Palu

Uraian	Pola Petani	Perlakuan Jarak Tanam 35 cm x 30 cm		
		Panen 45 HST	Panen 65 HST	Panen 75 HST
<i>Biaya Sarana Produksi: (Rp/ha)</i>	680.000	680.000	680.000	680.000
<i>Biaya Tenaga Kerja: (Rp/ha)</i>	2.720.000	3.220.000	3.220.000	3.220.000
Produksi (t/ha)	-	-	-	-
Biji	5,80	5,17	4,50	2,17
Brangkas Jagung	-	37,44	68,81	122,62
Nilai Produksi (Rp/ha)	-	-	-	-
- biji	6. 380.	5. 687. 000	5.600. 000	2.387.000
- Brangkas	000	1. 872. 000	3.440. 500	6.131.000
	-			
Pendapatan (Rp/ha)	2.980.000	3.659.000	4.490.000	4.618.000
Nilai B/C	0,88	2,34	2, 61	2,65

Harga Brangkas Rp 50/kg

Biji jagung Rp.1.100/kg

Sumber: Syafruddin dan Saidah 2007

LANGKAH KEDEPAN

Dari hasil penelitian dan perhitungan ekonominya yang sudah ada, termasuk yang dilakukan secara regional dan spesifik lokasi di Sulawesi Tengah, maka dapat dibuat rancangan pengembangan sistem pertanian secara ekoregional dan spesifik lokasi. Untuk membangun pertanian lahan kering Sulawesi Tengah sebaiknya diarahkan pada

1. Pengembangan lahan kering dengan mengoptimalkan pemanfaatan lahan kering yang disertai dengan penerapan inovasi teknologi spesifik lokasi dan pemilihan varietas unggul, perbaikan pola tanam, pergilirang varietas dan modifikasi sistem pertanaman disertai dengan pemupukan spesifik lokasi dan dilaksanakan secara simultan.
2. Merancang model pengembangan pertanian terpadu dan terintegrasi berbasis biologi dengan mengoptimalkan potensi sumber daya yang ada.
3. Merancang model penderasan inovasi teknologi spesifik lokasi dengan model Sistem Diseminasi Multi Chanel (SDMC) dan pola kerja sama antara Badan Penyuluhan daerah (Bapelu dan BP4K dan Badan Litbang Pertanian bersama dengan perguruan tinggi dan lembaga riset lainnya untuk mendorong peningkatan produksi dan produktivitas tinggi
4. Perlu dukungan kebijakan dan komitmen yang tinggi dan konsisten oleh pemerintah daerah dan komunikasi lintas sektor.

KESIMPULAN

Lahan kering di Sulawesi Tengah sangat luas sehingga dapat dijadikan sumber pertumbuhan baru produksi pangan, namun belum dimanfaatkan secara optimal. Dengan demikian Provinsi Sulawesi Tengah dapat menjadi wilayah penyangga pangan di Indonesia dengan mengoptimalkan pemanfaatan lahan kering yang disertai dengan penerapan inovasi teknologi spesifik lokasi dan pemilihan varietas unggul, perbaikan pola tanam dan pergilirang varietas dan modifikasi sistem pertanaman disertai dengan pemupukan spesifik lokasi dan dilaksanakan secara simultan. Penerapan inovasi secara spesifik dapat meningkatkan produksi dan pendapatan petani. Sistem ini diharapkan dapat menjadi suatu terobosan sehingga tercipta rangkaian proses produksi yang berkelanjutan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengelolaan lahan kering, penggunaan varietas unggul adaptif dan pola tanam secara nyata meningkatkan produktivitas lahan dan pendapatan petani. Diperlukan perencanaan komprehensif dalam rangka peningkatan dan optimalisasi pemanfaatan lahan kering yang meliputi kelembagaan yang diperlukan, teknologi yang

dikembangkan, dan pengolahan serta pemasaran hasil untuk penderasan inovasi teknologi spesifik lokasi diperlukan model dan pola kerja sama antara Badan Penyuluhan daerah (Bapelu dan BP4K dan Badan Litbang Pertanian bersama dengan perguruan tinggi dan lembaga riset lainnya untuk mendorong peningkatan produksi dan produktivitas tinggi.

Daftar Pustaka

- Amien, L.I., 2004. Agroekologi dan alternative pengembangan pertanian di Sumatra. J. Penelitian dan Pengembangan Pertanian : 13. (1) : 1 - 8.
- Akil, M., E. Y. Hosang dan A Nadjamuddin, 2003. Produksi Biomassa dan Biji Jagung Pada Lahan Kering di Naibonat Melalui Pengaturan Populasi dan Jarak Tanam. Makalah di Sampaikan Pada Seminar dan Lakakarya Nasional Jagung di Makassar dan Maros 29-30 september 14 hal
- Balitklimat, 2003. Atlas Sumber Daya Iklim Untuk Pertanian. Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi, Bogor. Indonesia.
- Bappeda, 2012. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Provinsi Sulawesi Tengah.
- Ditjen Peternakan, 2010. Kebijakan Pengembangan Sistem Pakal Lokal. Makalah disampaikan pada Konferensi Internasional Sustainable Feed Chain Development in Indonesia. Unpat, 14 Juli 2010. 24 hal
- Djaenuddin, D., 2008. Perkembangan Penelitian Sumber Daya Lahan dan Kontribusinya Untuk Mengatasi Kebutuhan Lahan Pertanian di Indonesia. J. Penelitian dan Pengembangan Pertanian: 27. (4): 137-145.
- Hikmatullah and M, Al-Jabri, 2007. Soil Properties of the Alluvial Plain and its Potential Use for Agriculture in Donggala Region, Central Sulawesi. Indonesian Journal of Agricultural Science (8): 2: 67-74.
- Indrianto. K., 2004. Komponen Hasil dan Hasil Jagung yang Didefoliasi Dalam Sistem Tumpangsari dengan Kacang Tanah yang Berbeda Jarak Tanam Pada Musim Kemarau dan Musim Hujan. J. Agroland 11 (2): 142-148
- Ikhsan Nur. M, 2006. Optimasi Pola Pemanfaatan Lahan Usahatani Berwawasan Lingkungan di Daerah Transmigrasi. J. Ilmu-Ilmu Pertanian Agroland 12 (4) : 384-390
- Mulyani, A dan A. Hidayat, 2015. Peningkatan Kapasitas produksi Tanaman Pangan Pada Lahan Kering. Jurnal Sumber Daya Lahan : 3 (2) : 73- 84.

- Mulyani, A., D. Nursyamsi dan Irsal Las, 2014. Perceptan Pengembangan Pertanian Lahan Kering Iklim kering di Nusa Tenggara. Jurnal Pengembangan Inovasi Pertanian : 7 (4) : 187 – 198
- Las, I., A. K. Makarim, A. Hidayat, A. S. Karama dan I. Manwan, 1992. Peta Agroekologi Utama Tanaman Pangan di Indonesia. Puslitbang Tanaman Pangan (edisi khusus)
- Subagio, H., D. Djaenuddin, G. Jayanto dan A. Syahrudin, 1995. Arahan Pengembangan Komoditas Berdasarkan Kesesuaian Lahan. Pros. Pertemuan Teknis Penelitian Tanah dan Agroklimat. Puslitbangtanak. Hal 27-54.
- Syafruddin, Agustinus. N. Kairupan, A. Negara dan J. Limbongan, 2004. Penataan Sistem Pertanian dan Penetapan Komoditas Unggulan Berdasarkan Zona Agroekologi di Sulawesi Tengah. J. Penelitian dan Pengembangan Pertanian 23 (2): 61-67.
- Syafruddin, Saidah, Chatijah dan F. F. Munir, 2005. Rakitan Tenologi Budidaya Terintegrasi Tanaman Jagung dengan Ternak Lahan Kering di Lembah Palu. Laporan Hasil Penelitian Kerja Sama Kementerian Riset dan Penerapan Teknologi dengan Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Sulawesi Tengah. 47 hal
- Syafruddin dan Saidah, 2007. Produktivitas Jagung dengan Pengaturan Jarak Tanam dan Penjarangan Tanaman pada Lahan Kering di Lembah Palu. J. Penelitian Pertanian 25 (2):
- Syafruddin, Saidah, Chatijah, Sakka Samuddin, Damri dan Hikmatullah, 2007. Farming System Zone Skala 1:50.000 Kabupaten Morowali. Laporan Kerjasama Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kab. Morowali dengan Pusat Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian (LP2SP). 250 hal
- Syafruddin, 2008. Rekomendasi Pemupukan P Untuk Tanaman Jagung Pada Tanah Inceptisol Menggunakan Pendekatan Uji Tanah. J. Tanah Tropika 12 (2): 95-102
- Syafruddin, Saidah dan Y. Sulaeman., 2013. Potensi dan Keseuaian Lahan untuk Pengembanan Tanaman Jagung di Kawasan Kapet Palapas. Pros. Seminar Nasional Akselerasi Inovasi dan Diseminasi Teknologi Menuju Kemandirian dan Ketahanan Pangan Berbasis Sumber daya Genetik Lokal
- Syafruddin, Andi Irmadamayanit, Asni Ardjanhar dan Saidah., 2015. Pengkajian Perakitan Inovasi Teknologi Pengelolaan lahan Sub Optimal di Sulawesi Tengah. Laporan Hasil Pengkajian BPTP Sulawesi Tengah. Badan Litbang Pertanian.

- Syafruddin, A.B. Lompenngeng Ishak dan Saidah, 2016. Optmalisasi Lahan Sawah Melalui Peningkatan Indeks Pertanaman (IP) Berbasis Sumber Daya Air. Sumber Daya Lahan dan Air. Prospek Pengembangan dan Pengelolaan. IAARD Press. 280-298.
- Syamsul B., Hartono, Z.Sannang dan Heni P., 2003. Teknologi peningkatan intensitas pertanaman sawah tadah hujan di Sulawesi Tengah. J. Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian (6): 16-28
- Tawaf R., U. Hidayat, Iman Hernaman dan A. Daud, 2010. Tantangan Pengembangan Rantai Pasok Pakan yang Berkelanjutan di Indonesia. Makalah disampaikan pada Konferensi Internasional Sustainable Feed Chain Development in Indonesia. Unpat, 14 Juli 2010. 26 hal
- Thalib. A., J. Bestari, Y. Widyanto, H. Hamid dan Suherman, 2000. Pengaruh Perlakuan Silase jerami Padi dengan mikrobial rumen Kerbau Terhadap Daya Cerna dan Ekosistem Rumen Sapi. J. Ternak dan Veteriner 5 (I): 1-6
- Oldeman, L.R, and Darmiyati S., 1977. The Agroclimatic Map of Sulawesi, scale 1: 2.500.000. Contr. Centre. Res. Inst. Agric. Bulletin No.60, Bogor.
- Pasandaran, E., dan Suherman, 2015. Kebijakan Investasi dan Pengelolaan Sumber Daya Lahan Mendukung Kemandirian Pangan. Memperkuat Kemampuan Swasembada Pangan. Jakarta IAARD Press : 382 hal

POTENSI, KENDALA DAN PELUANG PENINGKATAN PRODUKTIVITAS LAHAN RAWA PASANG SURUT UNTUK PENGEMBANGAN PADI DI KABUPATEN BULUNGAN

M.Hidayanto dan Yossita F.

PENDAHULUAN

Lahan rawa pasang surut merupakan tanah yang relatif masih muda perkembangannya, yang tersusun dari bahan induk antara lain *Entisols* dan *Inseptisols*, serta dijumpai *Histosols* (Schaetzl dan Anderson, 2005). Permasalahan yang dihadapi di lahan rawa pasang surut antara lain limpasan air laut yang tinggi salinitasnya, adanya unsur Al^{3+} dan Fe^{2+} , H^+ (menyebabkan menurunnya ketersediaan Ca, Mg, K dan Mo), terlindinya basa-basa Ca^{2+} , Mg^{2+} , dan K^+ (sehingga tanah menjadi masam), kahat unsur P, Cu, Zn dan B (Dent, 1986; Rorison, 1973).

Luas lahan rawa pasang surut di Indonesia sekitar 20,1 juta hektar yang tersebar di Pulau Sumatera, Kalimantan dan Irian Jaya, dan yang memiliki potensi sebagai areal pengembangan pertanian dan lumbung pangan masa depan sekitar 9 juta hektar. Untuk pengembangan pertanian di kawasan tersebut, kondisi spesifik wilayah mengharuskan perlunya penerapan teknologi yang sesuai dengan kondisi dan sifat lahan setempat atau spesifik lokasi (Widjaja, *et al.*, 1992; Manwan, *et al.*, 1992 dan Ismail, *et al.*, 1993).

Potensi lahan rawa pasang surut di Provinsi Kalimantan Timur (dan Kalimantan Utara) sekitar 783.153 ha, terdiri dari 404.500 ha rawa pasang surut dan 259.537 ha rawa lebak yang tersebar di 13 kabupaten/kota. Lahan tersebut yang telah dibuka dan dimanfaatkan untuk persawahan sekitar 25.142 ha dan perkebunan 36.348 ha (Dinas PU & BWS Kaltim, 2012). Sampai saat ini lahan tersebut pemanfaatannya belum optimal, yang disebabkan oleh berbagai kendala, terutama faktor biofisik lahan (rejim air), sifat fisiko-kimia lahan, serta faktor sosial ekonomi (Noor dan Achmadi, 2008). Selain itu lahan rawa pasang surut juga mempunyai sifat kurang menguntungkan antara lain: masam sampai dengan sangat masam, kandungan N, P dan K sangat bervariasi (umumnya rendah sampai dengan sangat rendah), kadar Al, Fe, Mn, H_2S dan asam-asam organik tinggi dan meracun sehingga produktivitas tanaman khususnya padi tergolong rendah < 3 t GKG/ha dan dengan pola tanam hanya sekali dalam setahun (IP 100).

Usahatani di lahan rawa pasang surut selama ini belum dapat memberikan kesejahteraan yang cukup pada petani. Kendala yang dihadapi

dalam usahatani tanaman pangan khususnya padi di lahan rawa pasang surut di Kabupaten Bulungan khususnya di Tanjung Buka, kecamatan Tanjung Palas antara lain: (1) tingkat kesuburan tanah rendah, (2) infrastruktur jalan dan saluran air belum berfungsi secara optimal, (3) ketersediaan benih padi varietas unggul spesifik lokasi terbatas, (4) tingkat pendidikan petani masih rendah, (5) tanam padi sekali setahun (IP 100), dan (6) tingginya serangan organisme pengganggu tanaman, serta (7) kelembagaan petani belum optimal.

Dalam rangka mendukung produksi padi nasional, Pemerintah Kalimantan Timur (termasuk Kalimantan Utara) telah menargetkan produksi padi pada tahun 2014 sebesar 1.579.552 ton gabah kering giling (GKG) dengan luas panen 392.894 ha (Bappeda Kaltim, 2012). Hal ini telah mulai diwujudkan dengan melakukan percontohan dan rencana pembukaan lahan seluas 30.000 ha di wilayah Delta Kayan, termasuk unit transmigrasi Tanjung Buka, Kabupaten Bulungan sebagai kawasan agribisnis pangan "Kayan Delta Food Estate" (KaDeFE) dari lahan yang disediakan seluas 50.000 ha (Riyanto, 2012). Pemda Kalimantan Timur telah menyiapkan dan menyediakan lahan pangan sekitar 343.461 ha untuk mendukung visi mewujudkan pertanian yang bernilai tambah dan berdaya saing tinggi berbasis keunggulan lokal dengan 3 (tiga) komoditas strategis yaitu padi, jagung dan kedelai (Bappeda Kaltim, 2012). Namun demikian program tersebut sampai saat ini belum bisa berjalan sesuai dengan target yang telah ditetapkan karena berbagai kendala di lapangan.

Oleh karena itu dalam rangka mendukung Tanjung Buka sebagai kawasan pengembangan padi, perlu diterapkannya inovasi teknologi spesifik lokasi di lahan rawa pasang surut yang efisien, melalui penyiapan dan pengelolaan tanah dan air, penggunaan varietas unggul spesifik lokasi, tanam tepat waktu dan serempak agar dapat meningkatkan produktivitas padi hingga mencapai 5,0-6,3 t GKP/ha dengan intensitas pertanaman bisa dua kali setahun (IP 200). Dengan teknologi spesifik lokasi tersebut diharapkan selain akan dapat meningkatkan produktivitas lahan rawa pasang surut, juga akan meningkatkan pendapatan petani dan mendukung swasembada pangan. Tulisan ini bertujuan menggambarkan potensi pengembangan wilayah pasang surut dengan memperhatikan berbagai kendala yang hadapi serta peluang-peluang inovasi dalam meningkatkan produktivitas.

KEADAAN UMUM WILAYAH

Kawasan Tanjung Buka - Kabupaten Bulungan

Wilayah Kecamatan Tanjung Palas merupakan pemekaran dari 3 (tiga) desa, yaitu Desa Salimbatu, Desa Silvarahayu dan Desa Tanjung Buka dengan luas wilayah $\pm 624,95 \text{ km}^2$. Komposisi penduduknya beragam (heterogen), yang

terdiri dari berbagai suku pendatang melalui program transmigrasi dan pendatang lainnya. Secara geografis, wilayah ini sangat strategis karena merupakan pintu gerbang dari Kabupaten Bulungan menuju Kota Tarakan atau sebaliknya, dan antar kedua wilayah tersebut akan dibangun pelabuhan Ferry untuk memperlancar jalur perdagangan.

Kondisi tanah di Kecamatan Tanjung Palas memiliki jenis tanah bervariasi, antara lain podsolik merah kuning (cokelat keabuan, merah kuning) dan laterit, dengan tingkat keasaman (pH) tanah berkisar antara 3,5 – 6,5. Wilayah ini beriklim tropis basah dengan suhu berkisar antara 22° – 33° C. Data curah hujan rata-rata selama lima tahun (2011-2015) tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Data curah hujan rata-rata 5 tahun (2011-2015)

No	Tahun	Bulan											
		Januari		Pebruari		Maret		April		Mei		Juni	
		mm	hh	mm	hh	mm	hh	mm	hh	mm	hh	mm	hh
1.	2011	243	18	302	21	206	13	111	12	154	13	102	11
2.	2012	233	14	193	19	287	20	90	10	234	20	162	15
3.	2013	308	24	425	21	248	19	252	20	123	22	162	20
4.	2014	330	17	181	10	246	10	152	10	228	9	334	12
5.	2015	464	24	304	22	84	15	161	20	166	16	96	12

No	Tahun	Bulan											
		Juli		Agustus		September		Oktober		Nopember		Desember	
		mm	hh	mm	hh	mm	hh	mm	hh	mm	hh	mm	hh
1.	2011	156	11	247	15	221	14	348	17	223	12	149	12
2.	2012	218	13	221	15	288	15	279	16	142	12	243	16
3.	2013	208	19	342	18	233	22	256	16	349	15	227	14
4.	2014	374	14	141	5	422	15	270	9	294	11	342	13
5.	2015	99	12	265	11	160	12	215	13	-	-	-	-

Keterangan: mm-milimeter; hh-hari hujan

Sumber: Program Penyuluhan BP3KP Tanjung Palas Tengah & BMKG Stasiun Meteorologi Tanjung-Selor

Luas lahan di Kecamatan Tanjung Palas berdasarkan agroekosistem: (a) padi lahan sawah tadah hujan dan pasang surut potensial 10.000 hektar, dan fungsional 2.428 ha, produktivitas tertinggi 4,0 ton per hektar, (b) padi lahan kering, potensial 600 ha, fungsional 150 ha dan produktivitas tertinggi 2,5 ton per hektar, (c) padi di sekitar pantai, potensial 135 ha, fungsional 45 ha dengan produktivitas 3 ton per hektar. Sedangkan luas lahan sesuai dengan komoditas utama sub sektor tanaman pangan selengkapnya pada Tabel 2.

Tabel 2. Komoditi utama menurut sub sektor (tanaman pangan) di Kec Tanjung Palas

No	Komoditi	Luas Lahan (Ha)		Produktivitas (ton/ha)	Total Produksi (ton)
		Tanam	Panen		
1.	Padi sawah	3.928,00	2.961,00	3,90	11.631,00
2.	Padi pasang surut	1.901,75	1.801,75	3,00	5.405,25
3.	Kacang tanah	25,00	25,00	1,12	28,00
4.	Kacang Hijau	12,00	12,00	0,80	10,00
5.	Ubijalar	34,00	34,00	65,00	289,00
6.	Ubikayu	230,00	230,00	14,00	3.232,00
7.	Jagung	175,00	175,00	2,17	380,00
8.	Kedelai	563,75	263,75	1,00	265,75

Sumber: Dinas Pertanian Cabang Kecamatan Tanjung Palas Tengah Tahun 2015

Penduduk di Kecamatan Tanjung Palas pada tahun 2015 tersebar di 11 wilayah binaan sebanyak 14.054 jiwa dari 3.545 KK, dengan jumlah penduduk terbanyak di kawasan Tanjung Buka (Tabel 3), sedangkan jumlah penduduk menurut mata pencahariannya paling dominan adalah petani, kemudian pedagang, buruh dan jasa pada Tabel 4, dan data kelembagaan petani pada Tabel 5.

Tabel 3. Jumlah Penduduk berdasarkan wilayah binaan di Kecamatan Tanjung Palas

No	Wilayah Binaan	Jumlah KK	Jumlah Penduduk (jiwa)
1.	Salimbatu	1.068	4.800
2.	UPT 7 Salimbatu	200	460
3.	Silva Rahayu	263	1.137
4.	Tanjung Buka/Selangket	113	396
5.	Tanjung Buka SP II	256	1.091
6.	Tanjung Buka SP V	400	1.600
7.	Tanjung Buka SP Va	245	980
8.	Tanjung Buka SP VI	200	676
9.	Tanjung Buka SP VII	250	889
10.	Tanjung Buka SP VIII	300	1.215
11.	Tanjung Buka SP IX	250	810
	Jumlah	3.545	14.054

Sumber: monografi Penyuluhan BP3KP Tanjung Palas Tengah Tahun 2015

Tabel 4. Jumlah penduduk menurut mata pencaharian di Kecamatan Tanjung Palas

No	Mata pencaharian	Jumlah (orang)
1.	Petani/nelayan	3.806
2.	Pedagang	157
3.	Jasa	56
4.	Buruh	118
5.	Lainnya	-
	Jumlah	4.137

Sumber: Monografi Penyuluhan BP3KP Kecamatan Tanjung Palas Tahun 2015

Tabel 5. Data kelembagaan petani di Kecamatan Tanjung Palas

No	Wilayah Binaan	Kelas Kelompok				Jml
		Pemula	Lanjut	Madya	Utama	
1.	Salimbatu	5	3	-	-	8
2.	UPT 7 Salimbatu	4	4	-	-	8
3.	Silva Rahayu	1	7	1	-	9
4.	Tanjung Buka/ Selangketo	2	-	-	-	2
5.	Tanjung Buka SP II	13	-	-	-	13
6.	Tanjung Buka SP V	-	14	-	-	14
7.	Tanjung Buka SP Va	11	-	-	-	11
8.	Tanjung Buka SP VI	8	-	-	-	8
9.	Tanjung Buka SP VII	10	-	-	-	10
10.	Tanjung Buka SP VIII	9	-	-	-	9
11.	Tanjung Buka SP IX	11	-	-	-	11
	Jumlah	74	28	1		103

Sumber: Penyuluhan Pertanian BP3KP Tanjung Palas Tengah Tahun 2015

POTENSI DAN KENDALA PENGEMBANGAN LAHAN PASANG SURUT UNTUK PENGEMBANGAN PADI DI TANJUNG BUKA KABUPATEN BULUNGAN

Lahan rawa pasang surut di Indonesia semakin penting peranannya dalam pembangunan pertanian, mengingat potensinya cukup luas (20.149 juta ha), namun demikian sampai saat ini belum optimal pemanfaatannya (Ismail *et al.*, 1993; Nugroho *et al.*, 1993). Potensi lahan rawa pasang surut sebagai sumber pertumbuhan produksi padi dan pangan lainnya sangat strategis dan prospektif. Selama ini lahan rawa pasang surut sebagian besar hanya ditanami padi satu kali setahun (IP 100) dan produktivitasnya rata-rata sangat rendah (< 3 ton GKP per hektar). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan lahan rawa pasang surut secara terpadu dan multi komoditas (padi, palawija,

hortikultura, ikan, itik dsb) dapat memberikan nilai tambah cukup baik dan dapat meningkatkan pendapatan petani (Noor dan Jumberi, 2008; Riyanto, 2012).

Meskipun informasi sifat lahan rawa cukup banyak, namun demikian keberagaman tipologi dan tipe luapan serta *landscap* dan tata hidrologi memerlukan pemahaman dan teknologi spesifik lokasi yang berbeda antara satu tempat dengan tempat lainnya. Pengembangan lahan rawa pasang surut dalam suatu wilayah yang luas memerlukan pendekatan pengelolaan yang adaptif (*adaptive management approach*) dengan berbasis pada situasi dan karakteristik setempat. Kendala fisik dan kimia lahan, terutama untuk pengembangan tanaman padi, yang sering dihadapi antara lain: (1) genangan air saat pasang dan kekurangan air saat surut, (2) kemasaman tanah tinggi karena kelarutan aluminium (Al^{3+}), besi ferri (Fe^{3+}), dan sulfat (SO_4^{2-}) yang tinggi, (3) ketersediaan unsur hara rendah, keracunan besi yang disebabkan oleh tingginya konsentrasi besi terlarut dalam tanah (200-500 ppm).

Lahan pasang surut di kawasan Tanjung Buka, Kecamatan Tanjung Palas, Kabupaten Bulungan telah ditetapkan sebagai kawasan pengembangan *rice and food estate* di Kalimantan Timur (sekarang Kalimantan Utara). Masyarakat yang berusahatani di kawasan tersebut adalah transmigran yang berasal dari Pulau Jawa, yang didatangkan pada tahun 2007-2008. Mayoritas penduduk yang berada di kawasan tersebut adalah berusahatani padi, yang dimulai dengan pembukaan lahan rawa pasang surut.

Sesuai dengan kondisi di lapangan, data dan informasi dari petani setempat serta petugas lapangan, kendala pengembangan pertanian khususnya padi di kawasan Tanjung Buka antara lain: (a) produktivitas padi rendah, yaitu berkisar antara 2-2,5 ton GKP per hektar, (b) sarana produksi pertanian belum memadai, (c) benih padi varietas unggul bermutu sulit diperoleh, (d) taman padi umumnya sekali setahun, (e) tanam tidak tepat waktu dan tidak serempak, (f) tenaga kerja terbatas, (g) serangan hama dan penyakit cukup tinggi, (h) keterbatasan modal, (i) pengelolaan tata air belum optimal, (j) kesuburan tanah relatif rendah, dan (k) kelembagaan petani belum memadai.

Dalam rangka keberlanjutan usahatani di lahan rawa pasang surut, keadaan sosial ekonomi dan persepsi masyarakat atau petani perlu dilakukan dengan pendekatan Agro-Ekosistem dan Pemahaman Pedesaan dalam Waktu Singkat (*Rapid Rural Appraisal* = *RRA*). Agro-ekosistem adalah ekosistem yang telah mengalami perubahan akibat pemanfaatan secara langsung maupun tidak langsung terkait dengan teknologi yang diadopsi. *RRA* sebagai suatu metode atau kegiatan yang dirancang secara sistematis untuk mendapat informasi, keterangan, kesimpulan atau suatu penilaian dalam jangka waktu yang terbatas (Collier *et al*, 1986; Puslitbangtan, 1991). Analisis data lapangan dilakukan secara deskriptif dan analisis sistem menurut ruang, waktu, aliran dan

keputusan baik terhadap agrofisik lahan, lingkungan dan sosial ekonomi petani (Collier *et al.*, 1986; Hadi, 2001).

INOVASI TEKNOLOGI UNTUK MENDUKUNG BUDIDAYA PADI DI TANJUNG BUKA KABUPATEN BULUNGAN

Untuk pengembangan lahan rawa pasang surut memerlukan perencanaan, pengelolaan dan pemanfaatan yang tepat serta penerapan teknologi yang sesuai, terutama pengelolaan tanah dan air (Ananto *et al.* 1998). Pengelolaan tanah dan air ini meliputi jaringan tata air makro maupun mikro, penataan lahan, ameliorasi dan pemupukan. Tata air mikro berfungsi untuk (1) mencukupi kebutuhan evapotranspirasi tanaman, (2) mencegah pertumbuhan gulma pada pertanaman padi sawah, (3) mencegah terbentuknya bahan beracun bagi tanaman melalui penggelontoran dan pencucian, (4) mengatur tinggi muka air, dan (5) menjaga kualitas air di petakan lahan dan saluran. Pengelolaan tata air mikro mencakup pengaturan dan pengelolaan air pada saluran kuarter dan petakan lahan yang sesuai dengan kebutuhan tanaman dan dapat memperlancar pencucian bahan beracun. Widjaja Adhi (1995) menganjurkan pembuatan saluran cacing pada petakan dan di sekeliling petakan lahan.

Pengelolaan air pada saluran tersier bertujuan untuk (1) memasukkan air irigasi, (2) mengatur tinggi muka air pada saluran dan petakan, dan (3) mengatur kualitas air dengan membuang bahan beracun yang terbentuk di petakan serta mencegah masuknya air asin ke petakan lahan. Sistem pengelolaan air di tingkat tersier dan mikro bergantung pada tipe luapan air pasang dan tingkat keracunan. Tata air pada lahan yang bertipe luapan A dan B perlu diatur dalam sistem aliran satu arah, sedangkan untuk lahan bertipe luapan C dan D, saluran air perlu ditabat (disekat) dengan *stoplog* untuk menjaga permukaan air sesuai dengan kebutuhan tanaman serta memungkinkan air hujan tertampung dalam saluran tersebut (Alwy, 2014)

Teknologi usahatani pengelolaan lahan rawa pasang surut untuk pengembangan pertanian merupakan salah satu faktor utama keberhasilan usahatani di tersebut. Menurut Alihamsyah (2003) teknologi tersebut antara lain: (1) teknik pengelolaan lahan dan air untuk pengaturan pemasukan dan pengeluaran air baik pada tingkat makro dan mikro, maupun penataan dan pengelolahan lahan; (2) teknik budidaya tanaman meliputi varietas atau jenis yang cocok, pupuk dan pemupukan, pencegahan dan pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT), dan (3) teknik reklamasi lahan. Inovasi teknologi lainnya disesuaikan dengan keperluan spesifik wilayah setempat.

Secara umum upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas dan produksi padi di lahan rawa pasang surut antara lain melalui:

(1) penerapan teknologi yang sudah ada dan adaptif secara optimal, dan (2) peningkatan luas areal panen melalui peningkatan intensitas tanam dan pembukaan areal baru. Dari potensi, dan kendala yang dihadapi pada lahan rawa pasang surut di Tanjung Buka, beberapa inovasi teknologi yang dapat diintroduksi untuk meningkatkan produktivitas lahan antara lain sebagai berikut:

1. Persiapan Pengelolaan lahan

Pengelolaan lahan di kawasan ini dilakukan terbatas atau tidak dilakukan pengolahan tanah sempurna (TOT). Setelah panen, jerami dipotong dan dimasukkan ke dalam tanah. Setelah 2-3 minggu, dilanjutkan dengan penanaman padi yang dilakukan secara manual. Umur bibit padi sekitar 20 hari setelah semai.

2. Pengelolaan Air

Pipa paralon dipasang untuk memasukkan dan mengeluarkan air dari saluran primer ke lahan. Pemasangan pipa ini bertujuan untuk memasukkan dan mengeluarkan air dari petakan atau lahan sawah sesuai dengan keperluan air untuk budidaya padi. Dengan menggunakan pipa ini, lebih mudah dalam pemasangannya dan biaya relatif lebih murah.

3. Penggunaan Varietas Unggul spesifik lokasi

Varietas atau jenis padi yang ditanam pada kawasan tersebut adalah varietas turun-temurun, atau menggunakan benih asalan dan dari tanaman padi yang ditanam pada musim sebelumnya.

4. Pengelolaan Pola Tanam

Pola tanam yang dapat dilakukan yaitu padi-padi dalam setahun. Sebelumnya hanya ditanam padi saja kemudian diberakan atau intensitas pertanaman hanya sekali setahun (IP 100).

5. Tanam Tepat Waktu dan Serempak

Tanam tepat waktu dan serempak dilakukan untuk mengantisipasi adanya serangan hama dan penyakit. Hasil pengamatan selama ini menunjukkan bahwa tanam yang tidak serempak, banyak serangan hama dan penyakit terutama tikus dan walang sangit.

6. Pengelolaan Hara (pemupukan) dan Bahan Amelioran

7. Pemberantasan Hama, Penyakit dan Gulma

Dilakukan penyemprotan dengan pestisida jika serangan sudah di atas ambang batas. Diupayakan pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara terpadu dan memperhatikan kelestarian lingkungan. Pengendalian gulma disesuaikan dengan kondisi lapangan.

Secara rinci inovasi teknologi yang diperlukan untuk meningkatkan produktivitas padi di lahan pasang surut di Tanjung Buka, Kabupaten Bulungan disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Teknologi Yang Diperlukan Untuk Peningkatan Produktivitas Lahan Pasang Surut di Tanjung Buka, Kab Bulungan

No	Uraian	Kondisi eksisting	Teknologi yang diperlukan
1.	Penyiapan dan pengelolaan lahan	Diolah terbatas dan secara manual	Lahan disiapkan, dan diolah sesuai kondisi lapangan ditambah <i>decomposer</i> . Olah tanah sebagian dengan <i>handtractor</i>
2.	Pengelolaan air	Belum atau tidak dilakukan dengan baik	Saluran air dari sungai/ saluran air ke lahan sawah (melewati pematang) dengan pipa paralon, untuk memasukan dan mengeluarkan air ke dan dari lahan.
3.	Penggunaan VUB padi adaptif	Benih asalan dan turun temurun	VUB Adaptif: Inpari 16, 18, 22, 30 dan Inpara 2
4.	Pola Tanam	Tanam padi sekali setahun. Dilakukan dengan tebar langsung dan tanam pindah, tanpa jarak tanam	Padi-padi, dengan sistem tanam Jajar legowo
5.	Tanam tepat waktu dan serempak	Tanam tidak tepat waktu dan tidak serentak	Tepat waktu dan serempak
6.	Pengelolaan hara (pemupukan) dan pemberian bahan amelioran	Dipupuk seadanya atau tidak dipupuk, dan tidak diberi kapur	Dipupuk (N,P,K) dan pupuk organik cair, serta diberi kapur dan biotara sesuai dengan kondisi atau kesuburan lahan
7.	Pemberantasan hama dan penyakit serta gulma	Dilakukan terbatas atau tanpa dilakukan dengan baik	Dilakukan sesuai kondisi lapangan. Hama tikus diantisipasi juga dengan pagar plastik keliling.

Sumber: data primer dan sekunder (2016)

1. Penyiapan dan pengelolaan lahan

Persiapan lahan dengan cara membakar tidak dianjurkan karena lahan yang mengandung gambut akan ikut terbakar, sehingga merusak kesuburan tanah, banyak mikroba yang mati, unsur-unsur hara akan hanyut terbawa air sehingga mengganggu keseimbangan ekosistem lahan. Sesuai dengan anjuran dari Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (2007), penyiapan lahan rawa pasang surut dapat dilakukan dengan cara:

- a. *Tanpa olah tanah (TOT)*. Penyiapan lahan dapat dilakukan dengan cara tebas atau dengan menggunakan herbisida. Dengan cara tebas dapat dilakukan melalui: (a) gulma ditebas dengan tajak besar di saat lahan berair, (b) gulma dibiarkan terhampar membusuk selama dua minggu, setelah itu digumpal dan dibiarkan dua minggu, kemudian gumpalan dibalik lagi. Penyemprotan dengan herbisida dilakukan dengan cara: (a) pada saat penyemprotan, petakan diusahakan tidak digenangi air, (b) gulma dapat disemprot dengan herbisida non selektif seperti *glifosat* atau *paraquat*, (c) penyemprotan dilakukan lebih awal agar waktu tanam padi tidak tertunda karena menunggu gulma membusuk. Menurut Widjaya, *et al* (1997) cara pengolahan tanah pada lahan rawa pasang surut dapat dilakukan dengan beberapa tahap kegiatan, yaitu (a) gulma disemprot dengan herbisida, (b) membajak lahan dengan menggunakan bajak singkal, (c) menggenangi lahan selama 1-2 minggu, kemudian airnya dibuang dan dilakukan sampai 2-3 kali, (d) melumpurkan tanah yang telah selesai dibajak dan diratakan, selanjutnya siap untuk tanam.
- b. *Olah tanah dengan traktor*. Cara ini dilakukan pada lahan potensial, dimana lapisan pirit atau lapisan beracun berada < 50 cm dari lapisan permukaan atas, dan tidak dianjurkan pada lahan sulfat masam (aktual) atau lahan gambut sedang atau gambut tebal. Di kawasan Tanjung Buka, sebagian lahan diolah dengan traktor.

2. Pengelolaan air

Pengelolaan air sangat penting dalam upaya memanfaatkan lahan rawa pasang surut untuk pengembangan pertanian. Salah satu kunci keberhasilan pengembangan pertanian di lahan rawa pasang surut adalah pengelolaan air (Fahmi *et al.*, 2006). Pengelolaan air di lokasi pengembangan padi dilakukan untuk mengoptimalkan penggunaan air dan meningkatkan intensitas atau indeks pertanaman (IP). Pengelolaan air di lahan rawa pasang surut dilakukan agar jika kelebihan air dapat segera dibuang dan jika kekurangan air dapat ditambah. Dengan cara ini

akan terpenuhi kebutuhan air selama pertumbuhan tanaman, baik di musim penghujan maupun kemarau.

Selama ini petani di kawasan Tanjung Buka belum optimal dalam memanfaatkan sumber air yang ada di saluran atau sungai. Oleh karena itu perlu dilakukan pengelolaan air dengan cara membuat lubang atau saluran sederhana dengan pipa paralon dari saluran primer ke lahan persawahan. Dengan metode tersebut selain relatif mudah diterapkan, murah dan tidak merusak tanggul samping dari saluran irigasi. Masing-masing petak sawah dibuat saluran dari saluran primer dengan pipa paralon, yang bisa dihubungkan dengan petak-petak yang ada disekitarnya. Jumlah saluran ini sesuai dengan keperluan di lapangan, atau disesuaikan dengan luas petak sawah yang akan diairi.

Pemasangan pipa paralon untuk pengelolaan dan tata air dipasang melintang tanggul/pematang selebar 13 m, ditanam dengan kedalaman 2 – 3 m atau tergantung tinggi rendahnya tanggul serta tingginya pasang dan surutnya air dari saluran primer. Pipa paralon dipasang di bawah lapisan tanah liat, kemudian diujung pipa dipasang *L Bow* untuk pengaturan keluar dan masuknya air.

3. Penggunaan VUB padi adaptif

Varietas unggul baru (VUB) padi merupakan komponen teknologi budidaya yang nyata konstribusinya terhadap peningkatan produktivitas tanaman dan dapat dengan cepat diadopsi oleh petani, karena murah dan penggunaannya lebih praktis. Dengan dilepaskannya berbagai varietas unggul padi lahan rawa pasang surut, petani dapat memilih varietas yang sesuai dengan kondisi setempat (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2007). Walaupun beberapa tahun sebelumnya seperti yang dilaporkan oleh Saderi (2000), bahwa adopsi teknologi padi unggul lambat, kecuali di wilayah transmigrasi.

Padi sawah mempunyai daya adaptasi yang lebih baik di lahan pasang surut khususnya tanah sulfat masam dibandingkan pada tanah gambut dalam. Menurut Suwarno *et al* (2000), sampai saat ini telah dilepas 11 varietas padi yang cocok dengan lahan pasang surut. Beberapa varietas yang sesuai untuk lahan rawa pasang surut antara lain: Mahakam, Kapuas, Lematang, Sei Lilin, Banyuasin, Lalan, Batanghari, Dendang, Margasari, Martapura, Inpara 1 sampai dengan Inpara 7. Namun demikian dari hasil penelitian terbaru menunjukkan bahwa varietas yang sesuai untuk lahan rawa pasang surut adalah Inpara 2, Inpara 3, dan Inpara 4 (Alwy, 2014). Di Kawasan Tanjung Buka

Kabupaten Bulungan, VUB Inpara 2 relatif lebih baik dibandingkan dengan Inpara yang lain (Hidayanto, *et al.*, 2016).

Hasil penelitian di Tanjung Buka menunjukkan bahwa penggunaan VUB padi dapat meningkatkan produktivitas 50-75% dan meningkatkan pendapatan petani. Dengan menggunakan VUB adaptif spesifik lokasi, petani yang semula hanya menanam padi sekali dalam setahun, dan dengan produktivitas rata-rata 2-2,5 ton/ha, maka dengan VUB Inpara 2 produktivitasnya 3-5 ton/ha, Inpara 16 produktivitasnya 3,5 ton/ha, Inpara 22 produktivitasnya 3,68 ton/ha dan Inpara 30 sebesar 4,2 ton/ha.

4. Penentuan Pola Tanam

Petani di Kawasan Tanjung Buka selama ini melakukan penanaman padi sekali setahun (IP 100) dan setelah itu diberakan. Tanam padi dilakukan dengan cara ditebar langsung dan tanam pindah, tanpa jarak tanam. Beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya intensitas atau indeks pertanaman (IP) di Kawasan Tanjung Buka antara lain: (a) kondisi lahan relatif cukup berat, (b) keterbatasan tenaga kerja, (c) aspek sosial, seperti sikap atau kebiasaan petani yang cenderung masih subsistem. Secara teknis, hal tersebut berhubungan erat dengan sulitnya pengelolaan air karena masih sangat terbatasnya infrastruktur, tingginya tingkat serangan hama dan penyakit, (d) penggunaan varietas padi lokal berumur dalam (panjang) dan penggunaan benih unggul asal atau turun temurun, dan (e) belum ada program dari pemerintah atau pihak terkait yang dilaksanakan secara berkelanjutan.

Intensitas atau Indeks Pertanaman (IP) padi di lahan rawa pasang surut umumnya dilakukan penanaman sekali setahun atau IP 100. Beberapa kendala yang dihadapi dalam meningkatkan IP ini antara lain: (a) tingkat pengetahuan petani masih kurang, (b) keterbatasan ketersediaan tenaga kerja, (c) modal terbatas, dan (d) kondisi lahan rawa pasang surut antar wilayah yang bervariasi, sehingga tidak semua lahan memungkinkan untuk ditingkatkan IP. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa pola tanam di kawasan ini dapat dilakukan dengan padi-padi atau dua kali tanam padi dan dengan sistem tanam pindah, serta jajar legowo (2:1). Sistem tanam jajar legowo selain dapat meningkatkan produktivitas, juga dapat menekan serangan hama dan penyakit, serta akan memudahkan dalam melakukan pemeliharaan tanaman.

5. Tanam tepat waktu dan serempak

Pola curah hujan di kawasan lahan rawa pasang surut di Kalimantan Timur dan Kalimantan Utara khususnya di Kabupaten Bulungan menunjukkan bahwa awal musim hujan dimulai pada Oktober, dan puncak hujan terjadi pada Desember hingga Januari, sedangkan musim kemarau umumnya terjadi pada Juli hingga September. Dengan pengaturan waktu yang tepat, sebenarnya petani dapat menanam padi dua kali setahun yaitu Nopember-Januari dan April-Juni (Hidayanto *et al.*, 2016). Tanam tepat waktu dan serempak ini dimaksudkan untuk mengoptimalkan penggunaan air, sehingga dapat tanam dua kali setahun dan untuk mengurangi serangan hama dan penyakit. Pengalaman selama ini menunjukkan bahwa tanam yang tidak serempak, serangan hama dan penyakit cukup tinggi dan mengakibatkan gagal panen, sehingga dalam beberapa tahun terakhir di kawasan Tanjung Buka hanya dilakukan penanaman padi sekali setahun.

6. Pengelolaan hara dan pemberian bahan amelioran

Ketersediaan hara tanah terutama unsur P dan K di lahan rawa pasang surut (sulfat masam) umumnya rendah. Akan tetapi jika lahan tersebut kandungan bahan organik tinggi, maka kandungan hara P dan K biasanya tinggi pula. Pada tanah sulfat masam aktual, kadar P dan K dalam tanah sangat rendah sehingga pemupukan P dan K diperlukan. Dosis anjuran pemupukan P adalah 100 kg TSP/ha atau 125 kg SP-36/ha (Supardi *et al.*, 2000) atau disesuaikan dengan kondisi status hara tanah. Lahan pasang surut mempunyai ciri antara lain tingginya tingkat keragaman kesuburan lahan dalam satu kawasan, sehingga dosis pupuk yang diperlukan antar wilayah atau kawasan bisa berbeda.

Selain pemberian pupuk, bahan amelioran atau bahan pembenah tanah diperlukan untuk meningkatkan produktivitas lahan melalui perbaikan kondisi fisik dan kimia tanah. Ameliorasi lahan merupakan salah satu cara yang efektif untuk memperbaiki tingkat kesuburan lahan, terutama pada lahan-lahan yang baru dibuka. Bahan amelioran sebagai bahan yang mampu memperbaiki atau membenahi kondisi fisik dan kesuburan tanah. Pemberian bahan amelioran dapat berupa kapur oksida (CaO) atau dolomit ($\text{Ca Mg} [\text{CO}_3]_2$) atau sekam dan serbuk gergaji. Pemberian bahan amelioran seperti pupuk organik, tanah mineral, zeolit, dolomit, fosfat alam, pupuk kandang, kapur pertanian, abu sekam, purun tikus (*Eleocharis dulcis*) dapat meningkatkan pH tanah dan basa-basa tanah (Subiksa, *et al.*, 1990; Noor, *et al.*, 2010). Bahan-bahan amelioran banyak mengandung kation polivalen, sehingga dapat

mengurangi pengaruh buruk asam-asam organik beracun. Bahan amelioran yang baik bagi lahan rawa pasang surut adalah memiliki kejenuhan basa (KB) tinggi, mampu meningkatkan derajat pH secara nyata, mampu memperbaiki struktur tanah, memiliki kandungan unsur hara yang lengkap, dan mampu mencuci senyawa beracun terutama asam-asam organik.

Amelioran dapat berupa bahan organik maupun anorganik. Beberapa bahan amelioran yang sering digunakan adalah kapur, tanah mineral, pupuk kandang, kompos dan abu. Pemberian kapur di lahan rawa pasang surut diperlukan, karena pH tanah di lahan tersebut umumnya rendah ($\text{pH} < 4$) dan pemberian kapur lebih efektif jika kejenuhan (Al^{+3}) $> 10\%$ dan $\text{pH tanah} < 5$ (Saragih, *et al.*, 2001; Wade, *et al.*, 1986). Dosis pemberian kapur antara 0,5 ton sampai dengan 3,0 ton per hektar sudah cukup memadai (Sudarsono, 1992 dan Alihamisyah, 2003). Pemberian kapur akan dapat memperbaiki: (1) sifat fisik tanah, yaitu memperbaiki granulasi tanah, sehingga aerasi lebih baik, (2) sifat kimia tanah, yaitu menurunkan kepekatan ion H^+ , menurunkan kelarutan Fe, Al dan Mn, meningkatkan ketersediaan Ca, Mg, P dan Mo serta meningkatkan kejenuhan basa, (3) sifat biologi tanah, yaitu meningkatkan kegiatan jasad renik tanah (Soepardi, 1983).

Menurut Ar-Riza *et al.* (2005) masalah fisiko-kimia dalam pengembangan tanaman pangan di lahan pasang surut dapat juga diatasi dengan menerapkan teknologi pengelolaan lahan dan tanaman terpadu (PLTT), meliputi antara lain: pengelolaan lahan, hara, amelioran dan tata air, serta memilih varietas yang toleran masam.

7. Pemberantasan hama dan penyakit serta gulma

Organisme pengganggu tanaman (OPT) sering menyebabkan gangguan pada usahatani lahan rawa pasang surut. Hama utama yang sering menyerang di pertanaman di kawasan Tanjung Buka antara lain: tikus (*R. argentiventer*), penggerak batang padi putih (*Scirpophaga innotata*), hama putih palsu (*Cnaphalocrocis medinalis*), hama putih (*Nymphula depunctalis*), walang sangit (*Leptocoris oratoris*), kepinding tanah (*Scotinophora coarctata*), orong-orong (*Grylotalpa africana*), wereng hijau (*Nephotettix virescent*). Penyakit utama yang sering ditemukan antara lain: blas (*Prycularia orizay*), bercak cokelat (*Helminthosporium oryzae*), penyakit habang (*Tungro*), bakteri hawar daun/HDB (*Xanthomonas campestris pv. oryzae*), busuk pelepah daun (*Rhizoctonia sp.*).

Faktor penyebab utama tingginya intensitas serangan hama dan penyakit tanaman di lahan pasang surut antara lain: (1) lokasi lahan yang berdekatan dengan hutan atau semak belukar, dan (2) areal pengembangan padi masih sempit atau belum dalam skala luas (hamparan) sehingga serangan hama dan penyakit terkonsentrasi. Pengendalian hama dan penyakit diarahkan pada strategi pengelolaan hama terpadu (PHT) melalui penggunaan varietas tahan dan penggunaan musuh alami, pemupukan lengkap, teknik budidaya yang baik dan sanitasi lingkungan. Pestisida kimia digunakan sebagai tindakan terakhir, sedangkan pengendalian tikus selain dengan umpan juga dilakukan dengan memasang pagar plastik mengelilingi pematang.

Gulma di lahan rawa pasang surut memiliki tingkat perkembangan yang cepat dan dapat menurunkan hasil padi hingga 74,2%. Gulma yang banyak tumbuh di lahan rawa pasang surut tipe luapan C dan D adalah gulma darat seperti alang-alang, gerinting dan babadotan, sedangkan pada tipe luapan A adalah gulma air seperti eceng gondok, semanggi, jajagoan dan jujuluk. Kemudian pada lahan tipe luapan B adalah gulma darat dan gulma air (Noor dan Ismail, 1995). Pengendalian gulma dapat dilakukan dengan berbagai cara antara lain: (1) perbaikan kultur teknis dengan cara penggenangan air, (2) cara mekanis, (3) cara hayati, (4) penggunaan herbisida, dan (5) pengendalian gulma secara terpadu.

KESIMPULAN DAN SARAN

Potensi lahan rawa pasang surut cukup luas, dan pemerintah telah memprogramkan kawasan lahan rawa pasang surut tersebut sebagai sumber pertumbuhan produksi pangan nasional terutama padi. Khusus di Provinsi Kalimantan Utara, telah dicanangkan program pembukaan lahan seluas 30.000 ha di wilayah Delta Kayan, termasuk di unit transmigrasi Tanjung Buka, Kecamatan Tanjung Palas Kabupaten Bulungan sebagai kawasan agribisnis pangan.

Melalui introduksi teknologi pertanian spesifik lokasi terutama melalui pengelolaan lahan, pengelolaan air, penyediaan varietas unggul spesifik lokasi, dan tanam tepat waktu serta tanam serempak, produktivitas padi dapat ditingkatkan menjadi 50-75%, IP dapat dinaikkan dari IP 100 menjadi IP 200. Produktivitas padi yang semula hanya sekitar 2,0-2,5 ton GKP per hektar dengan varietas yang turun temurun, maka dengan introduksi teknologi varietas unggul baru (Inpara 2, Inpari 16, Inpari 22, Inpari 30) dan tanam yang tepat waktu produktivitas bisa meningkat menjadi 3,5-4,2 ton GKP per ha dan IP meningkat

dari IP 100 menjadi IP 200 atau dari semula hanya satu kali setahun, bisa melakukan penanaman padi dua kali setahun.

Untuk mengembangkan kawasan Tanjung Buka sebagai kawasan pendukung lumbung pangan khususnya padi, perlu dukungan program dan kebijakan dari pemerintah pusat dan daerah agar kawasan tersebut lebih optimal pemanfaatannya. Selain itu perlu juga dukungan pendampingan dan pengawalan oleh petugas lapangan untuk menyebarluaskan inovasi teknologi pengelolaan lahan rawa pasang surut yang sudah tersedia, terutama memasyarakatkan pengelolaan lahan dan air spesifik lokasi, menyebarluaskan penggunaan varietas unggul baru (VUB) padi adaptif spesifik lokasi, serta tanam tepat waktu dan serempak.

DAFTAR PUSTAKA

- Alihamsyah, T. 2002. Optimalisasi Pendayagunaan Lahan Rawa Pasang Surut. Makalah disajikan pada Seminar Nasional Optimalisasi Pendayagunaan Sumber daya Lahan di Cisarua tanggal 6-7 Agustus 2002. Puslitbang Tanah dan Agroklimat. Bogor.
- Alihamsyah, T. 2003. Hasil Penelitian Pertanian Pada Lahan Pasang Surut. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional, Jambi.
- Ananto, E.E., H. Subagyo, I.G. Ismail, U. Kusnadi, T. Alihamsyah, R. Thahir, Hermanto dan D.K.S. Swastika. 1998. Prospek Pengembangan Sistem Usaha Pertanian Modern di Lahan Pasang Surut Sumatera Selatan. P2SLPS2, Badan Litbang Pertanian.
- Alwy. 2014. Prospek Lahan Rawa Pasang Surut untuk Tanaman Padi. Prosiding Seminar Nasional "Inovasi Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi", Banjarbaru 6-7 Agustus 2014.
- Ananto, E dan Alihamsyah, T. 2000. Arah dan Strategi Pengembangan Pertanian di Lahan Pasang Surut. Makalah Seminar "Memacu Pembangunan Pertanian Lahan Pasang Surut melalui Penerapan Teknologi Tepat Guna Serta Peningkatan Koordinasi dan Keterpaduan Kerja. Kuala Tungkal 27 – 28 Maret 2000.
- Ar-Riza Isdijanto. 2001. Lima Langkah Penting Pengelolaan Lahan untuk Tanaman Padi di Lahan Pasang Surut. Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa Kalimantan Selatan. Prosiding Seminar Nasional PLTT dan Hasil-Hasil Penelitian/Pengkajian Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi. Jambi.

- Ar-Riza Isdijanto, Saragih S., M. Hatta dan Febrianti. 2005. Pengelolaan Lahan dan Sistem Tata Air untuk Perbaikan Budidaya Padi dan Kelapa di Wilayah Sungai Kakap. Prosiding Semiloka Primatani Mendukung Pengembangan KUAT di Kalimantan Barat. Pontianak.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2007. Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) Padi Lahan Rawa Pasang Surut.
- Bappeda Kaltim. 2012. Kebijaksanaan Pembangunan Pertanian: mengawal dan mewujudkan Visi Kaltim Bangkit 2013. Makalah Rapat Evaluasi Pengembangan Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Tahun 2013. Samarinda, 28 Nov 2012.
- Balittanah. 2004. Petunjuk Teknis Pengamatan Tanah. Balai Penelitian Tanah, Balai Besar Sumber Daya Lahan Pertanian, Badan Litbang Pertanian.
- Collier, W.L. K. Santoso, Soentoro, dan R. Wibowo. 1996. Pendekatan Baru dalam Pembangunan Pedesaan di Jawa: Kajian Pedesaan Selama 25 Tahun. Yayasan Obor. Jakarta.
- Dinas PU & BWS Kaltim. 2012. Dukungan Prasarana dan Sarana Irigasi Dalam Pembangunan Pertanian. Makalah Rapat Evaluasi Pengembangan Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Tahun 2013. Samarinda.
- Fahmi A., A Susilawati dan A Jumberi. 2006. Dinamika Unsur Besi, Sulfat dan Fosfor serta Hasil Padi Akibat Pengolahan Tanah, Saluran Kemalir dan Pupuk Organik di Lahan Sulfat Masam. Jurnal Tropika. Vol. 12 No.I.
- Hadi, S.P. 2001. Dimensi Lingkungan dalam Perencanaan Pembangunan. Gadjah Mada Press. Yogyakarta.
- Hidayanto, M., Yossita F., Dian Witardoyo. 2016. Laporan Tahunan Pengkajian Lahan Rawa Pasang Surut di Kabupaten Bulungan. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Timur. Samarinda.
- Ismail, G.I, T. Alihamsyah, IPG. Widjaya Adhi, Suwarno, Herawati, R. Tahir dan D.E. Sianturi. 1995. Sewindu Penelitian Pertanian di Lahan Rawa 1985-1993. Proyek SWAMPS II. Badan Litbang Pertanian. Deptan. Jakarta.
- Ismail, I.G., Alihamsyah, Widjaja Adhi, I.P.G., Suwarno; Herawaty, T., Thahir, R dan Sianturi, D.E. 1993. Sewindu Penelitian Pertanian di Lahan Rawa: Kontribusi dan Prospek Pengembangan. Proyek Swamps II. Puslitbang Tanaman Pangan. Bogor.
- Manwan, I., Ismail, I.G., Alihamsyah, T., dan Partohardjono. 1992. Teknologi Pengembangan Pertanian Lahan Rawa Pasang Surut. Dalam: Prosiding Pertemuan Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian Lahan Rawa Pasang Surut dan Lebak, Cisarua 7 – 9 Maret 1992.

- Noor, M., dan A. Jumberi. 2008. Potensi, Kendala dan Peluang Pengembangan Teknologi Budidaya Padi di Lahan Rawa Pasang Surut. Buku 2 Padi: Inovasi Teknologi Produksi. Balai Besar Penelitian Padi. Puslitbangtan. Badan Litbang Pertanian. Jakarta.
- Nugroho, K., Alkushima, Paidi, Wahyu Wahdini, Abdurrachman, H. Suharjo dan I.P.G. Widjaja Adhi. 1992. Peta Areal Potensial Untuk Pengembangan Pertanian Lahan Rawa Pasang Surut, Rawa dan Pantai. Proyek Penelitian Sumber daya Lahan. Pusat Penelitian Tanah.Bogor.
- Noor, M. 1989. Pengaruh Pemberian Kapur dan Tata Air Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi di Lahan Sulfat Masam. Laporan Hasil Penelitian. Balai Penelitian Tanaman Pangan Lahan Rawa. Banjarbaru.
- Noor, M. dan Saragih, S. 1993. Peningkatan Produktivitas Lahan Pasang Surut dengan Perbaikan Sistem Pengelolaan Air dan Tanah. Makalah Penunjang pada Simposium Penelitian Tanaman Pangan III, 21 – 24 Agustus 1993.Bogor.
- Noor, E.S. dan I.G. Ismail. 1995. Gulma dan Pengendaliaannya dalam Sistem Usahatani di Lahan Pasang Surut. Sistem Usaha Tani Berbasis Tanaman Pangan: Keunggulan Komparatif dan Kompetitif. Risalah Seminar Hasil Penelitian Sistem Usahatani dan Sosial Ekonomi. Bogor, 4-5 Oktober 1994.
- Noor, M., Supriyo, A., Hairani, A., Muhammad Thamrin, M., Rina, Y., dan Nurzakiah, S. 2010. Efektivitas Bahan Amelioran dan Pupuk Berdasarkan Status Hara pada IP 300 di Lahan Rawa Pasang Surut. Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber daya Lahan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Kementerian Pertanian.
- Puslitbangtan. 1991.Potensi, Kendala dan peluang Pembangunan Pertanian. Prosiding Lokakarya Pelatihan Pemahaman Pedesaan dalam Waktu Singkat (PPWS). Penyunting Asep Saefuddin, A, K. Suradisastra, dan H. Kasim. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Riyanto. 2012.Pembangunan "Rice-Food Estate" Mendukung Swasembada Pangan di Kalimantan Timur. Makalah Rapat Evaluasi Pengembangan Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Tahun 2013.
- Rorison, J.W.1973. The Effect of Soils Acidity on The Nutrient Uptake and Physiology of Plant. In H.Dost.Proc. Int.Symp.Wageningen.
- Saderi, D.I., Noorginayuwati, dan A. Sjachrani. 2000. Studi Proses Adopsi Teknologi Padi Unggul di Lahan Pasang Surut. Kalimantan Agrikultura 7(1):1-10.

- Saragih, I., Ar-Riza, dan N. Fauziah. 2001. Pengelolaan Lahan dan Hara untuk Budidaya Palawija di Lahan Rawa Pasang Surut. Dalam: I. Ar-Riza, T. Alihamsyah, M. Sarwani (eds). Pengelolaan Tanah dan Air di Lahan Pasang Surut. Monograf Balai Penelitian Tanaman Pangan Lahan Rawa Banjarbaru.
- Schaetzl R.J. and S. Naderson. 2005. Soils Genesis and Geomorphology. Cambridge University Press. Cambridge, New York, Melbourne, Madrid, Cape Town, Singapore, Sao Paulo.
- Soepardi, G. 1983. Sifat dan Ciri Tanah. IPB-Bogor.
- Suwarno, T. Alihamsyah, dan I.G. Ismail. 2000. Optimasi Pemanfaatan Lahan Rawa Pasang Surut dengan Penerapan Sistem Usaha Tani Terpadu. Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengembangan Pertanian di Lahan Rawa. Cipayung, 25–27 Juli 2000. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Subiksa, I.G.M., D.A. Suriadikarta, dan IPG. Widjaja-Adhi. 1990. Tata Air dan Jarak Kemalir Terhadap Kimia Tanah dan Hasil Padi Sawah Pada Tanah *Sulfic Tropaquents*. Prosiding Seminar Penelitian Lahan Pasang Surut dan Rawa Swamps- II, Palembang. 29– 31 Oktober 1990. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.
- Wade, M.K., M. Al-Jabri, dan M. Sudjadi. 1986. The Effect of Liming on Soybean Yield and Soil Acidity Parameters of Three Red-Yellow Podsolc Soils of West Sumatera. Pemb.Pen.Tanah dan Pupuk (6):1- 8.
- Widjaya Adhi I.P.G, 1986. Pengelolaan Lahan Pasang Surut dan Lebak. Jurnal Litbang Pertanian V (1), Januari 1986. Badan Litbang Pertanian. Jakarta.
- Widjaya Adhi I.P.G; K. Nugraha; D.S. Ardi dan A.S. Karama. 1992. Sumber daya Lahan Pasang Surut, Rawa, dan Pantai: Potensi, Keterbatasan, dan Pemanfaatan. Prosiding Pertemuan Nasional Pengembangan Lahan Pertanian Pasang Surut dan Rawa. Cisarua, 3 – 4 Maret 1992.
- Widjaja-Adhi IPG. 1995. Status Prioritas Penelitian Pengelolaan dan Pengembangan Lahan Rawa di Indonesia. Dalam Prosiding Pertemuan Teknis Penelitian Tanah dan Agroklimat, 10 – 12 Januari 1995, Cisarua, Bogor. Departemen Pertanian.

PENGEMBANGAN KEARIFAN LOKAL UNTUK OPTIMALISASI LAHAN RAWA MENDUKUNG PEMBANGUNAN PERTANIAN

Wahida Annisa dan Ai Dariah

PENDAHULUAN

Luas lahan pertanian terutama untuk produksi komoditas pangan terus menciut akibat konversi atau alih fungsi menjadi lahan non pertanian atau lahan pertanian non pangan, sementara kebutuhan pangan terus meningkat sekitar 1,35% per tahun (Gusmiati waris, 2015). Akibat terbatasnya ketersediaan lahan subur maka untuk memenuhi target produksi pangan, ekstensifikasi lahan pertanian termasuk untuk produksi tanaman pangan dilakukan juga pada areal lahan suboptimal. Lahan rawa merupakan lahan sub-optimal yang bisa berperan penting untuk produksi padi. Indonesia memiliki lahan rawa terluas di kawasan tropika dengan bahan sedimen yang terdiri atas tanah mineral, tanah gambut, atau kombinasi keduanya.

Lahan rawa merupakan lahan yang selalu dijenuhi air sepanjang tahun, baik yang berasal dari hujan maupun luapan sungai atau pengaruh pasang surut air laut. Keberadaan air tersebut terutama disebabkan oleh bentuk fisiografi datar sampai cekung yang tidak memungkinkan air terbuang secara cepat, sehingga air cenderung mengalami stagnasi dan kondisi menjadi reduktif. Rawa dapat terjadi di berbagai tempat, baik di dataran rendah maupun di dataran tinggi yang berdrainase buruk. Permasalahan utama di lahan rawa adalah keberadaan gambut dan sulfat masam potensial keduanya stabil pada suasana reduktif (kondisi alami hutan rawa). Pengalihfungsian rawa untuk produksi biomassa yang dibudidayakan melalui pembukaan lahan dan pembuatan saluran drainase dapat menyebabkan perubahan suasana reduktif ke arah oksidatif yang disertai oleh pemasaman tanah (Maas 2014a).

Orang-orang bugis sejak sebelum kemerdekaan telah menyawahkan lahan rawa di berbagai tempat di pantai Timur Sumatera dan di pantai Selatan Kalimantan dengan beraneka tingkat keberhasilan. Meskipun dengan hasil panen rendah berkisar 0,8 sampai 1 ton ha⁻¹ padi, dengan indeks pertanaman sekali setahun, namun sudah cukup untuk memenuhi kebutuhan pangan keluarga dan luas lahan yang dibuka juga terbatas hanya dapat menjangkau sejauh 1-2 km ke pedalaman (Maas, 2014b). Lahan pasang surut di Indonesia mulai memperoleh perhatian, kajian dan garapan sejak tahun 1980-an, namun Kementerian Pertanian (2009) mencatat bahwa kontribusi lahan rawa terhadap produksi padi nasional masih rendah, yaitu hanya berkisar 1 – 1,5 persen dari 62,56 juta ton gabah kering panen atau sekitar sekitar 600.000 – 700.000 ton

per tahun, karena luas lahan yang dimanfaatkan untuk pertanian masih sangat kecil serta produktivitas padi yang masih rendah yaitu < 4 ton/ha. Nurmalina (2007) melaporkan beberapa variabel terkait dengan aspek lahan yang sangat sensitif berpengaruh terhadap ketersediaan beras nasional, antara lain: ketersediaan lahan yang beririgasi, konversi lahan sawah, kesesuaian lahan, pencetakan sawah, dan produktivitas lahan. Artinya saat ini lahan irigasi masih sangat dominan dalam menentukan ketersediaan beras nasional. Sumbangan produksi pertanian dari lahan rawa ini dapat ditingkatkan melalui optimalisasi lahan dan perluasan areal dari lahan rawa yang potensial, selain tetap mengembangkan berbagai kearifan lokal yang telah terbukti dapat mendukung keberlanjutan pengembangan pertanian di lahan rawa. Tulisan ini bermaksud menguraikan peranan lahan rawa dalam mendukung pembangunan pertanian, praktek petani dalam pengelolaan lahan rawa, diantaranya kearifan lokal yang masih diterapkan dan mulai ditinggalkan, serta pentingnya menggali dan mengembangkan kearifan lokal untuk pengembangan pertanian di lahan rawa.

LUAS, POTENSI, FAKTOR PEMBATAS PENGEMBANGAN LAHAN RAWA UNTUK PEMBANGUNAN PERTANIAN

Penyebaran lahan rawa dominan di dataran rendah sepanjang pantai di daerah Sumatera, Kalimantan, Papua dan Sulawesi (Subagyo, 2006a). Di daerah Sumatera penyebaran lahan rawa secara dominan terdapat di dataran rendah sepanjang pantai timur terutama di Provinsi Riau, Sumatera Selatan dan Jambi serta dijumpai lebih sempit di Provinsi Sumatera Utara dan Lampung. Di Kalimantan penyebarannya dominan di dataran rendah sepanjang pantai barat, termasuk wilayah Provinsi Kalimantan Barat, pantai selatan dalam wilayah Provinsi Kalimantan Timur dan sedikit di Kalimantan Selatan. Di Papua penyebaran lahan rawa yang terluas terdapat di dataran rendah sepanjang pantai selatan, termasuk wilayah kabupaten Fakrak dan pantai tenggara dalam wilayah Kabupaten Merauke. Sedangkan di Sulawesi, penyebaran lahan rawa hanya di dataran pantai yang sempit di Kabupaten Mamuju, kemudian di sekitar Teluk Bone, sepanjang pantai timur laut Palopo dan sedikit di pantai selatan Kabupaten Toli-toli di sekitar Teluk Tomini.

Berdasarkan hasil hitungan secara spasial menggunakan peta tanah tinjau bahwa luas lahan rawa di Indonesia adalah $\pm 34,93$ juta ha atau 18,28% dari luas total daratan Indonesia dan tersebar di Sumatera $\pm 12,93$ juta ha, Jawa $\pm 0,90$ juta ha, Kalimantan $\pm 10,02$ juta ha, Sulawesi $\pm 1,05$ juta ha, Maluku dan Maluku Utara $\pm 0,16$ juta ha dan Papua $\pm 9,87$ juta ha. Luas lahan rawa lebak seluruhnya 11,64 juta ha yang sebagian besar terdapat di dataran rendah kecuali Sumatera sekitar 0,03 juta ha. Sedangkan Lahan gambut luasnya adalah sekitar 14,93 juta ha. Dari total luasan lahan rawa di Indonesia sekitar 19,99

juta ha merupakan lahan potensial untuk dijadikan sebagai lahan pertanian, sedangkan sisanya sekitar 14,93 juta ha tidak potensial untuk dikembangkan menjadi lahan pertanian, sedangkan yang dimanfaatkan baru sekitar 1,8 juta ha.

Lahan rawa dibedakan ke dalam tiga zone berdasarkan batas pengaruh air pasang surut dimusim hujan dan pengaruh air salin (payau) dimusim kemarau, yaitu: (1) rawa pasang surut air payau (salin), (2) rawa pasang surut air tawar, dan (3) rawa nonpasang surut. Menurut ayunan pasang surut air laut yang mempengaruhi sungai dan luapan sungai tersebut pada lahan, Wijaya Adhi *et al.* (1987) membagi lahan rawa menjadi: (1) tipe luapan A yaitu lahan yang selalu terluapi air pasang, baik saat pasang besar maupun pasang kecil; (2) tipe luapan B yaitu lahan yang hanya terluapi saat pasang besar saja; (3) tipe luapan C yaitu lahan yang tidak terluapi air pasang, hanya air tanah masih dekat permukaan tanah <50 cm; (4) tipe luapan D yaitu lahan yang tidak pernah terluapi air pasang dan air tanah >50 cm dari permukaan. Dalam satuan kawasan rawa pasang surut terdapat sekitar 10-20% wilayah tipe luapan A, 20-30% wilayah tipe luapan B dan D dan 60-70% wilayah tipe luapan C. Dilihat dari sifat tanah dan kendalanya dalam pengembangan pertanian, lahan rawa dibagi dalam 4 (empat) tipologi lahan, yaitu: (1) lahan potensial yaitu lahan dengan kendala yang lebih ringan dibandingkan tipologi lainnya; (2) lahan sulfat masam yaitu lahan dengan kendala yang lebih berat karena pirit berada pada kedalaman antara 50-100 cm dan sebagian lagi pada kedalaman >100 cm dengan pH tanah <4,5 dan kadar besi yang tinggi, (3) lahan gambut karena adanya lapisan gambut pada lapisan atas setebal >50 cm dengan kadar bahan organik >20% dan (4) lahan salin karena memiliki kendala berupa salinitas akibat intrusi air laut dan umumnya tekstur pasir karena berada pada dataran pantai (*coastal plain*).

Menurut Soil Taxonomy (Soil Survey Staff, 2010) tanah di lahan rawa dimasukkan dalam kelompok besar (great group) (1) tanah alluvial marin (*Sulfaquent, Sulfaquept Hydraquent, Fluvaquent*), (2) tanah alluvial sungai (*Endoaquent, Endoaquept*), dan (3) tanah gambut (*haplofibrist/hemist, Sulfihemist/saprist, Sulfohemis/saprist*). Dari ketiga kelompok besar tanah tersebut, kelompok tanah alluvial marin banyak ditemukan pada tipologi rawa pasang surut dan rawa pantai, sedangkan kelompok tanah gambut banyak ditemukan baik rawa pasang surut maupun rawa lebak, dan sedikit di tipologi rawa pantai. Endapan gambut di rawa terbentuk secara geologis dengan bahan endapan berupa bahan yang terbawa bersama air dari daerah hulu atau berupa timbunan sisa tumbuhan setempat yang laju penimbunan lebih cepat daripada laju perombakannya. Sedangkan rawa bukan gambut merupakan endapan alluvial mineral (umumnya lempung) mentah atau gambut yang keadaan aslinya jenuh air (kondisi reduktif) dengan suasana tawar atau masin. Pengisian endapan tersebut berasal dari bahan erosi di daerah hulu yang terbawa oleh aliran sungai. Apabila kondisi pada saat pembentukan rawa bersuasana marin,

maka yang terjadi adalah reduksi besi dari bahan sedimen dan reduksi sulfat yang terdapat dalam air laut. Proses reduksi SO_4^{2-} dan Fe(III) oksida di tanah sulfat masam terjadi pada kondisi tergenang (anaerob) yang dapat meningkatkan pH tanah karena konsumsi proton pada proses tersebut (Muhrizal *et al.* 2006). Proses reduksi Fe(III) dan SO_4^{2-} dilakukan oleh bakteri pereduksi besi dan sulfat. Kedua komponen tersebut besi dan sulfat membentuk senyawa yang disebut pirit. Tanah yang terbentuk di daerah rawa pantai dengan vegetasi mangrove sebagai sumber bahan organik yang mengakibatkan turunnya potensial redoks tanah (Eh) adalah tanah sulfat masam.

Gambut merupakan tanah isian bagian cekung dari rawa, berasal dari bahan organik yang terhambat dekomposisinya akibat kelangkaan oksigen, sehingga laju deposisi lebih cepat daripada laju dekomposisi (Maas, 2014b). McKenzie (1974) melaporkan bahwa tingkat dekomposisi bahan-bahan organik mengindikasikan kandungan serat-serat (*fibers*). Jika bahan-bahan tersebut tingkat dekomposisinya tinggi, serat-serat tersebut akan hilang, jika tingkat dekomposisinya rendah, volumenya lebih banyak ditempati bagian-bagian kasar yang umumnya masih berupa serat-serat (*fibers*) dan jika tingkat dekomposisinya sedang, akan lebih banyak didominasi serat yang mudah patah jika digosok. Berdasarkan proses pembentukannya, gambut dapat dibedakan menjadi: (1) gambut ombrogen adalah gambut yang pembentukannya dipengaruhi oleh curah hujan, (2) gambut topogen adalah gambut yang pembentukannya dipengaruhi oleh keadaan topografi (cekungan) dan air tanah, dan (3) gambut pegunungan yang terbentuk di daerah dataran tinggi (Polak 1941 *dalam* Darmawijaya 1997). Kualitas gambut ditentukan oleh tebal dan tingkat dekomposisinya. Semakin tebal akan semakin kurang baik daya dukungnya (secara fisik maupun kimia) dan gambut yang mentah berkualitas lebih buruk dibandingkan gambut yang matang. Sedangkan tanah sulfat masam potensial terdapat di daerah rawa bertanah mineral yang dalam proses pengisiannya terjadi di daerah pantai (sedimen marin yang kaya dengan bahan organik, sulfat dan besi). Menurut Janjirawutikul *et al.* (2011) bahwa penyebaran tanah sulfat masam di dunia disebabkan perubahan tinggi muka air laut akibat mencairnya lapisan es, namun pada beberapa daerah pola penyebaran tanah sulfat masam ditentukan oleh sedimen yang spesifik dan sejarah geomorfologi.

Tanah sulfat masam salah satunya dicirikan dengan keberadaan horison sulfurik dan umumnya mengandung besi dalam jumlah besar yang mengakibatkan pH tanah turun menjadi $\leq 3,5$ akibat oksidasi pirit yang disertai oleh bercak jarosit (Muhrizal *et al.* 2006; Natural Resources Conservation Service 2010), dan digolongkan ke dalam tanah sulfat masam aktual atau *sulfaquent* dengan *ordo Entisol* (Andriessse 1993; Fitzpatrick *et al.* 1998). Pirit menjadi tidak stabil dengan kehadiran O_2 , sehingga merubah kelarutan Fe^{3+} dan SO_4^{2-} menjadi *jarosit* atau *goethite*, tetapi bagaimanapun juga hasil akhir dari oksidasi pirit ini

adalah terbentuknya ion H^+ yang akan menurunkan pH tanah (Breemen dan Buurman 2002). Selain itu timbulnya retakan (*crack*) dan meningkatnya unsur-unsur toksik seperti Al^{3+} , Fe^{3+} , sulfida dan asam-asam organik merupakan permasalahan lain yang juga timbul sesudah reklamasi lahan (Noor 2004). Reaksi oksidasi pirit akan menghasilkan oksida-oksida besi seperti *goethite* (α - $FeOOH$) dan *hematit* (α - Fe_2O_3). Namun pada kondisi pH terlalu masam (<4) dan potensial redoks tinggi ($Eh \geq 400$ mV) oksidasi pirit akan menghasilkan *jarosit* [$KFe_3(SO_4)_2(OH)_6$] (Dent, 1986). *Jarosit* akan mengalami perubahan bentuk menjadi oksida melalui proses hidrolisis (Stahl *et al.* 1993). Kelarutan dan reaktivitas dari bentuk oksida besi di antaranya ditentukan oleh pH tanah dan potensial redoks.

Degradasi pada lahan sulfat masam umumnya didominasi oleh (a) proses pemasaman tanah dan air sebagai akibat dari oksidasi pirit, dan (b) pencucian basa-basa sebagai dampak dari pencucian asam (Abdurachman *et al* 2006). Pemanfaatan lahan rawa khususnya tanah sulfat masam baik sebagai lahan transmigrasi maupun lahan pertanian sudah lama dilakukan. Mengingat kondisi tanah di lahan rawa yang marginal dan fragile maka untuk menjadikannya sebagai lahan pertanian yang berproduktivitas tinggi dalam pembangunan berkelanjutan dan berwawasan lingkungan diperlukan perencanaan yang sangat teliti, sehingga kesalahan dalam pengembangan dan kerusakan lingkungan yang terjadi dapat dihindari.

PRODUKTIVITAS AKTUAL LAHAN RAWA DAN KONTRIBUSINYA TERHADAP PRODUKSI NASIONAL

Padi merupakan makanan pokok untuk 95% rakyat Indonesia dan menyediakan lapangan kerja bagi sekitar 20 juta rumah tangga petani di pedesaan (Apriantono, 2008). Sembiring (2010) mengatakan pada tahun 2020 diperkirakan kebutuhan beras sebesar 35,97 juta ton dengan jumlah penduduk 263 juta jiwa. Produksi padi nasional pada tahun 2010 baru mencapai 29 juta ton beras (setara sekitar 46,40 juta t GKG). Sedangkan produksi padi pada tahun 2013 mencapai 70,78 juta t gabah kering giling (GKG) dan diramalkan produksi pada tahun 2015 mencapai 76,0 juta t GKG. Mamat dan Noor (2014) melaporkan bahwa jika luas lahan sawah (eksisting) 7,725 juta hektar (95% dari lahan sawah baku 8,132 juta hektar), maka untuk memenuhi kebutuhan pangan (termasuk untuk industri domestik) diperlukan penambahan luas baku sawah sekitar 1,861 juta hektar pada tahun 2015, dan secara kumulatif diperlukan tambahan luas lahan sawah sekitar 4,977 juta hektar sampai tahun 2045.

Menurut prediksi, pada tahun 2020 terjadi kekurangan beras sebanyak 1,09 juta ton dan meningkat mencapai 12,25 juta ton pada tahun 2045 sehingga dibutuhkan produksi sekitar 46,79 juta ton beras. Apabila target swasembada

pangan ingin dicapai tahun 2015 sampai 2045, maka diperlukan luas baku lahan sawah 10,722 juta hektar dengan asumsi produktivitas padi sawah pada 5 t/ha GKG dan indeks pertanaman (IP) padi 160%. Lahan cadangan bagi keperluan perluasan areal sawah tersebut hanya mungkin dengan memanfaatkan lahan rawa.

