

Daftar Isi

Menyongsong Reformasi Birokrasi
Eko Budi P

Membangun Inovasi Pertanian Mendukung Gerakan
"Bali nDeso mBangun Deso"
Kasdi Subagyo

Pendampingan Pengembangan Kawasan
Agribisnis Hortikultura di Jawa Tengah
Bambang Prayudi

Akselerasi Transfer Inovasi Teknologi Pertanian
Kasdi Subagyo

Keuangan Mikro
Wahyudi Haryanto dan Henekwani EM

Mantapkanlah! Sumber Informasi Perpustakaan
Anisri Tyasdjaja

Keganasan Penyakit Virus Mosaik Cabai
Yulianto

Inseminasi Buatan Pada Ayam Itu Mudah
Muryanto

Es Krim Probiotik Bergizi dan Menyejahterkan
Amnir Prasetyo

Pemanfaatan Embung Untuk Usahatani Sayuran Saat
Musim Kemarau, Siapa Takut!!!
Sodiq Jauhari

Pertibitan Sapi Potong dan Biogas
di Kabupaten Semarang
Trie Joko Paryono, Ulin Nuschati, dan Kusrihyo BP

Petak Omisil, Media Pembelajaran Petani Dalam
Pengelolaan Hara Spesifik Lokasi
Sajana, Endang Rohman, dan Haili Anwar

Gamat, Pakan Ternak Domba Bernutrisi Tinggi
Ulin Nuschati



Teknologi & program bali ndeso mbangun deso



Teknologi Pertanian mempunyai beberapa dimensi. Bagi petani, ia adalah harapan. Bagi program pemerintah, teknologi dapat berperan sebagai akselerator pencapaian tujuan program. Sedang bagi peneliti, teknologi adalah karya. Dari sisi petani, dimensi harapan berarti peningkatan produktivitas dan keuntungan. Para petani, pada umumnya, memahami teknologi sebagai paket alat bantu yang "harus" dapat membantu mereka meningkatkan kesejahteraan. Tidak peduli asal usul teknologi tersebut, sepanjang alat bantu itu mampu memberi keuntungan, ia akan dimanfaatkan. Bahkan, kadang-kadang para petani tidak pula mempertimbangkan kemungkinan adanya implikasi negatif yang mungkin timbul dari penerapan suatu teknologi. Kalau satu teknologi pertanian bisa memberi keuntungan, maka perihal yang lain menjadi kurang penting.

Inilah kondisi yang dimanfaatkan dengan baik oleh penaja teknologi. Kawasan pedesaan menjadi ajang promosi dan kompetisi teknologi. Berbagai jenis teknologi beserta varian-varianya "membanjiri" desa. Dari aspek competitiveness, para petani mempunyai peluang memilih dan memilah teknologi yang mereka inginkan. Dihadapan mereka terhidang bermacam ragam pilihan yang – pada kenyataannya – justru membingungkan petani. Keterbatasan pengetahuan dan pengalaman terhadap ragam teknologi pertanian baru cenderung mendasari pilihan mereka pada aspek harga. Pokoknya murah dan hasilnya baik. Implikasi lain yang muncul adalah semakin lekat kebergantungan mereka terhadap teknologi. Jika hal ini terus terjadi, hal tersebut akan mematikan sikap kritis dan inovatif petani.

Pada dasarnya petani itu pintar. Mereka paham dengan apa yang mereka lakukan. Kebersatuan mereka dengan lingkungan memunculkan interaksi yang saling memberi keuntungan. Karena itu, kalau ada intervensi teknologi yang mampu menciptakan perubahan, sebaiknya teknologi tersebut tidak bersifat exploitative namun mampu memberi ruang terhadap mereka untuk mengembangkan kreativitas yang inovatif. Action Research Facilities, misalnya. Aktivitas yang bersifat membangun potensi diri ini bisa menjadi landasan bagi upaya peningkatan kepercayaan diri sekaligus mengurangi kebergantungan terhadap imported technology.

Pemerintah, sebagai penyelenggara program pembangunan pertanian, terus berupaya membangun komitmen pendayagunaan produk teknologi yang berorientasi pada pendekatan pencerdasan masyarakat petani. Berbagai metoda dan pendekatan diayak untuk menyampaikan produk-produk unggulan teknologi pertanian yang memberi ruang bagi petani untuk berkreasi. Masyarakat pertanian, sebagai pelaku utama pembangunan pertanian, masih membutuhkan "rekan" yang mampu memberi pertimbangan pada saat mereka membuat keputusan memilih teknologi. Berbagai keterbatasan yang masih mereka miliki perlu segera diurai. Dan hal tersebut menjadi salah satu tugas pemerintah.

Dalam konteks ini maka keberadaan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP), sebagai pengembang, penyedia, dan penyebarluasan teknologi pertanian menjadi penting. Kejelian, kecermatan, dan kecepatan mengantisipasi dinamika perubahan perilaku petani selayaknya mendapat tanggapan yang memadai. Kesalahan dalam "membaca" pola keinginan dan harapan petani bisa mengakibatkan produk-produk teknologi BPTP ditinggalkan. Oleh karena itu, diperlukan satu tool yang secara efektif bisa menjadi panduan penyebarluasan teknologi seperti peta adopsi. Saat harapan dan keinginan para petani bisa mendapatkan pemenuhan, maka keberadaan BPTP di Jawa Tengah akan semakin kokoh. Itu sebabnya, sudah saatnya BPTP menerapkan sistem pelayanan teknologi dalam klasifikasi world Class Services. Semoga. **Kuscahyo BP.**

Penanggung Jawab: Dr. Ir. Kasdi Subagyo, M.Sc. • **Ketua Redaksi:** Kuscahyo BP • **Anggota Redaksi:** Ekaningtyas K, Dian MY, Wahyudi H, Ariarti Tyasdjaja, Sherly Sista P, Eko Budi P • **Desain Grafis:** Dadang S • **Alamat:** Bukit Tegalepek, Sidomulyo, Kotak Pos 101 Ungaran 50501, **Telp:** 024-6924965, **Faximile:** 024-6924966 • **Website:** <http://jateng.litbang.deptan.go.id> • **E-mail:** bptp-jateng@litbang.deptan.go.id • **Penerbit:** Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Tengah. • **Sumber Dana:** APBN

Menyongsong REFORMASI BIROKRASI

Dalam kiprahnya di Jateng, BPTP menyelenggarakan program strategis Kementerian Pertanian di 2009 – 2010 yang dititikberatkan antara lain, pada program Sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu (SL-PTT). Dalam program SL-PTT, peneliti dan penyuluh pada BPTP berfungsi sebagai pendamping pada kurang lebih 9 ribu unit SL PTT dari 15 ribu unit (60%) yang ada di Jawa Tengah pada tahun 2009 dan 2010. Tim pendamping BPTP memberikan fasilitasi inovasi teknologi melalui strategi: 1. Display Varitas Unggul Baru Padi, Jagung, Kedelai; 2. Demplot inovasi teknologi pertanian spesifik lokasi mendukung pengembangan padi, jagung, dan kedelai; 3. Mencetak dan menyebarluaskan materi penyuluhan yang terkait dengan SL-PTT padi, jagung dan kedelai.

Dalam upaya pengembangan kawasan hortikultura di Jateng, BPTP mengusulkan model sekolah lapang pengembangan agribisnis hortikultura yang terintegrasi dengan program Dirjen Hortikultura Kementerian Pertanian. Dalam kegiatan ini kapasitas BPTP adalah mendukung dengan menyediakan inovasi teknologi pertanian spesifik lokasi hortikultura. Pola yang sama juga diterapkan pada program pendampingan Peningkatan Swasembada Daging Sapi (PSDS)

Disamping aktivitas yang bersifat pendampingan teknologi, BPTP juga berperan aktif pada program Permodalan Pengembangan Usaha Agribisnis Perdesaan (PUAP). Dalam 3 tahun terakhir ini, BPTP mendampingi program PUAP secara intensif baik pada tingkat provinsi maupun kabupaten/kota. Tugas pokok BPTP adalah menetapkan desa calon penerima BLM PUAP, pengembangan usaha produktif/bersama, pelatihan dan pendampingan penyusunan RUB, RUK, dan RUA.

Bali Ndeso Mbangun Deso

Sejak terbentuknya pada 1995, BPTP Jateng menghasilkan berbagai inovasi teknologi pertanian. Produk-produk tersebut banyak telah diterapkan dan dikembangkan petani dan pelaku agribisnis dengan dampak yang signifikan. Program yang dikembangkan BPTP ini sejalan dan menjadi bagian dari program strategis Gubernur Jawa Tengah gerakan Bali Ndeso Mbangun Deso.

Dalam kerangka memberikan pelayanan yang paripurna, BPTP Jateng melakukan kegiatan identifikasi kebutuhan inovasi teknologi pertanian tepat guna spesifik lokasi baik yang dibutuhkan oleh petani maupun pelaku agribisnis di Jawa Tengah. Dalam kaitan ini, Kepala BPTP Jateng, DR. Ir. Kasdi Subagyo, M.Sc, menyatakan bahwa kegiatan ini menjadi bagian yang sangat strategis untuk dasar perancangan penelitian pengkajian dan perakitan inovasi teknologi pertanian. Kedepan balai bertekad untuk lebih memajukan upaya pelaksanaan penelitian pengkajian dan perakitan inovasi teknologi pertanian sesuai kebutuhan.

Diseminasi

Sistem diseminasi hasil kajian BPTP kepada pengguna dirancang secara integratif antara BPTP, Badan Koordinasi Penyuluhan (Bakorluh) Provinsi Jawa Tengah, dan Badan Pelaksanaan Penyuluhan di kabupaten/kota. Kepala BPTP menyatakan: "dengan membangun sistem informasi diseminasi inovasi teknologi pertanian tepat guna spesifik lokasi kita berharap bahwa penyuluh sebagai tokoh sentral didalam mendukung pengembangan dan penyebarluasan inovasi teknologi pertanian tepat guna spesifik lokasi dapat memperoleh bahan dan materi penyuluhan secara lebih cepat tepat dan lebih efektif serta efisien". Sistem ini telah membangun jejaring yang menghubungkan pusat di Badan SDM dengan Bakorluh di provinsi.

Melalui jejaring web maupun sms center, inovasi informasi teknologi pertanian secara lebih cepat, lebih tepat, dan lebih efektif dan efisien sampai pada penyuluh baik secara langsung maupun tidak langsung. Kemudian BPP-BPP model ini selanjutnya melalui penyuluh-penyuluh yang handal mereka akan menyebarkan informasi inovasi teknologi pertanian tepat guna spesifik lokasi ke Pusat Penyuluhan Pedesaan.

ISO 2001-2008

Dalam rangka reformasi birokrasi yang telah dicanangkan pemerintah pusat melalui Kementerian Pertanian Republik Indonesia, BPTP sudah berbenah secara intensif baik menyangkut sumberdaya manusia, sarana dan prasarana, serta fasilitas-fasilitas lain. Penelitian/pengkajian dan perakitan teknologi pertanian dan pembenahan organisasi, pembinaan untuk meningkatkan kedisiplinan pegawai.

Keberhasilan ini telah mendapat apresiasi dan BPTP Jawa Tengah telah mendapatkan sertifikat ISO 9001:2008 pada tanggal 7 Juli 2010. "Ini merupakan tekad besar dari kami dalam rangka meningkatkan kinerja serta meningkatkan profesionalisme peneliti penyuluh serta lembaga pada umumnya", demikian kata akhir dari DR. Ir. Kasdi Subagyo, M.Sc. • **Eko Budi P.**

Membangun Inovasi Pertanian Mendukung Gerakan “Bali nDeso mBangun Deso”

Kasdi Subagyo

Gerakan “Bali nDeso mBangun Deso” yang dicanangkan Gubernur Jawa Tengah tahun 2008, saat ini, telah mencapai posisi percepatan (akselerasi) yang diharapkan yaitu mempercepat kesejahteraan masyarakat Jawa Tengah. Gerakan “Bali nDeso mBangun Deso” merupakan hasil reorientasi kebijakan pembangunan yang mengarah kepada pembangunan perdesaan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat di Jawa Tengah. Hal ini beralasan karena desa merupakan miniatur negara sebagai penyangga kehidupan ekonomi, politik, sosial, budaya, pertahanan, dan keamanan. Untuk merealisasikan gerakan “Bali nDeso mBangun Deso” maka operasionalisasinya diwujudkan dalam Visi dan Misi pembangunan Jawa Tengah tahun 2008-2013 dan dituangkan dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Provinsi Jawa Tengah 2008-2013.

Pembangunan ekonomi perdesaan sangat erat kaitannya dengan pembangunan pertanian mengingat sektor utama pembangunan tersebut

Meningkatkan produktivitas pertanian di perdesaan tidak bisa lepas dari intervensi inovasi pertanian. Dukungan inovasi oleh BPTP Jawa Tengah menjadi sangat penting pada gerakan “Bali nDeso mBangun Deso”.

adalah sektor pertanian. Untuk meningkatkan produktivitas pertanian di perdesaan tidak bisa terlepas dari intervensi inovasi pertanian yang meliputi inovasi teknologi dan inovasi kelembagaan. Dukungan inovasi tersebut telah, sedang, dan akan terus diberikan oleh BPTP Jawa Tengah dalam rangka mendukung gerakan “Bali nDeso mBangun Deso”. Berbagai inovasi yang telah dihasilkan dan disebarluaskan bahkan telah diadopsi oleh petani dan pelaku agribisnis meliputi :

- Teknologi formulasi ransum untuk penggemukan sapi di wilayah marginal
- Teknologi usaha perbibitan kambing
- Teknologi pakan seimbang (adequate feed) untuk sapi potong Kereman



- Paket teknologi Ayam Potong Lokal (Ayam Hibrida)
- Teknologi instalasi biogas drum skala rumah tangga
- Teknologi pemanfaatan limbah kopi sebagai bahan pakan ternak domba
- Teknologi perbanyakan benih jagung
- Teknologi perbanyakan bibit bawang merah
- Teknologi penyerempakan pembungaan tanaman kelengkeng umur produktif
- Teknologi perbibitan tanaman kelengkeng
- Teknologi pengendalian hama penggerek batang pada tanaman kelengkeng
- Teknologi pendayagunaan lahan melalui penataan pola tanam tumpangsari jagung dan kopi di lahan kering
- Teknologi pascapanen dan pengolahan jagung
- Teknologi pengolahan buah mangga
- Paket teknologi pembuatan keripik jagung
- Teknologi modifikasi generator bensin menjadi generator berbahan bakar biogas

Beberapa inovasi teknologi lain sedang dalam proses untuk dibahas dalam komisi teknologi. Dengan intervensi inovasi pertanian ini diharapkan percepatan gerakan “Bali nDeso mBangun Deso” yang telah dicanangkan oleh Gubernur Jawa Tengah dapat diwujudkan. Fakta bahwa peningkatan produksi dan produktivitas



pangan khususnya padi yang mengangkat posisi Jawa Tengah sebagai salah satu kontributor terbesar produksi pangan nasional tidak bisa dilepaskan dari intervensi inovasi pertanian dimana Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) berdampak cukup signifikan. Program Prima Tani yang telah dijalankan oleh BPTP dalam membangun model agribisnis berbasis inovasi telah memberikan dampak terhadap peningkatan produktivitas dan produksi tanaman dan ternak serta peningkatan pendapatan petani bahkan Prima Tani telah dan sedang direplikasi ke lokasi lain di 18 Kabupaten. Peran serta BPTP Jawa Tengah dalam menghasilkan dan menyebarluaskan inovasi pertanian juga signifikan dalam mendukung program penanganan rawan pangan, peningkatan nilai tambah dan daya saing produk pertanian, pengembangan kelembagaan keuangan mikro (LKM).

PENDAMPINGAN PENGEMBANGAN KAWASAN AGRIBISNIS HORTIKULTURA DI JAWA TENGAH

Bambang Prayudi

Keragaman jenis komoditas hortikultura yang besar dengan nilai ekonomis yang tinggi menimbulkan kesulitan dalam memilih prioritas jenis komoditas yang akan dikembangkan. Kesulitan tersebut berkait erat dengan kekuatan pasar dan prioritas kebijakan di Pusat dan daerah. Namun demikian, pemerintah telah menetapkan 10 prioritas komoditas hortikultura nasional, yaitu mangga, manggis, pisang, durian, jeruk, bawang merah, cabe merah, kentang, rimpang, dan anggrek. Sementara itu Provinsi Jawa Tengah juga telah menetapkan komoditas unggulan daerah sesuai potensi dan kekhasan di wilayah, seperti manggis, salak, melon, jeruk keprok, bawang merah, bawang putih, leather leaf, bunga potong, melati, dan biofarmaka (temulawak).

Berbagai kendala dan permasalahan yang terkait dalam upaya meningkatkan produksi, mutu dan daya saing produk hortikultura perlu disikapi dengan pendekatan pengembangan hortikultura secara terpadu dan merupakan satu kesatuan yang tidak terpisahkan, yang dikenal dengan 6 (enam) pilar pengembangan hortikultura, yang merupakan fokus kegiatan prioritas dalam mengembangkan hortikultura, yang dilaksanakan secara simultan dan terintegrasi antara Pusat, Provinsi dan Kabupaten dalam memfasilitasi dan mempermudah akses pelaku usaha dalam mengembangkan agribisnis hortikultura. Keenam pilar kegiatan pengembangan hortikultura tersebut adalah: (1) Pengembangan Kawasan Agribisnis Hortikultura, (2) Penataan Manajemen Rantai Pasokan (Supply Chain Management), (3) Penerapan Budidaya Pertanian yang Baik (Good Agricultural Practices/GAP) dan Standard Operating Procedure (SOP), (4) Fasilitas Terpadu Investasi Hortikultura, (5) Pengembangan Kelembagaan Usaha, dan (6) Peningkatan Konsumsi dan Aksesori Ekspor.