Lahan rawa yang tersebar pada 17 provinsi dengan luas sawah (eksisting) sekitar 1,05 juta hektar, indeks pertanaman (IP) 100, dan produktivitas 4-5 t GKG/ha diperkirakan baru menyumbang berkisar 4-5 juta ton GKG/tahun, belum termasuk tanaman palawija, sayur-mayur, hortikultura dan tanaman perkebunan. Sumbangan produksi pertanian dari lahan rawa ini dapat ditingkatkan melalui optimalisasi lahan dan perluasan areal dari lahan rawa yang potensial. Provinsi Sumatera Selatan (Sumsel) merupakan salah satu yang memiliki rawa pasang surut yang luasnya lebih kurang 1,3 juta hektar yang tersebar di beberapa delta. Dari jumlah tersebut sampai tahun 2010 sekitar 373.000 ha sudah direklamasi dan sekitar 278.000 ha telah dimanfaatkan untuk usahatani berbasis padi (Badan Litbang Pertanian 2007; Robiyanto, 2010). Tahun 2008 Provinsi Sumsel menghasilkan produksi padi 2.971.286 ton GKG dan menyumbang 4,92% terhadap total produksi padi Indonesia 59.877.219 ton. Peningkatan produksi tahun 2009 menjadi 3.130.199 ton GKG, lahan pasang surut penyumbang 30% produksi padi di Sumsel (BPS 2008).

KEARIFAN LOKAL DAN PRAKTEK PETANI DALAM PENGELOLAAN LAHAN RAWA

Dalam perspektif kearifan budaya lokal, fenomena alam yang terjadi menjadi petunjuk datangnya bencana alam ataupun musim dalam pertanian. Kearifan lokal memiliki keunggulan dalam menjaga serta menjamin kelangsungan hidup masyarakat lokal itu sendiri, agar tidak dirampas oleh kaum pemodal (kapital) yang hanya mengejar nilai materil dan mengabaikan sisi nilai-nilai kearifan lokal masyarakat tradisional. Menghidupkan kembali nilai-nilai lokal dalam era sekarang ini, adalah salah satu pilihan yang terbaik. Ahimsa dan Putra (2008) mengatakan bahwa ada dua hal penting dalam kearifan lokal, yaitu pengetahuan dan praktek yang tidak lain merupakan pola interaksi dan pola tindakan. Pengetahuan dapat disamakan dengan *knowledge* yang dapat diperoleh dari berbagai sumber seperti media massa maupun yang lain, sedangkan pengalaman bersifat relatif permanen karena berkaitan dengan pengalaman langsung (*direct experience*) dalam perjalanan hidup manusia (Sjairin, 2006).

Berbagai kearifan lokal perlu digali kembali dan disesuaikan dengan kondisi saat ini untuk mengatasi krisis pangan bisa melanda Indonesia (Kompas, 16 Mei 2010). Kearifan lokal penduduk merupakan sistem pengetahuan penduduk setempat, yang didapatkan sebagai warisan (*blueprint*) dari generasi

ke generasi dan merupakan proses pengalaman hidup yang dijalani. Sistem pengetahuan itu berpotensi dalam tataran kehidupan sehari-hari sebagai upaya diri individu maupun kolektif untuk menyelesaikan persoalan hidupnya. Petani lokal setempat yang puluhan tahun menempati dan mengusahakan lahan rawa, mencermati fenomena alam lahan rawa secara seksama, khususnya pasang surut sehingga terbentuklah kearifan lokal yang sangat penting dalam pengelolaan lahan pasang surut secara lestari

Sistem penyiapan lahan untuk budidaya tanaman padi di lahan rawa merupakan salah satu "kearifan budaya lokal" dalam sistem pertanian di lahan rawa. Norginayuwati dan Rafieq (2007) menyatakan bahwa masyarakat rawa lebak di Kalimantan Selatan mengenal adanya bintang *Baur Bilah* yang apabila muncul di ufuk Barat pada senja hari menanda terjadinya kemarau panjang atau pendek dan sebaliknya apabila yang muncul bintang *Karantika* menandakan tibanya musim hujan. Sedangkan Wisnubroto dan Attaqi (1997) melaporkan bahwa tanda munculnya bintang yang ribuan banyaknya selain bintang yang muncul secara periodik diyakini oleh masyarakat khususnya di Kalimantan sebagai pertanda akan datangnya air pasang atau mulainya air surut. Pengetahuan ilmiah yang diramu dengan fenomena alam serta menelusuri informasi versi masyarakat pengguna, baik lokal maupun pendatang di daerah rawa diharapkan mampu membuka wawasan sektor terkait yang berkecimpung dalam pemanfaatan rawa yang dijadikan sebagai bahan pertimbangan ke depan untuk memberdayakan rawa secara baik dan lestari disamping mengusahakan perbaikan lahan rawa yang terlanjur bongkor/rusak.

Usaha tani padi yang dikembangkan di lahan rawa sebagian besar merupakan upaya untuk memenuhi kebutuhan sendiri. Sebagian besar hanya bertanam sekali setahun. Sistem orang Banjar merupakan sistem pertanian tradisional lahan rawa yang akrab dan selaras dengan alam, yang disesuaikan dengan situasi ekologis lokal seperti tipologi lahan dan keadaan musim yang erat kaitannya dengan keadaan topografi, kedalaman genangan, dan ketersediaan air. MacKinnon *et al.* (1996) menilai sistem ini sebagai sistem *multicropping* berkelanjutan yang berhasil pada suatu lahan marginal, sistem pertanian yang produktif dan *self sustaining* dalam jangka waktu lama. Hal ini terlihat dari penerapan sistem surjan. Sejak ratusan tahun silam pemanfaatan daerah rawa dilakukan oleh penduduk lokal setempat secara terbatas seperti suku Banjar di pesisir Kalimantan dan suku Bugis umumnya di pesisir Sumatera dan Sulawesi. Masyarakat yang merupakan suku asli yang hidup di sepanjang aliran sungai-sungai besar seperti Barito, Kapuas, Kahayan (di Kalimantan), Musi, Batanghari, Indragiri, Rokan, Siak, Kampar (di Sumatera) telah menunjukkan keberhasilannya dalam bercocok tanam berbagai tanaman pangan, hortikultura, dan perkebunan. Namun pada umumnya pemanfaatannya masih terbatas dengan menggunakan cara-cara tradisional (*indigenous knowledge*) dengan

skala hamparan yang sempit. Secara sederhana masyarakat lokal ini menggali saluran-saluran yang disebut handil, tatah, atau parit menyorok masuk dari muara sungai besar sehingga air dapat masuk (irigasi) dan keluar (draianse) mengikuti irama gerakan pasang dan surut.

Petani lokal di lahan rawa lebak Kalimantan Selatan umumnya masih memperhatikan fenomena alam seperti bintang atau binatang untuk melihat peluang keberhasilan usaha tani, termasuk waktu tanam. Fenomena alam yang menjadi pertanda musim kering di antaranya sebagai berikut:

(1) apabila ikan-ikan mulai meninggalkan kawasan lahan rawa lebak (turun) menuju sungai merupakan pertanda akan datangnya musim kering, (2) apabila ketinggian air semakin menyusut tetapi masih ada ikan saluang yang bertahan maka menunjukkan bahwa lahan rawa lebak masih tidak akan kekeringan, kegiatan usaha tani yang dilakukan adalah persiapan semaian, (3) adanya bintang karantika muncul di ufuk barat pada senja hari hingga sesudah waktu maghrib menandakan air di lahan rawa lebak akan mulai kering. Bintang karantika merupakan gugusan bintang yang susunannya bergerombol (*bagumpal*) membentuk segi enam. Kemunculan bintang ini di ufuk barat merupakan peringatan kepada petani untuk segera melakukan penyemaian benih tanaman padi (*manaradak*). Saat kemunculan bintang ini hingga 20 hari kemudian dianggap merupakan waktu yang ideal untuk melakukan penyemaian benih padi. Apabila telah lewat dari waktu tersebut maka petani akan terlambat memulai usahatani padinya dan diperkirakan padi di pertanaman tidak akan sempat memperoleh waktu yang cukup untuk memperoleh air, (4) kemunculan bintang baur bilah yang muncul 20 hari kemudian juga dijadikan pertanda bagi datangnya musim kering dan dijadikan patokan dalam memperkirakan lama tidaknya musim kering. Bintang ini muncul di ufuk Barat berderet tiga membentuk garis lurus. Apabila bintang paling atas terlihat terang, terjadi musim kemarau panjang. Sebaliknya, jika bintang paling bawah terlihat terang, kemarau hanya sebentar. Juga bila bintang paling kiri paling terang, terjadi panas terik pada awal musim, sebaliknya jika paling kanan terang, maka terik di akhir musim, serta (5) tingginya air pasang yang datang secara bertahap juga menjadi ciri yang menentukan lamanya musim kering. Apabila dalam tiga kali kedatangan air pasang (pasang-surut, pasang-surut, dan pasang kembali), ketinggian air pasang pada tahapan pasang surut yang ketiga lebih tinggi dari dua pasang sebelumnya biasanya akan terjadi musim kering yang panjang.

Keberhasilan masyarakat lokal setempat di atas kemudian diterapkan oleh suku-suku pendatang seperti Madura dan Jawa di beberapa tempat seperti Tamban di Kalimantan Selatan, Sumatera Selatan, Samuda-Sampit di Kalimantan Tengah (Collier *et al.*, 1979; 1982; Watson dan Willis, 1985). Lahan dengan tipologi luapan A di berbagai wilayah di Sumatera dan Kalimantan Barat (Wilayah ISDP) dengan IP 200 dapat menghasilkan 2-3 ton/ha gabah kering, masih di

bawah target yang sebesar 3,5 ton/ha. Pada tipologi luapan B di sei Terusan dengan IP 100-200 menghasilkan panen 2,5 – 3,0 ton/ha. Di beberapa negara seperti Vietnam, Malaysia, Thailand, Banglades, Filipina, Senegal, Gambia dan Cina Daratan umumnya pengembangan lahan rawa dengan disawahkan untuk budidaya padi. Budidaya padi di lahan rawa ini sangat cocok karena umumnya mempunyai aras muka air tanah (*ground water level*) tidak terlalu tinggi (pada musim kemarau), genangan dangkal (pada musim penghujan), topografi datar dan tekstur tanah halus. Komoditi yang dapat tumbuh baik umumnya mempunyai daya toleransi yang tinggi terhadap keadaan lahan dengan tingkat pH <4. Nenas paling cocok karena tahan tumbuh pada pH <3. Di beberapa negara Eropa, lahan rawa seperti lahan sulfat masam menjadi padang rumput gembala (*pastureland*) dan lahan budidaya seperti gandum, outs (*avena*), rye (*secala*), dan ubijalar (Dent, 1986).

Kondisi rawa yang tata airnya spesifik dan gulma yang sulit diberantas melahirkan sistem pengelolaan air yang disebut sistem anjir, sistem handil, sistem parit, sistem tatah, pintu tabat, alat tajak, tatajah, dan sebagainya. Demikian juga untuk menyiasati kondisi tanah dan air melahirkan sistem persemaian yang disebut taradak ampak, dan lacak; sistem penyiapan lahan yang disebut tajak, puntal, balik, dan ampar (*tapulikampar*); sistem panen dengan *ranggaman* dan lain sebagainya (Supriyo dan Jumberi, 2007; Noor dan Rahman, 2015). Sistem "*tajak-puntal-balik-hampar*" merupakan penyiapan lahan untuk budidaya tanaman padi di lahan rawa pasang surut di daerah Kalimantan Selatan. Penyiapan ini diawali dengan pekerjaan "*menajak*" (memotong gulma yang spesifik dan dominan di lahan rawa masam yaitu purun tikus dengan menggunakan *tajak*), setelah itu potongan gulma didiamkan dalam air ± 15 hari yang disebut "*masa tajak*". Hasil potongan gulma tersebut dijadikan satu bagian sebesar ukuran bola kaki atau "*puntalan*", periode ini disebut dengan "*masa puntal*". Pembalikan dilakukan terhadap puntalan sambil mencincang atau memotong gumpalan gulma kecil-kecil, dan tahapan ini disebut "*masa balik*". Tahapan terakhir dari penyiapan lahan ini adalah menghamburkan puntalan gulma yang telah dipotong tersebut ke lahan secara merata dan akhir dari proses dekomposisi bahan organik di lapangan yang disebut dengan "*masa hampar*" (Noorsyamsi *et al.* 1974 dan Noor 1996). Cara konvensional penyiapan lahan tersebut sederhana, aman tetapi masih belum tepat karena memberikan dampak terhadap emisi gas rumah kaca terutama metana. Annisa (2015) melaporkan bahwa pemberian bahan organik yang belum terdekomposisi di lahan rawa pasang surut meningkatkan fluks CH₄ dan CO₂ kumulatif hingga 41,05 $\mu\text{g CH}_4\cdot\text{g}^{-1}\cdot\text{hari}^{-1}$ dan 1273,5 $\mu\text{g CO}_2\cdot\text{g}^{-1}\cdot\text{hari}^{-1}$.



Gambar 1. Penyiapan lahan Petani Banjar dengan sistem *Tajak-Puntal-Balik-Hambur*



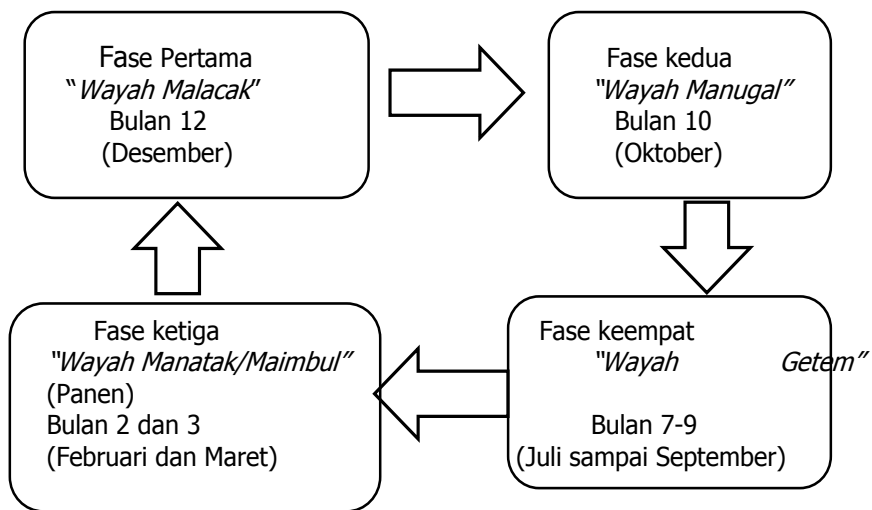
Gambar 2. Kearifan Lokal Petani Lahan Rawa lebak Membuat Persemaian Padi

PENGEMBANGAN KEARIFAN LOKAL UNTUK MENDUKUNG OPTIMASISASI LAHAN RAWA

Kearifan budaya merupakan hasil pengamatan suatu kurun waktu yang sama. Menurut Sutanto (2002) sangat sedikit pengetahuan tentang bagaimana pengelolaan lahan piasan (marginal) secara berkelanjutan, termasuk lahan rawa. Lahan piasan berarti lahan dengan kendala sosial ekonomi berat karena keadaan biofisik alamnya. Zakaria (1994) melaporkan bahwa kearifan tersebut menggambarkan tentang anggapan masyarakat yang bersangkutan tentang hal-hal yang berkaitan dengan struktur lingkungan; bagaimana lingkungan berfungsi; bagaimana reaksi alam terhadap tindakan-tindakan manusia serta hubungan-hubungan (yang sebaiknya tercipta) antara manusia (masyarakat) dengan lingkungan alamnya. Pengetahuan *indigenous* ini berkembang melalui tradisi lisan dari mulut ke mulut atau melalui pendidikan informal dan sejenisnya dan selalu mendapatkan tambahan dari pengalaman baru, tetapi pengetahuan ini juga dapat hilang atau tereduksi. Kapasitas petani dalam mengelola

perubahan juga merupakan bagian dari pengetahuan *indigenous*. Dengan demikian, pengetahuan *indigenous* dapat dilihat sebagai sebuah akumulasi pengalaman kolektif dari generasi ke generasi yang dinamis dan yang selalu berubah terus-menerus mengikuti perkembangan jaman. Pengetahuan lokal merupakan konsep yang lebih luas yang merujuk pada pengetahuan yang dimiliki oleh sekelompok orang yang hidup di wilayah tertentu untuk jangka waktu yang lama. Pada pendekatan ini, kita tidak perlu mengetahui apakah masyarakat tersebut penduduk asli atau tidak. Yang jauh lebih penting adalah bagaimana suatu pandangan masyarakat dalam wilayah tertentu dan bagaimana mereka berinteraksi dengan lingkungannya, bukan apakah mereka itu penduduk asli atau tidak. Hal ini penting dalam usaha memobilisasi pengetahuan mereka untuk merancang intervensi yang lebih tepatguna.

Pola kearifan lokal yang dimiliki petani Dayak Bakumpai ternyata tidak hanya terletak pada kemampuan mereka dalam mengelola lahan serta budidaya pertaniannya. Aktivitas petani bakumpai meliputi pengolahan lahan, pemilihan varietas padi, pembuatan persemaian, tanam padi, pemeliharaan tanaman, panen dan pasca panen yang dibagi ke dalam beberapa musim yaitu: *wayah manunggal*, *wayah malacak*, *wayah maimbul* dan *wayah getem*. Siklus bertani yang dilakukan masyarakat dayak bakumpai di gambarkan dalam skema berikut:



Gambar 3. Skema Cara Bertani Masyarakat Dayak Bakumpai

Untuk menjaga kesinambungan lahan rawa setelah dialihfungsikan masyarakat petani diharapkan menerapkan teknologi spesifik lokasi sebagai dasar pengembangan lahan secara lestari dan berwawasan lingkungan. Perkembangan teknologi pada dasarnya tidak lepas dari perkembangan

masyarakatnya dalam menyikapi perubahan atau dinamika lingkungan tempat mereka tinggal. Cerita panjang dan kejadian alam dari tempat mereka tinggal menjadi sumber inspirasi, termasuk tanggapan mereka dalam mengatasi gejala alam yang menjadi catatan penting mereka, yang kemudian diceritakan dari generasi ke generasi sebagai pengetahuan dalam menyikapi alam dan perubahannya. Prioritas pengembangan lahan pertanian di lahan rawa harus disesuaikan dengan tipologi lahan dan tipologi luapan, karena kedua faktor ini sangat menentukan keberhasilan budidaya tanaman pangan. Perbaikan keharaan dan penurunan kemasaman tanah sangat diperlukan untuk menciptakan lingkungan tumbuh yang baik bagi tanaman. Pada tanah gambut yang terlanjur *over drain*, pengapuran tidak dianjurkan karena pengaruh kapur akan cepat hilang dan pH tanah akan kembali ke kondisi semula. Pertanian organik secara bertahap dapat lebih memberikan kemungkinan keberhasilan jika dikombinasikan dengan pengaturan tata air di wilayah lahan tersebut.

Peningkatan produktivitas lahan rawa memiliki peranan yang penting sebagai solusi mengatasi tekanan konversi lahan subur dalam rangka mewujudkan ketahanan pangan menuju swasembada yang berkelanjutan. Potensi kontribusi lahan rawa terhadap produksi beras nasional sekitar 14% atau 6-8 juta ton gabah kering giling dengan tingkat produktivitas 4 ton/ha GKG. Dan untuk mencapai hal tersebut diperlukan strategi percepatan peningkatan produksi pangan yang tepat diantaranya pembangunan pengairan serta perluasan teknologi pertanian unggul seperti benih unggul, kalender tanam, jarwo (jajar legowo), dan mekanisasi pertanian tepat guna. Hasil optimalisasi satu juta ha lahan rawa pasang surut yang berpotensi di sepuluh provinsi yaitu Riau, Jambi, Sumsel, Lampung, Kalsel, Kalteng, Kaltim, Kalbar, Sulbar, dan Sulteng diperoleh tambahan produksi padi antara 3,5 sampai 3,74 juta ton GKG/tahun. Kontribusi lahan rawa terhadap ketahanan pangan dapat ditingkatkan dengan semakin baiknya sarana dan prasarana sistem usaha tani yang awalnya hanya berkisar 1 – 1,5 persen menjadi 14 – 15 persen dari produksi pangan nasional. Hasil-hasil penelitian Balittra menunjukkan bahwa dengan tambahan masukan yang tepat produksi padi di lahan rawa pasang surut seperti di Desa Petak Batuah Kecamatan Dadahup dapat memberikan hasil panen dengan baik. Pada lahan pasang surut tipe luapan B hasil padi dapat ditingkatkan sebesar 58,7% melalui pemupukan dengan dosis pupuk 0,5 t/ha dolomit + 90 kg/ha N + 45 kg P_2O_5 + 30 kg K_2O . Rina *et al.* (2012) melaporkan bahwa hasil analisis biaya dan pendapatan pola tanam dengan pola padi unggul-padi unggul, padi unggul-padi lokal dan padi lokal-bero di desa Bina Jaya (A1) dan Harapan Baru menunjukkan nilai keuntungan yang tinggi. Satu hal perlu diperhatikan, terutama pada lahan-lahan yang lapisan piritnya dangkal yaitu menjaga dan mempertahankan permukaan air tanah agar terjadi keseimbangan drainase dengan suplai, karena apabila lapisan pirit teroksidasi maka tanah menjadi sangat masam.

ADOPSI INOVASI TEKNOLOGI OLEH PETANI: MENDUKUNG KEARIFAN LOKAL ATAU PENYEBAB KEARIFAN LOKAL DITINGGALKAN

Dalam perspektif pemasaran, Simamora (2003) menyatakan bahwa inovasi adalah suatu ide, praktek, atau produk yang dianggap baru oleh individu atau grup yang relevan. Sedangkan Kotler (2003) mengartikan inovasi sebagai barang, jasa, dan ide yang dianggap baru oleh seseorang. Musyafak dan Tatang (2005) menjelaskan bahwa inovasi mempunyai tiga komponen, yaitu (1) ide atau gagasan, (2) metode atau praktek, dan (3) produk (barang dan jasa). Untuk dapat disebut inovasi, ketiga komponen tersebut harus mempunyai sifat "baru". Sifat "baru" tersebut tidak selalu berasal dari hasil penelitian mutakhir. Hasil penelitian yang telah lalu pun dapat disebut inovasi, apabila diintroduksi kepada masyarakat tani yang belum pernah mengenal sebelumnya. Jadi, sifat "baru" pada suatu inovasi harus dilihat dari sudut pandang masyarakat tani (calon *adopter*), bukan kapan inovasi tersebut dihasilkan. Seberapa besar teknologi tersebut diadopsi oleh petani dan selanjutnya diaplikasikan dalam kegiatan usaha tani merupakan salah satu indikator keberhasilan pengkajian teknologi pertanian. Rendahnya tingkat adopsi ditandai dengan banyaknya petani kooperator kembali melakukan aktivitas usaha taninya dengan cara lama (konvensional).

Lakitan (2017) mengemukakan bahwa kearifan lokal tidak hanya terkait dengan suatu produk fisik, seperti rakit pembibitan padi. Di Kalimantan Selatan, ada pasar terapung, dimana masyarakat kawasan rawa lebak berkumpul di Sungai Martapura, di Desa Lok Baintan untuk menjual hasil-hasil pertaniannya dan membeli produk lainnya untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari atau sarana produksi pertanian. Masyarakat datang dari berbagai penjuru dalam kawasan lebak tersebut, dimana prasarana transportasi darat pada mulanya belum tersedia. Walaupun sekarang sudah mulai terbangun jalan akses dalam kawasan ini, namun sampai saat ini kegiatan pasar terapung ini masih tetap hidup dalam masyarakat kawasan rawa lebak ini. Malah kegiatan perdagangan tradisional yang unik ini sekarang menjadi salah satu atraksi wisata andalan Provinsi Kalimantan Selatan. Keberadaan pasar terapung di lahan rawa yang menjadi sarana untuk menjual hasil pertanian, membeli sarana produksi pertanian, atau barter sesama petani merupakan contoh praktek pertanian berbasis sumber daya & kearifan lokal.

Daerah UPT Terusan, Kecamatan Selat, Kabupaten Kapuas, Kalimantan Tengah dibuka tahun 1981 dengan sistem garpu, luas areal sawah 3.099 hektar dari luas baku keseluruhan 4.400 ha merupakan salah satu contoh daerah transmigrasi di lahan rawa pasang surut yang telah berhasil melalui penerapan inovasi teknologi yang kita kembangkan. Transmigran daerah Terusan ini berasal dari Bali, Jawa Barat, dan Nusa Tenggara, yang terdiri atas empat desa yaitu

desa Terusan Raya, Terusan Mulya, Terusan Karya, dan terusan Makmur. Jarak lokasi 20 km dari kota Kuala Kapuas, belum mempunyai akses dari darat, hanya dapat dicapai melalui sungai dengan perahu atau kapal.

Tipologi lahan di daerah ini termasuk potensial dan sebagian lahan sulfat masam, kemasaman tinggi (pH 3,5-4,5), kedalaman pirit 60-100 cm, lapisan gambut tipis 0-40 cm, kahat hara makro (N, P, K, Ca, Mg) dan mikro (Cu, Zn), kadar Al, Fe dan H₂S tinggi, KTK rendah, dan basa-basa tertukar rendah. UPT Terusan Tengah ini termasuk tipe luapan B dan sebagian tipe luapan C. Daerah Terusan ini berhasil dalam menerapkan padi dua kali tanam setahun (IP 180-200) dengan menggunakan varietas lokal – unggul atau varietas unggul – unggul, sekarang menanam padi hibrida sistem jarwo (jajar legowo 1:2) seluas 2.000 ha dengan hasil ditaksir antara 5-7 t GKG/ha (Maas, 2014a).

Hasil penelitian Rina *et al.* (2010) menunjukkan dengan penerapan SLPTT (Sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu) diperoleh penerimaan sebesar Rp. 8,56 juta/ha/tahun, apabila dikurangi dengan biaya tunai Rp. 2,82 juta/ha/tahun maka diperoleh pendapatan atau keuntungan Rp. 5,73 juta/ha/tahun dengan nisbah R/C 3,02. Selain bertanam padi, sebagian petani juga beternak sapi, kambing, ayam dan juga memelihara ikan. Keberhasilan petani di UPT Terusan sekedar contoh yang juga dapat ditemukan di daerah lainnya tersebar di nusantara (Subagio *et al.* 2015). Selain itu Effendy dan Hutapea (2010) melaporkan hasil kajian di daerah OKU Timur di Sumatera Selatan terhadap adopsi petani terhadap teknologi pertanian berbasis padi hanya menunjukkan nilai 50,32% yang artinya bahwa petani baru mengadopsi sebagian dari teknologi yang di introduksikan. Varietas padi unggul merupakan teknologi yang paling banyak diadopsi petani, sedangkan teknologi tata air mikro di daerah ini belum optimal walaupun tingkat urgensi pemanfaatannya tinggi di agroekosistem rawa pasang surut.

PROGRAM PEMERINTAH DALAM PENGEMBANGAN LAHAN RAWA

Keberhasilan usaha tani di lahan rawa tidaklah semudah sebagaimana “membalik telapak tangan”. Maas *et al* (2014) melaporkan bahwa pada tahun 1968-1993 pemerintah memiliki program pengembangan lahan pasang surut dengan luasan tahun pertama mencapai 1 juta hektar dengan luas tiap satuan tato berkisar 3000 -10.000 hektar. Meskipun telah didahului oleh kajian kelayakan serba cukup yang meliputi hidrologi dan hidrometri, hidrotopografi dan tanah, namun pada umumnya unit saluran pengembangan lebih banyak ditentukan oleh kelayakan keteknikan dan gatra pertanian menyesuaikan diri dengan sistem tata saluran yang diimplementasikan. Massa penyesuaian yang didahului oleh penerapan kebiasaan bertani di lahan kering (tempat asal transmigran) dengan sistem olah intensif pada sistem tata air yang terbuka,

menyebabkan tingkat keberhasilan berusaha tani cukup besar pada 1 – 3 tahun pertama dan mengalami penurunan pada tahun-tahun berikutnya. Biasanya setelah pembuatan saluran, tidak segera diikuti oleh pembuatan pintu pengatur air, akibatnya degradasi lahan mulai berjalan dan diikuti dengan penurunan produksi padi. Tanpa adanya input (masukan) pada lahan mengakibatkan penurunan kualitas lahan. Keadaan ini menyebabkan banyak lahan rawa yang telah diusahakan menjadi bongkor. Berdasarkan hasil penelitian dilaporkan bahwa hampir >70% kawasan gambut rawa pasang surut di Pangkoh, kabupaten Kapuas (Kalimantan tengah) tidak dimanfaatkan lagi oleh petani akibat lahannya menjadi bongkor sehingga sering mengalami kegagalan panen.

Proyek Lahan Gambut Sejuta Hektar (*Mega Rice Estate Project*) di Kalimantan Tengah (1995-1999) mengalami banyak hambatan dan dihentikan tahun 1999. Proyek PLG Sejuta Hektra masuk ke dalam penanganan KAPET (Kawasan Pengembangan Ekonomi Terpadu) DAS Barito, Kahayan dan Kapuas (BAKAKAP). Penghentian Proyek PLG di atas menyisakan "luka" bagi masyarakat Kalimantan Tengah dan para transmigran yang terlanjur ditempatkan di lokasi. Kawasan PLG yang sebetulnya mempunyai prospek menjadi kawasan yang maju karena mempunyai keunggulan antara lain: (1) terletak antara dua kota yang merupakan pusat pertumbuhan dan pelayanan yaitu Palangkaraya (ibu Kota Kalimantan Tengah) dan Banjarmasin (ibu Kota Kalimantan Selatan); (2) termasuk wilayah tropika yang mempunyai produksi biomassa sangat besar, keanekaragaman hayati yang tinggi dan keunggulan komparatif lebih tinggi dibandingkan kota lainnya; dan (3) potensi hutan atau kawasan lindung dan konservasi cukup luas, selain kawasan budidaya pertanian yang cukup beragam.

Pada tahun 2015-2019, pemerintah merencanakan optimalisasi lahan dan mekanisasi pertanian secara luas, termasuk di lahan rawa. Mulai tahun 2015 sebagai tahap awal dilakukan pengembangan tanaman padi seluas 270 ribu hektar, kemudian disusul pengembangan tahap 2 seluas 285 ribu hektar pada tahun 2016, tahap 3 seluas 250 ribu hektar pada tahun 2017, dan selanjutnya sehingga tersedia lahan seluas 1,0-1,2 juta hektar. Dengan produktivitas 4,0 t GKG (gabah kering giling)/ha dan IP 160, maka dapat diperoleh tambahan produksi 6,5-7,5 juta ton gabah atau 4-5 juta ton beras. Target produksi ini jauh lebih dari cukup untuk swasembada pangan bahkan berpeluang menjadikan Indonesia sebagai eksportir pangan sepanjang kendala yang ada dapat diatasi.

PENUTUP

Pengetahuan ilmiah yang diramu dengan fenomena alam serta berdasar informasi masyarakat lokal maupun pendatang di daerah rawa menjadi bahan untuk pengembangan ke depan agar dapat mendayagunakan rawa secara baik dan lestari salah satunya melalui usaha perbaikan lahan rawa yang sudah

menjadi bongkor. Upaya yang dilakukan untuk meningkatkan produktivitas lahan rawa memiliki peranan yang penting sebagai solusi mengatasi tekanan konversi lahan subur untuk mewujudkan ketahanan pangan menuju swasembada yang berkelanjutan. Potensi kontribusi lahan rawa terhadap produksi beras nasional sekitar 14% atau 6-8 juta ton gabah kering giling dengan tingkat produktivitas 4 ton/ha GKG. Untuk mencapai hal tersebut diperlukan strategi percepatan peningkatan produksi pangan yang tepat diantaranya pembangunan pengairan serta perluasan teknologi pertanian unggul seperti benih unggul, kalender tanam, jarwo (jajar legowo), dan mekanisasi pertanian tepat guna. Prioritas pengembangan pertanian disesuaikan dengan tipologi lahan dan tipe luapan karena kedua faktor ini sangat menentukan keberhasilan budidaya tanaman pangan. Perbaikan hara dan penurunan kemasaman tanah sangat diperlukan untuk menciptakan lingkungan tumbuh yang baik bagi tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahimsa. HS. 2008. Ilmuwan Budaya dan Revitalisasi Kearifan Lokal Tantangan Teoritis dan Metodologi. Makalah disampaikan pada Rapat Senat Terbuka Dies Natalis ke-62. Fakultas Ilmu Budaya UGM. Yogyakarta
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2007. Petunjuk Teknis Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) Padi Lahan Rawa Pasang Surut, Jakarta
- Bremen, N. V., and P. Buurman. 2002. Soil Formation. Second Edition. Kluwer Academic Publishers. New York, Boston, Dordrecht, London, Moscow. 419 hlm.
- Dent, D.L. 1986. Acid Sulphate Soils: A Baseline for Research and Development. International Institute for Land Reclamation and Improvement – ILRI. Wageningen
- Janjirawatikul, N., M. Umitsu and S. Towernpruek. 2011. Pedogenesis of Acid Sulphate Soil in The Lower Central Plain of Thailand. International Journal of Soil Science. 6 (2): 77-102.
- Maas. A. 2014a. Lahan Rawa sebagai Lahan Pertanian Kini dan Masa Depan. *Dalam* Buku Pengelolaan Lahan Rawa Untuk Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Hlm. 67-79.
- Maas. A. 2014b. Tanah Pertanian Daerah Rawa. *Dalam* Buku Pengelolaan Lahan Rawa Untuk Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Hlm. 1-27.

- Maas. A., Darmanto dan B. Wignyosukarto. 2014. Penyempurnaan Sistem Reklamasi dan pengembangan Jaringan tata Air Mendukung Keberlanjutan Pengembangan Pertanian Di Lahan Rawa. *Dalam* Buku Pengelolaan Lahan Rawa Untuk Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Hlm. 98-114.
- Muhrizal, S., J. Shamshuddin., Fauziah., M.A.H. Husni. 2006. Changes in iron-poor acid sulphate soil upon submergence. *Geoderma*. 131: 110-122
- Musyafak, A dan Tatang M. Ibrahim. 2005. Strategi Percepatan Adopsi dan Difusi Inovasi pertanian Mendukung Prima Tani. Analisis Kebijakan Pertanian. Volume 3 No. 1, Maret 2005 : p. 20-37
- Nurmalina, R. 2007. Model Ketersediaan Beras yang Berkelanjutan untuk Mendukung Ketahanan Pangan Nasional. Disertasi Program Doktor, IPB.
- Noor dan Jumberi. 2009. Perspektif Pengembangan Pertanian di Lahan Rawa. *Dalam* Wacana Nusantara Maret 2009.
- Noorsyamsi and O.O. Hidayat. 1974. The tidal swamp rice culture in South Kalimantan. *In* Contributions Central Research Institute For Agriculture Bogor. Indonesia, number 10, 1974, p. 1-18
- Noor, M. 1996. Padi Lahan Marginal. Penebar Swadaya. Jakarta
- Rina, Y., Mawardi, Muhammad dan Noorgiyuwati. 2012. Evaluasi Pemanfaatan Lahan Eks Pengembangan Lahan Gambut Untuk Tanaman Padi Dalam Menghadapi Perubahan Iklim. Laporan Akhir Balittra Tahun 2012. 34 Hal.
- Robiyanto HS. 2010. Strategi Pengelolaan Rawa untuk Pembangunan Pertanian berkelanjutan. Sumatera Selatan: Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya
- Sairin, Sjafrin. 2006. Yang diingat dan Dilupakan. Yang Teringat dan Terlupakan: Sosial Memori Dalam Studi Antropologi Dalam Ahimsa-Putra. HS (ed). Esat-esat Antropologi Teori, metodologi dan Etnografi. Yogyakarta Keppel Press
- Sembiring, H. 2010. Ketersediaan Inovasi Teknologi Unggulan dalam Meningkatkan Produksi Padi Menunjang Swasemada dan Ekspor. Proseding Nasional Hasil Penelitian Padi 2009. Inovasi Teknologi Padi untuk Mempertahankan Swasembada dan Mendorong Ekspor Beras. BB padi . Badan Litbangtan. Kementan. Hal 1-16.
- Soil Survey Staff. 2010. Keys to Soil Taxonomy. Eleventh Edition. Handbook. 336, Natural Resources Conservation Service-USDA. 346p
- Subagyo, H. 2006. Klasifikasi dan Penyebaran Lahan Rawa. Hlm. 1-23 *Dalam* Didi Ardi., U. Kurnia., Mamat H.S., W. Hartati., D. Setyorini (Eds.).

Karakteristik & Pengelolaan Lahan Rawa. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber daya Lahan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian.

Widjaya Adhi, IPG., K. Nugroho, DS. Ardi, dan AS Karama. 1986. Pengelolaan rawa pasang surut dan lebak. J. Litbang Pertanian V(1).

Widjaja-Adhi, I. P. G. 1997. Pengelolaan lahan rawa dan gambut untuk usahatani dalam pembangunan berkelanjutan dan berwawasan lingkungan. *Jurnal Alami* 2(1):28-35.

Gusmiati Waris. 2015. Kebutuhan Pangan Nasional Meningkat di atas 1,35% per Tahun. Bilingual News (B2B). Editor: Cahyani Harzi. Translator : Dhelia Gani. Published: Rabu, 11 Februari 2015 , 07:19:00 WIB. <http://berita2bahasa.com/berita/08/07191102-quot-kebutuhan-pangan-nasional-meningkat-di-atas-1-35-per-tahun-quot>

KEARIFAN LOKAL DAN MODAL SOSIAL PADA SISTEM SURJAN DAN TERASERING

Wasito

PENDAHULUAN

Laju pengurangan ketersediaan lahan diperkirakan terjadi lebih lambat dari laju pengurangan ketersediaan air (Smill, 2000 *dalam* Pasandaran, 2005). Pengurangan tersebut diakibatkan juga degradasi lingkungan yang menyebabkan penurunan serapan air dalam tanah, pembuangan air tanpa pemanfaatan yang optimal, tidak terlindunginya sumber-sumber mata air, penurunan kualitas air sebagai dampak dari pembangunan, dan ragam aktivitas ekonomi yang kurang mempertimbangkan keberlanjutan lingkungan. Sementara itu, laju pertumbuhan penduduk dan ragam kegiatan perekonomian yang memerlukan air terus mengalami peningkatan. Akibatnya, ancaman krisis ketersediaan air lebih serius dari pada ancaman laju konversi lahan (Rosegrant and Hazell, 2000 *dalam* Pasandaran, 2005). Selain itu, konflik yang ditimbulkannya berpotensi besar mengancam integrasi sosial. Artinya kelangkaan sumber daya air diindikasikan juga oleh terjadinya konflik perebutan air antar petani maupun antar sektor (Pasandaran, 2005; Saptomo, 2006).

Degradasi lingkungan, diantaranya menyebabkan penurunan serapan air dalam tanah, juga pada sistem surjan, terasering, terkait suatu ekosistem yang terdiri atas berbagai subsistem. Ekosistem mempunyai aspek sosial, budaya, ekonomi, dan geografi dengan corak ragam yang berbeda, yang mengakibatkan daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup yang berlainan. Keadaan ini memerlukan pengelolaan dan pengembangan lingkungan hidup yang didasarkan kedua daya dukung sehingga dapat meningkatkan keselarasan, keserasian dan keseimbangan subsistem, yang berarti juga meningkatkan ketahanan subsistem itu sendiri. Menurut Mali dalam (Sunarko dan Kristiyanto, 2008), dalam pengelolaan lingkungan tersebut membutuhkan moralitas yang berarti kemampuan kita untuk dapat hidup bersama makhluk hidup yang lain dalam suatu tataran yang saling "membutuhkan, tergantung, berelasi" dan saling memperkembangkan sehingga terjadi keutuhan dan kebersamaan hidup yang harmonis. Refleksi moral akan menolong manusia untuk membentuk prinsip-prinsip yang dapat mengembangkan relasi manusia dengan lingkungannya. Selain itu, manusia harus menyadari ketergantungannya pada struktur ekosistem untuk dapat mendukung kehidupannya itu sendiri. Artinya manusia harus dapat beradaptasi dengan lingkungan hidup yang menjadi tempat ia hidup dan berkembang.

Keanekaragaman pola-pola adaptasi manusia terhadap lingkungan hidup pada sistem surjan atau terasering yang ada dalam masyarakat yang diwariskan secara turun-temurun (kearifan lokal) akan menjadi pedoman dalam memanfaatkan sumber daya alam. Kesadaran masyarakat untuk melestarikan lingkungan dapat ditumbuhkan secara efektif melalui pendekatan kebudayaan, kearifan lokal, dan modal sosial. Jika kesadaran tersebut dapat ditingkatkan, maka hal itu akan menjadi kekuatan yang sangat besar dalam pengelolaan sistem surjan atau terasering. Dalam pendekatan ini, penguatan modal sosial, seperti pranata sosial budaya, kearifan lokal, dan norma-norma yang terkait dengan pelestarian lingkungan pada sistem surjan atau terasering penting menjadi basis yang utama.

Oleh karena itu tulisan ini menyoroti pokok bahasan yang meliputi: (a) sistem surjan dan terasering, (b) kearifan lokal dan modal sosial (kearifan lokal, modal sosial, kearifan lokal sebagai modal sosial), (c) kearifan lokal modal sosial pada sistem surjan, (d) kearifan lokal modal sosial pada sistem terasering, (e) permasalahan dan alternatif solusi.

SISTEM SURJAN DAN TERASERING

Sistem Surjan

Sistem surjan atau *alternating bed system*, salah satu sistem pertanaman campuran yang dicirikan oleh perbedaan tinggi permukaan bidang tanam pada suatu luasan lahan. Bidang tanam ini dibuat memanjang sehingga dari atas akan tampak seperti garis-garis (strip) berselang-seling, karena masing-masing bidang tanam yang berbeda tingginya ditanami oleh komoditi tanam yang berbeda. Dari bentuk garis-garis inilah nama "surjan" dipakai, karena mirip dengan pola strip pada pakaian tradisional berbahan lurik dari Yogya. Dalam sistem surjan, bidang yang rendah disebut "lembah" dan yang tinggi disebut "bukit". Lembah biasanya ditanami padi pada musim hujan. Pada musim kemarau, lembah ditanami palawija untuk memanfaatkan sisa kelembaban air yang tersisa. Bagian bukit dapat ditanami bermacam-macam komoditi, biasanya palawija atau rumput pakan ternak. Di beberapa tempat di Jawa yang memiliki lahan sawah, bagian bukit ditanami pohon buah-buahan, seperti mangga atau jeruk. Pada tempat-tempat yang sering mengalami surplus air pada musim penghujan, bagian lembah digunakan sebagai pengontrol kelebihan air, menjadi penampung kelebihan air. Tanaman yang tumbuh di bagian bukit akan selamat dari genangan air yang tinggi.

Sistem surjan adalah salah satu contoh usaha penataan lahan untuk budidaya tanaman di lahan rawa yang telah dilaksanakan oleh petani sejak zaman dahulu. Sistem surjan adalah salah satu bentuk penataan lahan yang

biasa dilakukan oleh petani lahan pasang surut dan terbukti mampu mengantisipasi perubahan iklim. Sistem ini memiliki perspektif budaya, ekologi, dan ekonomi, yang memadukan antara kearifan lokal dengan inovasi teknologi terkini. Hingga saat ini petani terus menggunakan sistem surjan karena terbukti menguntungkan. Petani memodifikasi sistem ini dengan menambah berbagai komponen teknologi hasil penelitian dari Badan Litbang Pertanian, perguruan tinggi, dan instansi lainnya. Sistem ini dapat diimplementasikan pada lahan sulfat masam atau gambut dangkal tipe luapan B & C. Penataan lahan dengan sistem surjan memungkinkan petani melakukan diversifikasi pangan, selain menanam padi, dan komoditas lainnya.

Sistem surjan merupakan perpaduan antara system-sistem sawah dengan sistem tegalan. Sistem surjan dalam perkembangannya sangat dipengaruhi oleh unsur-unsur atau komponen-komponen yang terdiri atas, (1) sub sistem lahan, (2) sub sistem sosial ekonomi, dan (3) sub sistem ekologi atau lingkungan. Sub sistem lahan terdiri atas unsur tanah, air dan tanaman. Sub sistem sosial ekonomi terdiri atas nilai-nilai yang terdapat dalam masyarakat, selain persepsi atau sikap mental seperti kerjasama atau gotong royong, kebanggaan, termasuk nilai-nilai ekonomi seperti harga, pasar investasi (tabungan) dan modal. Sub sistem lingkungan terdiri atas nilai-nilai lingkungan seperti dampak atau ancaman banjir, kekeringan, pencemaran dan nilai lingkungan lainnya.

Sawah surjan sebagai ekosistem buatan terdiri atas komponen abiotik, biotik, dan sosial budaya-ekonomi. Menurut Marwasta dan Priyono (2007), sawah surjan merupakan sistem pengelolaan sawah khas petani di pesisir Kulon Progo yang merupakan kearifan lokal sebagai bentuk adaptasi terhadap kondisi drainase yang buruk. Kondisi drainase yang buruk ini disebabkan karena wilayah tersebut secara *geomorfologi* adalah dataran *fluviomarin* yang merupakan bekas rawa belakang (*back swamp*). Lebih lanjut dikatakan sebutan sawah surjan berasal dari morfologi sawah yang jika dilihat dari atas tampak bergaris-garis seperti baju surjan yang biasa dipakai oleh orang Jawa tempo dulu. Dimana garis-garis tersebut terbentuk dari alur-alur tinggi yang bersifat terestrial berselang-seling dengan alur-alur rendah yang bersifat akuatik. Petani menanam bagian yang terestrial dengan tanaman palawija, sedangkan bagian yang bersifat akuatik ditanami padi sepanjang tahun. Hal inilah yang mengakibatkan ekosistem sawah surjan berbeda dengan sawah lembaran pada umumnya yang hanya bersifat akuatik saja.

Antara sawah surjan dan lembaran dengan sistem pengairan yang berbeda, memungkinkan perbedaan faktor edafik dan hidrologik. Hasil penelitian Aminatun (2012), ternyata tidak ada perbedaan kondisi mikroklimatik (suhu udara, kelembaban udara, dan intensitas cahaya) yang berarti antara sawah surjan dan lembaran. Sedangkan hasil perbandingan faktor edafik, di antara parameter Kapasitas Tukar Kation (KTK), bahan organik, N total, P tersedia, K

tersedia, Ca, Mg, pH, kejenuhan basa, Na, dan salinitas, yang menunjukkan perbedaan signifikan adalah kandungan P tersedia, Ca, pH dan salinitas, yang semuanya menunjukkan bahwa kandungan P tersedia, Ca, pH dan salinitas pada sawah surjan lebih tinggi daripada sawah lembaran. Akan tetapi, hasil penelitian Aminatun tersebut tidak hanya terfokus pada perbedaan antara sawah surjan dan lembaran, tetapi juga pada perbedaan cara budidaya pada sawah surjan maupun lembaran, yaitu cara organik dan konvensional (ada aplikasi bahan-bahan kimia anorganik), yang menunjukkan bahwa sawah surjan dengan cara budidaya organik mempunyai sifat-sifat kesuburan tanah yang lebih baik. Selanjutnya menurut Aminatun (2012) data aspek hidrologi dari sawah surjan dan lembaran yang dilihat dari parameter kedalaman genangan dan kondisi kimiawi air sawah, yang menunjukkan bahwa rata-rata kedalaman genangan pada sawah surjan lebih tinggi daripada sawah lembaran, sedangkan kondisi kimiawi air sawah lebih dipengaruhi oleh cara budidaya, yaitu dengan cara organik atau konvensional, selain tergantung juga pada sumber air irigasinya.

Untuk aspek biotik pada penelitian Aminatun tersebut diatas) telah didapatkan hasil bahwa populasi OPT (Organisme Pengganggu Tanaman) yang berupa gulma dan serangga hama menunjukkan bahwa populasi gulma pada sawah surjan lebih tinggi daripada sawah lembaran, tetapi populasi serangga hama pada sawah surjan secara signifikan lebih rendah daripada sawah lembaran, sedangkan untuk populasi musuh alami tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan antara sawah surjan dan lembaran. Untuk kekayaan jenis (*richness*) dari gulma dan serangga hama pada sawah surjan secara signifikan lebih tinggi daripada sawah lembaran. Tetapi kekayaan jenis (*richness*) dari musuh alami antara sawah surjan dan lembaran tidak menunjukkan perbedaan yang berarti. *Richness* yang tinggi menunjukkan keanekaragaman hayati (*biodiversitas*) yang lebih tinggi. Menurut Odum (1998) ekosistem yang memiliki biodiversitas tinggi berlangsung lebih stabil dan lebih tahan terhadap guncangan yang terjadi. Pola tanam polikultur yang diterapkan oleh petani sawah surjan dapat memberikan keuntungan, antara lain pemanfaatan sumber daya yang lebih efisien dan lestari, karena hasil tanaman yang lebih banyak bervariasi dan dapat dipanen berturut-turut (Beets, 1982). Pola tanam polikultur juga memberikan keuntungan, jika sampai terjadi kegagalan panen pada salah satu tanaman budidaya, misalnya padi, maka petani masih dapat mendapatkan hasil dari tanaman yang lain, misalnya palawija. Sistem surjan memungkinkan panen bisa dilakukan sepanjang tahun karena pola tanam yang campuran (*mixed cropping*) pada bagian alur yang terestrial (*guludan*). Karena ekosistem sawah merupakan ekosistem buatan maka komponen sosial-ekonomi memegang peran penting dalam konservasi lahan pertanian oleh petani. Sistem pengelolaan sawah yang menghasilkan *income* paling tinggilah yang akan dipilih petani untuk mempertahankan atau melestarikan lahan sawahnya.

Teknologi pengelolaan air pada sistem surjan dimaksudkan untuk dapat memanfaatkan air seoptimal mungkin dengan cara mengatur air apabila pada musim penghujan lahan tidak dipengaruhi dari luapan air sungai dan pada waktu kering air dapat dimasukkan kedalam untuk mengairi lahan persawahan. Untuk menjadikan kondisi tersebut di atas maka bentuk persawahan dibuat sistem surjan. Seperti telah dikemukakan sebelumnya pada persawahan surjan akan terbentuk tanggul (guludan) keliling yang fungsinya untuk menahan air dari luar pada waktu musim penghujan dan sawah dapat diairi pada musim kemarau. Selain dibuat tanggul dibuat juga saluran antara petak sawah satu dengan petak sawah yang lain, pintu air terbuat dari paralon yang dapat diturunkan apabila air di dalam sawah kurang sedangkan air di luar lebih tinggi maka air akan mengalir ke sawah dan sebaliknya apabila kelebihan air di dalam sawah maka akan dapat dibuang, paralon ditegakan yang tingginya melebihi tanggul untuk menahan genangan air dari luar.

Pembuatan tanggul diperoleh dengan cara memindahkan tanah sekitarnya, tanah yang diambil berfungsi sebagai saluran dari sungai menuju sawah surjan. Tanggul/tabukan dapat ditanami dengan tanaman padi gogo, palawija, sayuran, dan bahkan tanaman tahunan yang bernilai ekonomis. Sistem surjan mempunyai 2 bentuk lahan, yaitu di bagian bawah sebagai lahan sawah yang selalu mendapat air sehingga tanaman padi akan lebih optimal untuk di tanam kemudian tanaman palawija dimaksudkan untuk memecahkan mata rantai hama dan penyakit tanaman padi dan bagian atas sawah adalah lahan tabukan yang merupakan lahan kering, tanaman yang diusahakan adalah tanaman yang tahan dengan kekurangan air, yaitu padi gogo pada musim hujan dan palawija pada musim kemarau. Untuk itu, pola tanam sistem surjan dianjurkan sebagai berikut, tadinya satu kali tanam dalam setahun dapat ditingkatkan menjadi tiga kali tanam dalam setahun (IP 300 %) apabila berbagai kendala dapat diatasi.

Meningkatnya intensitas tanam atau indeks pertanaman pada sistem surjan di lahan rawa lebak menjadi tiga kali tanam dalam satu tahun (IP 300%) akan mempengaruhi pola pergiliran tanaman yang diusahakan agar disesuaikan musim yang akan terjadi. Contoh sawah surjan di Desa Putak budidaya tanaman khususnya padi yang sering diusahakan dapat ditanam satu kali tanam dalam satu tahun, hal ini karena tanam-tanaman padi diperlukan waktu yang relatif lama antara 5 - 6 bulan, selanjutnya tidak ditanami/bero karena tanah kering pada musim kemarau. Melalui penerapan teknologi penerapan air dengan menjadikan sawah yang tadinya berupa hamparan kemudian diubah menjadi sawah sistem surjan, dengan bentuk sawah sistem surjan luapan air yang datang dari sungai dan hujan dapat diatasi sehingga tidak menggenangi sawah dan pada waktu kemarau air dapat dimasukkan kedalam sawah melalui bantuan pompa air dan kekurangan air pada musim kemarau dapat diatasi. Teratasinya

permasalahan air, khususnya di lahan rawa lebak dangkal perlu ditindaklanjuti antara lain dengan pengaturan pola tanam.

Sistem Terasering atau Sengkedan

Terasering tercakup pada Teknologi Budidaya pada Sistem Usaha Tani Konservasi seperti tertera pada Permentan (Peraturan Menteri Pertanian) nomor : 47/Permentan/OT.140/10/2006 tentang Pedoman Umum Budidaya Pertanian pada Lahan Pegunungan. Terasering atau sengkedan adalah bangunan konservasi tanah dan air secara mekanis yang dibuat untuk memperpendek panjang lereng dan atau memperkecil kemiringan lereng dengan jalan penggalian dan pengurugan tanah melintang lereng. Tujuan pembuatan teras adalah untuk mengurangi kecepatan aliran permukaan (*run off*) dan memperbesar peresapan air, sehingga kehilangan tanah berkurang (Sukartaatmadja 2004). Bercocok tanam dengan sistem berteras-teras (bertingkat) dimaksudkan untuk mencegah terjadinya erosi tanah. Erosi yang berlangsung secara terus-menerus akan berakibat fatal bagi kehidupan manusia. Degradasi sumber daya alam yang ada, khususnya tanah dan berkurangnya tingkat kesuburan tanah akan merugikan manusia. Terdapat berbagai cara mekanik dalam menahan erosi air dan angin. Cara utama adalah dengan membentuk mulsa tanah dengan cara menyusun campuran dedaunan dan ranting pohon yang berjatuhan di atas tanah; dan membentuk penahan aliran air, dengan membentuk teras-teras di perbukitan (terasering) dan pertanian berkontur.

Teras dapat dianggap sebagai suatu konsep yang digunakan untuk meletakkan tanaman dengan sistem yang bertingkat-tingkat. Teras-teras yang dibuat sejajar dengan garis kontur alam yang dilengkapi dengan saluran peresapan, saluran pembuangan air, dan tanaman penguat teras berfungsi sebagai pengendali erosi. Teras juga mempunyai kelebihan tambahan, yaitu menstabilkan lereng tanah dan mencegah terjadinya tanah longsor ke lembah di bawahnya. (<http://www.jevuska.com/2008/07/06/pengertian-terasering>). Pemanfaatan dan pengolahan lahan dengan sistem yang benar salah satunya dengan penerapan sistem terasering (sengkedan) di daerah lahan pertanian yang miring atau terjal.

Bangunan konservasi tanah dan air yang dibuat dengan penggalian dan pengurugan tanah, membentuk bangunan utama berupa bidang olah, guludan, dan saluran air yang mengikuti kontur serta dapat pula dilengkapi dengan bangunan pelengkap seperti saluran pembuangan air (SPA) dan terjunan air yang tegak lurus kontur. (Yuliarta *et al.*, 2002). Sedangkan menurut Sukartaatmadja (2004), teras adalah bangunan konservasi tanah dan air secara mekanis yang dibuat untuk memperpendek panjang lereng dan atau

memperkecil kemiringan lereng dengan jalan penggalian dan pengurugan tanah melintang lereng. Menurut Yuliarta *et al* (2002), manfaat teras adalah mengurangi kecepatan aliran permukaan sehingga daya kikis terhadap tanah dan erosi diperkecil, memperbesar peresapan air ke dalam tanah dan menampung dan mengendalikan kecepatan dan arah aliran permukaan menuju ke tempat yang lebih rendah secara aman.

KEARIFAN LOKAL DAN MODAL SOSIAL PADA SISTEM SURJAN DAN TERASERING

Kearifan Lokal stilah kearifan lokal pertama kali diperkenalkan oleh Quaritch Wales pada tahun 1948-1949, adalah terjemahan dari "*local genius*," dengan arti "kemampuan kebudayaan setempat dalam menghadapi pengaruh kebudayaan asing pada waktu kebudayaan itu berhubungan" (Rosidi, 2011). Menurut Keraf (2002), kearifan lokal atau kearifan tradisional adalah semua bentuk keyakinan, pemahaman atau wawasan serta adat kebiasaan atau etika yang menuntun perilaku manusia dalam kehidupan di dalam komunitas ekologis. Kuatnya kearifan lokal yang dianut masyarakat setempat akan tercermin pada lingkungan yang terjaga dengan baik. Menurut Sunaryo dan Laxman (2003), kearifan lokal merupakan pengetahuan lokal yang sudah demikian menyatu dengan sistem kepercayaan, norma dan budaya dan diekspresikan di dalam tradisi dan mitos yang dianut dalam waktu yang cukup lama. Kearifan lokal merupakan perilaku positif manusia dalam berhubungan dengan alam dan lingkungan sekitarnya yang dapat bersumber dari nilai-nilai agama, adat istiadat, petuah nenek moyang atau budaya setempat, yang terbangun secara alamiah dalam suatu komunitas masyarakat untuk beradaptasi dengan lingkungan disekitarnya, perilaku ini berkembang menjadi suatu kebudayaan di suatu daerah dan akan berkembang secara turun-temurun. Saat ini, keberadaan kearifan lokal mulai tergerus arus modernisasi yang cenderung mengesampingkan nilai-nilai yang dianut masyarakat setempat.

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan pada Pasal 1 ayat 30, "kearifan lokal adalah nilai-nilai luhur yang berlaku dalam tata kehidupan masyarakat untuk antara lain melindungi dan mengelola lingkungan hidup secara lestari." Selain itu, kearifan tradisional berkaitan dengan pengelolaan lingkungan hidup telah mendapat tempat diperhatikan. Contoh ketentuan perundang-undangan menegaskan hal tersebut, seperti yang diatur dalam: Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (UUPPLH). Pada Pasal 1 ayat 30 dan 31 UUPPLH menyatakan bahwa (30) kearifan lokal adalah nilai-nilai luhur yang berlaku dalam tata kehidupan masyarakat untuk antara lain melindungi dan mengelola lingkungan hidup secara lestari (Hidayah, 2016).

Modal sosial sangat populer sebagai salah satu isu pembangunan, terutama dengan munculnya kajian-kajian berharga dari Putnam (1993, 1995, 2002), Fukuyama (1999, 2002), Coleman (1990, 1998); Bullen (2000, 2002), Cox (1995); Cohen & Prusak (2001) dalam Hasbullah (2006). Modal sosial memiliki cakupan dimensi yang sangat luas dan kompleks, serta sangat bervariasi, sesuai dengan sudut pandang para ahli (Tabel 1) serta dimensi yang dijadikan sebagai rujukan untuk memaknai modal sosial.

Tabel 1. Cakupan dan dimensi modal sosial sudut pandang para ahli

Para ahli	Cakupan dan dimensi modal sosial
Coleman (1988)	Modal sosial melekat pada struktur hubungan antara aktor dan di antara aktor, karena tujuan organisasi dapat menjadi aktor. Modal sosial, sejalan konsep modal keuangan, modal fisik dan modal manusia. Tiga bentuk konsep modal sosial, yaitu kewajiban dan harapan, tergantung kepercayaan lingkungan sosial, kapabilitas aliran informasi dari struktur sosial, dan norma disertai sanksi.
Putnam (1995)	Modal sosial sebagai aspek dalam institusi sosial, seperti jaringan sosial (<i>social network</i>), norma-norma (<i>norms</i>), dan kepercayaan (<i>trust</i>) yang dapat memperbaiki efisiensi dalam suatu masyarakat melalui fasilitas tindakan-tindakan yang terkordinasi, agar saling menguntungkan, dapat memecahkan suatu masalah bersama. Modal sosial sebagai bentuk barang publik berbeda dengan pengaruhnya terhadap kinerja ekonomi dan politik pada level kolektif.
Francis Fukuyama (1995)	Popularitas buku Fukuyama, banyaknya dampak modal sosial terhadap ekonomi nasional. Dimensi yang lebih luas yaitu segala sesuatu yang membuat masyarakat bersekutu untuk mencapai tujuan bersama atas dasar kebersamaan, dan di dalamnya diikat nilai-nilai dan norma-norma yang tumbuh dan dipatuhi. Level kepercayaan yang melekat pada budaya nasional dapat berdampak kepada pengembangan ekonomi negara, atau menurunkan transaksi tinggi, menghasilkan ekonomi lebih makmur dengan mendorong efisiensi pasar.
Bank Dunia (1998)	Modal sosial merujuk ke dimensi institusional, hubungan-hubungan yang tercipta, serta norma-norma yang membentuk kualitas dan kuantitas hubungan sosial dalam masyarakat. Jika mengacu ciri-ciri organisasi sosial seperti jaringan, norma dan kepercayaan yang memfasilitasi koordinasi dan kerjasama saling menguntungkan. Modal sosial juga menambahkan elemen subyektif, proses budaya, seperti kepercayaan dan norma dari timbal balik yang memfasilitasi aksi sosial. Jaringan dan organisasi sosial masyarakat memberikan sumber daya yang dapat digunakan untuk memfasilitasi aksi.

Berdasarkan tulisan Coleman, Fukuyama, Putnam, dan lainnya, modal sosial, khususnya kepercayaan, berkembang melalui norma dan timbal balik serta kerjasama sukses dalam jaringan sipil. Kepercayaan memainkan peranan penting dalam mendorong kemakmuran ekonomi dan membuat demokrasi bekerja. Untuk stabilitas politik, untuk efektivitas pemerintah dan bahkan untuk kemajuan ekonomi, modal sosial mungkin bahkan lebih penting dibandingkan dengan modal fisik atau modal manusia (Fukuyama,1995, Putnam,1990 *dalam* Quigley, 1996). Menurut Laser (2000), modal sosial sangat penting bagi komunitas karena : (1) mempermudah akses informasi bagi anggota, (2) menjadi media *power sharing* (pembagian kekuasaan), (3) mengembangkan solidaritas, (4) memungkinkan mobilisasi sumber daya, (5) memungkinkan pencapaian bersama, serta (6) membentuk perilaku kebersamaan dan berorganisasi komunitas. Secara epistemologis modal sosial mempunyai pengertian modal yang dimiliki masyarakat dalam pemberdayaan masyarakat, dimana terdapat perpaduan antara sesuatu yang bersifat material dan non material.

Beberapa acuan nilai dan unsur yang merupakan ruh modal sosial antara lain sikap yang partisipatif, sikap yang saling memperhatikan, saling memberi dan menerima, saling percaya mempercayai, dan diperkuat oleh nilai-nilai dan norma yang mendukungnya. Unsur lain yang memegang peran penting adalah kemauan masyarakat atau kelompok tersebut untuk secara terus menerus pro-aktif, baik dalam mempertahankan nilai, membentuk jaringan-jaringan kerjasama, maupun dengan penciptaan kreasi dan ide-ide baru. Unsur-unsur utama yang menopang modal sosial dipengaruhi oleh faktor internal maupun oleh faktor-faktor eksternal kebudayaan (Hasbullah, 2006). Faktor internal berupa pola organisasi sosial yang tumbuh dalam suatu setting kebudayaan masyarakat lokal seperti tatanan sosial yang berhubungan dengan kepercayaan tradisional, pola-pola pembagian kekuasaan dalam masyarakat, pola/sistem produksi dan reproduksi serta nilai-nilai dan norma itu sendiri. Faktor yang lebih luas yang diklasifikasikan sebagai faktor eksternal seperti pengaruh agama, globalisasi, urbanisasi, kebijakan pemerintah, hukum dan perundang-undangan, ekspansi pendidikan, politik dan pemerintahan serta nilai-nilai universal seperti nilai demokrasi, persamaan, kebebasan, dan keadaban merupakan kumpulan determinan yang saling pengaruh mempengaruhi dengan unsur-unsur pokok modal sosial.

Kearifan lokal sebagai modal sosial

Kearifan lokal (Sunaryo dan Laxman 2003), merupakan pengetahuan lokal yang sudah demikian menyatu dengan sistem kepercayaan, norma dan budaya dan diekspresikan di dalam tradisi dan mitos yang dianut dalam waktu yang cukup lama. Artinya kearifan lokal adalah modal utama masyarakat dalam

membangun dirinya tanpa merusak tatanan sosial yang adaptif dengan lingkungan alam sekitarnya. Kearifan lokal dibangun dari nilai-nilai sosial yang dijunjung dalam struktur sosial masyarakat sendiri dan memiliki fungsi sebagai pedoman, pengontrol, dan rambu-rambu untuk berperilaku dalam berbagai dimensi kehidupan baik saat berhubungan dengan sesama maupun dengan alam. Banyak kearifan lokal yang sampai sekarang terus menjadi panutan masyarakat antara lain di Jawa (pranoto mongso, nyabuk gunung, menganggap suatu tempat keramat); di Sulawesi (dalam bentuk larangan, ajakan, sanksi) dan di Badui Dalam (buyut dan pikukuh serta dasa sila). Kearifan lokal-kearifan lokal tersebut ikut berperan dalam pengelolaan sumber daya alam dan lingkungannya.

Berdasarkan hal di atas, kearifan lokal dibangun dari nilai-nilai sosial yang dijunjung dalam struktur sosial masyarakat sendiri dan memiliki fungsi sebagai modal sosial, dalam perspektif pembangunan berkelanjutan berwawasan lingkungan kiranya penting untuk digali, dikaji dan ditempatkan pada posisi strategis untuk dikembangkan. Misalnya, selain tradisi *subak*, *sasi*, *zoning*, *karuhun*, *leuweung*, masih banyak tradisi lain yang arif lingkungan, seperti *nyabuk gunung*, *bersih desa* dan *susuk wangan* di Jawa Tengah, *Tri Hita Karana* dan *tenget* di Bali, *wetu alam* di Lombok Tengah. Semuanya merupakan kearifan lokal yang merupakan kekayaan budaya yang tumbuh dan berkembang dalam masyarakat, dan mampu mempertebal kepaduan sosial warga masyarakat, serta secara empiris mampu mencegah terjadinya kerusakan lingkungan. Pranoto mongso, nyabuk gunung, menganggap suatu tempat keramat di Jawa, bentuk larangan, ajakan, sanksi di Sulawesi, buyut dan pikukuh serta dasa sila di Badui dalam merupakan kearifan lokal yang sampai sekarang terus menjadi panutan masyarakat. Kearifan lokal tersebut ikut berperan dalam pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan, tidak lepas dari berbagai tantangan teknologi modern dan budaya, modal besar, serta kemiskinan dan kesenjangan. Prospek kearifan lokal di masa depan sangat dipengaruhi pengetahuan masyarakat, inovasi teknologi, permintaan pasar, pemanfaatan dan pelestarian keanekaragaman hayati di lingkungan. Tradisi *subak* di Bali yang menyalurkan air untuk pertanian, *sasi* di Maluku dan Papua yang mencegah penangkapan ikan secara berlebihan (Salim, dalam Rohadi, 2007 dalam Siswadi, 2012), *zoning* di Papua dan *karuhun* di tanah Sunda yang mengatur pengelolaan lahan/hutan, dan air (Hadi, 2009 dalam Siswadi, 2012), serta *leuweung* di tanah Sunda (pengelolaan, tata guna hutan, dan lahan) (Abdilah, 2007 dalam Siswadi, 2012) adalah kearifan lokal yang sangat ramah lingkungan dan berdampak positif bagi kehidupan warga masyarakat di sekitarnya.

KEARIFAN LOKAL DAN MODAL SOSIAL PADA SISTEM SURJAN

Pola kearifan petani sawah surjan di Kulon Progo (DI Yogyakarta) dalam mengkonservasi lahan pertanian secara turun temurun, seringkali tanpa

memahami makna atau tanpa sadar. Selain itu, hubungan pola kearifan petani sawah surjan dengan komponen-komponen ekosistem pertanian yang dapat dikonservasi adalah membantu menciptakan ekosistem pertanian yang lebih stabil dengan adanya keragaman tanaman yang ditanam, sehingga tidak mudah terserang hama dan penyakit dengan adanya diversifikasi hasil panen dapat memberikan keuntungan lebih bagi petani. Komponen teknologi pendukung dalam pertanian sistem surjan mempunyai nilai terkait dengan unsur-unsur agro fisik lahan, sosial ekonomi dan lingkungan. Komponen teknologi pendukung dalam kaitanya dengan sumber daya lahan seperti: penyiapan lahan, pengelolaan air dan drainase, pengelolaan hara dan pemupukan, pola dan pergiliran tanaman. Masing-masing komponen teknologi pendukung ini secara tidak langsung terkait dengan sub sistem sosial ekonomi. Dengan kata lain bahwa, masing-masing komponen teknologi pendukung ini berkontribusi dalam peningkatan produksi dan lingkungan seperti emisi, ramah lingkungan dan berkelanjutan.



Gambar 1. Pembuatan Surjan Baru dan Perbaikan Surjan Lama

Sistem tata air yang teruji baik di lahan pasang surut adalah sistem aliran satu arah (*one way flow system*) dan sistem tabat (*dam overflow*). Penerapan sistem tata air ini perlu disesuaikan dengan tipologi lahan dan tipe luapan air serta komoditas yang diusahakan. Pada lahan bertipe luapan air A diatur dalam sistem aliran satu arah, sedangkan pada lahan bertipe luapan B diatur dengan sistem aliran satu arah dan tabat, karena air pasang pada musim kemarau sering tidak masuk kepetakan lahan. Sistem tata air pada bertipe luapan C dan D ditujukan untuk menyelamatkan air, karena sumber air hanya berasal dari air hujan. Oleh karena itu, saluran air pada sistem tata air di lahan bertipe luapan C dan D perlu di tabat dengan pintu stoplog untuk menjaga permukaan air tanah agar sesuai dengan kebutuhan tanaman serta memungkinkan air hujan tertampung dalam saluran tersebut. Penerapan sistem tata air di petakan lahan dimaksudkan selain untuk memperlancar aliran air masuk dan keluar petakan lahan sehingga terjadi pencucian, juga untuk mendukung penerapan berbagai pola tanam. Sistem tata air di petakan lahan berupa pembuatan saluran cacing dan saluran keliling yang ukurannya 25-30 cm X 25-30 cm dan jaraknya antara

3 sampai 12 m, tergantung kepada sifat tanah atau tingkat masalah fisiko-kimia lahan dan tipe luapan air serta pola tanam yang akan dikembangkan. Untuk pola tanam padi-palawija atau palawija-palawija atau lahan yang masalah fisiko-kimianya berat, jarak antar saluran cacingnya makin pendek, sedangkan untuk pola tanam padi-padi atau lahan tipe luapan air A, jarak antar saluran cacingnya makin panjang. Pencucian lahan dilakukan setiap pasang kecil dan atau pasang besar. Penerapan sistem tata air tersebut selain dapat meningkatkan kualitas dan produktivitas lahan, juga dapat meningkatkan intensitas penggunaan lahan dengan beragam pola tanam serta pendapatan usahatani. Pada saat awal air pasang, air yang masuk kualitasnya jelek ($\text{pH} < 4,0$). Untuk mendapatkan kualitas air yang baik ($\text{pH} > 4,0$) pada saat pasang maka harus ditunggu 7-8 jam.



Gambar 2. Sistem surjan di Kalimantan Selatan (Sumber: Balitra Banjarbaru)

Menurut Anwarhan (1986) dan anonim (1985) manfaat sistem surjan adalah sebagai berikut: (1) untuk diversifikasi tanaman (2) menjaga agar tanah tidak menjadi asam (3) mengurangi bahaya kekeringan (4) mengurangi keracunan akibat genangan (5) resiko kegagalan dapat diperkecil (6) distribusi tenaga kerja lebih merata dan tenaga kerja keluarga dapat lebih banyak dimanfaatkan (7) pendapatan petani dapat ditingkatkan dan (8) cropping intensity bertambah. Penerapan sistem surjan memerlukan investasi yang lebih besar, investasi terdiri dari investasi pembuatan surjan dan investasi pembelian alat-alat seperti cangkul, parang dan sebagainya

KEARIFAN LOKAL DAN MODAL SOSIAL PADA SISTEM TERASERING

Menurut Dariah *et.al* (2014) Di Oebola, Kupang petani menyingkirkan batuan dari bidang olah secara bertahap setiap melakukan pengolahan tanah, selanjutnya batuan digunakan untuk memperkuat bedengan tanaman. Kearifan lokal tersebut dikenal sebagai *tabatan watu*. Bedengan seperti ini sering dibuat dengan arah kurang beraturan atau tidak mengikuti garis kontur. Pada lahan datar *tabatan watu* sudah cukup optimal untuk menjaga agar pupuk yang diberikan tidak hilang terbawa aliran air, selain itu membuat bedengan tanaman

menjadi lebih permanen. Pada lahan miring, batuan disusun memotong lereng atau mengikuti garis kontur, sehingga bermanfaat untuk memperlambat aliran permukaan dan menghambat erosi. Pada lahan yang sudah dipengaruhi budi daya lahan sawah, petani menyusun teras batu dengan lebih baik (mengikuti garis kontur) seperti ditunjukkan petani di Desa Puncak Jringo, Lombok Timur, (Gambar 3) dan di Desa Mbawa, Kab. Bima, NTB.

Sistem pemberian air yang diterapkan pada 4 sampel terasering di Subak Jatiluwih yakni sistem pengaliran terus-menerus secara serentak atau *continuous flow* menunjukkan tercukupinya kebutuhan air bagi lahan subak tersebut. Menurut Sutawan (2008) dalam kondisi pemberian air tersebut biasanya air disalurkan ke setiap unit, yaitu apakah subak dalam satu DI (Daerah Irigasi) ataukah *tempek* dalam satu subak, atau ke setiap anggota dalam suatu *tempek* secara terus-menerus. Air terus mengalir melalui bangunan-bangunan bagi selama masih ada air yang masuk ke saluran induk. Unit-unit yang tidak membutuhkan air akan menutup *tembukunya* masing-masing. Air yang tak terpakai akan tersalur ke saluran pembuang dan biasanya pada akhirnya masuk kembali ke sungai. Apabila diperlukan akan dibuka kembali atau hanya sebagian ambangnya ditutup dan sebagian lagi dibuka sesuai kebutuhan. Sistem pendistribusian secara terus-menerus sepanjang tahun seperti ini (*continuous flow*) tidak terlalu banyak memerlukan personel untuk mengoperasikannya. Jadi, tampaknya dari segi pengelolaan atau manajemen paling mudah untuk dilakukan.



Gambar 3. Batuan disusun membentuk teras pada lahan kering iklim kering di Puncak Jiringo, Lombok Timur, NTB (Sumber : Dariah *et.al*/(2014).

Adanya kearifan lokal di bidang konservasi merupakan potensi yang perlu terus digali dan disempurnakan. Beberapa kendala dalam mengembangkan kearifan lokal ini perlu diidentifikasi. Selain kesulitan menentukan garis kontur, kendala yang seringkali dihadapi adalah kesulitan membongkar dan memecah batu. Kearifan lokal lain di bidang konservasi yang berkembang di LKIK di NTT,

khususnya di wilayah yang tidak berbatu, adalah *kebekolo* (Gambar 4) (Dariah *et.al* (2014). *Kebekolo* adalah ranting atau kayu pangkasan *legum tree* (gamal atau lamtoro) yang disusun menurut garis kontur. Kearifan lokal ini diantaranya didapati di Ende dan Maumere. Kearifan lokal ini perlu terus dikembangkan, karena *kebekolo* efektif dalam mengurangi erosi pada LKIK di Oebola, NTT (Dariah *et.al*. 2013). Di daerah Jawa Barat teknologi ini dikenal dengan istilah sengkedan.



Gambar 4. *Kebekolo*, kearifan lokal di bidang konservasi tanah yang berkembang pada petani di wilayah lahan kering iklim kering di NTT, khususnya di Ende dan Maumere (Dariah *et.al*(2014)

Kearifan lokal pada aspek pengelolaan hara masih sangat terbatas, artinya penggunaan pupuk belum didasarkan pada kebutuhan tanaman dan ketersediaan hara dalam tanah. Pupuk yang umum digunakan baru terbatas pada pupuk urea. Beberapa tahun terakhir mulai banyak beredar pupuk majemuk seperti Ponska, sehingga petani yang mampu membeli pupuk mulai menggunakan pupuk majemuk, namun demikian jumlah yang digunakan umumnya masih terbatas

Nyabuk gunung merupakan cara bercocok tanam dengan membuat teras sawah yang dibentuk menurut garis kontur. Cara ini banyak dilakukan di lereng bukit Sumbing dan Sindoro. Cara ini merupakan suatu bentuk konservasi lahan dalam bercocok tanam karena menurut garis kontur. Hal ini berbeda dengan yang banyak dilakukan di Dieng yang bercocok tanam dengan membuat teras yang memotong kontur sehingga mempermudah terjadinya longsor. Nyabuk gunung yang menyarankan daerah pertanian berbukit harus ditanami tanaman untuk mencegah erosi dan membuat sengkedan mengikuti garis kontur (Hadi, 2009 *dalam* Siswadi, 2012), juga sudah mulai luntur. Dengan modal ilmu pengetahuan dan teknologi, justru dipakai untuk mengeksploitasi sumber daya alam dengan tanpa batas, sehingga mengakibatkan terjadinya bencana alam di sana-sini.

KESIMPULAN

Kearifan lokal adalah modal utama masyarakat dalam membangun dirinya tanpa merusak tatanan sosial yang adaptif dengan lingkungan. Banyak kearifan lokal yang sampai sekarang terus menjadi panutan masyarakat, antara lain di Jawa (pranoto mongso, nyabuk gunung), Jawa Barat (pranata mangsa), Bali (kerta masa, subak, awig-awig), Sumatera Barat (julo-julo), Gorontalo (hajula). Kearifan lokal sebagai modal sosial karena dibangun dari nilai-nilai sosial yang dijunjung dalam struktur sosial masyarakat sendiri, dan memiliki fungsi sebagai pedoman, pengontrol, dan rambu-rambu untuk berperilaku dalam berbagai dimensi kehidupan, baik saat berhubungan dengan sesama maupun dengan alam.

Eksistensi kearifan lokal sebagai modal sosial pada sistem surjan dan terasering tidak lepas dari berbagai tantangan, seperti bertambahnya terus jumlah penduduk, teknologi modern dan budaya, modal besar, serta kemiskinan dan kesenjangan. Prospeknya di masa depan sangat dipengaruhi oleh pengetahuan masyarakat, inovasi teknologi, permintaan pasar, pemanfaatan dan pelestarian keanekaragaman hayati di lingkungannya, serta berbagai kebijakan pemerintah yang berkaitan langsung dengan pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan, serta peran masyarakat lokal.

DAFTAR PUSTAKA

- Ai Dariah, I G.M. Subiksa, Sutono. 2014. Sistem pengelolaan tanah pada lahan kering beriklim kering . IAARD Press Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Dariah, A., N.L. Nurida, dan Sutono. 2013. Pengujian teknik konservasi spesifik lokasi lahan kering beriklim kering di Desa Oebola, Kabupaten Kupang. Hlm. 540 - 546 dalam Prosiding Seminar Nasional Inovasi Pertanian Lahan Kering. Kupang, 4 - 5 September 2012. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Balitbang Pertanian. Kementrian Pertanian.
- Aminatun Tien, Sri Harti Widyastuti, Djuwanto. 2014. Pola Kearifan Masyarakat Lokal dalam Sistem Sawah Surjan untuk Konservasi Ekosistem Pertanian. *Jurnal Penelitian Humaniora*, Vol. 19, No.1, April 2014: 65-76
- Arsyad, S. 1989. *Konservasi Tanah dan Air*. IPB-Press. Bogor.
- Beets, W.C. 1982. *Multiple Cropping and Tropical Farming System*. Gower Publ Co. Ltd. Hampshire.