Badan Litbang Pertanian beserta jajarannya, sesuai dengan tupoksinya, sangat relevan berperan dalam mendukung pengembangan hortikultura, terutama dalam aspek penerapan budidaya pertanian yang baik (GAP) dan SOP, sehingga tujuan untuk meningkatkan produksi dan mutu produk dapat dicapai secara efektif dan efisien. Tujuannya antara lain: 1). Mempercepat adopsi inovasi teknologi dan kelembagaan pengembangan hortikultura spesifik lokasi oleh pelaku utama pada program Pengembangan Kawasan Agribisnis Hortikultura; 2). Meningkatkan penerapan inovasi teknologi dan kelembagaan hortikultura spesifik lokasi oleh pelaku utama secara berkelanjutan; 3). Mendapatkan umpan balik dari pelaku utama dan pelaku usaha, sebagai bahan untuk perbaikan kebijakan pengembangan Program Pengembangan Kawasan Hortikultura. Untuk tujuan jangka panjang, hasil kegiatan pendampingan akan digunakan sebagai acuan dan koreksi dalam meningkatkan produksi, produktivitas dan kualitas komoditas hortikultura; memperbaiki manajemen rantai pasokan hingga ke konsumen; mengembangkan keanekaragaman usaha pertanian; menciptakan lapangan kerja; serta meningkatkan SDM, kesejahteraan, kualitas hidup, kapasitas ekonomi dan sosial masyarakat petani.

Kegiatan pendampingan pengembangan kawasan agribisnis di hortikultura di Jawa Tengah diharapkan dapat mewujudkan, 1) Teradopsinya inovasi teknologi dan kelembagaan serta kontribusi nyata dalam mendukung kegiatan Pengembangan Kawasan Agribisnis Hortikultura spesifik lokasi yang menjadi target pengembangan; 2) Terimplementasikannya inovasi teknologi dan kelembagaan pengembangan hortikultura spesifik lokasi oleh pelaku utama berlangsung secara optimal dan berkelanjutan dalam mendukung keberhasilan Program Pengembangan Kawasan Hortikultura; 3) Rekomendasi dan saran-saran kebijakan yang perlu dilakukan guna mempercepat keberhasilan Program Pengembangan Kawasan Hortikultura.

Komoditas hortikultura memiliki peran yang sangat penting dalam perekonomian Indonesia sebagaimana dapat dilihat dari sumbangan komoditas tersebut terhadap produk domestik bruto (PDB) dan serapan tenaga kerja. Sumbangan komoditas hortikultura terhadap PDB sektor pertanian saat ini berada pada urutan kedua (21%) setelah tanaman pangan (41%). Komoditas hortikultura merupakan komoditas multifungsi, yang tidak saja terkait sebagai sumber pendapatan masyarakat, tetapi juga komoditas yang berhubungan erat dengan masalah kesehatan, budaya, dan kecantikan melalui produksi beragam kosmetika.



IMPLEMENTASI PENDAMPINGAN PROGRAM PENGEMBANGAN KAWASAN AGRIBISNIS HORTIKULTURA OLEH BPTP

Pendampingan merupakan suatu kegiatan pembinaan intensif dan terus-menerus yang diberikan kepada kelompok tani atau gapoktan dalam melaksanakan kegiatan usaha agribisnis sistem produksi komoditas buah-buahan, sayuran dan biofarmaka serta tanaman hias, termasuk aspek pengelolaan pascapanennya. Pelaksanaan pendampingan meliputi kegiatan sebagai berikut.

a. Demplot

Sesuai sasaran pengembangan kawasan komoditasnya, pelaksanaan demplot hanya dilaksanakan di lokasi LL-PAH. Inovasi yang dikembangkan pada lokasi LL-PAH meliputi: penggunaan Benih/bibit unggul (VUB-Horti, teknologi GAP/SPO dan Pasca panen). Satuan luasan demplot komoditas disesuaikan dengan karakteristik usahatani mencapai skala ekonomi komoditas, yang berbeda menurut jenis komoditasnya, misalnya untuk LL-PAH buah dapat menggunakan kebun contoh buah-buahan yang sudah tersedia.

b. Materi penyuluhan

Berdasarkan kebutuhan inovasi teknologi peningkatan produktivitas, mutu dan kelembagaan pendukung pada setiap unit SL-PAH, BPTP menyiapkan dan menyusun materi penyuluhan dalam bentuk leaflet, brosur atau jurnal teknologi budidaya, pengelolaan pasca panen dari komoditas prioritas yang dicetak dalam jumlah eksemplar cukup 500-1000 exp untuk setiap topik per komoditas).

c. Pendampingan teknologi dan kelembagaan

Rencana lokasi Pendampingan Pengembangan Kawasan Agribisnis Hortikultura di Jawa Tengah pada tahun 2010 disajikan pada Tabel. Dalam menjalankan pendampingan, peneliti/ penyuluh BPTP perlu melakukan kegiatan dan upaya-upaya sebagai berikut.

- 1) Memahami dan menguasai inovasi teknologi usahatani sampai dengan pasca panen (GAP/GMP) karakteristik komoditas hortikultura (buah, sayur, tanaman hias prioritas, serta tanaman biofarmaka).
- 2) Berusaha menumbuh kembangkan unit usaha bersama (KUBA) komoditas hortikultura di suatu kawasan.
- 3) Membantu kelompok tani/gapoktan hortikultura dalam (a) penyusunan RUK/RAB, (b) penyusunan rencana usahatani & pengelolaan rantai pasok, (c) pembangunan kelembagaan kelompok tani.
- 4) Fasilitasi kemitraan usaha dengan pelaku bisnis hortikultura baik perusahaan pemasaran, pengolahan maupun eksportir, untuk membangun suatu agribisnis hortikultura yang kuat dari hulu ke hilir dalam suatu manajemen rantai pasokan yang baik.
- 5) Mengfasilitasi konsultasi dan komunikasi yang baik dengan Dinas Pertanian serta instansi lain terkait untuk mendorong percepatan pengembangan agribisnis kawasan hortikultura

d. Pelatihan

Dalam upaya mencapai sasaran pelaksanaan pendampingan yang efektif dan efisien, BPTP perlu membantu tugas Pusat Pelatihan (Badan SDM Pertanian) dalam melaksanakan kegiatan pelatihan khususnya bagi para penyuluh pendamping dan pengurus gapoktan/kelompok tani, sebagai nara sumber teknis pendampingan inovasi teknologi PAH. Kegiatan pelatihan dilaksanakan langsung pada laboratorium lapangan (LL-PAH) dengan topik bahasan meliputi aspek pemahaman penerapan teknologi dan teknis aplikasinya di lapangan.

No	Kabupaten/Kota	Komoditas
1	Purwokerto	Mangga, Biofarmaka
2	Pegadungan	Salak, Leather leaf
3	Banyuwangi	Salak
4	Wonorejo	Bunga potong, jeruk keprok
5	Banyuwangi	Papaya, Leather leaf
6	Karanganyar	Salak
7	Karanganyar	Melon
8	Semarang	Budidaya, Leather leaf, Salak
9	Kota Semarang	Biofarmaka
10	Kudus	Salak
11	Yogyakarta	Bawang merah, melati, bawang putih
12	Brebes	Bawang merah

Sumber: Direktorat dan Hortikultura, Provinsi Jawa Tengah (2009).
Catatan: detail tabel menunjukkan lokasi dan komoditas yang didampingi BPTP

AKSELERASI TRANSFER INOVASI TEKNOLOGI PERTANIAN

Proses sampainya inovasi teknologi ke "lahan petani" sangat panjang. Hal ini harus disikapi dengan strategi diseminasi dan penyebaran inovasi teknologi sampai diwujudkan akselerasi adopsinya. "Linkage" antara peneliti dan penyuluh untuk penerapan teknologi masih relevan sampai saat ini, bahkan perlu melibatkan petani dalam integrasinya.

Kasdi Subagyo

Lambannya adopsi inovasi teknologi pertanian salah satunya disebabkan oleh kurang efektifnya proses diseminasi dan penyebaran inovasi teknologi. Fakta lambannya proses adopsi inovasi teknologi tersebut dibuktikan oleh Mundy (2000). Hasil studinya membuktikan bahwa inovasi teknologi pertanian baru diketahui oleh 50% Penyuluh Pertanian Spesialis (PPS) membutuhkan waktu 2 tahun, dan 80% dari PPS tersebut baru mendengar teknologi tersebut membutuhkan waktu 6 tahun. Bisa dibayangkan betapa panjangnya proses sampainya inovasi teknologi tersebut ke "lahan petani" (bukan hanya sampai ke petani). Hal ini tentu harus disikapi dengan strategi diseminasi dan penyebaran inovasi teknologi hingga diwujudkan akselerasi adopsinya.