- Coleman, James S. 1988. Social Capital in the Creation of Human Capital. *The American Journal of Sociology*, Supplement: Organizations and Institution: Sociological and Economic Approaches to the Analysis of Social Structure 94:95-120.
- Fukuyama F 1995. Trust The Social Virtues and The Post-Modern Challenge. London Pluto Press
- Hasbullah J. 2006. 'Social Capital' : Menuju Keunggulan Budaya Manusia Indonesia. MR-United Press, Jakarta.
- Hidayah. A. 2016. Kearifan Lokal Dalam Perlindungan dan Pengolahan Lingkungan Hidup.
<https://ardyanahwordpresscom.wordpress.com/2016/01/25/kearifan-lokal-dalam-perlindungan-dan-pengolahan-lingkungan-hidup/>
- Keraf SA. 2002. *Etika Lingkungan*. Jakarta (ID): Buku Kompas.
- Kementerian Pertanian. 2012. *Peraturan Menteri Pertanian No.79/Permentan/OT.140/12/2012 Tentang Pedoman Pembinaan dan Pemberdayaan Perkumpulan Petani Pemakai Air*. Jakarta (ID): Kementerian Pertanian,
- Marwasta, D. dan Priyono, K.D. 2007. Analisis Karakteristik Desa-desa Pesisir di Kabupaten Kulon Progo. *Forum Geografi*, Vol 21 No. 1, Juli 2007: 57-68
- Narayan D. 1998. Bonds and Bridges : Social Capital and Poverty. Poverty G, Prem. World Bank.
- Nazemi D., Y. Rina, I. Ar-Riza dan S. Saragih. 2012. Penerapan Sistem Surjan untuk Mendukung Diversifikasi dan Peningkatan Pendapatan di Lahan Pasang Surut. (Desa Lagan Ulu Kecamatan Geragai Kabupaten Tanjung Jabung Timur, Jambi). Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa. Badan Litbang Pertanian
- Nazemi, D., S. Saragih dan Y. Rina. 2003. Laporan akhir proyek penelitian sumber daya lahan rawa. Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa. Banjarbaru
- Odum, E.P. 1998. *Dasar-dasar Ekologi*. Edisi ke tiga (terjemahan). Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Pasandaran, E. 2005. Reformasi irigasi dalam kerangka pengelolaan terpadu sumber daya air. Analisis Kebijakan Pertanian, Vol.3 No.3, September 2005:201-216.
- Putnam, RD. 1995. 'Bowling Allone : American's Declining Social Capital". *Journal of Democracy* 6, 1 : 65 – 78.

- Quigley, Kevin F.F. 1996. Human Bonds and Social Capital. Review Essays. Trust: *The Social Virtues and the Creation of Prosperity*. By Francis Fukuyama. Free Press, 1995, 457, New York: 333-341.
- Rosidi A. 2011. *Kearifan Lokal Dalam Perspektif Budaya Sunda*. Bandung (ID): Kiblat Bk Utama.
- Sukartaatmadja. 2004. Konversi Tanah dan Air. IPB Press. Bogor.
- Sunaryo dan Laxman J. 2003. *Peranan Pengetahuan Ekologi Lokal Dalam Sistem Agroforestri*. Yogyakarta (ID): Penerbit Andi.
- Sunarko dan Eddy Kristiyanto, 2008. Menyapa Bumi Menyembah Hyang Ilahi : Tinjauan Teologis atas Lingkungan Hidup. Kanisius, Yogyakarta
- Siswadi. 2012. Kearifan Lokal dan Modal Sosial.
<http://www.kearifanlokal.modalsosial>.
- Sartono H. 2012. *Dinamika kebijakan irigasi dan implikasinya bagi petani*. KruHa [Internet]. [diunduh 2017
http://www.kruha.org/page/id/dinamic_detil/20/248/Artikel/Dinamika_Kebijakan_Irigasi_dan_Implikasinya_bagi_Petani.html.
- Sutawan, Nyoman. 2008. Organisasi dan Manajemen Subak di Bali . Denpasar: Pustaka Bali Post
- Sutrisno N, Heryani N. 2013. *Teknologi konservasi tanah dan air untuk mencegah degradasi lahan pertanian berlereng*. *Jurnal Litbang Pertanian*. 32(3): 122-136.
- Yuliarta. 2002. Teknologi Budidaya pada Sistem Usaha Konversi .Grafindo. Jakarta.

Bab V.

MEMPERKUAT JARINGAN KEMITRAAN

MEMPERKUAT JARINGAN KEMITRAAN

Telah banyak kebijakan dan program pembangunan pertanian yang dikembangkan melalui model/pola kemitraan yang melibatkan pemerintah, perusahaan swasta, BUMN, lembaga internasional dan petani dengan tujuan untuk mengembangkan inovasi pertanian, meningkatkan produksi pangan dan kesejahteraan petani serta daya saing produk pertanian. Berdasarkan tahapan bisnis, pola kemitraan diawali dari kemitraan sederhana yang banyak dijumpai di daerah khususnya petani sayuran yang bermitra dengan perusahaan pengolahan/pedagang, kemudian akan berkembang menjadi kemitraan madya dan utama. Kemitraan juga dapat dilaksanakan secara formal dengan adanya perjanjian secara resmi dan secara tidak formal yang umumnya didasarkan atas saling percaya.

Kemitraan antara pemerintah dengan pihak swasta dimana petani sebagai obyek yang mendapatkan manfaat dalam berbagai program dan kegiatan di sektor pertanian seperti program asuransi pertanian yang saat ini telah dikembangkan di semua daerah dan diperuntukkan terutama petani padi. Kemitraan terkait skim pembiayaan, pemerintah menjalin kemitraan dengan gapoktan yang telah membentuk lembaga Keuangan Mikro Agribisnis/LKM-A. Skim pembiayaan ini dengan persyaratan agunan yang ringan dan prosedur yang sederhana, telah direspon sangat positif oleh masyarakat petani. Pada tahun 2015 dibangun kemitraan di bidang pangan dengan Instansi Pemerintah Lain yang melibatkan TNI.

Pola kemitraan perlu terus dibangun dibangun secara berkelanjutan dengan cakupan usaha yang lebih luas. Dalam upaya memperkuat kemitraan, upaya yang dilakukan dengan menetapkan prioritas kerjasama dalam berbagai tahapan usaha pertanian, mulai dari kemitraan di bidang budidaya, pengolahan, sampai pada pemasaran. Kerjasama bidang budidaya dilakukan dalam: a) upaya peningkatan nilai tambah dan daya saing produk-produk dengan cara perbaikan pengelolaan budidaya pertanian; dan (b) pengembangan sumber daya manusia dan teknologi serta pemanfaatan sumber daya alam secara optimal. Dalam bidang pengolahan, empat aspek perlu diprioritaskan yaitu: a) keberlanjutan produk dan peluang pasar melalui keunggulan kompetitif dan komparatif, b) pengembangan usaha pengolahan produk pertanian, c) peluang

.dan kesempatan investasi dengan luar negeri (bekerjasama dengan pelaku usaha pengolahan dalam negeri dengan mematuhi peraturan yang berlaku di Indonesia), dan d) peningkatan kapasitas produk untuk dapat memanfaatkan peluang pasar yang baru.

Khusus untuk memperkuat kemitraan petani ekoregion di lahan kering diperlukan penggalan sumber daya alternatif yang mampu memenuhi kebutuhan kolektif masyarakat petani lahan kering. Alternatif tersebut dapat berupa sumber

daya teknis eksploratif untuk menemukan atau merekayasa sumber daya ekosistem baru (inovasi), atau sumber daya non-teknis yang dapat dihimpun secara internal ataupun eksternal.

MENJALIN KEMITRAAN USAHATANI EKOREGION LAHAN KERING

Kedi Suradisastra, Nono Sutrisno, dan Ai Dariah

PENDAHULUAN

Ekoregion lahan kering sering diasosiasikan sebagai lahan marginal atau ekoregion lahan tadah hujan. Secara sosio-historis, lahan kering dan lahan tadah hujan di wilayah tropis terjadi secara gradual karena peningkatan kegiatan ladang berpindah, terutama di daerah di mana hak ulayat tidak didefinisikan dengan jelas sehingga tidak ada konsensus dan kontrol terhadap penggunaan sumber daya. Hal ini berbeda dengan kegiatan bersawah yang umumnya dilakukan di sekitar lembah di mana sumber air berada dan air tersedia (hampir) sepanjang tahun. Lereng-lereng gunung umumnya ditanami palawija atau tanaman keras dengan input rendah. Namun demikian apabila upaya konservasi lahan melalui penerapan teknik terasering jarang atau bahkan tidak pernah dilakukan, maka beban lahan pesawahan juga semakin meningkat dan dapat berakhir pada pengurasan kesuburan lahan dengan cepat. Selain itu, tradisi mengambil kayu bakar dan pakan ternak dari hutan sekitar turut pula menyumbang degradasi dan penurunan kualitas lahan.

Seiring dengan peningkatan populasi, semakin meningkat pula kebutuhan pangan, sedangkan produktivitas lahan semakin menurun, terutama di lahan kering dan lahan tadah hujan yang semakin terdegradasi. Untuk tetap bertahan hidup dalam kondisi marginal yang semakin memburuk, masyarakat setempat mengembangkan berbagai upaya yang sering diimplementasikan dalam bentuk kelembagaan sosial yang berfungsi teknis (lembaga tekno-sosial). Salah satu contoh upaya sosio-teknis guna mengurangi resiko kegiatan usahatani adalah dengan mengembangkan kerjasama kemitraan antar pemilik ternak seperti yang dijumpai di Nusa Tenggara Timur (NTT). Beberapa peternak tradisional berhimpun dalam kelompok penggembalaan ternak secara komunal. Seluruh ternak milik anggota kemitraan penggembalaan kolektif tersebut digembalakan secara sistematis oleh anggota himpunan kerjasama kemitraan secara bergilir. Tradisi ini, walaupun semakin berkurang, namun merepresentasikan fungsi kerjasama kemitraan dalam kesetaraan guna mengatasi masalah komunal. Kondisi lahan di NTT yang didominasi oleh tanah liat (*clay*) secara teknis sulit diolah dengan bajak atau alsintan. Tradisi penggembalaan ternak sapi secara komunal sekaligus dimanfaatkan untuk mengatasi masalah pengolahan lahan dengan menggunakan kawanan sapi untuk menginjak-injak lahan sehingga tanah menjadi lunak dan siap ditanami. Tradisi ini dalam bahasa lokal disebut *rencak*, dan merupakan suatu implementasi kelembagaan kemitraan tekno-sosial yang mampu mengatasi masalah tertentu (Suradisastra, Yusron dan Saefudin,

1990a). Secara teknis, *rencak* merupakan gabungan kegiatan teknis berupa menggembala sapi untuk merumput di lahan usahatani yang telah dipanen (*aftermath grazing*), sekaligus memanfaatkan aspek sosial kemitraan dalam pengelolaan usahatani secara komunal. Bahasan tulisan ini mencakup potensi dan masalah, kemitraan dan kelembagaan, peran kearifan lokal dan upaya menjalin kemitraan di ekoregion lahan kering.

POTENSI DAN MASALAH LAHAN KERING

Perubahan status lahan menjadi lahan kering terjadi karena pertalian dan interaksi elemen-elemen teknis-ekologis, sosial dan ekonomi. Dipandang dari konteks kegiatan ekonomi usahatani, perlakuan terhadap lahan usaha sangat menonjolkan aspek keuntungan ekonomi (*economic profit*), dan hanya sedikit pertimbangan terhadap kemungkinan memperoleh keuntungan sosial (*social benefit*). Sikap dan perilaku demikian sangat mudah dipahami karena keuntungan finansial yang dapat diraih dari kegiatan usahatani atau bercocok tanam relatif mudah dilaksanakan dan dapat menghasilkan dampak ekonomi untuk memenuhi kebutuhan keluarga tani. Pelaku kegiatan usahatani lebih tertarik mengusahakan jenis tanaman yang cepat berkembang dan memiliki nilai pasar yang tinggi dan hanya sedikit atau bahkan tidak memikirkan aspek sosial yang dapat diberikan oleh komoditas yang diusahakannya. Sering terjadi dan terbukti, petani mengembangkan komoditas tertentu disertai dengan pemanfaatan teknologi yang tidak menguntungkan lahan sehingga mempercepat proses pemiskinan lahan usaha. Salah satu contoh adalah penanaman komoditas di lahan berlereng dilakukan searah dengan kemiringan lahan sehingga meningkatkan erosi lahan, baik berupa erosi oleh air maupun erosi angin.

Proses pemiskinan lahan yang menarik ditunjukkan oleh pola usahatani tradisional di lembah Baliem, pegunungan Jayawijaya, Papua. Lahan basah di lembah dekat sungai dimanfaatkan sebagai usahatani mina-ubi (*wen hipere*). Tanaman ubijalar (*hipere, batatas*) ditanam pada guludan-guludan, dan diantara guludan dibuat selokan untuk memelihara ikan, sedangkan di lereng-lereng diterapkan kegiatan usahatani ubi tanpa konservasi (*wen wanggawi*) berupa penanaman ubi dalam guludan yang searah dengan kemiringan lahan. Kondisi ini telah berlangsung ribuan tahun dan pemahaman masyarakat akan pentingnya teknologi konservasi tidak berkembang karena lahan ulayat masih sangat luas dibandingkan dengan populasi setempat (Dimiyati *et al.*, 1991).

Proses pemiskinan lahan juga terjadi karena sistem kegiatan ladang berpindah yang menerapkan teknik tebang-bakar (*slash-and-burn agriculture*), perambahan hutan untuk mengambil kayu bakar, dan sifat usahatani tradisional yang berupa "*leisure technology agriculture*" yang mencerminkan kegiatan tanpa input (*zero-input agriculture*), atau usahatani input teknologi rendah (*low-input agriculture*). Dari aspek sosiologis, proses pemiskinan lahan menjadi lahan kering

sangat erat kaitannya dengan status lahan dan sanksi terhadap pelanggaran norma dan tata peraturan setempat. Hal ini disebabkan hak ulayat atas lahan tidak didasari hukum formal yang berlaku, sehingga sangat rentan terhadap peralihan kontrol dan akses terhadap lahan tersebut. Lebih jauh lagi dalam mengelola lahan ulayat juga tidak ada kontrol dan sanksi yang tegas terhadap pelanggaran norma yang berlaku. Faktor demografi yang antara lain dicirikan oleh peningkatan populasi juga memberikan aspek negatif terhadap konversi lahan usahatani menjadi lahan non-usahatani. Dari sisi teknis terlihat nyata degradasi lahan dalam bentuk penurunan air tanah dan persediaan air alam untuk memenuhi kebutuhan berusahatani. Setelah lahan terdegradasi menjadi lahan yang berstatus sebagai lahan kering, pengabaianpun terjadi lebih jauh lagi. Ketersediaan lahan kering (yang mungkin di abad lalu masih berupa lahan produktif) seringkali diabaikan karena sikap kultural yang menempatkan lahan kering sebagai warisan budaya, sehingga tidak dikelola dengan baik. Hal ini terlihat antara lain di NTT yang memiliki lahan kering berupa sabana yang hanya dimanfaatkan untuk menggembala ternak.

Pemanfaatan lahan kering sebagai lahan usahatani juga terhambat oleh sikap dan pemahaman masyarakat yang menganggap potensi lahan kering sebagai salah satu sumber pendapatan masih rendah. Sikap demikian berkaitan juga dengan informasi tentang potensi lahan kering yang belum memadai. Dari sisi politis juga terlihat bahwa dukungan kebijakan peningkatan produktifitas lahan kering masih jauh di bawah dukungan terhadap lahan basah yang lebih produktif. Di sisi lain upaya pengembangan lahan kering juga seringkali sulit memperoleh dukungan sistem produksi usahatani yang layak serta rentan terhadap upaya konversi.

Dari seluruh permasalahan di atas, aspek sosial berupa sifat kohesi sosial petani lahan kering juga pada umumnya rendah, sehingga sikap kooperatif mereka juga tidak menonjol. Kohesi sosial petani lahan kering yang rendah tersebut disebabkan terutama oleh ketiadaan faktor pengikat teknis seperti halnya dengan ketersediaan air untuk mendukung kegiatan usahatani secara lebih baik. Subak tradisional di Provinsi Bali mampu bertahan lebih dari satu milenium karena memiliki faktor air sebagai pengikat yang bersifat koersif. Lembaga subak di Bali telah menunjukkan ketangguhan tekno-sosialnya melalui kemampuan untuk menyesuaikan diri secara baik dengan perubahan kondisi sosio-tekno-ekonomi yang terus berlangsung (Suradisastra, Tarigan dan Suryani, 2009; Tarigan, 2014).

Dalam kasus lahan kering tidak terdapat faktor pengikat teknis-biofisik yang mampu mempersatukan petani ekoregion lahan kering untuk berinteraksi secara intensif dalam hal-hal yang menyangkut aspek usaha di lahan kering. Hal ini dapat dilihat antara lain dari tingginya keragaman komoditas yang diusahakan di lahan kering sehingga sulit untuk menentukan waktu tanam dan memilih

komoditas yang sesuai. Di lahan basah (sawah) di mana komoditas yang ditanam seragam (yaitu padi), interaksi dan kerjasama relatif mudah dilakukan karena keseragaman kebutuhan yang berkaitan dengan kebutuhan teknis komoditas yang diusahakan. Dengan kata lain, kesamaan petani ekoregion lahan kering tidak berupa kebutuhan atas input usahatani, namun lebih berupa kesulitan pengelolaan lahan kering karena tidak memiliki infrastruktur informasi khusus yang mampu memberikan harapan pada mereka. Dengan demikian dapat dipahami bila peluang keberlanjutan (sustainabilitas) kegiatan usahatani di lahan kering tidak sebaik di lahan basah.

Lebih jauh lagi infrastruktur untuk mencapai dan memanfaatkan lahan kering masih kurang. Hal ini menyebabkan akses masyarakat untuk memanfaatkan lahan kering tidak merata karena masih terdapat perbedaan kekuatan finansial dan ketangguhan sosial yang berkaitan dengan peluang pengelolaan lahan kering. Namun demikian di beberapa lokasi, petani lahan kering mampu mengontrol produktivitas lahan kering untuk tidak terus menurun. Hal ini ditunjukkan oleh upaya-upaya petani untuk tetap memetik manfaat lahan kering dengan inovasi-inovasi tekno-sosial seperti *rencak* (Suradisastra, Yusron dan Saefudin, 1990b), *ulu-ulu* dan *mayor* di Jawa Barat (Suradisastra, 1997), *kombong* di Sulawesi Selatan. *posad* dan *mapalus* di Sulawesi Utara (Suradisastra dan Priyanto, 1992), *keret* dan *epawaa* di Irian Jaya (Suradisastra et al., 1990a), dan lain-lain di berbagai lokasi di Indonesia.

Tabel 1. Luas Lahan Kering Berdasar Elevasi (hektar)

NO.	Pulau	Dataran Rendah	Dataran Tinggi	Total
1.	Sumatra	22.828.228	10.426.569	33.254.797
2.	Jawa	7.311.010	2.963.598	10.274.608
3.	Bali dan Nusa Tenggara	5.635.490	1.068.921	6.704.411
4.	Kalimantan	40.038.174	1.576.445	41.614.619
5.	Sulawesi	10.198.379	6.376.246	16.574.625
6.	Maluku	6.287.056	1.162.130	7.449.186
7.	Papua	19.030.995	9.569.970	28.600.965
	Indonesia	111.329.332	33.143.879	144.473.211

Sumber: Ritung *et al* 2015.

Lahan kering yang tersebar di seluruh pelosok Indonesia dapat dibedakan berdasar ketinggian (elevasi) dan kondisi iklim. Penyebaran lahan kering berdasarkan elevasi menunjukkan bahwa dataran rendah memiliki lahan kering yang lebih luas dibandingkan dengan dataran tinggi. Tabel 1 menunjukkan luas total lahan kering di dataran rendah adalah 111,33 juta hektar dibandingkan dengan 33,14 juta hektar lahan kering yang berada di dataran tinggi. Dari sekitar 144,47 juta hektar luas total lahan kering di Indonesia, sebagian kecil berada di

Pulau Jawa, yaitu sekitar 10,28 juta hektar, dan luas terbesar dimiliki oleh Kalimantan dengan luas lahan kering total sekitar 41,61 juta hektar.

Tabel 1 menunjukkan bahwa luas lahan kering terbesar berada di dataran rendah, yaitu sekitar 77 persen dari luas lahan kering secara keseluruhan. Lahan kering dataran rendah terluas dijumpai di Kalimantan seluas sekitar 40 juta hektar, diikuti oleh Sumatera seluas sekitar 22,83 juta hektar, Papua (sekitar 19 juta hektar), dan pulau-pulau utama lainnya sampai pada Bali dan Nusa Tenggara seluas sekitar 5,6 juta hektare. Di dataran tinggi, luas lahan kering terbesar berada di Sumatera (10,42 juta hektar), dan lahan kering dataran tinggi terkecil berada di Bali dan Nusa Tenggara (1,68 juta hektar). Walaupun lahan kering yang terdapat di Indonesia sangat luas, namun pemanfaatannya untuk kegiatan sektor pertanian masih terkendala oleh berbagai hambatan. Selain dari kondisi lahan dan tingkat kesuburan yang kurang mendukung kegiatan bertani, lokasi yang sulit dicapai karena kekurangan atau ketiadaan infrastruktur adalah hambatan bagi upaya pemanfaatan lahan kering untuk pertanian (Yusron dan Suradisastira, 1992). Di sisi lain, Ritung *et al.* (2015) memperkirakan lahan kering yang dapat dimanfaatkan untuk kegiatan pertanian hanya sekitar 68,98 persen saja, sedangkan sisanya tidak atau kurang berpotensi untuk usaha pertanian dan selebihnya masih berupa hutan.

Kekurangan atau ketiadaan akses untuk mencapai dan untuk memanfaatkan lahan kering tersebut juga berdampak pada pola demografi setempat. Pada umumnya konsentrasi manusia cenderung mengarah ke lokasi-lokasi yang menyediakan peluang besar untuk diusahakan sebagai lahan usahatani, atau bercocok tanam dan memelihara ternak. Selain itu ketiadaan akses dan kelemahan infrastruktur menjadikan masyarakat enggan untuk berusaha di *lahan* kering yang terisolir dan dengan lahan yang kurang menjanjikan. Dengan demikian dapat dipahami bila interaksi sosial masyarakat atau komunitas yang tinggal di lahan kering yang terisolir relatif lemah, atau bahkan sangat lemah karena tidak diikat oleh sumber daya alam yang memadai yang mampu memberi kehidupan dan peluang mengusahakan lahan. Lebih jauh lagi Allerton (2009) menyiratkan bahwa di wilayah Manggarai, NTT, penerapan sistem pengelolaan lahan oleh masyarakat tidak berkaitan dengan sistem kepercayaan terhadap kelembagaan baru. Pendapat Allerton tersebut sangat bersifat sosiologis karena ia menghubungkan aspek teknis dengan kelembagaan keagamaan yang berada dalam ranah sosial. Masyarakat Manggarai menolak pendapat Allerton yang menyebut sistem penguasaan dan pengelolaan lahan sebagai "*fully catholic landscape*" melalui pemisahan yang jelas antara kelembagaan agama (gereja) dengan kelembagaan adat dalam penguasaan dan pengelolaan lahan.

Lahan kering beriklim basah di Indonesia memiliki luas yang mengesankan, yaitu sekitar 133,72 juta hektar atau sekitar 92,56 persen dari

seluruh luas lahan kering. Sebaliknya, lahan kering beriklim kering hanya memiliki luas sekitar 10,75 juta hektar (Tabel 2). Lahan kering beriklim basah sebagian besar terdapat di Kalimantan, Sumatera, Papua dan Sulawesi, sedangkan lahan kering beriklim kering terutama terdapat di Nusa Tenggara, serta sebagian kecil di Sulawesi bagian timur, Jawa bagian timur dan Papua bagian timur di sekitar Merauke.

Tabel 2. Luas Lahan Kering Berdasar Iklim (hektar)

NO.	Pulau	Iklim Basah	Iklim Kering	Total
1.	Sumatra	32.825.762	429.035	33.254.797
2.	Jawa	8.592.109	1.682.498	10.274.607
3.	Bali dan Nusa Tenggara	1.626.674	5.077.737	6.704.411
4.	Kalimantan	41.614.619	-	41.614.619
5.	Sulawesi	14.192.070	2.382.556	16.574.626
6.	Maluku	7.449.186	-	7.449.186
7.	Papua	27.421.911	1.179.055	28.600.966
	Indonesia	133.722.331	10.750.881	144.473.212

Sumber: Ritung *et al.* 2015.

Tabel 2 mengindikasikan bahwa lahan kering beriklim basah yang luas tersebut memiliki potensi untuk diusahakan secara baik. Di lahan kering beriklim basah tersebut, peluang untuk mengembangkan komoditas tertentu lebih besar daripada di lahan kering beriklim kering. Komoditas hortikultura sayuran dan buah-buahan biasanya mampu berkembang di lahan kering beriklim basah karena infrastruktur lahan kering beriklim basah lebih baik dari lokasi lahan kering dengan iklim kering. Lebih jauh lagi, aksesibilitas untuk mencapai lahan beriklim basah pada umumnya lebih baik dari di iklim kering. Dalam kondisi tersebut, komunitas-komunitas yang mendiami lahan kering beriklim basah mampu mengembangkan dan memproduksi komoditi tertentu yang sesuai dengan kondisi lahan dan memiliki nilai ekonomi menarik. Lebih jauh lagi, dalam kondisi tersebut, tatanan sosial dan interaksi sosial (*social interplay*) masyarakat dapat berkembang lebih baik. Daya ikat, baik *cohesion* maupun *coercion* *power* ekosistem lahan kering beriklim basah membantu perkembangan sosial komunitas yang berdiam di ekosistem tersebut. *Social fabric* (modal sosial) dapat berkembang lebih leluasa. Kelembagaan non-formal dan formal dapat tumbuh mengikuti dinamika ekonomi setempat. Kearifan lokal sebagai salah satu faktor kendali sosial juga dapat berevolusi secara baik.

Dalam proses pertumbuhan dan pengembangan sektor pertanian, sumber daya alam pendukung kegiatan usahatani yang paling vital adalah air. Air dapat berfungsi sebagai faktor kohesi fisik dan sosial yang dapat dimanfaatkan

sebagai faktor koersi (pemaksaan) dalam upaya pengembangan pertanian. Bahkan air juga dapat dijadikan alat memeras (*extortion*), mengancam (*blackmail*), dan lain-lain. Secara ringkas, air dan sumber daya air dapat memiliki kekuatan teknis, sosial-ekonomi, dan kekuatan politis. Ketiadaan air menyebabkan resiko kegiatan usahatani sangat besar. Keberhasilan usahatani akan sangat terganggu karena ketiadaan atau kekurangan air. Resiko berusahatani akan mudah gagal bila ketersediaan berlebih atau berkurang secara drastis.

Masalah lain adalah lokasi lahan kering yang tidak selalu mudah diakses. Pada umumnya lahan kering berasal dari pengabaian manusia karena akses untuk mengelola dan ketersediaan teknologi terkait lahan kering memiliki tingkat kesulitan yang tinggi. Lahan kering umumnya berada di lokasi terpencil, jauh dari infrastruktur fisik dan pendukung. Walaupun lahan kering berada di sekitar lahan yang dapat diakses dan lebih mudah diusahakan, lokasinya terletak di lereng-lereng curam, atau berbatu-batu sehingga mempersulit untuk mencapai dan mengelolanya. Pada umumnya petani enggan bersusah-payah untuk mengolah lahan demikian karena secara praktis akan sulit mengolahnya walaupun jaraknya tidak jauh dari pemukiman.

Dukungan kebijakan nasional terkait pengembangan lahan kering juga masih terpilah-pilah. Kebijakan pembangunan sektor selama ini cenderung diarahkan pada peningkatan produksi sektor pertanian melalui upaya intensifikasi, inovasi teknologi modern, dan lain-lain. Hanya sedikit kebijakan yang secara eksplisit mengarah kepada peningkatan pemanfaatan lahan kering. Kondisi seperti di atas menimbulkan dampak sosial terkait upaya pemanfaatan lahan kering. Lahan kering yang terisolir biasanya jarang ditempati masyarakat dalam komunitas besar atau relatif besar. Walaupun masyarakat berminat mengelolanya, maka hal itu hanya dilakukan oleh beberapa gelintir petani saja, atau oleh kelompok kecil saja. Lebih jauh lagi motivasi pemanfaatan lahan kering cenderung hanya untuk mencukupi atau melengkapi kebutuhan pangan keluarga saja (fungsi suplementer atau tambahan).

Tingkat kepadatan sosial yang rendah dapat mempengaruhi dinamika modal sosial dan kearifan sosial. Karena lahan kering tidak memiliki kekuatan kohesi atau koersi yang memadai, kontak antar individu dan perkembangan kelompok sosial penghuni ekoregion lahan kering tidak setinggi di lokasi pemukiman yang padat. Dinamika sosial sebagai bagian dari *social fabric* (modal sosial) cenderung rendah. Hal ini dapat dideteksi melalui pengamatan terhadap proses dan pola komunikasi, *social interplay*, dan tingkat partisipasi sosial lainnya. Lebih jauh lagi kondisi tersebut menyebabkan proses evolusi sosial juga lambat.

Kelemahan dinamika sosial yang dicirikan oleh rendahnya tingkat partisipasi, intensitas dan bentuk komunikasi, dan dinamika elemen-elemen

social fabric lainnya lambat laun akan mempengaruhi dinamika ekonomi. Produksi dan produktivitas lahan yang rendah yang hanya mencukupi kebutuhan keluarga, tidak mampu membuka peluang untuk membuka pasar atau menjual komoditas yang dihasilkan kepada pihak lain. Sebagai contoh kegiatan usahatani hanya untuk memenuhi kebutuhan pangan keluarga (yang disebut *survival agriculture*) masih terdapat di berbagai lokasi di Indonesia, terutama di Papua dan wilayah-wilayah di Kawasan Timur Indonesia. Kasus petani etnis Dani, Lani, Amungme dan lain-lain di pegunungan tengah Papua, dan etnis Tetun di NTT, adalah contoh klasik kehidupan sosial masyarakat ekoregion lahan kering. Kelompok-kelompok etnis yang disebutkan tersebut baru bergairah untuk meningkatkan produksi lahan kering mereka setelah terjadi penetrasi inovasi eksternal berupa kegiatan jual-beli yang masih sederhana. Kegiatan jual-beli seperti itu antara lain terdapat di perbatasan Propinsi NTT dan Republik Demokratis Timor Leste yang dilakukan oleh petani perbatasan. Salah satu kasus adalah pasar tidak resmi Desa Maumutin, Kecamatan Raihat, Kabupaten Belu, NTT (Suradisastra dan Priyanto, 2012). Kegiatan tersebut pada mulanya hanya penjualan hasil bumi seperti beras dan bahan pangan lainnya yang dibutuhkan oleh masyarakat etnis Tetun yang berdomisili di perbatasan Timor Leste. Proses perdagangan tradisional itu kemudian meningkat dan berkembang menjadi pasar tidak resmi tempat berjual-beli komoditas pertanian (seperti beras dan jagung), dan barang-barang industri pengolahan seperti gula pasir, minyak goreng, minyak tanah dan lain-lain. Perkembangan proses jual-beli tersebut telah menghidupkan gairah ekonomi masyarakat setempat, dan dalam waktu bersamaan dinamika sosial juga meningkat. Interaksi sosial, pertukaran informasi melalui komunikasi intensif telah memperlebar celah masuk informasi dan inovasi eksternal ke dalam lingkungan sosial masyarakat setempat.

KEMITRAAN DAN FUNGSI KELEMBAGAAN

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, terminologi "kemitraan" berasal dari kata dasar "mitra" yang bermakna teman, kawan kerja, pasangan kerja, rekan. Sedangkan "kemitraan" mengandung makna perihal hubungan atau jalinan kerjasama sebagai mitra. Namun dalam pemahaman sosiologis, kemitraan adalah suatu kelembagaan yang tidak berbeda dengan lembaga atau organisasi dalam pemahaman umum, dalam arti dapat memiliki struktur atau tidak memiliki struktur kelembagaan. Dalam bahasa Inggris kemitraan adalah "*partnership*" yang dapat dikaitkan dalam konteks sosial menjadi afiliasi, kolaborasi, persekutuan, pertemanan, dan lain-lain. Atau dapat pula dihubungkan dengan kegiatan ekonomi atau bisnis dalam bentuk perusahaan atau organisasi kegiatan usaha (bisnis). Dalam hal ini *partnership* dapat berupa perusahaan atau *company*, firma, korporasi, sindikat, kartel, dan lain-lain.

Konsep kemitraan yang diterapkan dengan baik dapat memberikan sumbangan positif terhadap keberhasilan mencapai tujuan kolektif kelompok, baik kelompok pertemanan, maupun kelompok dalam bentuk lembaga atau organisasi. Suatu kemitraan yang berjalan secara efektif sangat erat kaitannya dengan tujuan yang dipahami oleh anggota kemitraan. Perbedaan pemahaman akan tujuan adalah ancaman terhadap keberlanjutan suatu kemitraan. Lebih jauh lagi sustainability suatu kemitraan yang efektif harus didukung oleh pembagian tanggung jawab antara para anggota kemitraan tersebut dan definisi yang jelas akan peran komplementer antar anggotanya.

Dalam hubungannya dengan kegiatan bersama, blog *Ciputraenterpriseurship* (2011) menyederhanakan kemitraan sebagai "Ngopi Bareng". Argumennya adalah bahwa "kemitraan" berasal dari kata "mitra" yang berarti teman atau kawan yang dengan mudah dapat berkumpul minum kopi. Secara ekonomi, kemitraan dapat dijelaskan sebagai kontribusi bersama, baik berupa tenaga (*labor*) maupun benda (*property*), atau keduanya, untuk tujuan kegiatan ekonomi. Pengendalian kegiatan dilakukan bersama di mana pembagian keuntungan dan kerugian didistribusikan diantara pihak yang bermitra. Bentuk dan pelaksanaan kerjasama kemitraan dapat berupa kelembagaan formal, semi-formal, ataupun informal.

Kedua pendekatan tersebut di atas mencerminkan bahwa inti atau titik sentral kemitraan adalah "*gabungan dua pihak atau lebih yang bergabung untuk mencapai tujuan bersama*". Hal ini dianut di Indonesia untuk mendefinisikan kemitraan sebagai "*jalinan kerjasama usaha yang merupakan strategi bisnis yang dilakukan antara dua pihak atau lebih dengan prinsip saling membutuhkan, saling memperbesar dan saling menguntungkan*", dan "*kemitraan usaha adalah jalinan kerjasama usaha yang saling menguntungkan antara pengusaha kecil dengan pengusaha menengah/besar (perusahaan mitra) disertai dengan pembinaan dan pengembangan oleh pengusaha besar, sehingga saling memerlukan, menguntungkan dan memperkuat*".

Kata kunci dalam kedua definisi kemitraan di atas adalah "kerjasama usaha" yang merupakan gabungan kata sifat dalam konteks sosial dengan kata sifat dalam konteks ekonomi. Dengan demikian pembahasan mengenai kemitraan dalam konteks usahatani hendaknya mampu merangkum makna sosial dan ekonomi dalam kelembagaan kerjasama yang memiliki tujuan bersama (*shared goal*). Konsep dasar kemitraan seperti itu sangat erat dengan sikap dan tindak partisipasi mengingat kata kuncinya yang menekankan kerjasama. Dalam konteks klasik kelembagaan dari Pretty (1995), yang mengutip konvensi Uphoff (1992) dan Fowler (1992), suatu lembaga dapat berbentuk organisasi seperti pemerintah, bank, partai, perusahaan dan lain-lain. Kelembagaan dapat juga berupa tata peraturan seperti hukum atau undang-undang, sistem perpajakan, tata kesopanan, adat-istiadat, dan lain-lain.

Eksistensi suatu lembaga kemitraan ditentukan oleh kemampuannya dalam melayani tuntutan masyarakat anggotanya dalam kurun waktu yang sangat beragam. Tidak jarang terjadi keberadaan suatu usaha bisniskemitraan tiba-tiba hilang, atau digantikan oleh lembaga bisnis baru yang lebih mampu melayani kebutuhan para anggotanya sebagai pemangku kepentingan kemitraan tersebut. Suatu lembaga atau organisasi kemitraan akan mampu bertahan dalam dinamika masyarakat anggotanya bila tetap memiliki fungsi yang dibutuhkan.

Dalam konteks sektor, fungsi lembaga dan kelembagaan lokal yang sangat signifikan ditunjukkan antara lain oleh lembaga subak sebagai bagian budaya Bali. Subak dapat disebut sebagai suatu lembaga kemitraan terstruktur lintas aspek yang berbentuk organisasi formal di berbagai hierarki administrasi dari tingkat *tempek* (kelompok tani) sampai ke tingkat *sedahan agung* di organisasi dinas pendapatan pemerintah kabupaten dengan melibatkan norma adat dan keagamaan. Subak merupakan suatu gambaran lengkap interaksi positif antara aspek politis pemerintahan, norma, adat, keagamaan serta aspek teknis dan teknologi pertanian (Suradisastra *et al.*, 2002). Kegiatan bertani yang melibatkan berbagai aspek inter-sektor seperti demikian meningkatkan kohesi sosial di lingkungan masyarakat petani Bali sehingga upaya diseminasi inovasi yang berkaitan dengan kebutuhan lahan usahatani anggotanya dapat dilaksanakan secara lebih lancar. Peningkatan kohesi sosial tersebut hanya dapat terjadi bila anggota lembaga subak menunjukkan partisipasi dan inisiatif yang bermanfaat bagi kelanjutan kegiatan lembaga subak tersebut.

Pada hakekatnya partisipasi adalah suatu sikap sosial dan politis yang membutuhkan kesadaran dalam melaksanakannya. Namun tindakan partisipatif tersebut tidak akan memberikan dampak apapun bila tidak didukung oleh eksistensi kelembagaan dan upaya mobilisasi individu dalam kelompok tersebut. Fungsi partisipasi akan lebih efektif sebagai suatu mekanisme yang tangguh dan terkontrol bila diterapkan dalam lingkup kelembagaan yang baik. Individu-individu yang berpotensi memegang posisi kunci seringkali memainkan peran penting dalam mengaktifkan dan memobilisasi partisipasi anggota-anggota lainnya dalam kelembagaan tersebut. Individu-individu tersebut akan sangat membantu mengidentifikasi dan mengendalikan isu dan masalah tertentu, atau mengembangkan inisiatif dan mekanisme lain yang diperlukan dalam pengembangan kelembagaan. Tabel tipologi partisipasi yang dikutip dari Suradisastra (2005) merinci setidaknya ada tujuh tipologi partisipasi yang menunjukkan tingkat kemampuan petani dalam menyumbangkan gagasan-

gagasan yang diperlukan dalam pengembangan kegiatan kemitraan dalam organisasi tempat mereka bernaung.

Tabel 3. Tipologi Partisipasi

No.	Tipologi Partisipasi	Karakteristik
1.	Partisipasi pasif	Petani diberi tahu apa yang telah dan akan terjadi (<i>hubungan unilateral</i>). Pendapat petani tidak dijadikan bahan pertimbangan. Informasi yang diperoleh hanya untuk kaum profesional.
2.	Partisipasi dalam memberikan informasi	Partisipasi dalam memberikan jawaban terhadap pertanyaan yang bersifat <i>ekstraktif</i> dalam suatu survey atau pendekatan serupa.
3.	Partisipasi konsultatif	Partisipasi dalam bentuk <i>konsultasi</i> dengan agen eksternal. Masalah dan solusi didefinisikan oleh agen eksternal.
4.	Partisipasi untuk imbalan materi	Partisipasi dengan menyediakan <i>sumber daya</i> (tenaga, lahan, dll.) untuk ditukar dengan insentif materiil.
5.	Partisipasi fungsional	Partisipasi dengan membentuk <i>kelompok</i> guna mencapai tujuan proyek.
6.	Partisipasi interaktif	Partisipasi dalam <i>analisis</i> bersama yang berakhir pada perumusan program aksi.
7.	Mobilisasi spontan	Partisipasi dengan cara mengambil <i>inisiatif</i> penuh dan tidak terikat guna menentukan masa depan.

Dikutip dari Suradisastra (2005). *Integrasi Ternak-Tanaman: Suatu Pertimbangan Tekno-Kultural. Sumbangan pemikiran disampaikan dalam "Pertemuan Regional Timur Pengembangan Kawasan Agribisnis Peternakan", Direktorat Jenderal Peternakan, Departemen Pertanian. Bali 12-14 Oktober 2005.*

Partisipasi aktif individu dalam suatu kelembagaan, atau dalam suatu pertemuan sosial, dapat meningkat menjadi kemitraan. Kemitraan diawali dengan keterlibatan atau partisipasi individu untuk menjalin kerjasama dalam mengejar tujuan tertentu. Proses pembentukan kemitraan diawali dengan perincian (delineasi) tujuan dan kebutuhan individu yang kemudian dirangkum menjadi suatu kegiatan dan tujuan kolektif. Dalam hal ini anggota lembaga kemitraan harus memiliki inisiatif yang dapat dikemukakan dalam pertemuan anggota untuk meningkatkan dinamika kemitraan bisnis usahatani. Peran krusial lembaga kepemimpinan (*leadership*) semakin meningkat dan dibutuhkan dalam menciptakan peluang bagi anggota masyarakat untuk berpartisipasi atau bermitra dalam upaya mencapai tujuan komunal anggota kelembagaan dan/atau memenuhi kebutuhan masyarakat luas. Dari titik ini, aspek partisipasi mulai mengarah kepada aspek kemitraan.

Pangerang (2014) merinci tuntutan kemitraan usaha pertanian berdasarkan azas persamaan kedudukan, keselarasan, dan peningkatan keterampilan kelompok mitra dalam suatu kerjasama kemitraan sebagai berikut:

1. Saling memerlukan dalam arti perusahaan mitra memerlukan pasokan bahan baku dan kelompok mitra memerlukan penampungan hasil dan bimbingan,
2. Saling memperkuat dalam arti baik kelompok mitra maupun perusahaan mitra sama-sama memperhatikan tanggung jawab moral dan etika bisnis, sehingga akan memperkuat kedudukan masing-masing dalam meningkatkan daya saing usahanya,
3. Saling menguntungkan, yaitu baik kelompok mitra maupun perusahaan mitra memperoleh peningkatan pendapatan dan kesinambungan usaha.

Bila dikaitkan dengan tipologi partisipasi dalam Tabel1, ketiga tuntutan tersebut hanya dapat dipenuhi oleh individu atau petani anggota kerjasama kemitraan yang memiliki gagasan baru atau gagasan yang tepat untuk diintegrasikan dengan strategi usaha perusahaan mitra dalam kerjasama kemitraan tersebut. Dalam hal ini sangat diharapkan kesiapan dan kemampuan peserta kerjasama kemitraan untuk menerapkan sikap partisipasi interaktif (tindak analitis) dan tindak mobilisasi spontan (inisiatif) guna menentukan masa depan mereka dalam kerjasama kemitraan yang berkesinambungan (*sustainable*). Dengan kata lain, keanggotaan kelembagaan kemitraan harus memiliki anggota yang memiliki wawasan yang luas dan sikap serta tindak partisipasi tinggi.

Korbanan atau *trade-off* penerapan inovasi lembaga kemitraan terhadap populasi petani akan mencakup aspek-aspek sosial, ekonomi dan teknis. Sebagai suatu inovasi, upaya merakit kelembagaan kemitraan petani lahan kering akan dihadapkan pada tuntutan kebutuhan minimal yang dibutuhkan untuk mengadopsinya, baik dari aspek sosial, ekonomi, maupun aspek teknis dan teknologi. Proses adopsi inovasi selalu memerlukan keterampilan tertentu serta kesediaan untuk menerima resiko dari strategi yang diadopsinya. Keluarga petani yang mampu mengadopsi secara teknis (memiliki lahan kering sebagai penghasil pendapatan utama), mampu secara sosial (minimal termasuk tipologi partisipasi interaktif), dan layak secara ekonomi atau memiliki dukungan finansial yang memadai, akan dikelompokkan sebagai petani potensial untuk menjadi anggota lembaga kemitraan petani ekoregion lahan kering. Kelompok ini diharapkan dapat difungsikan sebagai tokoh-kunci dalam penyebarluasan strategi pembangunan sektor dengan menghimpun petani lahan kering dalam wadah kemitraan tersebut. Dalam pembentukan kelembagaan kemitraan petani lahan kering, sudah dapat dipastikan populasi petani yang tidak memiliki akses atau tidak menguasai lahan usaha, akan tersingkir dari rencana pembangunan sektor pertanian melalui pengembangan produktivitas lahan kering. Kondisi demikian

akan menjadikan lembaga kemitraan petani lahan kering sebagai kemitraan eksklusif yang hanya membina petani ekoregion lahan kering.

Gambaran seperti ini menunjukkan bahwa kebijakan pengembangan kelembagaan kemitraan petani ekoregion lahan kering memiliki kekuatan diskriminasi yang kuat. Hanya kelompok masyarakat yang menguasai atau memiliki akses terhadap lahan kering, baik seluruhnya atau sebagian dari lahan usahatani yang dikuasainya, akan mampu bertahan dalam seleksi kebijakan dan teknis (*techno-policy selection*) seperti ini. Secara umum, setiap masukan input eksternal atau inovasi baru ke dalam suatu sistem usahatani yang tengah berjalan, akan mengubah keseimbangan proporsi elemen-elemen teknis dan teknologi, sosial dan ekonomi. Asumsi di atas setidaknya menunjukkan bahwa inovasi apapun yang diintegrasikan ke dalam sistem berusaha tani hendaknya memperhitungkan secara cermat akan korbanan yang harus diberikan guna mengadopsinya.

Upaya meningkatkan sikap partisipatif menjadi sikap dan tindak kemitraan harus didukung oleh lingkungan sosial yang nyaman yang memberikan kebebasan berpendapat dan mengimplementasikan pendapat dalam lingkungan tersebut. Lembaga kemitraan juga harus mampu melakukan pendekatan partisipatif terhadap seluruh pemangku kepentingan di mana lembaga tersebut melakukan kegiatannya. Suatu lembaga kemitraan juga hendaknya mampu membangun dan memobilisasi kemampuan atau kapasitas para pemangku kepentingan atau anggotanya. Eksistensi dan peran para pemimpin lokal dalam memobilisasi massa hendaknya dimanfaatkan untuk meningkatkan sinergi antar pihak yang terlibat.

Pangerang (2014) mengemukakan berbagai manfaat kemitraan di bidang pertanian dari sudut pandang ekonomi, moral, dan sosial-politis. Manfaat ekonomi yang dikemukakan tersebut mencakup peningkatan produktivitas dan efisiensi, menumbuhkan jaminan kualitas, kuantitas dan kontinuitas, mengurangi resiko kerugian, memberikan dan meningkatkan *social benefit*, dan meningkatkan ketahanan ekonomi secara nasional. Dari sudut moral diharapkan kemitraan usaha mampu menunjukkan upaya kebersamaan dan kesetaraan. Dari sudut sosial-politis diharapkan kemitraan tersebut dapat mencegah kesenjangan dan kecemburuan sosial serta gejolak sosial-politik. Namun pada hakekatnya manfaat yang dikemukakan tersebut bukan hal yang baru. Pertimbangan-pertimbangan tersebut sudah diterapkan secara meluas dalam dunia bisnis secara umum.

Departemen Pertanian pada tahun 2000 membagi pola kemitraan berdasar rentang waktu ke dalam kelompok: (a) kemitraan insidental, yaitu kemitraan yang didasarkan oleh kepentingan ekonomi bersama dalam jangka pendek dan dapat dihentikan setelah kegiatan yang bersangkutan selesai, (b) kemitraan jangka menengah, yaitu kemitraan yang dilakukan dengan atau tanpa

perjanjian tertulis dan berlangsung dalam beberapa musim tertentu, dan (c) kemitraan jangka panjang, yaitu kemitraan yang dilakukan dalam skala besar dan ada perjanjian tertulis, didasarkan pada ketergantungan dalam pengadaan bahan baku, permodalan dan manajemen. Dalam perkembangan selanjutnya, Direktorat Jendral Bina Pengelolaan dan Pemasaran Hasil Pertanian, Departemen Pertanian merinci bentuk-bentuk pola kemitraan dalam usahatani sebagai berikut: (a) inti-plasma, (b) sub-kontrak, (c) dagang umum, (d) keagenan, dan (e) waralaba, dan (f) pola kerjasama operasional agribisnis (KOA). Setiap bentuk dan pola kemitraan memiliki karakteristik masing-masing yang tidak akan dirinci dalam naskah ini.

Lembaga kemitraan dan berbagai karakteristiknya yang dikemukakan oleh Pangerang (2014) di atas disusun untuk kerjasama bisnis di bidang pertanian. Dengan demikian dapat diasumsikan bahwa bentuk, struktur, karakteristik, dan ciri-ciri kelembagaan kemitraan petani lahan kering dapat disamakan dengan pola kemitraan bidang pertanian secara umum. Namun demikian patut diingat bahwa ekoregion lahan kering memiliki ekosistem dengan ciri dan karakter yang berbeda dengan ekoregion lainnya. Dari segi fisik, ekosistem lahan kering pada umumnya terletak di lahan-lahan yang tidak memiliki infrastruktur yang memadai. Lokasi lahan kering juga jauh dari lahan pemukiman sehingga untuk mencapainya diperlukan waktu yang sulit ditentukan. Lebih jauh lagi, komoditas yang diusahakan di lahan kering sangat beragam sehingga hampir tidak ada kebutuhan kolektif petani berupa input dan sarana usahatani lainnya. Ketiadaan kebutuhan komunal tersebut menjadi salah satu penyebab kohesi petani ekoregion lahan kering (seperti peladang berpindah) sangat lemah sehingga intensitas pertukaran informasi antara mereka sangat rendah. Dari segi teknis, teknologi pertanian khusus untuk mengelola lahan kering seringkali masih kurang diketahui oleh petani setempat. Posisi lahan kering yang memiliki karakteristik "lokal" juga membutuhkan pendekatan yang bersifat spesifik lokasi.

Dalam konteks kelembagaan, pemahaman terminologi "lokal" diinterpretasikan sebagai sesuatu yang memiliki karakteristik tersendiri yang berkaitan dengan kondisi setempat. Terminologi "lokal" meliputi dasar-dasar untuk melakukan tindak kolektif, energi untuk melakukan konsensus, koordinasi tanggung jawab, serta menghimpun, menganalisis dan mengkaji informasi. Hal-hal ini tidak terjadi secara otomatis, namun memerlukan kerjasama individu atau kehadiran institusi (lembaga) yang harus bersifat spesifik lokasi. Dengan demikian, pendekatan pembentukan kelembagaan kemitraan petani lahan kering hendaknya mampu mendalami kondisi dan karakteristik ekoregion lahan kering lokal. Khusus untuk ekoregion lahan kering, diperlukan terlebih dahulu informasi terkait kondisi dan karakteristik teknis dan ekologis, sosial-ekonomi dan kelembagaan. Hal-hal tersebut dapat dijadikan dasar untuk memahami potensi,

fungsi, dan pengaruh kelembagaan lokal yang dijumpai di kalangan petani lahan kering.

Petani atau masyarakat ekoregion lahan kering pada umumnya berkekurangan dalam akses terhadap informasi teknis dan sosial-ekonomi yang dapat membantu meningkatkan aspek-aspek kegiatan produktif guna meningkatkan taraf hidupnya. Keterpencilan mereka adalah suatu keterisolasian lengkap berupa keterpencilan sosial, ekonomi, dan teknologi. Dalam hal ini keterpencilan sosial (*social remoteness*) adalah tingkat keterpencilan yang terberat yang harus dihadapi oleh masyarakat petani lahan kering. Keterpencilan sosial menghambat, bahkan menutup, peluang memperoleh informasi melalui kontak sosial dengan kelompok sosial lainnya. Kontak sosial adalah kunci untuk membuka dan menambah wawasan melalui pertukaran informasi yang dilakukan secara langsung. Keterpencilan teknologi adalah jenis keterpencilan klasik yang disebabkan oleh ketiadaan inovasi atau ketiadaan informasi terkait inovasi teknologi yang diperlukan untuk meningkatkan produktivitas lahan kering. Kelemahan ini menyebabkan setiap usaha pengembangan tidak mendapat dukungan inovasi yang layak.

Dalam upaya membuka dan mengembangkan wawasan masyarakat terpencil, antara lain peladang berpindah dan petani lahan kering, diperlukan pendekatan spesifik melalui pemahaman atas sistem sosial dan tatanan kemasyarakatan. Pendekatan demikian terutama diperlukan dalam upaya menumbuhkan kelembagaan kemitraan bagi petani lahan kering yang berada di wilayah terpencil dengan akses infrastruktur fisik dan kelembagaan yang sulit. Sedangkan bagi petani lahan kering yang memiliki akses memadai terhadap informasi umum, masih diperlukan membuka akses lebih besar terhadap informasi inovasi terkait kegiatan usahatani. Pendekatan sistem sosial dan pranata sosial diperlukan karena sikap kultural petani terhadap lahan kering yang masih menganggapnya sebagai warisan budaya.

Untuk mencapai tujuan di atas, perlu dipahami terlebih dahulu kondisi dan tatanan kemasyarakatan yang meliputi fungsi: (a) kepemimpinan, (b) struktur kelembagaan dan organisasi lokal, (c) tata peraturan lokal (kearifan lokal: norma, adat, dan lain-lain), dan (d) daya lenting (ketangguhan) sosial masyarakat. Suatu lembaga kemitraan usahatani lahan kering, baik kemitraan bisnis maupun lembaga kemitraan dengan fungsi sosial, harus mampu memenuhi tuntutan kebutuhan para pemangku kepentingan masyarakat setempat. Bentuk dan struktur lembaga kemitraan petani lahan kering hendaknya disesuaikan dengan kondisi tekno-sosial dan kondisi ekonomi mereka dan fungsinya sebagai suatu lembaga kemitraan harus diterapkan secara baik.

Fungsi kelembagaan kemitraan petani antara lain adalah:

1. Mengorganisir dan memobilisir sumber daya,
2. Membimbing anggota kelembagaan dalam membuka akses ke sumber daya produksi,
3. Membantu meningkatkan sustainabilitas (keberlangsungan) dan ekuitabilitas (kemerataan) pemanfaatan sumber daya pertanian.
4. Menyiapkan infrastruktur sosial tingkat lokal,
5. Mempengaruhi lembaga politis dan pengambil keputusan tingkat lokal,
6. Menjalin hubungan antara petani, penyuluh dan peneliti lapang,
7. Meningkatkan akses ke sumber informasi,
8. Meningkatkan kohesi sosial petani untuk merangsang pertumbuhan sikap dan tindak kolektif (kerjasama) dalam lembaga kemitraan tersebut,
9. Membantu mengembangkan sikap dan tindakan koperatif.

PERAN KEARIFAN LOKAL/KAPITAL SOSIAL

Pembentukan dan pengembangan kelembagaan pertanian pada umumnya lebih berbau teknis dan ekonomi, baik secara kuantitatif maupun secara kualitatif. Hal ini tercermin dari dukungan pendekatan yang melibatkan perhitungan dan pertimbangan teknologi dan ekonomi secara rinci. Peta sosio-kultural dan kondisi sosial kelembagaan lokal sangat jarang dijamah dan dikembangkan untuk mempercepat proses pertumbuhan kelembagaan masyarakat petani, padahal pengalaman menunjukkan bahwa kelambatan atau kegagalan adopsi inovasi kelembagaan pertanian lebih banyak disebabkan oleh faktor sosial dan budaya lingkungan. Memahami pengetahuan dan keterampilan serta pengalaman mitra pembangunan (*stakeholder*) kelembagaan saja tidak cukup. Sangat dibutuhkan penguasaan pola dan kekuatan interaksi faktor teknis dan teknologi dengan faktor sosial (interaksi tekno-kultural) pemangku kepentingan pembangunan kelembagaan kemitraan pertanian secara komprehensif.

Sepanjang sejarah pembangunan pertanian sangat jarang dijumpai upaya untuk mengenal, mendalami, dan memanfaatkan potensi sosio-kultural masyarakat petani. Sikap ini mungkin timbul karena kemajuan inovasi teknologi, sosial, dan ekonomi yang sangat pesat menyebabkan berkembangnya sikap pengabaian terhadap hal-hal yang berbau tradisional yang dianggap kuno. Di sisi lain, kelompok profesional dan pakar kelembagaan pertanian cenderung berfikir bahwa perubahan perilaku sepenuhnya bersifat individual, dan tidak berhubungan dengan perilaku sosial yang mencerminkan kebersamaan. Pandangan demikian telah melemahkan kemampuan dan efektivitas kelompok dan kelembagaan lokal (*indigenous institutions and groups*) dalam kaitannya dengan pembangunan sektor pertanian. Selanjutnya bila peran kelembagaan dan

kearifan lokal menurun, maka sikap kultural masyarakat berubah dan ketangguhan sosial (*social resilience*) masyarakat juga menurun.

Pemahaman sosial-budaya dapat membantu memilah faktor-faktor tertentu ke dalam suatu urutan kegiatan yang mendekati kondisi kultural pemangku kepentingan pembangunan sektor dan sub-sektor. Pemahaman sosial-budaya meliputi penguasaan pranata sosial (sistem) dan tatanan sosial (tata peraturan dan norma) setempat. Termasuk dalam pranata dan tatanan sosial tersebut antara lain adalah peran kelembagaan lokal (*indigenous institution*) dalam kaitan dengan perkembangan sektor pertanian, peran kepemimpinan lokal (*indigenous leadership*), dan pola komunikasi yang menggambarkan arus dan proses pertukaran informasi. Pemahaman terhadap kearifan lokal (*indigenous wisdom*) tersebut sangat penting karena masyarakat petani sudah memahami potensi kelembagaan yang berkaitan dengan upaya peningkatan produktivitas sektor guna meningkatkan pendapatan keluarga. Pemahaman mereka diperoleh melalui informasi dan bukti-bukti positif tentang manfaat lembaga kemitraan yang berkaitan dengan upaya peningkatan kesejahteraan dan konservasi lingkungan. Lebih jauh lagi, masalah kelembagaan kerjasama bukan hal yang asing bagi sebagian besar masyarakat petani. Mereka memiliki pengalaman kolektif dalam kegiatan kerjasama yang berhubungan dengan pengelolaan sumber daya komunal, berbagi tenaga kerja keluarga (*labor sharing*), pemasaran, dan berbagai kerjasama lain yang kalau dikerjakan secara soliter akan memakan biaya tinggi atau bahkan tidak akan berjalan. Cramb dan Wills (1990) menyatakan bahwa kelembagaan tradisional seharusnya dipandang sebagai pondasi bagi kelembagaan modern berorientasi pembangunan.

Kearifan pemikiran dan sikap seperti di atas menggambarkan bahwa generasi masa lalu telah terbiasa melembagakan kegiatan kerjasama dalam berbagai bentuk dan struktur yang dapat dipahami oleh mereka. Berbagai bentuk kelompok kerja dan kelembagaan lokal (*indigenous*), yang juga disebut sebagai kearifan lokal, telah lama berperan dalam proses pembangunan sektor pertanian setempat. Kearifan lokal dalam bentuk kelembagaan organisasi tradisional antara lain adalah kelembagaan pengelola air, kelompok penanam, kelompok pemanen, dan lain-lain, bahkan kelompok penggali kuburpun dijumpai dalam budaya masyarakat lokal. Tabel 4 menyajikan beberapa contoh kearifan lokal kelembagaan pertanian sebagai salah satu elemen modal sosial atau *social fabric* yang dipaparkan di atas.

Kelembagaan kemitraan yang disajikan dalam Tabel 4 terbentuk, atau dibentuk karena kebutuhan kolektif masyarakat yang berkaitan dengan kegiatan usahatani dan bercocok tanam. Sebagai elemen modal sosial, pembentukan kelembagaan lokal hanya terjadi bila individu petani atau anggota masyarakat lainnya memiliki tujuan atau sasaran komunal atau kolektif. Dengan bergabung dalam kelembagaan setempat yang memiliki sasaran yang sesuai dengan

kebutuhan individu, minat untuk berpartisipasi menjadi meningkat. Kondisi kerjasama yang mempermudah pencapaian tujuan dan mampu meningkatkan ketenangan berusaha serta meningkatkan kesejahteraan keluarga adalah bentuk kemitraan sejalan dengan definisi-definisi yang dikemukakan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, blog Ciputra (2011), Departemen Pertanian (2000), dan Pangerang (2014).

Tabel 4. Kelembagaan Kemitraan Dalam Pembangunan Sektor Pertanian

No.	Lokasi	Kelembagaan/Kearifan lokal	Fungsi dan potensi
1.	Aceh	Teumeuweh, ceumeulho.	Diseminasi informasi, field activity.
2.	Sumatra Utara	Marsitalolo (strategi tanam 2x panen).	Mobilisasi massa, sumber daya, diseminasi informasi dan teknologi.
3.	Sumatra Barat	Kerapatan Adat Nagari	Diseminasi informasi dan teknologi.
4.	Nias	Sabe'e, laza.	Mobilisasi sumber daya.
5.	Jawa Barat	Ulu-ulu, mayor, candoli, punduh, kanomeran, bengkok.	Proses diseminasi, field activity.
6.	Jawa Tengah	Sawah yasan, sawah sanggan.	Mobilisasi sumber daya.
7.	Bali	Sangekepan, subak, seke, pedanda, pura, mantra, sesonteng, dll.	Mobilisasi massa, mobilisasi sumber daya, diseminasi informasi.
8.	Kalimantan	Pangulu, demang.	Proses diseminasi, mobilisasi massa.
9.	Sulawesi Selatan	Madika, kombong, tanah ongko, pak-pak (penyimpanan).	Mobilisasi tenaga, sumber daya, uji lapang.
10.	Sulawesi Utara	Posad, mapalus.	Mobilisasi tenaga, diseminasi informasi.
11.	Sulawesi Tenggara	Ma-lulo (tari pergaulan), mosehe, membotudu, sanggohombair.	Mobilisasi massa, proses diseminasi, penyiapan lahan.
12.	NTT	Fetor, pah-tuaf, rencak, sumba kontrak.	Mobilisasi massa, pengolahan lahan, pola perkreditan.
13.	Maluku	Raja soa.	Mobilisasi massa, proses diseminasi.
14.	Papua	Ondoafie, keret, sambanim-pakanim, otini-tabenak, epawaa-iyobai.	Mobilisasi massa, pola pertanaman, proses diseminasi, pola perkreditan.

Sumber: Pangdjaja (1998, 1999), Koentjaraningrat (1999), Harsojo (1999), Junus (1999), Suradisastra *et al.* (1990-1992).

Pertumbuhan lembaga kemitraan di ekoregion lahan kering membutuhkan kohesi yang mampu mengikat petani untuk bersatu atau bermitra dalam menghadapi masalah dalam kegiatan usahatani.

Dalam kaitan dengan pengembangan lahan kering, diperlukan strategi khusus guna mengikat petani lahan kering dalam suatu kelembagaan kemitraan

yang memiliki *sense of belonging* dan *sense of unity* yang didasari oleh tujuan kolektif terkait pengembangan ekoregion lahan kering. Berbeda dengan kemitraan ekoregion lahan basah atau sawah yang dipersatukan oleh sumber daya komunal sebagai kebutuhan utama kegiatan bertani, pengikat ekoregion lahan kering tidak selalu berkaitan dengan ekosistem sebagai sumber daya alam yang dapat menampung kegiatan kolektif usahatani. Bermitra bagi petani lahan kering sangat sulit terjadi bila didasarkan pada sumber daya lahan yang tidak terlalu menarik minat petani. Dalam kondisi ini hendaknya perhatian lebih diarahkan pada sumber daya non-pertanian atau sumber daya eksternal yang dapat memicu dan memacu kegiatan produktif di wilayah lahan kering yang tidak bertumpu pada sumber daya alam.

Modal sosial yang mencakup pranata atau tatanan sosial, interaksi sosial, pola dan bentuk komunikasi, kelembagaan dan tata peraturan, norma dan adat, dan lain-lain, memainkan peran penting dalam mengatasi masalah-masalah tekno-sosial. Masalah dan kebutuhan kolektif yang akan lebih cepat diselesaikan melalui kegiatan kemitraan antara lain adalah pengelolaan air dan sumber daya air, pembagian lahan usaha, kegiatan membuka lahan untuk petani 465sector berpindah, kegiatan menokok sagu, penggembalaan ternak, dan lain-lain.

Kearifan lokal atau *indigenous wisdom* juga berurusan dengan masalah tekno-sosial, namun dengan menyertakan aspek psikologis masyarakat secara lebih intens. *Indigenous wisdom* lebih banyak disampaikan secara tersamar dan tidak ada sanksi formal bagi pelanggarnya. Pada umumnya kearifan lokal disampaikan dalam bentuk peribahasa atau petiti-petatah (pepatah). Dalam hal ini, Suradisastra (1997) menerapkan teknik komunikasi nonverbal dan analisis percakapan terhadap *ekspresi indeksikal* masyarakat dalam mengembangkan model manajemen partisipatif Taman Nasional Gunung Halimun di Jawa Barat. Penelitian tersebut mengungkap peran peribahasa dan ungkapan-ungkapan tradisional masyarakat Sunda setempat yang sampai kini masih memainkan peran penting, seperti larangan untuk menebang atau merusak pepohonan yang tumbuh di makam tradisional. Bila larangan tersebut dilanggar, desa terdekat akan mengalami masalah. Secara kasat mata, pekuburan tradisional di Jawa Barat umumnya berlokasi di bukit-bukit kecil di pinggir dusun. Puncak bukit yang rimbun ditumbuhi pepohonan besar merupakan wilayah tangkapan air yang kalau dirusak akan mengakibatkan kekeringan di desa atau dusun di kaki bukit tersebut.

Secara ringkas, peran lembaga kemitraan dalam sektor pertanian adalah untuk mempermudah kegiatan yang bila dilakukan secara individual akan memakan waktu lama, sulit dan mahal. Namun bila kegiatan tersebut dilakukan oleh sekelompok individu yang memiliki tujuan bersama, maka penyelesaian kegiatan atau masalahnya akan lebih mudah dan cepat.

MENJALIN KEMITRAAN PETANI LAHAN KERING

Kunci menjalin kemitraan petani di ekoregion lahan kering tidak berbeda dengan membangun kemitraan petani di ekoregion apapun. Paparan di atas menunjukkan akan peran penting tokoh pemimpin atau lembaga kepemimpinan dalam menumbuhkan sikap dan tindak kemitraan untuk mengembangkannya menjadi suatu lembaga kemitraan. Dalam menumbuhkan kelembagaan kemitraan petani lahan kering, hendaknya ditelusuri secara rinci kebutuhan petani dan sumber daya yang tersedia atau dapat diakses petani. Kebutuhan kolektif petani, baik berupa sumber daya alam, maupun sumber daya inovasi, kelembagaan, dan lain-lain, dapat diposisikan sebagai faktor kohesi tekno-sosial-ekonomi selama mampu memberikan nilai-tambah terhadap kehidupan petani lahan kering. Upaya menumbuhkan lembaga kemitraan mungkin akan menghasilkan keragaman bentuk atau model yang bersifat spesifik sosial dan ekosistem setempat. Akan tetapi keragaman tersebut tetap akan memiliki karakter paralel, yaitu bahwa kemitraan tersebut dibangun berdasarkan visi dan tujuan bersama, memiliki serangkaian prinsip dasar, dan dilengkapi dengan langkah-langkah taktis pendekatan masalah yang sejalan dengan tujuan kolektif kemitraan tersebut.

Menumbuhkan kemitraan petani ekoregion lahan kering secara eksplisit menekankan bahwa anggota atau pemangku kepentingan yang utama adalah petani lahan kering berikut keluarganya. Namun sebelum upaya penumbuhan terlebih dahulu diperlukan inventori faktor kohesi yang dapat dijadikan atau diposisikan sebagai perekat sosial (*social glue*) petani lahan kering. Menumbuhkan kemitraan petani ekoregion lahan kering memerlukan transformasi kegiatan usahatani lahan kering yang umumnya dihadapkan pada ketidakpastian keberhasilan usahatani di lahan minim sumber daya alam dan pertanian tersebut. Transformasi kegiatan usahatani lahan kering memerlukan pendekatan-pendekatan non-teknis yang mungkin dapat menggugah minat berusaha di ekoregion yang sama, atau bahkan bermigrasi usaha ke sektor lain. Dasar pendekatan demikian dapat terlaksana melalui pemanfaatan dan pengembangan infrastruktur sebagai faktor kohesi pertama guna menghimpun individu petani dalam satu ikatan interaksi sosial-ekologis.

Masalah utama dalam upaya membangun kemitraan petani di ekoregion lahan kering adalah kondisi sumber daya lahan dan lahan pertanian. Ketidadaan atau kekurangan sumber daya lahan pertanian yang dapat dikelola untuk kegiatan produktif di lahan kering telah membatasi ruang gerak produktif petani setempat. Kondisi demikian diperparah lagi dengan kelemahan akses terhadap informasi dan inovasi eksternal yang berkaitan dengan pengelolaan lahan kering. Berbeda dengan di lahan basah di mana air dan sumber daya air dapat secara efektif dimanfaatkan sebagai faktor kohesi ataupun faktor koersi, ekoregion lahan kering tidak memiliki potensi sebesar lahan basah. Salah satu alternatif untuk

menghimpun dan mempersatukan komunitas petani lahan kering adalah dengan mencari atau menciptakan faktor kohesi yang dapat membantu menumbuhkan dan/atau mengembangkan kegiatan produktif di ekoregion lahan kering. Faktor pengikat tersebut dapat berupa faktor teknis dan teknologi, atau ekonomi dan sosial. Pada dasarnya faktor pengikat tersebut harus mampu memberikan harapan dan pencapaian yang berkaitan dengan peningkatan pendapatan dan kesejahteraan keluarga petani. Faktor pengikat harus bersifat komunal, mudah diakses, dan memiliki ekuitabilitas (tingkat pemerataan) yang tinggi sehingga seluruh anggota komunitas ekoregion memiliki peluang yang sama dalam memanfaatkan faktor pengikat tersebut.

Untuk membuka pintu kolaborasi, seluruh stakeholder ekoregion lahan kering hendaknya memahami posisi mereka sebagai bagian ekosistem di mana mereka tinggal dan melakukan berbagai kegiatan (*World Economic Forum*, 2016). Dalam posisi tersebut, tiap individu atau aktor dalam ekosistem tersebut akan meningkatkan *social interplay* (interaksi sosial) dalam lingkungannya. Mereka akan saling mempengaruhi satu sama lain, mereka juga akan berkolaborasi, saling bersaing, dan saling berbagi dalam memanfaatkan sumber daya yang tersedia. Sebagai bagian dari ekosistem, mereka akan berinteraksi dengan ekosistem sekitar melalui upaya dan tindakan pemanfaatan ekosistem tersebut, dan dalam kondisi tertentu akan mempengaruhi ekosistem tersebut. Mereka juga akan menciptakan sumber daya, beradaptasi terhadap tantangan-tantangan yang berkembang, dan secara komunal akan bersama-sama melakukan kegiatan kolektif untuk melakukan transformasi kegiatan produktif usahatani, kegiatan ekonomi, dan transformasi ekosistem ke arah yang secara komunal dibutuhkan. Secara kolektif mereka akan mampu mengembangkan nilai-tambah dan sistem yang mengarah pada perbaikan keluaran kegiatan produktif yang mereka lakukan. Secara ringkas, bermitra dalam suatu kelembagaan adalah salah satu strategi untuk berkembang melalui kemudahan-kemudahan yang dapat disediakan oleh lembaga atau organisasi tersebut. Lebih jauh lagi, secara alami keragaman anggota dan jejaring kerjasama lembaga kemitraan dapat membantu memperlancar dan meningkatkan dinamika pertumbuhan dan perkembangan kelembagaan.

Kebutuhan lain dalam pengembangan lembaga kemitraan adalah dukungan eksternal. Dalam hal ini dukungan kebijakan dan proteksi dari pemerintah akan sangat membantu perkembangan lembaga kemitraan petani ekoregion lahan kering. Selain dukungan kebijakan, di hierarki operasional dibutuhkan kehadiran lembaga katalis (penengah) guna membantu memperlancar proses pembentukan dan pengembangan lembaga kemitraan tersebut. Katalis dapat berasal dari institusi pemerintah, atau kelembagaan ekonomi, sosial, dan lembaga-lembaga teknis, atau dapat pula individu atau

pakar pembangunan sektor yang memiliki kompetensi untuk berperan sebagai katalis.

Dalam hubungannya dengan ekoregion operasional petani lahan kering, lembaga kemitraan petani dalam ekosistem tersebut akan memiliki ciri-ciri sebagai berikut: (a) bersifat lokal dan dimiliki oleh petani dalam ekosistem ekoregion lahan kering, (b) memiliki sasaran dan tujuan sesuai dengan kondisi ekosistem dan sejalan dengan tujuan pembangunan sektor, (c) bersifat holistik dalam arti mampu mengintegrasikan rantai nilai yang menguntungkan dalam sistem usahatani dan sektor pertanian, dan (d) didukung oleh jejaring kerjasama yang bersifat lokal dan regional.

Lembaga kemitraan yang mampu berkembang dan memiliki ketangguhan biasanya memiliki pemangku kepentingan atau stakeholder yang berasal dari berbagai bidang dan sektor. Lembaga kemitraan multi-stakeholder seperti itu biasanya memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan lembaga kemitraan dengan stakeholder homogen (World Economic Forum (2016)). Keunggulan pertama adalah kemampuan memanfaatkan dan meningkatkan dampak penggunaan berbagai sumber daya yang terlibat dalam lembaga kemitraan tersebut. Keragaman stakeholder dalam lembaga kemitraan juga dapat membuka lebih lebar peluang interaksi lintas pengalaman dan pengetahuan dari berbagai pemangku kepentingan. Kondisi demikian dapat menciptakan pengetahuan dan keahlian baru.

Dalam kaitannya dengan inovasi, kemitraan multistakeholder memiliki kemampuan yang lebih baik dalam mengembangkan inovasi baru, menciptakan kegiatan dan model-model usaha yang bersifat inovatif. Kemampuan itu tumbuh karena *social interplay* komunitas yang beragam namun dengan tujuan yang sama memiliki intensitas yang tinggi sehingga lebih mampu memahami perspektif, gagasan, kemampuan pihak lain dan juga memahami kondisi sektor-sektor non-pertanian. Dampak positif kondisi tersebut adalah lebih terbukanya peluang untuk mengembangkan pola pikir (*mindset*) baru. Keragaman stakeholder juga dapat meningkatkan pendekatan-pendekatan kepemimpinan dan lebih terampil menerapkan strategi kelembagaan secara lintas sektor.

Namun demikian, kemitraan bukanlah suatu pemecahan ideal atas masalah petani ekoregion lahan kering. Kompleksitas model kelembagaan multistakeholder memerlukan biaya ekonomi, sosial, dan biaya teknis (biaya ekososio-teknis) serta waktu yang relatif lama untuk menunjukkan keberhasilan. Sebelum memulai menerapkan inisiatif kemitraan, para penggagas, pemikir dan para katalis hendaknya mempertimbangkan bahwa lembaga kemitraan komunitas lahan kering yang bersifat multistakeholder benar-benar suatu solusi terbaik untuk diterapkan pada komunitas petani ekoregion lahan kering.

PENUTUP

Kendala utama dalam upaya menjalin kemitraan petani ekoregion lahan kering adalah ketiadaan atau kekurangan ketersediaan sumber daya ekosistem dan lahan pertanian yang dapat diterapkan di ekoregion tersebut. Guna mengatasi hal tersebut diperlukan penggalan sumber daya alternatif yang mampu memenuhi kebutuhan kolektif masyarakat petani lahan kering. Alternatif tersebut dapat berupa sumber daya teknis eksploratif untuk menemukan atau merekayasa sumber daya ekosistem baru (inovasi), atau sumber daya non-teknis yang dapat dihipunkan secara internal ataupun eksternal.

Persyaratan atau tuntutan kemampuan yang harus dipenuhi dalam menjalin kemitraan petani ekoregion lahan kering oleh lembaga kemitraan multistakeholder adalah sebagai berikut: 1. dst

1. Memanfaatkan kemampuan lembaga kepemimpinan (*leadership*) atau pemimpin lokal untuk memulai langkah-langkah menjalin kemitraan,
2. Memanfaatkan dan meningkatkan dampak penggunaan berbagai sumber daya yang terlibat dalam lembaga kemitraan tersebut,
3. Membuka lebih lebar peluang interaksi lintas pengalaman dan pengetahuan dari berbagai pemangku kepentingan. Hal ini dapat menciptakan pengetahuan dan keahlian baru,
4. Mampu mengembangkan inovasi baru, kegiatan dan model-model usaha yang bersifat inovatif,
5. Mampu memahami perspektif, gagasan, dan kemampuan pihak lain dan juga sektor-sektor non-pertanian,
6. Memiliki peluang lebih besar dalam mengembangkan pola pikir (*mindset*) baru,
7. Mampu melakukan pendekatan kepemimpinan atau menerapkan strategi kelembagaan secara lintas sektor.

Dalam kaitannya dengan posisi demografi lembaga kemitraan petani ekoregion lahan kering memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

1. Beroperasi di tingkat lokal dan dimiliki oleh petani dalam ekosistem ekoregion lahan kering,
2. Sasaran dan tujuan sesuai dengan kondisi ekosistem dan sejalan dengan tujuan pembangunan sektor,
3. Bersifat holistik dalam arti mampu mengintegrasikan rantai nilai yang menguntungkan dalam sistem usahatani dan sektor pertanian,
4. Didukung oleh jejaring kerjasama yang bersifat lokal dan eksternal.

DAFTAR PUSTAKA

- Allerton, Catherine. 2009. Static Crosses and Working Spirits: Anti-Syncretism and Agricultural Animism in Catholic West Flores. Volume 19 (3): 271 – 287.
- Ciputra. 2011. Blog. *Ciputraentrepreneurship/Jawaban.com* by tk. Selasa, 13 Desember 2011. Diunduh tanggal 10 Mei 2017. [http://ngopibarengibnu.blogspot.co.id/Bentuk Pola Kemitraan](http://ngopibarengibnu.blogspot.co.id/Bentuk%20Pola%20Kemitraan).
- Cramb, R. A., and Wills, I. R. 1990. The Role of Traditional Institutions in Rural Development: Community-Based Land Tenure and Government Land Policy in Sarawak, Malaysia *World Development*, 18(3), 347 - 360.
- Dimiyati, A., K. Suradisastra, A. Taher, M. Winugroho, D.D. Tarigan dan A. Sudradjat. 1991. Sumbangan Pemikiran Bagi Pembangunan Pertanian di Irian Jaya (73 halaman). Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Fowler, A. 1992. *Prioritizing Institutional Development: A New Role for NGO Centres for Study and Development*. Sustainable Agricultural Programme Gatekeeper Series SA35. IIED, London.
- Harsojo. 1999. Kebudayaan Sunda. Dalam Koentjaraningrat (ed.), *Manusia dan Kebudayaan di Indonesia*. Cet.18: 307-28. Penerbit Djambatan, Jakarta.
- Junus, U. 1999. Kebudayaan Minangkabau. Dalam Koentjaraningrat (ed.), *Manusia dan Kebudayaan di Indonesia*. Cet.18: 248-65. Penerbit Djambatan, Jakarta.
- Koentjaraningrat. 1990. *Manusia dan Kebudayaan di Indonesia* (ed.). Penerbit Djambatan, Jakarta.
- Pangerang, M.P. 2014. Blog. *Agronomi Pertanian. Kemitraan Usaha Dibidang Pertanian*. Agronomi pertanian on Tanaman Pangan dan Hortikultura dan Peternakan On Tuesday, September 02, 2014 with No comments. Materi Penyuluhan dalam Rangka Pembinaan P4S di Kec. Camba dan Kec. Cenrana Kab. Maros. Diunduh tanggal 23 April 2017. <http://agronomipertanian.blogspot.co.id/2014/09/kemitraan-usaha-dibidang-pertanian.html>
- Pretty, Jules N., 1995. *Regenerating Agriculture: Policies and Practice for Sustainability and Self-Reliance*. Earthscan Publications Ltd. London.
- Ritung. S., E. Suryani, D. subardja, Sukarman, K. Nugroho, Suparto, Hikmatullah, A. Mulyani, Ch. Tafakresna, Y. Sulaeman, R. Eko S., Wahyunto. 2015. *Sumber Daya Lahan Pertanian Indonesia: Luas, Penyebaran, dan Potensi*

Ketersediaan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian.