Dalam proses penyebaran inovasi, peneliti tidak memiliki bahasa yang langsung bisa dimengerti petani, sebaliknya para penyuluh yang sehari-hari berkomunikasi dengan petani harus dibekali inovasi teknologi dalam berbagai bentuk bahan/materi penyuluhannya. Konsep "research-extension linkage/REL" merupakan pendekatan dimana komunikasi antara peneliti dengan petani untuk mentransfer inovasi teknologi yang telah dihasilkan dapat difasilitasi oleh penyuluh. Lebih jauh lagi bahwa perencanaan penelitian yang disusun oleh para peneliti harus sinkron dengan kebutuhan inovasi teknologi yang dikehendaki petani. Hal ini sekaligus mengakomodasi perwujudan proses penelitian dan diseminasi secara terintegrasi. Perencanaan diseminasi dan penyebaran inovasi teknologi harus dimulai sejak proses perencanaan penelitian digulirkan. Sejak awal, peneliti sudah harus bisa mengformulasikan bagaimana diseminasi inovasi teknologi akan dilakukan. Pertanyaannya, sudahkah konsep tersebut diimplementasikan? Sudah akurkah peneliti dan penyuluh dalam mensinkronkan tugas dan fungsinya?

Konsep "integrasi dan sinkronisasi" ternyata hanya mudah diucap namun sulit direalisasikan, meskipun dalam beberapa "proyek penelitian dan pengembangan" integrasi tersebut sangat intens dan harmonis. Begitu proyek berakhir, keindahan dan keharmonisan tersebut tidak begitu tampak (kalau tidak mau dikatakan punah tak berbekas). Banyak proyek-proyek penelitian dan pengembangan di masa lalu (ambil contoh proyek-proyek pengelolaan dan pengembangan pertanian di lahan kering dataran tinggi, proyek sistem usaha pertanian/SUP, proyek bangun desa, dll) sangat bagus dalam pelaksanaannya namun lantas hasil yang dirasakan petani "pada saat itu"

berkelanjutannya tidak optimal. Kenapa hal ini terjadi? Beberapa hal berikut paling tidak menjadi penyebabnya: (a) pendekatan proyek yang kurang partisipatif (melibatkan petani), (b) dominasi peran peneliti dan penyuluh, (c) durasi proyek yang "kadang" tidak memenuhi persyaratan terciptanya konsep integratif pembangunan pertanian berkelanjutan, (d) perancangan proyek yang mengabaikan keunggulan lokal (local wisdom), (e) konsep yang kurang "feasible" terhadap karakteristik budaya petani, dan penulis yakin masih banyak lagi penyebab yang harus menjadi "warning" bagi perencanaan penelitian dan pengembangan di masa yang akan datang.

"Linkage" antara peneliti dan penyuluh dalam memfasilitasi petani untuk penerapan inovasi teknologi masih sangat relevan untuk saat ini dan yang akan datang. Bahkan konsep ini harus diperluas dengan melibatkan petani dalam integrasinya. Sehingga konsep tersebut menjadi "research-extension-farmers linkage" yang harus mengintegrasikan peneliti-penyuluh-petani sejak proses perencanaan penelitian/penyuluhan hingga penerapan inovasi teknologi oleh petani atau pengguna lainnya. Hubungan peneliti-penyuluh-petani dan perannya dalam perencanaan penelitian dan penerapan sistem terpadu inovasi teknologi pertanian dan diseminasi/penyuluhan dapat direalisasikan melalui proses dan kegiatan-kegiatan sebagai berikut: (1) identifikasi masalah; (2) perumusan kebutuhan teknologi, kelembagaan dan diseminasi; (3) penyusunan program partisipatif; (4) perencanaan penelitian/penyuluhan dan diseminasi; (5) pelaksanaan penelitian/penyuluhan dan diseminasi; (6) evaluasi kinerja teknologi, kelembagaan dan metode diseminasi; dan (7) penerapan inovasi teknologi pada skala luas.

Upaya di atas telah diwujudkan oleh pemerintah dengan dibentuknya Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) di setiap provinsi di seluruh Indonesia. Unit pelaksana teknis di bawah Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian ini telah berumur 15 tahun dan dalam berbagai hal telah berkontribusi mendukung pemerintah provinsi dan kabupaten/kota dalam pembangunan pertanian melalui dukungan inovasi teknologi spesifik lokasi yang dikembangkan.

Akselerasi Adopsi Inovasi Teknologi

Inovasi teknologi pertanian yang telah banyak dihasilkan oleh berbagai lembaga riset dan Perguruan Tinggi harus "diakselerasi" adopsinya agar manfaatnya kepada petani dan pengguna lain segera dapat diwujudkan. Proses penciptaan, pengoperasian dan transfer (built-operate-transfer) inovasi teknologi harus menjadi "protap" yang perlu dioptimalkan pelaksanaannya. Konsep ini perlu dituangkan dalam suatu model pengembangan pertanian (agribisnis) dimana mengaitkan antara sumber inovasi (lembaga riset), mengimplementasikan model dalam suatu percontohan berbasis partisipasi masyarakat petani, dan optimasi transfer model pengembangan tersebut ke masyarakat petani. Pelibatan para pemangku kepentingan

(stakeholder) yaitu Dinas Pertanian dan Dinas-dinas terkait lainnya menjadi sangat strategis untuk diwujudkan, karena oleh dinas-dinas tersebut para petani menjadi binanya. Pelibatan peran swasta dalam sistem tersebut juga tidak kalah penting.

Pencapaian pemasyarakatan inovasi teknologi pertanian tersebut dapat dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa hal, yaitu (a) merubah paradigma diseminasi dari yang konvensional menuju yang lebih maju dan cepat, (b) perencanaan penelitian/penyuluhan dan diseminasi harus melibatkan pemangku kepentingan dan pengguna, (c) diseminasi teknologi dipersiapkan sejak tahap perencanaan penelitian/penyuluhan dirancang, (d) perlu revitalisasi metodologi diseminasi, (e) melibatkan penyuluh dalam proses penelitian/penyuluhan serta penyusunan bahan/materi penyuluhan, (f) merencanakan dan melaksanakan diseminasi sesuai dengan kebutuhan pengguna, (g) diseminasi/penyuluhan harus fokus target dan sasaran, (h) membangun model-model percontohan partisipatif, dan (i) membangun "sistem informasi diseminasi inovasi teknologi pertanian" yang handal.

Membangun model-model percontohan agribisnis yang melibatkan peran aktif petani sangat berpeluang untuk akselerasi adopsi inovasi teknologi pertanian. Model-model percontohan tersebut perlu pengawalan/pendampingan dari para peneliti/penyuluh khususnya saat "operasi" model dijalankan. Kebiasaan petani dalam menerapkan inovasi teknologi melalui model percontohan tersebut akan menjadi "budaya" dan "berperilaku" petani dalam melakukan usahatani. Kebiasaan yang lantas membudaya tersebut menjadi kunci "sustainability" adopsi dan penerapan inovasi teknologi pertanian.

Sistem informasi diseminasi/penyuluhan inovasi teknologi pertanian dibangun dengan tujuan untuk mempercepat arus transfer inovasi teknologi kepada petani dan pengguna lainnya dengan cepat dan tepat. Pemanfaatan "Information Technology/IT" ke dalam sistem informasi tersebut menjadi kunci "cepat dan tepatnya" inovasi tersebut ditransfer. Berdirinya Badan Koordinasi Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan di provinsi dan Badan Pelaksana Penyuluhan Pertanian, Perikanan dan Kehutanan (BP4K) di Kabupaten/Kota sebagai tindak lanjut dari UU 16/2006 tentang sistem penyuluhan pertanian, perikanan dan kehutanan, menjadi sangat penting bagi pengembangan sistem informasi ini. Pembentukan kembali sistem basis data (database) inovasi teknologi perlu dilakukan, pembangunan jejaring antara aktor penting dalam diseminasi/penyuluhan pertanian (sumber inovasi, pelaksana penyuluhan) dan standardisasi sistem informasi yang spesifik lokasi dan pengguna perlu diwujudkan. Pemanfaatan "klinik pertanian/agribisnis" sebagai salah satu "center of information" di desa dan pelibatan klinik tersebut dalam jejaring (network) sistem informasi diseminasi/penyuluhan merupakan potensi yang akan mendorong adopsi inovasi teknologi pertanian secara lebih cepat (*).

KEUANGAN MIKRO

Peran dan Fungsinya Dalam Mengentaskan Kemiskinan

Wahyudi Hariyanto dan Herwinarni EM

Microfinance Institution merupakan lembaga yang melakukan kegiatan penyediaan jasa keuangan kepada pengusaha kecil dan mikro. Sasaran *microfinance* biasanya terbagi kedalam tiga kelompok miskin, yaitu *labouring poor*, *self-employed poor*, dan *economically active poor*.

membayar angsuran bunga Rp 100.000, sementara pokok pinjaman tidak pernah lunas. Setelah berkelompok dan mendapat pinjaman dari program PUAP sebesar 1 juta, Ibu Siti menggunakannya untuk membayar lunas hutangnya kepada pelepas uang. Setelah 12 kali angsuran hutangnya dinyatakan lunas. Sejak saat itu Ibu Siti mempunyai penghasilan Rp 100.000 setiap bulan.

Itulah keuangan mikro, dengan Rp 1 juta kehidupan Ibu Siti dan keluarganya berubah. Ia memang tidak mempunyai akses ke lembaga keuangan seperti bank sebab ia tidak mempunyai agunan maupun tabungan. Satu-satunya akses adalah ke para pelepas uang, dan itu berarti ia akan menjadi miskin seumur hidupnya, karena tingginya bunga pinjaman (10 - 20 % setiap bulan). Berapa banyak orang-orang seperti Ibu Siti di Indonesia; orang-orang miskin, tetapi punya usaha produktif?

Bagi usaha mikro yang terpenting bukan bunga pinjaman yang rendah, tetapi akses ke lembaga keuangan yang dapat memberikan pinjaman tanpa agunan dan prosedurnya mudah serta dananya dapat dicairkan tepat waktu dan tepat jumlah. Karena pinjaman dana tersebut umumnya digunakan untuk tambahan modal kerja akibat dari pengembangan usahanya dan peningkatan produksinya.

Keberhasilan lain diukur Kelompok Wanita Tani "Mekar Sari", desa Kedawung, Kecamatan Bojong, Kabupaten Tegal yang menerima bantuan modal PUAP Rp

11.000.000. Kelompok yang memproduksi camilan kripik jagung dengan produksi rata-rata per hari sekitar 25 kg ini, mampu mengembangkan produksinya menjadi 70-80 kg per hari. Jangkauan pemasarannya pun meluas, dari Kabupaten Tegal ke Kabupaten Pekalongan, Pemalang, Purbalingga dan Brebes.

Kategori Pelayanan Microfinance

LKM atau Microfinance Institution merupakan lembaga penyedia jasa keuangan kepada pengusaha kecil dan mikro serta masyarakat berpenghasilan rendah yang tidak terlayani oleh Lembaga Keuangan formal dan yang telah berorientasi pasar untuk tujuan bisnis (Rudjito, 2003). Terget lembaga "wong cilik" ini diyakini mampu mengentaskan kemiskinan. Makna mikro sendiri sangat berkaitan dengan nilai transaksi dan kapasitas keuangan nasabah yang umumnya masuk dalam kategori miskin seperti yang dirumuskan oleh ADB (Asia Development Bank).

Microfinance mengandung tiga elemen utama yang membedakan dengan sistem intermediasi lainnya seperti perbankan. Ketiga elemen tersebut adalah (1) Batasan transaksi; (2) segmen pasar; (3) tujuan. Di Indonesia nilai transaksi microfinance di rumuskan pada batasan kredit mikro maksimal Rp 50 juta.

Kelompok sasaran microfinance tertuju pada 3 kelompok miskin, yaitu *labouring poor* - kelompok miskin yang bekerja sebagai buruh dengan penghasilan sangat terbatas dan bersifat tidak tetap atau musiman, umumnya bekerja pada sektor pertanian dan padat karya; *self-employed poor* - kelompok miskin yang berpenghasilan relatif cukup untuk memenuhi kebutuhan hidup dasar dengan bekerja di sektor informal; *economically active poor* - golongan yang telah memiliki kekuatan ekonomi dengan sumber pendapatan yang memadai untuk memenuhi kebutuhan hidup dasar dan memiliki surplus income. Sedangkan tujuan microfinance secara praktis adalah untuk menanggulangi masalah-masalah yang berkaitan dengan kemiskinan.

Menurut Marquiere Robinson, cit. (2000), pengentasan kemiskinan dapat dilaksanakan melalui banyak sarana dan program, termasuk didalamnya adalah program pangan, kesehatan, pemukiman, pendidikan, keluarga berencana dan tentu saja melalui pinjaman dalam bentuk micro credit. Marquiere Robinson mengklasifikasikan pelayanan micro finance terhadap masyarakat miskin kedalam tiga kategori.

Kategori pertama kita golongkan sebagai the extreme poor yaitu orang miskin yang tidak berpenghasilan dan tidak memiliki usaha produktif. Dalam hal ini Bantuan Langsung Tunai (BLT) merupakan tool yang cocok untuk kategori ini. Program pangan dan penciptaan lapangan kerja termasuk yang disarankan untuk masyarakat sangat miskin tersebut. Sedangkan masyarakat yang miskin namun memiliki kegiatan ekonomi dikategorikan sebagai the economically active working poor atau masyarakat yang berpenghasilan rendah (lower income). Mereka



memiliki penghasilan meskipun tidak banyak. Masyarakat miskin pada kategori economically active working poor dan lower income inilah yang diharapkan untuk bisa ditingkatkan usaha produktifnya dengan pinjaman bersubsidi.

Studi kasus dalam program yang berbasis bantuan pembiayaan untuk masyarakat miskin, baik yang berupa bunga bersubsidi atau bantuan langsung masyarakat, sering ditemukan tingkat pengembalian pinjaman sangat kecil, hal ini disebabkan karena ketika pinjaman diberikan kepada mereka yang sangat miskin, kemungkinan besar pinjaman tersebut tidak pernah kembali, hal ini wajar karena mereka tergolong the extreme poor, tidak berpenghasilan dan tidak memiliki usaha produktif.

Dengan demikian keuangan mikro dapat berperan untuk mengentaskan kemiskinan, tidak untuk semua kemiskinan, tetapi hanya sebatas kepada orang-orang miskin yang memiliki kegiatan ekonomi (the economically active working poor) dan yang mempunyai penghasilan, walaupun kecil (lower income), tidak untuk golongan yang tidak mempunyai pendapatan dan usaha (the extreme poor).

Lembaga Keuangan Mikro (LKM) dan Kemiskinan merupakan elemen yang saling memotivasi untuk mencapai sesuatu cita-cita; meningkatkan pendapatan dan memperbaiki kemakmuran masyarakat. Benarkah LKM bisa mengatasi kemiskinan? Untuk menjawab pertanyaan tersebut pengalaman perguliran dana PUAP (Pengembangan Usaha Agribisnis Perdesaan) antara 2008 dan 2009 yang memberi 20 ribu desa bantuan modal sebesar Rp 100 juta/desa bisa menjadi acuan.

Jika satu desa terdapat 10 kelompok dengan 1000 KK dan masing-masing KK menerima pinjaman rata-rata 1 juta, maka tersedia dana Rp 1 milyar. Jika uang tersebut dibelanjakan untuk kegiatan produktif seperti barang dagangan, baik hasil pertanian maupun hasil industri, maka kegiatan perekonomian di desa tersebut akan tergerak dan memberi efek berantai (multiplier effect). Itu baru satu desa. Kalau ada 1000 desa, maka dana Rp 1 triliun akan memberi dampak bagi perekonomian di tingkat pedesaan. Itulah peran LKM. Namun demikian, apakah sederhana itu pengelolaan LKM?

Ilustrasi berikut tentang Ibu Siti. Ia pedagang hasil pertanian yang terpaksa meminjam uang sebesar satu juta rupiah dari pelepas uang (rentenir). Tiap bulan dia harus





Bagi masyarakat umum, citra perpustakaan konvensional sebagai gudang atau museum buku masih melekat. Padahal apabila melihat perpustakaan sebagai sumber informasi, sebenarnya disana banyak tersimpan informasi penting yang bermanfaat untuk disebarluaskan kepada para pengguna yang memerlukannya. Saat ini, dengan kemajuan teknologi informasi masih demikianlah pandangan masyarakat terhadap perpustakaan?

Manfaatkanlah !

SUMBER INFORMASI PERPUSTAKAAN

Arianti Tyasdjaja

Bangsa yang cerdas merupakan gambaran kemajuan penguasaan pengetahuan masyarakatnya. Keberhasilan Indonesia untuk mewujudkan bangsa yang cerdas cepat tercapai jika budaya membaca ditanamkan sejak kecil di lingkungan setiap keluarga di seluruh pelosok tanah air. Kebiasaan membaca merupakan salah satu faktor untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat terhadap perkembangan ilmu dan teknologi. Kebiasaan membaca tidak dapat terpisahkan dengan tersedianya bahan untuk dibaca yaitu berupa buku, majalah, surat kabar, dan lain sebagainya. Bahan bacaan tersebut salah satunya dapat diperoleh di perpustakaan karena perpustakaan merupakan tempat menyimpan dan mengoleksi bahan pustaka. Bahan pustaka yang dikoleksi dapat berupa bahan tercetak dan bahan tidak tercetak (elektronik). Bahan tercetak antara lain berupa buku, majalah, laporan penelitian, tesis, surat kabar dan lainnya. Bahan tidak tercetak diantaranya CD, DVD, kaset, film, dan lainnya.