- Suradisastra, K. 1997. Alternatif Model Sistem Manajemen Sumber daya Lahan Gunung Halimun: Suatu Pendekatan Etnometodologi. Lokakarya Penyempurnaan Model Sistem Manajemen Sumber daya Lahan di Gunung Halimun. UPT INRIK Universitas Padjadjaran, 20 Februari 1997.
- Suradisastra, K. 2005. Integrasi Ternak-Tanaman: Suatu Pertimbangan Tekno-Kultural. Sumbangan pemikiran disampaikan dalam "Pertemuan Regional Timur Pengembangan Kawasan Agribisnis Peternakan", Direktorat Jenderal Peternakan, Departemen Pertanian. Bali 12-14 Oktober 2005.
- Suradisastra, K. dan D. Priyanto. 1992. Analisis Agro-ekosistem Kabupaten Bolaang Mongondow: Kasus Tiga Desa (75 halaman). Kelompok Penelitian Agro-ekosistem: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian dan Proyek Pengembangan Wilayah Sulawesi.
- Suradisastra, K., Dwi Priyanto. 2012. Laporan Internal: *Identifikasi Wilayah untuk Mendukung Model Percepatan Pembangunan Pertanian Berbasis Inovasi di Wilayah Perbatasan Nusa Tenggara Timur (NTT)*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian.
- Suradisastra, K., Herlina Tarigan, and Erma Suryani. 2009. *Indigenous Community Empowerment in Poverty Alleviation in Indonesia* (Report Draft). Center for Agriculture Socio-Economic and Policy Studies. Agency for Indonesian Agriculture Research and Development. Ministry of Agriculture.
- Suradisastra, K., M. Yusron dan A. Saefudin. 1990. Analisis Agro-ekosistem untuk Pembangunan Masyarakat Pedesaan Irian Jaya: Kasus Enam Desa (196 halaman). Kelompok Penelitian Agro-ekosistem. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Pusat Studi Lingkungan Hidup Universitas Cenderawasih, dan The Ford Foundation.
- Suradisastra, K., M. Yusron dan A. Saefudin. 1990. Pendekatan Agro-ekosistem Untuk Pengembangan Pedesaan Nusa Tenggara Timur (109 halaman). Kelompok Penelitian Agro-ekosistem, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Universitas Nusa Cendana, dan The Ford Foundation.
- Suradisastra, K., W.K. Sejati, Y. Supriatna, dan D. Hidayat. 2002. Institutional Description of the Balinese Subak. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Vol. 21 No.1, 2002. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian.

- Tarigan, Herlina. 2014. Peluruhan Kelembagaan Lokal Subak: Analisis Konflik Kepentingan Sosial-Ekonomi di Kabupaten Tabanan, Bali. Disertasi. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Uphoff, N. 1992. *Local Institutions and Participation for Sustainable Development*. Gatekeeper Series SA31. IIED, London.
- World Economic Forum. 2016. Building Partnership for Sustainable Agriculture and Food Security. internet surfing. Diunduh tanggal 5 Juni 2017.
- Yusron, M. dan K. Suradisastra. 1992. Analisis Agro-ekosistem Kabupaten Enrekang: Pendekatan Untuk Pembangunan Wilayah (83 halaman). Kelompok Penelitian Agro-ekosistem. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian dan Proyek Pengembangan Wilayah Sulawesi.

KEMITRAAN DALAM-PERBAIKAN DEGRADASI SUMBER DAYA ALAM BERBASIS KEARIFAN LOKAL DAN INOVASI PERTANIAN

(Studi Kasus Kampung Ternak Domba, Kabupaten Pandeglang, Banten)

Nono Sutrisno, Mewa Ariani dan Kedi Suradisastra

PENDAHULUAN

Degradasi sumber daya alam (SDA) sudah sejak lama terjadi, tidak hanya di Indonesia tetapi diterjadi juga di banyak negara di seluruh dunia. Kearifan lokal sudah ada sejak jaman pra-sejarah sampai sekarang yang sejatinya dapat mencegah degradasi SDA bila dilakukan (Wietoler, 2007 *dalam* Benny (2012). Menurut Bossio *et al.* 2009 *dalam* Pasandaran *et al.* (2011), telah terjadi degradasi SDA sekitar 40% pada lahan pertanian yang menyebabkan berkurangnya produktivitas lahan secara signifikan dan sekitar 9% lahan telah mengalami degradasi yang tidak dapat lagi dipulihkan jika hanya melalui upaya perbaikan di tingkat usaha tani. Degradasi lahan pertanian yang parah terjadi di Afrika, sekitar 68% dari lahan pertaniannya tergolong rusak, diikuti oleh Amerika Latin (51%) dan Asia (38%). Di sisi lain, degradasi hutan yang paling parah terjadi di Asia yaitu 27%, disusul oleh Afrika dan Amerika Latin masing-masing 19% dan 14%.

Demikian juga yang terjadi di Indonesia, khususnya degradasi SDA hutan yang terjadi di Provinsi Banten sangat memprihatinkan. Menurut Dinas Kehutanan dan Perkebunan (Dishutbun)ProvinsiProvinsi Banten(2017) dan Akang (2009), ProvinsiProvinsi Banten memiliki hutan tropis yang luas, namun bersamaan dengan peningkatan jumlah penduduk kualitas dan kuantitas hutan terus mengalami penurunan dan hutan yang kondisinya rusak parah mencapai 36 persen. Tekanan terhadap ekosistem hutan di bagian utara Banten jauh lebih besar dibandingkan bagian selatan. Bagian utara Banten yang meliputi Kota dan kabupaten Tangerang, Kabupaten Serang dan Kota Cilegon memiliki tingkat kepadatan penduduk yang sangat tinggi, sehingga eksploitasi sumber daya alam termasuk hutan, berlangsung cepat dan boros. Di bagian selatan Banten, yang meliputi Kabupaten Lebak dan Pandeglang, kerusakan hutan tidak separah di bagian utara. Namun eksploitasi terus berlangsung, sebagai gambaran di kawasan hutan Gunung Halimun dan Gunung Kendeng, Kecamatan Cibeber, Kabupaten Lebak yang berbatasan dengan Kabupaten Bogor, Jawa Barat, areal yang tertutup vegetasi hutan tinggal 75-80 persen, dengan kata lain 20-25 persen areal hutan sudah gundul. Sementara di perbatasan Kabupaten Pandeglang dan Kabupaten Serang, seperti di Gunung Karang (meliputi perbatasan wilayah Kecamatan Ciomas, Keduhejo, Pandeglang dan Cadasari) 60 persen areal hutan gundul dan di Gunung Asepun (perbatasan wilayah

Kecamatan Menes, Mandalawangi, Jiput dan Padarincang) 45 persen gundul. Di kawasan hutan Gunung Pulosari, perbatasan antara Kecamatan Mandalawangi dan Saketi, Kabupaten Pandeglang 65 persen gundul.

Ternyata kerusakan SDA hutan tidak hanya terjadi di hulu DAS saja, tetapi terjadi juga diseluruh DAS. Menurut Dishutbun Prop Banten(2017), eksploitasi ternyata tidak hanya terjadi di hutan pegunungan, tetapi juga di kawasan hutan lainnya, seperti hutan yang ada di sekitar daerah aliran sungai (DAS) Ci Danau, Ci Beureum, Ci Simeut, Ci Ujung, Ci Baliung, Ci Banten, Ci Bogor, Ci Durian, Ci Manceuri dan Cisadane. Begitu pula di hutan pantai, baik pantai barat, pantai selatan dan pantai utara, bahkan di Taman Nasional Ujung Kulon, Kecamatan Sumur Kabupaten Pandeglang juga terjadi perusakan dan penjarahan hutan.

Untuk mengatasi kerusakan SDA yang semakin parah, diperlukan penanggulangan kerusakan hutan secara terpadu, dari mulai kearifan lokal, inovasi teknologi, dan sosial. Selain itu, faktor ekonomi juga perlu mendapat perhatian seperti yang disampaikan oleh Arifin (2004), dalam teori ekonomi, degradasi sumber daya alam dan lingkungan hidup sangat erat kaitannya dengan derajat intensifikasi penggunaan lahan, khususnya pada lahan marginal dengan tingkat kemiringan yang curam. Sementara itu, derajat intensifikasi penggunaan lahan itu sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor ekonomi seperti tingkat pertumbuhan atau tekanan penduduk, performa areal garap dan keuntungan usahatani, tingkat pendapatan, tingkat pendidikan dan sebagainya. Karena Luas lahan relatif tetap namun masyarakat cenderung mengeksploitasi lahan pertanian yang ada dan mengakibatkan penambangan lahan (*land mining*) yang dianggap sebagai penyebab utama degradasi SDA sumber daya seperti banjir, erosi lahan, kehancuran hutan dan sebagainya. Menurut Suradisastra (2010) sebagai salah satu sumber kehidupan, ekosistem lahan mengalami berbagai tindak eksploitatif teknis-biofisik guna mengejar tuntutan ekonomi dalam upaya meningkatkan kesejahteraan sosial keluarga dan masyarakat yang hidup di ekosistem tersebut

Berdasarkan kerusakan SDA yang terjadi khususnya kerusakan SDA hutan Gunung Karang dan DAS nya di Provinsi Banten, menunjukkan bahwa kearifan lokal yang ada tidak dapat mencegah kerusakan SDA hutan karena sudah ditinggalkan. Kalau kearifan lokal masih diterapkan dan dipatuhi, tidak akan terjadi degradasi SDA hutan yang parah. Kearifan lokal merupakan perilaku positif manusia dalam berhubungan dengan alam dan lingkungan sekitarnya yang dapat bersumber dari nilai-nilai agama, adat istiadat, petuah nenek moyang atau budaya setempat, yang terbangun secara alamiah dalam suatu komunitas masyarakat untuk beradaptasi dengan lingkungan di sekitarnya. Selanjutnya, dikembangkan oleh suatu kelompok masyarakat setempat (komunitas) yang terhimpun dan terangkum dari pengalaman panjang manusia menggeluti alam

dalam ikatan hubungan yang saling menguntungkan kedua belah pihak (manusia dan lingkungan) secara berkelanjutan dan dengan ritme yang harmonis. (Wietoler, 2007 *dalam* Benny, 2012; Petrasa Wacana *dalam* Lisa, 2013).

Kearifan lokal yang ada di area gunung Karang belum mampu untuk mencegah degradasi SDA hutan, maka diperlukan inovasi teknologi yang secara teknis dapat mencegah terjadinya degradasi SDA hutan, secara sosial dapat diterima petani dan secara ekonomis dapat menghasilkan tambahan penghasilan petani sekitar hutan. Kearifan lokal yang ada di suatu daerah akan lebih berhasil dalam pencegahan degradasi SDA bila dikombinasikan dengan teknologi sederhana yang tepat. Sehubungan dengan itu, tulisan ini bertujuan untuk menganalisis kajian peran kearifan lokal yang dipadukan dengan inovasi teknologi pengelolaan ternak domba yang dilengkapi dengan penyediaan pakan bermutu dan kandang komunal, sebagai upaya untuk mencegah dan memperbaiki degradasi SDA hutan di area buffer zone Gunung Karang, Kabupaten Pandeglang, Provinsi Banten. Tulisan ini bertujuan untuk menganalisis kemitraan dalam perbaikan sumber daya alam berbasis kearifan lokal dan dukungan inovasi pertanian, belajar dari kasus Kampung ternak Domba Terpadu di Kelurahan Juhut, Pandeglang, Banten.

DEGRADASI SDA *BUFFER ZONE* GUNUNG KARANG

Hutan dan lahan adalah merupakan komponen SDA Sumber daya lahan (*land resource*) berperan dalam proses produksi pertanian, peternakan dan kehutanan. Parameter-parameter sumber daya lahan meliputi tanah, iklim dan air, topografi, serta vegetasi termasuk padang rumput dan hutan. Bila dilakukan kegiatan yang merubah sumber daya alam termasuk bentang lahan (*landscape*) untuk pembangunan seperti hutan dirubah menjadi areal pertanian, pertambangan, industri, perumahan, infrastruktur dapat menyebabkankerusakan sumber daya alam dan akan terjadi kemunduran produktivitasnya.

Degradasi SDA di Indonesia sudah terjadi sejak lama yang dimulai dengan dimulainya penanaman tanaman pada lahan kering. Menurut Lombart (2000) dan Thijse,1982) kerusakan SDA di Jawa sudah mulai dirasakan sejak akhir abad 19 terutama akibat ekspansi masyarakat membuka lahan kering di lereng-lereng pegunungan. Eksploitasi SDA pada masa kolonial dianggap sebagai salah satu instrumen politik untuk menunjang kepentingan perdagangan pemerintah kolonial. (Menurut Nababan (2003), proses penjarahan hutan di Pulau Jawa secara sistematis dimulai Perusahaan Dagang Hindia Belanda (VOC) pada tahun 1611 ketika mereka memperoleh ijin dari raja Mataram untuk menebang pohon bagi keperluan usaha. Disamping melakukan penebangan hutan lewat penguasaan kawasan hutan, VOC juga membeli kayu dari rakyat melalui pedagang-pedagang lokal. Praktik penebangan yang sembrono dan

pemberian upah yang rendah telah menyebabkan kerusakan hutan yang berat di areal bekas tebangan hutan dan memiskinkan rakyat disekitarnya.

Pada era Orde Baru politik ekonomi yang mementingkan pertumbuhan ekonomi secara cepat merupakan salah satu alasan eksploitasi SDA dalam skala besar. Perambahan hutan, misalnya, di landasi produk hukum yaitu Undang-Undang (UU) Pokok Kehutanan tahun 1967. UU ini memungkinkan pemberian hak konsesi penguasaan hutan (HPH) di Indonesia baik kepada perusahaan swasta nasional maupun asing. Demikian pula BUMN dibidang kehutanan memperoleh HPH. Pada tahun 1995, misalnya, ada 586 konsesi HPH dengan luas 63 juta ha atau lebih dari separoh luas hutan tetap (Nababan, 2004).

Di era reformasi politik desentralisasi ikut memacu proses kerusakan SDA. Penambahan wewenang kepada pemerintah daerah terjadi dalam pemberian ijin baru dalam skala kecil untuk eksploitasi hutan sementara kapasitas pengawasan aparatnya masih terbatas. Beberapa tahun terakhir semakin tumbuh praktikpraktik-praktik penebangan hutan yang melanggar tidak saja hukum nasional tetapi juga hukum adat. Penjarahan hutan seperti ini menjadi lebih berbahaya tidak saja bagi ekosistem tetapi bagi keselamatan masyarakat adat (Pasandaran *et al*, 2010).

Sampai saat ini kerusakan hutan di Indonesia bertambah luas dari waktu ke waktu. Dalam dekade terakhir ini, kondisi hutan Indonesia mengalami perubahan yang sangat cepat. Menurut Kurnia *et al*. (2010), berdasarkan data dan analisis Departemen Kehutanan, pada periode 1985-1997 telah terjadi laju penurunan penutupan hutan atau deforestasi seluas 1,8 juta ha/tahun, lalu meningkat pada periode 1997-2000 menjadi 2,8 juta ha/tahun. Laju penurunan penutupan hutan, antara lain disebabkan oleh perubahan peruntukan hutan untuk penggunaan lain di luar sektor kehutanan, seperti perkebunan, pemukiman atau transmigrasi, kebakaran hutan, dan pengelolaan hutan yang kurang tepat. Laju deforestasi tersebut tidak semata-mata hanya disebabkan oleh kesalahan manusia, namun juga oleh adanya fenomena alam yang tidak dapat dikendalikan oleh manusia, seperti El-Nino yang terjadi pada tahun 1997 sebagai pemicu utama terjadinya kebakaran hutan seluas sekitar empat juta ha. Berdasarkan pengalaman dan pengamatan di lapangan, angka laju deforestasi sering digunakan oleh banyak pihak sebagai dasar untuk mengukur perubahan kondisi hutan dalam suatu wilayah, termasuk di Indonesia. Apabila dalam pengelolaan lahan yang dibuka tersebut tidak dilakukan dengan benar, kondisi ini dipastikan dapat memicu peningkatan luas lahan kritis.

Ditambahkan oleh Kurnia *et al*. (2010), perkembangan lahan kritis pada tahun 1980 sampai 1994 menunjukkan ada penurunan, namun pada tahun 1994 sampai 2003 luas lahan kritis semakin meningkat tajam. Pada awal tahun 2000an, terdapat 23,25 juta ha lahan kritis, 15,11 juta ha diantaranya berada di luar kawasan hutan, dan 8,14 juta ha di dalam kawasan hutan. Selanjutnya, luas

lahan kritis tersebut meningkat lebih dari tiga kali lipat, menjadi 77,80 juta ha, dengan rincian 26,77 juta ha berada di luar kawasan hutan, dan 51,03 juta ha berada di dalam kawasan hutan. Apabila diperhatikan, ternyata bahwa total kerusakan lahan di dalam kawasan hutan lebih luas lagi. Dalam kurun waktu yang relatif pendek, luas lahan kritis di dalam kawasan hutan bertambah hampir 2 kali di luar kawasan hutan, dan lebih dari 8 kali di dalam kawasan hutan. Peningkatan luas lahan kritis di dalam kawasan hutan yang sangat besar diperkirakan karena terjadi peningkatan laju deforestasi yang sangat cepat.

Kerusakan SDA hutan yang terjadi di Provinsi Banten sudah mengkhawatirkan. Menurut Dishutbun Provinsi Banten (2017), Provinsi Banten memiliki hutan tropis yang luas, namun bersamaan dengan peningkatan jumlah penduduk kualitas dan kuantitas hutan terus mengalami penurunan. Dari sekitar 250 ribu hektar hutan yang ada di Banten, 90 ribu hektar atau 36 persen di antaranya dalam kondisi rusak parah. Selain itu, kerusakan lahan juga memerlukan perhatian yang serius karena produktivitasnya akan sangat menurun sehingga produksi pertanian menurun. Lahan kritis di Provinsi Banten masih seluas 37.000 hektar, menurun dibandingkan tahun sebelumnya seluas 104.000 hektar.

Perhatian kerusakan SDA hutan diutamakan untuk hutan lindung di Gunung Karang, Kabupaten Pandeglang yang merupakan hulu beberapa sungai, karena akan menyebabkan bahaya terjadinya bencana alam banjir dan kekeringan bila hutannya rusak. Menurut Mansyur (2015) Kawasan hutan di sekitar Gunung Karang menjadi hulu beberapa sungai yang mengalir ke bagian barat, utara, timur dan selatan Banten, seperti Ci Lamer, Ci Ujung, Ci Asem, Ci Bogor dan Ci Banten. Setiap penebangan pohon di Gunung Karang berdampak langsung terhadap penyusutan debit air di musim kemarau untuk DAS tersebut, sebaliknya pada musim hujan berdampak langsung terhadap kejadian banjir di sekitar DAS tersebut. Posisi kota Serang dan Pandeglang dengan Gunung Karang identik dengan posisi kota Jakarta dengan kawasan Puncak. Dengan kata lain, jika penebangan pohon dan kerusakan hutan di sekitar Gunung Karang tidak terkendali, maka kota Serang dan Pandeglang siap-siap terkena banjir bandang, sebagaimana Kota Jakarta selalu menerima banjir kiriman dari Bogor, sebagai akibat penggundulan kawasan Puncak. Kondisi saat ini, areal bervegetasi di kawasan Gunung Karang hanya tersisa 40 persen. Untuk mencegah bahaya bencana alam yang mungkin terjadi, diperlukan pencegahan dan perbaikan SDA hutan kawasan Gunung Karang. Dalam pelaksanaannya, diperlukan solusi yang tepat dengan memanfaatkan kearifan lokal yang ada dan inovasi teknologi sederhana yang tepat dan dapat menghasilkan sebagai tambahan penghasilan serta diterima petani setempat.

KEARIFAN LOKAL Mendukung Perbaikan SDA

Kearifan lokal yang ada dan masih dipraktikkan di banyak tempat yang bertujuan untuk melestarikan SDA dilakukan dengan pendekatan yang berbeda-beda, ada dengan pendekatan sosial, budaya dan agama., Memanfaatkan adanya hutan yang terpelihara seperti, SDA hutan yang terpelihara baik, akan menjadi sumber air sepanjang tahun, sungai yang mengalir dari hutan tersebut sepanjang tahun airnya tersedia. Tetapi ada juga kearifan lokal yang memelihara dan berpegang pada nilai keseimbangan, keberlanjutan, keteladanan dan toleransi, sehingga kehidupan di alam dapat terjaga (Tamba, 2011).

Kearifan lokal yang masih dipraktikkan dan cukup efektif dalam merehabilitasi kerusakan DAS di Nusa Tenggara Timur disampaikan oleh Njurumana (2008). Aspek sosial, ekonomi, dan budaya masyarakat lokal memiliki peran penting dan strategis dalam mendukung rehabilitasi lahan pada ekosistem DAS Kambaniru. Dalam konteks sosial budaya dan agama, masyarakat lokal memiliki mekanisme tersendiri dalam berinteraksi dengan lingkungan dan sumber daya alamnya. Sistem religi yang masih dianut oleh masyarakat lokal adalah kepercayaan *Marapu*, yang meyakini Tuhan sebagai Ibu dan Bapak dari alam semesta atau dalam bahasa lokalnya disebut *Ina Pakawurungu-Ama Pakawurungu*. Penganut *Marapu* sangat menghormati hutan dan menjaga keutuhannya dengan berbagai cara yang sesuai dengan kehendak sang *Marapu*.

Dalam konteks pemanfaatan SDA, masyarakat lokal memiliki filosofi dan konsep pemanfaatan yang dapat memaduserasikan hubungan antara alam dengan ternak dan manusia yang diterjemahkan dalam berbagai tindakan praktis seperti:

1. Hutan *Pahomba* (*sacred forest*) adalah satuan wilayah hutan tertentu yang melalui suatu kesepakatan adat ditetapkan sebagai hutan suci atau pamali dan masyarakat dilarang melakukan aktivitas yang bersifat eksploitasi dalam kawasan hutan dan bagi pihak yang melanggar ke-sepakatan adat akan menerima sanksi adat yang sangat berat (Datta *et al.*, 1994). Hutan *Pahomba* memiliki bera-gam manfaat dan peruntukannya, di antaranya sebagai sarana upacara bagi penganut kepercayaan *Marapu*, memelihara sumber mata air dan konservasi lingkungan. Melalui kesepakatan adat, setiap marga/*kabisu* diwajibkan memiliki Hutan *Pahomba* dengan luas yang bervariasi dan pemanfaatannya dilakukan secara berkala.
2. Kearifan dalam Pengelolaan DAS. Dalam hubungannya dengan pengelolaan lanskap DAS, masyarakat lokal sudah menata hubungan hulu dan hilir dengan pendekatan ekosistem. Salah satu bentuk kearifan lokal adalah konsep pengelolaan DAS yang disebut *Ambu hulu-ladaya namarada lakatiku matawai*, *am-bu punggu lapiya na omanggu lakiri*. Konsepsi ini memberikan pemahaman bahwa manusia tidak boleh merusak, menebang, dan

membakar daerah hulu sungai, supaya kawasan hilir jangan mengalamai kekeringan atau banjir.

3. Kearifan Tanam-Menanam. Kearifan dalam hubungannya dengan pengelolaan lahan milik melalui penanaman tanaman dalam komunitas masyarakat, terutama yang bermukim pada daerah hulu DAS Kambaniru, salah satunya di Desa Ramuk. Pengalaman dari berbagai interaksi dengan kegiatan bercocok tanam, memelihara ternak, dan meramu, menimbulkan kesadaran baru yang dikemas dalam konsep *Wulu tanji ngudu, mila hala tana*. Konsep ini mengandung pengertian dan keyakinan dari masyarakat menanam pohon-pohonan (harta tidak bergerak) lebih penting dibandingkan dengan memelihara ternak. Pengalaman telah menuntun masyarakat mengalami transformasi pemikiran, bahwa memelihara ternak dalam jumlah banyak sangat merepotkan, membutuhkan tenaga dan waktu untuk mengembalikannya. Kondisi inilah yang mendorong masyarakat untuk mulai menanam tanaman produktif (harta tidak bergerak) pada lahan milik agar dapat memberikan manfaat diversifikasi pendapatan dan konservasi lingkungan.

Sejalan dengan itu, Sahlan (2011) menyampaikan bahwa masyarakat di sekitar hutan memiliki konsep konservasi atas lingkungan sendiri yang memungkinkan dilakukan langkah-langkah pemeliharaan hutan seiring dengan upaya konservasi yang kini tengah digalakkan oleh pemerintah. Sebagai contoh, masyarakat lokal suku Wana (*Tau Taa Wana Bulang*) di Sulawesi Tengah memiliki kearifan lokal yang mengedepankan prinsip keseimbangan dan keberlanjutan hutan. Hal itu yang mendorong warga untuk terlibat secara sukarela dan kolektif dalam melestarikan hutan kemasyarakatan. Faktor pengetahuan hutan paling berpengaruh dalam menjaga kearifan lokal. Faktor lain yang paling berpengaruh dalam partisipasi kultural masyarakat Wana adalah motivasi. Hal ini menunjukkan motivasi yang muncul dalam diri seseorang akan mampu mendorong untuk melakukan partisipasi. Praktik kultural masyarakat Wana terwujud dalam sejumlah acara ritual yang masih menganggap hutan memiliki kekuatab gaib. Praktik budaya lokal ini berdampak positif terhadap konservasi hutan yang dilakukan masyarakat Wana. Dampak positif itu ditandai dengan terjadinya kelestarian hutan dengan kecenderungan bahwa semakin tinggi kearifan lokal masyarakat dalam mengelola lingkungan alamnya, semakin tinggi partisipasi masyarakat dalam konservasi hutan.

Strategi masyarakat Wana dalam melestarikan dan mempertahankan kearifan lokal adalah melanjutkan eksistensi hukum adat dan bekerja sama dengan pemerintah dalam melestarikan hutan, menggunakan kelembagaan adat untuk mengelola kerusakan hutan. Ada 14 bentuk praktik ritual kearifan lokal yang dijalankan masyarakat Wana dalam melestarikan hutan dan lingkungan sekitarnya, beberapa di antaranya ialah ritual Manziman Tana (mohon izin),

Monguyu sua (ritual penanaman pertama), Mpoondoa Sua (memberikan kekuatan hidup pada pohon), Palampa Tuvu (menolak bahaya), Nunju (mengusir roh jahat), Ranja (mengusir wabah), dan Polobian (pengobatan). Selanjutnya Sahlan (2011) menambahkan bahwa tingkat penggunaan kearifan lokal masyarakat Wana dalam mengonservasi hutan cukup tinggi. Sebagian masyarakat memegang teguh kearifan lokal sebagai aturan adat yang harus dipatuhi warga adat di masyarakat Wana yang tersebar di tiga kabupaten, yakni Kabupaten Tojo Una-una, Banggai, dan Morowali.

Kearifan lokal yang masih di praktikan dengan baik dan terpelihara yaitu kearifan lokal masyarakat Baduy yang ada di Provinsi Banten. Sampai saat ini kearifan lokal masih dilaksanakan secara rutin dengan segala ketentuan-ketentuan yang berlaku. Menurut Lisa (2013), masyarakat Baduy memiliki karifan lokal dalam mengelola lingkungannya. Di Baduy banyak hunian penduduk berdekatan dengan sungai, tetapi tidak terjadi bencana banjir melanda permukiman. Hal ini karena masyarakat Baduy memiliki metode pengelolaan alam khususnya hutan di kawasan Bumi Baduy. Tanah di Baduy dibagi menjadi tiga peruntukan; yaitu sebagai lahan perladangan, permukiman, serta hutan lindung. Suku Baduy mempunyai areal yang dijadikan hutan lindung. Hutan lindung berfungsi sebagai areal resapan air. Pepohonan di areal ini tidak boleh ditebang untuk dijadikan apa pun, termasuk untuk ladang. Hutan ini juga membantu menjaga keseimbangan air dan kejernihan air di Baduy, terlebih di Baduy Dalam. Pada masyarakat petani ladang, hutan adalah bagian dari ladang dan masyarakat manusia. Hancurnya hutan berarti hancurnya ladang dan akhirnya hancurnya manusia. Oleh sebab itu mereka selalu mengenal adanya hutan larangan dengan adanya pikukuh *Gunung teu meunang dilebur, Lebak teu meunang diruksak, Larangan teu meunang dirempak*, berdasarkan penjelasan tersebut, terbukti bahwa suku baduy telah mengenal dirinya mengenal alam lingkungannya dan mengenal penciptanya. Mereka mempunyai pengetahuan yang lebih dari kita sebagai manusia modern dan telah menerapkannya sejak lama.

Kearifan lokal untuk pencegahan degradasi SDA yang ada di Gunung Karang, Kabupaten Pandeglang, Provinsi Banten adalah bertanam dengan sistem nyabuk gunung. Sistem bertanam demikian sudah ditinggalkan yang menyebabkan terjadinya degradasi SDA lahan atau meluasnya lahan kritis. Selain itu, adanya desakan kebutuhan ekonomi, menyebabkan terjadinya perambahan SDA hutan yang meluas. Kondisi yang mengawatirkan demikian mengharuskan adanya perbaikan pengelolaan SDA area Gunung Karang.

KEARIFAAN LOKAL DAN INOVASI TEKNOLOGI MENDUKUNG PERBAIKAN SDA:

Studi Kasus Kampung Ternak Domba Terpadu, Juhut, Kabupaten Pandeglang

1. Terbentuknya Kampung Ternak Domba Terpadu

Kampung Ternak Domba Terpadu (KTDT) terletak pada elevasi 599 m dari permukaan laut, di Kampung Cinyurup, Kelurahan Juhut, Kecamatan Karang Tanjung, Kabupaten Pandeglang, Provinsi Banten. Tujuan pembentukan kampung agar Kampung Ternak Domba berfungsi sebagai *buffer zone* (kawasan penyangga) sehingga petani disekitar hutan tidak lagi merambah hutan. KTDT merupakan suatu kawasan desa, dimana sebagian besar masyarakatnya diarahkan untuk memelihara ternak domba, sehingga menjadi sumber ternak dengan populasi yang stabil atau meningkat. Pola pikir yang dikembangkan adalah dengan memberdayakan petani/masyarakat sekitar hutan melalui usaha pemeliharaan ternak Domba dengan harapan usahatani sayuran yang banyak merambah hutan sekitar dapat dikurangi bahkan dihentikan. Upaya diversifikasi ataupun pengalihan prioritas usaha dari menanam sayuran di kawasan hutan menjadi usahatani ternak terpadu menjadi target antara yang ingin dicapai yang target ahirnya adalah peningkatan pendapatan petani.

Priyanto (2010), usaha ternak domba umumnya telah banyak dilakukan oleh petani di pedesaan sebagai langkah diversifikasi usaha pokok yakni pertanian. Secara umum manajemen pemeliharaan masih bersifat tradisional yang belum mengarah pada target pendapatan (terbatas pada usaha sambilan) dan belum menerapkan inovasi teknologi maupun kelembagaan. Salah satu upaya dalam mengenalkan inovasi teknologi oleh Balai Penelitian Peternakan (Balitnak) sebagai wahana diseminasi maka pembentukan "Kampoeng Ternak Domba" adalah suatu terobosan yang tepat dalam penerapan teknologi di lapang dan sebagai langkah pengujian inovasi teknologi yang dihasilkan di laboratorium mampu diterapkan di lahan petani yang mampu meningkatkan pendapatan petani maupun mendukung kelestarian lingkungan secara berkelanjutan.

Model "Kampoeng Ternak Domba" dirancang dimana dalam suatu kawasan desa, dikembangkan model pengembangan usaha ternak domba yang mengarah pada pola usaha agribisnis, dimana telah ditentukan target yang harus dicapai serta penanganan usaha dari aspek hulu sampai dengan aspek hilir. Dalam kontek kampung ternak dirancang sebagian besar masyarakat (50%) diarahkan untuk memelihara ternak domba, sehingga kawasan tersebut akan menjadi sumber ternak dengan populasi yang stabil atau meningkat, sehingga populasi ternak domba lebih dominan dibanding populasi penduduk yang ada. Target pendapatan adalah diperoleh minimal penghasilan 50% dari upah

minimum regional (UMR) wilayah (sekitar Rp, 500.000,-/bulan) berasal dari usaha ternak domba dan dalam jangka panjang diarahkan pada tipologi kearah "cabang usaha" bahkan pada "usaha pokok" (50-70%) dari total pendapatan petani di pedesaan).

Alasan lainnya pembentukan di wilayah tersebut berdasarkan pertimbangan minat dari peternak yang sangat mendukung, disamping potensi sumber daya pakan yang sangat mendukung karena lokasi tersebut berbatasan dengan kawasan kehutanan yang dengan mudah untuk mendapatkan rumput lapangan dan leguminosa pohon dengan kualitas bagus dan tersedia sepanjang tahun. Disamping itu sudah ada cikal bakal peternak yang mengembangkan ternak domba, sehingga memenuhi target konsep agribisnis yakni memanfaatkan konsep keunggulan komparatif (*comparative advantage*) menjadi keunggulan kompetitif (*competitive advantage*) dan mampu bersaing yang merupakan konsep dasar dalam implementasi agribisnis pada sektor bidang pertanian.

Isbandi (2013) mengatakan pembentukan "Kampung Ternak Domba" merupakan salah satu model diseminasi sekaligus media introduksi teknologi kepada masyarakat. Model tersebut telah dilakukan dengan baik melalui kegiatan pendampingan teknologi sebagai upaya pengembangan komoditas peternakan. Melalui kemasan paket teknologi spesifik lokasi yang sudah diaplikasikan, model ini diharapkan mampu memberikan pelayanan dan menjadi media penyebaran hasil penelitian kepada masyarakat secara optimal. Disamping itu, model kawasan kampung ternak terpadu diharapkan dapat menjadi pusat perbibitan di wilayah desa (*village breeding centre*) untuk komoditas yang dikembangkan pada awalnya hanya terfokus pada domba sehingga dibentuk model Kampung Ternak Domba. Namun karena di wilayah ini tumbuh aneka tanaman baik tahunan dan sayuran juga tanaman yang tumbuh liar dan menjadi terkenal yaitu talas beneng (besar dan koneng/kuning) yang dapat dikembangkan maka nama menjadi KTDT

2. Kearifan Lokal dan Inovasi Teknologi *Buffer Zone*

a. Kearifan Lokal dan Inovasi Teknologi

Kearifan lokal yang diaktifkan dan dikembangkan untuk mengamankan areal di kawasan penyangga dan dibawahnya adalah *nyabuk gunung*. Di kawasan penyangga dibangun *Kampung Ternak Domba* lengkap dengan penanaman pakan bermutu rumput *Cetaria sp* serta kandang kumonal yang sehat. Menurut Suradisastra dan Priyanto (2011), pola Kampung Domba yang dibangun adalah pola usaha ternak-sayuran terintegrasi. Secara sosial, Kampung Domba merupakan salah satu strategi terapan pemberdayaan masyarakat setempat. Dari aspek pengelolaan dan pelestarian sumber daya alam dan lingkungan, pengembangan dan posisi Kampung Domba dapat disejajarkan

dengan konsep kawasan penyangga hutan dan lingkungan (*forest and environment bufferzone area*). Keberadaan zona penyangga yang berorientasi ekonomi dan dapat meningkatkan pendapatan masyarakat diharapkan menjadi benteng pencegah masyarakat untuk memasuki kawasan hutan lindung dan merusak hutan dengan menebang kayu dan mengambil hasil hutan lainnya tanpa terkontrol. Rancangan usahaternak di Kampung Domba dipertimbangkan secara teknis dan ekonomi.

Pada kondisi sebelum adanya kampung ternak domba, kearifan lokal yang diterapkan seharusnya dapat mencegah degradasi SDA hutan Gunung Karang, tetapi karena sudah ditinggalkan dan desakan kebutuhan ekonomi, menyebabkan masyarakat disekitar hutan, merambah hutan baik dibawah maupun di kawasan penyangga dan hutan lindung. Adanya aktifitas kampung ternak domba yang bersifat mengaktifkan kembali kearifan lokal dan teknologi tepat guna yang sederhana, dapat mencegah kerusakan hutan Gunung Karang. Karena adanya aktifitas pemeliharaan domba terpadu yang ramah lingkungan serta meningkatkan pendapatan petani. Adanya aktifitas yang dapat menambah penghasilan petani, menyebabkan petani meninggalkan kebiasaan negatifnya yakni merambah hutan. Aktifitas yang ada, menyita waktu petani sehari-hari sehingga tidak ada waktu untuk melakukan kegiatan yang kurang baik. Selain itu, karena petani juga mendapat penghasilan tambahan dari kegiatan terpadu kampung ternak domba seperti pembuatan teras (sabuk gunung), penanaman pakan ternak (*Cetaria sp*), pembuatan kandang dan lain lain.

b. Kerusakan Lahan dan Hutan

Pada saat ini, sumber daya lahan dan hutan yang lokasinya antara jalan raya sampai kampung ternak domba, Juhut, mengalami kerusakan yang memerlukan perhatian. Dari jalan raya menuju Juhut–Kampung Domba, terlihat hutan yang cukup baik di beberapa tempat. Tetapi ada juga kebun campuran dan banyak yang ditanami tanaman pangan atau ladang. Vegetasi yang ada seperti tanaman Mahoni, Albizia sp, bambu dan tanaman hutan lainnya. Tanaman buah-buahan seperti, advokat, durian, mangga dan lainnya, serta tanaman kopi, Cengkeh dan lainnya. Penerapan sabuk gunung merupakan kearifan lokal di sebagian besar lokasi berlereng, tetapi sebagian besar banyak yang tidak terurus, runtuh dan bentuknya tidak utuh. Kondisi demikian akibat terjadinya erosi dan longsor pada teras, akan menyebabkan lahan tidak produktif. Pada beberapa tempat sudah terjadi degradasi lahan seperti pada Gambar 1. Gambaran umum biofisik saat ini antara jalan raya sampai kapung ternak domba dapat dilihat pada transek biofisik Juhut (Gambar 2).



Gambar 1. Kearifan lokal *nyabuk gunung* atau penterasan sudah banyak yang tidak terurus, banyak runtuh

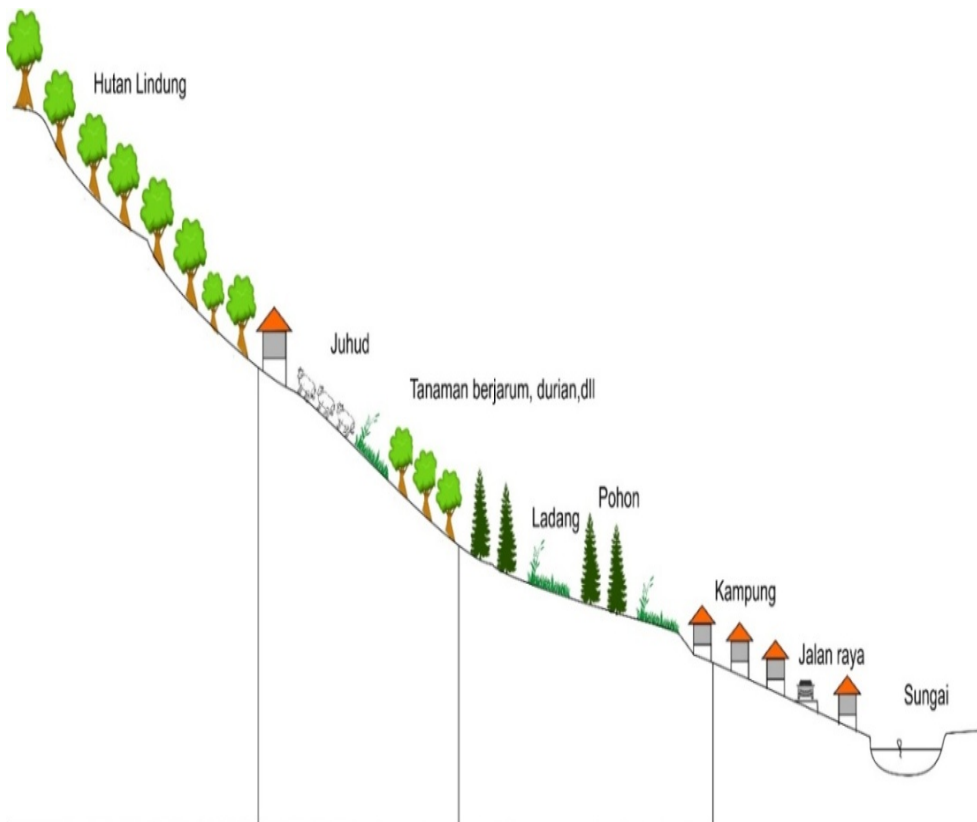
Sebagian besar populasi ternak domba terkonsentrasi di wilayah atas (Kampung Cinyurup dan sekitarnya). Wilayah ini cukup padat dengan sumber mata pencaharian utama berasal dari sektor pertanian dengan aneka tanaman lokal. Di wilayah ini juga tumbuh subur aneka tanaman hijau yang dapat digunakan sebagai hijauan pakan ternak seperti rumput dan legum pohon yang melimpah. Di wilayah ini juga tumbuh tanaman liar seperti talas yang masyarakat setempat menyebut dengan "talas beneng" (besar dan koneng/kuning). Tanaman ini tidak hanya bermanfaat untuk mencegah degradasi lahan akan tetapi juga sebagai makanan sambilan masyarakat setempat. Menurut Kartina, *et al* (2016) sebagian besar masyarakat disekitar kawasan Gunung Karang masih menganggap tumbuhan talas beneng sebagai tumbuhan pengganggu, liar, dan berumbi sangat besar serta berwarna kuning, tetapi memiliki kadar oksalat tinggi (menyebabkan gatal jika dimakan), sehingga dianggap tidak memiliki potensi sebagai salah satu sumber pendapatan.

Pada wilayah dataran tinggi memiliki karakteristik topografi yang berbukit-bukit atau berupa wilayah pegunungan dengan latar belakang alam kehijauan yang indah, sejuk dan nyaman. Dataran tinggi pada umumnya memiliki suhu yang nyaman, tanah yang subur, terutama pada lereng gunung berapi, pada karakteristik dataran tinggi dapat ditanami berbagai komoditi seperti bunga, sayuran, teh, tembakau, kopi dan lain-lain. Masyarakat yang tinggal disekitar kawasan tersebut berintegrasi dengan tanaman sayuran, tanaman pangan dan tanaman perkebunan. Adapun jenis tanaman yang telah dibudidayakan di kelurahan ini seperti sayuran organik misalnya wortel, tomat, jagung, kacang tanah, buncis, ubi jalar, ubi kayu, bunga matahari, dan talas beneng.

Sumber pendapatan dan sumber pangan masyarakat berasal dari pertanian baik yang sengaja ditanam namun sebagian besar berasal dari tanaman liar yang tumbuh subur. Tanaman-tanaman tersebut tidak hanya

sebagai sumber uang akan tetapi juga sumber pangan. Namun demikian, dalam perjalanan waktu, masyarakat merambah sampai ke hutan dalam bercocok tanam. Mereka hanya berpikir menanam untuk kebutuhan makan dan lainnya, tanpa memperhatikan aspek yang lebih luas dikarenakan pengetahuan/pendidikan mereka yang relatif rendah. Hal ini dikhawatirkan akan terjadi degradasi lahan yang berdampak pada kerusakan ekosistem lingkungan dan bahaya kelaparan bagi masyarakat sekitarnya.

Oleh karena itu, peran pemerintah daerah baik di tingkat Provinsi maupun kabupaten sangat diperlukan untuk mencegah terjadinya hal tersebut dan sekaligus sebagai upaya untuk mengentaskan kemiskinan. Disisi lain, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian melalui Balai Penelitian Ternak dan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Banten diharapkan terus melakukan advokasi terutama terkait dengan inovasi pertanian (teknologi, kelembagaan, sosial) sehingga masyarakat dapat meningkatkan pendapatannya yang pada gilirannya akan meningkatkan kesejahteraan mereka sekaligus mencegah terjadinya degradasi lahan.



Kawasan hutan	Juhut-Kampung domba	Kebun campuran-ladang-kampung	Perkampungan
Ketinggian:1000-1700 m	1000-700 m	700-250 m	250 m
Vegetasi: hutan, pohon	Pohon (mahoni, cengkeh, kopi, melinjo), buah-buahan (durian, advokat, pisang), rumput, sayuran	Buah-buahan (durian, advokat, pisang), ladang, sayuran, kampung (sedikit)	Perkampungan, kebun campuran, jalan raya, sungai
Populasi domba:	Padat (500-1000 ekor)	Rendah (<200 ekor)	Rendah (<200 ekor)
Hijauan pakan:	Tinggi	Sedang	Rendah
Kesuburan tanah: Subur	Subur	Sedang	Rendah
Populasi penduduk:	Padat	Sedang	Padat
Kondisi lahan/ekosistem saat ini:	Degradasi lahan, teras bangku tidak dipelihara	Degradasi lahan, teras bangku banyak yang rusak	Kepadatan penduduk
Kondisi lahan/ekosistem masa lalu	Lahan ditumbuhi tanaman keras dan semak belukar.	Sebagian lahan diusahakan untuk tanaman sayuran, talas dan rumah tinggal	Rumah sangat jarang, tersebar dan berjarak jauh
Masalah:	Teras bangku nyabuk gunung rusak karena tidak dipelihara dan ditumbuhi semak-semak.	Degradasi lahan, teras bangku banyak yang rusak	
Akar masalah:	Sikap sosial: kepedulian akan konservasi lahan rendah. Teknologi konservasi kurang dikenal.	Kesadaran mulai tumbuh namun sikap dan tindak konservasi masih kurang, Input teknologi eksternal seringkali tidak "nyekrup" dengan kearifan lokal	Kekurangan tokoh penggerak (lokal <i>champion</i>) yang mampu membawa masyarakat ke arah upaya konservasi berkelanjutan
Alternatif solusi:	Pembinaan dari Pemda prov/kab, Balitnak, BPTP	Pembinaan dari Pemda prov/kab, Balitnak, BPTP dan tokoh masyarakat	Pembinaan dari Pemda prov/kab, Balitnak, BPTP

Gambaran 2. Transek Biofisik Kampung Ternak Domba Terpadu

3. Kemitraan dan Dampak Pengembangan Kampung Ternak Domba Terpadu

Model KTDT diinisiasi pada tahun 2008 dan merupakan buah dari sinergitas yang intensif antar instansi pemerintah Provinsi/kabupaten termasuk camat dan keluarahan dengan Balitbangtan serta dukungan dari Bank Indonesia (BI) Serang dan PPL yang berdedikasi tinggi. Kemudian pada tahun 2010, pemerintah Kabupaten Pandeglang membentuk Kelompok Kerja (Pokja) Pengembangan Kampung Ternak Juhut melalui Surat Keputusan Bupati Pandeglang Nomor. 524.2/Kep.23-Huk/2010 tentang Penetapan Lokasi KTDT Kabupaten Pandeglang. Bupati Pandeglang juga mengeluarkan Surat Keputusan Nomor. 524/Kep.60-Huk/2010 tentang Pembentukan Tim Teknis Pengembangan Kampung Ternak Domba Terpadu Kabupaten Pandeglang dengan melibatkan pemerintah daerah, Balitbangtan, perguruan tinggi dan LSM. Interaksi yang intensif antar instansi dengan konsep "saling menguatkan dan membesarkan" tidak menunjukkan ego sektoral dengan saling bahu-membahu dan saling memberikan informasi untuk mewujudkan keinginan bersama terbentuknya KTDT. Keterlibatan dari berbagai instansi dengan beragam kegiatan pada awal-awal terbentuknya KTDT dapat dilihat pada Tabel 1. Instansi yang terlibat semakin banyak dengan jenis program/kegiatan yang mendukung kemajuan kampung tersebut seperti Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), Balai Penelitian dan Pengembangan Daerah (Balitbangda) Prov Banten yang menjadikan wilayah ini sebagai kegiatan Sistem Inovasi Daerah yang dikenal dengan sebutan SIDA.. Perguruan Tinggi Universitas Sultan Ageng Tirtayasa (Untirta) menjadikan wilayah ini sebagai pusat penelitian bagi dosen dan mahasiswanya. Wilayah ini juga menjadi arena studi banding baik dari petani/masyarakat di wilayah Banten, namun dari luar Provinsi Banten.

Tabel 1. Dukungan/Bantuan Instansi (Anggota Pokja) untuk Pengembangan Kampung Ternak Domba Terpadu

No	Jenis Dukungan/Bantuan	Volume	Instansi Pemberi Bantuan	Tahun
1	Bibit Ternak Domba	34 ekor	Dinas Pertanian dan Peternakan Kab. Pandeglang	2008
2	Pendampingan intensif dan penelitian/ pengkajian inovasi pertanian	Banyak kegiatan	Balitnak dan BPTP Banten	2008-sekarang
3	Bibit Ternak Domba	16 ekor	BP3KH Provinsi Banten	2009
4	Bibit Ternak Domba	39 ekor	Balitnak	2009
5	Bibit Ternak Domba	32 ekor	Dinas Pertanian dan Peternakan Provinsi Banten	2009
6	Bibit Ternak Domba	21 ekor	Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Kab. Pandeglang	2009
7	Bibit Ternak Domba	26 ekor	Dinas Pertanian dan	2009

			Perkebunan Kab. Pandeglang	
8	Bibit Ternak Domba	36 ekor	Bank Indonesia Serang	2010
9	Kandang Ternak Domba	2 unit	Dinas Pertanian dan Pternakan Kab. Pandeglang	2008
10	Kandang Ternak Domba	1 unit	Dinas Pertanian dan Perkebunan Kab. Pandeglang	2009
11	Bibit Rumput Gajah	9.000 stek	Dinas Pertanian dan Pternakan Kab. Pandeglang	2008
12	Kebun Rumput Bibit	1 Ha	BPTP Provinsi Banten	2009
13	Kebun Rumput	1 Ha	Dinas Pertanian dan Perkebunan Kab. Pandeglang	2009
14	Mesin Pencacah Rumput	1 unit	Dinas Pertanian dan Pternakan Provinsi Banten	2009
15	Bimbingan Teknis dan Sekolah Lapang bagi Pternak	7 kali pertemuan	Dinas Pertanian dan Pternakan Kab. Pandeglang	2007
16	Sekolah Lapang	1 Angkatan	Balitnak	2009
17	Program Inseminasi Buatan	50 semen	Dinas Pertanian dan Pternakan Provinsi Banten	2010
18	Analisis Potensi Pengembangan Domba di Kelurahan Juhut (<i>PRA</i>)	1 paket	Balitnak dan BPTPnas Banten	2009
19	Kajian Kelayakan Pengembangan Usaha Ternak Domba di Kelurahan Juhut	1 paket	Bank Indonesia oSerang	2010
20	Sekretariat LKMA, rumah APPO, Biogas	1 paket	Bank Indonesia Serang	2011
21	Biogas	1 paket	BPTP Banten	2011
22	Mesin penepung	2 paket	BKPD Provinsi Banten dan BI Serang	
23	Embung Pternakan	2 unit	Dinas Prtanian dan Pternakan Provinsi Banten	2011
24	Program sinkronsasi birahi	86 ekor	Balitnak	2011
25	Bibit domba pejantan komposit	10 ekor	Balitnak	2011
26	Mesin APPO	1 unit	Dinas Prtanian dan Pternakan Provinsi Banten	2011
27	Perbaikan jalan lingkungan dengan paving block 600m2	1 unit	Dinas PU Prop. Banten	2011
28	Domba	10 ekor	Bank Jabar Banten	2011

"Kampung Ternak Domba Terpadu menjadi Laboratorium Lapang Balitbangtan" dengan pertimbangan adanya keunggulan dalam: a) Sinergitas antar Unit Kerja, 2) Harmonisasi hubungan peneliti-penyuluh-peternak-masyarakat, c) Keterpaduan program menuju kemandirian pangan (domba, talas, sayuran, dll) dan d) Keterpaduan teknis, sosial dan keagamaan. Dengan adanya pernyataan tersebut, Unit Kerja/Unit Pelaksana Teknis Balitbangtan

bertanggung jawab untuk mengembangkan model tersebut melalui berbagai penelitian/ pengkajian dan bantuan yang sesuai tupoksi. Sebagai gambaran, Balai Besar Pasca Panen terus melakukan penelitian talas beneng untuk mengurangi kadar oksalat sampai pembuatan aneka produknya. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura melakukan diseminasi bibit durian, sedangkan PUSTAKA member aneka buku/majalah. Balai Penelitian Ternak dan BPTP Banten konsisten terus melakukan penelitian/ pengkajian sesuai dengan *roadmap* atau *grand design* yang telah disusun.

Dampak dari pengembangan Kampung Ternak Domba Terpadu dapat dirasakan oleh masyarakat petani setempat melalui: a) peningkatan kesejahteraan, b) keterbukaan wilayah dan perbaikan prasarana dan sarana seperti jalan, MCK, sarana komunikasi dan lain-lain, c) Sosialisasi dengan beragam masyarakat, d) peningkatan pengetahuan/ketrampilan bagi para orang tua dan peningkatan pendidikan bagi anak-anaknya dan e) lokasi wisata alam dan budaya. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Priyanto (2010), pengembangan “Kampoeng Ternak Domba” dimulai pada pertengahan tahun 2009, dan sampai dengan saat ini sudah berjalan sekitar 2 tahun. Dalam dekade dua tahun tersebut telah terjadi perkembangan baik ditingkat kelompok maupun perkembangan pembangunan infrastruktur di lokasi, beberapa indikator keberhasilan kampoeng ternak tersebut ditunjukkan: 1) Banyak investor yang melakukan sistem bagi hasil dengan peternak di lokasi baik dari Dinas, institusi pemerintah melalui pengembangan di lokasi, maupun pihak swasta sehingga dapat sebagai modal usaha bagi peternak dalam mengembangkan usaha ternak domba (bibit domba); 2) Tingkat populasi domba meningkat pesat dari 310 ekor saat awal pengamatan sekarang telah meningkat menjadi 1.037 ekor, belum termasuk penjualan yang dilakukan oleh peternak selama 2 tahun berjalan. Jumlah peternak pemelihara domba meningkat dari awal 23 KK mandadi 76 KK, sekaligus diikuti peningkatan skala usaha yang awalnya 2 ekor induk/KK, sekarang telah mencapai 4 ekor induk/KK, yang target tersebut akan dicapai sesuai target secara bertahap (model 8 induk, 1 pejantan); 3) Dengan introduksi domba komposit, yang awalnya peternak mengharapkan domba bertanduk sebagai persiapan Lebaran haji (periodik), secara berangsur-angsur memilih domba komposit dengan alasan cepat besar dan memiliki nilai jual 2 kali lipat dibanding domba lokal yang dipelihara sebelumnya, sehingga dinyatakan lebih menguntungkan; 4) Kelembagaan kelompok semakin berkembang dan kompak yang sekarang telah memiliki kandang kelompok hasil himpunan uang kelompok, yang direlokasi pada suatu kawasan/tempat (beli lahan) sehingga aspek sanitasi lingkungan semakin bagus (kandang dekat rumah) mulai berkurang. Pembangunan kandang kelompok sudah terdistribusi di 4 lokasi sebagai langkah antisipasi rendahnya sanitasi lingkungan; 5) Ditinjau dari aspek konservasi kawasan hutan, awalnya banyak masyarakat yang mengambil kayu di hutan untuk dijual. Dilaporkan saat ini kasus tersebut telah berkurang karena

kesibukan masyarakat dalam usahaternak domba, disamping faktor ekonomi yang telah berangsur terpenuhi dari usaha integrasi domba-sayuran, dengan pemanfaatan kompos kotoran domba sebagai pupuk tanaman hortikultura dan 6) Kondisi infrastruktur jalan Desa sudah dibangun dengan pengaspalan dan pengecoran yang hal tersebut karena keberhasilan dalam pemberdayaan masyarakat yang mengarah pada masyarakat mandiri. Beberapa kunjungan dari berbagi pihak, DPRD Kabupaten, Provinsi, Wakil Menteri Pertanian, LSM PUM (Belanda), dan pengalokasian bantuan program lainnya (PUAP), PMPN Mandiri, serta rencana program kedepan yakni sebagai kawasan "Agro-wisata" oleh pemerintah daerah.

Hasil kajian lain terkait pendapatan petani/peternak di Kelurahan Juhut menunjukkan: 1) Usaha ternak dominan adalah ternak domba dengan kepemilikan rata-rata 9,2 ekor dewasa, 3,8 ekor domba muda dengan mayoritas Domba Garut; 2) Tingkat pendapatan petani adalah Rp. 13.354.959/tahun dengan proporsi terbesar dari usaha ternak domba; kemudian dari usahatani lahan tegalan/kebun sebesar Rp.1.274.625 (9,5%); 3) Strategi pengembangan kawasan agribisnis domba Juhut adalah menerapkan inovasi nutrisi dan *breeding* serta introduksi alat mesin biogas, memperluas areal tanam talas beneng dan hijauan ternak, dan membentuk kelompok pemasaran ternak (Siagian, 2013).

Pada tahun 2014, di Kampung Cinyurup dan sekitarnya dibangun bangunan untuk rekreasi atau wisata berbasis agro yang disebut agrowisata oleh Dinas Pariwisata Provinsi Banten. Jenis bangunan diantaranya berupa tempat pertemuan/pelatihan, tempat istirahat seperti gajebo dan penginapan. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Hermita (2015) menunjukkan bahwa di Kampung Cinyurup ada potensi agritourism seperti kondisi fisik; komoditas pertanian, peternakan domba; dan pariwisata lain yang mendukung potensi. Pengunjung dapat menikmati panorama langsung alam yang sejuk, bersih dan indah dan melakukan rekreasi pariwisata dan kegiatan ilmiah seperti budidaya dan pengolahan komoditas talas beneng menjadi produk utama, pembuatan pupuk kompos, biogas dan laboratorium lapangan. Kegiatan Agritourism di kampung Cinyurup merupakan langkah yang tepat dalam aksi konservasi. Karena kawasan konservasi seperti manajemen, penggunaan dan konservasi keanekaragaman hayati yang memiliki potensi sebagai agritourism dapat memberikan keuntungan ekonomi bagi masyarakat dan ekosistem keseimbangan di daerah Gunung Karang.

ARAH KEDEPAN PENGUATAN KEMITRAAN

Kondisi SDA hutan Gunung Karang, Gunung Aseupan, Gunung Pulosari Kabupaten Pandeglang, Provinsi Banten, telah mengalami degradasi fungsi hutan dan lahan, dan masyarakat di sekitar kawasan tiga gunung tersebut mengalami kekurangan air yang menunjukkan bahwa telah terjadi penurunan kuantitas dan

kualitas air pada mata air di kawasan tiga gunung tersebut (Lanjumin, 2003). Kerusakan yang terjadi tersebut karena kearifan lokal ditinggalkan, tidak ada perangkat desa atau instansi yang berwenang untuk mengingatkan atau mengaktifkan kembali. Dengan semakin luasnya kerusakan hutan yang terjadi, pada akhirnya menyebabkan bencana alam banjir dan longsor di bagian hilirnya.

Untuk memperbaiki dan merehabilitasi kondisi SDA hutan Gunung Karang yang rusak tersebut diperlukan pengaktipan dan mempraktikan lagi kearifan lokal yang ada, diperkuat dengan inovasi teknologi yang secara teknis dapat mereboisasi dan memperbaiki kesuburan tanah serta secara ekonomis dapat merupakan tambahan penghasilan petani sekitar hutan. Perpaduan tersebut dapat menjadi *win win solution* seperti yang disampaikan oleh Arifin (2004) dan Suradisastra (2011). KTDt yang letaknya di *buffer zone* Gunung Karang merupakan kombinasi penerapan kearifan lokal dengan inovasi teknologi yang dapat memperbaiki dan mencegah kerusakan SDA hutan dan kesuburan tanah. KTDt dapat memberi kesempatan kerja kepada petani sekitar hutan, menerapkan kearifan lokal berupa penanaman nyabuk gunung serta melakukan reboisasi.

Petani sayur yang biasa melakukan penebangan hutan untuk bertanam sayur, dialihkan kegiatannya dengan menanam tanaman tahunan baik buah-buahan maupun tanaman kayu serta penanam pakan ternak pada teras yang sudah dibangun. Pada saat ini di wilayah KTDt sedang dibangun Kawasan Durian dengan penanaman durian yang bibitnya berasal dari Balitbangtan.

Belajar dari kasus pembentukan KTDt di Kelurahan Juhut, peran kemitraan antara masyarakat dengan pemangku kepentingan sangat penting dalam upaya perbaikan SDA. Langkah-langkah kedepan yang diperlukan untuk perbaikan SDA di wilayah pegunungan sebagai berikut:

1. Perbaikan SDA harus berdasarkan pada kearifan lokal dengan mengenal kegiatan masyarakat sekitarnya terutama dalam memanfaatkan lahan sekitar pegunungan.
2. Masyarakat lokal dilibatkan penuh dalam upaya perbaikan SDA karena mereka yang merasakan langsung kerugian akibat kerusakan SDA dan sekaligus manfaat dengan adanya perbaikan SDA.
3. Perbaikan SDA dilakukan dengan membangun kemitraan yang kuat dan berkelanjutan dengan para pemangku kepentingan dengan mengedepankan partisipasi masyarakat. Menurut Hidayat (2015), untuk menyelamatkan hutan yang tersisa di Provinsi Banten, bukan hanya menjadi tanggung jawab Pemerintah Daerah semata, tetapi juga seluruh komponen masyarakat, seperti lembaga pendidikan (dasar-menengah-tinggi), LSM, Ormas, Orsospol, pengusaha, media massa, dan sebagainya.

4. Membangun Model Desa Konservasi seperti yang diusulkan oleh Soemarno (2011). Desa konservasi adalah sebuah pendekatan model konservasi yang memberi peluang kepada masyarakat yang tinggal di sekitar kawasan konservasi untuk terlibat aktif dalam upaya pengelolaan kawasan konservasi. Model ini juga memberi peluang kepada masyarakat untuk mendapat akses yang aman untuk pemanfaatan kawasan sehingga dapat menjamin komitmen jangka panjang mereka untuk mendukung konservasi kawasan hutan. Model akses pemanfaatan ini dapat berbeda-beda dari satu kawasan ke kawasan lain tergantung pada kesepakatan dengan pihak yang berwenang dalam pengelolaan kawasan.

PENUTUP

Degradasi sumber daya alam cenderung semakin meluas dan mengkhawatirkan yang berdampak pada kerusakan lingkungan seperti banjir dan erosi lahan. Kerusakan lingkungan ini karena penggunaan lahan pertanian secara eksploitatif akibat tuntutan pendapatan masyarakat dengan menerapkan cara budidaya yang kurang memperhatikan aspek kelestarian lingkungan, atau dengan kata lain masyarakat telah meninggalkan dan tidak mematuhi aturan kearifan lokal untuk mencegah kerusakan hutan/sumber daya alam. Perbaikan sumber daya alam sekitar hutan dilakukan dengan dukungan inovasi pertanian terkait perbaikan lahan dan air, perbaikan budidaya pertanian dan lainnya. Selain itu juga dilakukan dengan membangun dan memperkuat kemitraan antara masyarakat setempat dengan berbagai pemangku kepentingan terkait (Pemda, Perguruan Tinggi, LSM, dan lainnya). Perbaikan SDA berdasarkan kearifan lokal dengan mengenal kegiatan masyarakat sekitarnya terutama dalam memanfaatkan lahan sekitar pegunungan dan masyarakat lokal dilibatkan penuh dalam upaya perbaikan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Akang. 2009. Selamatkan Hutan di Banten. <http://bantenkuring.blogspot.co.id/2009/01/selamatkan-hutan-di-banten.html>.
- Arifin. B - 2004. Tekanan Penduduk dan Degradasi Lahan Di Tengah Upaya Pemulihan Ekonom
Repository.ipb.ac.id/.../prosiding_seminar_tekanan_penduduk_ketahanan
- Benny. 2012. Kearifan Lokal Masyarakat Indonesia Dalam Pengelolaan dan PemanfaatanLingkungan.
<http://unklebenny.tumblr.com/post/19286691157/kearifan-lokal-masyarakat-indonesia-dalam>

- Dinas Kehutanan dan Perkebunan Provinsi Banten. 2017. <http://dishut.jabarprov.go.id/?mod=detilBerita&idMenuKiri=&idBerita=1804> diunduh tgl.14 Agustus 2017
- Hermita, No.2015. Potensi Agrowisata Sebagai Upaya Tindakan Konservasi Guna Mewujudkan Pembangunan Berkelanjutan. (Studi Kasus Di Kampung Cinyurup Kelurahan Juhut Kecamatan Karangtanjung Kabupaten Pandeglang Provinsi Banten). Jurnal Ilmu Budidaya Tanaman. Agrologia. Volumoe 4, Nomor 2. Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Banten.
- Hidayat, A.A. 2015. Kerusakan Hutan di Banten Makin Parah. https://www.kompasiana.com/atep_afia/kerusakan-hutan-di-banten-makin-parah_55004dcea3331152635112fc (diunduh, 3 November 2017)
- Isbandi. 2013. Pembentukan Kampung Ternak Domba Sebagai Upaya Mendekatkan Teknologi Peternakan Kepada Masyarakat. *WARTAZOA Vol. 23 No. 3*. Puslitbangnak, Bogor.
- Kurnia. U; N. Sutrisno; I. Sungkawa. 2010. Perkembangan Lahan Kritis. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Kementerian Pertanian.
- Kartina, AM., N. Hermita., A.A. Fatmawaty. 2016. Perbandingan Sifat Kimia dan Kesuburan Fisik Tanah pada Kondisi Tempat Tumbuh Alami dan Budidaya Talas Beneng (*Xanthosoma Undipes* K.Koch) di Kawasan Gunung Karang Kampung Juhut Kabupaten Pandeglang Provinsi Banten. Jurnal Agroekotek 8(1): 64–69, Juli. Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Banten.
- Lanjumin. H. 2003. Banten Menunggu Perubahan Status Gunung Akarsari (Gunung Asepun, Gunung Karang, Gunung Pulosari). Dinas Kehutanan dan Perkebunan Provinsi Banten. <https://m.tempo.co/read/news/2003/10/28/05825642/banten-menunggu-perubahan-status-gunung-akarsari>
- Lisa. 2013. Pengelolaan Lingkungan Berbasis Kearifan Lokal. <http://ceritanyalisa.blogspot.co.id/2013/12/pengelolaan-lingkungan-berbasis.html>
- Lombart, D. 2000. Nusa Jawa: silang Budaya, Warisan Kerajaan-kerajaan Konsentris.
- Mansyur (2015). Dinas Kehutanan dan Perkebunan Banten : Lahan Kritis Capai 37.000 Hektare <http://www.antarabanten.com/berita/23330/dishutbun-banten--lahan-kritis-capai-37000-hektare>
- Nababan, A. 2004. Sejarah Penjarahan Hutan Nasional. INTIP HUTAN, Februari 2004
- Nababan, A. 2003. Sejarah Penjarahan Hutan Nasional. INTIP HUTAN, Mei-Juli 2003
- Njurumana. G.N.D. 2008. Kajian Degradasi Lahan Pada Daerah Aliran Sungai Kambaniru, Kabupaten Sumba Timur. (*Study of Land Degradation on*

Kambaniru Watershed, East Sumba Regency). Info Hutan Vol. V No. 3 : 241-254, 2008

- Priyanto. D. 2010 . Kujungan Kerja Ka Badan Litbang Pertanian :Kampoeng Domba Komposit Sebagai Model Pemberdayaan Masyarakat Di Kelurahan Juhut, Kabupaten Pendeglang. Balai Penelitian Ternak, Ciawi-Bogor.
- Pasandaran. E; M. Syam; I. Las. 2011. Degradasi Sumber Daya Alam: Ancaman Bagi Kemandirian Pangan Nasional. Buku: Konversi dan Fragmentasi Lahan Ancaman terhadap Kemandirian Pangan. Ed: S.M. Pasaribu; H.P. Saliem; Haryono; E. Pasandaran; F. Kasryno. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Kementerian Pertanian.
- Pasandaran. E; N. Sutrisno; Suherman. 2010. Politik Pengelolaan DAS dan Dampaknya Terhadap Kerusakan Sumber Daya Alam. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Kementerian Pertanian.
- Suradisastra. K; D. Priyanto. 2011. Pemberdayaan Posisi Dan Peran Tokoh Tradisional Dalam Upaya Pengembangan Ternak Di Provinsi Banten. WARTAZOA Vol. 21 No. 2 Th. 2011.
- Sahlan. 2011. 14 Ritual Praktik Kearifan Lokal Pelestarian Hutan Suku Wana. <https://ugm.ac.id/id/berita/343414.ritual.praktik.kearifan.lokal.pelestarian.hutan.suku.wana>
- Soemarno. 2011. Model Desa Konservasi.<http://marno.lecture.ub.ac.id/files/2012/01/MODEL-DESKONSERVASI.docx> (*diunduh 3 November 2017*)
- Suradisastra.K. 2011. Membangkitkan Ketangguhan Sosial dan Ekologi. dalam Buku: Membalik Kecenderungan Degradasi Sumber Daya Lahan dan Air. Ed. K. Suradisastra, S.M. Pasaribu, B. Sayaka, A. Dariah, I. Las, Haryono, E. Pasandaran. www.litbang.pertanian.go.id/buku/membalik-kecenderungan-degrad/BAB-V-2.pdf. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
- Siagian, V. 2013. Analisis Strategi Pengembangan Kawasan Agribisnis Domba Juhut Di Kabupaten Pandeglang Provinsi Banten. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Puslitbangtan. Bogor
- Tamba. I.M. 2011. Kontribusi Kearifan Lokal Terhadap Konservasi Lahan Kritis. Agrimeta, Jurnal Pertanian Berbasis Keseimbangan Ekosistem. Vol.1. No. 01. 2011. ojs.unmas.ac.id/index.php/agrimeta/article/download/245/215
- Thijse, JP 1982. apakah Jawa akan menjadi Padang Pasir?. dalam. Ekologi Pedesaan: Sebuah Bunga rampai (Penyunting: Sayogyo) Penerbit CV Rajawali. Jakarta

MEMPERKUAT KEMAMPUAN DAN MEMFASILITASI KEBIJAKAN KEMITRAAN PERTANIAN

Bambang Sayaka

PENDAHULUAN

Pada umumnya pemasaran produk pertanian merupakan titik kritis dalam rantai agribisnis pada petani kecil. Disamping itu petani kecil juga menghadapi kendala modal untuk membeli sarana produksi. Bantuan modal dan pemasaran produk akan sangat berarti bagi petani, apalagi umumnya produk pertanian mempunyai sifat musiman, mudah rusak, dan meruah (*voluminous*). Petani kecil semakin terdesak karena kekurangan modal dalam pembelian sarana produksi dan kesulitan pemasaran khususnya dalam musim panen raya. Banyak petani yang tidak mempunyai lahan dan hanya bekerja sebagai buruh tani. Sebagian lagi menjadi petani penggarap dengan cara bagi hasil. Keuntungan petani penggarap relatif kecil. Kondisi ini belum bisa beranjak menjadi lebih baik seiring upaya reformasi agraria yang relatif belum berhasil.

Petani sebagai produsen produk pertanian diharapkan mampu memanfaatkan segala potensi pasar yang ada, bukan hanya pasar tradisional tetapi juga pasar modern maupun prosesor yang memerlukan bahan baku dalam jumlah besar. Untuk bisa bermitra dengan pasar modern dan prosesor diperlukan berbagai syarat, misalnya standar kualitas produk, kontinuitas pasokan, serta kontrak harga yang bersifat mengikat. *Partnership* atau kemitraan dalam pemasaran produk pertanian diharapkan bisa membantu permodalan petani, meningkatkan efisiensi pemasaran, membantu petani dengan harga jual yang layak dan produk yang dihasilkan bisa diserap pasar. Pasar produk pertanian berkembang pesat seiring dengan peningkatan pendapatan masyarakat. Semula petani umumnya menjual kepada pedagang pengumpul yang kemudian dijual ke pasar tradisional dimana konsumen membeli produk pertanian. Pasar tradisional dicirikan oleh biaya operasional yang relatif rendah, margin dari transaksi relatif kecil, hubungan pembeli dan penjual sangat erat, penjualan dalam volume kecil, dan adanya jejaring sosial. Sebagian besar petani masih berkuat pada sistem pemasaran tradisional.

Pada saat ini pasar produk pertanian mengalami perkembangan yang pesat dengan hadirnya pasar modern seperti super market di berbagai daerah. Hal ini juga banyak terjadi di berbagai negara di Asia (Chen, Sheperd, dan da Sliva, 2005). Ciri pasar modern antara lain produknya terdiferensiasi misalnya ditandai dengan merek dagang, keamanan dan mutu produk, standardisasi, pasokan yang terjamin, kerjasama penjual dan pemasok berdasarkan kontrak,

pemanfaatan teknologi penyimpanan dan teknologi informasi, dan manajemen yang handal (INA, 2007). Walaupun demikian petani umumnya belum mampu bermitra dengan pedagang maupun prosesor untuk memanfaatkan peluang secara optimal. Padahal dengan bermitra, manfaat yang diperoleh petani antara lain: (a) meningkatkan produktivitas, (b) meningkatkan efisiensi, (c) jaminan kualitas, kuantitas dan kontinuitas, (d) membagi risiko, (e) memberikan dampak sosial, (f) meningkatkan ketahanan ekonomi nasional. Upaya untuk membangun dan memperkuat kemitraan, masih diperlukan peran yang lebih besar dari pemerintah, lembaga penelitian dan pengembangan, penyuluhan, dan swasta. Tujuan tulisan ini adalah menganalisis bagaimana upaya yang dilakukan dalam memperkuat sistem kemitraan untuk petani dan pertanian.

KEBIJAKAN TENTANG KEMITRAAN

Kelembagaan pemasaran merupakan salah satu bentuk institusi ekonomi. Menurut Granovetter dan Swedberg (1992) institusi ekonomi dikonstruksikan secara sosial. Institusi ini merupakan hasil dari kreasi sosial yang terjadi secara perlahan. Pemahaman ini mengacu kepada pendapat Berger dan Luckman (1966) bahwa kelembagaan ekonomi itu dapat mencakup aspek pelaku yang mengkonstruksi kelembagaan ekonomi sekaligus dengan status dan perannya, dan aturan main yang dikonstruksi oleh pelaku.

Pelaku kelembagaan pemasaran komoditas pertanian akan melibatkan petani sebagai penjual hasil pertaniannya dan pedagang dengan berbagai tingkatannya. Sementara, aturan main dibangun oleh para pelaku yang bertransaksi, serta peran dari para pelaku pemasaran dalam membangun aturan main tersebut, kemungkinan peran pelaku pemasaran yang dominan dalam menentukan aturan main (asimetris), namun tidak tertutup kemungkinan bahwa aturan main akan dibangun berdasarkan kesepakatan karena posisi dan peran masing-masing pelaku pemasaran relatif sama (simetris). Posisi dan peran itu sendiri dapat ditentukan oleh aktivitas pelaku, aset dan akses yang dimiliki pelaku pemasaran (Creswell, J.W, 1994).

Partnership pemasaran yang banyak membantu petani dalam memasarkan produknya juga memerlukan modal sosial. Modal sosial sebagai asosiasi setingkat atau hubungan horisontal antar orang yang mengandung tiga elemen utama, yaitu kepercayaan, norma sosial, dan jaringan sosial. Elemen-elemen tersebut selanjutnya akan mempengaruhi aktivitas dan produktivitas suatu masyarakat.

Saat ini pengertian modal sosial sudah berkembang baik karena dinilai dapat memberdayakan masyarakat sebagai salah satu faktor pendukung pembangunan terutama di pedesaan. Dalam konsep modal sosial secara luas terkandung dan sangat dibutuhkan adanya nilai saling berbagai dan

keseimbangan dari peran yang terorganisir dengan baik. Nilai dan peran yang terorganisir diekspresikan dalam hubungan pribadi, kepercayaan, dan akal sehat mengenai tanggung jawab bersama. Dengan demikian modal sosial tidak sekedar kuantitas dari seluruh lembaga yang ada tetapi lebih merupakan perangkat pengikat semua individu dalam masyarakat sehingga masyarakat tidak hanya menjadi kumpulan orang-orang semata (World Bank dalam Syahyuti, 2006).

Undang-Undang (UU) No. 9 tahun 1995 menyebutkan bahwa kemitraan adalah kerjasama antara usaha kecil dengan usaha menengah atau usaha besar disertai pembinaan dan pengembangan yang berkelanjutan oleh usaha menengah atau usaha besar dengan memperhatikan prinsip saling memerlukan, saling memperkuat dan saling menguntungkan. Usaha Kecil adalah kegiatan ekonomi rakyat yang berskala kecil dan memenuhi kriteria kekayaan bersih atau hasil penjualan tahunan serta kepemilikan. Dalam Pasal 5 ayat 1 disebutkan bahwa kriteria usaha kecil sebagai berikut: (a) memiliki kekayaan bersih paling banyak Rp 200.000.000,- (dua ratus juta rupiah), tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha; atau (b) memiliki hasil penjualan tahunan paling banyak Rp 1.000.000.000,- (satu miliar rupiah); (c) milik Warga Negara Indonesia; (d) berdiri sendiri, bukan merupakan anak perusahaan atau cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai, atau berafiliasi baik langsung maupun tidak langsung dengan usaha menengah atau usaha besar; (e) berbentuk usaha orang perseorangan, badan usaha yang tidak berbadan hukum, atau badan usaha yang berbadan hukum, termasuk koperasi.

Pemerintah wajib mengembangkan usaha kecil melalui fasilitasi pendanaan, prasarana, informasi, kemitraan, perizinan usaha, dan perlindungan. Disamping itu dunia usaha dan masyarakat diharapkan berperan serta secara aktif menumbuhkan iklim usaha. Dalam hal pendanaan, pemerintah membantu usaha kecil melalui perluasan sumber pendanaan, meningkatkan akses terhadap sumber pendanaan, dan memberikan kemudahan dalam pendanaan. Pemerintah member fasilitas Kredit Usaha Rakyat (KUR) dengan bunga rendah kepada usaha mikro, kecil dan menengah (UMKM). Namun KUR dapat diakses hanya dengan jaminan oleh debitur yang umumnya sulit dipenuhi oleh petani skala kecil. Pemerintah, dunia usaha, dan masyarakat bersama-sama melakukan pembinaan dan pengembangan usaha kecil dalam bidang produksi dan pengolahan, pemasaran, sumber daya manusia, dan teknologi.

Peraturan Pemerintah (PP) No. 44 tahun 1997 menyebutkan bahwa kemitraan ideal memerlukan saling memerlukan, saling menguntungkan dan saling menghidupi antara pihak-pihak yang terlibat. Dalam hal ini kemitraan didefinisikan sebagai kerja sama usaha antara Usaha Kecil dengan Usaha Menengah dan/atau dengan Usaha Besar disertai dengan pembinaan dan pengembangan oleh Usaha Menengah dan/atau dengan memperhatikan prinsip

saling memerlukan, saling memperkuat dan saling menguntungkan (Pasal 1 ayat 1). Dalam pola inti plasma, usaha menengah atau usaha besar sebagai inti melakukan penyediaan dan penyiapan lahan, penyediaan sarana produksi, pemberian bimbingan teknis manajemen usaha dan produksi, perolehan, penguasaan dan peningkatan teknologi yang diperlukan, pembiayaan, dan pemberian bantuan lainnya yang diperlukan bagi peningkatan efisiensi dan produktivitas usaha.

Bank Indonesia pada tahun 2007 mengembangkan Program Partnership Terpadu (PPT) yang merupakan program partnership antara usaha besar dan usaha kecil dengan melibatkan bank sebagai pemberi kredit dalam suatu ikatan kerjasama yang dituangkan dalam nota kesepakatan. Agar bisa berjalan, partnership harus berlandaskan beberapa hal mendasar, antara lain (*Global Humanitarian Platform*, 12 Juli 2007): (i) kesetaraan, (ii) transparansi, dan (iii) orientasi hasil.

Peraturan Menteri Badan Usaha Milik Negara (Permen BUMN) No. 09/2015 tentang Program Kemitraan dan Program Bina Lingkungan Badan Usaha Milik Negara (*Corporate Social Responsibility* atau CSR) mengatur bahwa usaha kecil sebagai mitra binaan mempunyai kewajiban melaksanakan kegiatan usaha sesuai dengan rencana dan/atau proposal yang menjadi dasar, pemberian pinjaman oleh BUMN Pembina, membayar kembali pinjaman secara tepat waktu sesuai dengan perjanjian yang telah disepakati dengan BUMN Pembina, menyampaikan laporan perkembangan usaha secara periodik kepada BUMN Pembina sesuai dengan perjanjian. Dana untuk kemitraan dan bina lingkungan berasal dari laba bersih BUMN sebesar 4 persen. Praktek penyaluran dana kemitraan oleh BUMN disalurkan melalui Bank komersial dengan bunga rendah. Tidak ada pembinaan langsung oleh BUMN kepada usaha kecil yang memperoleh bantuan modal. Padahal umumnya usaha kecil yang memperoleh pinjaman dari dana kemitraan BUMN dapat berhasil jika mendapat bimbingan teknis dari instansi terkait, seperti usaha kecil pengolahan dan pemasaran keripik singkong dan pisang di Bandar Lampung yang dibiayai oleh PTPN VII berhasil karena dibina oleh Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Lampung bekerjasama dengan JICA khususnya dalam pengolahan dan pemilihan bahan baku.