Perpustakaan waktu dahulu dianggap masyarakat sebagai gudang buku. Masyarakat enggan membaca koleksi buku di perpustakaan karena belum mengetahui bahwa sebenarnya di dalam buku terkandung banyak informasi yang bermanfaat. Perkembangan teknologi, informasi, dan komunikasi (TIK) saat ini

mempengaruhi pandangan masyarakat terhadap perpustakaan. Pesatnya kemajuan TIK berpengaruh terhadap perkembangan perpustakaan meskipun dengan nama yang beragam, misalnya pondok baca, taman pintar, taman bacaan, dan sebagainya. Koleksinya pun sangat beragam, mulai dari fiksi sampai dengan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Kelengkapan dan keragaman koleksi bahan pustaka sangat berpengaruh terhadap minat pengguna untuk sering datang ke perpustakaan tersebut. Keberadaan perpustakaan sangat membantu masyarakat pengguna untuk mendapatkan informasi IPTEK yang diperlukan.

Upaya mewujudkan perpustakaan yang sangat dibutuhkan dan dapat melayani pengguna, memerlukan sumberdaya manusia yang bisa berperan dan memiliki kompetensi yang baik dalam mengelola sumber informasi secara maksimal. Sumberdaya manusia yang memiliki kreativitas dan inovatif untuk pengembangan perpustakaan diharapkan dapat lebih memberikan manfaat untuk mengelola perpustakaan sebagai sumber informasi. Profesionalisme sumberdaya manusia pengelola perpustakaan mempunyai peranan yang besar sekali dalam mempercepat komunikasi informasi dari perpustakaan atau sumber informasi ke pengguna informasi.

Contoh kongkret dari peran perpustakaan sebagai sumber informasi adalah dengan tersebarnya inovasi teknologi model pengelolaan tanaman terpadu (PTT) pada tanaman pangan, utamanya adalah pada tanaman padi, yang telah dimanfaatkan oleh petani dalam mengelola usahatani. Ditemukannya ide atau gagasan tentang teknologi model PTT pada tanaman pangan sebenarnya berawal dari pemanfaatan informasi dari sumber informasi yang tersimpan di perpustakaan.

Perpustakaan BPTP Jawa Tengah merupakan salah satu sumber informasi bidang pertanian yang cukup lengkap koleksinya, yang dapat menjawab dan menyimpan bukti adanya inovasi teknologi pertanian seperti inovasi model PTT pada tanaman pangan (padi, jagung, dan kedelai). Berbagai macam sumber informasi tercetak yang diterbitkan sejak sebelum tahun 1980an hingga yang terbaru, tentang pertanian lainnya, juga tersedia di perpustakaan BPTP Jawa Tengah.

Beberapa jenis jurnal dan majalah dari berbagai sumber informasi masih terus diterima oleh perpustakaan BPTP Jawa Tengah hingga saat ini. Dengan demikian sumber-sumber informasi selalu diperkaya dengan informasi-informasi baru. Jurnal-jurnal dan majalah-majalah ilmiah, semi populer, dan populer tersebut diperoleh melalui cara berlangganan, kiriman hadiah, tukar menukar dengan perpustakaan lainnya, maupun dengan cara pembelian. Jurnal maupun majalah yang masih sering diterima di perpustakaan BPTP Jawa Tengah antara lain: a) di bidang tanaman perkebunan meliputi budidaya kopi, kakao, kelapa, karet, tembakau, teh, lada; b) di bidang tanaman pangan meliputi budidaya padi, jagung, kacang-kacangan, ubi-ubian; c) di bidang hortikultura meliputi budidaya sayuran, buah-buahan, tanaman hias; d) di bidang ternak unggas meliputi usaha peternakan ayam, itik, burung, dan sejenisnya; e) di bidang ternak ruminansia meliputi usaha peternakan

sapi, kerbau, domba, kambing, serta pengelolaan limbah ternak untuk pupuk organik maupun biogas. Di samping itu, di perpustakaan juga tersedia informasi yang dikemas dalam bentuk brosur maupun leaflet bidang budidaya tanaman pangan, hortikultura, ternak, integrasi tanaman dan ternak, maupun informasi tentang pengelolaan pascapanen berupa teknik penyimpanan hasil, pengolahan hasil, dan perawatan hasil.

Sumber-sumber informasi yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat pengguna selain dikemas dalam bentuk tercetak juga dikemas dalam bentuk informasi elektronik yang dapat diakses melalui jaringan internet dalam perpustakaan tanpa dinding. Beberapa informasi, khususnya informasi baru di bidang pertanian, telah disediakan oleh BPTP Jawa Tengah dalam jaringan internet yang dapat diakses oleh para pengguna kapanpun dan dimanapun berada. Alamat situs web BPTP Jawa Tengah adalah:



<http://www.jateng.litbang.deptan.go.id>.
Sedangkan alamat situs web Badan Litbang Pertanian adalah:
<http://www.litbang.deptan.go.id>. dan
situs web PUSTAKA adalah:
www.pustaka.deptan.go.id.

Salah satu penyakit utama pada cabai disebabkan oleh Virus Mosaik Ketimun (Cucumber Mosaic Virus = CMV). Virus

yang penyebarannya paling luas di dunia ini juga dikenal sebagai penyebab penyakit utama tanaman sayuran lainnya. Virus tersebut dapat menyerang berbagai jenis tanaman yang mencakup lebih dari 1000 spesies dari 100 famili (monokotil dan dikotil) dan ditularkan oleh 86 spesies kutu aphid secara nonpersisten. Tanaman inang CMV antara lain: cabai, ketimun, tomat, kentang, wortel, pisang, semangka, waluh, kacang-kacangan, aster, krisan, gladiol, lily, tulip.



Kutu aphid serangga penular penyakit CMV

KEGANASAN PENYAKIT VIRUS MOSAIK CABAI

Yulianto

Gejala CMV pada berbagai tanaman berbeda-beda. Daun sakit CMV bergejala mosaik, belang-belang, menguning, mengecil, dan keriting. Pada tanaman cabai, CMV menyebabkan gejala mosaik yang parah. Daun-daun nekrosis, malformasi daun dan buah, dan menimbulkan bercak-bercak kuning pada buah dari tanaman yang terinfeksi. Timbulnya gejala terjadi 5-14 hari setelah infeksi. Pada daun lebih muda saat terinfeksi timbulnya gejala lebih cepat. Pada suhu 26-32°C gejala cepat timbul dan lambat timbul pada suhu 16-24°C. Gejala lebih parah pada pertanaman yang mendapat sinar matahari lebih sedikit. Pada cabai muda, daun belang-belang, mosaik, keriting, dan melengkung. Daun-daun kemudian memendek, klorosis, meruncing dan tidak melebar, melengkung, keriting, dan menggulung ke bawah. Gejala yang timbul dimulai dari daun termuda kemudian meluas ke daun yang lebih tua membentuk gejala belang-belang hijau kekuningan hingga hijau tua. Jumlah buah yang dihasilkan sangat berkurang, ukurannya mengecil dan mengalami penyimpangan bentuk. Setiap stadium pertumbuhan tanaman cabai rentan dan rawan terhadap CMV. Pada gejala yang ringan, jika daun diterangkan ke cahaya akan tampak gejala mosaik atau belang-belang.

Penyakit CMV ditularkan secara non persisten oleh lebih dari 80 spesies aphid, terutama Myzus persicae, melalui biji, bibit, melalui sap, atau bagian vegetatif tanaman. Namun demikian pada cabai penyakit CMV tidak ditularkan melalui biji. Penyebaran primer terjadi melalui serangga penular, secara mekanis oleh petani, dan melalui biji.

Virus CMV mempunyai lebih dari 75 strain, yang masing-masing mempunyai jumlah jenis inang berbeda dengan gejala yang ditimbulkan berbeda. Virus ini tersusun

dari 18% RNA dan 82% protein, berbentuk hexagonal. Virus tidak aktif pada suhu > 70°C dan tidak stabil pada sap tanaman sehingga infektivitasnya cepat menurun. Penyebaran sekunder dilakukan oleh kutu aphid dan oleh petani yang memegang tanaman sakit kemudian memegang tanaman sehat. Beberapa gulma telah diketahui dapat menjadi inang virus dan aphid. Kedekatan jarak gulma atau tanaman inang alternatif CMV ke pertanaman cabai dan kecepatan perkembangan kutu aphid menentukan kecepatan tanaman cabai menjadi tertular CMV.

Serangga aphid dapat menularkan virus setelah menghisap hanya 5-10 detik kemudian waktu pemindahan virus dapat terjadi kurang dari 1 menit, tetapi kemampuan menularkan virus cepat menurun. Infektivitasnya menurun setelah 2 menit dan tidak infeksi setelah 2 jam.

Cara pengendalian penyakit CMV pada cabai ialah:

- Menanam varietas resisten atau toleran.
- Eradikasi (pemusnahan) gulma inang dan sisa-sisa tanaman terinfeksi.
- Fumigasi greenhouse tempat penanaman dan perbibitan.
- Aplikasi insektisida di greenhouse dan lahan atau kebun untuk mengurangi atau memusnahkan serangga penular (kutu aphid).
- Menanam bibit bebas CMV.
- Menyungkup penanaman dengan kasa 32 mesh atau lebih untuk menangkul kutu aphid.
- Tidak menanam cabai dekat pertanaman terinfeksi CMV.
- Cabut tanaman yang pertama terlihat terinfeksi, kemudian diaplikasikan insektisida untuk memusnahkan kutu aphid di sekitarnya.

- Hindari menyentuh tanaman sehat setelah mencabut tanaman sakit, sebelum mencuci tangan dengan sabun atau air hangat.
- Tanam gandum sebagai tanaman perangkap di sekitar pertanaman cabai. Gandum tidak menaungi cabai, menarik bagi kutu aphid, sebagai pencuci virus CMV (non persisten), tidak sebagai inang kutu aphid, bukan inang CMV, dan mudah dimusnahkan.
- Menanam tanaman perangkap kutu aphid, kemudian disemprot insektisida kontak.
- Menanam barrier crop (tanaman pagar penghalang) bukan inang CMV seperti jagung dan memasang perangkap kuning berpekat.
- Tidak tanam tomat dekat tanaman utama yang rentan seperti cabai.

Penyakit CMV mengakibatkan bobot hasil buah cabai normal yang terbentuk makin rendah dengan makin parah penyakitnya. Jumlah buah cabai yang mengalami penyimpangan bentuk juga makin banyak dengan peningkatan keparahan penyakit CMV, namun pada tanaman yang sakit sangat parah jumlah buah yang terbentuk sangat sedikit. Makin parah tanaman sakit CMV makin kecil ukuran buah malformasi yang dihasilkan.



Daun sakit CMV dan sehat. Sumber: Cercauscas, 2004

Tanaman cabai sakit CMV tumbuh kerdil, daun pucat, dan tumbuh mengecil

Gejala parah mengakibatkan daun, bunga, dan buah terhambat pertumbuhannya

Pengendalian aphid harus dilakukan secara intensif menggunakan insektisida

IB bertujuan meningkatkan efisiensi penggunaan pejantan. Pada perkawinan alami, ayam pejantan - setiap kali kawin - hanya mengawini satu ekor induk. Padahal, pejantan tersebut mampu membuahi sampai dengan 20 ekor betina. Cara untuk memanfaatkan jumlah sperma yang tidak termanfaatkan dilakukan dengan mengencerkannya.

Inseminasi Buatan Langsung

"Inseminasi langsung" merupakan salah satu teknik IB yang dilakukan dengan cara mengambil sperma dari pejantan dan langsung diinseminasikan ke induk; sperma tidak disimpan terlebih dahulu. Tahapan teknik IB ini sebagai berikut:

- Siapkan induk, pejantan, dan peralatan IB (alat suntik/spuit), slang, tabung penampung sperma, tabung pengencer sperma, pengencer sperma (NaCl fisiologis 0,9%), dan kain lap). Sebelum digunakan bersihkan peralatan tersebut dengan air mendidih.
- Induk terpilih yang akan diinseminasi harus sehat dan sedang berproduksi serta dipelihara pada kandang batere/individu.
- Pejantan sebagai penghasil sperma harus sehat, berumur 1 - 2 tahun, dipelihara pada kandang individu dan dilatih terlebih dahulu untuk diambil spermanya. Cara melatih pejantan sebagai berikut: elus pejantan secara bersamaan bagian punggung dari bawah leher ke arah ekor dan dari bagian dibawah anus ke arah anus sebanyak 5 - 10 kali. Biasanya, setelah 7 hari pejantan sudah terlatih. Tanda bahwa pejantan sudah terlatih adalah naiknya atau terangkatnya ekor pejantan apabila dilakukan pengelusan.

- Lakukan pengambilan sperma pada sore hari sekitar jam 15.00 oleh 2 orang: seorang memegang pejantan dan lainnya mengambil sperma. Sebelum pengambilan sperma dilakukan, bersihkan kotoran pada anus dan sekitarnya dengan lap (bulu sekitar anus dibersihkan/dipotong). Rangsang pejantan sesuai dengan penjelasan sebelumnya. Tekan atas pangkal ekor dengan tangan kanan sedang tangan kiri memegang tabung penampung sperma. Ketika keluar, sperma tersebut ditampung dalam tabung yang telah disiapkan.

- Encerkan sperma menggunakan NaCl fisiologis 0,9%. Caranya: campurkan NaCl fisiologis 0,9% pada sperma secara perlahan dengan derajat pengenceran 1 : 6 sampai 1 : 10. Umur sperma yang telah diencerkan + 30 menit. Hindarkan sperma dari sengatan sinar matahari secara langsung.

- Sedot sperma yang telah diencerkan dengan spuit dan sperma tersebut siap diinseminasikan. Seekor pejantan dapat diambil spermanya 3 - 5 kali per minggu.

- Siapkan induk yang akan diinseminasi, bersihkan kotoran pada anus dan sekitarnya, bulu di sekitar anus dibersihkan (dipotong).

- Inseminasi dilakukan dua orang, satu orang



Inseminasi Buatan (IB) pada ayam tidak sulit. Para peternak hanya perlu membiasakan diri dan melatih cara mengeluarkan sperma dari pejantan.

Inseminasi Buatan Pada Ayam Itu Mudah

Muryanto

memegang ayam dan satu orang lainnya melaksanakan inseminasi. Sebelum melakukan inseminasi, alat reproduksi induk/saluran telur induk harus dikeluarkan. Caranya: tekan bagian tubuh di bawah anus dengan tangan kiri ke arah dada sampai keluar saluran/lubang telurnya yaitu sebelah kiri dari arah depan, sementara tangan kanan memegang alat suntik yang sudah berisi sperma. Masukkan alat suntik (slangnya) secara perlahan ke dalam saluran telur sedalam + 2 cm. kemudian lakukan penyuntikan/inseminasi. Bersamaan penyuntikan tersebut penekanan bagian bawah anus dilepaskan. Tiap inseminasi membutuhkan 0,1 - 0,2 ml sperma yang sudah diencerkan. Agar didapatkan hasil yang memuaskan, inseminasi diulang 3 hari dari inseminasi sebelumnya.

- Pengambilan telur dilakukan pada hari ke 2 setelah IB yang pertama, untuk IB yang kedua dan seterusnya, telur dapat langsung diambil untuk ditetaskan. Penyimpanan telur sebelum ditetaskan maksimal 7 hari.



1. Alat dan bahan untuk IB



4. Pengenceran sperma



2. Cara melatih pejantan untuk diambil spermanya



5. Inseminasi



3. Pengambilan sperma



6. Penetasan telur

Es Krim Probiotik

Bergizi dan Menyehatkan

Amrih Prasetyo

Es krim adalah makanan yang diproses dengan pembekuan secara dinamis dan hasil pasteurisasi campuran susu, krim, solid nonfat (snf), sukrosa, stabilizer dan flavor. Komposisi rata-rata es krim adalah lemak susu 10 sampai 16%, solids-not-fat (snf) 9 sampai 12% (komponen ini mengandung protein (casein dan whey protein) dan karbohidrat (lactose), bahan pemanis (sweetener) 12 sampai 16%, stabilizer dan emulsifier 0.2 sampai 0.5% dan air yang berasal dari susu atau komponen lain 55% sampai 64%. Es krim probiotik adalah es krim yang didalamnya mengandung mikrobia hidup sehingga dapat memberikan keuntungan bagi konsumennya. Dengan demikian es krim berperan sebagai good carriers bakteri probiotik.

Probiotik akan memberikan efek kesehatan yang potensial bagi manusia diantaranya : 1) mengontrol pertumbuhan bakteri yang tidak menguntungkan dalam saluran pencernaan, 2) meningkatkan sistem imunitas tubuh, 3) meningkatkan digesti laktosa, 4) menurunkan resiko kanker, serta 5) mengontrol kolesterol serum (Gilliland, 2001).

Lemak Susu. Lemak merupakan komponen yang penting dalam es krim. Fungsi lemak dalam es krim adalah untuk meningkatkan cita rasa, memberikan karakter tekstur yang lembut, meningkatkan waktu pelelehan dan mempengaruhi viskositas es krim. Faktor yang membatasi penggunaan butterfat antara lain biaya, menurunkan daya buih (whipping), dan nilai kalorinya tinggi.