JENIS DAN PERSYARATAN KEMITRAAN PERTANIAN

Kemitraan di Berbagai Negara

Kemitraan antara petani dengan lembaga lain dapat ditemui di berbagai negara. Di Irlandia, misalnya, dijumpai kemitraan antara petani sapi perah dengan berbagai lembaga pemerintah maupun swasta. Kemitraan petani dengan lembaga lain juga dijumpai New Zealand, Canada, Portugal, Denmark, Norway,

Netherlands, France, UK, dan Perancis. Kemitraan cukup menguntungkan karena berbagai alasan, yaitu keuntungan ekonomi, keuntungan sosial, kesehatan kerja, kesejahteraan, dan keamanan (Macken-Walsh dan Roche, 2012).

India sukses meningkatkan produksi padi hibrida yang dimulai sejak tahun 1986. Hal ini dilakukan melalui kemitraan antara lembaga nirlaba, yaitu *Barwale Foundation*, dengan petani. Dana dari lembaga tersebut diberikan kepada *Indian Council of Agricultural Research* (ICAR) maupun berbagai perguruan tinggi yang membina petani untuk menanam padi hibrida. Dana yang dialokasikan cukup fleksibel, yaitu tanpa batas waktu dan dapat digunakan untuk membina petani padi hibrida. Kemitraan antara lembaga pemerintah, lembaga nirlaba dan petani juga dilakukan untuk meningkatkan produksi kacang *pigeonpea*. Pendampingan petani dari penyiapan teknologi khususnya benih hibrida, permodalan dan pemasaran merupakan kunci sukses dalam peningkatan produksi menggunakan benih hibrida yang teknologinya dihasilkan di dalam negeri di India (Ayyapan, Chandra, dan Tandon, 2007).

Manfaat ekonomi bagi petani melalui kemitraan adalah produktivitas lebih tinggi, pendapatan meningkat, harga jual produk bagus dan relatif mudah diterima pasar. Manfaat teknis untuk petani yang bermitra antara lain mutu produk lebih baik dan meningkatkan teknologi pertanian (pangan) melalui penggunaan input yang optimal. Manfaat sosial yang diperoleh petani yaitu keberlanjutan kerjasama antara perusahaan mitra dengan petani mitra, dan terkait kelestarian lingkungan (Zaelani, 2008). Menurut Suparta (2005) banyak manfaat yang diperoleh dari kemitraan, yaitu: (i) meningkatkan produktivitas, (ii) meningkatkan efisiensi, (iii) jaminan kualitas, kuantitas dan kontinuitas, (iv) membagi risiko, (v) memberikan dampak sosial, dan (vi) meningkatkan ketahanan ekonomi nasional. Partnership bertujuan agar posisi tawar antar pihak yang bermitra menjadi setara. Dalam hal ini partnership bukan sebagai hubungan atasan dan bawahan maupun majikan dan buruh.

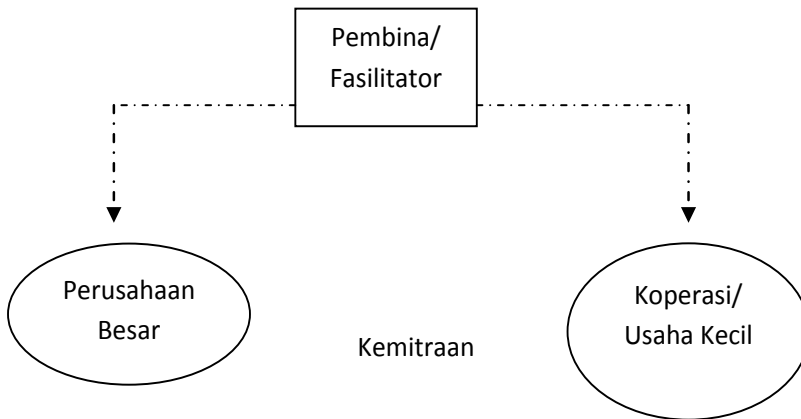
IFAD (2013) membantu meningkatkan kinerja dan efisiensi usahatani skala kecil dengan memperbaiki manajemen rantai pasok di Sri Lanka dan Mesir. Hal ini ditempuh IFAD melalui kontrak tani. Di Mesir sudah dibentuk kemitraan antara enam asosiasi pemasaran petani dengan 12.500 petani. Sejak 2003, jumlah jenis produk pertanian meningkat dari 2 menjadi 18 macam dan luas lahan kontrak tani bertambah 350 kali lipat dari kondisi semula.

Digabung alinea diatasnya Di Sri Lanka, *the National Agribusiness Development Project* menggerakkan pembiayaan dari sektor publik dan swasta untuk membangun rantai nilai yang sangat bermanfaat bagi wanita, buruh tani tanpa lahan, dan kaum muda. Program ini berlangsung dengan bekerjasama dengan perusahaan swasta dan organisasi berbasis masyarakat. Beberapa perusahaan multinasional, seperti *the Body Shop*, *Walmart*, *SABMiller Breweries*, dan *Unilever*, juga terlibat kemitraan dengan petani kecil di berbagai negara.

Kemitraan di Indonesia

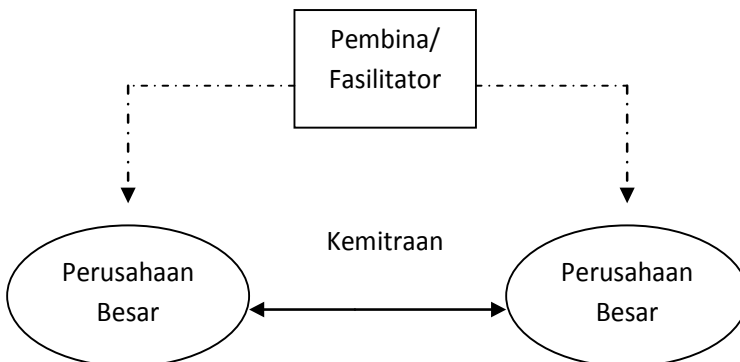
Berbagai pola kemitraan bisa dikembangkan sesuai dengan tahapan bisnis yang sedang dikembangkan. Berdasarkan tahapan tersebut, kemitraan bisa dikelompokkan menjadi tiga, yaitu kemitraan sederhana, kemitraan tahap madya, dan kemitraan tahap utama (Gambar 1, 2, dan 3). Kemitraan sederhana banyak dijumpai di berbagai daerah, khususnya petani sayuran, dengan berbagai perusahaan pengolah bahan pangan, lembaga publik, maupun lembaga internasional.

Gambar 1, 2, dan 3 disajikan berurutan



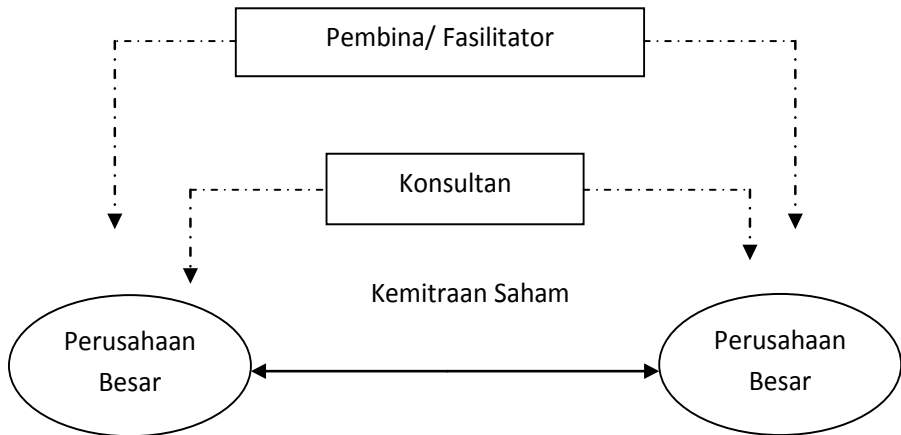
Gambar 1. Pola Kemitraan Tahap Pemula (Suparta, 2005)

Pola *kemitraan* sederhana atau pemula biasanya terjadi antara perusahaan besar dengan koperasi atau usaha kecil. *Kemitraan* bisa berlangsung dengan bantuan pembina atau fasilitator. Dalam hal ini fasilitator menghubungkan usaha kecil dalam melakukan negosiasi dengan perusahaan besar. Modal, sarana produksi, alat dan mesin, serta manajemen maupun teknologi disiapkan oleh perusahaan besar.



Gambar 2. Pola Kemitraan Tahap Madya (Suparta, 2005)

Tulisan ini dijadikan 1 dengan alinea diatasnya Dalam pola *kemitraan* tahap madya, usaha kecil berhubungan langsung dengan perusahaan besar. Pembina *kemitraan* hanya berfungsi sebagai fasilitator. Pola *kemitraan* utama didasarkan pada pemilikan saham bersama dengan tidak secara langsung melibatkan pembina dan fasilitator.



Gambar 3. Pola Kemitraan Tahap Utama (Suparta, 2005)

Kemitraan utama dapat dilakukan antara perusahaan besar. Dengan *kemitraan* diharapkan usaha kecil bisa lebih maju dalam arti ada jaminan pemasaran bagi produk yang mereka hasilkan. Selain itu *kemitraan* akan mengurangi fluktuasi harga jual yang dapat merugikan usaha kecil. Selanjutnya posisi *kemitraan* akan lebih setara atau mempunyai daya tawar yang lebih baik jika usaha kecil juga mempunyai saham dalam bisnis tersebut. Bukan hanya pembagian keuntungan (dividen) yang diperoleh usaha kecil, tetapi juga terlibat dalam pengambilan keputusan bisnis dimana kedua belah pihak berkepentingan.

Kerjasama antara pedagang untuk memasarkan hasil panen kelompok tani ke pasar modern dapat dijumpai di berbagai daerah. Rusastra (2006) melaporkan tentang partnership antara kelompok tani mangga dengan Bimandiri sebagai perantara ke pasar modern (Carrefour). Dinamika kelembagaan pengembangan agribisnis mangga dapat dibedakan menjadi tiga tahapan dengan pola dan kinerja yang berbeda, yaitu: (a) Periode sebelum 2003 (tidak kurang dari lima tahun), diawali dengan program partnership langsung Bimandiri dengan petani; (b) Pada tahun 2003 (sampai dengan bulan September), kerjasama Sygenta (produsen pestisida) melalui "Farmer Supporting Team"-nya (FST) melakukan pembinaan langsung dengan petani yang tergabung dalam paguyuban Bina Usaha, yang selanjutnya dialihkan menjadi kelompok Aspirasi; dan (d) Periode 2004-sekarang, terbentuknya Model Partnership Bisnis

Bimandiri (MKB2), yang merupakan kerjasama antara Bimandiri dengan Kelompok Usaha Bersama Mandiri (KUBM) yang merupakan pecahan dari Aspirasi.

Berbagai kemitraan sudah ada di Indonesia pada berbagai subsektor pertanian. Untuk kemitraan petani sayuran, misalnya antara petani kentang varietas Atlantik dengan PT Indofood Fritolay Makmur. PT Heinz ABC juga bermitra dengan petani cabai untuk memperoleh bahan baku yang diolah menjadi saus cabai. PT Indofood juga bermitra dengan pedagang bawang merah untuk memperoleh bahan baku untuk menghasilkan bawang goreng (Sayaka *et al.* 2008). Produsen benih sayuran maupun jagung hibrida bermitra dengan kelompok tani penangkar untuk menghasilkan benih jagung hibrida dan benih sayuran. BUMN seperti PT SHS dan PT Pertani juga bermitra dengan petani penangkar untuk menghasilkan benih padi (Saptana *et al.* 2005; Sayaka *et al.* 2006). Kemitraan antara produsen DOC dan pakan ayam dengan petani dalam memproduksi ayam pedaging dan telur ayam dijumpai di berbagai daerah. Umumnya kemitraan antara produsen DOC dan petani hanya bersifat pembagian hasil dari jasa penyediaan kandang dan tenaga kerja oleh petani (Saptana *et al.* 2006).

Berbagai kemitraan melalui kontrak antara pedagang/pembeli dengan petani/produsen juga dijumpai untuk komoditas selain hortikultura. Misalnya, PT Nestle di Jawa Timur bekerjasama dengan petani sapi perah melalui Gabungan Koperasi Susu Indonesia (GKSI) dalam pembelian susu segar. Di Provinsi Jawa Timur terdapat berbagai kemitraan yang meliputi: a) tanaman pangan (padi, kedelai, jagung, ubikayu) di Kabupaten Pasuruan, Malang, Gresik, Lamongan, Magetan, Tulung Agung, Ngawi, Blitar, Tuban, Nganjuk, Banyuwangi, Sampang, Pamekasan, Sumenep; b) hortikultura (sayur dan buah) di Kabupaten Pasuruan, Probolinggo, Kediri, Magetan, Jember, Sampang, Malang, Batu, Gresik, Pacitan, Trenggalek; c) tanaman industri (tebu, tembakau, kelapa, kapas, coklat, empon-empon, sengon dan bambu) di Kabupaten Malang, Probolinggo, Kediri, Bondowoso, Jember, Pacitan, Kediri, Bondowoso, dan Magetan; d) ternak (ayam dan sapi perah) di Kabupaten Bojonegoro, Malang, Pasuruan, Blitar, Malang, Probolinggo, dan e) perikanan di Kabupaten Kediri, Probolinggo, Banyuwangi, Blitar (Andri, 2006).

Dinas Pertanian Kota Pematang Siantar (2006), Provinsi Sumatera Utara, pada bulan September 2006 memfasilitasi kerjasama pemasaran tanaman pangan antara PT Bumi Sari Prima dengan (tiga kelompok tani di Kelurahan Tambun Nabolon dan Sumber Jaya, Kecamatan Siantar Martoba, Kota Pematang Siantar. Tujuan dari kegiatan Fasilitasi Temu Usaha dan Kerjasama Pemasaran Tanaman Pangan tersebut adalah: (i) agar petani memahami komoditas yang diinginkan oleh pasar dan pengusaha termasuk kualitas yang diperlukan; (ii) agar pedagang dan pengusaha lebih mudah memperoleh komoditas yang

diperlukan secara kontinyu dan sesuai dengan volume yang diinginkan; (iii) membuat iklim usaha yang menguntungkan bagi petani melalui *partnership*; dan (iv) membantu petani memperoleh pasar yang lebih pasti bagi komoditas pertanian yang mereka hasilkan.

Lembaga internasional seperti *Taiwan Technical Mission* bermitra dengan petani sayuran melalui bimbingan teknis untuk pemasaran ke pasar modern. Petani sayuran organik di Provinsi Jawa Barat, misalnya, bermitra dengan pihak swasta dari Jepang. Sayuran organik yang dihasilkan petani mitra, umumnya dengan sayuran khas Jepang, dibeli oleh perusahaan dan dieskpor ke Jepang. Sebagian produk petani tersebut juga dijual di dalam negeri. IFC juga membiayai petani perkebunan skala kecil dan membantu pemasaran melalui proyek percontohan.

Di Indonesia juga bergerak konsorsium perusahaan swasta yang bermitra dengan lembaga-lembaga internasional melakukan kemitraan dengan kelompok tani, yaitu *New Vision for Agriculture* atau NVA (*World Economic Forum*, 2016). Berdiri tahun 2015, NVA bermitra dengan Sekretariat ASEAN yang didanai oleh *World Economic Forum*. Perusahaan swasta yang terlibat dalam NVA di Indonesia adalah Bayer Indonesia, Cargill Indonesia, DuPont, Dow *Agro Sciences*, *East West Seed* Indonesia, Eragano, Gunung Sewu Group, Indofood, Kirana Megatara, KIBIF, Louis Dreyfus Company, McKinsey & Company Indonesia, Monsanto Indonesia, Nestlé Indonesia, Rabobank Indonesia, Sinar Mas, Syngenta Indonesia, Tiga Pilar Sejahtera Food, Unilever Indonesia, Vasham, dan Yara Indonesia. Organisasi dan LSM internasional yang mendukung NVA adalah *Australian Government's Department of Foreign Affairs & Trade* (DFAT), *International Finance Corporation* (IFC), *Mercy Corps* Indonesia, *Sustainable Trade Initiative* (IDH), *Swisscontact*, *UTZ Certified*. Kemitraan NVA di Indonesia meliputi pembiayaan, sapi, coklat, kopi, jagung, sapi perah, hortikultur, sawit, kentang, padi, karet, dan kedelai. Di Indonesia program NVA disebut *Partnership for Indonesia Sustainable Agriculture* (PISAgro). Negara-negara ASEAN yang mengikuti program NVA selain Indonesia adalah Vietnam (*Partnership for Sustainable Agriculture in Vietnam*), Myanmar (*Myanmar Agricultural Network*), Philippines (*Philippines Partnership for Sustainable Agriculture*), dan Kamboja (*Cambodia Partnership for Sustainable Agriculture*). NVA juga beroperasi di Afrika, India, dan Amerika Latin.

Persyaratan Kemitraan

Setiap perusahaan mitra menentukan persyaratan tersendiri bagi petani atau kelompok tani yang akan bermitra. Umumnya perusahaan mitra mensyaratkan petani berkelompok untuk berkelompok. Hal ini terkait skala usaha minimal yang akan mempermudah perusahaan mitra dalam memberi bantuan

pinjaman sarana produksi dan perolehan hasil panen. Seorang petani yang memiliki lahan cukup luas, misalnya lebih dari lima hektar, dapat bermitra langsung dengan perusahaan, sedangkan petani skala kecil harus membentuk kelompok tani supaya lebih mudah diorganisir. Keharusan menjual produk kepada perusahaan mitra dengan kualitas tertentu merupakan syarat utama yang umumnya berlaku dalam kemitraan. Kemitraan dapat dilakuan secara formal dengan menandatangani perjanjian secara resmi, namun ada juga kemitraan tidak formal, misalnya kemitraan petani dengan pedagang pengumpul.

Sebagai contoh persyaratan dalam kemitraan dengan PT Heinz ABC, kewajiban Gapoktan/Kelompok Tani: (a) Menyediakan lahan minimal lima hektar untuk budidaya cabe; (b) Menanam varietas cabe yang telah ditentukan mitra, yaitu Biola atau Hot Beauty; (c) Dalam pemasaran, kelompok tani tidak diperkenankan menjual produk di luar mitra sebelum memenuhi kewajiban ke pihak mitra; (d) Cabe yang dibeli PT Heinz ABC harus memenuhi kriteria: (i) Warna: merah mulus; (ii) Panjang: 9,5-14,50 mm; (iii) Cacat fisik: busuk atau pecah maksimal 1,5 persen; (iv) Cacat warna: kelopak, benang, patok maksimal 1,5 persen; (v) Kepedasan: terdeteksi di atas 400 kali pengenceran; (vi) Penampilan: segar, tanpa tungkai dan batang; (vii) Rasa: Pedas cabe, tidak pahit; (viii) Pengepakan dengan plastik kapasitas 50 kg; (ix) Jumlah cabe yang dikirim dengan produksi 0,7-0,9 kg/tanaman. Jadwal pengiriman berlaku selama musim tanam (empat bulan masa tunggu panen dan tiga bulan masa panen) dengan waktu pengiriman 3 hari sekali (Sayaka *et al.* 2008).

Pemerintah Kabupaten Sragen, Jawa Tengah, melalui Perusahaan Dagang Pelopor Alam Lestari (PD PAL) sejak tahun 2001 membantu memasarkan beras organik yang dibudidayakan petani setempat. Pada tahun 2006 di Kabupaten Sragen terdapat 1.450 ton lahan sawah yang ditanami pada organik dengan hasil gabah sebanyak 7.975 ton. Varietas padi organik yang dikembangkan di Kabupaten Sragen antara lain IR-64, Mentik Wangi, dan C-64. PD PAL didirikan dengan tujuan menyangga harga gabah di Kabupaten Sragen. Tujuan pemasaran beras organik adalah Semarang, Solo, Jakarta, Surabaya dan Denpasar. Di Kabupaten Sragen juga terdapat Persusahaan Beras (PB) Padi Mulya yang menjalin kerjasama pemasaran padi organik dengan 13 kelompok tani yang jumlah anggotanya mencapai 500 orang petani. PB Padi Mulya menyediakan lahan untuk digarap petani dan memberi bantuan teknis. Petani harus menjual seluruh hasil panen kepada PB Padi Mulya (Pemkab Sragen, 2007).

Pada tahun 2006 Pemerintah Kabupaten Bantul juga mulai membantu memasarkan beras organik yang dihasilkan oleh Kelompok Tani Harapan Serut Palbapang Bantul ke Pasar Jakarta (Pemkab Bantul, 2006). Pada tahun 2007 Pemerintah Kabupaten Cianjur sudah melakukan panen proyek percontohan penanaman padi organik dengan *System of Rice Intensification* (SRI) seluas 7,5

hektar yang didukung oleh MEDCO. Selanjutnya MEDCO berkomitmen akan mengembangkan padi SRI organik seluas 10.000 hektar di seluruh Indonesia. MEDCO akan memberi bantuan modal dan bimbingan teknis serta pemasaran bagi kelompok tani yang mengembangkan padi SRI organik. Dalam hal ini MEDCO akan mengajak BRI, Bank Agro dan Bank Saudara untuk membantu menyediakan modal bagi petani (Pembab Cianjur, 2007).

OBSERVASI LAPANG: KEMITRAAN PADA BUDIDAYA BUNGA POTONG DI KABUPATEN SEMARANG

Para petani di Kecamatan Bandungan, Kabupaten Semarang, Provinsi Jawa Tengah, umumnya membudidayakan bunga krisan untuk dipasarkan sebagai bunga potong. Disamping itu para petani juga menanam bunga lainnya, seperti mawar dan gerbera. Walaupun demikian, bunga krisan cukup dominan karena mudah dibudidayakan dan permintaan pasar relatif memadai dengan harga yang menguntungkan. Sebagian kecil petani juga menjadi produsen bibit bunga krisan untuk keperluan sendiri maupun dijual kepada petani lainnya di sekitarnya serta petani dari luar Kabupaten Semarang.

Pada tahun 2006 Kelompok Tani (poktan) Maju Makmur di Dusun Banaran, Desa Banyukuning, Kecamatan Bandungan, Kabupaten Semarang, mendapat bantuan modal bergulir sebesar Rp 80 juta dari pemerintah untuk 30 orang yang digunakan untuk modal usahatani budidaya bunga krisan. Anggota kelompok tani juga pernah mendapat bantuan alat pengolah tanah, penyiram air (*sprinkler*) dan alat panen. Selanjutnya petani mengandalkan modal sendiri untuk budidaya bunga krisan. Bantuan dana bergulir tersebut cukup bermanfaat untuk modal kerja bagi para anggota kelompok tani. Untuk pembuatan ubung (rumah plastik) memerlukan dana yang relatif besar. Investasi untuk ubung berukuran 7,5 m x 12 m dengan rangka bambu perlu dana sekitar Rp 15 juta dan bisa digunakan selama sekitar 10 tahun. Untuk ukuran yang sama, ubung yang menggunakan kerangka besi *stainless* memerlukan investasi sebesar Rp 30 juta dengan daya tahan hingga 20 tahun atau lebih. Umumnya petani bunga krisan membuat ubung menggunakan rangka bambu karena lebih murah dan dapat dirangkai sendiri sehingga menghemat biaya tenaga kerja dalam pengerjaannya.

Usaha yang dilakukan oleh anggota kelompok tani umumnya masih mengutamakan budidaya krisan. Sementara itu Ketua Kelompok Tani mengembangkan usaha dengan modal sendiri dan pinjaman komersial dari bank melakukan pembibitan krisan (2 ha), budidaya bunga krisan potong (1 ha), dan bunga gerbera potong (2 ha). Saat ini petani tersebut juga sedang membangun taman bunga untuk agrowisata, antara lain tempat foto pra-nikah. Pinjaman dengan bersubsidi dari KUR masih dianggap kurang karena nilainya hanya

sekitar Rp 50 juta. Keperluan modal untuk mengembangkan usaha mencapai lebih dari Rp 1 miliar. Petani ini bermitra dengan bank dalam mendapatkan pinjaman untuk pengembangan usaha budidaya bunga potong.

Usaha pembibitan bunga krisan

Produksi bibit sebanyak 800.000-1.000.000 bibit atau rata-rata 900.000 bibit per bulan. Dari seluruh produksi tersebut, sebanyak 40.000 bibit per minggu atau 160.000 bibit per bulan digunakan sendiri untuk produksi bunga potong, sisanya sekitar 740.000 bibit, dijual bebas kepada petani di sekitarnya atau petani di luar daerah (Yogyakarta). Biaya produksi bibit krisan sekitar Rp 70-80 per batang (rata-rata Rp 75/batang). Risiko bibit mati dalam penangkaran sebanyak 2-3 persen dari total populasi.

Penjualan bibit bunga krisan dilakukan secara bebas kepada petani lain. Walaupun sebagian besar pembeli bibit krisan adalah pelanggan tetapi tidak ada kontrak atau kemitraan formal. Risiko terbesar produsen bibit krisan adalah jika bibit tidak laku dijual. Hal ini bisa terjadi jika waktu panen bibit sangat sedikit atau tidak ada petani lain yang membutuhkan bibit untuk dibudidayakan.

Budi Daya Bunga Krisan

Secara mandiri budidaya bunga krisan dimulai pada tahun 2003 seluas 1.000 m². Biaya investasi relatif besar khususnya untuk membuat ubung (rumah plastik) dan fasilitas lampu listrik serta peralatan penyemprotan air untuk tanaman. Jika harga bunga krisan cukup baik, yaitu sekitar Rp 1.000 per batang maka investasi sudah bisa balik modal dalam waktu satu tahun.

Untuk budidaya seluas 1.000 m² diperlukan sewa lahan sebesar Rp 3,2 juta per tahun. Listrik diperlukan dalam budidaya gerbera karena digunakan untuk menyalakan lampu pada malam hari yang berguna untuk merangsang pertumbuhan dan pembungaan pada beberapa minggu pertama setelah tanam. Penggunaan pupuk organik berupa pupuk kandang maupun organik cukup intensif. Walaupun ditanam di dalam rumah plastik, petani krisan tetap memerlukan pengendalian hama dan penyakit sehingga diperlukan pestisida. Selama setahun petani dapat menanam dan panen tiga kali. Krisan dipanen umur 3 bulan setelah tanam. Penjualan secara rutin kepada pedagang pengumpul di desa. Tidak ada kontrak formal dengan pedagang pengumpul karena sudah langganan sejak lama. Dengan luas 1.000 m² diperoleh pendapatan Rp 70.600.000 dengan biaya produksi Rp 24.736.000, sehingga keuntungan petani mencapai Rp 45.864.000 pada kondisi normal, yaitu relatif sedikit serangan hama dan penyakit serta harga jual bunga potong cukup baik (Tabel 1).

Tabel 1. Biaya dan Pendapatan Budidaya Bunga Krisan di Kecamatan Bandungan, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah, 2017

No.	Uraian	Jumlah	Satuan	Harga (Rp/satuan)	Nilai (Rp)
1	Sewa lahan	0,1	ha	10.700.000	1.070.000
2	Bibit	660.000	batang	150	9.000.000
3	Olah tanah				1.000.000
4	Listrik				300.000
5	Pupuk kandang	960	kg	1.100	1.056.000
6	Pupuk NPK	3	karung	480.000	1.440.000
7	Pupuk daun	10	kg	22.000	220.000
8	Pestisida				5.000.000
9	Angkutan ke pengepul				150.000
10	Rumah plastik (ubung)				5.500.000
	Total biaya				24.736.000
11	Hasil				
	Grade A	45.000	batang	1.300	58.500.000
	Grade B	11.000	batang	1.100	12.100.000
	Total pendapatan				70.600.000
12	Keuntungan				45.864.000

Budidaya Gerbera

Budidaya gerbera dimulai tahun 2008, tetapi hanya berlangsung sekitar empat tahun. Setelah lama tidak menanam gerbera, petani mulai lagi menanam gerbera pada bulan Februari 2017 yang bibitnya dibeli dari petani penangkar di Lembang, Jawa Barat. Keunggulan gerbera adalah panen bunga dimulai umur 4 bulan setelah tanam dan bisa dipanen setiap 2 hari hingga tanaman berumur 4 tahun. Bunga gerbera dijual kepada pedagang pengumpul di tingkat desa, namun petani mempunyai keinginan dapat menjual gerbera ke luar kota sampai Surabaya dan Yogyakarta yang pasarnya masih terbuka.

Kemitraan yang dilakukan oleh responden adalah dalam hal permodalan. Selama ini responden meminjam kredit komersial dengan bunga 13-14% per tahun antara lain dari BRI dengan jaminan sertifikat lahan pertanian. Responden tidak meminjam kredit bersubsidi (KUR, bunga 9% per tahun) karena maksimal kredit hanya Rp 50 juta. Untuk mengembangkan usaha, responden saat ini memerlukan modal lebih dari Rp 1 miliar yang berasal dari bank (Rp 600 juta) dan modal sendiri (menjual rumah sebesar Rp 550 juta).

LANGKAH-LANGKAH KEDEPAN

Kemitraan antara petani dengan lembaga lain, baik swasta maupun lembaga publik, masih sangat diperlukan. Pemerintah perlu mendorong swasta, BUMN, maupun lembaga internasional untuk terlibat dalam kemitraan. Insentif perlu diberikan kepada perusahaan swasta yang melakukan kemitraan dengan petani kecil. Insentif dapat berupa kemudahan izin terutama dalam ekspansi produksi atau peningkatan investasi.

Pemerintah perlu lebih aktif dalam mendorong kemitraan dengan lembaga internasional baik yang sudah beroperasi di Indonesia maupun yang belum masuk ke Indonesia. Potensi lembaga internasional, baik perusahaan maupun lembaga non profit, cukup besar. Khusus perusahaan swasta internasional, mereka perlu bermitra dengan petani kecil dalam rangka perolehan bahan baku maupun penjualan produk yang digunakan petani sebagai sarana produksi.

BUMN perlu didorong agar lebih banyak bermitra dengan petani kecil. Mungkin perlu dibuat kuota, misalnya minimal BUMN harus mengalokasi berapa persen dana CSR untuk kemitraan dengan petani kecil baik di hulu maupun hilir. Pinjaman modal dari CSR relatif menguntungkan bagi petani karena bunganya relatif rendah dan persyaratannya lebih mudah.

Keterlibatan lembaga penelitian dan pengembangan, penyuluhan dan pemerintah daerah (Dinas Pertanian) relatif kecil saat ini. Pemerintah perlu mendorong lembaga-lembaga tersebut agar pro-aktif terlibat dalam kemitraan. Selama ini insentif yang diperoleh lembaga-lembaga tersebut relatif kecil dan pada taraf tertentu, tidak dilibatkan oleh perusahaan mitra.

KESIMPULAN

Kemitraan diperlukan oleh petani kecil yang umumnya memerlukan modal, teknologi budidaya, teknologi panen dan pasca panen, dan pemasaran. Kebijakan pemberdayaan petani kecil melalui kemitraan sudah dibuat oleh pemerintah, tetapi pelaksanaannya masih belum optimal. Bukan hanya di negara berkembang seperti di Indonesia, Afrika, Asia, maupun Amerika Latin, petani di negara maju juga melakukan kemitraan. Berbagai manfaat yang cukup menguntungkan bagi kedua belah pihak mendorong kemitraan terus dilakukan bahkan ditingkatkan. Harus ada upaya khusus dari pemerintah dan BUMN agar semakin banyak petani yang terlibat dalam kemitraan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andri, K.B. 2006. Melihat Potensi dari Sistem Usaha Tani Kontrak. Inovasi Online Vol.7/XVIII/Juni 2006. <http://io.ppi-jepang.org/article.php?id=182>. Diunduh tanggal 5 januari 2007.
- Ayyappan, S., P. Chandra, and K Tandon. 2007. ICAR-Industry Meet: Agricultural Transformation through Public-Private Partnership: An Interface. Directorate of Information and Publications of Agriculture, Indian Council of Agricultural Research (ICAR). New Delhi. 145pp.
- Berger, P. L. and T. Luckman. 1966. The Social Construction of Reality. A Treatise in the Sociology of Knowledge. Penguin Books. New Zealand. 249pp.
- Chen, K., A.W. Shepherd, and C. da Silva. 2005. Changes in Food Retailing in Asia: Implication of Supermarket Procurement Practice for Farmers and Traditional Marketing Systems. Agricultural Management, Marketing and Finance Service, Food Agriculture Organization, Rome, Italy.
- Creswell, John W. 1994. Research Design: Qualitative and Quantitative Research Approach. Sage Publication.
- Dinas Pertanian Kota Pematang Siantar. 2006. Laporan Pelaksanaan Fasilitasi Temu Usaha dan Kerjasama Pemasaran Tanaman Pangan Di Parbina Puri International Hotel Pematang Siantar. Diunduh tanggal 15 Januari 2007.
- Global Humanitarian Platform, 12 July 2007. Principles of Partnership A Statement of Commitment. www.globalhumanitarianplatform.org. Diunduh tanggal 15 Oktober 2007.
- Granovetter, Mand R. Sedberg (ed). 1992. The Sociology of Economics Life. Westview Press; Boulder, San Fransisco, Oxford.
- IFAD. 2013. IFAD and publik-private partnerships: Selected project experiences. International Fund for Agricultural Development. Rome. 48pp.
- IFPRI. 2003. Will Supermarket be Super for Small Farmers? <http://www.ifpri.org/pnbs/newsletters/ifpriforum/IF200312.htm>. Diunduh tanggal 16 Januari 2007.
- INA (Indonesian Netherlands Association). 2007. Program Dukungan Partnership Usaha Hortikultura antara Petani Produsen Kecil Dengan Perusahaan. Jakarta. www.ina.or.id/inaweb/hpsp.php. Diunduh tanggal 15 November 2007.
- Macken-Walsh, A. and B. Roche, 2012. Facilitating Farmers' Establishment of Farm Partnerships: a Participatory Template. Agriculture and Food Development Authority. Oakpark. 28pp.

- Pemkab Bantul. 2006. Bantul Jual Beras Organik ke Pasar Jakarta. http://bantulbiz.com/id/berita_baca/idb-125.html. Diunduh tanggal 15 Agustus 2007.
- Pemkab Cianjur. 2007. Kepala Negara Ajak Masyarakat Kembangkan Padi SRI Organik. www.cianjur.go.id/content/isi_link_berita_daerah.php?modul=convert_to_pdf&id=198. Diunduh tanggal 15 November 2017.
- Pemkab Sragen. 2007. Beras Organik. <http://marketing.sragenkab.go.id/berasorganik.html>. Diunduh tanggal 8 November 2007.
- Peraturan Menteri Badan Usaha Milik Negara Nomor : Per-09/Nibu/07/2015 Tentang Program Kemitraan Dan Program Bina Lingkungan Badan Usaha Milik Negara. Kementerian Badan Usaha Milik Negara.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 1997 Tentang Kemitraan. Sekretariat Negara Republik Indonesia.
- Rusastra, I.W. 2006. Field Note: Linking Mango Farmers to Dynamic Market through Transparant Margin Partnership Model. CAPAS, UNPAD, Bandung and UNESCAP-CAPSA, Bogor.
- Saptana, A. Agustian, H. Mayrowani, dan Sunarsih. 2006. Analisis Kelembagaan Partnership Rantai Pasok Komoditas Hortikultura. Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian. Bogor. Laporan Teknis.
- Saptana, E.L. Hastuti, Ashari, K.S. Indraningsih, S. Friyatno, Sunarsih, dan V. Darwis. 2005. Analisis Kelembagaan Partnership pada Komoditas Hortikultura. Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian. Bogor.
- Sayaka, B., I Ketut Kariyasa, Waluyo, Tjetjep Nurasa, dan Y. Marisa. 2006. Kajian Sistem Perbenihan Komoditas Pangan dan Perkebunan Utama. Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian. Bogor. Laporan Teknis.
- Sayaka, B., I W. Rusastra, R. Sajuti, Supriyati, W. K. Sejati, A. Agustian, I. S. Anugrah, R. Elizabet, Ashari, Y. Supriyatna, dan J. Situmorang. 2008. Pengembangan Kelembagaan Partnership Dalam Pemasaran Komoditas Pertanian. Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- Suparta, N. 2005. Pendekatan Holistik Membangun Agribisnis. CV Bali Media Adhikarsa. Denpasar.
- Syahyuti. 2006. 30 konsep Penting dalam Pembangunan Pedesaan dan Pertanian. PT Bina Rena Pariwara. Jakarta.

- Tomek, V.G. and K.L. Robinson. 1997. *Agricultural Product Price*. Cornell University Ithaca. London.
- Undang Undang Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 1995 Tentang Usaha Kecil. Sekretariat Negara Republik Indonesia.
- World Economic Forum. 2016. *Building Partnerships for Sustainable Agriculture and Food Security A Guide to Country-Led Action*. Geneva. 39pp.
- Zaelani, A. 2008. *Manfaat Kemitraan Agribisnis Bagi Petani Mitra. (Kasus: Kemitraan PT Pupuk Kujang dengan Kelompok Tani Sri Mandiri Desa Majalaya Kecamatan Majalaya Kabupaten Karawang, Provinsi Jawa Barat)*. Skripsi. Program Studi Komunikasi Dan Pengembangan Masyarakat, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. 131 hal.

JARINGAN KEMITRAAN Mendukung Politik Pembiayaan Pertanian

Sahat M. Pasaribu dan Juni Hestina

PENDAHULUAN

Rencana Strategis Kementerian Pertanian 2015-2019 memuat langkah-langkah operasional peningkatan kesejahteraan petani, antara lain dengan melindungi petani melalui penyediaan dan penyempurnaan sistem penyaluran subsidi input, pengamanan harga produk hasil pertanian di tingkat petani dan pengurangan beban risiko usahatani melalui asuransi pertanian serta memberdayakan petani dengan penguatan kelembagaan petani, peningkatan ketrampilan serta akses terhadap sumber-sumber permodalan (Kementerian Pertanian, 2015). Langkah ini senafas dengan amanat UU No. 19/2013 tentang perlindungan dan pemberdayaan petani.

Upaya peningkatan produksi pertanian, khususnya komoditas pangan secara intensif telah dilaksanakan sejak 2015 melalui program dan kegiatan khusus (Program UPSUS) untuk meningkatkan produksi padi, jagung dan kedelai. Berbagai kegiatan telah dilakukan untuk mendorong percepatan peningkatan produksi, termasuk perbaikan infrastruktur pertanian dan sarana pendukungnya. Program ini dilaksanakan dalam upaya mempertahankan dan mencapai swasembada ketiga komoditas diatas. Diantara kegiatan yang dilakukan dalam program ini adalah mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya lahan, memperbaiki jaringan irigasi, menyediakan sarana produksi (benih dan pupuk), serta alat dan mesin pertanian dalam bentuk bantuan kepada petani (kelompok tani). Disamping itu, program teknologi Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) juga diperkenalkan dan telah memperlihatkan keberhasilan, khususnya dalam kegiatan yang bersifat kerjasama berbentuk kemitraan yang digalang, didorong, dan dikembangkan ke arah perbaikan manajemen usahatani padi (Biro Perencanaan, 2013).

Perubahan pola pikir dalam berusahatani dengan kearifan lokal yang sudah mengakar pada masyarakat merupakan modal sosial yang kuat untuk mempercepat peningkatan produksi berbagai komoditas pertanian. Kegiatan usaha pertanian dirancang untuk memanfaatkan kearifan lokal tersebut yang diintegrasikan kedalam sistem agribisnis yang melibatkan partisipasi para pemangku kepentingan. Kelompok tani yang tergabung dalam Gabungan kelompok tani (Gapoktan) disiapkan sebagai unit kelembagaan yang mengendalikan pembiayaan usaha pertanian, khususnya usahatani padi di perdesaan. Dalam kegiatan kemandirian pangan, program peningkatan produksi bahan pangan berbasis masyarakat juga terus diperkuat dan dikembangkan

(Saptana *et al.*, 2014). Dalam konteks inilah politik pembiayaan di sektor pertanian dapat dikembangkan.

Meskipun telah terjadi “kegagalan pemerintah” dalam mengendalikan insentif kelembagaan dan kebijakan fiskal serta ketidakmampuan swasta dalam “mengendalikan pasar”, namun peran pemerintah sangat strategis untuk melindungi hak-hak intelektual untuk mengatasi persaingan, termasuk dengan meredistribusi aset, menstabilkan harga, mengendalikan risiko, dan menyediakan kredit/dukungan keuangan (Norton, 2004). Di sini, kegiatan usaha pertanian, termasuk upaya penguatan kelembagaan keuangan yang ada di perdesaan membutuhkan peran aktif petani, pelaku usaha/swasta, dan pemerintah daerah yang menyediakan fasilitas menurut kebutuhannya. Pendekatan kemitraan dalam seluruh kegiatan usahatani dengan penguatan kelembagaan keuangan dan berbagai kegiatan agribisnis diharapkan dapat meningkatkan pendapatan, memperbaiki kesejahteraan petani, dan sekaligus meningkatkan manfaat yang dinikmati para pemangku kepentingan lainnya.

Mengingat sebagian besar penduduk Indonesia bermukim di perdesaan dan bekerja di bidang pertanian, maka perhatian pembangunan ekonomi pertanian perlu diprioritaskan. Petani umumnya lemah dalam ketersediaan modal kerja dan Indonesia belum memiliki bank yang khusus menangani kegiatan sektor pertanian. Lembaga keuangan/sektor perbankan tidak terlalu tertarik melakukan kegiatan ekonomi pada sektor pertanian karena empat hal, yakni: (a) lokasi dan lahan pertanian tersebar sehingga mengakibatkan biaya pelayanan yang tinggi, (b) pertanian skala kecil yang rentan terhadap perubahan iklim dan risiko kerusakan tanaman, (c) lembaga keuangan umumnya miskin informasi terhadap keuntungan yang diperoleh dari sektor pertanian, dan (d) petani umumnya berpendidikan rendah yang kurang memahami seluk-beluk perbankan modern beroperasi (Kloeppinger-Todd dan Sharma, 2010). Dalam kaitan ini, pemerintah berupaya membuka jalan menyediakan sumber-sumber keuangan bagi petani dengan menciptakan payung hukum guna melindungi dan memberdayakan petani melalui penerbitan UU No. 19/2013 tentang Perlindungan dan Pemberdayaan Petani. Undang-Undang ini mengamatkan perlindungan usaha pertanian yang telah dilaksanakan melalui penerapan asuransi pertanian. Pemberdayaan petani diharapkan dapat dilakukan melalui penyediaan modal kerja yang dapat diakses petani pada unit khusus perbankan yang disiapkan untuk melayani kebutuhan pembiayaan usaha pertanian. Upaya menyediakan modal kerja ini (investasi) dapat dipandang sebagai bentuk politik pembiayaan di sektor pertanian yang diperankan oleh Kementerian Pertanian.

Kementerian Pertanian mengajukan anggaran pelaksanaan program setiap tahun, sama seperti kementerian/lembaga negara lainnya yang mengikuti sistem penganggaran pembangunan nasional. Mekanisme penganggarnya mengikuti prosedur dan jadwal sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Pemerintah telah

berupaya memperkenalkan sejumlah program agar petani memperoleh sarana produksi dengan mudah, teknologi yang memadai, dan pemasaran hasil yang menguntungkan, namun belum seluruhnya menunjukkan kinerja yang memberikan manfaat signifikan kepada petani (Sayaka, 2015). Persoalannya terletak pada ketidakberdayaan petani menyediakan dana yang cukup untuk membiayai usahatani. Pembiayaan di sektor pertanian bervariasi dari tahun ke tahun, tergantung banyaknya program yang akan dilaksanakan dengan tujuan tertentu. Pembiayaan untuk membangun dan memperkuat jaringan kemitraan dalam berbagai kegiatan di sektor pertanian juga menjadi bagian dari anggaran yang diajukan.

Untuk mempercepat pembangunan pertanian, suatu bentuk kerjasama yang strategis dalam berbagai kegiatan membutuhkan kesungguhan semua pihak yang akan bekerjasama (Pasaribu, 2015a). Pola kerjasama seperti ini disebut kemitraan antara pihak swasta dengan pemerintah yang dilaksanakan oleh petani, diistilahkan sebagai *public-private partnerships* (PPP). Frank *et al.* (2007) menyebutkan bahwa PPP merupakan salah satu bentuk kerjasama yang dijalankan oleh pemerintah (*public*) dengan sektor swasta (*private*) dengan berbagi sumber daya, pengetahuan, dan risiko dalam rangka peningkatan efisiensi produksi dan distribusi produk dan jasa hingga menghasilkan berbagai manfaat.

Terdapat tiga tipe dasar model PPP menurut International Fund for Agricultural Development (2003), yaitu: (a) Pengaturan kontrak secara formal (*formal contractual arrangements*). Perusahaan swasta bekerja sama dengan produsen (petani kecil) menurut variasi kontraknya, seperti skema kontrak antara petani atau pemilik lahan dengan perusahaan (*outgrower schemes* demikian pula kontrak usahatani yaitu kontrak antara produsen/petani dengan pembeli/perusahaan (*contract farming*) pada satu periode tertentu; (b) Pendelegasian fungsi mata rantai nilai (*value chain*) tertentu kepada organisasi produsen. Perusahaan swasta mendelegasikan manajemen pusat pengolahan yang dimiliki produsen kepada organisasi-organisasi usaha/produsen kecil; dan (c) Usaha bersama antara perusahaan swasta dengan kelompok-kelompok usaha kecil. Sebuah perusahaan baru dapat didirikan dan dimiliki bersama oleh kelompok usaha/produsen dengan perusahaan swasta jika melaksanakan sebagian aktivitas usaha (seperti pengolahan) atau keseluruhan aktivitas usaha (*whole value chain*).

Dalam PPP, sektor swasta juga membantu petani memperluas akses terhadap teknologi dan mengarahkan mereka agar berorientasi pada pasar. Sektor swasta dengan petani terlibat secara langsung dalam alih teknologi dan atau alih dukungan keuangan dengan memanfaatkan fasilitas yang disediakan oleh pemerintah. Keterkaitan dalam kegiatan kemitraan tersebut harus memiliki banyak sasaran dengan komitmen dari seluruh pemangku kepentingan yang

terlibat didalamnya. Meskipun Umali-Deininger (1997) menyatakan bahwa 'mitra' bisa saja menjadi 'lawan' pada saat kemitraan ini menyangkut bisnis dan keuntungan finansial, namun sesungguhnya kemitraan harus membawa dampak positif dengan manfaat yang dibagi bersama oleh setiap pelaku/mitra usaha.

Pengalaman menunjukkan bahwa program PPP yang berlangsung saat ini mampu meningkatkan kapasitas produksi, pengolahan, dan pemasaran produk bersama yang dihasilkan atas kegiatan yang direncanakan dan dilaksanakan dalam ikatan kemitraan tersebut. PPP diselenggarakan untuk memenuhi kebutuhan tentang pentingnya produk yang berkualitas dalam suatu mata rantai produksi berkelanjutan (*sustainable production*). Dalam kaitan ini, Purnaningsih (2007) menekankan pentingnya peningkatan mutu produk agribisnis, efisiensi usaha, serta kerjasama pemerintah dengan swasta dalam rangka membangun kemitraan agribisnis berkelanjutan.

Dalam pelaksanaan kerjasama pola kemitraan di sektor pertanian faktor kepercayaan, keterbukaan, dan kepatuhan pada kesepakatan (sesuai perjanjian) sangat penting. Mekanisme kerja yang disepakati harus sesuai dan didukung oleh kebijakan, program, dan instrumen yang tepat (Calesteus, 2012). Meskipun terdapat perbedaan antara perusahaan/lembaga yang bermitra dalam pelaksanaan kegiatan di lapangan, namun partisipasi positif dari para pihak yang bekerjasama ini perlu diimbangi oleh kegiatan koordinatif yang memberikan fasilitasi tertentu sebagai faktor yang mendukung dan mendorong kerjasama ke arah kinerja yang lebih baik.

Tulisan ini disiapkan untuk menguraikan bagaimana jaringan kemitraan dibangun dalam kerangka politik pembiayaan di sektor pertanian. Kerjasama antar pihak dalam keuangan membutuhkan kearifan dan kejujuran dengan kapasitas yang memadai serta semangat membangun untuk kemajuan bersama. Tulisan ini didasarkan atas suatu hasil penelitian. Data dan informasi yang dikumpulkan dari berbagai sumber sebagai data sekunder yang dilengkapi dengan berbagai laporan dan tulisan terkait dengan berbagai bentuk kemitraan dalam berproduksi. Sumber-sumber data tersebut digunakan dalam tulisan ini, termasuk laporan hasil penelitian/laporan teknis, prosiding, *working paper*, dan jurnal, baik dalam bentuk *hard copy/text* maupun hasil penelusuran dari internet.

KEMITRAAN DI SEKTOR PERTANIAN

PPP mengurangi biaya produksi dan risiko usaha pada setiap mata rantai kegiatan yang dilaluinya. PPP meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan dan sesuai dengan pemanfaatan teknologi yang digunakan. PPP juga meningkatkan kapasitas sumber daya manusia yang terlibat dalam setiap proses yang dilakukan serta menaikkan daya saing produk dan aksesibilitas pemasarannya. Dengan demikian, PPP akan meningkatkan manfaat yang diterima kedua belah pihak

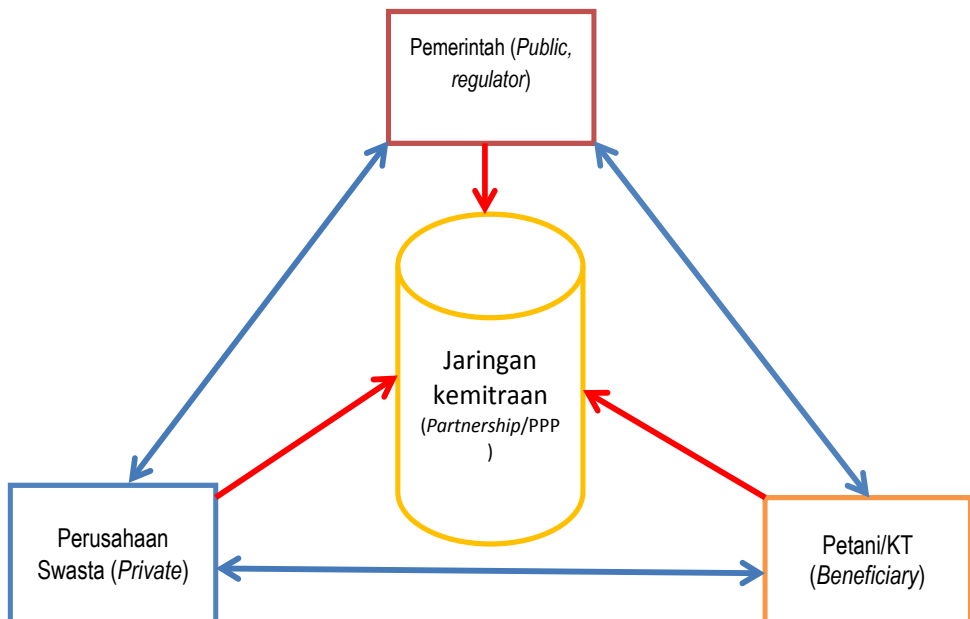
yang saling bekerjasama, khususnya peningkatan pendapatan (petani), keuangan (modal kerja), dan alih pengetahuan. Dengan sifat PPP yang diikat oleh kontrak, baik di tingkat pusat maupun di daerah, maka kapasitas (keahlian, teknologi, manajemen) dan sumber daya yang tersedia pada pemerintah (organisasi publik) dan lembaga/sektor swasta dengan risiko dan keuntungan yang dapat diraih akan dibagi bersama dalam pemanfaatan jasa/fasilitas yang ada (Kapoor, 2007).

Konsep PPP sangat relevan untuk sektor pertanian dan dapat diaplikasikan pada kegiatan produksi, pengolahan, dan pemasaran hasil usaha pertanian. Pola kemitraan agribisnis dalam PPP mencakup hubungan ekonomi berbentuk inti-plasma (*nucleus-plasma*) dan kerjasama berdasarkan sub-kontrak (*sub-contract pattern*). Perusahaan besar mendukung bisnis yang diusahakan mitra berskala kecil dalam berbagai kesepakatan yang harus dipatuhi secara bersama-sama menyangkut produksi atau bagian dari produksi (teknologi, keuangan/modal, pemasaran, manajemen). Penentuan mitra adalah hal yang sangat penting dalam menjalin kerja sama (Ferroni dan Castle, 2011). Setiap usaha menjalin kemitraan adalah upaya percobaan karena bekerja sama dengan pihak lain berarti mencoba mengintegrasikan berbagai keinginan disamping penyesuaian-penyesuaian dalam teknologi dan tujuan. Menggabungkan budaya kerja antar perusahaan yang bermitra dinilai sangat penting dalam meningkatkan produksi dan produktivitas kegiatan bisnis yang dimitrakan. Kemitraan antara petani dengan sektor swasta banyak dijumpai pada komoditas hortikultura, misalnya sayuran, kerjasama antara penangkar benih dengan produsen benih, atau antara petani tebu dengan parik gula. Bank bahkan bersedia membantu petani tebu membiayai usahataniya dengan jaminan pabrik gula (Sayaka dan Pasaribu, 2013). Pola kemitraan usaha seperti ini menunjukkan adanya manfaat yang saling menguntungkan kedua belah pihak.

Program yang kini masih berlangsung, yakni Program UPSUS dilaksanakan untuk meningkatkan kinerja usahatani komoditas pangan padi, jagung dan kedelai. Program ini sangat sarat dengan pemanfaatan teknologi dengan dukungan keuangan yang besar. Hampir pada saat yang bersamaan juga diperkenalkan program perlindungan usahatani, yakni asuransi usahatani padi dan asuransi ternak sapi untuk melindungi petani dari kerugian yang ditimbulkan oleh risiko berusahatani. Program asuransi pertanian yang masih dalam masa uji coba ini ditargetkan dapat mengasuransikan sekitar satu juta hektar lahan sawah (padi) dan sekitar 120.000 ekor sapi (2017). Program ini dilaksanakan di seluruh Indonesia, khususnya di sentra produksi padi dan ternak sapi. Program ini termasuk kegiatan kemitraan antara petani dengan perusahaan asuransi, meskipun pada dasarnya program ini berpihak pada petani dan berusaha membantu petani agar jika terjadi kerugian karena banjir, kekeringan atau serangan OPT atau ternak sapi yang mati karena penyakit, kecelakaan dan atau

kecurian, para petani/peternak dapat dibantu dari hasil klaim. Hal ini akan mengurangi ketergantungan petani terhadap uluran tangan tengkulak/pelepas uang berbunga tinggi. Diantara pelajaran yang dapat ditarik dari program ini adalah pentingnya ketersediaan modal kerja untuk mendorong percepatan kinerja usahatani/peningkatan jumlah populasi sapi serta perlunya kelembagaan keuangan untuk mendorong ketersediaan modal kerja di perdesaan. Penguatan kelembagaan keuangan ini harus menjadi salah satu prioritas pembangunan pertanian di masa mendatang.

Jalinan kerjasama antara pemerintah (*public*) dengan pihak swasta (*private*) dengan petani sebagai obyek yang akan mendapatkan manfaat telah berlangsung cukup lama dalam berbagai program dan kegiatan di sektor pertanian. Jalinan kerjasama ini, secara konseptual digambarkan dengan ilustrasi koordinasi tiga-jalur berikut. Interaksi antara ketiga komponen yang bekerjasama telah menghasilkan suatu jaringan kemitraan yang produktif. Contoh yang paling nyata terlihat dalam jaringan kerjasama program asuransi pertanian antara pemerintah (Kementerian Pertanian, sebagai *regulator* termasuk dinas pertanian di berbagai lokasi) dengan pihak swasta, yakni perusahaan asuransi (*risk bearer*) dan petani atau kelompok tani sebagai penerima manfaat (*insured party*).



Gambar 1. Koordinasi tiga-jalur membangun jaringan kemitraan

PELAJARAN DARI PRAKTIK KEMITRAAN DI NEGARA LAIN

Konsep *One Tambon One Product* (OTOP), Thailand

Pembangunan pertanian di Thailand diimbangi oleh penanganan pasca panen yang berorientasi pasar (komersial). Produk yang dihasilkan dari kegiatan pada program OTOP (*One Tambon One Product*) yang sejak diperkenalkan tahun 2001 dan dilaksanakan sepenuhnya pada 2002 kini telah memberikan insentif yang sangat besar kepada berbagai pihak yang terlibat dalam kegiatan bisnis berbasis pertanian di perdesaan. Keberhasilan program OTOP didasarkan atas keinginan kuat berbagai elemen masyarakat, termasuk kalangan swasta (bisnis) yang didukung oleh pemerintah. Konsep PPP diberlakukan secara cermat dan cerdas dengan program yang dilaksanakan secara konsisten dan berkesinambungan. Secara keseluruhan, program ini telah banyak membantu banyak keluarga perdesaan, mengurangi kemiskinan, dan mampu meningkatkan kualitas hidup masyarakat (Janchitfah, 2004, Ministry of Interior, 2004).

Bagaimanapun komprehensifnya suatu model pembangunan ekonomi perdesaan seperti gerakan program OTOP ini, permasalahan tidak terlepas dari berbagai elemen terkait dengan proses produksi (hulu hingga hilir). Permasalahan utama terletak pada penyediaan sumber-sumber permodalan dan ketersediaan kredit yang dapat diakses para pelaku bisnisnya. Tidak berbeda dengan Indonesia, Thailand juga mengalami kesulitan menyediakan sumber daya capital dan dukungan pembiayaan yang bersumber dari pemerintah (Charnnarongkul, 2010, Samar, 2010). Namun demikian, masyarakat tani Thailand diuntungkan oleh adanya bank pertanian yang dapat menyediakan fasilitas keuangan, sehingga proses pengembangan usaha pertanian dapat dilaksanakan dengan cepat. Setelah berjalan lebih dari satu dekade, kini masyarakat perdesaan Thailand semakin kuat dalam persaingan produk bermutu di pasar global, termasuk pasar terintegrasi di kawasan ASEAN.

Replikasi OTOP pada OVOP, Indonesia

Pengembangan produk pertanian menurut konsep Satu Desa Satu Produk (*One Village One Product*/OVOP) dimaksudkan sebagai pendekatan yang digunakan untuk menggerakkan masyarakat agar memanfaatkan potensi sumber daya yang dimiliki daerahnya dalam kegiatan pengembangan produk pertanian. Upaya ini diharapkan dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat dan sekaligus menumbuhkan rasa percaya diri serta kebanggaan terhadap kemampuan dan daerahnya.

Pendekatan OVOP merupakan pendekatan “pembangunan dari dalam” (*endogenous development*) yang dilakukan untuk meningkatkan kemampuan masyarakat dan wilayah di suatu daerah dengan memanfaatkan sebesar-

besarnya potensi yang bersumber secara lokal. Sumber daya lokal ini menjadi modal dasar yang digunakan dan dipelihara secara berkelanjutan dengan tetap menjaga kelestarian lingkungan. Prinsip dasar dari Pendekatan OVOP adalah (Direktorat Jenderal Industri Kecil dan Menengah, 2009):

- a. Merupakan produk lokal yang mampu menembus pasar global (*local yet global*): Mengupayakan potensi lokal untuk meraih reputasi global dengan merevitalisasi potensi masing-masing daerah untuk mengembangkan sumber daya lokal dan memacu kreativitas produk yang spesifik/unik, perpaduan antara potensi, kearifandan budaya lokal, bernilai tambah tinggi, memiliki standar pasar internasional, disukai secara lokal namun dapat diterima di pasar internasional, dan tetap menjaga kelestarian lingkungan.
- b. Memiliki kemandirian dan kreativitas (*self reliance and creativity*): Penggerak utama yang menjadi kekuatan gerakan OVOP adalah masyarakat sendiri yang melakukan kegiatan secara mandiri dengan kreativitas, inovasi, ketekunan, dan potensi sumber daya, serta pengetahuan yang berasal dari masyarakat tersebut. Pemerintah memberikan dukungan dan fasilitasi serta kemudahan lainnya melalui advokasi teknis, mediasi, pedoman teknis cara berproduksi yang baik, membantu mengembangkan produk supaya lebih menarik, membantu menerapkan teknologi dan metoda baru, standardisasi, dan informasi tentang potensi dan akses pemasaran.
- c. Pengembangan sumber daya manusia (*human resource development*): Dengan motivasi tinggi, pengembangan SDM diarahkan untuk mentransformasikan tantangan menjadi peluang di berbagai sektor di daerah masing-masing. Para pelaku berusaha sekuat tenaga dan tidak menyerah menggali teknologi dan inovasi baru yang bersumber dari potensi daerah serta tidak kecewa karena kegagalan usaha, namun terus berupaya membuka kesempatan ekonomi yang lebih baik.

Konsep Saemaul Undong, Korea

Kekuatan rakyat dengan semua aset yang dimiliki di perdesaan menjadi modal kerja yang secara bersama-sama dilaksanakan mengandalkan pergerakan kekuatan sumber daya yang tersedia. Rakyat Korea yang mengalami krisis pangan pada awal tahun 1970, Presiden Park Chung Hee memperkenalkan suatu konsep pembangunan dari diri sendiri yakni Saemaul Undong yang berarti gerakan komunitas perdesaan untuk kemakmuran, meskipun pada awalnya gerakan ini dimaksudkan hanya untuk keluar dari jeratan kemiskinan. Dalam gerakan perdesaan ini, rakyat diminta berjuang bersama-sama untuk

memajukan masyarakat perdesaan, termasuk berjuang menyediakan pangan sendiri (Budimilzam, 2014). Selanjutnya dengan teknologi sederhana, secara perlahan tapi pasti dan dengan semangai juang yang tinggi yang didukung oleh kebijakan pemerintahan yang konsisten dan bersih, semua kekuatan yang ada dapat digunakan untuk mendorong kegiatan ekonomi dan memberikan hasil yang semakin dapat dinikmati rakyat Korea.

Perdesaan menjadi lokasi tumpuan harapan ekonomi nasional dengan fokus pembangunan infrastruktur perdesaan yang memanfaatkan sumber daya alam dan sumber daya manusia serta dukungan sumber daya kapital yang tidak memadai, namun digunakan secara efektif serta tepat sasaran. Kebersamaan, saling mendukung, dan kemitraan dalam bekerja menjadi modal utama pergerakan ekonomi perdesaan di Korea hingga mencapai kemajuan-kemajuan yang lebih tinggi pada tahun-tahun berikutnya. Semua dimulai dari perdesaan hingga merambah ke perkotaan dengan pemanfaatan teknologi yang lebih canggih dan kuat. Pada akhirnya, kepemimpinan menjadi faktor penentu keberhasilan gerakan ini sejak dari perdesaan hingga ke perkotaan.

Gerakan Saemaul Undong mengandalkan semangat ketekunan, swadaya, dan kerjasama antar masyarakat perdesaan (Gloria, 2016). Dukungan pemerintah sangat jelas mendorong pembangunan perdesaan melalui berbagai upaya pemberdayaan masyarakat, termasuk penyediaan dana mikro yang digunakan secara bertanggungjawab mendorong pertumbuhan ekonomi. Jika dikaitkan dengan sektorm pertanian di Indonesia, konsep Saemaul Undong ini relevan dan dapat dijadikan contoh pembangua perdesaan, terutama karena didukung oleh perangkat hukum sebagaimana diamanatkan dalam UU No. 19/2013 tentang perlindungan dan pemberdayaan petani. Pertanian di Indonesia identik dengan perdesaan, sehingga pembangunan pertanian dapat disejajarkan dengan pembangunan perdesaan. Dalam kaitan ini, konsistensi kebijakan pembangunan perdesaan oleh instansi terkait atau lintas kementerian harus dapat diwujudkan melalui kerjasama antar pihak, pemerintah, swasta, dan komunitas perdesaan yang dapat direpresentasikan oleh petani/kelompok tani.

POLITIK PEMBIAYAAN PERTANIAN

Ditengah upaya peningkatan produksi pertanian, kelembagaan pertanian, khususnya lembaga keuangan yang ada di perdesaan belum dapat memberikan kontribusi membantu masyarakat tani. Kelemahan lembaga pertanian terutama terletak pada kapasitas tenaga penggerak dan kemampuan memanfaatkan potensi sumber daya yang tersedia untuk menghasilkan sesuatu yang berguna bagi petani. Di satu pihak, kegiatan usahatani untuk meningkatkan produksi pertanian (pangan) dipandang perlu di berbagai wilayah di Indonesia. Di lain pihak, sumber daya lahan, jaringan irigasi, dan sarana lainnya telah

dimanfaatkan menurut kebiasaan usaha pertanian setempat, namun secara teknis dinilai masih belum memberikan manfaat secara optimal.

Ketersediaan sumber daya lokal (modal kerja/keuangan) diduga belum dimanfaatkan dengan baik, khususnya karena kurangnya penerangan/penjelasan, penyuluhan, dan upaya perbaikan mengikuti dinamika pembangunan pertanian modern saat ini. Oleh karena itu, kelembagaan keuangan yang ada di perdesaan dan berpotensi untuk meningkatkan kapasitas pelayanan keuangan perlu didukung oleh kearifan lokal dan kapital sosial yang dimiliki petani dan masyarakat setempat. Rekayasa seluruh modal ini diharapkan dapat meningkatkan produksi komoditas pertanian, terutama komoditas padi hingga mampu memberikan tambahan pendapatan yang signifikan masyarakat tani. Kombinasi adopsi teknologi dengan sumber daya alam, manusia dan kapital diharapkan dapat meningkatkan peran kelembagaan keuangan (pembiayaan usahatani) dan sekaligus mengangkat pendapatan dan tingkat kesejahteraan petani.

Ketersediaan modal kerja adalah elemen penting dalam pembangunan pertanian yang ketersediannya masih terbatas untuk dapat dimanfaatkan petani. Dalam konteks ini, dukungan lembaga perbankan tampaknya masih rendah dengan perkiraan rata-rata penyediaan untuk membiayai sektor pertanian hanya sekitar 5% setiap tahun. Persoalan mendasar yang dihadapi petani dalam mengakses permodalan pada lembaga perbankan diduga karena perbankan menerapkan 5 (lima) azas *prudential* (*character, capital, condition, capacity dan collateral*) secara ketat. Prinsip 5C sebagaimana diuraikan dalam UU No. 7/1992 tentang Pokok-Pokok Perbankan, terlalu rumit untuk dimengerti petani dan akan kesulitan untuk memenuhinya, terutama petani subsisten yang umumnya tidak memiliki lahan atau sebagian besar tidak memiliki sertifikat lahan sebagai jaminan/agunan. Dalam kaitan ini, Program Kemitraan dan Bina Lingkungan (PKBL/CSR) diduga akan terus berkembang dan mencakup banyak bidang usaha, termasuk usaha di sektor pertanian. Program PKBL diharapkan dapat memberikan insentif ekonomi bagi usaha mikro, kecil dan menengah, termasuk aneka kegiatan ekonomi komoditas strategis pada sentra-sentra produksi di berbagai wilayah (Pasaribu, 2015b).

Petani selalu berhadapan dengan kesulitan penyediaan modal kerja. Hal ini ditandai oleh semakin banyaknya petani kecil (*peasant farmers*) dengan kategori tidak memiliki lahan atau lahan garapan yang sempit. Kelembagaan keuangan yang ada, termasuk lembaga keuangan formal (bank) sulit diakses karena keterbatasan penjaminan. Meskipun saat ini tengah dipromosikan kredit murah dalam skema Kredit Usaha Rakyat (KUR), namun hanya sedikit petani yang dapat memanfaatkannya. Kurangnya diseminasi informasi tentang permodalan dan informasi yang asimetrik dari berbagai sumber adalah diantara alasan yang dikemukakan petani atas rendahnya akses terhadap lembaga

keuangan di perdesaan. Dalam konteks ini, diperlukan adanya upaya khusus agar petani dapat mengakses lembaga keuangan sama seperti pengusaha mikro lain di perdesaan yang umumnya sudah memanfaatkan fasilitas keuangan yang tersedia.

Meningkatkan kemampuan lembaga keuangan di perdesaan pada dasarnya adalah bagian dari politik pembiayaan yang dimaksudkan untuk meningkatkan aksesibilitas petani terhadap lembaga keuangan. Politik pembiayaan pembangunan pertanian sendiri perlu disandingkan dengan tujuan dan ketersediaan pendanaannya yang di masa depan harus memerhatikan aspek sosial ekonomi, termasuk aspek kebutuhan dan peningkatan tanggungjawab petani. Tersedianya modal kerja petani diperkirakan dapat meningkatkan kinerja usaha pertanian dan pada akhirnya mencapai tujuan yang lebih besar, yakni meningkatnya pendapatan petani dan tersedianya hasil-hasil pertanian secara lokal.

Sistem dan usaha agribisnis di perdesaan melibatkan banyak pelaku usaha dengan berbagai keterbatasan, seperti dalam penguasaan sumber daya pertanian, teknologi, modal finansial, prasarana ekonomi, keterampilan usaha, serta jaringan usaha. Ke depan tanpa adanya campur tangan yang memadai dari pemerintah dan pelaku usaha yang peduli pada masyarakat petani, maka sulit bagi pelaku usaha agribisnis di perdesaan untuk dapat mengintegrasikan usahanya ke dalam perkembangan ekonomi global yang semakin kompetitif. Pada gilirannya kegiatan agribisnis akan sulit berkembang dan perekonomian nasional akan mengalami pertumbuhan yang tidak berkualitas. Dalam kaitan inilah skema pembiayaan usaha tani perlu dirumuskan agar benar-benar dapat menjangkau dan dijangkau masyarakat tani dan mampu meningkatkan kinerja usaha pertanian.

PENGUATAN LEMBAGA KEUANGAN UNTUK PEMBIAYAAN PERTANIAN DI PERDESAAN

Lembaga Keuangan Petani di Perdesaan

Perdesaan yang identik dengan lingkungan usaha pertanian memiliki sejumlah lembaga keuangan dalam berbagai bentuk (formal atau informal) yang dapat diakses petani untuk membantu membiayai usaha pertanian yang sedang dijalankannya. Diantara lembaga keuangan yang saat ini berjalan adalah Lembaga keuangan Mikro-Agribisnis (LKM-A) yang lahir dari salah satu kebijakan pemerintah mendukung permodalan petani dan usaha pertaniannya, yakni Program Usaha Agribisnis Perdesaan (PUAP).

Dalam Program Bantuan Langsung Masyarakat-Pengembangan Usaha Agribisnis Perdesaan (BLM-PUAP) sejak tahun 2008, LKM-A dibentuk sebagai

sumber pendanaan yang dikembangkan dibawah pengawasan Gapoktan. Program BLM-PUAP dimaksudkan untuk mengatasi keterbatasan modal petani dan meningkatkan akses petani terhadap lembaga permodalan, dengan menyediakan dana yang berasal dari APBN. Hingga tahun 2015 yang lalu, program bantuan sosial dalam kegiatan agribisnis masih berlangsung dan sejumlah Gapoktan di berbagai daerah masih menerima BLM-PUAP. Jumlah penerima BLM-PUAP sejak 2008 tercatat lebih dari 52.000 Gapoktan.

Secara nasional, Gapoktan penerima BLM-PUAP dan yang LKM-Anya sudah menjalankan kegiatan agribisnis perlu mendapat perhatian. Tanpa mengabaikan Gapoktan yang kinerja LKM-Anya lemah, LKM-A yang memiliki potensi untuk dikembangkan perlu dibantu, didorong, dan diperkuat agar mampu menjadi lembaga keuangan yang mandiri menggerakkan usaha ekonominya di perdesaan. LKM-A yang teridentifikasi memiliki potensi untuk dikembangkan layak mendapat perkuatan modal kerja dan mengembangkannya menjadi lembaga keuangan yang sehat dan mudah diakses petani. Perlu dicatat bahwa pengembangan LKM-A sejalan dengan perwujudan dari nawacita agenda pemerintahan saat ini sebagaimana dicantumkan dalam butir 3 agenda tersebut, yaitu “membangun Indonesia dari pinggiran dengan memperkuat daerah-daerah dan desa dalam kerangka negara kesatuan”. Lebih lanjut, pengembangan LKM-A juga sejalan dengan cita-cita membangun kedaulatan pangan seperti tercantum dalam RJPMN 2015-2019.

Kegiatan penguatan kelembagaan keuangan yang ada di perdesaan membutuhkan peran aktif petani, pelaku usaha/swasta, dan pemerintah daerah yang menyediakan fasilitas menurut kebutuhannya. Pendekatan kemitraan dalam penguatan kelembagaan keuangan dan berbagai kegiatan bisnis (agribisnis) diharapkan dapat menyiapkan modal kerja (modal berusahatani), meningkatkan pendapatan dan memperbaiki kesejahteraan petani dan sekaligus meningkatkan manfaat yang dinikmati para pemangku kepentingan lainnya.

Matriks dibawah ini menyajikan aspek-aspek penting yang perlu dipenuhi LKM-A agar dapat bertransformasi menjadi lembaga keuangan mandiri di perdesaan:

Aspek	Deskripsi
Komoditas/bisnis	Pangan, hortikultura, perkebunan, tanaman obat, peternakan atau lainnya sesuai dengan agro-ekosistem setempat, termasuk on-farm, off-farm maupun non-farm
Status Badan Hukum	Memenuhi persyaratan untuk menjalankan kegiatan bisnis
Struktur Organisasi	Secara struktur sesuai dengan karakteristik kemandirian dalam mengelola permodalan
Tujuan atau orientasi organisasi	Pemberdayaan dalam rangka pengembangan agribisnis dan peningkatan pendapatan petani

Aspek	Deskripsi
Tingkat pengembalian pinjaman	Harus tinggi dengan cara mengidentifikasi dan menetapkan calon nasabah yang layak untuk menghindari masalah dalam pengembalian pinjaman dan menekan NPL serendah-rendahnya
Strategi mengatasi persoalan tunggakan	Pengelola LKM-A turut menganalisis keadaan usahatani atau menilai bisnis petani dan membantu menangani persoalan dengan nasabah (petani) dan melakukan restrukturisasi pinjaman
Nilai-nilai dan kekuatan kelancaran pemanfaatan dan pengembalian pinjaman	Menjalin komunikasi secara konsisten dan berkesinambungan. Kekuatan dominan secara internal dengan menciptakan rasa malu tanpa merendahkan martabat peminjam, meningkatkan keinginan usahatani yang lebih maju, serta menjadi kebanggaan dan dapat dipercaya
Dampak kehadiran LKM-A	Berdampak terhadap aksesibilitas petani terhadap sumber-sumber permodalan dan meningkatkan penerimaan petani. LKM-A diorientasikan dapat mengurangi ketergantungan modal petani yang berasal dari pelepas uang/bandar (risiko tekanan harga jual produksi)
Permodalan dan strategi mengatasi	Memerlukan penguatan lembaga dengan penambahan modal secara signifikan untuk menjangkau lebih banyak petani. Mampu melaksanakan kegiatan bisnis dengan menjalin kemitraan dengan kalangan swasta
Ketrampilan SDM	Meskipun sebagian pelaksana LKM-A memiliki pendidikan formal dan pengalaman yang relatif memadai, namun peningkatan kualitas dan kapasitas SDM perlu terus ditingkatkan
Harapan terhadap pemerintah	Dibutuhkan dorongan langsung dengan fasilitas dan program, termasuk bantuan modal berupa pinjaman lunak, penjaminan usaha
Tingkat (subsidi) bunga pinjaman yg diharapkan	Diperlukan subsidi bunga mengingat kemampuan LKM-A yang diduga hanya mampu menanggulangi suku bunga hingga 7 persen per tahun

Sekalipun lembaga perbankan mempromosikan kredit hingga ke wilayah perdesaan, namun undang-undang dan aturan yang diterapkan dalam dunia perbankan menjadi tembok-tembok yang membatasi aksesibilitas petani untuk memanfaatkan permodalan yang disediakan lembaga itu. Karakteristik usahatani sangat berisiko dan mengandung ketidakpastian, ditambah lagi sifat sistem usahatani yang khas, musiman, dan banyak tergantung pada faktor-faktor eksternal, sehingga disebut *non bankable*. Kondisi ini sangat memengaruhi tingkat aksesibilitas ke lembaga keuangan.

Kehadiran LKM-A sebagai lembaga keuangan mikro dengan persyaratan agunan secara ringan dan dengan prosedur yang sederhana dan yang mengedepankan pemberdayaan petani menurut kekuatan modal sosial yang

tumbuh di masyarakat, telah direspon sangat positif oleh masyarakat petani. Namun demikian, masih terdapat berbagai keterbatasan yang dihadapi lembaga ini dalam mengoptimalkan pelayanan kepada petani, diantaranya:

- a. Keterbatasan ketersediaan besarnya modal yang bisa dipinjamkan kepada anggota dibanding kebutuhan modal yang diminta petani.
- b. Kurangnya kapasitas manajerial pengelola LKM-A saat ini, sehingga perlu disertai dengan peningkatan kemampuan SDM secara berkesinambungan.
- c. Keterbatasan menyediakan dokumen legalitas lembaga jika harus mendapatkan bantuan modal (tunai) dari lembaga keuangan formal.
- d. Lemahnya pendampingan yang intensif terhadap petani atau pemangku kepentingan lain, sehingga dibutuhkan upaya membangun komunikasi dan koordinasi dengan pihak-pihak terkait.

Beberapa unsur pendukung penting dalam melakukan transformasi LKM-A menjadi lembaga keuangan yang mandiri meliputi:

- a. Kepemilikan badan hukum. Badan hukum sangat penting sebagai pelindung petani penyimpan dan peminjam uang, azas legalitas melindungi operasionalisasi lembaga, mengembangkan pola jejaring usaha dengan lembaga keuangan lain dan penguatan usaha LKM-A.
- b. Ketersediaan Anggaran Dasar/Anggaran Rumah Tangga (AD/ART). Organisasi dengan AD/ART akan mencakup pembagian tugas yang jelas dan menjadi unsur pendukung berjalannya manajemen dan pelayanan keuangan yang baik yang dapat ditingkatkan kinerja maupun transparansi serta akuntabilitasnya.
- c. Dukungan modal sosial. Modal sosial dengan nilai-nilai dan norma masyarakat desa yang mendukung kelancaran proses bisnis LKM-A, seperti kegiatan simpan-pinjam. Tanggungjawab dan keterbebanan peminjam melakukan pembayaran hutang dipengaruhi rasa kepemilikan atas aset lembaga karena sebagian modal (simpanan wajib dan sukarela) adalah milik anggota.
- d. Kepatuhan pada tata cara pelaksanaan. Aturan dan prosedur peminjaman disiapkan secara sederhana, sehingga terjangkau oleh petani/pelaku agribisnis perdesaan.
- e. Pelaksanaan evaluasi. Mengetahui dan memahami petani untuk kelancaran perputaran modal, termasuk mengevaluasi kemampuan dan kemauan melakukan restrukturisasi hutang tanpa memberatkan petani namun bersifat mengamankan keuangan lembaga/permodalan.

Diantara peran penting yang perlu dilaksanakan oleh pemerintah dalam rangka memfasilitasi LKM-A melakukan transformasi menjadi lembaga keuangan mandiri di pedesaan adalah:

- a. Membantu proses pengurusan dan penerbitan badan hukum LKM-A, baik secara administrasi maupun biaya penerbitannya.
- b. Membuka peluang bagi LKM-A mengakses lembaga keuangan formal atau sumber permodalan lainnya dengan fasilitas subsidi bunga pada tingkat/besaran tertentu.
- c. Memberikan pendidikan dan pelatihan yang diperlukan untuk meningkatkan SDM LKM-A.
- d. Mendorong kerjasama berbagai kegiatan bisnis dengan pendekatan kemitraan, baik tingkat pusat atau daerah (*public-private partnerships*) dalam rangka akselerasi pengembangan bisnis LKM-A.

Dengan deskripsi diatas, LKM-A yang memiliki potensi untuk dikembangkan perlu diperkuat dengan memenuhi semua persyaratan dasar lembaga keuangan, termasuk dengan membantu memberikan ijin usaha untuk usaha *on-farm*, *off-farm*, maupun *non-farm*. Untuk mengintegrasikan seluruh program pengembangan sesuai dengan langkah operasional peningkatan kesejahteraan petani, LKM-A diharapkan bertransformasi menjadi lembaga keuangan yang dapat beroperasi secara mandiri.

Ketersediaan Modal Kerja dan Penguatan Pembiayaan Usahatani

Sebagaimana disebutkan sebelumnya, permasalahan paling mendasar yang dihadapi petani saat ini adalah kurangnya modal kerja, yakni uang tunai yang digunakan untuk membiayai usahatani pertanian. Petani tidak memiliki agunan yang cukup untuk memenuhi persyaratan pinjaman/kredit bank. Ini berarti bahwa kebanyakan petani tidak akan pernah dapat mengakses fasilitas dana yang disediakan pihak perbankan selama agunan digunakan sebagai salah satu syarat peminjaman. Tidak tersedianya modal kerja akan sangat berpengaruh terhadap kinerja usahatani.

Peran kelembagaan mikro yang melakukan kegiatan ekonomi di perdesaan sangat strategis untuk menyediakan modal kerja bagi usaha pertanian. Sejumlah Gapoktan yang melaksanakan kegiatan ekonomi melalui unit ekonomi/lembaga keuangan mikro (LKM-A) yang secara organisasi berada dalam pengawasannya (simpan- pinjam, distribusi pupuk, penyediaan benih bermutu, dll) telah menunjukkan kinerja positif (Pasaribu dan Heriawan, 2016). Oleh karena itu, LKM-A perlu diperkuat dengan memberikan bantuan untuk menjalin kemitraan dengan berbagai pihak, khususnya sumber-sumber keuangan/investasi. Revitalisasi kemitraan agribisnis yang menonjolkan kejujuran

dan saling percaya perlu dikembangkan pada berbagai komoditas strategis. Kerjasama yang dibangun harus mematuhi aturan formal yang disepakati dan mengedepankan kebersamaan (Darwis *et al.*, 2006).

Modal kerja harus tersedia agar kinerja usaha tani dapat ditingkatkan dan dikendalikan. Prasyarat utama dalam penyediaan modal kerja adalah tersedianya lembaga keuangan yang kuat dan mandiri yang dapat diakses petani. Selanjutnya, petani melakukan upaya peningkatan aplikasi teknologi dan inovasi ditengah pengaruh negatif perubahan iklim global. Benih dan alsintan harus tersedia (dekat dengan petani) serta dapat diperoleh dan digunakan petani. Dalam kaitan ini, penangkaran benih harus dilakukan di lokasi petani bermukim. Para penangkar perlu dibimbing dan diorientasikan menjadi sumber benih lokal yang lokasinya terletak di perdesaan, dekat dengan petani, dapat diakses dan benih yang tersedia hanya yang berkualitas baik (HYV, berlabel, bersertifikat). Alsintan juga digunakan secara efektif dan sesuai dengan kebutuhan (peruntukan dan fungsi). Petani dan usaha tani perlu dilindungi dari risiko dan ketidakpastian yang selalu dihadapi petani.

Keikutsertaan petani dalam program asuransi pertanian menjadi mutlak (meskipun masih bersifat pilihan), namun program asuransi sudah disiapkan untuk melindungi kepentingan petani, menghindari kerugian karena gagal panen/kematian ternak. Kemitraan dengan berbagai pihak dapat dipandang sebagai upaya meningkatkan kinerja usaha tani. Dalam kaitan ini, menjalin hubungan kerja yang produktif dengan berbagai kalangan sangat disarankan untuk memperluas cakupan kegiatan dan sekaligus meningkatkan pendapatan. Hasil kajian yang dilakukan oleh Abdullah *et al.* (2014) menunjukkan bahwa di Malaysia, meskipun aplikasi asuransi pertanian belum berkembang dengan pesat, petani cukup antusias untuk mengasuransikan usahataniya ditengah pengaruh dampak negatif perubahan iklim yang dihadapi petani. Untuk mengembangkan program asuransi pertanian lebih lanjut, pengambil keputusan di kalangan pemerintahan dapat segera mengambil langkah-langkah operasional kemitraan yang melibatkan peran aktif bank pertanian dan asosiasi petani/koperasi.

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

Kesimpulan

Kemitraan mengandung unsur kebersamaan yang saling mendukung dan saling menolong. Kemitraan pada berbagai kalangan dengan tujuan tertentu didorong oleh kebutuhan bersama sehingga pada tingkat tertentu, perencanaan dan pelaksanaan pembangunan di berbagai sektor dapat dicapai menurut tahapan dan tujuannya. Kemitraan mendukung politik pembiayaan, termasuk di sektor pertanian.

Berbagai program yang diperkenalkan pemerintah untuk dilaksanakan pada berbagai jenjang pemerintahan (pusat hingga desa) membutuhkan kerjasama yang erat antar berbagai instansi terkait. Kemitraan yang timbul dari sinergi program diharapkan dapat mendorong percepatan pembangunan pertanian nasional. Sebagian diantara pelaku kegiatan ekonomi di sektor pertanian dan kalangan swasta telah menikmati keberhasilan melalui program kemitraan yang dibangun atas kerjasama yang jujur dan kompeten.

Secara umum, mayoritas petani, khususnya petani tanaman pangan tidak memiliki kemampuan finansial untuk mendukung pembiayaan usahatani. Keterbatasan ini disebabkan oleh kepemilikan/penggarapan lahan yang sempit dengan ketidakmampuan menyediakan input usahatani sesuai rekomendasi. Upaya peningkatan produksi pertanian dengan mengandalkan peran LKM-A di perdesaan belum cukup kuat memanfaatkan dinamika kearifan lokal dan kapital sosial serta fasilitas yang tersedia. Sumber daya manusia pada LKM-A belum memadai, khususnya dalam ketrampilan manajerial dan keuangan. Jaringan kemitraan diharapkan dapat mendorong penguatan LKM-A dan lembaga keuangan lainnya untuk melakukan kerjasama ekonomi. Negara-negara sekawasan telah mempraktikkan kemitraan usaha di sektor pertanian dan menikmati keberhasilan.

Implikasi Kebijakan

Sektor pertanian membutuhkan kemitraan dari kalangan pemerintahan, swasta, dan petani. Interaksi antar kalangan tersebut diharapkan dapat membangun kemitraan yang saling menguntungkan. Azas pengembangan kemitraan yang lebih efektif diharapkan dapat dilaksanakan oleh para pemimpin masing-masing instansi yang bekerjasama/bermitra untuk mencapai tujuan yang lebih tinggi.

Akses petani terhadap sumber-sumber pembiayaan harus ditingkatkan untuk menjamin ketersediaan input, penerapan manajemen usahatani yang sesuai, dan keterjaminan pemasaran. Dalam konteks inilah pembiayaan pertanian yang dapat dilakukan secara inklusif perlu dikaji, dianalisis, dan didesain hingga dapat diujicobakan pada komoditas tertentu. Inklusif berarti dapat memperoleh sumber pendanaan dari berbagai pihak secara legal dan menggunakannya melalui skim tertentu untuk membantu petani membiayai usaha pertanian.

Skim pembiayaan pertanian inklusif diharapkan menjadi salah satu opsi sumber pembiayaan yang dapat dengan mudah diakses petani. Skim pembiayaan ini diorientasikan untuk dapat dimanfaatkan petani mendorong kinerja usaha pertaniannya dan sekaligus meningkatkan pendapatan dan memperbaiki kesejahteraan petani. Politik pembiayaan pertanian membutuhkan

komitmen dan kerja keras dari berbagai kalangan untuk menghasilkan program yang sesuai dan didasarkan atas UU No. 19/2013 tentang perlindungan dan pemberdayaan petani.

REFERENSI

- Abdullah, A.M., A.G. Auwal, S. Darham, dan A. Radam. 2014. *Farmers Willingness to Pay for Crop Insurance in North West Selangor Integrated Agricultural Development Area (IADA), Malaysia*. J. ISSAAS 20 (2): (19-30).
- Biro Perencanaan. 2013. Telaah Program Peningkatan Produktivitas Padi. Laporan Teknis. Biro Perencanaan, Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Budiman, B. 2014. Mengenal Saemaul Undong, Gerakan Pembangunan Pedesaan di Korea Selatan. <https://desakodasari.wordpress.com/2014/02/15/mengenal-saemaul-undong-gerakan-pembangunan-pedesaan-di-korea-selatan>. 27 September 2017.
- Calestous, J. 2012. *Preface: Building trust in agricultural biotechnology partnerships*. Agriculture & Food Security 1 (Suppl 1):I1. <http://www.agricultureandfoodsecurity.com/content/1/S1/I1> (18 Januari 2015).
- Charnnarongkul, J. 2010. Community Enterprise People Empowerment, Thailand: Lesson Learned. In Rusastra, IW., HP. Saliem, SH. Susilowati, RN. Suhaeti, HJ. Purba, and Wahida (Eds.): The Role of SMEs on Poor Power Empowerment: Lesson Learned and Sharing Experiences. Proceeding of Workshop on APEC-ATCWG (ATC 09/2009 A). Bali, Indonesia, October 28-30, 2009. ICASEPS. Bogor. pp. 153-178.
- Darwis, V., EL. Hastuti, dan S. Friyatno. 2006. *Revitalisasi Kelembagaan Kemitraan Usaha Dalam Pembangunan Agribisnis Hortikultura di Provinsi Sumatera Utara*. Forum Agro Ekonomi 24 (2): 123-134.
- Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, Kementerian Pertanian. 2013. Pedoman Teknis Pelaksanaan SL-PTT Padi dan Jagung Tahun 2013 (Technical Guidance on Rice and Corn Field School-Integrated Planting Management). Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Industri Kecil dan Menengah, Departemen Perindustrian. 2009. Pedoman Pelaksanaan Kemitraan Industri Mikro, Kecil, dan Menengah. Direktorat Industri Kecil dan Menengah, Departemen Perindustrian. Jakarta.

- Ferroni, M. and P. Castle. 2011. Public-private partnerships and sustainable agricultural development. *Sustainability* 3:1064-1073; doi:10.3390/su3071064. Open Access Sustainability ISSN 2071-1050. <http://www.mdpi.com/journal/sustainability>. 18 Februari 2015.
- Frank, H., J. Tola, A. Engler, C. González, G. Ghezan, J.M.P. Vázquez-Alvarado, J.A. Silva, J. de Jesús Espinoza, and M.V. Gottret. 2007. Building Public-Private Partnerships for Agricultural Innovation. IFPRI, Washington, DC.
- Gloria. 2016. Saemaul Undong Jadi Contoh Strategi Pembangunan Pedesaan. <https://ugm.ac.id/id/berita/11603-saemaul.undong.jadi.contoh.strategi.pembangunan.pedesaan>. UGM. Yogyakarta. 27 September 2017.
- International Fund for Agricultural Development. 2013. IFAD and Public-Private Partnerships: Selected Project Experiences. IFAD. Rome.
- Janchitfah, S. 2005. Who Benefits from OTOP? Bangkok Post, 9 October 2005. p. 6 (Perspective). Bangkok.
- Kapoor, R.D. 2007. PPP: Institutional and Industrial Views. *In* Ayyappan, S., P. Chandra, and SK. Tandon (Eds.) *Agricultural Transformation through Public Private Partnership: An Interface*. Indian Council of Agricultural Research. New Delhi.
- Kloeppinger-Todd, R. and M. Sharma. 2010. Innovations in Rural and Agriculture Finance: Overview. Focus 18, Brief 1, July 2010. IFPRI and The World Bank (2020 Vision for Food, Agriculture, and the Environment).
- Kementerian Pertanian. 2015. Rencana Strategis Kementerian Pertanian Tahun 2015 – 2019. Kementerian Pertanian, Jakarta.
- Ministry of Interior. 2004. OTOP Story of Product Record 2004: Local Wisdom Pride, The Product of Thailand. Community Development Department, Ministry of Interior, Thailand. Bangkok.
- Norton, RD. 2004. *Agricultural Development Policy: Concepts and Experiences*. FAO and John Wiley & Sons, Ltd. Chichester, West Sussex, England.
- Pasaribu, SM. and R. Heriawan. 2016. Empowering Rural Micro Financial Institution for Sustainable Food Production. *In* Pasandaran, E. and Haryono (Eds.): *Toward a Resilience Food and Nutrition Security in Indonesia*. IAARD Press. Jakarta. pp. 207-224.
- Pasaribu, SM. dan R. Heriawan. 2016. Kebijakan Investasi dan Peran Kelembagaan Mikro Sumber daya Air di Sektor Pertanian. *Dalam* Pasandaran, E., R. Heriawan, dan M. Syakir (Eds.): *Sumber Daya Lahan dan Air: Prospek Pengembangan dan Pengelolaan*. IAARD Press. Jakarta. pp. 463-480.

- Pasaribu, SM. 2015a. Program *Kemitraan Dalam Sistem Pertanian Terpadu*. Analisis Kebijakan Pertanian 13 (1), Juni 2015:39-54.
- Pasaribu, SM. 2015b. Memperkuat Kelembagaan Ekonomi Perdesaan untuk Meningkatkan Daya Saing Komoditas Strategis Wilayah. *Dalam* Pasandaran, E., D. Nursyamsi, K. Suradisastra, S. Mardianto, dan Haryono (Eds.): *Pembangunan Pertanian Berbasis Ekoregion*. IAARD Press. Jakarta. pp. 223-241.
- Purnaningsih, N. 2007. *Strategi Kemitraan Agribisnis Berkelanjutan*. Sodality: Jurnal Transdisiplin Sosiologi, Komunikasi dan Ekologi Manusia 1 (3): 393-416.
- Samar, ED. 2010. Revisiting the SMEs in the Philippines: Challenges and Issues. *In* Rusastra, IW., HP. Saliem, SH. Susilowati, RN. Suhaeti, HJ. Purba, and Wahida (Eds.): *The Role of SMEs on Poor Power Empowerment: Lesson Learned and Sharing Experiences*. Proceeding of Workshop on APEC-ATCWG (ATC 09/2009 A). Bali, Indonesia, October 28-30, 2008. ICASEPS. Bogor. pp. 179-193.
- Saptana, WK. Sejati dan IW. Rusastra. 2014. *Kemandirian Pangan Berbasis Pengembangan Masyarakat: Pelajaran dari Program Pidra, SPFS, dan Desa Mapan di Nusa Tenggara Timur dan Jawa Barat*. Analisis Kebijakan Pertanian 12 (2), Desember 2014: 119-141.
- Sayaka, B. 2015. Memperbaiki Kinerja Pengelolaan Pemasaran Produk Pangan. *Dalam* Pasandaran, E., M. Rachmat, Hermanto, M. Ariani, Sumedi, K. Suradisastra, dan Haryono (Eds.): *Memperkuat Kemampuan Swasembada Pangan*. IAARD Press. Jakarta. pp. 266-277.
- Sayaka, B. dan SM. Pasaribu. 2013. Pembiayaan Usahatani Menunjang Diversifikasi Pangan. *Dalam* M. Ariani, K. Suradisastra, NS. Saad, R. Hendayana, H. Soeparno, dan E. Pasandaran (Eds): *Diversifikasi Pangan dan TransformasiPembangunan Pertanian*. IAARD Press. Jakarta. pp. 89-110.
- Umali-Deininger, D. 1997. *Public and Private Agricultural Extension: Partners or Rivals? The World Bank Research Observer 12(2): 203-224*. The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank.

KEMITRAAN REGIONAL UNTUK MENINGKATKAN DAYA SAING PERTANIAN

Saktyanu K. Dermoredjo

PENDAHULUAN

Salah satu ukuran penting dalam pembangunan pertanian adalah terjadinya penciptaan nilai tambah yang dihasilkan dari berbagai tahap proses produksi. Untuk memenuhi kebutuhan proses produksi dibutuhkan input yang mencukupi di setiap tahap proses tersebut sehingga produsen memiliki jaminan dalam ketepatan dalam menghasilkan produknya. Untuk itu, diperlukan kerjasama berbagai pihak agar sistem perdagangan sesuai dengan yang diinginkan yaitu sistem perdagangan yang dibutuhkan adalah munculnya konektivitas yang efektif dan terpadu (Monika, 2011). Dalam konteks perdagangan regional ASEAN sudah terjadi transformasi sehingga kerjasama ASEAN merupakan pilihan yang diharapkan untuk masa yang akan datang (Tertrais, 2015).

Munculnya perundang-undangan otonomi daerah, dengan revisi di Undang-Undang (UU) No. 23/2014 tentang Pemerintahan Daerah, peran masing-masing provinsi berperan penting dalam pengembangan daerahnya. Fenomena ini menunjukkan bahwa masing-masing provinsi memberikan arah yang positif terhadap pertumbuhannya. Menurut Sing (2015) bahwa perencanaan pembangunan yang efektif dapat dilakukan oleh pembuat kebijakan setelah menentukan kinerja masing-masing provinsi. Dalam perannya terhadap kerjasama antar wilayah baik di dalam negeri atau antar negara, menurut Ibrahim (2002) bahwa masalah dan kendala yang ada yang dihadapi pelaku usaha swasta yang terlibat dalam suatu kerjasama regional harus ditangani secara serius jika tujuan kerja sama regional ingin tercapai. Permasalahan yang perlu diperhatikan adalah kepastian dukungan sektor publik dan swasta, relasi yang baik antar negara, kestabilan dan pengamanan kerja sama antar negara, serta keikursertaan institusi yang lebih terbiasa dengan persaingan dalam tujuan usahanya (Henderson, 2010).

Total hutang Indonesia (Juli 2017) sebesar Rp 3.780 triliun¹ dengan jumlah kemiskinan di bulan Maret 2017 sebesar 27,77 juta jiwa dimana di pedesaan sebesar 10,67 juta dan di perkotaan sebesar 17,10 juta jiwa². Indeks gini ratio nasional sebesar 0,393, dimana di perkotaan lebih besar dibandingkan di pedesaan yaitu masing-masing 0,407 dan 0,320. Angka terakhir ini

¹ <http://bisnis.liputan6.com/read/3081735/sri-mulyani-62-persen-utang-pemerintah-berasal-dari-uang-rakyat>

² <https://www.bps.go.id/linkTabelStatistik/view/id/1494>

menunjukkan bahwa perubahan yang cepat terjadi di perkotaan, dikarenakan terjadi dinamika perubahan secara global secara integrasi, interdependensi dan kesalinghubungan antara bangsa. Hal ini diperkuat dengan munculnya kebijakan seperti: (a) penurunan tarif, (2) mengurangi kuota dan *privilege*, dan (3) pembukaan seluas-luasnya bagi investasi dan perdagangan barang impor. Seiring dengan hal tersebut, secara global muncul kelompok negara kaya dan kelompok negara miskin serta kelompok negara kuat dan kelompok negara lemah. Selain itu, terjadi perubahan secara global yaitu pertumbuhan perusahaan multinasional yang semakin besar. Hal ini akan berpengaruh terhadap sektor pertanian. Tekanan terhadap sektor pertanian akan semakin besar, khususnya terhadap tenaga kerja pertanian yang akan bersaing dengan modernisasi pertanian. Total tenaga kerja di bidang pertanian, perkebunan, kehutanan, perburuan, dan perikanan mencapai 39,68 juta dari total 124,54 juta jiwa³. Disinilah tanggung jawab pemerintah apakah dapat melalui modernisasi pertanian akan meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani secara umum.

Melalui Keputusan Menteri Pertanian Nomor: 940/Kpts/Ot.210/10/1997 Tentang Pedoman Kemitraan Usaha Pertanian dicantumkan bahwa tujuan kemitraan untuk meningkatkan pendapatan, kesinambungan usaha, meningkatkan kualitas sumber daya kelompok mitra, peningkatan skala usaha, dalam rangka menumbuhkan dan meningkatkan kemampuan usaha kelompok mitra yang mandiri. Dalam kondisi yang ideal, tujuan yang ingin dicapai dalam pelaksanaan kemitraan secara lebih konkrit adalah: a) meningkatkan pendapatan usaha kecil dan masyarakat, b) meningkatkan perolehan nilai tambah bagi pelaku kemitraan, c) meningkatkan pemerataan dan pemberdayaan masyarakat dan usaha kecil, d) meningkatkan pertumbuhan ekonomi perdesaan, wilayah dan nasional, e) memperluas kesempatan kerja, dan f) meningkatkan ketahanan ekonomi nasional. Peran kemitraan sangat berarti bila dikaitkan dengan apa yang terjadi dalam konteks kerjasama perdagangan regional. Beberapa provinsi yang telah melakukan kerjasama dengan negara tetangga seperti Singapura, Malaysia, Thailand, Filipina, dan Brunei Darussalam, telah memberikan pengalaman yang berharga, bagaimana kerjasama tersebut akan memberikan keuntungan untuk provinsi-provinsi yang berdekatan tersebut. Kerjasama Sijori (Singapura, Johor dan Riau) atau *Indonesia-Malaysia-Singapore Growth Triangle* (IMS-GT) membentuk kawasan di sekitar Sumatera (Kepulauan Riau). Konsep Indonesia-Malaysia-Thailand Growth Triangle (IMT-GT) membangun lima koridor ekonomi yaitu: (i) Songkhla-Penang-Medan Economic Corridor, (ii) Selat Malaka, (iii) Banda Aceh-Medan-Dumai-Palembang, (iv) Melaka-Dumai dan (v) Ranong-Phuket-Aceh. Kerja sama Brunei Darussalam-Indonesia-Malaysia-Philippines East ASEAN Growth Area (BIMP-EAGA) antara Brunei Darussalam-

³ <https://www.bps.go.id/linkTabelStatistik/view/id/1911>

Indonesia-Malaysia-Philippines mengembangkan untuk provinsi-provinsi di Indonesia yaitu Kalimantan Barat, Kalimantan Timur, Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah, Sulawesi Utara, Sulawesi Tenggara, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tengah, Sulawesi Barat, Gorontalo, Maluku, Maluku Utara, Papua, dan Papua Barat. Menurut Heng (2006), selama pembentukan dan implementasi kerjasama tersebut akan memberikan kontribusi terhadap penciptaan nilai tambah dan kerjasama ini akan seiring dengan perkembangan kerjasama perdagangan bebas ASEAN (AFTA) hingga terbentuknya Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA).

Permasalahan yang akan dianalisis dalam makalah ini adalah bagaimana: (a) pengembangan ekspor yang berpotensi untuk memperkuat ekonomi nasional, (b) perhatian terhadap komoditas ekspor yang mengalami persaingan komoditas yang sama dari negara lain, (c) perhatian terhadap pengembangan komoditas impor yang memiliki potensi untuk dapat dikembangkan di dalam negeri, (d) persaingan perdagangan komoditas terkait dengan daya saing yang terus terjadi antar negara. Apakah Indonesia sudah siap dalam menghadapi perdagangan regional dengan dukungan dari kerjasama disekitar provinsi-provinsi yang berdekatan tersebut. Oleh karena itu tujuan penulisan ini adalah untuk mengetahui seberapa jauh kerjasama yang telah dilakukan selama ini memberikan kontribusi positif bagi pengembangan pertanian di masing-masing provinsi wilayah tersebut. Kemitraan dalam kerangka kerjasama perdagangan regional tersebut adalah suatu strategi bisnis yang dilakukan oleh dua pihak atau lebih dalam jangka waktu tertentu untuk meraih keuntungan bersama dengan prinsip saling membutuhkan dan saling membesarkan.

KERJASAMA REGIONAL DALAM Mendukung Daya Saing

Perhatian utama terhadap daya saing semakin meningkat dikarenakan adanya persaingan dengan negara lain yang semakin ketat dan kompetitif. Dalam konteks globalisasi dan liberalisasi perekonomian di bidang pertanian, kemampuan bersaing di bidang pertanian merupakan kunci penentu kemampuan pertanian dalam mengemban fungsinya untuk meningkatkan kesejahteraan petani. Menurut laporan *World Economic Forum* (WEF) tahun 2016, posisi daya saing Indonesia berada pada urutan ke-41 dari 138 negara (Schwab, 2016). Berdasarkan peringkat tersebut terlihat Indonesia memerlukan kerjasama agar tidak tertinggal dengan negara lain. Tiga negara ASEAN yang berada berdekatan dengan Indonesia dan yang memiliki posisi daya saing di atas Indonesia adalah Singapura, Malaysia, dan Thailand, sedangkan negara-negara yang berada posisi daya saingnya di bawah Indonesia adalah Filipina dan Brunei Darussalam. Oleh karena itu, diperlukan kerjasama antar provinsi-provinsi di Indonesia yang berdekatan dengan negara-negara tersebut (daerah perbatasan

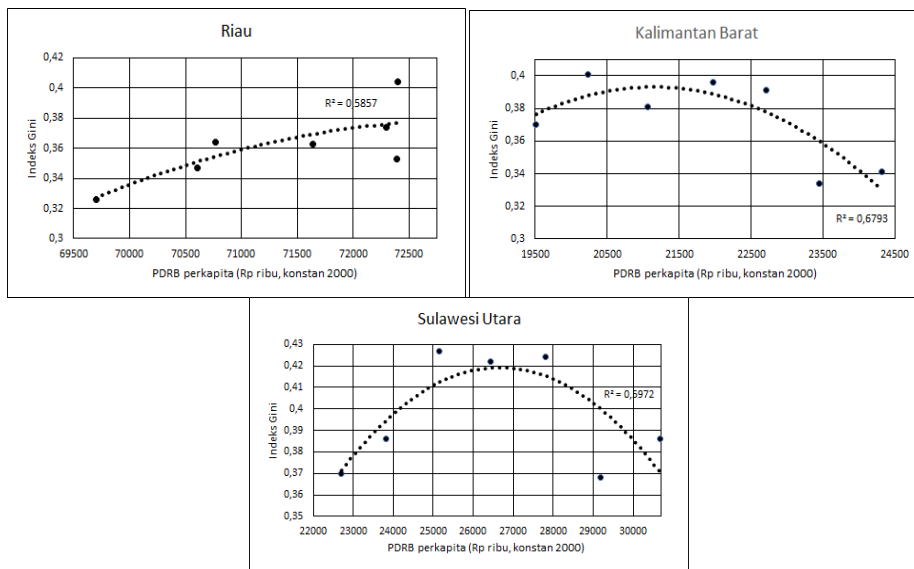
antar negara) untuk meningkatkan kemitraan baik di dalam negeri maupun dengan luar negeri.

Untuk mewujudkan kemitraan dalam lingkup MEA tahun 2025 membutuhkan percepatan transformasi ekonomi, mengarah pada perubahan pola pikir yang dicirikan dengan masyarakat yang bekerja keras, tidak cepat puas, berinisiatif, berdaya-saing tinggi, serta menyadari pentingnya teknologi, kreatif dan inovatif. Oleh karena itu, menurut Rustiadi (2001), Indonesia diharapkan memiliki paradigma baru pembangunan yang diarahkan pada terjadi aspek pemerataan (*equity*), pertumbuhan (*eficiency*), dan keberlanjutan (*sustainability*) dalam pembangunan ekonomi dalam konteks sebagai negara agraris, maritim dan otonomi daerah. Upaya pemerintah untuk mempercepat pembangunan infrastruktur menjadi bagian penting dalam mengurangi ketidakmerataan terhadap sumber daya, infrastruktur publik, dan kegiatan ekonomi (Akita, 2017). Oleh karena itu untuk mewujudkan wilayah yang akan turut dalam kerjasama regional membutuhkan pembangunan yang merata agar bisa menjadi pemain yang dapat diperhitungkan dalam kerjasama ini (Mansur, 2016). Forbes (2000) telah menunjukkan bahwa dalam jangka pendek dan menengah, adanya peningkatan tingkat ketidaksetaraan pendapatan suatu negara akan memiliki hubungan positif yang signifikan dengan pertumbuhan ekonomi selanjutnya. Hal ini seiring dengan (Tadjoeddin (2001) dan Shankar (2003)) penyamaan kesempatan dan penjaminan standar minimum layanan dasar untuk semua orang Indonesia, agar tidak menghambat potensi pertumbuhan daerah.

Upaya penurunan ketimpangan dengan mengembangkan “Tol Laut” sangat penting dilakukan dimana program ini mengacu pada pengembangan konektivitas laut yang efektif berupa adanya kapal yang melayari secara rutin dan terjadwal dari Barat sampai ke Timur Indonesia (Prihartono, 2015) ⁴. Dengan dasar itu terjadi pengubahan orientasi pertumbuhan strategis seperti Jakarta, Surabaya, dan Makassar dengan memperhatikan pengembangan daerah-daerah potensi pusat pertumbuhan baru sebagai wilayah terdepan, seperti di Provinsi Sumatera Barat, Aceh, Riau, Kalimantan Barat, Kalimantan Utara, Sulawesi Utara, Maluku Utara, Papua, dan Nusa Tenggara Timur. Dalam konteks yang demikian, elemen tol laut yang perlu diperhatikan adalah (a) industri perkapalannya; (b) perlunya pelabuhan yang handal; (c) terjadinya pelayaran rutin dan terjadwal; (d) kecukupan muatan Barat Timur dan Timur ke Barat; dan (e) *inland* akses yang efektif. Dalam industri perkapalan yang perlu dikembangkan adalah industri yang melayani seluruh industri terkait yang kegiatannya berpusat disekitar kelautan, seperti industri perikanan, migas, pembiayaan laut, dan lainnya, yang diperkuat oleh pelabuhan yang handal

⁴ <https://www.bappenas.go.id/files/Pengembangan%20Tol%20Laut%20Dalam%20RPJMN%202015-2019%20Dan%20Implementasi%202015.pdf>

dengan mengacu pada ukuran kapasitas terpasang, produktivitas, efektivitas dokumentasi, data dan sistem informasi, *water entrance-inland transport*, dan industri pendukung. Pola atau bentuk yang demikian diperlukan pelayaran rutin dan terjadwal dengan memperhatikan rute, *size window system* dan *inaport net*, selanjutnya didukung oleh *inland* akses yang efektif dari darat, pesisir, sungai, jaringan pipa, dan kereta api. Pengembangan tersebut dilakukan mengingat di beberapa provinsi di Indonesia sudah menunjukkan penurunan ketimpangan ekonomi seperti di Provinsi Riau, Kalbar dan Sulawesi Utara, seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Hubungan antara PDB Perkapita Provinsi dengan Indeks Gini Rasio

Seiring dengan terbentuknya MEA yang akan mengarahkan pada pasar tunggal dan basis produksi dimana akan mempengaruhi perilaku perdagangan sekawasan Asia Tenggara seperti Sijori/IMS-GT, IMT-GT dan BIMP-EAGA, bahkan dengan kawasan lainnya di dunia, seperti negara-negara ASEAN+3 atau ASEAN+6. Kerjasama seperti ini memiliki peluang dan tantangan dalam membantu pengembangan daerah yang berbatasan tersebut sehingga dapat meningkatkan integrasi internasional (Wadley, 2000). Berbagai peluang tersedia dari pengembangan kerjasama antar daerah antar negara seperti: pertukaran sumber daya, bantuan teknis, dan teknologi, fasilitas pendanaan, dan pengembangan jejaring kerjasama untuk akselerasi pembangunan (Rosyadi, 2010). Oleh karena itu, negara-negara sedang berkembang di ASEAN berada dalam tahap pembangunan yang relatif setaraf, memiliki ukuran pasar hampir seragam, serta mempunyai kepentingan untuk mengkoordinasikan dan

merasionalkan pola-pola pertumbuhan industrinya, baik melalui kebijakan yang berorientasi ke luar atau ke dalam pada kerangka integrasi ekonomi. Tanpa kerjasama dan integrasi di antara sesama negara-negara berkembang, maka prospek pembangunan berkelanjutan bagi negara-negara berkembang berpenghasilan menengah dan rendah sulit dikatakan memiliki prospek yang baik (Todaro, 2004). Dalam konteks kerjasama tersebut yang terpenting adalah bagaimana kualitas dan standarisasi mutu produk bisa diterima oleh konsumen tujuan ekspor. Kualitas produk menjadi salah satu komponen penting daya saing. Peningkatan kualitas dan pemenuhan standar menjadi sangat penting agar produk pertanian Indonesia mampu bersaing melawan produk impor.

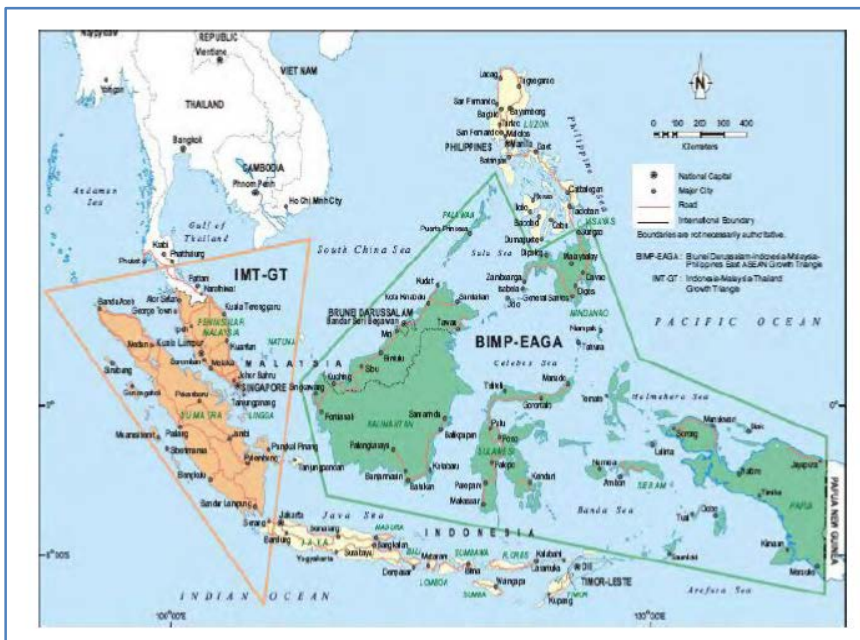
Kemitraan Produksi Pertanian Di wilayah IMS-GT, IMT-GT dan BIMP-EAGA

Tujuan pembangunan pertanian tidak saja untuk meningkatkan ekspor dari wilayahnya namun yang terpenting adalah dapat meningkatkan kesejahteraan pada provinsi-provinsi yang terlibat di dalamnya. Menurut Hanim (2009) ekspor bukan menjadi "mesin" pertumbuhan kawasan dikarenakan temuan empiris tidak memberikan bukti yang cukup untuk mendukung "hipotesis yang dipimpin ekspor" di wilayah tersebut. Namun yang terpenting adalah kerjasama: (Sekretariat Kelompok Kerja Nasional Tim Pengendalian Inflasi Daerah, 2014): (1) menjamin kesinambungan pasokan antar daerah untuk mendukung pencapaian inflasi yang rendah dan stabil; (2) aturan perundangan yang ada saat ini memungkinkan Pemda untuk berperan aktif dalam upaya menjaga stabilitas harga bahan pangan melalui kerja sama perdagangan antar daerah, melalui objek kerja sama, kelembagaan kerja sama, dan pembiayaan kerja sama; (3) terdapat tiga alternatif mekanisme yang dapat dilakukan: model kerja sama dengan pembentukan sekretariat kerja sama; model kerja sama dengan melibatkan perusahaan daerah; dan model kerja sama dengan membentuk *profesional management*; dan (4) terus dilengkapi dan diperbaharui dengan informasi terkini demi penyempurnaan ke depan. Masing-masing kerjasama seperti IMS-GT, IMT-GT, dan BIMP-EAGA diharapkan dapat memberikan kenyamanan usaha, khususnya dalam pengembangan produk pertanian, dalam era saat ini seperti MEA.

IMS-GT, atau kerjasama SIJORI (Singapore-Johor-Riau) dibentuk tahun 1994 adalah kerjasama yang mengkombinasikan kekuatan kompetitif pada tiga area yang ditetapkan, dengan visi meregionalisasi ekonomi Indonesia-Malaysia-Singapura, melalui relokasi tenaga kerja industri ke negara Indonesia dan Malaysia, dengan target Batam dan Johor (Iskandar). Kerjasama SIJORI tersebut dalam perjalanannya telah mengalami perkembangan yang sangat pesat,

sehingga selanjutnya diperluascakupan lokasi dan program kerjasamanya dalam wilayah Sumatera dalam bentuk kerjasama ekonomi sub-regional (IMT-GT).⁵

BIMP-EAGA, dibentuk tahun 1994 untuk meningkatkan kesejahteraan dan pertumbuhan ekonomi masyarakat di daerah perbatasan negara-negara BIMP-EAGA. Wilayah Indonesia yang menjadi anggota BIMP-EAGA adalah Kalimantan Barat, Kalimantan Timur, Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah, Sulawesi Utara, Sulawesi Tenggara, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tengah, Sulawesi Barat, Gorontalo, Maluku, Maluku Utara, Papua, dan Papua Barat. Unggulan yang disepakati, khususnya dengan Indonesia adalah produksi benih hibrida (*Hybrid Rice Seeds Production*) melalui *joint venture* (JV) antara SL Agritech and PT Sang Hyang Seri untuk dapat di-ekspor ke Mindanao.⁶



Gambar 2. Lingkup Wilayah IMT-GT dan BIMP-EAGA

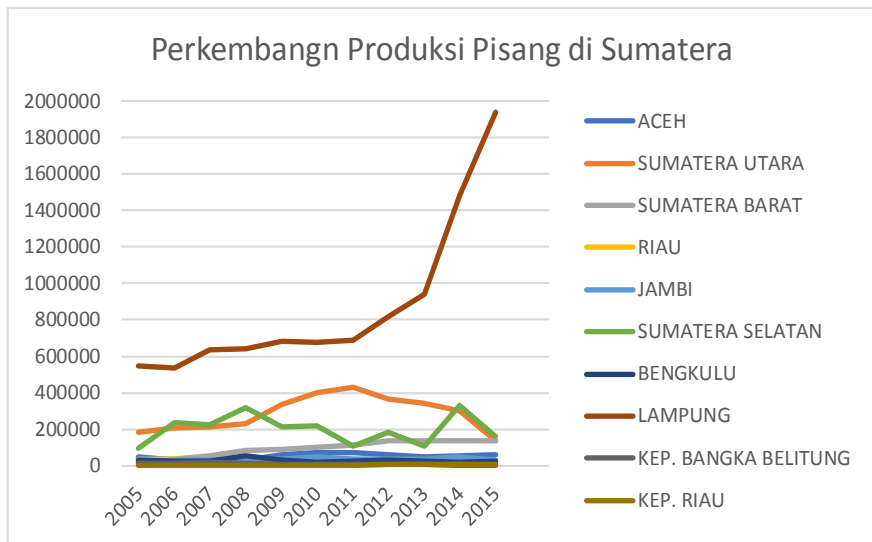
IMT-GT, dibentuk tahun 1993 untuk mempercepat transformasi ekonomi di provinsi kurang berkembang. Sektor swasta telah memainkan dan akan terus memainkan peran kunci dalam mempromosikan kerjasama ekonomi dalam IMT-GT. Saat ini terdiri dari 14 provinsi di Thailand Selatan, 8 negara bagian Semenanjung Malaysia, dan 10 provinsi Sumatera di Indonesia, yaitu: Aceh, Bangka Belitung, Bengkulu, Jambi, Lampung, Sumatra Selatan, Riau, Kepulauan Riau, Sumatra Utara, dan Sumatra Barat. Peran IMT-GT sangat penting,

⁵https://www.bappenas.go.id/files/5913/5182/6592/pengembangankesrdikti_20091008103033_2165_2.pdf

⁶<http://kesr-indonesia.org/bimp-eaga/program/agrobisnis>

khususnya dalam kesepakatan untuk perbaikan produk pertanian di Indonesia. Pernyataan Presiden RI dalam KTT IMT-GT ke-10 pada tanggal 29 April 2017 di Manila, Filipina, menyampaikan harapan terhadap konektivitas dengan proyek senilai USD 47 Miliar, dan agar dapat menghadang kampanye hitam terhadap produk komoditas kelapa sawit melalui *Council of Palm Oil Producing Countries* (CPOPC) bersama Thailand.⁷

Salah satu contoh kerjasama IMT-GT di bidang investasi, sektor swasta Malaysia telah menanamkan investasi di bidang pertanian komersial di Sumatera, terutama di sektor kelapa sawit dan penanaman pisang (Deputi Pengembangan Regional dan Otonomi Daerah Bappenas, 2008). Pisang merupakan salah satu komoditas unggulan di Sumatera dimana Provinsi Lampung merupakan provinsi utama dalam menghasilkan produk pisang (Gambar 3). Salah satu keberhasilan dalam kemitraan dagang yang dilakukan di Provinsi Lampung adalah tingkat pendidikan dan harga jual, serta perbedaan tingkat pendapatan usahatani pisang petani mitra lebih besar daripada petani non mitra (Astriawati, 2015). Dengan demikian dalam kerangka kerjasama ini diperlukan pengembangan SDM antara pelaku kemitraan, dan pengembangan di antara sektor publik dan swasta serta antara lembaga akademik atau penelitian (Yussof, 2003).



Gambar 3. Perkembangan Produksi Pisang di Sumatera sebagai bagian dari wilayah IMT-GT

⁷<https://www.ekon.go.id/berita/view/ktt-imt-gt-ke-10-menuju.3318.html>

AGENDA MASA DEPAN KERJASAMA REGIONAL

Untuk masa depan, pemberdayaan petani harus semakin diperhatikan mengingat peran swasta terhadap pengembangan petani semakin besar. Dalam konteks yang demikian, bila pemberdayaan petani meningkat maka penyertaan pembiayaan petani semakin besar pula dan hal ini menjadi perhatian penting dalam aspek meningkatkan peran kerjasama perdagangan. Kerjasama perdagangan yang tumbuh dari arus bawah (petani/kelompok tani) akan memiliki kekuatan yang lebih baik dibandingkan dengan dominansi peran program pemerintah. Oleh karena itu, kerjasama swasta dan pemerintah perlu ditingkatkan baik dari sisi kualitas maupun kuantitas.

Hasil penelitian Pasaribu *et al.* (2014) berbagai prioritas langkah yang perlu dilakukan dalam kegiatan usaha berbasis kerjasama di bidang budidaya, pengolahan dan pemasaran (Tabel 1). Untuk bidang budidaya terdapat dua prioritas utama yaitu: (1) Peningkatan nilai tambah produk dengan cara perbaikan pengelolaan budidaya pertanian; dan (2) Pengembangan sumber daya manusia dan teknologi serta pemanfaatan sumber daya alam secara optimal. Berdasarkan hal ini, terlihat bahwa petani/kelompok tani tidak dapat dilepas sendirian dalam melaksanakan usaha pertaniannya. Instansi pemerintah perlu hadir membantu, seperti lembaga penelitian dan pengembangan (litbang) dan lembaga penelitian di Universitas sebagai pendamping dalam pengembangan usaha. Kedua strategi tersebut perlu dipertimbangkan sebagai bagian dari upaya meminimalkan masalah internal. Dalam bidang pengolahan, terdapat empat prioritas tertinggi yang sama untuk kelima provinsi tersebut, yaitu: (1) Memelihara keberlanjutan produk dan peluang pasar melalui keunggulan kompetitif dan komparatif; (2) Meningkatkan kerjasama antar pelaku usaha untuk pengembangan usaha pengolahan produk pertanian; (3) Memberikan kesempatan investasi bagi pihak luar negeri untuk bekerjasama dengan pelaku usaha pengolahan dalam negeri dengan mematuhi peraturan yang berlaku di Indonesia; dan (4) Meningkatkan kapasitas produk serta dapat memanfaatkan peluang pasar yang baru. Berdasarkan keempat hal tersebut menunjukkan bahwa strategi terhadap pemanfaatan kekuatan dan peluang relatif menjadi tujuan utama dalam menghadapi usahanya. Di bidang pemasaran, dilakukan dengan: (1) memberikan kesempatan bekerjasama antara pelaku usaha pemasaran dalam negeri dan luar negeri, dan (2) melakukan peningkatan kerjasama antar pelaku usaha di bidang pemasaran. Dari uraian disini terlihat bahwa perlu sinergitas antara pelaku kemitraan dan pemerintah sebagai ujung tombak dalam memberikan arah dalam pengembangan prioritas kerjasama regional ini. Disamping itu, perlunya komitmen pemerintah pusat untuk mendorong pemerintah daerah dalam implementasi program/proyek mendukung IMT-GT yang belum optimal, sehingga daerah belum dapat secara langsung menikmati apa yang diharapkan dari kerjasama IMT-GT (Julianty, 2017).

Tabel 1. Prioritas Strategi untuk Pelaku Usaha Budidaya, Pengolahan, dan Pemasaran Produk Pertanian Di Indonesia

Budidaya		Pengolahan		Pemasaran	
Uraian	Prioritas	Uraian	Prioritas	Uraian	Prioritas
Peningkatan nilai tambah produk dengan cara perbaikan pengelolaan budidaya pertanian	1	Peningkatan nilai tambah produk dengan cara perbaikan pengolahan produk pertanian	7	Peningkatan nilai tambah dengan cara perbaikan jaringan pemasaran	5
Pengembangan sumber daya manusia dan teknologi serta pemanfaatan sumber daya alam secara optimal	2	Pengembangan sumber daya manusia dan teknologi serta pemanfaatan input secara optimal	5	Pengembangan sumber daya manusia dan teknologi	7
Memangkas jalur birokrasi dan memperbaiki regulasi yang terkait dengan pengembangan budidaya produk pertanian	3	Memangkas jalur birokrasi dan memperbaiki regulasi yang terkait dengan pengolahan produk pertanian	6	Memangkas jalur birokrasi dan memperbaiki regulasi yang terkait dengan pemasaran produk pertanian	3
Meningkatkan jumlah produk dan produktivitas serta dapat memanfaatkan peluang pasar yang baru	4	Meningkatkan kapasitas produk serta dapat memanfaatkan peluang pasar yang baru	4	Memanfaatkan secara optimal peluang pasar yang baru	6
Peningkatan kerjasama antar kelompok tani untuk memperbaiki taraf hidup petani di pedesaan	5	Peningkatan kerjasama antar pelaku usaha untuk pengembangan usaha pengolahan produk pertanian	2	Peningkatan kerjasama antar pelaku usaha di bidang pemasaran	2
Memelihara keberlanjutan produk dan memelihara peluang pasar melalui keunggulan kompetitif dan komparatif	6	Memelihara keberlanjutan produk dan peluang pasar melalui keunggulan kompetitif dan komparatif	1	Memelihara keberlanjutan produk dan peluang pasar	4
Memberikan kesempatan investasi bagi pihak luar negeri untuk bekerjasama dengan pelaku usaha budidaya dalam negeri dengan mematuhi peraturan yang berlaku di Indonesia	7	Memberikan kesempatan investasi bagi pihak luar negeri untuk bekerjasama dengan pelaku usaha pengolahan dalam negeri dengan mematuhi peraturan yang berlaku di Indonesia	3	Memberikan kesempatan bekerjasama antara pelaku usaha pemasaran dalam negeri dan luar negeri.	1
Pemanfaatan teknologi yang ramah lingkungan	8	Pemanfaatan teknologi yang ramah lingkungan	8	Pemanfaatan teknologi dalam pengembangan jaringan pemasaran	8
Memperbaiki infrastruktur sektor pertanian	9	Memperbaiki infrastruktur sektor pertanian	9	Memperbaiki infrastruktur jaringan pemasaran	9

Sumber : Pasaribu *et al.* (2014)

Banyak aspek yang masih perlu diperhatikan berkaitan dengan peningkatan kualitas suatu usaha pertanian. Hasil *Global Food Security Index* (GFSI) Indonesia tahun 2016 menunjukkan beberapa indikator yang dapat menjadi perhatian penting untuk pengembangan kerjasama kemitraan. Salah satu indikator (dari 55 indikator) yang berkaitan dengan hal tersebut adalah tentang *Access to financing for farmers*, dimana kekuatan Indonesia masih ke dalam kategori sedang (nilai= 2) diantara ranking 60-80 dari 113 negara atau dibawah rata-rata Dunia (nilai= 2,5)⁸. Oleh karena itu, upaya untuk meningkatkan pemberdayaan petani melalui kerjasama dibidang usaha pertanian perlu memperhatikan aspek nilai yang berada pada kondisi pelayanan/penyertaan pembiayaan petani belum secara menyeluruh (nilai= 2), menjadi "nilai=3" yang memiliki pelayanan/penyertaan pembiayaan petani secara menyeluruh (walaupun belum mendalam yaitu jumlah penyertaan dana seperti kredit dan asuransi).

Berdasarkan pada kondisi kemitraan pada bahasan di atas, beberapa hal yang dilakukan untuk meningkatkan kemampuan Indonesia sebagai berikut:

- a. Perlunya melihat peluang ekspor komoditas di masing-masing sub sektor (2015-2016) seperti dalam: (1) Tanaman Pangan: Beras, Talas; (2) Hortikultura: Anggrek, Mawar, Krisan, Bunga Kol dan Brokoli, Kubis, Selada, Wortel, Nenas, Pepaya, Aprikot, Ceri Dan Persik, Durian, Cempedak dan Nangka; (3) Perkebunan: Panili, Asam, Tebu, Adas Manis, Serat, Sagu, Gambir; dan (5) Peternakan: Ayam Gallus Domesticus Hidup <= 185 G⁹. Dari analisis data ini terlihat potensi hortikultura sangat menjanjikan di masa mendatang.
- b. Untuk menguatkan peran daerah dalam meningkatkan kerjasama daerah, khususnya dalam melibatkan kerjasama regional, diperlukan perhatian untuk pemerintah daerah sebagai berikut:
 - Kerjasama antar daerah di masing-masing provinsi yang di koordinir oleh Gubernur (bagian Otonomi Daerah). Dalam kerjasama ini peran pemerintah daerah sangat penting sebagai pemegang kunci pengembangan kerjasama.
 - Kerjasama perdagangan antar wilayah cenderung sudah berlangsung alamiah, artinya pemerintah daerah hanya memberi dukungan agar perdagangan wilayah dapat berlangsung dengan lancar dan aman. Hal ini didasarkan pada Peraturan Menteri Perdagangan Republik Indonesia Nomor 29/M-DAG/PER/5/2017 tentang Perdagangan Antar pulau.

⁸<http://foodsecurityindex.eiu.com/Country/Details#Indonesia>

⁹ Diolah berdasarkan data dari <http://aplikasi.pertanian.go.id/eksim2012/eksporSubsek.asp> dengan melihat pertumbuhan positif dari komoditas ekspor antara 2015-2016

Barang perdagangan antar pulau yang diatur dalam Peraturan Menteri ini meliputi: (a) Barang Kebutuhan Pokok; (b) Barang Penting; dan (c) barang lainnya. Barang Kebutuhan Pokok adalah barang yang menyangkut hajat hidup orang banyak dengan skala pemenuhan kebutuhan yang tinggi serta menjadi faktor pendukung kesejahteraan masyarakat, sedangkan barang penting adalah barang strategis yang berperan penting dalam menentukan kelancaran pembangunan nasional.

- Perhatian pemerintah daerah terkait besaran inflasi komoditas beberapa pangan yang secara periodik dimonitor oleh Tim Pengendali Inflasi Daerah (TPID). Pengendalian inflasi ini akan memerlukan kerjasama antar daerah. Bank Indonesia sebagai koordinator pengendalian inflasi memberikan rekomendasi untuk pemenuhan komoditas tercukupi daerahnya seperti kecukupan untuk komoditas cabai dimana pasokan komoditas tersebut dapat didatangkan dari kabupaten/provinsi lain. Provinsi Jawa Tengah ¹⁰ yang memiliki predikat terbaik di tahun 2015, dikarenakan provinsi ini mempunyai kemampuan dalam :
 - (1) Pengendalian harga dengan mengacu pada program Pandawa Lima (pengendalian dan pengawasan harga melalui lima langkah), yakni: pemenuhan ketersediaan pasokan, pembentukan harga yang terjangkau, pendistribusian pasokan aman dan lancar, perluasan akses informasi, dan penerapan protokol manajemen harga.
 - (2) Kerjasama perdagangan dilakukan melalui pasar lelang yang pelaksanaannya dilakukan di Soropadan Agro Expo. Pasar Lelang Komoditas (PLK) merupakan salah satu instrumen yang mempunyai tujuan untuk memperpendek mata rantai perdagangan dengan mempertemukan para pelaku usaha (penjual-pembeli) secara langsung, transparan, adil dan wajar. Dengan kegiatan PLK, maka terbentuk harga (*price discovery*) komoditas yang dijadikan sebagai harga acuan (*price reference*) dalam perdagangan.
 - (3) Kerjasama yang sedang berlangsung adalah kerjasama *sister province* dengan Provinsi Queensland Australia terutama di bidang pendidikan, belum terpusat di bidang pertanian. Ada pula kerjasama antara Provinsi Jawa Tengah dengan Fuchian, Tiongkok. Kerjasama ini Provinsi Jawa Tengah tidak menjadi tujuan pasar konsumsi mereka (negara asal).
 - (4) Peluang pengembangan Mitra Praja Utama menjadi alat untuk konektivitas antar daerah melalui kerjasama antar gubernur.

¹⁰Hasil wawancara dengan pejabat instansi terkait di Pemerintah Provinsi Jawa Tengah, Agustus 2017

Secara umum terlihat, bahwa kerjasama regional antar provinsi dari negara-negara yang berdekatan, perlu memperhatikan perkembangan aturan yang bisa dilakukan oleh masing-masing pemerintah pusat dan daerah. Pertanian memegang peranan penting untuk dapat menggerakkan ekonomi pertanian nasional dan regional melalui penguatan konektivitas antar daerah. Oleh karena itu, upaya kerjasama regional untuk meningkatkan kualitas usaha pertanian sangat terbuka, melalui penguatan jejaring kerjasama yang sudah dilakukan selama ini dan dapat membangun kemitraan baru untuk meningkatkan ekonomi regional. Masing-masing provinsi yang sudah memiliki kerjasama antar daerah baik dengan provinsi dalam negeri maupun luar negeri, dapat berperan lebih baik lagi terhadap pengembangan produksi pertanian wilayahnya.

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

Pemerintah perlu memperbaharui arah kerjasama sub regional IMS_GT, IMT-GT, dan BIMP-EAGA dan langkah-langkahnya. Penguatan kerjasama antar Provinsi dan negara yang berdampingan (kawasan) mencakup bidang budidaya, pengolahan dan pemasaran. Pemerintah secara penuh dan aktif menyiapkan sektor pertanian dalam kerjasama sub regional MEA. Disisi lain pemerintah terus mendorong pasar regional dan global dengan dukungan adanya Tol Laut. Pemerintah perlu segera membenahi industri berbasis pertanian lokal secara terencana, konsisten, dan berkesinambungan. Prioritas langkah usaha pertanian di masing-masing daerah dilakukan oleh Gubernur yang merupakan kepanjangan tangan Pemerintah Pusat. Dengan demikian pengembangan produk pertanian wilayah diharapkan memberikan kontribusi daya saing yang tinggi di pasar regional dan global.

DAFTAR PUSATAKA

- Akita, A., and S. Miyata. 2017. Spatial Dimensions Of Expenditure Inequality In A Decentralizing Indonesia. ADBI Working Paper Series. No. 720. April 2017. Asian Development Bank Institute
- Astriawati, E. 2015. Analisis Pelaksanaan Kemitraan Antara Pt Mulia Raya Dengan Petani Pisang Ambon Di Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawara. Masters thesis, Universitas Lampung.
- Deputi Pengembangan Regional dan Otonomi Daerah Bappenas. 2008. Forum Kerjasama Ekonomi Sub Regional (KESR) dalam Mendorong Pengembangan Ekonomi Kawasan Ditinjau dari Perspektif Kebijakan dan Implementasi. Bulletin Kawasan. Eedisi 22.

- Forbes, K.J. 2000. A Reassessment of the Relationship Between Inequality and Growth. *The American Economic Review*, Vol. 90, No. 4 (Sep., 2000), pp. 869-887
- Hanim, K. 2009. Panel data analysis of "Export-led" Growth Hypothesis in BIMP-EAGA Countries. MPRA Paper No. 13264, posted 9. February 2009. <http://mpa.ub.uni-muenchen.de/13264/>
- Henderson, J.C. 2010. Regionlisation and Tourism: The Indonesia-Malaysia-Singapore Growth Triangle. *Current Issues in Tourism*, 4:2-4, 78-93, DOI: 10.1080/13683500108667883
- Heng, T.M. 2006. Development in the Indonesia-Malaysia-Singapore Growth Triangle. Singapore Centre for Applied and Policy Economics. SCAPE Working Paper Series Paper No. 2006/06 – 31 March 2006. <http://nt2.fas.nus.edu.sg/ecs/pub/wp-scape/0606.pdf>
- Ibrahim. F.W., M. A. Samidi, S. Hassan, and N.A.H.A. Karim. 2002. Awareness Of Private Sector Of The IMT-GT Concept: Benefits And Problems. *Analisis* 9 (1 & 2), 15-30
- Julianty, D. 2017. Strategi Indonesia Dalam Meningkatkan Kerjasama Sub-Regional ASEAN Dalam Indonesia, Malaysia, Thailand Growth Triangle (IMT-GT) Tahun 2007-2011. Hubungan Internasional. Fakultas Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik. Universitas Hasanuddin. Skripsi
- Mansur, K., and S. Idris. 2016. Economics Integration and Cooperating in Borneo towards Sustainable Economic Development: Towards Poverty Eradication. *International Journal of Economics and Empirical Research*. 2016, 4(1), 52-65.
- Monika, F. 2011. Aspek Geostrategis Selat Malaka Dalam Konteks Ketahanan Nasional Indonesia Abad 21. Tesis. Universitas Indonesia.
- Pasaribu, S., S. K. Dermoredjo, Erwidodo, A. Iswariadi, D. H. Azahari, dan E. S. Yusuf. 2014. Kajian Kesiapan Sektor Pertanian Menghadapi Pasar Tunggal Asean 2015. Laporan Akhir. Pusat Sosial Ekonomi Dan Kebijakan Pertanian. Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian. Kementerian Pertanian
- Prihartono, B. 2015. Pengembangan Tol Laut Dalam RPJMN 2015-2019 dan Implementasi 2015. Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. <https://www.bappenas.go.id/files/Pengembangan%20Tol%20Laut%20Dalam%20RPJMN%202015-2019%20Dan%20Implementasi%202015.pdf>
- Rosyadi, S. 2010. Konsep Kerjasama Daerah Antar Negara dalam Kerangka Otonomi Daerah: Peluang dan Tantangan. Makalah pada Seminar Nasional Bappenas-AGI UNDP di Hotel Akmani Jakarta tgl 24 Juni 2010.

- Rustiadi, E. 2001. *Pembangunan Wilayah*. IPB. Bogor
- Shankar, R. 2003. Bridging the Economic Divide Within Countries: A Scorecard on the Performance of Regional Policies in Reducing Regional Income Disparities. *World Development* Vol. 31, No. 8, pp. 1421–1441
- Schwab, K. 2016. *The Global Competitiveness Report 2016–2017*. Insight Report. Full Data Edition. World Economic Forum. Geneva.
- Sekretariat Kelompok Kerja Nasional Tim Pengendalian Inflasi Daerah. 2014. *Panduan Ringkas Implementasi Kerja Sama Perdagangan Antar Daerah*. Bank Indonesia
- Sing, T.M. 2015. *Convergence Behaviour of Growth Triangle: The Case of IMT-GT*. Thesis. Universiti Malaysia Sarawak
- Tadjoeddin, M.Z., W. I. Suharyo, S. Mishra. 2003. *Aspiration To Inequality: Regional Disparity And Centre-Regional Conflicts In Indonesia*. Paper presented at the UNU/WIDER Project Conference on Spatial Inequality in Asia United Nations University Centre, Tokyo, 28-29 March 2003
- Tertrais, H., R. Banomyong, N. Fauand, and E. L. de Micheaux. 2015. *Development Corridors in ASEAN*. in *Shared Challenges for Development within ASEAN : Applied and Analytical Methods*. Agence Française de Développement, AFD
- Todaro, M. P. 2004. *Ekonomi Pembangunan Di Dunia Ketiga*. Jakarta: Erlangga.
- Wadley, D., and H. Parasati. 2000. Inside South East Asia's Growth Triangles. *Geography*, Vol. 85, No. 4 (October 2000), pp. 323-334
- Yussof. I, and M. Y. Kasim. 2003. Human resource development and regional cooperation within BIMP-EAGA: issues and future directions. *Asia-Pacific Development Journal* Vol. 10, No. 2, December 2003

PARTISIPASI TNI DALAM PROGRAM UPAYA KHUSUS PENINGKATAN PRODUKSI PADI, JAGUNG DAN KEDELAI DARI PERSPEKTIF KEMITRAAN

Mewa Ariani dan Muhammad Syakir

PENDAHULUAN

Beras, jagung dan kedelai merupakan bagian dari kebutuhan pokok masyarakat. Oleh karena itu, perhatian pemerintah pada ketiga komoditas ini terasa lebih banyak dibandingkan untuk komoditas lain melalui berbagai kebijakan dan program, sehingga anggaran yang dikeluarkan juga cukup besar. Sikap pemerintah seperti tersebut dilakukan oleh setiap periode pemerintahan, walaupun dengan nama program yang dapat berbeda-beda. Terkait harga gabah dan beras, pemerintah melalui Intruksi Presiden (Inpres) setiap tahun menetapkan harga yang dikenal Harga Pembelian Pemerintah (HPP) di tingkat petani, penggilingan dan Bulog. Pada tahun 2016, penentuan harga tersebut tidak melalui Inpres namun melalui peraturan Menteri Perdagangan Permendag No.63/M-Dag/Per/9/2016 tentang Penetapan Harga Acuan Pembelian di Petani dan Harga Acuan Penjualan di Konsumen.

Demikian pula di bidang produksi padi, jagung dan kedelai (pajale). Program peningkatan produksi ketiga komoditas ini juga konsisten dilakukan oleh setiap pemerintahan. Sebagai contoh, Departemen Pertanian menetapkan kebijakan mendukung pemantauan ketahanan pangan yaitu dengan meluncurkan program Upaya Khusus (UPSUS) melalui Proyek Peningkatan Ketahanan Pangan Nasional Melalui Pemberdayaan Masyarakat/Petani (PKPNMPMP). Melalui UPSUS ini diperkenalkan suatu gerakan yang disebut Gerakan Mandiri Peningkatan Produksi Padi, Kedelai dan Jagung untuk mencapai swasembada pada tahun 2001 yang disebut Gerakan Mandiri Menuju Swasembada Padi, Kedelai, Jagung pada tahun 2001 yang dikenal dengan Gema Palagung (Rasahan, 1999). Pada periode Gema Palagung mengupayakan produksi pajale dengan perbaikan mutu intensifikasi (PMI), Indek Pertanaman (IP) 200 dan IP 300.

Kemudian pada tahun 2007, dalam upaya swasembada pangan terutama beras, jagung dan kedelai, pemerintahan Kabinet Indonesia Bersatu menetapkan kebijakan yang dikenal dengan Program Peningkatan Produksi Beras Nasional (P2BN). Pada periode ini, pemerintah menargetkan peningkatan produksi pertanian khususnya padi dengan surplus 10 juta ton beras pada tahun 2014 dengan target produksi sebesar 72,03 juta ton (Rusmono, 2012). Pada periode ini diperkenalkan Inovasi Pengelolaan Tanaman Terpadu yang dikenal

dengan PTT. Teknologi ini selanjutnya dikembangkan secara masif dan luas melalui program SL-PTT mencakup padi inbrida, padi hibrida, padi gogo, jagung, dan kedelai (Wardana, P.I., Zaini dan Sembiring, 2016). Kebijakan tersebut terus berlanjut sampai pemerintahan berakhir, seperti terlihat dalam Rencana Strategis (Renstra) Kementerian Pertanian yang mencanangkan empat target utama selama tahun 2010-2014, yang salah satunya adalah tercapainya swasembada padi dan jagung serta swasembada berkelanjutan untuk komoditas kedelai (Kementerian Pertanian, 2009).

Program P2BN menekankan pada kegiatan Sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu (SL-PTT) melalui pemberdayaan petani dengan mengadopsi komponen PTT dan pemberian bantuan sarana produksi pada laboratorium lapang dan sekolah lapang. Program P2BN dilakukan cukup lama yaitu pada tahun 2008 sampai 2014 dengan mengalami perubahan-perubahan dalam hal luasan, komponen teknologi yang ditekankan, besaran bantuan pupuk, pola pemberian benih dan pendampingan. Hasil evaluasi implementasi SL-PTT untuk padi yang dilakukan oleh Yofa, *et al.* (2016) menunjukkan bahwa kegiatan perencanaan tahunan SL-PTT tidak didasarkan pada hasil evaluasi pelaksanaan dan kinerja implementasi SL-PTT di lapangan. Selama periode lima tahun, target tahunan SL-PTT terus ditambah dengan tingkat kenaikan yang tinggi tanpa memperhatikan kemampuan daya dukung keberhasilan program. Perencanaan dan implementasi SL-PTT di lapangan tidak mengacu sepenuhnya pada konsep PTT, tingkat adopsi komponen teknologi PTT masih rendah dan jumlah serta kualitas penyuluh pertanian terbatas untuk mendukung keberhasilan program SL-PTT.

Program SL-PTT tidak dilanjutkan oleh pemerintahan baru periode 2015-2019 (Kabinet Kerja), padahal program ini telah dilakukan cukup intensif dan pada periode yang lama. Namun demikian, prinsip penanaman padi masih banyak dilakukan oleh petani terutama pada penggunaan varietas unggul dan sistem tanaman jajar legowo yang menjadi komponen dasar PTT. Bahkan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan) mulai tahun 2016 mengembangkan teknologi padi jajar legowo (jarwo) super. Teknologi ini merupakan teknologi budidaya padi secara terpadu berbasis cara tanam jajar legowo. Dalam implementasi di lapangan, teknologi padi jarwo super menggunakan: (1) benih bermutu varietas unggul baru dengan potensi hasil tinggi, (2) biodekomposer pada saat pengolahan tanah, (3) pupuk hayati sebagai *seed treatment* dan pemupukan berimbang, (4) teknik pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) secara terpadu, dan (5) alat mesin pertanian terutama untuk tanam dan panen (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2016).

Kebijakan swasembada pajale terus berlanjut pada era Kabinet Kerja tahun 2015-2019. Dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional

(RPJMN) disebutkan sasaran utama dari penguatan pasokan pangan dan diversifikasi konsumsi pangan selama periode 2015-2019, diantaranya juga terkait padi, jagung dan kedelai. Dalam RPJMN tertera sebagai berikut: 1) Peningkatan ketersediaan pangan yang bersumber dari produksi dalam negeri: (a) Padi: meningkatkan jumlah surplus dari produksi dalam negeri; (b) Kedelai: meningkatkan produksi terutama untuk mencukupi kebutuhan konsumsi tahu dan tempe; (c) Jagung: meningkatkan produksi dalam negeri untuk memenuhi kebutuhan pakan ternak dan industri kecil (Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional, 2014).

Pemerintah menargetkan swasembada berkelanjutan untuk padi dan jagung serta swasembada kedelai dalam waktu tiga tahun. Selanjutnya dari RPJMN dan tekad tersebut, Kementerian Pertanian menjabarkannya yang dituangkan dalam Renstra Kementerian Pertanian 2015-2019, yang salah satu kebijakannya adalah peningkatan swasembada beras dan peningkatan produksi jagung, kedelai, gula, daging, cabai dan bawang merah (Kementerian Pertanian, 2015^a).

Upaya pencapaian swasembada pangan tidaklah mudah, dihadapkan pada berbagai permasalahan dan kendala. Permasalahan tersebut dapat diidentifikasi secara umum adalah penciptaan lahan pertanian akibat alih fungsi lahan pertanian ke non pertanian, fragmentasi lahan, sebagian besar jaringan irigasi sudah rusak, tenaga pertanian sudah berumur, kurang peralatan mekanisasi, modal petani terbatas, perubahan iklim, harga output yang rendah terutama pada musim panen dan lainnya. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian mengidentifikasi permasalahan utama peningkatan produksi padi ada lima yaitu: 1) irigasi (3 juta ha rusak, kehilangan produksi padi sekitar 4,5 juta GKG), 2) pupuk (keterlambatan pupuk 1-2 minggu, kehilangan produksi padi 3 juta ton GKG), 3) penyuluhan (jumlah terbatas/kekurangan penyuluh, akan kehilangan produksi padi 3 juta ton GKG), 4) Benih/Bibit (benih bersertifikat yang diserap hanya 20%, sehingga kehilangan 1 ton/ha x 6 juta ha lahan sawah (80%)= 6 juta ton GKG) dan 5) Alat mesin pertanian/alsintan (kehilangan pra panen dan panen = 3,5 juta ton GKG).

Berkaitan dengan tekad pemerintah dan permasalahan tersebut, Kementerian Pertanian pada tahun 2015 menetapkan program Upaya Khusus (upsus) Peningkatan Produksi Padi, Jagung dan Kedelai melalui Perbaikan Jaringan Irigasi dan Sarana Pendukungnya yang dikenal dengan Upsus Pajale yang dituangkan dalam Peraturan Menteri Pertanian RI No. 03/Permentan/OT.140/2/2015 (Kementerian Pertanian 2015^b). Dalam pedoman tersebut Kementerian Pertanian telah menetapkan upaya khusus pencapaian swasembada berkelanjutan padi dan jagung serta swasembada kedelai. Pada tahun 2015 target produksi yang harus dicapai pada tahun 2015 adalah produksi padi sebesar 73,40 juta ton dengan pertumbuhan 2,21%; jagung sebesar 20,33

juta ton dengan pertumbuhan 5,57% dan kedelai sebesar 1,27 juta ton dengan pertumbuhan 26,47%.

Ada tiga hal yang utama dalam program upsus pajale yang mungkin berbeda dengan program serupa pada pemerintahan sebelumnya. Ketiga hal tersebut terkait dengan dukungan Tentara Nasional Indonesia (TNI) sebagai pendamping pelaksanaan program; besaran jumlah bantuan alat mesin pertanian (alsintan) dan keterlibatan intensif kelompok kerja pejabat Kementerian Pertanian termasuk sistem pelaporan data serta. Berkaitan dengan hal tersebut, tulisan ini bertujuan untuk menganalisis pelaksanaan program upsus pajale terutama dikaitkan dengan kegiatan, capaian program serta pendampingan oleh TNI, sehingga akan diperoleh rumusan kebijakan terutama terkait keberlanjutan kemitraan dengan TNI dalam program upsus pajale.

PROGRAM CETAK SAWAH, PENGEMBANGAN JARINGAN IRIGASI DAN BANTUAN ALAT MESIN PERTANIAN (ALSINTAN)

Pada era Kabinet Kerja, walaupun mempunyai tujuan yang sama dengan pemerintah sebelumnya yaitu kebijakan swasembada pangan terutama pajale, namun program yang dilaksanakan adalah berbeda, tidak secara eksplisit meneruskan program dan kegiatan yang telah dilakukan pada pemerintahan sebelumnya. Upaya swasembada pangan khususnya untuk komoditas pajale yang dilakukan pemerintah pada Kabinet Kerja melalui Kementerian Pertanian adalah upsus pajale yang dimulai tahun 2015. Program ini dikeluarkan oleh Kementerian Pertanian melalui Peraturan Menteri Pertanian yang berisi pedoman dan sekaligus menjadi rujukan awal dalam implementasi program upsus pajale. Dalam pedoman tersebut, program upsus pajale dicantumkan bahwa program dilaksanakan melalui kegiatan rehabilitasi jaringan irigasi tersier dan kegiatan pendukung lainnya antara lain: 1) Pengembangan jaringan irigasi, 2) Optimalisasi lahan, 3) Pengembangan *System of Rice Intensification* (SRI), 4) Gerakan Penerapan Pengelolaan Tanaman Terpadu (GP-PTT), 5) Optimalisasi Perluasan Areal lahan Tanam Kedelai melalui Peningkatan Indeks Pertanaman (PAT-PIP Kedelai), 6) Perluasan areal tanam jagung (PAT Jagung), Penyediaan sarana dan prasarana pertanian benih, pupuk, pestisida, alat dan mesin pertanian, 7) Pengendalian OPT dan dampak perubahan iklim, 8) Asuransi Pertanian dan 9) Pengawasan/pendampingan.

Dalam implementasi kegiatan tahunan, ada beberapa kegiatan tersebut tidak selalu konsisten dilaksanakan setiap tahun, dikarenakan adanya perubahan prioritas dan ketersediaan anggaran di Kementerian Pertanian. Seperti telah disebutkan oleh Irianto (2016) pada acara Musyawarah Rencana Pembangunan Pertanian Nasional (Musrenbangtannas), 2016 bahwa kegiatan prioritas nasional di Direktorat Jenderal (Ditjen) Prasarana dan Sarana Pertanian (PSP) adalah

cetak sawah seluas satu juta hektar sampai dengan tahun 2019. Oleh karena itu terjadi lonjakan program cetak sawah pada tahun 2016 mencapai 129.096 ha atau 643,2% dibandingkan realisasi cetak sawah pada tahun 2014. Program cetak sawah ini sebagai implementasi Nawa Cita yang pada tahun 2019 (akhir pemerintahan Kabinet Kerja) diharapkan jumlah sawah baru yang berhasil dicetak/diprogramkan seluas satu juta hektar. Perkembangan kegiatan pada Ditjen PSP terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perkembangan Program Ditjen PSP

Tahun	Cetak sawah (ha)	Optimalisasi lahan (ha)	Pengembangan SRI (ha)	Pengembangan jaringan irigasi (ha)
2011	51.374	48.813	10.100	212.126
2012	98.432	196.694	57.540	531.129
2013	57.909	253.321	205.400	489.888
2014	25.597	142.773	161.719	443.836
2015	20.070	927.404	161.705	2.458.471
2016	129.096*	-	-	-
2017	144.163**			200.000

Sumber: Direktorat Jenderal PSP, 2016; *) Sumber: Ditjen PSP, 2017.

**) Irianto (2016)

Pengembangan jaringan irigasi pada tahun 2017, Kementerian Pertanian bekerjasama dengan Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal dan Transmigrasi (PDDT) yang mengalokasikan dananya sekitar 22 triliun rupiah untuk program “embung” dalam bentuk dam-parit, embung, *longstorage*, pemanfaatan air sungai dan sumur dangkal yang mampu mengairi lahan 4 juta ha. Pembuatan “panen air” tersebut dilakukan pada lahan sawah yang IP masih 100 dan lahan tadah hujan tersebar di seluruh Indonesia. Kerjasama serupa dilakukan dengan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) dalam program normalisasi sungai seluas 3 juta ha. Hal ini disampaikan pada Rapat Koordinasi Teknis Perencanaan Pembangunan Pertanian tahun 2018 dengan topik Kebijakan dan Program Pembangunan Pertanian Tahun 2018 yang dilaksanakan pada tanggal 26 Januari 2017 di Kementerian Pertanian (Kementerian Pertanian, 2017).

Selama 10 tahun terakhir (2003-2013) terjadi penurunan jumlah rumah tangga petani dengan laju sekitar 5 persen, yaitu dari 31,23 juta menjadi 26,14 juta. Selain jumlah rumah tangga petani yang menurun diperparah lagi dengan rata-rata umur petani semakin tua. Fakta di lapangan, petani menunggu giliran untuk menanam dikarenakan adanya kelangkaan tenaga kerja, yang sampai saat ini banyak dilakukan oleh para ibu-ibu. Bahkan di beberapa lokasi, tenaga kerja menanam harus didatangkan dari daerah lain yang tentu saja menambah biaya transportasi untuk antar jemput mereka, dan juga tambahan biaya untuk konsumsinya. Hal inilah yang kadang-kadang membuat penanaman

padi tidak dapat dilakukan secara serentak. Analisis yang dilakukan oleh Irwanti (2015) masalah yang ditimbulkan oleh penurunan jumlah rumahtangga petani dan kondisi petani yang rata-rata usia tua adalah: a) sektor pertanian menjadi kekurangan tenaga kerja yang menggarap lahan yang ada, b) potensi penurunan terus berlanjut karena profesi petani semakin berat, c) menurunnya kualitas dan kuantitas hasil pertanian sebagai akibat penurunan kuantitas dan kualitas tenaga kerja, dan d) konversi lahan untuk industri dan pemukiman akan semakin cepat karena tidak adanya generasi dan penerus bagi petani yang sudah tua dan dengan lahan yang tidak begitu luas.

Oleh karena itu, pemerintah mengembangkan pertanian modern untuk menarik minat generasi muda berkiprah di bidang pertanian. Dalam Pedoman Pelaksanaan Penyaluran Bantuan Alat dan Mesin Pertanian Tahun Anggaran 2015 disebutkan bahwa dukungan penyediaan alat dan mesin pertanian diharapkan dapat mengatasi permasalahan substantif yaitu semakin berkurangnya dan mahalnya upah tenaga kerja pertanian serta lemahnya permodalan petani untuk mengakses kepemilikan alsintan. Dalam laporan tahunan Ditjen PSP tahun 2016 (2017) disebutkan bahwa fasilitasi bantuan alsintan dapat meningkatkan mutu pengolahan tanah, peningkatan IP, efisiensi biaya produksi, penyelamatan kehilangan hasil, peningkatan mutu hasil dan peningkatan pendapatan petani.

Kementerian Pertanian mengalokasikan pengadaan alsintan pra panen dan pasca panen, yang pengelolaannya melalui Poktan/Gapoktan/UPJA atau dalam bentuk Brigade Tanam (Ditjen PSP, 2015). Untuk tahun-tahun selanjutnya penerima bantuan diperluas seperti terlihat pada Pedoman Pelaksanaan Penyaluran Bantuan Alat dan Mesin Pertanian Tahun Anggaran 2017 yaitu: masyarakat (Kelompok Tani/Gapoktan/UPJA/masyarakat tani lainnya) dan instansi pemerintah di daerah provinsi/kabupaten. Berdasarkan pengalaman, ditemukan kelompok tani atau gapoktan enggan meminjamkan alsintan yang telah diterimanya kepada kelompok tani yang lain dengan berbagai alasan. Oleh karena itu, pemerintah memandang perlu ada alsintan di instansi pemerintah (Dinas Pertanian dan Kodim) untuk memobilisasi alsintan tersebut dengan cara meminjamkan kepada kelompok tani atau masyarakat lain yang membutuhkan.

Bantuan alat mesin pertanian pada program Upsus ini diberikan dalam jumlah yang besar, yang belum pernah terjadi pada pemerintahan sebelumnya dan diberikan secara gratis. Pengadaan alat mesin pertanian juga ada yang melalui pusat dan daerah walaupun jenis dan jumlah bantuan yang diberikan disetiap daerah mengacu pada usulan daerah. Pengadaan alsintan dilakukan melalui anggaran yang berasal dari APBN (Dana Pusat dan Tugas pembantuan) dan APBD. Agar pengadaan, peredaran dan penggunaan alsintan oleh petani dapat mengarah kepada alsintan yang berkualitas dan sesuai dengan Standar Nasional (SNI) maka ditetapkan pedoman Pengawasan Pengadaan, Peredaran

dan penggunaan Alsintan melalui Permentan No. 65/Permentan/OT.140/12/2006 yang selanjutnya ditindaklanjuti oleh pemerintah daerah (Bupati/Walikota) untuk menetapkan petugas pengawasnya.

Pada Tabel 2 terlihat jelas sekali jumlah alat yang diberikan pada periode program Upsus mulai tahun 2015 sangat tinggi dibandingkan tahun sebelumnya. Traktor roda 2 dan pompa air yang rutin diberikan setiap tahun, namun bantuan traktor pada tahun 2015 mencapai 363,4% dan 522,3% untuk pompa air dibandingkan tahun 2014. Bantuan untuk mendukung pertanian modern seperti alat untuk tanam padi yang dikenal dengan *rice transplanter* dan untuk panen padi dengan menggunakan *combine harvester* yang kedua alat tersebut diberikan dalam jumlah besar pada tahun 2015.

Tabel 2. Perkembangan Bantuan Alsintan Mendukung Program Upsus Pajale

Jenis Alsintan	2011	2012	2013	2014	2015	2016*	2017**
Traktor roda 2	2.131	18.343	3.996	7.635	27.749	31.734	24050
Traktor roda 4	47	80	141	0	1429	2.250	1.800
Pompa air	735	2.722	2.002	4.122	21.529	16.464	12.000
Rice Tranplanter	174	0	153	279	5.879	5.854	3.150
Combine harvester	0	0	0	0	3.235	-	
Corn seller	0	0	0	0	2.088	-	
Vertical dryer padi	0	0	0	0	165	-	
Vertical dryer jagung	0	0	0	0	207	-	
Power thresher	0	0	0	0	1.646	-	
RMU	0	0	0	0	398	-	
Handsprayer	0	0	0	0	0	72.000	
Tray	0	0	0	0	0	623.100	

Sumber: Direktorat Jenderal PSP, 2016; *) laporan Tahunan, Ditjen PSP, 2016

**) Irianto (2016)

KELOMPOK KERJA PEJABAT KEMENTERIAN PERTANIAN

Dalam upaya mensukseskan program Upsus pajale, Menteri Pertanian membentuk kelompok kerja Upsus Pajale yang dituangkan dalam Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia No.1243/Kpts/OT.160/12/2014 tentang Kelompok Kerja Upaya Khusus Peningkatan Produksi Padi, Jagung dan Kedelai melalui Program Perbaikan Jaringan Irigasi dan Sarana Pendukungnya, selajutnya disebut sebagai Pokja Upsus. Tim Pengarah kelompok kerja (Pokja) Upsus dipimpin langsung oleh Menteri Pertanian RI dengan anggota seluruh Eselon I lingkup Kementerian Pertanian, dengan Ketua Tim Pelaksana Pokja Upsus adalah Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian dengan

anggota semua Eselon I ditambah beberapa eselon II terkait. Selain itu, berdasarkan Kepmentan No 1243 tersebut, dibentuk pula Tim Supervisi dan Pendampingan Program Upsus Swasembada Padi, Jagung dan Kedelai.

Tugas Pokja Upsus adalah: (a) merencanakan operasional kegiatan peningkatan produksi padi, jagung dan kedelai, perbaikan jaringan irigasi dan sarana pendukungnya, (b) melaksanakan validasi calon petani dan calon lokasi rehabilitasi jaringan irigasi, (c) melaksanakan supervisi dan pendampingan Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD) pelaksana program, dan (d) menyusun laporan secara periodik setiap bulan atas pelaksanaan program kegiatan peningkatan produksi padi, jagung dan kedelai, perbaikan jaringan irigasi dan sarana pendukungnya. Dalam melaksanakan tugas, Tim Supervisi dan Pendampingan bertanggungjawab dan wajib menyampaikan laporan kepada Ketua Pelaksana Pokja Upsus, dan Ketua Pelaksana Pokja Upsus dalam melaksanakan tugasnya bertanggungjawab dan wajib menyampaikan laporan kepada Menteri Pertanian.

Wilayah kerja mencakup seluruh wilayah Indonesia dengan melibatkan pejabat eselon 1, 2 dan 3 di Kementerian Pertanian. Sejak tahun 2014 sampai bulan Juni 2017 telah terjadi tujuh kali perubahan keputusan Menteri Pertanian terkait kelompok kerja tersebut. Keputusan Menteri Pertanian yang terakhir yang ditandatangani oleh Menteri Pertanian pada tanggal 30 Mei 2017 tertuang dalam No.351/Kpts/OT.050/5/2017. Perubahan ini terjadi karena adanya perubahan kedudukan pejabat dan faktor-faktor lainnya. Sebagai contoh, Kepala Pusat Sosial Ekonomi Pertanian (PSEKP), pada awal (2015) menjadi penanggung jawab upsus di lima kabupaten di Provinsi Jawa Tengah yaitu Kabupaten Sukoharjo, Klaten, Wonogiri, Temanggung dan Magelang, kemudian pada awal tahun 2016 pindah menjadi penanggung jawab Provinsi dan beberapa kabupaten di Provinsi Kalimantan Timur. Pada pertengahan tahun 2016 berpindah lagi ke Provinsi Banten, hal ini diduga terkait dengan pergantian kepala PSEKP baru yang sebelumnya menjadi penanggung jawab Upsus Provinsi Banten. Pada bulan April 2017, wilayah yang menjadi tanggung jawab kepala PSEKP mengalami perubahan lagi dari Provinsi Banten pindah ke Provinsi Riau.

Sebagai contoh keterlibatan beberapa pejabat eselon 1, 2 dan 3 berdasarkan Keputusan Menteri Pertanian No.351/Kpts/OT.050/5/2017 disajikan pada Tabel 3. Setiap Provinsi terdapat penanggung jawab Provinsi dan beberapa penanggung jawab kabupaten di dalam Provinsi tersebut. Dengan demikian setiap kabupaten dan kota dapat dipastikan ada pejabat Kementerian Pertanian yang bertanggung jawab dalam pelaksanaan upsus pajale. Operasionalisasi tugas penanggung jawab upsus Provinsi dan kabupaten adalah memantau, mendampingi, mengadvokasi dan memecahkan masalah terkait dengan program upsus wilayahnya. Selain itu juga terus berkoordinasi dengan Kementerian Pertanian seperti dengan Ketua Tim Pelaksana Pokja Upsus, Kepala Pusat Data

dan Informasi (Pusdatin) terutama terkait dengan upaya peningkatan luas tambah tanam untuk padi, jagung dan kedelai serta serapan gabah.

Tabel 3. Penanggung Jawab Provinsi dan Kabupaten/Kota di Beberapa Wilayah

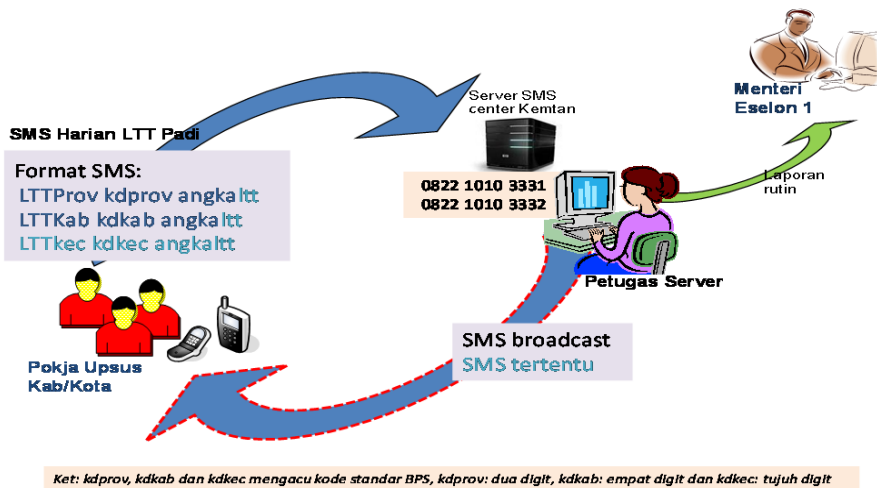
Provinsi	Penanggung Jawab Provinsi	Penanggung Jawab Kabupaten/Kota
Aceh	SAM Bidang Lingkungan	Kepala Subdit Pemasaran dan Investasi Direktorat PPT Tan. Pangan
		Kepala Subdit Padi Irigasi dan Rawa, Ditjen Tan. Pangan
		Kasubdit Data dan kelembagaan Pengenalan OPT, Ditjen Tan. Pangan
		Kepala BPTP Aceh, Balitbangtan
Riau	Kepala PSEKP	Kepala PSEKP
		Kepala BPTP Riau, Balitbangtan
		Kasubdit Pengembangan Produksi Benih, Direktorat Perbenihan, Ditjen Tan.Pangan
		Direktur Alat dan Mesin Pertanian, Ditjen.PSP
Jawa Timur	Ditjen Tanaman Pangan	Kepala Balitkabi, Balitbangtan
		Direktur Pembiayaan, Ditjen PSP
		Sesditjen PSP
		Kepala BPTP Jatim, Balitbangtan
DIY	Inspektur Jenderal	Kepala BPTP DIY, Balitbangtan
Papua	Ketua STPP Gowa	Ketua STPP Gowa
		KepalaBPTP Papua, Balitbangtan

Untuk melaksanakan tugas tersebut, penanggung jawab Upsus bekerjasama dan berkoordinasi dengan Dinas Pertanian Provinsi/Kabupaten, Danrem/Dandim, BPS Provinsi/Kabupaten, Divre dan sub divre Bulog di Provinsi/kabupaten. Di tingkat lapangan, penanggung jawab upsus juga berkoordinasi dan bekerjasama dengan Unit Pelayanan Teknis Daerah (UPTD) Pertanian/Koordinator Penyuluh (Korluh), Danramil, Babinsa, penyuluh dan gapoktan/poktan.

Tugas penanggung jawab Upsus Provinsi dan kabupaten secara rutin adalah mengirim data luas tambah tanam untuk padi (LTT), luas tambah tanam untuk jagung (LTJ) dan luas tambah tanam kedelai (LTK). Data tersebut secara berjenjang dikirim dari penanggung jawab kabupaten ke penanggung jawab Provinsi untuk data tingkat kabupaten dan Provinsi. Kemudian data tersebut oleh penanggung jawab Provinsi dikirim ke Menteri Pertanian, Ketua Tim Pelaksana Pokja Upsus, dan atau ke Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian melalui *whatsApp* (WA) baik dalam group atau pribadi. Selain itu penanggung jawab kabupaten mengirim data harian LTT, LTJ, LTK per kecamatan ke SMS center yang dikelola oleh Pusdatin, sedangkan penanggung jawab Provinsi

mengirim data ke sms center untuk tingkat kabupaten. Tidak semua orang dapat mengirim data tersebut ke sms center, hanya petugas yang nomer hapenya telah didaftarkan ke Pusdatin. Alur pelaporan data yang disusun oleh Pusdatin seperti pada Gambar 2, sedangkan Gambar 3 pelaporan data kasus di Provinsi Banten dan Riau yang dilaksanakan oleh penanggung jawab upsus PSEKP.

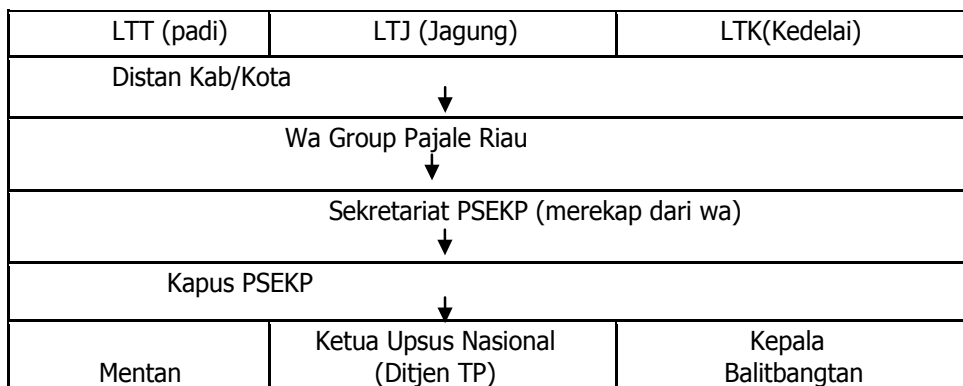
Alur Pelaporan Pokja UPSUS melalui SMS Center



Gambar 1. Alur Pelaporan Data LTT, LTJ, LTK ke SMS Center

LTT (Padi)	LTJ (Jagung)	LTK (Kedelai)
Distan Kab/Kota		
↓		
Distan Prop		
↓		
Sekretariat PSEKP		
↓		
Kapus PSEKP		
↓		
Mentan	Ketua Upsus Nasional (Ditjen TP)	Kepala Balitbangtan

Gambar 2. Alur Pengiriman Data Melalui Wa Group (Kasus Di Banten)



Gambar 3. Alur Pengiriman Data Melalui Wa Group (Kasus Di Riau)

DUKUNGAN DAN PENDAMPINGAN OLEH TNI

Implementasi program Upsus pajale bekerjasama dengan TNI, yang pada pemerintahan sebelumnya belum pernah melakukan hal ini. Kerjasama tersebut tertuang berdasarkan Nota Kesepahaman antara Menteri Pertanian dengan Kepala Staf Angkatan Darat (KASAD) No.01/MOU/RC.120/M/2015 tentang Mewujudkan Kedaulatan Pangan tanggal 8 Januari 2015. Dalam nota kesepahaman tersebut tertera pelibatan dukungan/partisipasi dari jajaran TNI dalam pencapaian kedaulatan pangan program Upsus pajale. Untuk operasionalnya, Kementerian Pertanian mengeluarkan Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia No.14/Permentan/ OT.140/3/2015 Tentang Pedoman Pengawasan dan Pendampingan Terpadu Penyuluh, Mahasiswa, dan Bintara Pembina Desa (Babinsa) dalam Rangka Upaya Khusus Peningkatan Produksi Padi, Jagung, dan Kedelai. Berdasarkan nota kesepahaman tersebut, ditindaklanjuti oleh seluruh komando kewilayahan TNI mulai dari Kodam, Korem, Kodim hingga Koramil dan seluruh aparat teritorial lainnya untuk terlibat langsung dalam mensukseskan program pemerintah tersebut dan suatu kehormatan bagi TNI untuk dapat membantu mewujudkan swasembada pangan.

Dalam pedoman tersebut disebutkan bahwa untuk pencapaian swasembada berkelanjutan padi dan jagung serta swasembada kedelai, penyuluh, mahasiswa dan babinsa menjadi unsur penting dalam menggerakkan para petani pelaku utama untuk dapat menerapkan teknologi. Penyuluh, mahasiswa dan babinsa merupakan salah satu faktor penggerak bagi para petani (pelaku utama) dan dapat berperan aktif sebagai komunikator, fasilitator, advisor, motivator, edukator, organisator dan dinamisor dalam rangka terlaksananya kegiatan peningkatan produksi pajale.

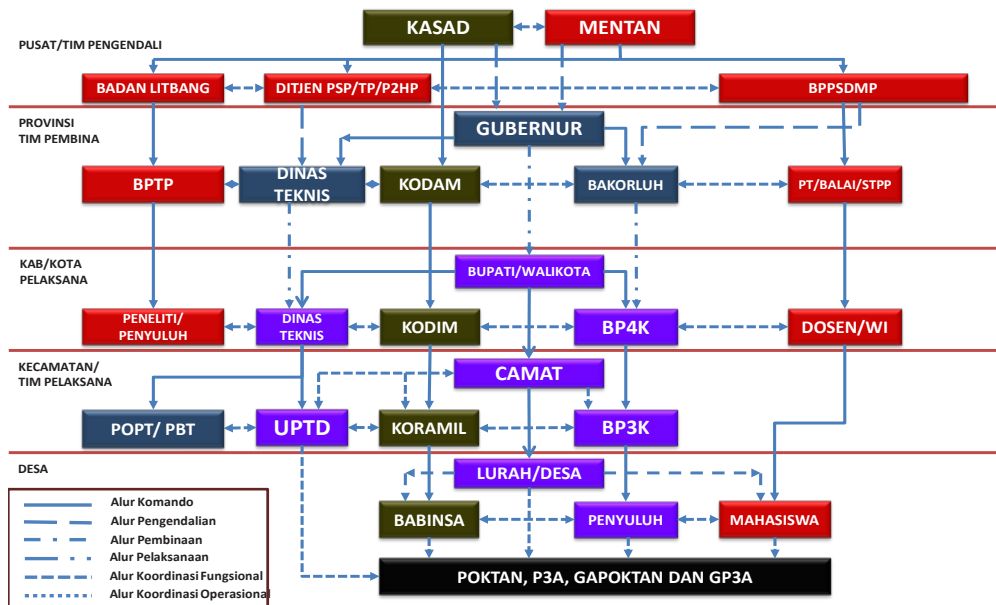
Penyuluh sesuai dengan tugas dan fungsinya bertanggung jawab dalam mengkoordinasikan kegiatan penyuluhan di wilayah kerjanya yang dalam pelaksanaannya dibantu oleh babinsa yang merupakan unsur TNI terutama dalam pelaksanaan gerakan serentak, pengawalan dan pengamanan. Sementara itu, mahasiswa membantu melakukan pendampingan terutama dalam rangka penerapan teknologi dan inovasi peningkatan produksi padi, jagung dan kedelai. Pengawalan program upsus oleh mahasiswa seperti hanya dilaksanakan pada tahun 2015, sedangkan pengawalan oleh TNI dilakukan selama tiga tahun (2015-2017) sesuai dalam nota kesepahaman. Secara terinci sesuai pedoman pengawalan, tugas dari penyuluh, mahasiswa dan babinsa serta tata hubungan kerjanya dapat dilihat pada Tabel 3 dan Gambar 4.

Tabel 3. Tugas Pengawalan dan Pendampingan Penyuluh, Mahasiswa dan Babinsa

No	Penyuluh	Mahasiswa	Babinsa
1	Melaksanakan pengawalan dan pendampingan pelaksanaan GPPTT; percepatan optimasi lahan (POL); rehabilitasi jaringan irigasi tersier (RJIT); penambahan areal tanam (PAT) dan demfarm.	Bersama penyuluh melakukan pengawalan dan pendampingan pelaksanaan GPPTT, POL, RJIT, PAT dan demfarm	Menggerakkan dan memotivasi petani untuk melaksanakan tanam serentak; perbaikan dan pemeliharaan jaringan irigasi; Gerakan Pengendalian OPT dan Panen
2	Meningkatkan kemampuan kelembagaan petani (Poktan, Gapoktan, P3A dan GP3A) dan kelembagaan ekonomi petani.	Bersama penyuluh Memfasilitasi introduksi teknologi peningkatan produksi padi, jagung dan kedelai yang dihasilkan oleh perguruan tinggi melalui demfarm; Mengembangkan model pemberdayaan petani	Melaksanakan dukungan dalam keadaan tertentu untuk penyaluran benih, pupuk dan alsintan; infrastruktur jaringan irigasi
3	Mengembangkan jejaring dan kemitraan dengan pelaku usaha.	Bersama penyuluh mengembangkan jejaring dan kemitraan dengan pelaku usaha	Melaksanakan pengawasan terhadap pemberkasan administrasi dan penyaluran bantuan kepada penerima manfaat
4	Melakukan identifikasi, pendataan dan pelaporan teknis pelaksanaan kegiatan.	Bersama penyuluh melakukan identifikasi, pendataan dan pelaporan teknis pelaksanaan kegiatan.	Melaksanakan pengawasan terhadap kegiatan identifikasi, pendataan dan pelaporan teknis pelaksanaan kegiatan.

Sumber: Pedoman Pengawalan dan Pendampingan Terpadu Penyuluh, Mahasiswa, dan Babinsa, 2015

TATA HUBUNGAN KERJA PENDAMPINGAN



Gambar 4. Tata Hubungan Kerja pendampingan Program Upsus Pajale

Dalam perkembangannya tugas TNI semakin banyak tidak hanya terlibat di sektor hulu terkait dengan pra panen namun juga terlibat di kegiatan pasca panen yaitu serapan gabah yang dilaksanakan oleh Bulog. Hal ini terlihat dari berbagai persiapan program dan kegiatan operasional TNI seperti berikut: 1) Menyiapkan satuan-satuan di jajaran Kodam sampai dengan Koramil dan Babinsa untuk mendampingi Petani. TNI Angkatan Darat (AD) melalui Babinsa harus berperan serta membantu petani di setiap desa, misalnya membantu para petani dalam mencegah luapan air sungai akibat banjir yang berdampak pada kerusakan tanaman dan kerusakan tanggul, membantu pengaman distribusi pupuk mulai dari pabrik sampai petani, bersama-sama masyarakat memperbaiki saluran irigasi agar suplai kebutuhan persawahan cukup dan adanya upaya-upaya perbaikan sarana jalan yang menjadi akses penting dalam distribusi produksi pertanian; 2) Menyiapkan Prajurit dan SDM TNI AD untuk memahami pertanian tanaman pangan melalui pelatihan; 3) Menyiapkan dan membantu petani dan kelompok tani mengoperasikan alat dan mesin pertanian; 4) Mengawasi penyaluran sarana Produksi (Benih, pupuk Dan alsintan); 5) Mengawasi Pembangunan dan Rehabilitasi Saluran Irigasi; 6) Melakukan pencetakan sawah baru; dan 7) Membantu dan mengoptimalkan serapan gabah petani (Sergap) yang dilaksanakan oleh Perum Bulog (Anonim, 2017).

Pada awal-awal kerjasama tersebut, Ombudsman Republik Indonesia mempermasalahkan keterlibatan TNI dalam program bantuan produksi pangan ini. Namun menurut Kadispen TNI AD, Brigjen Alfret Denny Tuejeh kerjasama Kementerian Pertanian dengan TNI merupakan permintaan langsung dari Presiden Joko Widodo. Hal ini disampaikan pada acara buka bersama dengan insan media di kawasan Gondangdia tanggal 15 Juni 2017 (Soal Keterlibatan di Pertanian, TNI AD: Itu Perintah Presiden. Detik.finance). *Kadispen TNI AD, Brigjen Alfret Denny Tuejeh menyebutkan bahwa keterlibatan jajarannya tersebut bukan tanpa dasar. Di Undang-Undang (UU) TNI, tugas pokoknya menjaga kedaulatan, keutuhan dan melindungi segenap bangsa dan Negara TNI mempunyai dalam tugasnya yaitu fungsi pertempuran dan fungsi teritorial. Terkait dengan kerjasama dengan Kementerian Pertanian, TNI mengambil tugas pada fungsi teritorial yaitu pembinaan teritorial yang berarti pembinaan ketahanan wilayah yang meliputi ideologi, politik dan ekonomi. Kerjasama ini dalam rangka mewujudkan ketahanan pangan yang merupakan salah satu aspek dalam bidang ekonomi dengan tidak mengabaikan kesiapsiagaan operasional satuan-satuan TNI.* Dasar Kerjasama tersebut adalah Undang-Undang (UU) No. 3 tahun 2002 tentang Pertahanan Negara, UU No. 34 tahun 2004 tentang TNI dan Inpres No. 5 tahun 2011 tentang Pengamanan Produksi Beras Nasional.

CAPAIAN LUAS PANEN DAN PRODUKSI PAJALE

Indikator kinerja yang ditetapkan dalam program Upsus pajale yang tertuang dalam pedoman sebagai berikut: a) Meningkatnya IP minimal sebesar 0,5; b) Meningkatnya produktivitas padi minimal sebesar 0,3 ton/ha GKP; 3) Tercapainya produktivitas kedelai minimal sebesar 1,57 ton/ha; dan 4) Tercapainya produktivitas jagung minimal sebesar 5 ton/ha pada areal tanam baru dan meningkatnya produktivitas kedelai sebesar 0,2 ton pada areal *existing*. Dalam pedoman program Upsus juga tertera bahwa pada tahun 2015 target produksi padi yang harus dicapai sebesar 73,40 juta ton dengan pertumbuhan 2,21%; jagung sebesar 20,33 juta ton dengan pertumbuhan 5,57% dan kedelai sebesar 1,27 juta ton dengan pertumbuhan 26,47%. Dalam implementasinya yang sering dievaluasi dalam program ini adalah capaian luas tambah tanam secara bulanan atau musiman (Oktober-Maret dan April-September) dan tahunan.

Indikator kinerja dalam program Upsus dalam makalah ini terfokus pada perkembangan luas tanam, luas panen, produksi dan produktivitas untuk komoditas pajale yang dibedakan berdasarkan pulau yaitu Jawa dan Luar Jawa (Tabel 5 sampai Tabel 7). Secara umum selama periode 2014-2016 terjadi kenaikan produksi padi dan jagung, namun tidak demikian untuk kedelai. Peningkatan produksi padi lebih diakibatkan oleh faktor peningkatan luas panen dibandingkan dengan produktivitas. Sementara itu, peningkatan luas panen

diduga terkait dengan berbagai program yang mendorong terjadinya luas tanam seperti cetak sawah, optimalisasi lahan dengan memberi bantuan benih dan pupuk, perluasan areal tanam baik di lahan kering maupun non lahan kering.

Selain itu upaya persuasif secara terus menerus oleh para pendamping baik yang berasal dari Kementerian Pertanian maupun TNI untuk segera menanam kembali apabila sudah panen, yang dikenal dengan istilah "percepatan tanam". Dengan demikian peningkatan luas tanam tersebut sebagai akibat adanya program intensifikasi dan ekstensifikasi secara berkelanjutan. Luas tanam padi meningkat signifikan dari 13.668.934 ha tahun 2014 menjadi 16.628.432 ha tahun 2016 dengan laju pertumbuhan rata-rata 10,01% per tahun. Capaian produksi padi pada tahun 2015 melebihi dari target yang ditetapkan dalam pedoman umum upsus, demikian pula pertumbuhannya mencapai 6,42%, jauh melebihi target yang ditetapkan hanya 2,21%. Menarik dengan memperhatikan Tabel 5 sampai Tabel 7 adalah pertumbuhan luas panen, produktivitas dan produksi padi, jagung dan kedelai di luar Jawa lebih tinggi daripada di Pulau Jawa. Kecenderungan ini diharapkan menjadi signal bagi Kementerian Pertanian untuk melakukan perencanaan yang tidak diberlakukan secara nasional terutama jenis program dan paket kegiatannya.

Dalam berbagai pertemuan dan media, Kementerian pertanian menyatakan telah terjadi peningkatan angka produksi pangan sebagai hasil jerih payah kinerja yang dilakukan. Pencapaian produksi padi dan jagung telah melampaui target capaian produksi yang tertuang dalam Renstra Kementerian Pertanian maupun Rencana Kegiatan Tahunan (RKT). Hanya capaian produksi kedelai tahun 2016 yang jauh dari target yang direncanakan yaitu hanya 0,88 juta ton dari 1,5 juta ton. Pemerintah mendeklarasikan bahwa tahun 2017 tidak akan ada impor beras dan jagung, dengan naiknya produksi kedua komoditas tersebut sepanjang tahun 2016.

Pernyataan Direktur Jenderal Tanaman Pangan (2017) dalam rapat Pemantapan dan Program Tahun Anggaran 2017. Sinergis Ditjen Tanaman Pangan dan Ditjen PSP tanggal 16-18 Februari di Solo bahwa pencapaian peningkatan produksi pangan, khususnya padi dan jagung pada tahun 2016 dicapai berkat keberhasilan pelaksanaan kegiatan Upsus yang dilaksanakan mulai akhir 2014 dan berlanjut hingga sekarang. Keberhasilan kegiatan tersebut salah satunya karena didukung dengan gerakan penyuluhan, pendampingan dan pengawalan di lapangan secara masif oleh petugas penyuluh dan petugas pertanian serta melibatkan TNI/Babinsa. Selanjutnya dikatakan produksi padi di tahun 2016, sudah berhasil mencapai swasembada beras, dan produksi jagung sudah mampu menurunkan impor hingga 66% serta mengupayakan peningkatan produksi jagung sehingga mulai tahun 2018 Indonesia tidak perlu impor.

Dalam laporan tahunan Direktorat Jenderal PSP tahun 2016 (2017) menyebutkan bahwa capaian jumlah penambahan luas baku lahan padi 2016

mencapai 97,69% tergolong kategori “berhasil” dan capaian jumlah penambahan luas tanam padi sebesar 1.421,76% termasuk kategori “sangat berhasil”. Pencapaian kinerja yang signifikan ini tidak lepas dari adanya terobosan kebijakan di Kementerian Pertanian, khususnya dalam upaya pencapaian program swasembada pangan antara lain melalui *refocusing* kegiatan dan anggaran untuk komoditas utama (pengembangan dan rehabilitasi jaringan irigasi, penyediaan alat dan mesin pertanian pra panen, perluasan sawah baru, dll), penerapan *system reward and punishment*, pengawalan dan pendampingan upsus (kerjasama dengan TNI), antisipasi dini banjir dan pasca banjir serta penanganan serangan Organisme Pengendalian Tanaman (OPT).

Tabel 5. Perkembangan Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Komoditas Padi

Komoditas	2014(ATAP)*	2015 (ATAP)*	2016 (ARAM II)**	Laju 2014-2016 (%/th)	2017 (Prognosa)**
Luas panen (ha)	13 797 307	14 116 638	15 035 736	4,33	15 081 079
Jawa	6 400 038	6 429 126	6 749 125	2,67	6 654 419
Luar Jawa	7 397 269	7 687 512	8 286 611	5,71	8 426 660
Produktivitas (Kw/ha)	51,35	53,41	52,64	1,23	52,84
Jawa	57,29	60,61	59,55	1,91	59,69
Luar Jawa	46,21	47,39	47,00	0,84	47,43
Produksi (ton)	70 846 465	75 397 841	79 141 352	5,52	79 693 282
Jawa	36 663 049	38 970 026	40 191 566	4,60	39 723 245
Luar Jawa	34 183 416	36 427 815	38 949 786	6,53	39 970 037

Sumber : *) BPS, 2014 & 2015 ;**) Rakor Penyusunan Angka Sementara 2016 dan Prognosa 2017

Refocusing anggaran Kementerian Pertanian selama tahun 2015-2017 sebesar Rp 12,2 triliun, yang diperoleh dari perjalanan dinas, rapat dan rehabilitasi gedung, kemudian direvisi menjadi rehabilitasi irigasi, alsintan, cetak sawah dan lainnya untuk petani. Proporsi alokasi anggaran belanja sarana dan prasarana untuk petani tahun 2014 sebesar 35% menjadi 70% pada tahun 2017 dan direncanakan pada tahun 2018 sampai 85%. Penyempurnaan regulasi yang mencakup semua aspek pertanian seperti melakukan revisi Perpres 172/2014 tentang tender penyediaan benih dan pupuk menjadi penunjukkan langsung atau e-katalog sehingga dapat tersedia tepat waktu menjelang masa tanam.

Keberhasilan produksi pangan tersebut tidak terlepas dari peningkatan anggaran yang diperoleh Kementerian Pertanian (Tabel 8). Berdasarkan Nota Keuangan APBNP 2016 & APBN 2017 alokasi anggaran untuk Kementerian Pertanian mengalami peningkatan yang signifikan pada tahun 2015 mencapai 28.679 triliun meningkat sebesar 117,2 % dibandingkan pada tahun 2014 yang hanya sebesar 13.202 triliun.

Untuk meningkatkan efisiensi pemanfaatan hasil komoditas pajale, hasil analisis yang dilakukan Ariani (2016) upaya pengembangan produksi pajale kedepan mengikuti perubahan pola konsumsi, keberadaan industri pakan, industri tahu dan tempe serta produktivitas lahan. Pernyataan ini dimaksudkan bahwa variabel konsumsi pangan dalam arti diversifikasi konsumsi pangan juga menjadi aspek yang perlu diperhitungkan dalam upaya pencapaian swasembada pangan. Dengan terjadinya diversifikasi konsumsi pangan pada penduduk, pemerintah dituntut untuk menyediakan pangan yang beragam pula. Oleh karena itu, Kementerian Pertanian juga memperhatikan komoditas lain selain komoditas pajale. Diversifikasi konsumsi pangan akan berdampak positif pada penurunan permintaan beras. Sementara itu, permintaan jagung dan kedelai sebagai bahan baku untuk menghasilkan makanan sumber protein baik hewani maupun nabati, diduga akan terus terjadi peningkatan.

Tabel 6. Perkembangan Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Komoditas Jagung

Komoditas	2014(ATAP)*	2015 (ATAP)*	2016 (ARAM II)**	Laju 2014- 2016 (%/th)	2017 (Prognosa)**
Luas panen (ha)	3.837.019	3.787.367	4.444.078	7,55	4.567.950
Jawa	1.954.175	1.952.289	2.107.019	3,81	1.977.833
Luar Jawa	1.882.844	1.835.078	2.337.059	11,25	2.590.118
Produktivitas Kw/ha)	49,54	51,78	53,09	3,45	53,36
Jawa	51,98	54,37	56,12	3,82	56,08
Luar Jawa	47,00	49,03	50,35	3,43	51,28
Produksi (ton)	19.008.426	19.612.435	23.592.367	11,05	24.373.282
Jawa	10.158.725	10.614.441	11.824.628	7,67	11.092.282
Luar Jawa	8.849.701	8.997.994	11.767.739	14,78	13.281.000

Sumber : *) BPS, 2014 dan 2015 ;**) Rakor Penyusunan Angka Sementara 2016 dan Prognosa 2017

Tabel 7. Perkembangan Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Komoditas Kedelai

Komoditas	2014(ATAP)*	2015 (ATAP)*	2016 (ARAM II)**	Laju 2014- 2016 (%/th)	2017 (Prognosa)**
Luas panen (ha)	615.685	614.095	589.416	-2,17	508.279
Jawa	378.986	358.070	323.284	-7,88	276.325
Luar Jawa	236.699	256.025	266.132	5,82	231.954
Produktivitas (Kw/ha)	15,51	15,8	15,06		15,21
Jawa	16,42	16,75	16,23	-1,46	16,21
Luar Jawa	14,06	14,19	13,64	-1,50	14,01
Produksi (ton)	954.997	963.183	887.539	-3,61	772.935
Jawa	622.155	599.843	524.570	-8,38	447.908
Luar Jawa	332.842	363.340	362.969	4,27	325.027

Sumber : *) BPS, 2014 dan 2015 ;**) Rakor Penyusunan Angka Sementara 2016 dan Prognosa 2017

Tabel 8. Perkembangan Anggaran Kementerian Pertanian

Tahun	Anggaran (Rp.triliyun)
2012 (LKPP)	18.247
2013 (LKPP)	15.931
2014 (LKPP)	13.202
2015 (LKPP)	28.679
2016 (APBNP)	27.630
2017 (APBN)	23.907

Sumber: Anonim (2016)

PARTISIPASI TNI DALAM PERSPEKTIF KEMITRAAN

Pangan adalah kebutuhan pokok masyarakat, tidak hanya sebagai dengan UU Pangan No. 18 tahun 2012, dalam Pasal 12 disebutkan bahwa Pemerintah dan Pemerintah Daerah bertanggung jawab atas Ketersediaan Pangan. Mengacu pada hal ini, upaya pencapaian swasembada pangan, dalam hal ini untuk komoditas padi, jagung dan kedelai akan terus dilakukan. Dengan demikian dimungkinkan program Upsus ini akan dilanjutkan pada tahun-tahun mendatang. Sebelum membahas khusus terkait partisipasi TNI kedepan, beberapa upaya penyempurnaan yang dilakukan berdasarkan operasionalisasi program upsus selama ini sebagai berikut:

- a. *Penguatan Sinergitas Program Antar Kementerian/LPNK Bidang Pangan (Pajale)*. Dalam UU Pangan No.8 tahun 2012 mengamankan lembaga pemerintah yang menangani bidang pangan harus terbentuk paling lama tiga tahun setelah diundangkan, berarti seharusnya lembaga terbentuk sudah terbentuk pada tahun 2015. Lembaga ini berada dibawah dan bertanggung jawab ke Presiden yang tugasnya melaksanakan tugas pemerintah di bidang pangan dengan melakukan koordinasi mengkoordinasikan kementerian dan lembaga pemerintah terkait pangan. Namun lembaga yang diamanatkan oleh UU tersebut belum terbentuk. Program Upsus bertujuan untuk meningkatkan produksi pajale. Namun karena Kementerian Pertanian juga bertanggung jawab terhadap kesejahteraan petani yang berarti komoditas yang dihasilkan oleh petani dapat dijual dengan harga yang layak/menguntungkan bagi petani. Oleh karena itu, Kementerian Pertanian tidak dapat melaksanakan sendiri, harus melibatkan kementerian dan atau lembaga lainnya. Beberapa kementerian dan lembaga yang dilibatkan secara intensif dan selalu berkoordinasi terkait pelaksanaan program Upsus adalah: 1) Badan Pusat Statistik (BPS), yang selama ini memang sudah menjadi mitra dalam penentuan luas panen, produktivitas dan produksi padi, jagung dan kedelai; 2) Bulog, untuk melakukan serapan gabah petani secara periodik dalam target yang sangat

besar; 3) TNI terlibat selama program upsus (2015-2017) dalam hal pendampingan dalam percepatan tanam, cetak sawah dan serapan gabah; 4) Kementerian Desa Pembangunan Daerah Tertinggal dan Transmigrasi serta Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan dalam upaya menjaga ketersediaan air untuk petani dengan membangun embung, dam parit, *long storage*, dan sumur dangkal untuk menampung air hujan agar dapat dimanfaatkan untuk irigasi lahan pertanian. Target bangunan air tersebut untuk dapat mengairi sawah seluas 4 juta ha sehingga mampu meningkatkan indeks pertanaman. Koordinasi dan sinergitas yang terjadi antar kementerian dan kelembagaan saat ini lebih dominan inisiatif dari Kementerian Pertanian. Dalam upaya memperkuat sinergitas dan koordinasi antar lembaga tersebut dan diperluas dengan melibatkan kementerian lembaga lain yang relevan, diikat dalam Surat Keputusan Bersama (SKB) Pangan yang dikeluarkan oleh pemerintah. SKB Pangan dibedakan untuk Produksi Pangan dan Pengolahan dan Pemasaran Pangan.

- b. *Peningkatan peran camat dan desa.* Dalam tatanan hubungan pendampingan program yang dikeluarkan Kementerian Pertanian sebetulnya camat dan lurah/kepala desa masuk dalam sistem pendampingan. Namun tampaknya peran kedua aparat ini belum terlibat signifikan disebabkan jalur pendampingan yang dilaksanakan sesuai dengan jalur kelembagaan secara hierarkhi. Jalur komando dari Kepala Dinas Pertanian akan berkoordinasi dengan UPTD Pangan/Korluh (tingkat kecamatan) yang menjadi bawahannya, kemudian Korluh berkoordinasi dengan penyuluh yang wilayah tugasnya tingkat desa. Demikian pula untuk TNI, hierarkhi komando pendampingan dari Kodim ke Koramil sampai Babinsa. Walaupun Dinas Pertanian dan TNI berkoordinasi dengan camat dan desa dilakukan pada kegiatan atau acara tertentu seperti akan ada kunjungan Bupati. Peran camat dan kepala desa perlu ditingkatkan karena mereka yang mempunyai wilayah, tugas dan kekuasaan untuk melakukan advokasi atau pendampingan kepada penduduknya dalam hal ini adalah kepada petani, sehingga mereka juga bertanggung jawab dalam pencapaian program Upsus. Sebetulnya Kementerian Pertanian sudah berkomunikasi dengan Gubernur dan Bupati/Walikota terkait program Upsus dan capaian di wilayahnya melalui surat resmi. Namun sepertinya kalau ada masalah terkait dengan program Upsus, Gubernur/Bupati/Walikota langsung berhubungan dengan Kepala Dinas Pertanian, tidak melibatkan jajarannya dalam hal ini camat dan kepala desa. Di Kab. Pandeglang, bupati menegaskan bahwa salah satu penilaian kinerja camat dan kepala desa adalah kelancaran pelaksanaan program Upsus dan capaian luas tanam, luas panen dan produksi padi, jagung, kedelai. Untuk itu, Kementerian Pertanian dapat berkoordinasi dengan Kementerian Dalam negeri dan dituangkan dalam SKB Bidang Produksi maupun Pengolahan dan Pemasaran.

- c. *Peningkatan peran kelembagaan lokal dan tokoh masyarakat.* Selama ini pelaksanaan Upsus pajale lebih dominan menggunakan jalur formal dengan melibatkan instansi resmi pemerintah (Dinas Pertanian dan jajarannya, Kodim dan jajarannya dan lainnya). Padahal di daerah banyak lembaga non formal seperti lembaga adat, keagamaan dan tokoh masyarakat yang dapat berperan untuk menggerakkan petani untuk mempercepat dan meningkatkan luas tanam, mengadopsi teknologi budidaya dan pasca panen. Hal ini diperlukan karena dalam pelaksanaan Upsus dengan target luas tanam yang tinggi menjadikan tidak ada lahan pertanian kosong/tidak ditanami dan cepat tanam setelah panen. Menteri Pertanian dalam berbagai kesempatan dalam pidatonya baik acara rapat kerja atau kunjungan kerja di pusat maupun di daerah terkait dengan program Upsus sering mengatakan "bangunkan lahannya, bangunkan orangnya". Beberapa kasus dijumpai, walaupun lahan yang dimiliki berupa lahan sawah dan tersedia air sepanjang tahun, dikarenakan kebiasaan petani menanam padi dua kali dalam setahun maka petani enggan untuk menanam tiga kali dalam setahun dengan berbagai alasan. Di Citorek, Kab. Lebak, Banten, pada umumnya petani hanya menanam padi satu kali dalam setahun karena terkait larangan adat, sehingga petani sulit untuk menanam dua kali per tahun. Kasus lain, beberapa kabupaten di Provinsi Riau, petani tidak mau menanam padi atau melakukan kegiatan usahatani padi selama bulan puasa. Sumber pendapatan selama bulan puasa, petani mengandalkan hasil dari perkebunan seperti "deres karet" yang menurut mereka tidak mengeluarkan banyak tenaga. Adanya kebiasaan tersebut, tidak ditemukan pertanaman padi alias nol selama bulan Mei dan Juni 2017 di Kabupaten Kampar, Riau.

Bagaimana dengan partisipasi TNI dalam pelaksanaan program Upsus pajale kedepan, apakah akan diteruskan atau selesai sesuai nota kesepahaman?. Sebetulnya untuk menjawab hal tersebut perlu evaluasi bagaimana dampak positif dan negatif dari partisipasi TNI selama ini (2015-2017) dalam program Upsus. Berdasarkan mekanisme kerja pada Tabel 3 dan Gambar 4 tersebut seharusnya tidak ada tugas yang tumpang tindih antara penyuluh pertanian, babinsa dan mahasiswa. Kegiatan diantara mereka sudah jelas, yang dibutuhkan adalah mereka saling koordinasi antara satu dengan yang lain untuk hal-hal tertentu untuk memudahkan pelaksanaan tugas. Namun demikian di lapangan ditemukan juga benturan-benturan antara babinsa dan penyuluh pertanian terutama pada awal pelaksanaan kegiatan upsus pajale.

Hasil wawancara dengan beberapa *stakeholder* (aparatur pertanian dan petani), dampak positif yang dirasakan dengan keterlibatan TNI adalah: petani merasa aman dari gangguan oknum pada saat menerima bantuan program baik dalam bentuk natura maupun uang. Tidak ada permintaan uang dari oknum tersebut dengan beragam alasan serta tidak ada atau berkurangnya kasus

terjadinya pupuk palsu. Dampak keterlibatan TNI terutama terlihat terutama dari penyelamatan penyelewengan pupuk bersubsidi tahun 2015, sebanyak kurang lebih 10.650 ton atau sekitar Rp. 19,9 miliar, sedangkan tahun 2016 tidak terdapat penyelewengan terhadap pupuk bersubsidi, selain dengan peningkatan luas tambah tanam, cetak sawah dan serapan gabah (Anonim, 2017).

Hal negatif yang ditemukan di lapangan seperti adanya paksaan dari TNI kepada pedagang beras (pemilik RMU) agar menjual beras ke Bulog, padahal harga di pasaran lebih tinggi daripada di Bulog. Hal ini selaras dengan yang diungkapkan oleh Komisioner Ombudsman pada Koran Tempo (tanggal 14 Juni 2017 dengan judul artikel "Ada Pemaksaan dalam Penyerapan Gabah Petani oleh TNI") yang menyebutkan, berdasarkan kajian pihaknya periode Mei-November 2016 menemukan bahwa Bulog menerima gabah petani berkualitas buruk karena ada tekanan dalam bentuk pemaksaan dari pihak TNI. Sementara itu *Romadhon, J (2017) mengatakan* keterlibatan TNI dalam menggapai swasembada pangan sebenarnya sebuah langkah terobosan yang sangat baik. Pemberdayaan anggota TNI yang dalam hal ini Babinsa benar-benar sangat membantu petani. Bantuan serta dukungan yang mereka berikan sangat-sangat diperlukan pemerintah untuk membantu mencapai swasembada pangan. Dari semua usaha dan kerja keras dari pihak TNI sebenarnya sudah sangat bagus, cuma sedikit kekurangannya adalah pada pentargetan jumlah serapan. Perintah atasan dalam dunia militer merupakan perintah komando yang harus dilaksanakan. Strategi tepat serta elegan tersebut adalah dengan menggugah hati nurani petani. Pihak TNI bisa memberikan pengertian-pengertian kepada para petani, agar rasa nasionalismenya tumbuh dan akhirnya mereka tergugah serta mau menjual gabah dan berasnya kepada pemerintah yang dalam hal ini Bulog. TNI juga harus menyadarkan serta mengingatkan kepada petani bahwa betapa banyak bantuan pemerintah yang telah diberikan untuk meningkatkan produksi padi mereka, sehingga wajar dan sudah seharusnya petani menjual atau menyisihkan hasil panennya kepada pemerintah.

Pemikiran partisipasi TNI dalam perspektif kemitraan ke depan pada program upstus dapat dilakukan dengan berbagai skenario sebagai berikut.

1. *Berpartisipasi penuh* seperti yang selama ini terjadi, dimana TNI terlibat dari hulu sampai hilir atau dari aspek produksi (benih, pupuk, cetak sawah, serapan gabah). Keterlibatan TNI dalam program ini dari aspek hukum ada dasarnya, sehingga partisipasi TNI dapat dilanjutkan dengan melakukan evaluasi diri, dengan melanjutkan cara pendampingan yang sudah dianggap baik bagi TNI dan petani/stakeholder lainnya serta melakukan perbaikan-perbaikan atau strategi baru untuk kegiatan yang masih perlu penyempurnaan. Evaluasi juga dilakukan oleh pihak Kementerian Pertanian, sehingga TNI dapat melaksanakan tugas dengan baik tanpa menimbulkan eksese negatif.

2. *Berpartisipasi terbatas seperti dalam hal pencetakan sawah.* Kegiatan-kegiatan dibidang budidaya secara total dan hilir seperti penyadaran petani untuk menjual gabah ke Bulog diserahkan kepada penyuluh pertanian. Dengan demikian perlu dilakukan penguatan peran penyuluh pertanian. Pada tahun 2017 telah terjadinya perubahan yang signifikan dalam lembaga penyuluh pertanian di daerah. Perubahan ini membawa penyuluhan pertanian pada tingkat "titik nadir". UU Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2006 Tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan menjadikan lembaga penyuluhan pertanian di daerah menjadi *power full* dan berdiri sendiri. Di Tingkat Provinsi dan daerah, lembaga penyuluhan pertanian ada yang berbentuk Badan dan berdiri sendiri setara dengan eselon 2, setara eselon 3 berupa Badan yang bergabung dengan Ketahanan Pangan (Badan Penyuluhan Pertanian dan Ketahanan Pangan atau Badan Ketahanan Pangan dan Penyuluhan Pertanian) serta berupa Kantor Penyuluhan Pertanian. UU Nomor 23/2014 tentang Pemerintah Daerah yang secara substansi tidak tersambung baik dengan sistem penyelenggaraan penyuluhan yang diatur oleh UU Nomor 16/2006. Dalam UU No 16 Tahun 2006 secara eksplisit telah mengatur sistem, struktur dan organisasi penyelenggaraan penyuluhan sektor pertanian, mulai dari tingkat Pemerintah Pusat, Pemerintah Provinsi dan Pemerintah Kabupaten/Kota, bahkan dijabarkan sampai ke level pemerintahan di Kecamatan. Bahkan dibanyak wilayah sudah terbentuk Pos Penyuluhan Desa (Poslusdes) sebagai implementasi amanah UU tersebut. Dengan adanya kelembagaan tersebut otomatis dari segi pendanaan dan program berjalan dengan sebagaimana mestinya. Sementara pada UU No. 23/2014 secara eksplisit tidak menyebut satu kata pun tentang penyuluhan pertanian. UU ini hanya secara implisit pada struktur organisasi dan tatalaksana pemerintahan yang ada. Peran pengembangan pertanian masuk di dalam urusan kongkuren atau sama-sama diemban oleh Pemerintah Pusat, Pemerintah Provinsi dan Kabupaten/Kota. Dampak dari hal tersebut di setiap Provinsi dan kabupaten/kota, lembaga penyuluh pertanian yang dahulu berupa badan/kantor (eselon 2 atau 3 menjadi lembaga sendiri), maka sejak tahun 2017 bergabung dengan Dinas Pertanian Provinsi dan Kabupaten/Kota dengan keragaman eselonisasi (berupa bidang (eselon 3) atau seksi (eselon 4)). Perubahan sangat terasa ditingkat kecamatan, yang dahulu Korluh sejajar eselonnya dengan Kepala UPTP Pertanian (Mantri Tani) dibawah Dinas Pertanian. Dengan adanya perubahan tersebut, Mantri Tani tetap mempunyai eselon sedangkan jabatan korluh ditiadakan (tidak ada eselon). Selain itu, bangunan BPP yang selama ini menjadi rumah penyuluh pertanian, lambat laun akan menjadi rumah bersama UPTD Pertanian dan penyuluh pertanian. Perubahan ini membawa dampak yang cukup signifikan bagi kinerja penyuluh pertanian. Oleh karena itu, dalam pelaksanaan

program Upsus, pemerintah dalam hal ini Kementerian Pertanian segera mengambil langkah-langkah nyata untuk meningkatkan peran penyuluh pertanian. Peran dapat dilakukan dengan standarisasi eselonisasi lembaga penyuluh, misal menjadi eselon tiga untuk seluruh di wilayah Indonesia, pemberian anggaran yg optimal dan jelas peruntukkannya serta program-program untuk meningkatkan kualitas penyuluh pertanian dan peran dalam pencapaian program Upsus dan program pertanian lainnya. Khusus untuk program Upsus, nota kesepahaman kerjasama dengan TNI dilakukan selama tiga tahun (2015-2017). Oleh karena itu, Kementerian Pertanian melakukan evaluasi kerjasama dengan TNI. Disisi lain Kementerian Pertanian hendaknya memberi penguatan peran penyuluh pertanian dalam pembangunan pertanian termasuk program Upsus pajale. Peraturan Menteri Pertanian Nomor: 47/Permentan/SM.010/9/2016 Tentang Pedoman Penyusunan Programa Penyuluhan perlu diikuti dengan peraturan lainnya untuk menguatkan peran penyuluh pertanian di daerah.

PENUTUP

Ada tiga hal utama kekuatan dalam program upsus peningkatan pajale adalah pemberian alsintan dalam jumlah besar dengan beragam jenis, pengawalan dan pendampingan intensif dari TNI serta pendampingan intensif oleh kelompok kerja pejabat Kementerian pertanian. Program ini mampu meningkatkan luas tambah tanam padi, meningkatkan luas panen dan produksi padi dan jagung secara signifikan, walaupun tidak demikian untuk komoditas kedelai. Walaupun demikian masih diperlukan penyempurnaan untuk efektivitas dan keberlanjutan program. Penyempurnaan dilakukan dengan memperkuat kemitraan melalui penguatan sinergitas program antar kementerian/IPNK terkait bidang pangan (pajale), peningkatan peran camat dan desa serta kelembagaan lokal dan tokoh masyarakat. Pilihan terkait partisipasi TNI dapat dilakukan secara penuh seperti yang selama ini dilakukan dengan tetap melakukan penyempurnaan dan evaluasi oleh Kementerian Pertanian dan pihak TNI sehingga TNI dapat melaksanakan penugasan secara baik. Pilihan lain TNI hanya terlibat di kegiatan cetak sawah, sedangkan kegiatan terkait budidaya tanaman dan serap gabah dilakukan oleh penyuluh pertanian. Untuk itu pemerintah melakukan penguatan peran penyuluh pertanian dengan melakukan rekonstruksi peran penyuluh pertanian mulai dari aspek organisasi/kelembagaan, ruang lingkup tugas sampai pelaksanaan program pertanian.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim. 2016. Evaluasi Kebijakan Agraria, Perdesaan, Pertanian dan Pangan Tahun 2016: RefLeksi dan Rekomendasi Kebijakan di Tahun 2017 yang

dilaksanakan oleh Serikat Petani Indonesia (SPI), Aliansi Petani Indonesia (API), Wahana Masyarakat Tani dan Nelayan Indonesia (WAMTI), Ikatan Petani Pengendalian Hama Terpadu Indonesia. 19 Januari 2016, Jakarta.

- Anonim. 2017. TNI Komitmen Perkuat Ketahanan Pangan Demi Masa Depan Bangsa, <https://pilarpertanian.com/tni-komitmen-perkuat-ketahanan-pangan-demi-masa-depan-bangsa> (diunduh, 15 Juni 2017)
- Ariani, M. 2016. Dinamika Konsumsi Beras, Jagung dan Kedelai Mendukung Swasembada pangan. Buku. Memperkuat Kemampuan Swasembada Pangan. Editor: Pasandaran, E; M. Rachmat; Hermanto; M. Ariani; Sumedi; K. Suradisastra dan Haryono. IAARD Press.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2016. Petunjuk Teknis Budidaya Padi Jajar Legowo Super. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. 2017. Pemantapan Program Dan Kegiatan Tahun 2017. Sinergi Kementan Demi Mencapai Target Tanam Padi, Jagung dan Kedelai (<http://tanamanpangan.pertanian.go.id/index.php/berita/172>, diunduh tanggal 21 Juni 2017).
- Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian (PSP). 2015. Pedoman Pelaksanaan Penyaluran Bantuan Alat dan Mesin Pertanian Tahun Anggaran 2015.
- Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian (PSP). 2016. Statistik Prasarana dan Sarana Pertanian Tahun 2011-2015. Kementerian Pertanian, Jakarta.
- Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian (PSP). 2017. Laporan Tahunan Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian Tahun Anggaran 2016. Kementerian Pertanian, Jakarta
- Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian (PSP). 2017. Pedoman Pelaksanaan Pengadaan dan Penyaluran Bantuan Alat dan Mesin Pertanian APBN TA 2017. Kementerian Pertanian. Jakarta
- Irwanti, J.S. 2015. Mesin Penanam Padi otomatis "Mercedes: Solusi Mengatasi Kelangkaan Tenaga Kerja di Sektor Pertanian. http://www.kompasiana.com/jayanti_mercedes/mesin-penanam-padi-otomatis-mercedes-solusi-mengatasi-kelangkaan-tenaga-kerja-di-sektor-pertanian tanggal 23 Mei dan diperbarui 16 Juni 2015, diunduh Tanggal 12 Juni 2017.
- Irianto, G.S. 2016. Evaluasi Kegiatan Tahun Anggaran 2016 dan Rancangan Kegiatan Tahun Anggaran 2017 Ditjen Sarana dan Prasarana Pertanian.

Disampaikan pada Acara Musrenbangtanas, Kementerian Pertanian, 2016 di Jakarta.

- Yofa, R,D., M.Ariani, I.K. Kariyasa dan A. Suryana. 2015. Rancangan dan Implementasi Sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu Padi. Analisis Kebijakan Pertanian. Volume 14, Nomor 1, Juni, Hal-55-72. Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian, Badan Litbang Pertanian. Kementerian Pertanian. Bogor.
- Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. 2014. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2015-2019. Buku II. Agenda Pembangunan Bidang. Jakarta.
- Kementerian Pertanian. 2009. Rencana Strategis Kementerian Pertanian Tahun 2010-2014. Jakarta.
- Kementerian Pertanian. 2015a. Rencana Strategis Kementerian Pertanian Tahun 2015-2019. Jakarta.
- Kementerian Pertanian. 2015b. Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 03/Permentan/OT.140/2/2015 tentang Pedoman Upaya Khusus (Upsus) Peningkatan Produksi Padi, Jagung dan Kedelai Melalui Program Perbaikan Jaringan Irigasi dan Sarana Pendukungnya Tahun Anggaran 2015. Jakarta
- Kementerian Pertanian. 2017.Kebijakan dan Program PembangunanPertanian Tahun 2018. Rapat Koordinasi Teknis PerencanaanPembangunan Pertanian Tahun 2018. Tanggal 26 Januari 2017, Kementerian Pertanian.
- Nota Kesepahaman antara Menteri Pertanian dengan Kepala Staf Angkatan darat (KASAD) Nomor.01/MOU/RC.120/M/2015 tentang Mewujudkan Kedaulatan Pangan.
- Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor. 65/Permentan/ OT.140/ 12/2006 tentang Pedoman Pengawasan Pengadaan, Peredaran dan Penggunaan Alsintan.
- Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor.14/Permentan/OT.140/3/ 2015 Tentang Pedoman Pengawalan dan Pendampingan Terpadu Penyuluh, Mahasiswa, dan Bintara Pembina Desa dalam Rangka Upaya Khusus Peningkatan Produksi Padi, Jagung, dan Kedelai.
- Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor.47/Permentan/Sm.010/ 9/2016 Tentang Pedoman Penyusunan Program Penyuluhan Pertanian.
- Peraturan Menteri Perdagangan Republik Indonesia Nomor.63/M-Dag/Per/ 9/2016 Tentang Penetapan Harga Acuan Pembelian di Petani dan Harga Acuan Penjualan di Konsumen.

- Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor: 47/Permentan/SM.010/9/2016 Tentang Pedoman Penyusunan Programa Penyuluhan.
- Rasahan, C. A. 1999. Arah Kebijakan Pembangunan Tanaman Pangan dan Hortikultura.<http://ansn.bapeten.go.id/files/41202/3415.pdf> (diunduh, 27 Februari 2017)
- Rusmono, M. 2012. Mewujudkan surplus 10 juta ton beras tahun 2014. Majalah Ekstensia 5. Juni. Jakarta.
- Romadhon, J (2017).* TNI dalam Perang Swasembada Pangan. <http://www.kompasiana.com/julkhaidar/tni-dalam-perang-swasembada-pangan>,13 Juli (diunduh 2 September 2017).
- Undang Undang Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2006 Tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor. 18 Tahun 2012 Tentang Pangan
- Wardana, P; Z. Zaini dan H. Sembiring. 2016. Keberlanjutan Sistem Intensifikasi Produksi Padi Di Indonesia.Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. <http://pangan.litbang.pertanian.go.id/files/seminar/2016/SR02012016.pdf> (diunduh,4 Juni 2017)

PELUANG DAN MANFAAT KERJASAMA PETANI KECIL DENGAN PERUSAHAAN AGRIBISNIS DALAM PERTANIAN KONTRAK DI INDONESIA

Kuntoro Boga Andri dan Muhammad Prama Yufdi

PENDAHULUAN

Dalam beberapa tahun terakhir, kepentingan dari beberapa pihak terhadap sistem pertanian kontrak, diantaranya adalah dari para pembuat kebijakan, para perencana pembangunan, hingga para peneliti, telah mengalami peningkatan secara pesat. Hal ini dikarenakan sistem pertanian kontrak berperan sebagai mekanisme untuk mengatur hubungan antara petani dengan perusahaan agribisnis. Meningkatnya kepentingan dari sistem pertanian kontrak disebabkan karena adanya pengaruh dari pasar liberal yang dikombinasikan dengan pengaruh dari perubahan pola produksi dan pola konsumsi, sehingga dapat mempengaruhi aspek produksi dan aspek pemasaran pada produk yang bersifat *High Value Food* (HVF), seperti misalnya benih, hortikultura, rempah-rempah, dan beberapa jenis sayuran tertentu (Friedland, 1994; Jaffee, 1994). Adapun penelitian terdahulu mengenai sistem pertanian kontrak disajikan dalam beberapa jurnal, seperti Singh (2002), Warning dan Hoo (2000), Baumann (2000), Key, N. dan D. Runsten (1999), Williamson, O.E., (1979), Wilson (1990), White (1997), dan masih banyak lagi.

Goodman dan Watts (1997) mendeskripsikan fenomena ini sebagai munculnya *New Agricultural Countries* (NACs) atau dapat diartikan sebagai Negara Agraris Modern. Pada NACs, ekspor tanaman tradisional seperti sereal, gula, dan produk turunan lainnya yang merupakan produk tropis justru mengalami penurunan. Ekspor untuk komoditas udang cina dari Argentina justru mengalami peningkatan proporsi, baik dari segi total volume ekspor maupun total pendapatan ekspor. Sebagian besar dari perkembangan pasar tersebut didukung oleh sistem kontrak antara pihak perusahaan agribisnis dengan pihak petani skala kecil di beberapa negara berkembang

Sistem pertanian kontrak mengacu pada sistem di mana pihak sentra pengelolaan produk atau pihak eksportir membeli hasil panen dari petani independen dengan syarat-syarat pembelian disusun terlebih dahulu melalui kontrak (Kuntoro Boga Andri dan Shiratake, 2007a, Baumann, 2000; Singh, 2002). Eaton dan Shepherd (2001) dalam Buletin Jasa Pertanian FAO mendefinisikan bahwa sistem pertanian kontrak adalah kesepakatan/perjanjian antara pihak petani dengan pihak perusahaan pengolahan dan/atau pihak perusahaan pemasaran terhadap produksi dan penawaran produk pertanian dengan harga yang telah ditentukan. Sehubungan dengan hasil telaah tersebut,

Warning dan Key (2002) juga menyatakan bahwa liberalisasi pasar pertanian dan penghapusan hambatan perdagangan telah mempercepat pembentukan hubungan yang vertikal antara pihak petani dan perusahaan agro industri. Keberhasilan dari sistem pertanian kontrak yang telah diterapkan di beberapa negara berkembang di berbagai belahan dunia menginspirasi penulis untuk meninjau penerapan sistem tersebut di Indonesia.

Namun demikian, efek dari sistem pertanian kontrak terhadap kesejahteraan petani masih menjadi kontroversi. Sejumlah penulis menyatakan keprihatinan terhadap risiko pada sistem pertanian kontrak bahwa kontraktor hanya mendukung petani yang lebih besar. Petani skala kecil/subsisten tidak dapat diikutsertakan dalam sistem tersebut (CDC, 1989; Runsten, 1992; dan Little dan Watts, 1994). Risiko lain dari pertanian kontrak adalah adanya potensi untuk memperangkap petani skala kecil dalam jebakan kontrak yang berdampak negatif secara sosial, diantaranya adalah terhambatnya pasar lokal karena produksi hanya ditujukan untuk memenuhi permintaan kontraktor, memburuknya syarat kontrak akibat jatuh tempo, dan kekhawatiran tentang perilaku negatif perusahaan multi-nasional di negara berkembang (Clapp, 1988; Wilson, 1990; dan Little Watts, 1994; Torres, 1997; Singh, 2000). Evaluasi efek positif dari sistem pertanian kontrak pada umumnya justru menunjukkan bahwa petani memperoleh manfaat dari kontrak dalam hal peningkatan keuntungan. Manfaat lain dari sistem pertanian kontrak adalah terbukanya akses pasar, akses kredit dan teknologi, manajemen risiko yang lebih baik, peningkatan kualitas tenaga kerja keluarga, dan secara tidak langsung juga memberdayakan perempuan, serta adanya pengembangan budaya komersial (Kuntoro Boga Andri dan Shiratake, 2003; Glover dan Kusterer, 1990; Runsten, 1992; Key dan Runsten, 1999).

Pada persepektif Indonesia, pembangunan sektor pertanian masih dianggap sebagai salah satu sektor yang paling penting di antara sektor pembangunan ekonomi lainnya secara keseluruhan. Dasar pemikiran rasional ini didasarkan pada: 1) besarnya potensi sektor pertanian dengan tersedianya keberagaman sumber daya, 2) besarnya kontribusi sektor pertanian terhadap pendapatan domestik, 3) besarnya persentase penduduk yang bergantung pada sektor pertanian, dan 4) sektor pertanian menjadi aspek dasar bagi pertumbuhan ekonomi pedesaan, terutama di pusat area produksi pertanian di pulau Jawa, Bali, Sulawesi dan Sumatera (Kuntoro Boga Andri dan Shiratake, 2007b).

Meskipun memiliki potensi yang sangat besar, namun pembangunan sektor pertanian masih belum dapat berkembang yang diindikasikan dengan besarnya proporsi petani yang masih berada dalam kategori miskin. Hal ini menunjukkan bahwa pemerintah kurang fokus dalam memberdayakan sektor pertanian. Pemerintah justru menerapkan kebijakan yang kurang tepat, yaitu

kebijakan industrialisasi pertanian yang difokuskan pada industri padat modal. Pembangunan pertanian hanya difokuskan pada aspek ketahanan pangan saja melalui peningkatan produksi padi. Kebijakan yang tidak tepat tersebut, pada masa pemerintahan sebelumnya, menyebabkan industri pertanian kehilangan arah tujuan. Di sisi lain, perkembangan sektor pertanian lainnya menjadi sangat miskin dan tertinggal. Selain itu, agro industri yang merupakan motor penggerak agribisnis yang paling kuat serta melibatkan sebagian besar masyarakat Indonesia, juga telah terabaikan. Akibatnya, Agribisnis masih didominasi oleh agro industri dengan kriteria: (a) skala kecil, (b) modal terbatas, (c) teknologi sederhana, (d) sangat bergantung pada musim, (e) memiliki daerah pasar yang terbatas (pasar lokal), (f) tenaga kerja keluarga, (g) rendahnya aksesibilitas kredit dan teknologi dan, (h) berada pada pasar monopsoni/oligopsoni.

Pada era saat ini dimana liberalisasi pasar, industrialisasi, globalisasi agribisnis mendominasi, ada bahaya bahwa para petani skala kecil akan menemukan kesulitan/hambatan dalam berpartisipasi penuh dalam perekonomian (Murray, 2001; Rigg dan Nattapoolwat, 2001). Indonesia sebagai negara berkembang, yang terus berada dalam liberalisasi ekonomi, sudah seharusnya mendapatkan keuntungan dari adanya peluang pasar untuk daerah pedesaan. Pemerintah memutuskan visi pembangunan pada periode 2001-2004, yaitu: pencapaian masyarakat yang sejahtera, khususnya petani melalui pengembangan sistem agribisnis yang kuat, orang-orang yang berorientasi, berkelanjutan dan terdesentralisasi agribisnis. Berdasarkan hal tersebut, salah satu mekanisme yang mungkin untuk meningkatkan taraf hidup petani pedesaan dan memberikan manfaat dari adanya liberalisasi perekonomian adalah melalui sistem kerjasama antara petani kecil dan perusahaan agribisnis. Tulisan ini bertujuan untuk menganalisis peluang dan manfaat sistem kontrak bagi petani kecil di Indonesia.

SISTEM, STRUKTUR DAN MEKANISME PERTANIAN KONTRAK

Teori Sistem Pertanian Kontrak: Interaksi Produksi dan Pasar

Pasar di wilayah pedesaan pada negara berkembang mayoritas adalah pasar dengan kondisi pasar tidak sempurna. Hal ini diindikasikan dengan adanya beberapa masalah yang dihadapi oleh petani skala kecil; terbatasnya akses untuk mendapatkan informasi pasar, pengajuan kredit pertanian, pengadaan tenaga kerja, dan bahkan terbatasnya akses dalam pembelian beberapa jenis input. Hal ini menurut Ray (1998) dapat menyebabkan efek domino dari sektor pertanian ke sektor lainnya. Berbagai permasalahan dalam kondisi pasar tidak sempurna tersebut dapat merugikan petani skala kecil karena mereka harus mengeluarkan biaya transaksi lebih tinggi dalam produksinya.

Sistem pertanian kontrak menjadi salah satu alternatif untuk mengatasi ketidaksempurnaan kondisi pasar tersebut. Hal ini dikarenakan sistem pertanian kontrak memiliki fungsi-fungsi tertentu yang dapat mengatasi kondisi pasar tidak sempurna. Namun untuk memahami hal tersebut lebih jauh, terlebih dahulu harus kita ketahui bagaimana penerapan sistem pertanian kontrak terhadap petani skala kecil, hingga pada akhirnya dapat kita pertimbangkan penerapan sistem pertanian kontrak tersebut di Indonesia.

Sistem Pertanian Kontrak dan Kegagalan Pasar

Agro industri dapat menggunakan beberapa cara untuk mendapatkan bahan baku yang dibutuhkan. Cara pertama adalah dengan mengandalkan pasar secara langsung untuk memenuhi kebutuhan dengan membeli bahan baku dengan harga yang berlaku. Cara lainnya adalah melalui integrasi vertikal dengan pihak lain yang memproduksi bahan baku tersebut. Sistem pertanian melalui kerjasama dalam kontrak merupakan sistem yang merupakan representasi dari kedua cara tersebut sehingga pihak perusahaan/agro-industri dapat melakukan kontrol terhadap berbagai faktor produksi bahan baku yang dibutuhkan, tanpa harus berperan jauh dalam proses produksi tersebut.

Pertanian kontrak dapat dilihat sebagai respon terhadap biaya transaksi yang tinggi. Biaya transaksi adalah biaya-biaya yang dikeluarkan selain biaya produksi dan umumnya akibat dari pasar yang tidak sempurna dan hilang. Untuk meminimalkan biaya ini, pengaturan kelembagaan formal dan informal sering dikembangkan di daerah pedesaan negara berkembang.

Key dan Runsten (1999) mencatat beberapa kegagalan pasar yang dapat diatasi melalui mekanisme sistem pertanian kontrak, diantaranya yaitu: (1) *Kredit*, dimana perusahaan/agro-industri dapat berperan sebagai pihak pemberi pinjaman/debitor kepada pihak petani, sehingga petani dapat memperoleh pinjaman/modal dan perusahaan juga mendapat keuntungan dari piutang tersebut. (2) *Asuransi*, pihak agro-industri, sebagai pihak yang lebih memahami berbagai komoditas beserta aspek geografisnya sudah seharusnya menjadi pihak yang dapat menjamin komoditas petani terhadap berbagai risiko dengan menawarkan sistem pertanian kontrak dengan kontrak yang tetap dan tidak berfluktuatif. (3) *Akses Informasi*, pihak agro-industri dapat mengatasi keterbatasan informasi tersebut secara efisien dan efektif melalui mekanisme tertentu oleh penyuluh pertanian terhadap petani. (4) *Faktor-Faktor Produksi* - Agro-industry dapat berperan mengatasi permasalahan ini dengan memfasilitasi petani dengan memberikan akses terhadap faktor-faktor produksi, baik input spesifik seperti pengadaan mesin pengolahan tertentu, maupun input yang umum seperti pengadaan tenaga kerja dan akses terhadap pemanfaatan lahan yang lebih optimal. (5) *Pasar Barang*, melalui sistem pertanian kontrak,

perusahaan/agro-industri dapat memastikan ketersediaan kuantitas bahan baku yang dibutuhkan dengan proses pengiriman yang dapat dijamin oleh petani, dengan sebelumnya melalui mekanisme yang sudah diatur dalam kontrak.

Berdasarkan ulasan tersebut dapat diketahui bahwa sistem pertanian kontrak justru memberi keuntungan bagi petani dan juga bagi perusahaan agro-industri untuk mengatasi keadaan pasar yang tidak sempurna, yang memang sudah melekat dalam sistem perekonomian di negara-negara berkembang. Sistem pertanian kontrak tidak hanya digunakan untuk kasus negara-negara berkembang saja, pada kenyataannya, sistem tersebut juga sudah diterapkan di beberapa negara maju seperti Australia, Amerika Utara, dan Eropa yang juga memiliki permasalahan pada kondisi pasar tidak sempurna.

Secara khusus, suatu kontrak dapat terjadi karena adanya tiga faktor berikut: kualitas, ketepatan waktu, dan risiko. Pada beberapa perusahaan agro-industri, perusahaan tersebut memerlukan kualitas bahan baku tertentu atau tipe bahan baku tertentu, dengan ketepatan waktu pengiriman ke tempat pengolahan. Untuk mengatasi ketidakpastian barang di pasar, pihak perusahaan sebaiknya lebih mengandalkan sistem pertanian kontrak untuk menjamin ketersediaan barang yang berkualitas.

Sistem Pertanian Kontrak dan Petani Skala Kecil

Petani skala kecil yang berada di beberapa negara berkembang merupakan petani yang paling terpengaruh terhadap kondisi pasar yang tidak sempurna. Petani skala kecil cenderung tidak memiliki kemampuan untuk mendapatkan akses kredit dan program-program pengembangan lainnya dibandingkan petani skala besar. Selain itu, petani skala kecil juga cenderung tidak memiliki sumber daya memadai untuk mengatasi biaya transaksi yang tinggi. Sistem pertanian kontrak merupakan suatu sistem yang berpihak pada petani skala kecil karena sistem ini berfungsi untuk mengatasi kondisi akibat pasar yang tidak sempurna, sehingga secara tidak langsung sistem ini juga dapat meningkatkan kesejahteraan petani skala kecil.

Berdasarkan hasil penelitian, manfaat dari sistem pertanian kontrak terhadap petani skala kecil masih beragam. Hasil penelitian Warning dan Key (2000) menunjukkan bahwa petani kacang tanah di Senegal, yang juga merupakan petani miskin, berpartisipasi dalam sistem pertanian kontrak mendapatkan pendapatan yang lebih tinggi dibandingkan sebelum berpartisipasi dalam sistem tersebut. Namun, hasil penelitian Glover dan Kusterer (1990) menunjukkan hal yang lain. Berdasarkan hasil penelitian tersebut didapatkan kesimpulan bahwa manfaat yang diperoleh petani skala kecil dalam sistem pertanian kontrak sangat terbatas dan bahkan pada kasus tertentu, banyak petani skala kecil yang justru merasa dirugikan oleh sistem ini.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, manfaat dari sistem pertanian kontrak sebenarnya tergantung pada beberapa faktor. Faktor yang perlu dipertimbangkan adalah dari sisi agro-industri, yaitu kondisi keadaan petani untuk berpartisipasi pada saat ditawarkan kontrak pertanian. Artinya jika pihak agro-industri menawarkan kontrak untuk produksi komoditas tertentu, apakah tawaran tersebut lebih cocok untuk dilaksanakan oleh petani skala kecil, atau justru lebih cocok jika dilaksanakan oleh petani skala besar?. Jawaban dari pertanyaan tersebut sangat bergantung pada karakteristik komoditas yang akan diusahakan, karakteristik rumah tangga petani, dan bahkan pada konteks dimana petani tersebut mengusahakannya. Sebagai contoh, jika komoditas yang akan diproduksi merupakan komoditas padat karya, maka menawarkan kontrak pertanian tersebut kepada petani skala kecil akan sangat menguntungkan bagi perusahaan karena petani skala kecil cenderung murah dan kurang termanfaatkan. Namun permasalahannya adalah untuk mencari dan menyeleksi petani kecil yang sesuai dengan kebutuhan membutuhkan biaya transaksi yang tinggi. Selain itu, untuk tetap memantau kualitas dari petani tersebut mungkin akan sulit karena terlalu banyaknya petani yang berpartisipasi. Dalam kasus ini, keberadaan lembaga petani, seperti Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan), dianggap penting untuk membantu memantau kualitas petani yang berpartisipasi. Masalah lain adalah pengecualian bagi petani-petani kecil lainnya yang tidak dapat berpartisipasi karena keterbatasan kontrak sehingga dapat menghambat peluang petani kecil dan mempertajam kesenjangan sosial di masyarakat pedesaan.

Pertimbangan selanjutnya untuk menentukan manfaat sistem pertanian kontrak adalah dari segi kekuatan posisi tawar petani kecil. Meskipun perusahaan agribisnis/agro-industri dapat menyediakan akses kredit dan menyediakan input-input produksi, namun perusahaan tersebut tetap memiliki posisi tawar yang kuat. Hal ini menunjukkan bahwa pada sistem ini, manfaat untuk petani kecil dapat diperoleh apabila petani kecil tersebut juga memiliki posisi tawar yang sama kuatnya dengan posisi tawar perusahaan agribisnis/agro-industri. Apabila posisi tawar petani kecil rendah, yang diindikasikan dengan tidak terorganisasinya kedudukan mereka dan aset terbatas, maka sistem pertanian kontrak justru akan merugikan mereka dan hanya memberi keuntungan bagi pihak agro-industri (Key dan Runsten, 1999).

Pertimbangan terakhir dari manfaat sistem pertanian kontrak adalah efek dari sistem ini terhadap pendapatan petani kecil. Hasil penelitian Hayami dan Otsuka (1993) menunjukkan bahwa pengusahaan pada petani skala kecil lebih efisien daripada pengusahaan pada skala besar, dengan catatan bahwa petani skala kecil tersebut secara efektif berkaitan dengan pihak agro-industri dan/atau pihak pemasaran melalui sistem kontrak. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa dengan tidak mengesampingkan faktor-faktor yang

telah dijelaskan diatas, maka sistem pertanian kontrak dapat memeberikan keuntungan baik bagi perusahaan agro-industri maupun bagi petani skala kecil.

Struktur dan Mekanisme Pertanian Kontrak

Suatu kontrak dapat terjalin apabila terdapat kesepakatan yang saling menguntungkan dari kedua belah pihak. Namun demikian, suatu kontrak juga tidak menjamin adanya hubungan saling menguntungkan secara berkelanjutan apabila dalam perjalanannya, ada salah satu pihak yang ternyata tidak dapat memberikan kontribusi secara sinergis bagi salah satu pihak. Hal ini menurut da Silva (2005) adalah salah satu tantangan yang harus dapat diminimalisir sehingga pada jangka panjang, suatu kontrak harus dapat memberi keuntungan melalui sinergis kedua belah pihak, bukan sebaliknya hanya saling merugikan masing-masing pihak. Hal lain yang perlu ditekankan pada sistem pertanian kontrak adalah sistem ini harus berbasis komersial ekonomis. Dalam Kuntoro Boga Andri, 2007b, suatu sistem kontrak yang didasarkan pada tujuan politik dan sosial justru cenderung mengalami kegagalan.

Secara empiris, beberapa petani maupun agro-industri memilih sistem kontrak dengan integrasi vertikal. Dalam sistem kontrak tersebut, perusahaan sebagai pembeli dapat menjalin relasi dengan petani sebagai produsen, yang dalam hal ini bisa petani skala kecil maupun petani skala besar bergantung dari komoditas yang diusahakan. Kontrak secara definitif mencakup prosedur/kesepakatan yang mengatur proses produksi, proses pembelian, dan pemberian kredit, serta penetapan harga antara perusahaan dengan petani.

Ditinjau dari segi makro ekonomi sistem pertanian kontrak dapat meminimalisir dampak dari kegagalan pasar. Contoh dari kegagalan pasar yang dapat diminimalisir adalah dalam hal akses kredit pertanian, ketersediaan lahan dan tenaga kerja berkualitas, akses informasi, dan jaminan hasil panen, serta tingginya biaya transaksi (Rusten dan Key, 1996, Key dan Rusten 1999). Secara rinci, dalam Tabel 1 berikut adalah hak dan kewajiban bagi kedua belah pihak dalam sistem pertanian kontrak.

Tabel 1. Hak dan Kewajiban Petani – Perusahaan dalam Sistem Pertanian Kontrak

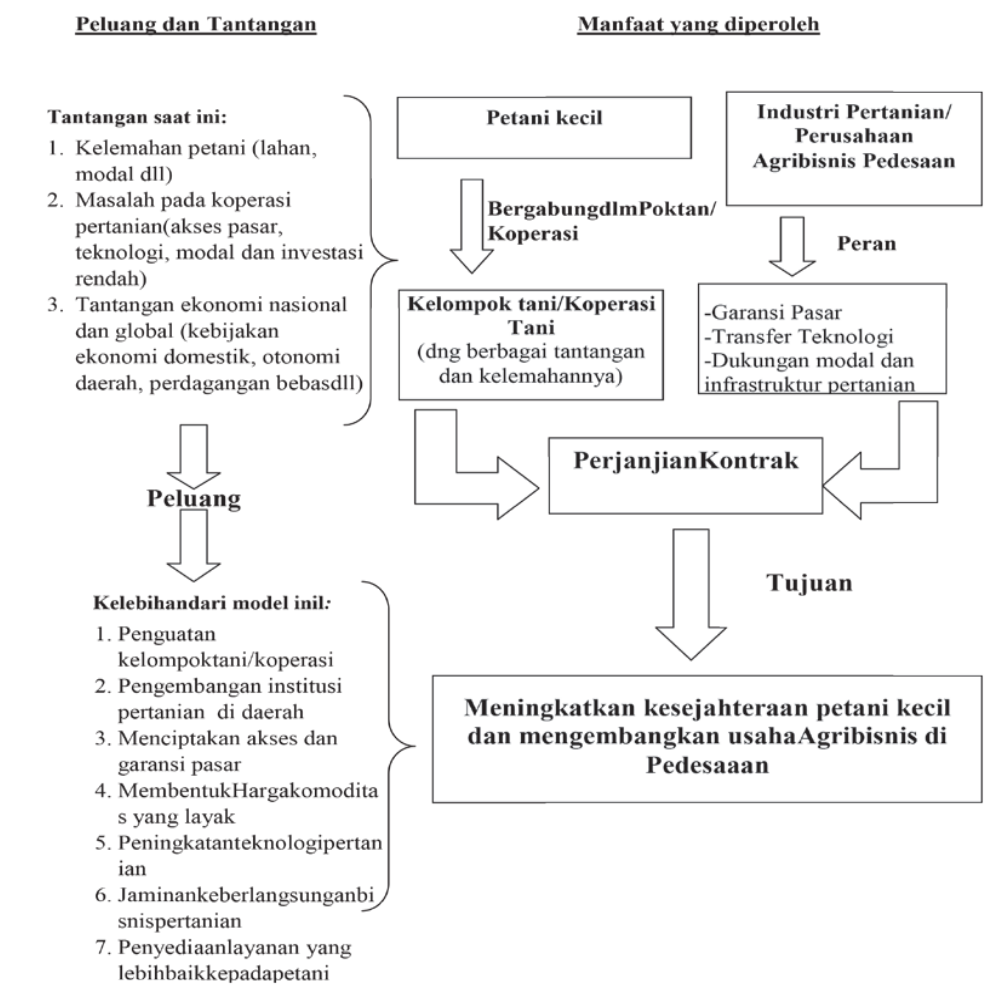
Kewajiban Petani		Kewajiban Perusahaan	
1.	Mengusahakan lahan sesuai dengan ketentuan kontrak	1.	Menyediakan akses kredit dan penyediaan input.
2.	Mematuhi aturan pengusahaan lahan/budidaya sesuai kontrak	2.	Menyediakan dukungan teknis dan manajerial
3.	Menyediakan jalan di lahan dan pengairan memadai	3.	Penyediaan infrastruktur
4.	Menjual hasil panen hanya kepada perusahaan pemberi kontrak	4.	Membeli semua produk yang dihasilkan sesuai dengan kualitas yang ditentukan
5.	Mengembalikan pinjaman	5.	Membayar petani dengan penetapan harga yang sudah disepakati bersama
		6.	Menyediakan sistem pembukuan yang efektif
Hak Petani		Otoritas Proyek	
1.	Mendapatkan pembayaran secara berkala dan tepat waktu dari perusahaan	1.	Melakukan pembayaran secara berkala dan tepat waktu kepada petani
2.	Kompensasi apabila perusahaan tidak menjalankan kewajiban sesuai kontrak	2.	Membeli hasil panen petani sesuai dengan kontrak dan memberikan penalti apabila petani tidak menjalankan kewajibannya

Sumber: Baumann, 2000

Dalam sistem pertanian kontrak yang sempurna, petani sebagai pihak produsen menyediakan lahan dan tenaga kerja, sedangkan perusahaan sebagai pihak pembeli menyediakan input-input yang dibutuhkan seperti bibit unggul, pestisida, dan sebagainya. Selain itu, perusahaan juga memberikan bantuan berupa pengadaan teknologi/mesin pengolahan yang biasanya tidak dapat dijangkau oleh kalangan petani seperti traktor modern, mesin pemanen padi, dan lainnya. Dari mekanisme kontrak tersebut, petani mendapat keuntungan berupa ketersediaan input dan teknologi yang dibutuhkan untuk menunjang hasil produksi, sedangkan perusahaan mendapat jaminan pasokan bahan baku dengan kualitas terjamin dan pasokan stabil. Keuntungan lain yang didapatkan bagi kedua belah pihak adalah adanya jaminan penetapan harga dibanding harga pasar pada umumnya yang tidak menentu (Raynolds, 2002; Singh 2002).

Mekanisme model pertanian kontrak dalam mendukung pembangunan pertanian dapat dilihat dari manfaat yang dapat diperoleh melalui sistem ini. Model ini dianggap sanggup menjawab peluang dan tantangan yang dihadapi oleh sektor pertanian di Indonesia. *Contract farming* memberikan peluang dalam penguatan kelompok tani/koperasi, pengembangan institusi pertanian, menciptakan akses dan garansi pasar, membentuk harga komoditas yang layak, peningkatan teknologi pertanian, jaminan keberlangsungan bisnis pertanian dan penyediaan layanan yang lebih baik kepada petani. Petani diwajibkan untuk

berkelompok sebelum melakukan kontrak dengan perusahaan. Bagi perusahaan agribisnis, model ini adalah sebagai salah satu solusi untuk memberikan efek eksternalitas positif. Yang dimaksud dengan eksternalitas adalah hasil sampingan selain produk utama yang dihasilkan yang dalam hal ini bisa berupa pengembangan masyarakat pedesaan melalui garansi pasar, transfer teknologi dan dukungan modal untuk meningkatkan partisipasi dalam sistem pertanian kontrak, yang tujuannya meningkatkan kesejahteraan. Selain itu, sistem pertanian kontrak juga dapat memberikan multiplier positif terhadap kesejahteraan petani dan pengembangan usaha agribisnis di pedesaan (Gambar 1).



Gambar 1. Mekanisme Pertanian Kontrak dalam Mendukung Pembangunan Pertanian

TIPE SISTEM PERTANIAN KONTRAK DAN STUDI KASUS DI INDONESIA

Spesifikasi sistem pertanian kontrak beragam mulai dari sistem yang sederhana hingga sistem yang lebih kompleks. Sistem kontrak sederhana hanya mencakup standar kualitas hasil panen tanpa harus memperhatikan aspek budidaya. Sistem yang lebih kompleks tidak hanya menekankan pada tuntutan kualitas hasil panen, tapi juga mencakup tuntutan sistem budidaya, sistem penetapan harga, hingga sistem pembayaran. Pemilihan spesifikasi sistem yang tepat guna bergantung dari kebutuhan hasil panen, pembiayaan, aspek fisik dan sosial, dan kondisi sistem pertanian setempat. Terdapat lima jenis model sistem pertanian kontrak berdasarkan *Agriculture Service Bulletin No.145* oleh FAO yaitu: (1) Model Kontrak Terpusat (Petani Skala Besar), (2) Model Kontrak Perkebunan Inti (Petani Skala Besar), (3) Model Kontrak Informal (Petani Skala Kecil), (4) Model Kontrak *Tripartit/Intermediari* (Petani Skala Kecil), (5) Model Kontrak *Multipartit* (Petani Skala Kecil).

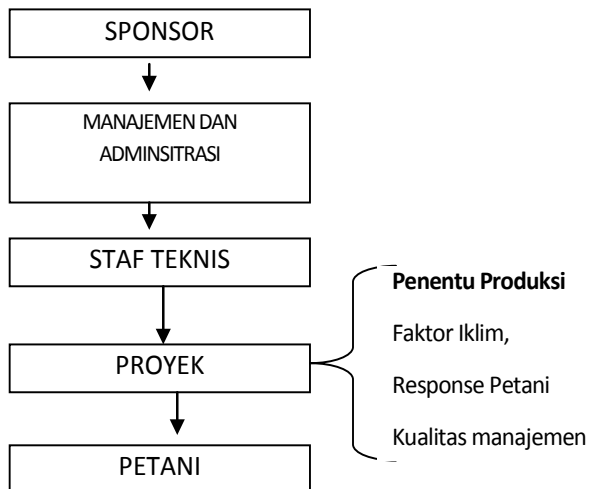
Setiap hasil panen atau hasil ternak secara teoritis dapat dikontrakkan dengan salah satu model tersebut berdasarkan pendekatan-pendekatan tertentu. Perusahaan multinasional, perusahaan swasta, pengusaha individu, dan bahkan pada beberapa kasus koperasi petani pun juga dapat bertindak sebagai sponsor/investor dalam sistem pertanian kontrak. Sponsor/investor selain menyediakan modal, juga bertanggung jawab untuk mengatur jalannya usaha pertanian sesuai dalam kontrak.

Seringkali dalam perjalanan sistem kontrak yang telah dilakukan terjadi perubahan/pergeseran struktur operasional. Sebagai contoh, perbedaan antara kontrak model tersentral dengan kontrak model informal menjadi tidak jelas. Pengusaha individu yang biasanya menerapkan kontrak dengan model informal bisa saja mengembangkan operasional kontraknya menjadi model terpusat. Salah satu contoh adalah seorang pengusaha sayuran di Indonesia yang menerapkan sistem kontrak dalam skala kecil dengan model informal dan hanya bermodalkan beberapa rumah kaca saja pada tahun 1970, berkembang menjadi sistem kontrak skala besar dengan peningkatan keuntungan hingga mencapai US\$ 6,4 juta pada tahun 1996. Perkembangan tersebut disebabkan karena pengusaha tersebut dapat mengembangkan produknya sebagai komoditas ekspor. Selain itu, peningkatan partisipasi dari segelintir petani pada tahun 1970 menjadi ratusan petani pada tahun 1996 juga menyebabkan berkembangnya usaha tersebut (Eaton dan Shepherd, 2001).

Model Kontrak Terpusat

Model kontrak terpusat merupakan model vertikal, yaitu pihak sponsor membeli hasil panen dari petani, kemudian memproses atau mengemas produk tersebut dan menjualnya. Pemrosesan meliputi grading produk, sortasi produk, serta penyimpanan dalam ruang pendingin. Namun demikian, keterlibatan pihak sponsor dalam hal pemrosesan tersebut bergantung pada kebutuhan khusus pada produk dan ketersediaan sumber daya finansial (Gambar 2). Pada beberapa kasus tertentu, pihak sponsor membatasi dan membagi pasokan produk dari petani untuk tiap musim tanam dengan kontrol kualitas yang sangat ketat. Di Indonesia, model ini pada umumnya diterapkan pada komoditas semusim seperti sayuran khusus, tembakau, kapas, tebu, dan pisang. Sedangkan untuk komoditas tanaman tahunan dan diantaranya adalah kopi, teh, coklat, dan karet.

Pada studi beberapa kasus usahatani sayur mayur di daerah Jawa Timur, diketahui bahwa mayoritas petani sayur adalah petani kecil yang mengusahakan usahatani secara individu dan tidak dikoordinasi oleh lembaga pertanian, misalnya koperasi pertanian. Pada kondisi demikian, petani lebih rentan terhadap dampak dari adanya kegagalan pasar, yang pada akhirnya juga mempengaruhi kondisi perekonomian pedesaan. Dampak dari kegagalan pasar tersebut salah satunya adalah terbatasnya akses untuk memperoleh kredit pertanian, sehingga petani kesulitan dalam melakukan pengembangan pertanian (Kuntoro Boga Andri, 2006a; Kuntoro Boga Andri dan Shiratake, 2007b).



Gambar 2. Skema Model Terpusat

Sumber: Kuntoro Boga Andri, 2006a; Kuntoro Boga Andri dan Shiratake 2007b

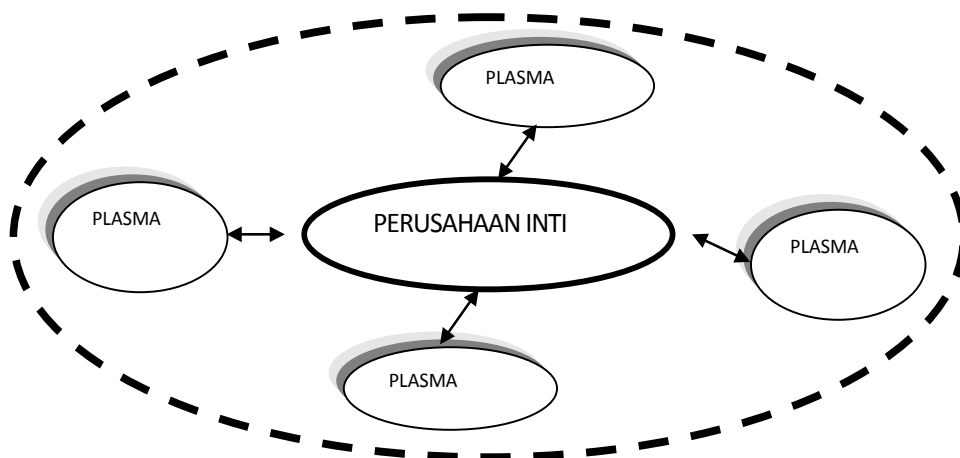
Sistem pertanian kontrak yang diterapkan menunjukkan dampak positif berupa efisiensi pemasaran melalui sistem produksi yang terintegrasi antara petani dengan agro-industri. Petani yang terlibat dalam sistem kontrak adalah petani kecil yang memiliki karakteristik sama dengan petani kecil lainnya yang tidak terlibat dalam kontrak, yaitu karakteristik jumlah keluarga, usia, dan luas kepemilikan lahan. Sistem kontrak tertulis digunakan sebagai kesepakatan antara perusahaan agro-industri dengan kelompok tani. Perusahaan menyediakan pendampingan teknis budidaya, penyediaan benih unggul, pestisida, pupuk, dan bahkan akses kredit pertanian. Dengan adanya penerapan sistem ini, usahatani akan berjalan lebih efisien dan efektif (Kuntoro Boga Andri, 2006a).

Sistem pertanian kontrak berfokus pada komoditas yang tergantung jumlah tenaga kerja (*intensive labour*). Adanya sistem pertanian kontrak menunjukkan adanya peningkatan dari peran wanita sebagai tenaga kerja. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan sistem ini memberikan dampak multiplier terhadap aspek lain, selain kesejahteraan petani. Penerapan dari sistem pertanian kontrak juga memberikan perlindungan/jaminan kestabilan harga bagi petani. Sebagaimana diketahui bahwa kestabilan harga merupakan faktor penting dalam pencapaian maksimisasi keuntungan. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa penerapan dari sistem ini bisa memperpendek rantai pemasaran, sehingga menciptakan pasar yang lebih efisien bagi petani dan pada akhirnya juga akan mengurangi tingginya biaya transaksi (Kuntoro Boga Andri dan Shiratake, 2007a).

Model Kontrak Perkebunan Inti

Perkebunan inti biasanya diusahakan di daerah transmigran, seperti di beberapa daerah di Indonesia terutama diluar Pulau Jawa, dengan komoditas kelapa sawit dan karet. Selain komoditas tanaman tahunan, model perkebunan inti juga dapat diusahakan untuk komoditas ternak, dimana lokasi perkebunan inti digunakan untuk membesarkan indukan.

Model kontrak perkebunan inti merupakan variasi dari model kontrak terpusat. Pada model ini, pihak sponsor merupakan pemilik dan pengelola lahan pertanian yang disebut sebagai perusahaan inti. Lokasi pertanian pada umumnya berdekatan dengan unit pengolahan, dengan luas lahan yang relatif luas. Pada model kontrak ini, pihak sponsor menyediakan lahan, infrastruktur, pendampingan teknis dan manajemen, serta melakukan pembelian, pemrosesan, dan pemasaran produk hasil panen, sedangkan pihak petani adalah sebagai penyedia tenaga kerja sesuai dengan persyaratan kontrak. Pihak petani tersebut dikelompokkan dalam beberapa kelompok pemukiman yang disebut sebagai plasma dan terletak di sekitar kebun inti (Gambar 3).

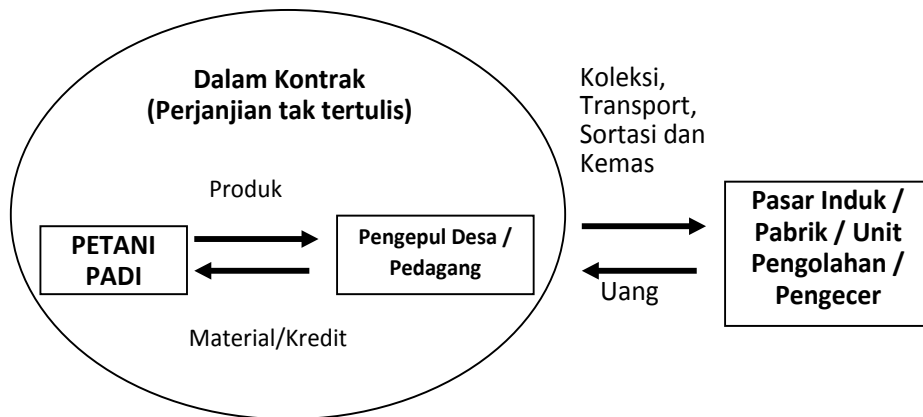


Gambar 3. Model Kontrak Perkebunan Inti di Area Transmigrasi
Sumber: Kuntoro Boga Andri dan Shiratake, 2003

Model Kontrak Informal

Model kontrak informal pada sistem pertanian kontrak lebih populer di daerah Jawa Timur, Indonesia dengan sebutan “Tebas”. Komoditas yang diusahakan utamanya adalah padi, jagung, dan singkong. Pihak petani akan menjual hasil panen kepada perantara/tengkulak yang sudah menawarkan kontrak secara verbal. Pihak petani menyediakan sendiri input-input yang dibutuhkan, atau pada kasus tertentu petani memperoleh kredit dari pihak tengkulak yang pelunasannya dilakukan setelah panen. Model ini memberikan keleluasaan bagi pihak petani dalam hal produksi, termasuk dalam hal kualitas hasil panen. Namun di sisi lain petani juga menghadapi risiko dari penetapan harga berfluktuatif yang disesuaikan dengan kondisi pasar (Gambar 4).

Salah satu contoh pada model ini adalah pihak sponsor, yang disebut tengkulak, setelah membeli hasil panen dari petani kemudian langsung melakukan *grading* dan pengepakan produk secara sederhana. Kemudian, produk tersebut dijual sendiri di pasar atau dijual kepada pihak retailer. Supermarket sebagai pihak retailer membeli produk tersebut dari tengkulak. Namun dalam beberapa kasus, pihak supermarket berperan langsung sebagai tengkulak dengan membeli produk dari petani (*on-farm purchasing*). Meskipun dalam kasus tersebut pihak supermarket langsung berperan sebagai tengkulak, namun dalam kenyataannya pihak supermarket tidak memberikan modal investasi kepada petani.



Gambar 4. Model Kontrak Informal pada Usahatani Padi di Jawa Timur

Sumber: Kuntoro Boga Andri dan Shiratake, 2003

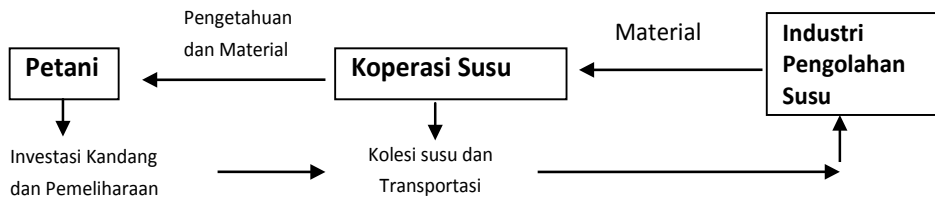
Berdasarkan gambar tersebut dijelaskan peran dari berbagai pihak yang terlibat dalam model kontrak informal. Tengkulak sebagai pengusaha individu berperan dalam kontrak secara verbal dengan petani untuk menyediakan produk komoditas yang harus dibudidayakan, kemudian menjualnya kepada pihak retailer. Komoditas yang dibudidayakan biasanya adalah komoditas musiman yang memerlukan penanganan pasca panen secara sederhana, misal sayur dan buah. Pada beberapa kasus tertentu, tengkulak tidak hanya berperan sebagai pembeli, namun juga berperan dalam hal menyediakan beberapa input yang dibutuhkan. Namun demikian dalam sistem kontrak yang sederhana ini, tengkulak hanya menyediakan input sederhana seperti benih dan pupuk dasar, tanpa memperdulikan proses budidaya (Kuntoro Boga Andri dan Shiratake, 2003).

Model Kontrak Tripartit /Intermediari

Model kontrak *tripartit* atau *intermediary* sudah dilakukan di hampir seluruh negara di Asia Tenggara. Penerapan model ini di Indonesia dilakukan oleh perusahaan-perusahaan besar pengelolaan agribisnis. Komoditas yang umumnya diusahakan melalui model kontrak ini adalah susu sapi.

Perusahaan agribisnis berperan sebagai pembeli bahan baku berupa produk susu sapi dari koperasi susu. Peran koperasi susu dalam sistem ini sangat dibutuhkan baik bagi perusahaan, maupun bagi peternak. Bagi perusahaan, koperasi susu berperan sebagai perantara untuk menyalurkan susu yang dikumpulkan dari peternak anggota koperasi. Bagi peternak, koperasi susu

berperan sebagai pengkoordinir usaha pemerahan susu, serta memberikan pelatihan dan pengetahuan. Selain itu, peternak juga berperan dalam model ini untuk menyediakan pasokan susu bagi koperasi (Gambar 5).



Gambar 5. Model Intermediary pada Agribisnis Sapi Perah di Indonesia
Sumber: Kuntoro Boga Andri dan Shiratake, 2005

Kasus penerapan model ini pada petani susu di Jawa Timur, sistem pertanian kontrak dijalankan oleh pihak petani-koperasi pertanian dengan pihak perusahaan pengolahan susu di Jawa Timur. Dari penerapan sistem ini, disimpulkan bahwa sistem pertanian kontrak justru memberikan peluang bagi petani dan koperasi untuk mengembangkan usahanya dengan bantuan teknis dari perusahaan sebagai imbal balik mereka. Keuntungan dari adanya hubungan mutualisme tersebut jelas berpegaruh pada peningkatan kesejahteraan petani sekitar (Kuntoro Boga Andri dan Shiratake, 2005).

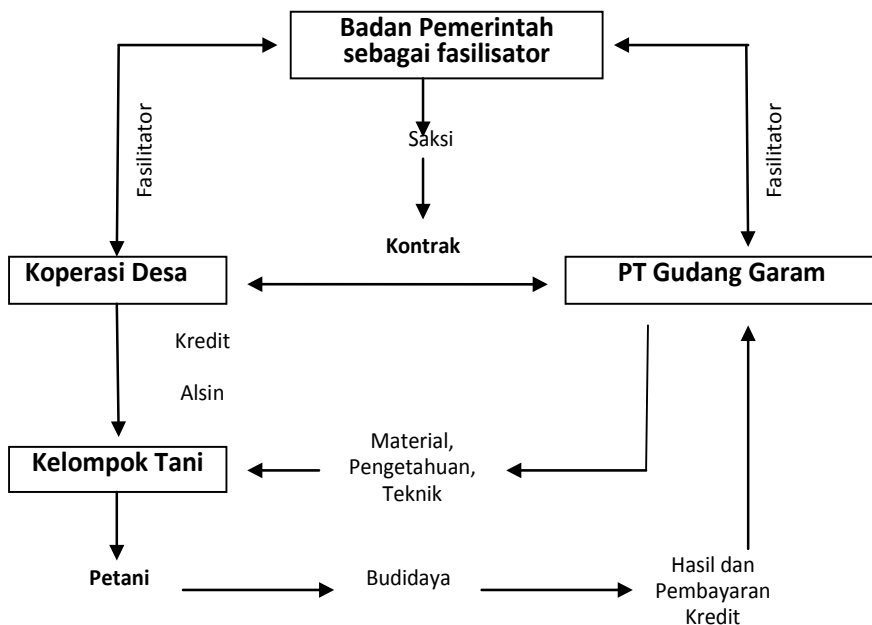
Berdasarkan analisis mengenai penerapan model ini, penetapan harga di tingkat petani menjadi salah satu faktor penting dalam industri ini untuk menarik minat petani agar berpartisipasi dan mengembangkan unit usaha masing-masing melalui koperasi. Penetapan harga oleh perusahaan ditentukan dari tingkat kualitas susu. Oleh karena itu, penerapan dari sistem ini juga bisa menjadi rangsangan bagi petani untuk meningkatkan kualitas susu perah dan koperasi juga melakukan pendampingan melalui peningkatan nilai tambah sebelum dijual kepada perusahaan.

Dukungan penuh pihak pemerintah juga masih sangat dibutuhkan dalam sistem kontrak susu di daerah Jawa Timur, diantaranya bantuan untuk peningkatan kapasitas dan kualitas produksi peternakan susu, penyediaan infrastruktur, akses kredit selain dari pihak perusahaan, dan menyediakan layanan jasa melalui perbaikan sistem koperasi. Selain itu, dukungan pemerintah juga diperlukan dalam hal proteksi terhadap susu lokal agar dapat tetap bersaing dengan produk susu impor. Berdasarkan hal tersebut, kebijakan dalam industri pengolahan susu dalam bentuk peraturan pemerintah sangat diperlukan (Kuntoro Boga Andri dan Shiratake, 2005).

Model Kontrak Multipartit

Model kontrak terakhir adalah model multipartit contohnya yang saat ini gencar dilaksanakan oleh Pemerintah Jawa Timur dengan cara mendatangkan perusahaan agribisnis sebagai investor swasta untuk berinvestasi secara *joint venture*. Pada model ini, investor adalah perusahaan-perusahaan agribisnis yang mengelola berbagai komoditas untuk diekspor ke pasar dunia. Untuk memenuhi standar kualitas dan kuantitas produk di pasar dunia, maka perusahaan agribisnis tersebut menjalin kerja sama kontrak secara langsung dengan beberapa kelompok tani dengan dukungan dari pemerintah.

Menurut Eaton dan Shepherd (2001), pada model ini kelompok tani berperan sebagai penyedia lahan pertanian, penyedia infrastruktur, dan tenaga kerja dari petani anggota. Pihak perusahaan agribisnis menyediakan biaya produksi, modal investasi, sistem manajemen produksi dan menyediakan input yang dibutuhkan dalam proses budidaya. Selain itu, pihak perusahaan agribisnis juga berperan sebagai pihak penjamin komoditas tersebut di pasar, serta berperan sebagai pengolah dan produk. Komoditas yang pada umumnya diusahakan pada model ini adalah komoditas perkebunan, seperti perkebunan tebu dan perkebunan tembakau.



Gambar 6. Model Murtipartit pada Industri Tembakau di Jawa Timur

Sumber: Kuntoro Boga Andri dan Shiratake, 2007a

Model ini merupakan model kontrak yang lebih menjamin keuntungan bagi kedua pihak dibanding model kontrak yang lainnya. Petani sebagai penyedia produk mendapatkan jaminan kestabilan harga pasar. Namun, sebagai kompensasinya petani juga harus bersedia melakukan budidaya komoditas dibawah pengawasan ketat oleh kelompok tani dan perusahaan agribisnis. Pihak perusahaan juga mendapat keuntungan berupa jaminan kualitas dan kuantitas komoditas yang diperlukan. Hal lain yang juga perlu menjadi catatan adalah pada model kontrak ini, struktur organisasi perusahaan agribisnis bisa terdiri dari berbagai struktur yang memiliki tanggung jawab masing-masing dalam hal penyediaan kredit, produksi, pengolahan hasil pertanian, dan pemasaran hasil pertanian (Gambar 6).

Sistem pertanian kontrak model ini telah dijalankan BULOG bersama KUD periode 90-an, sebelum era liberalisasi beras. Kontrak pada komoditas beras dilakukan melalui kesepakatan antara BULOG sebagai pembeli dengan koperasi pertanian/KUD atau pelaku usaha unit penggilingan beras (kontraktor) yang berperan sebagai pengumpul beras dari petani sekitar. Dalam sistem ini, koperasi pertanian atau pelaku usaha unit penggilingan beras yang tertarik untuk menjalin kontrak sebagai kontraktor harus melewati tahap pelelangan atau penunjukan yang diadakan oleh BULOG. Sistem penetapan harga berdasarkan kontrak harga tetap yang dibayar di awal oleh BULOG, sehingga mengurangi risiko volatilitas harga di tingkat petani. Berdasarkan sistem ini, tiap tahunnya pemerintah melalui BULOG menetapkan harga beli di tingkat petani dan di tingkat unit penggilingan padi. Penetapan harga beli di tingkat petani bervariasi bergantung dari kualitas hasil panen dan saluran pemasaran yang dipilih (Kuntoro Boga Andri dan Shiratake, 2007a).

Berdasarkan pengalaman kontrak melalui BULOG tersebut, dapat disimpulkan bahwa peningkatan kerja sama antara petani, kontraktor, dan BULOG sangat diperlukan untuk menghadapi tantangan di sektor pertanian pada masa yang akan datang. Hal ini dikarenakan BULOG berperan sebagai penyedia saluran pemasaran yang juga sebagai regulator penetapan harga beras. Dengan demikian, revitalisasi BULOG juga menjadi sesuatu yang perlu dilakukan untuk mendukung kesejahteraan petani melalui sistem pertanian kontrak.

Perlu kita ketahui perbedaan dari kegiatan produksi dan kegiatan pemasaran pada sistem ini. Hal ini dikarenakan kedua kegiatan tersebut berfokus pada aspek yang berbeda dalam rantai pemasaran. Kontrak pada kegiatan produksi berfokus pada tanggung jawab spesifik antara petani dengan perusahaan dalam hal penyediaan input, kegiatan pengelolaan lahan, dan juga mengenai mekanisme pembayaran. Pada beberapa kasus, kepemilikan hasil panen dimiliki oleh pihak kontraktor/perusahaan, bukan di pihak petani. Hal ini dapat terjadi karena adanya kesepakatan kontrak antara kedua pihak sebelum proses produksi/budidaya berjalan. Contoh dari sistem kontrak ini adalah

usahatani dengan komoditas produk organik (Sykuta dan Parcell, 2003).

Kontrak pada kegiatan pemasaran merupakan bentuk kesepakatan antara perusahaan sebagai pihak pembeli dengan petani sebagai pihak produsen dalam hal penentuan harga untuk suatu komoditas sebelum dilakukan pemanenan atau sebelum dilakukan pemasaran. Petani sebagai pihak produsen bertanggung jawab penuh terhadap proses budidaya dengan tetap mendapat arahan dari perusahaan. Model kontrak pemasaran pada umumnya berdasarkan pada sistem kontrak dengan pembayaran tetap di muka. Hal ini dapat menguntungkan petani karena dapat meminimalisir risiko harga yang dapat terjadi di masa yang datang. Selain itu, bentuk sistem kontrak pemasaran lain adalah *share* risiko harga antara produsen dan pembeli. Menurut Revoredo Giha *et al.* (2005), sistem kontrak pemasaran biasanya mencantumkan secara spesifik kuantitas produk yang dibutuhkan, jadwal pengiriman, dan juga peraturan-peraturan tertentu yang mengatur mengenai spesifikasi/kualitas produk yang harus diproduksi dan juga mengatur standar metode produksi, serta mengatur mengenai kompensasi bergantung pada jenis produknya.

Pada Tabel 2 disajikan rangkuman dari karakteristik model kontrak dan contoh kasusnya di Indonesia yang telah dibahas dalam tulisan ini. Akan tetapi, studi lebih lanjut sangat diperlukan dalam rangka mendapatkan pemahaman secara mendalam mengenai sistem pertanian kontrak. Hal penting yang harus diperhatikan adalah tipe-tipe pertanian kontrak yang diterapkan di Indonesia, yang bergantung pada jenis pengelolaan pertanian dan jenis komoditas yang diusahakan. Oleh karena itu, telaah studi komparatif mengenai semua tipe/model sistem pertanian kontrak di Indonesia perlu dilakukan. Evaluasi dampak positif dan negatif dari sistem ini juga perlu dilakukan untuk mengetahui keberlanjutan bagi pihak petani maupun bagi pihak perusahaan.

Table 2. Karakteristik Model Kontrak dan Contoh Kasus di Indonesia

Model	Investor	Karakteristik Umum	Contoh Kasus
1. Model Kontrak Terpusat	Sektor swasta Sektor pemerintah	Model kontrak secara langsung dengan komoditas panen bernilai tinggi.	Sistem kontrak usaha budidaya sayuran khusus, tembakau dan tanaman tahunan seperti kopi, teh, dan coklat, serta karet. Selain itu, juga komoditas ternak seperti daging dan susu.
2. Model Kontrak Perkebunan Inti	Perkebunan Swasta Perkebunan Pemerintah	Model kontrak secara langsung yang biasanya dilakukan di daerah transmigrasi, berupa perkebunan inti sebagai wilayah budidaya, dan area plasma sebagai	Dilakukan di daerah transmigrasi dengan komoditas perkebunan berupa kelapa sawit dan karet.

Model	Investor	Karakteristik Umum	Contoh Kasus
		pemukiman petani/tenaga kerja.	
3. Model Kontrak Informal	Pengusaha Individu/Tengkulak Perusahaan kecil Koperasi petani	Model kontrak tidak langsung, hanya secara verbal. Komoditas musiman dengan pengelolaan sederhana, seperti sayur dan padi. Petani menjual ke tengkulak, kemudian dikemas oleh tengkulak untuk dijual lagi ke retailer yaitu supermarket.	Banyak dilakukan di daerah Jawa dengan sebutan Sistem tebas
4. Model Kontrak <i>tripartite</i>	Sektor Swasta Sektor Pemerintah	Pihak investor biasanya merupakan sektor swasta yang mengelola material input yang dibutuhkan. Sponsor biasanya dari sektor swasta. Kontrol sponsor terhadap input material dan teknis sangat bervariasi. Pada saat sponsor tidak dapat mengontrol, praktik ilegal dapat terjadi oleh petani skala besar. Kasus Indonesia, praktek oleh petani besar dan kecil, di Jawa dan luar Jawa	Umumnya perusahaan pengolahan makanan, susu, sayuran segar atau produk pembelian buah dari kolektor individu "atau dari kelompok tani / koperasi
5. Multipartit	Sponsor oleh berbagai organisasi, mis. • Badan/lembaga pembangunan • Otoritas pemasaran negara • Sektor korporasi swasta • pemilik lahan • Koperasi tani	Pendekatan joint-venture bersama. Kecuali koordinasi yang baik antara sponsor, kesulitan manajemen internal mungkin terjadi. Biasanya, komitmen kontrak untuk memberikan masukan material dan manajemen kepada petani. Kasus Indonesia, oleh petani kecil, di Jawa dan luar Jawa	Bentuk ini ditemukan di perkebunan, seperti perkebunan tebu, perkebunan tembakau, atau petani kecil, budidaya benih hibrida dan beberapa produk hortikultura yang bernilai tinggi.

PENUTUP

Indonesia sebagai negara berkembang mengikuti pola perekonomian liberal. Hal ini menunjukkan diperlukannya suatu upaya untuk memberikan peluang pasar utamanya di wilayah pedesaan. Petani yang mayoritas merupakan

petani kecil, menghadapi risiko tersisihkan akibat semakin berkembang dan berubahnya sistem perekonomian yang menyebabkan terbatasnya akses informasi, sehingga petani kecil tidak dapat berkembang. Petani besar justru mendapat keuntungan dari adanya perkembangan dan perubahan sistem perekonomian karena mereka memiliki akses yang lebih fleksibel terhadap informasi. Salah satu upaya untuk menghadapi permasalahan tersebut adalah melalui sistem kontrak pertanian, sehingga petani kecil bisa mendapat keuntungan dari adanya sistem perekonomian liberal. Penerapan sistem ini tidak hanya berdampak pada peningkatan pendapatan petani saja, namun juga berdampak pada aspek-aspek ekonomi lain yang berada di daerah pedesaan. Adanya liberalisasi dan penghapusan bea impor pada sektor pertanian justru mempercepat hubungan integrasi antara pihak agro-industri dengan pihak petani. Keberhasilan dari penerapan sistem ini di berbagai negara berkembang lainnya menjadi dasar acuan untuk mengulas penerapan sistem pertanian kontrak di Indonesia.

Sistem pertanian kontrak juga dapat digunakan untuk mengatasi biaya transaksi yang terlalu tinggi, baik bagi petani sebagai produsen maupun bagi perusahaan sebagai sponsor. Secara formal, kontrak pertanian terdiri dari peraturan secara spesifik mengenai proses produksi, prosedur pembelian, dan pemberian kredit pertanian, serta mekanisme penetapan harga. Petani sebagai produsen menyediakan lahan pertanian dan tenaga kerja, sedangkan perusahaan sebagai sponsor menyediakan akses kredit, teknologi tepat guna, dan kebutuhan input pertanian. Penerapan sistem pertanian kontrak secara makro di beberapa kasus negara dan di Indonesia berdampak pada berkurangnya dampak dari kegagalan pasar dari aspek produksi, modal, lahan, tenaga kerja, dan akses informasi. Dengan demikian, penerapan sistem ini diharapkan dapat menciptakan koordinasi yang lebih baik pada saat proses produksi yang biasanya membutuhkan investasi awal yang besar dan dapat mengurangi tingginya biaya transaksi. Selain itu, penerapan sistem ini juga bisa memberikan keuntungan baik bagi petani sebagai produsen maupun bagi perusahaan sebagai sponsor dalam rangka untuk mengurangi dampak dari kegagalan pasar yang merupakan karakteristik dari sistem perekonomian desa di negara berkembang.

Spesifikasi sistem kontrak memiliki variasi beragam, mulai dari sistem kontrak sederhana, dimana pihak perusahaan hanya menekankan pada kualitas produk pertanian saja, hingga sistem kontrak detail yang mensyaratkan sistem budidaya tertentu dan dengan sistem pembayaran tertentu. Selain itu, sistem pertanian kontrak juga terdiri dari beberapa model yang penerapannya bergantung dari jenis produk pertanian, sumber dana perusahaan, kondisi sosial ekonomi masyarakat sekitar, dan jumlah kebutuhan petani yang dibutuhkan, serta sistem pertanian setempat.

DAFTAR PUSTAKA

- Baumann, P. 2000. "Equity and Efficiency in Contract Farming Schemes: The Experience of Agricultural Tree Crop", Working Paper Prepared for Overseas Development Institute.
- Clapp, R.A.J. 1988, "Representing Reciprocity, Reproducing Domination: Ideology and the Labour Process in Latin American Contract Farming, *Journal of Peasant Studies* 16(1), 5-39.
- Commonwealth Development Corporation (CDC). 1989. Review of Smallholder Development Programs, Vols 1 & 2, London.
- Da Silva, C.A.B. 2005., *The Growing Role of Contract Farming in Agri-Food System Development: Drivers, Theory and Practice*. Publication of Agricultural Management, Marketing and Finance Service, FAO, Rome
- Eaton, C., dan A.W. Shepherd. 2001. "Contract Farming Partnerships for Growth", FAO Agricultural SerKJkvices Bulletin 145, Rome.
- FAO of the United Nations, official homepage at <http://www.fao.org/>
- Friedland, W. 1994., "The New Globalisation: The Case of Fresh Produce", in A. Bonanno *et al.* (eds), *From Columbus to Conagra*, University of Kansas Press.
- Glover, D. dan K. Kusterer., 1990., "Small Farmers, Big Business: Contract Farming and Rural Development", Macmillan, London.
- Goodman D. dan M.J. Watts (eds). 1997., "Globalising Food: Agrarian Questions and Global Restructuring", Routledge, London.
- Hayami, Y. dan K. Otsuka .1993. *The Economics of Contract Choice*, Oxford University Press, Oxford.
- Jaffee, S., 1994, "Exporting High Value Food Commodities", Washington, DC: World Bank.
- Key, N. dan D. Runsten. 1999. "Contract Farming, Smallholder, and Rural Development in Latin America: The Organization of Agro processing Firms and the Scale of Out grower Production", *World Development* Vol. 27, No.2, pp.381-401.
- Kuntoro Boga Andri dan Y. Shiratake. 2003. "Existence, Type and Opportunities of Contract Farming in East Java", *Bulletin of the Faculty of Agriculture, Saga University*, No. 88, pp. 43-55.
- Kuntoro Boga Andri dan Y. Shiratake. 2005. "Empirical Study of Contract Farming System Conducted by Dairy Cooperatives in East Java, Indonesia", *Review*

of Agricultural Economics, Journal Edited by the Kyushu Society of Agricultural Economics Vol. 55, No.2, 2005, pp. 73-84.

Kuntoro Boga Andri dan Y. Shiratake. 2007A. "The Actual Situation of Rice Procurement and Distribution through Contract Marketing of BULOG: Case Study on 4 Regions in Indonesia", Journal of rural Economics, special Issue, by the Agricultural Economics Society of Japan (in press).

Kuntoro Boga Andri dan Y. Shiratake. 2007B. "Evaluation of Contract Farming System between Vegetable-Cultivated Smallholder and Agribusiness Firm in East Java, Indonesia", Review of Agricultural Economics, Journal Edited by the Kyushu Society of Agricultural Economics Vol. 57, No.2, 2007, pp. 13-28.

Kuntoro Boga Andri. 2006a. "Analysis on Characteristics of Three Dairy Cooperatives Sampled in East Java", Journal of Applied Sciences, Asian Network for Scientific Information, Year: 2006, Vol: 6, Issue: 4, pp. 757-761.

Kuntoro Boga Andri. 2006b. "Significance of Contract Farming to Protect Smallholder Farmers from Market Uncertainty Problems in East Java", Dinamika Pertanian Journal, Vol. XXI, No. 3, December 2006, pp. 195 – 204.

Little, P.D. dan M.J. Watts (eds). 1994. "Living under Contract: Contract Farming and Agrarian Transformation in Sub-Saharan Africa", Madison, University of Wisconsin Press.

Murray, W.E., 2001, "The Second Change of Globalization and Agrarian Change in the Pacific Islands", Journal of Rural Studies Vol. 17, pp. 135-148.

Raynolds L.T. 2002. "Wages for Wives: Renegotiating Gender and production Relations in Contract Farming in The Dominican Republic, World Development Vol. 30, No. 5, pp.783-798.

Revoredo Giha, C.L., D. A. Nadolnyak and S.M. Fletcher. 2005. "Contract Marketing in the US after the 2002 Farm Act: The Case of Peanuts", Discussion Paper Series, Environmental Economy and Policy Research, Department of Land Economy, University of Cambridge.

Rigg, J., dan S. Nattapoolwat. 2001. "Embracing the Global in Thailand: Activism and Pragmatism in an Era of Deagrarianization", World Development Vol. 29, No. 6, pp.945-960.

Rottger, A. 2005. Strengthening farm-agribusiness linkages in Africa. Proceedings of Expert Consultation. AGSF Working Paper, No. 5, FAO, Rome

- Runsten, D.. 1992. "Transaction costs in Mexican fruit and vegetable contracting: implications for Association and Participation", Paper presented at the XVIII International Congress of the Latin American Studies Association, Atlanta.
- Rusten, D., dan N. Key. 1996. "Contract Farming in Developing Countries: Theoretical Aspects and Analysis of some Mexican Cases", Report LC/L. 989, Economic Commission for Latin America and the Caribbean.
- Singh, S.. 2002. "Contracting Out Solutions: Political Economy of Contract Farming in the Indian Punjab", *World Development* Vol. 30, No.9, pp. 1621-1638.
- Sykuta, M., dan J. Parcell. 2003. "Contract Structure and Design in Identity-Preserved Soybean Production", *Review of Agricultural Economics*, 25(2):332-50.
- Warning, M. dan N. Key. 2002. "The Social Performance and Distributional Consequence of Contract Farming: An Equilibrium Analysis of the Arachide de Bouuche Program in Senegal", *World Development* Vol. 30, No. 2, pp.255-262.
- Warning, M., dan W. S. Hoo. 2000. "The Impact of Contract Farming on Income Distribution: Theory and Evidence", Paper Prepared for Presentation at the Western Economics Association International Annual Meetings.
- White, B.. 1997. "Agro industry and Contract Farmers in Upland West Java", *Journal of Peasant Studies* 24 (3) pp. 100–136.
- Williamson, O.E. 1979. "Transaction Cost Economics: The Governance of Our Contractual Relations", *Journal of Law and Economics*, 22:233-62.
- Wilson, A. 1990 "The Political Economy of Contract Farming", *Review of Radical Political Economics* 18(4), 47-70.

Bab VI.

IMPLIKASI KEBIJAKAN DAN LANGKAH-LANGKAH KEDEPAN

IMPLIKASI KEBIJAKAN DAN LANGKAH-LANGKAH KEDEPAN

Urgensi Peran Kearifan Lokal dan Kemitraan

Kearifan lokal (*indigenous wisdom*) adalah pemikiran tentang hidup dan kehidupan bermasyarakat yang didasari perilaku dan nalar positif. Kearifan lokal adalah produk akal-budi, perasaan dan intuisi, tabiat dan perilaku, yang mendorong manusia untuk mencapai tingkat moral yang lebih tinggi dan lebih baik. Kearifan lokal mencakup hampir seluruh aspek kehidupan masyarakat, termasuk perannya dalam perilaku terkait kegiatan usaha pertanian dan pelestarian lingkungan. Hampir disetiap daerah mempunyai kearifan lokal dalam sistem usaha pertanian seperti kearifan lokal dalam pola tanam ganda, pola integrasi tanaman yang mencakup tahapan kegiatan usahatani. Aneka jenis tanaman spesifik lokasi seperti padi, rempah-rempah, kerbau moa dan jenis tanaman/ternak lainnya telah memiliki daya adaptasi tinggi sehingga mampu bertahan hidup pada perubahan iklim dan lingkungan. Pengembangan aneka komoditas lokal ini mampu menyediakan beragam pilihan pangan sesuai budaya pangan masyarakat. Pengembangan pangan ini akan memperkuat ketahanan pangan lokal dan wilayah.

Dalam dua dekade pertama abad-21, pemahaman tentang peran dan manfaat kearifan lokal menampakkan *trend* yang semakin meningkat. Berbagai pendapat, pengalaman, dan berbagai upaya untuk menerapkan kearifan lokal guna mengurangi atau mencegah kerusakan lingkungan dan alam sekitar, serta untuk mendorong laju pertumbuhan sektor pertanian, semakin sering menjadi bahan diskusi para ilmuwan dan pengambil keputusan di hierarki makro-nasional sampai ke hierarki mikro-operasional lembaga-lembaga pembangunan. Berbagai kajian di berbagai Negara telah menunjukkan bahwa dalam kerangka pembangunan berkelanjutan "*sustainable development*", peran bentuk-bentuk kearifan lokal semakin diakui dan kesadaran pengakuan nilai-nilai kearifan lokal semakin berkembang. Dalam proses pembangunan termasuk pembangunan bidang pertanian tetap mempertimbangkan aspek kearifan lokal yang terintegrasi dengan pembangunan yang berbasis modernisasi.

Dalam kaitannya dengan pertumbuhan ekonomi, generasi masa lalu, termasuk generasi masyarakat petani, telah terbiasa bekerja dalam kelompok untuk mencapai tujuan yang bila dilakukan secara individu akan sulit dicapai. Namun bila dilakukan secara kolektif, tujuan tersebut lebih mudah diperoleh. Kearifan pemikiran dan sikap seperti itu menggambarkan bahwa generasi masa lalu telah terbiasa melembagakan kegiatan kerjasama dalam berbagai bentuk dan struktur yang dapat dipahami oleh mereka. Berbagai bentuk kelompok kerja dan kelembagaan lokal yang juga disebut sebagai kearifan lokal, telah lama berperan dalam proses pembangunan sektor pertanian setempat dan dalam

berbagai upaya bermotifkan ekonomi. Kearifan lokal dalam bentuk kelembagaan organisasi kerjasama tradisional antara lain adalah kelembagaan pengelola air, kelompok penanam, kelompok pemanen, dan lain-lain, bahkan kelompok penggali kuburpun dijumpai dalam budaya masyarakat lokal. Dalam bahasa sosiologis, kearifan lokal kelembagaan adalah salah satu elemen modal sosial atau *social fabric* suatu komunitas yang bersifat lokal.

Dari pandangan modern, kelembagaan telah berkembang menjadi berbagai pola, bentuk, dan struktur yang beragam. Salah satu bentuk kelembagaan yang mampu memfasilitasi tujuan kolektif adalah kelembagaan kemitraan dalam berbagai bentuk non-formal atau formal terstruktur. Kemitraan di sektor pertanian dapat tumbuh dan berkembang karena diikat oleh faktor kebutuhan dan tujuan kolektif. Salah satu contoh perkembangan lembaga kemitraan ditunjukkan oleh komunitas petani lahan kering di wilayah beriklim basah.

Komoditas hortikultura sayuran dan buah-buahan biasanya mampu berkembang di lahan kering beriklim basah karena infrastruktur lahan kering beriklim basah lebih baik dari lokasi lahan kering dengan iklim kering. Aksesibilitas untuk mencapai lahan beriklim basah pada umumnya lebih baik dari di iklim kering. Dalam kondisi tersebut, komunitas-komunitas yang mendiami lahan kering beriklim basah mampu mengembangkan dan memproduksi komoditas tertentu yang sesuai dengan kondisi lahan dan memiliki nilai ekonomi menarik. Lebih jauh lagi, dalam kondisi tersebut, tatanan sosial dan interaksi sosial (*social interplay*) masyarakat dapat berkembang lebih baik. Daya ikat, baik *cohesion* maupun *coercion power* ekosistem lahan kering beriklim basah membantu perkembangan sosial komunitas yang berdiam di ekosistem tersebut. Kelembagaan non-formal dan formal dapat tumbuh mengikuti dinamika ekonomi setempat. Kearifan lokal sebagai salah satu faktor kendali sosial juga dapat berevolusi secara baik.

Dalam proses pembangunan, pemahaman sosial-budaya dapat membantu memilah faktor-faktor tertentu ke dalam suatu urutan kegiatan yang mendekati kondisi kultural pemangku kepentingan pembangunan sektor dan sub-sektor. Pemahaman sosial-budaya meliputi penguasaan pranata sosial (sistem) dan tatanan sosial (tata peraturan dan norma) setempat. Termasuk dalam pranata dan tatanan sosial tersebut antara lain adalah peran kelembagaan lokal (*indigenous institution*) dalam kaitan dengan perkembangan sektor pertanian, peran kepemimpinan lokal (*indigenous leadership*), dan pola komunikasi yang menggambarkan arus dan proses pertukaran informasi, dan lain-lain. Pemahaman terhadap kearifan lokal (*indigenous wisdom*) tersebut sangat penting karena sangat berarti dalam upaya mengembangkan kerjasama kemitraan masyarakat tani ataupun komunitas bukan petani lainnya.

Masyarakat tradisional memiliki pengalaman kolektif dalam kegiatan kerjasama yang berhubungan dengan pengelolaan sumber daya komunal, berbagi tenaga kerja keluarga (*labor sharing*), pemasaran, dan berbagai kerjasama lain yang berkaitan dengan upaya meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan. Tindakan tersebut diambil karena kegiatan tertentu kalau dikerjakan secara soliter akan memakan biaya tinggi atau bahkan tidak akan berjalan. Dengan demikian, kelembagaan tradisional dapat dipandang sebagai pondasi bagi kelembagaan modern berorientasi pembangunan.

Kondisi Saat ini

Pertumbuhan ekonomi memegang peran penting dalam perubahan peri kehidupan masyarakat lokal. Pada umumnya sektor-sektor produktif yang mampu memberikan hasil secara cepat dan bernilai tinggi terutama adalah sektor yang menekankan penggunaan teknologi enjiniring seperti sektor pertambangan, transportasi, dan berbagai industri lainnya. Akan tetapi kegiatan industri yang berkaitan dengan eksploitasi sumber daya alam seringkali menimbulkan masalah lingkungan dan ekosistem yang berdampak buruk terhadap peri kehidupan masyarakat sekitarnya. Kondisi demikian harus diimbangi dengan tindakan yang mampu mencegah marginalisasi atau pengucilan masyarakat lokal yang menghuni wilayah sekitar lokasi kegiatan penambangan atau eksploitasi lainnya.

Untuk tetap bertahan hidup dalam kondisi marginal dan keterpencilan fisik, komunitas setempat mengembangkan berbagai upaya yang sering diimplementasikan dalam bentuk kelembagaan sosial yang berfungsi teknis (lembaga tekno-sosial). Salah satu contoh upaya sosio-teknis guna mengurangi resiko kegiatan usahatani adalah dengan mengembangkan kerjasama kemitraan antar pemilik ternak seperti yang dijumpai di Nusa Tenggara Timur (NTT). Beberapa peternak tradisional berhimpun dalam kelompok penggembalaan ternak secara komunal. Seluruh ternak milik anggota kemitraan penggembalaan kolektif tersebut digembalakan secara sistematis oleh anggota himpunan kerjasama kemitraan secara bergilir. Tradisi ini, walaupun semakin berkurang, namun merepresentasikan fungsi kerjasama kemitraan dalam kesetaraan guna mengatasi masalah komunal. Di sisi teknis, kondisi lahan di NTT yang didominasi oleh tanah liat (*clay*) secara teknis sulit diolah dengan bajak atau alsintan. Tradisi penggembalaan ternak sapi secara komunal sekaligus dimanfaatkan untuk mengatasi masalah pengolahan lahan dengan menggunakan kawanan sapi untuk menginjak-injak lahan sehingga tanah menjadi lunak dan siap ditanami. Tradisi ini dalam bahasa lokal disebut *rencak*, dan merupakan suatu implementasi kelembagaan kemitraan tekno-sosial yang mampu mengatasi masalah tertentu. Secara teknis, rencak merupakan gabungan kegiatan teknis berupa menggembala sapi untuk merumput di lahan usahatani yang telah

dipanen (*aftermath grazing*), sekaligus memanfaatkan aspek sosial kemitraan dalam pengelolaan usahaternak secara komunal.

Kearifan lokal dalam bentuk kerjasama kemitraan juga terdapat di Sulawesi Utara. Kelembagaan kerjasama tradisional mapalus adalah lembaga kemitraan yang menekankan partisipasi aktif masyarakat dalam melaksanakan kegiatan tertentu secara kolektif. Mapalus tidak hanya menekankan aspek kerjasama, namun juga merancang dan menentukan kegiatan yang harus dilakukan secara komunal dan memutuskannya secara aklamasi.

Aspek kerjasama kemitraan komunal yang lebih maju dicontohkan dalam sistem pertanian kontrak yang mengacu pada tujuan ekonomi komersil. Dalam hal ini pihak yang bermitra terdiri atas dua atau lebih pihak, yaitu pihak penyedia (produsen) yang terdiri atas petani penghasil komoditas atau bahan baku yang dibutuhkan pasar melalui pihak pedagang atau eksportir yang menampung dan berhubungan langsung dengan pasar. Sistem pertanian kontrak didefinisikan sebagai kesepakatan atau perjanjian antara pihak petani dengan pihak perusahaan pengolahan dan/atau pihak perusahaan pemasaran terhadap produksi dan penawaran produk pertanian dengan harga yang telah ditentukan. Liberalisasi pasar pertanian dan penghapusan hambatan perdagangan telah mempercepat pembentukan hubungan yang vertikal antara pihak petani dan perusahaan agro industri.

Kemitraan dalam bidang pertanian untuk meningkatkan produksi dan nilai tambah komoditas pertanian agar mampu berdaya saing serta sekaligus upaya peningkatan kesejahteraan petani terus dilakukan oleh pemerintah. Kemitraan dengan pihak swasta dimana petani sebagai obyek yang mendapatkan manfaat dalam berbagai program dan kegiatan di sektor pertanian seperti program asuransi pertanian yang saat ini telah dikembangkan di semua daerah dan diperuntukkan terutama petani padi. Kemitraan terkait skim pembiayaan, pemerintah menjalin kemitraan dengan gapoktan yang telah membentuk lembaga Keuangan Mikro Agribisnis/LKM-A. Pada tahun 2015 dibangun kemitraan di bidang produksi pangan dengan Instansi Pemerintah Lain yang melibatkan TNI.

Modernisasi pertanian yang memanfaatkan alsintan secara masif telah memberikan dampak positif dan signifikan terhadap peningkatan produksi, namun dalam jangka panjang dapat berdampak pada kerusakan lingkungan yang justru menjadi anomali dalam upaya peningkatan produksi pangan. Upayaantisipasi dan mengurangi kerusakan lingkungan serta mencegah kemungkinan marginalisasi petani kecil dalam program kerjasama kemitraan diperlukan kejelian untuk memilah dan memanfaatkan atau menyertakan kearifan lokal dalam upaya merancang bentuk dan pola lembaga kerjasama kemitraan. Kearifan lokal dari masyarakat dapat menjadi solusi bagi pengelolaan sumber daya alam yang optimal, khususnya di bidang pertanian. Pemanfaatan teknologi yang ada untuk

memperkaya kearifan lokal yang ada dalam budidaya tanaman akan membantu peningkatan hasil yang signifikan dan kelestariannya terjaga.

Agenda dan Langkah-Langkah Kedepan

Peran kearifan lokal dalam upaya membangun dan mengembangkan lembaga kemitraan di masa depan menghadapi berbagai tantangan yang harus dihadapi. Diantara tantangan yang harus segera diselesaikan adalah upaya mencakup inventori kearifan lokal yang belum teridentifikasi, pemahaman dan pengkajian, potensi pemanfaatan, hambatan dan masa depan. Kondisi demikian sangat dipengaruhi berbagai aspek yang saling berkaitan satu sama lain. Beberapa aspek yang dapat mempengaruhi upaya pemahaman sampai ke penyesuaian dan penerapan suatu kearifan lokal antara lain adalah aspek demografi, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta kesenjangan ekonomi dan sosial. Lebih jauh lagi, perkembangan IPTEK juga memberikan pengaruh kuat terhadap pemanfaatan dan kelangsungan hidup kearifan lokal dalam bentuk baru.

Introduksi ilmu pengetahuan dan teknologi ke dalam kehidupan sosial masyarakat agraris dapat dengan cepat mempengaruhi perubahan budaya kegiatan produktif seperti halnya budaya bertani. Introduksi teknologi dan inovasi lainnya telah mengubah budaya bertani untuk bertahan hidup (*survival agriculture*) menjadi budaya industri. Kegiatan bertani dan memelihara lingkungan tidak lagi dituntun dan diarahkan oleh kearifan lokal yang mengedepankan keutuhan lingkungan dan keharmonisan hubungan antara manusia dengan lingkungannya. Perilaku bertani dan menjaga kelestarian lingkungan sekarang lebih banyak diserahkan kepada kemampuan dan mujizat teknologi dan input eksternal modern lainnya. Namun demikian, keterkaitan petani terhadap nilai dan norma sosial karena kemitraan pemasaran yang banyak membantu petani juga memerlukan dukungan modal sosial lain seperti jaringan sosial kerjasama (*social networking*), interaksi sosial (*social interplay*), kepercayaan (*trust*), dan berbagai *social fabric* lainnya.

Berbagai bentuk kearifan lokal yang khas di masing-masing daerah, dapat dipandang sebagai asset pembangunan dan harus diupayakan secara kondusif untuk tumbuh dan berkembang dalam berbagai pola relasi kehidupan masyarakat, agar terus terpelihara dan bermanfaat dalam kehidupan masyarakat. Agar peran berbagai dimensi kearifan lokal dapat konstruktif dan sejalan dengan tujuan pembangunan pertanian perlu didukung oleh berbagai inovasi teknologi dan kelembagaan.

Memanfaatkan modal sosial dengan menyesuaikan pola dan nilai-nilai kearifan lokal ke dalam kehidupan modern dan kaitannya dengan pengembangan lembaga kemitraan harus didahului oleh pemahaman sosial

budaya masyarakat setempat. Pemahaman sosial-budaya meliputi penguasaan pranata sosial (sistem) dan tatanan sosial (tata peraturan dan norma) setempat, termasuk memahami peran kelembagaan lokal (*indigenous institution*) dalam kaitan dengan perkembangan sektor pertanian, peran kepemimpinan lokal (*indigenous leadership*), dan pola komunikasi yang menggambarkan arus dan proses pertukaran informasi. Dengan kata lain, kelembagaan tradisional seharusnya dipandang sebagai pondasi bagi kelembagaan modern berorientasi pembangunan.

Menjalin kemitraan petani memerlukan tokoh pemimpin atau lembaga kepemimpinan dalam menumbuhkan sikap dan tindak kemitraan untuk mengembangkan suatu lembaga kemitraan. Kebutuhan kolektif masyarakat dapat diposisikan sebagai faktor kohesi tekno-sosial-ekonomi selama mampu memberikan nilai-tambah terhadap kehidupan mereka. Kemitraan harus dibangun berdasarkan visi dan tujuan bersama, memiliki serangkaian prinsip dasar, dan dilengkapi dengan langkah-langkah taktis pendekatan masalah yang sejalan dengan tujuan kolektif kemitraan tersebut. Selain itu diperlukan juga kemampuan memahami dan memanfaatkan energi sosial yang tersedia dalam komunitas tersebut (misalnya kemampuan menganalisis dampak eksploitasi sumber daya, kemampuan berinovasi, memahami gagasan dan perspektif pembangunan, dan lain-lain).

Pemerintah hendaknya memperhatikan kegiatan kemitraan usaha kecil supaya lebih maju melalui berbagai kebijakan yang meliputi pendanaan, persaingan, prasarana, informasi, kemitraan, perizinan usaha, dan perlindungan terhadap usaha kecil. Secara *reciprocal*, pihak masyarakat dan dunia bisnis harus menunjukkan partisipasi aktif dalam upaya menumbuhkan dan mengembangkan dunia usaha dalam bentuk kerjasama kemitraan. Kebijakan yang berkaitan dengan masalah perkreditan hendaknya dikembangkan dan difokuskan kepada pihak-pihak yang memerlukan dengan tingkat bunga yang rasional. Selain itu dibutuhkan pula strategi implementasi kebijakan pendukung operasional yang sejalan dengan kondisi sosio-teknis dan ekonomi masyarakat setempat.

Dukungan kebijakan yang saat ini sudah ada antara lain adalah Peraturan Pemerintah (PP) No. 44/1997 yang menekankan bahwa lembaga kemitraan ideal hendaknya memiliki sikap saling memerlukan dan memperkuat, saling menguntungkan, dan saling menghidupi antara pihak-pihak yang terlibat. Secara formal lembaga kemitraan di Indonesia didefinisikan dalam Pasal-1 Ayat-1 PP No.44/1997) sebagai kerjasama usaha antara usaha kecil dengan usaha menengah dan/atau dengan usaha besar disertai dengan pembinaan dan pengembangan oleh Usaha Menengah dan/atau dengan memperhatikan prinsip saling memerlukan, saling memperkuat dan saling menguntungkan. Dalam pola inti plasma, usaha menengah atau usaha besar sebagai inti melakukan penyediaan dan penyiapan lahan, penyediaan sarana produksi, pemberian

bimbingan teknis manajemen usaha dan produksi, perolehan, penguasaan dan peningkatan teknologi yang diperlukan, pembiayaan, dan pemberian bantuan lainnya yang diperlukan bagi peningkatan efisiensi dan produktivitas usaha.

Dalam konteks globalisasi dan liberalisasi perekonomian di bidang pertanian, kemampuan bersaing di bidang pertanian adalah kunci penentu kemampuan pertanian dalam mengemban fungsinya untuk meningkatkan kesejahteraan petani. Persaingan usaha pertanian dengan negara lain semakin ketat dan kompetitif, oleh karena itu, penguatan dan pengembangan kemitraan untuk mengembangkan komoditas pertanian dilakukan tidak hanya di dalam negeri juga dengan negara lain.

Pola kemitraan perlu terus dibangun secara berkelanjutan dengan cakupan usaha yang lebih luas. Dalam upaya memperkuat kemitraan, upaya yang dilakukan dengan menetapkan prioritas kerjasama dalam berbagai tahapan usaha pertanian, mulai dari kemitraan di bidang budidaya, pengolahan, sampai pada pemasaran. Setiap komoditas pertanian mempunyai karakteristik yang khas dalam penanganan mulai dari panen sampai ke konsumen. Oleh karena itu, kemitraan yang dibangun harus memperhatikan karakteristik tersebut.

Pemikiran partisipasi TNI dalam perspektif kemitraan ke depan pada program upsus dapat dilakukan dengan skenario partisipasi penuh atau berpartisipasi terbatas seperti dalam hal pencetakan sawah. Pilihan partisipasi TNI terlibat secara penuh seperti yang selama ini dilakukan dengan melakukan penyempurnaan dan evaluasi. Apabila TNI hanya terlibat di kegiatan tertentu seperti cetak sawah, sedangkan kegiatan terkait budidaya tanaman dan serap gabah dilakukan oleh penyuluh pertanian, maka pemerintah melakukan rekonstruksi peran penyuluh pertanian mulai dari aspek organisasi/kelembagaan, ruang lingkup tugas sampai pelaksanaan program pertanian.

Berdasarkan beberapa pelajaran tersebut langkah-langkah kebijakan yang perlu ditempuh untuk meningkatkan peran kearifan lokal dan kemitraan dalam pengembangan komoditas pertanian sebagai berikut:

1. Berbagai tantangan yang harus dihadapi dalam berbagai upaya mencakup inventori kearifan lokal yang belum teridentifikasi, pemahaman dan pengkajian, potensi pemanfaatan, hambatan dan masa depan, sangat dipengaruhi berbagai aspek yang saling berkaitan satu sama lain. Beberapa aspek yang dapat mempengaruhi upaya pemahaman sampai ke penyesuaian dan penerapan suatu kearifan lokal antara lain adalah aspek demografi, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta kesenjangan ekonomi dan sosial.
2. Pemanfaatan pengetahuan lokal sebagai nilai-nilai yang menjadi prinsip dasar kehidupan, peraturan dan norma-norma sosial dapat dimanfaatkan menjadi pedoman perilaku individu dan sosial, pengertian dan logika pikir, serta

instrumen teknis untuk memenuhi keperluan hidup sehari-hari secara berkelanjutan.

3. Program peningkatan produksi pangan dengan menggunakan teknologi modern tidak diseragamkan untuk seluruh wilayah. Aspek bertani yang bersifat spesifik lokasi yang masih relevan untuk peningkatan produksi dan menjaga kelestarian alam menjadi salah satu pilihan yang boleh dilakukan oleh petani.
4. Pemanfaatan kearifan lokal yang dapat mendukung pengembangan lembaga kemitraan yang didasarkan pada pengetahuan modern hendaknya bersifat komplementer (pendukung) dan tidak hanya ditempatkan dalam posisi suplemen (pelengkap).
5. Pola kemitraan untuk produk pertanian perlu terus dibangun secara berkelanjutan dengan cakupan usaha yang lebih luas. Pola kemitraan setiap komoditas pertanian dapat berbeda karena keragaman karakteristik komoditas tersebut. Oleh karena itu, pengembangan pola kemitraan hendaknya disesuaikan dengan karakteristik tersebut.
6. Dalam kondisi operasional, penumbuhan dan eksistensi kemitraan antara petani dengan lembaga lain, baik swasta maupun lembaga publik, masih sangat diperlukan. Pemerintah perlu mendorong pihak swasta, BUMN, dan berbagai lembaga internasional untuk dilibatkan dalam program kemitraan lokal dan nasional.
7. Pemerintah hendaknya mengembangkan kebijakan insentif bagi perusahaan swasta yang melakukan kemitraan dengan petani kecil. Insentif dapat berupa kemudahan izin terutama dalam ekspansi produksi atau peningkatan investasi.
8. Keterlibatan lembaga penelitian dan pengembangan, penyuluhan, dan pemerintah daerah melalui dinas-dinasnya perlu ditingkatkan dan lebih bersikap proaktif dalam mengembangkan pola kerjasama kemitraan.
9. Pemerintah perlu mendorong pengembangan kelembagaan kemitraan petani yang beroperasi di tingkat lokal yang memiliki sasaran dan tujuan sesuai dengan kondisi ekosistem dan sejalan dengan tujuan pembangunan sektor.
10. Lembaga kerjasama kemitraan petani hendaknya bersifat holistik dalam arti mampu mengintegrasikan rantai nilai yang menguntungkan dalam sistem usahatani dan sektor pertanian serta didukung oleh jejaring kerjasama yang bersifat lokal dan eksternal.

SEKILAS TENTANG PENULIS

SEKILAS TENTANG PENULIS

Abdul Wahid Rauf. Peneliti dan Kepala BPTP Sulawesi Utara. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Badan Litbang Pertanian. E-mail: awrauf2010@yahoo.com (sekarang Kepala BPTP Sulawesi Selatan)

Agung Budi Santoso. Peneliti calon peneliti bidang Sosial Ekonomi Pertanian pada BPTP Maluku. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Badan Litbang Pertanian. E-Mail: ardenasa@gmail.com dan a.budisantoso@pertanian.go.id

Ai Dariah. Peneliti Madya bidang Konservasi Tanah pada Balai Penelitian Tanah, Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber daya Lahan Pertanian, Badan Litbang Pertanian. E-mail: aidariah@yahoo.com

Andi Baso L. Ishak. Peneliti Muda bidang Peternakan, pada BPTP Sulawesi Tengah. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Badan Litbang Pertanian. E-mail: Lompengengishak_genetika@yahoo.co.id

Asep Suherman. Wakil Rektor I Bidang Akademik dan Kerjasama pada Universitas Wiralodra Indramayu. E-mail: Rizqi_ovie_suherman@yahoo.co.id

August Polakitan. Peneliti Madya bidang Budidaya Tanaman pada BPTP Sulawesi Utara. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Badan Litbang Pertanian. E-mail: august.polakitan4@gmail.com

Bambang Sayaka. Peneliti Madya, Bidang Ekonomi Pertanian pada Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian, Kementerian Pertanian. bambangsayaka@yahoo.com

Bernard DeRosari. Peneliti Madya bidang Sosial Ekonomi Pertanian pada BPTP Nusa Tenggara Timur. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Badan Litbang Pertanian. E-mail: benderosari@yahoo.com

Ch. W. PATTY. Lektor Kepala pada Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Pattimura. E-mail: eceng61@gmail.com

Helena da Silva. Peneliti Pertama bidang Sistem Usaha Pertanian pada BPTP Nusa Tenggara Timur. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Badan Litbang Pertanian.

Hiasinta F.J. Motulo. Peneliti Madya bidang Hama dan Penyakit Tanaman dan Kepala BPTP Sulawesi Utara. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Badan Litbang Pertanian. E-Mail: hiasintamotulo@litbang.pertanian.go.id

Janes Berthy Alfons. Peneliti Madya bidang Sistem Usaha Pertanian pada BPTP Maluku. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Badan Litbang Pertanian. E-Mail: janesalfons@yahoo.co.id

Jantje G. Kindangen. Peneliti Utama bidang Ekonomi Pertanian pada BPTP Sulawesi Utara. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Badan Litbang Pertanian.

Jeremia Limbongan. Peneliti Utama bidang Budidaya Tanaman, BPTP Sulawesi Selatan. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Badan Litbang Pertanian. E-mail: j_limbongan@yahoo.com

Jerry F. Salamena. Lektor Kepala pada Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Pattimura. E-Mail: jerrysalamena@yahoo.com

Juni Hestina. Peneliti Pertama, Bidang Ekonomi Pertanian dan Kebijakan Pertanian pada Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian, Kementerian Pertanian. E-mail: juni_aray@yahoo.com

Kedi Suradisastra. Profesor Riset (purnabakti), Bidang Sosiologi dan Kelembagaan pada Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian, Kementerian Pertanian. E-mail: kedisuradisastra@yahoo.com

Kuntoro Boga Andri. Peneliti Madya bidang Sosial ekonomi Pertanian dan Kepala BPTP Riau. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Badan Litbang Pertanian. E-mail: kuntoro@gmail.com

Luice A. Taulu. Peneliti Madya, bidang Entomologi pada BPTP Sulawesi Utara. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Badan Litbang Pertanian. E-mail: luicet@yahoo.com

Meivie Lintang. Peneliti Muda bidang Pasca Panen pada BPTP Sulut. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Badan Litbang Pertanian. E-mail: mlintang71@gmail.com

Mewa Ariani. Peneliti Utama, Bidang Ketahanan Pangan dan Ekonomi Pertanian pada Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian, Kementerian Pertanian. E-mail: mewa_tan@yahoo.com

Muhamad Hidayanto. Peneliti Madya, Bidang Ilmu Tanah, Hidrologi dan Klimatologi pada Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Timur. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. E-mail: mhidayanto@yahoo.com

Muhammad Prama Yufdi. Peneliti Utama Bidang Kesuburan Tanah dan Biologi Tanah dan Sekretaris Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. e-mail: sekretariat@litbang.pertanian.go.id

Muhammad Syakir. Peneliti Utama Bidang Budidaya dan Produksi Tanaman dan Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. e-mail: msyakir@litbang.pertanian.go.id

Nono Sutrisno Saad. Peneliti Madya, Bidang Konservasi tanah dan air, serta Hidrologi pada Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi, Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian, Badan Litbang Pertanian. E-mail: ns.saad85@gmail.com

Pantjar Simatupang. Profesor Riset, bidang Ekonomi Pertanian pada Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian, Kementerian Pertanian. E-mail: pantjars@yahoo.com

Payung Layuk. Peneliti Madya Bidang Pasca Panen pada Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Utara. Badan Litbang Pertanian. E-mail: payunglayuk@yahoo.co.id

Procula R. Matitaputty. Peneliti Madya bidang Budidaya Ternak pada BPTP Maluku. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Badan Litbang Pertanian.

E-Mail: proculamatitaputty@yahoo.com dan proculamatitaputty@gmail.com

Risma F. Suneth. Peneliti Pertama bidang Hama dan Penyakit Tumbuhan pada Maluku. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Badan Litbang Pertanian.

E-Mail: risma_hpt03@yahoo.co.id dan rismavira@gmail.com

Sahat M. Pasaribu. Peneliti Utama, Bidang Ekonomi Pertanian dan Kebijakan Pertanian pada Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian, Kementerian Pertanian.

E-mail: sahatp@gmail.com

Saidah. Peneliti Madya bidang Farming System, pada BPTP Sulawesi Tengah. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Badan Litbang Pertanian. E-mail: Saidahlabalado@ymail.com

Saktyanu K. Dermoredjo. Peneliti Madya, Bidang Ekonomi Pertanian pada Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian, Kementerian Pertanian.

E-mail: saktyanuadi@yahoo.com

Sunanto. Peneliti Madya bidang sosial ekonomi pertanian, pada BPTP Sulawesi Selatan. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Badan Litbang Pertanian. E-mail: Sunanto_bptpsulsel@yahoo.co.id

Syafruddin. Peneliti Madya bidang Budidaya Tanaman, pada BPTP Sulawesi Tengah. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Badan Litbang Pertanian. E-mail: [Syafuruddin_lia@yahoo.com](mailto:Syafruddin_lia@yahoo.com)

Tony Basuki. Peneliti Pertama Bidang Sumber daya Lahan Pertanian pada BPTP Nusa Tenggara Timur. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Litbang Pertanian. E-mail: tony.basuki@yahoo.com

Wahida Annisa. Peneliti Madya bidang Ilmu Tanah, Hidrologi dan Agroklimatologi pada Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa, Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber daya Lahan Pertanian, Badan Litbang Pertanian.

E-Mail: annisa_balittra@yahoo.com

Wasito. Peneliti Utama bidang Sistem Usaha Pertanian pada Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Badan Litbang Pertanian.
E-mail: wasito63@yahoo.co.id

Yossita Fiana. Peneliti Muda, Bidang Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan pada Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Timur. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. E-mail: yossita_f@yahoo.com

Yusuf. Peneliti Madya bidang Agribisnis dan Kelembagaan Usahatani dan Kepala BPTP Maluku, Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Badan Litbang Pertanian. E-mail: Yusufdarsa_ntt@yahoo.com

INDEKS

INDEKS

A

AEZ 86, 259, 265, 266, 267
 AFTA 534
 ASEAN . 503, 518, 532, 533, 534, 536, 545,
 546
 awig-awig 25, 26, 37, 39, 54, 440

B

BIMP-EAGA ..533, 536, 537, 538, 544, 545,
 546
 Bioaktif 201, 203
Buffer Zone..... 482

C

contract farming..... 514

D

dam-parit..... 551
 degradasi.3, 36, 53, 73, 83, 166, 204, 264,
 268, 372, 422, 426, 442, 447, 449, 473,
 474, 475, 480, 483, 484, 485, 490
drib irrigation..... 280

E

Ekoregional 370
 embung238, 279, 289, 307, 310, 311, 314,
 551, 565

F

fully catholic landscape..... 451

G

gambut.. 27, 398, 399, 408, 409, 410, 411,
 419, 421, 422, 425, 428
gapoktan.....141, 142, 143, 147, 155, 156,
 157, 158, 174, 175, 203, 205, 332, 351,
 352, 445, 552, 555, 602

Gerbera..... 507

H

Hijauan pakan.....109, 486
 HPP 547

I

IMS-GT 533, 536, 537
 IMT-GT 533, 536, 537, 538, 539, 540, 544,
 545, 546
 indigenous..... 4, 9, 19, 20, 21, 28, 35, 39,
 271, 276, 417, 462, 463, 465, 599, 600,
 604
 indigofera..... 92, 97, 98, 99, 104, 105, 110,
 112, 114, 115
 Inovasi pertanian 319, 424
 Inovasi teknologi...116, 204, 319, 366, 395
 Introduksi.. 52, 87, 89, 157, 214, 238, 279,
 289, 324, 335, 342, 350, 603

J

Jajar legowo 397
 Jaringan kemitraan..... 528

K

Kampoeng Ternak Domba.....481, 489
 kapital sosial 164, 521, 528
 kawasan perkebunan..... 134, 156, 161
 kearifan lingkungan 43, 45
 Kearifan lokal.. 4, 9, 34, 36, 39, 41, 44, 51,
 54, 61, 63, 64, 73, 74, 79, 81, 242, 271,
 276, 277, 281, 287, 288, 290, 292, 307,
 308, 309, 310, 314, 315, 316, 320, 413,
 417, 432, 434, 435, 437, 438, 439, 440,
 452, 463, 464, 465, 475, 478, 480, 482,
 484, 599, 600, 602
 Kemitraan..... 27, 333, 344, 349, 351, 445,
 457, 464, 470, 487, 498, 499, 500, 501,
 502, 503, 504, 507, 508, 510, 511, 516,

521, 527, 528, 529, 531, 533, 534, 537,
544, 599, 600, 602, 604
Ketahanan pangan.....260, 278, 289
ketangguhan sosial 450, 463
Konservasi 31, 32, 72, 86, 87, 161, 228,
235, 286, 368, 431, 440, 492, 493, 494,
609, 610
Kontrak Multipartit 582, 588
Krisan.....506, 507, 542
KUR.....329, 497, 505, 507, 521

L

Lahan kering 209, 248, 265, 268, 370, 371,
385, 450, 451, 453
Lahan rawa 389, 393, 408, 410, 413
leisure technology agriculture 448
LKM-A.. 445, 522, 523, 524, 525, 526, 528,
602
longstorage..... 551

M

MEA 534, 535, 536, 537, 544
mitos 9, 39, 40, 41, 45, 51, 432, 434
Modal sosial 433, 465, 496, 525
Mutiple Cropping 267, 270

O

Optimalisasi lahan..... 550, 551
OVOP 518, 519

P

Pajale 289, 549, 553, 557, 559, 564
partnership 454, 498, 499, 501, 503
Pengetahuan lokal .. 11, 16, 17, 19, 20, 21,
24, 25, 27, 30, 308, 418
pertanian kolektif.....91, 106
Pertanian kontrak 576
pokja..... 488
Politik pembiayaan..... 522, 528
pranata mangsa.....23, 35, 45, 440

pranata sosial 427, 461, 463, 600, 604
PTT.....279, 322, 324, 326, 328, 336, 337,
405, 423, 512, 529, 548, 550
PUAP 155, 329, 490, 522, 523

R

Rehabilitasi... 343, 364, 365, 367, 368, 559
revitalisasi ... 109, 127, 147, 256, 285, 314,
589

S

SDG.....234, 235, 243, 246, 256
SDMC..... 385
Senjang hasil 204
Sistem surjan.....427, 428, 429, 430, 437
SIWAB 256, 258, 261
SL-PTT 322, 324, 548
sprinkler irrigation 280
sumber daya alam... 11, 22, 25, 37, 51, 53,
105, 216, 267, 269, 290, 306, 309, 314,
427, 431, 435, 439, 440, 451, 452, 465,
466, 473, 474, 475, 492, 540, 541, 601
Swasembada pangan..... 570

T

TBT 272, 276, 279
Teknologi introduksi 342
tekno-sosial . 447, 450, 461, 465, 466, 601,
604
Terasing 431

U

UMKM.....497
UPSUS . 139, 256, 258, 261, 322, 324, 512,
516, 547

W

wisdom ... 9, 14, 15, 34, 35, 39, 40, 43, 55,
61, 86, 463, 465, 599, 600

Peran kearifan lokal dalam upaya membangun dan mengembangkan lembaga kemitraan di masa depan menghadapi berbagai tantangan yang perlu segera diselesaikan termasuk upaya inventori kearifan lokal yang belum teridentifikasi, pemahaman dan pengkajian, potensi pemanfaatan, dan berbagai hambatan dalam mendukung pembangunan pertanian masa depan. Pemanfaatan kearifan ataupun pengetahuan lokal sebagai nilai-nilai yang menjadi prinsip dasar kehidupan, peraturan dan norma-norma sosial dapat dimanfaatkan menjadi pedoman perilaku individu dan sosial, pengertian dan logika pikir, serta instrumen teknis untuk memenuhi keperluan hidup sehari-hari secara berkelanjutan. Ke depan, kemitraan harus dibangun berdasarkan visi dan tujuan bersama, dengan serangkaian prinsip dasar, dilengkapi dengan langkah-langkah taktis pendekatan masalah yang sejalan dengan tujuan kolektif kemitraan.



Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Jalan Ragunan No. 29, Pasar Minggu, Jakarta 12540
Telepon: +62 21 7806202, Faks: +62 21 7800644