Milk solids-not-fat (MSNF). MSNF mengandung laktosa,

kasein, whey protein, mineral, dan abu. Fungsi MSNF dalam es krim antara lain tekstur menjadi lebih kompak dan halus, menghindari kelembekan, meningkatkan viskositas dan ketahanan mencair. Faktor yang membatasi penggunaan MSNF adalah off flavour, dan kelebihan laktosa dapat menyebabkan defek sandiness dan juga dapat menurunkan titik beku.

Pemanis (sweetener). Pemanis berfungsi sebagai pembentuk tekstur lembut dan untuk meningkatkan palatabilitas, flavor. Gula termasuk laktosa dan susu dapat menurunkan titik beku (freezing point). Sacrose adalah pemanis utama yang digunakan sebab dapat meningkatkan flavor dengan baik.

Stabilizer. Stabilizer yang digunakan biasanya dari kelompok polysaccharide food gums, berfungsi untuk meningkatkan viskositas campuran dan tekstur, dan juga untuk menghambat terbentuknya kristal es yang besar. Fungsi stabilizer dalam es krim adalah :

- ◆ Dalam campuran: untuk menstabilkan emulsi sehingga creaming lemak dapat dihindari, misalnya carrageenan berfungsi untuk mencegah pemisahan serum yang dapat menyebabkan campuran polisakarida dan protein susu tidak kompak.

- ◆ Dalam es krim saat keluar dari freezer : untuk menstabilkan gelembung udara dan untuk mempertahankan flavor.

- ◆ Dalam es krim selama penyimpanan beku: untuk mencegah terbentuknya kristal laktosa dan mengurangi kristal es selama penyimpanan beku, juga untuk mencegah pengkerutan gelembung udara dan sublimasi

pada permukaan es krim.

- ◆ Dalam es krim saat di konsumsi: untuk mempertahankan bentuk es krim, mencegah adanya rasa tepung, dan mempertahankan flavor.

Stabilizer yang banyak digunakan antara lain: Locust Bean Gum, Guar Gum, Carboxymethyl cellulose (CMC), Xanthan gum, Sodium alginate, Carrageenan, dan Gelatin.

Emulsifier. Emulsifier berfungsi untuk menyeragamkan globula lemak dan memudahkan distribusi udara sehingga terasa lembut dan sifat lelehnya bagus saat dikonsumsi. Setiap molekul emulsifier mengandung bagian yang bersifat hidrofilik dan lipofilik, keduanya berada disisi interface antara lemak dan air. Emulsifier yang digunakan dalam es krim adalah kuning telur. Saat ini ada dua emulsifier yang sudah mulai digunakan dalam formulasi es krim, yaitu: mono- dan di-gliserida (berasal dari hidrolisis parsial lemak atau minyak hewan atau tanaman) dan Polysorbate 80 (ester sorbitan yang terdiri dari glukosa alkohol (sorbitol) yang terikat pada asam lemak dan asam oleat, dan dengan oxyethylene yang ditambahkan selama solubilitas air). Sumber emulsifier lain yang mungkin digunakan antara lain buttermilk, dan ester gliserol (Naruki, 1992).

Probiotik. Mikrobia hidup baik tunggal ataupun campuran yang dimasukkan ke dalam tubuh manusia atau ternak secara oral dan dapat memberikan keuntungan kesehatan bagi inangnya. Intake sel probiotik dalam sehari agar efeknya positif sebagai probiotik tercapai adalah apabila mengkonsumsi jumlah sel hidup 10⁵ sampai 10⁸. (Gilliland, 1989).

Bahan-bahan untuk pembuatan es krim

1. Susu krim	:	29,273%	dari	500 gr	⇒	146,265g
2. Whole milk	:	49,049 %	dari	500 gr	⇒	500 ml
3. Susu skim	:	5,175 %	dari	500 gr	⇒	25,89 g
4. Gula	:	16 %	dari	500 gr	⇒	80 g
5. Agar	:	0,3 %	dari	500 gr	⇒	1,5 g
6. Lesitin	:	0,2 %	dari	500 gr	⇒	1 butir kuning telur

Tahapan proses pembuatan es krim

1. **Pencampuran.** Pencampuran dilakukan secara bertahap. Mula-mula krim, susu skim dan penstabil dicampur terlebih dahulu. Selanjutnya suhu dinaikkan 40-45°C, kemudian gula dan kuning telur ditambahkan dan dicampur.
2. **Pasteurisasi.** Pasteurisasi adonan dilakukan untuk membunuh bakteri patogen pada suhu 80°C selama 30 menit.
3. **Homogenisasi.** Dalam keadaan masih panas, adonan dihomogenisasi agar tekstur dan penampakan lebih baik (rasa lembut pada ice cream). Homogenisasi menyebabkan besarnya globula lemak menjadi seragam.
4. **Pendinginan (Aging).** Adonan didinginkan pada suhu refrigerator (5°C) selama 24 jam untuk memberikan tekstur yang baik. Kemudian diinokulasikan bakteri *Lactobacillus acidophilus* sebanyak 10% dari 700 ml adalah 70 ml.
5. **Pembekuan.** Tahap selanjutnya adalah dilakukan pembekuan. Dalam pembekuan terjadi stirring dan wrapping, sehingga terjadi penangkapan udara oleh globula lemak. Pengembangan volume yaitu kenaikan volume ice cream antara sebelum dan sesudah pembekuan, yang disebut over run. Over run berkisar antara 100-120%.

Skema Proses Pembuatan Ice Cream



PEMANFAATAN EMBUNG UNTUK USAHATANI SAYURAN SAAT MUSIM KEMARAU

Siapa Takut !!!

Sodiq Jauhari

Akibat musim kemarau banyak terjadi kekeringan di lahan sawah, lahan perkebunan, dan lahan pertanian lainnya yang sering menyebabkan gagal panen atau hasil panen kurang optimal.

Embung merupakan teknologi lapat guna yang murah dan efisien. Keberadaannya nyata dapat dimanfaatkan sebagai pasokan ketersediaan air dimusim kemarau.



Diversifikasi usahatani tanaman sayuran



Kabupaten Blora memiliki wilayah hutan (sebagian besar) dan lahan pertanian berupa tegalan (lahan kering) dengan jumlah curah hujan setiap tahun sekitar 1500 mm – merupakan jumlah curah hujan yang relatif sedikit. Untuk itu, upaya pengadaan air untuk mencukupi keperluan hidup petani dilakukan dengan menangkap air hujan dan menampungnya pada embung-embung dari hulu sampai ke hilir. Studi oleh Hidayat Pawitan dkk. pada 1996 mengemukakan bahwa dengan telah banyaknya dibangun embung di Blora, penggunaan air embung perlu dikelola secara efisien agar tidak terjadi pemborosan air, sehingga keseimbangan pasokan dan kebutuhan dapat terjaga.

Tujuan berusaha tani di kawasan embung adalah memanfaatkan pemakaian air embung di musim kemarau secara efisien melalui pengairan dengan gelontoran atau siraman/kocoran secara manual. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Tengah telah memanfaatkan air embung untuk budidaya tanaman sayuran di Desa Getas Kedung Paron Kecamatan Menden Kabupaten Blora pada MK-2 tahun 2006. Jumlah air embung untuk mengairi tanaman

sayuran cukup untuk pertumbuhan sampai panen. Kajian tanaman sayuran pada kawasan embung Kecamatan Menden adalah bawang merah dan cabai yang ditanam secara monokultur menggunakan mulsa dan tanpa mulsa. Tanaman sayuran dipilih karena memiliki nilai ekonomi tinggi dan hemat air. Menanam sayuran pada musim kemarau dengan memanfaatkan air embung dapat menambah pendapatan petani di musim kemarau.

USAHATANI BAWANG MERAH

Bawang merah yang ditanam adalah varietas Bima asal Brebes. Teknologi budidaya yang diterapkan adalah sistem bedengan dengan alur-alur parit; lebar bedengan rata-rata 1,3 m dan lebar parit 0,5 m dan jarak tanam 10 x 5 cm. Pemberian air dilakukan dengan mengguyur menggunakan gembor – agar hemat air – sehari sekali sampai tanaman berumur 15 hari. Saat tanaman berumur 30 hari pemberian air dilakukan dua hari sekali; selanjutnya, sampai dengan panen tanaman diairi 3 hari sekali. Cara pengairan ini untuk menghemat air, mengingat persediaan air terbatas. Hasilnya; rata-rata jumlah anakan bawang merah varietas Bima 7-12 umbi dalam keadaan pertumbuhan normal. Produksi rata-rata bawang merah yang diambil secara ubinan 10,33 t/ha. Keragaan rata-rata tinggi tanaman umur 50 hari setelah tanam 40,13 cm, jumlah umbi per rumpun rata-rata 9,3 buah, dan produktivitas 10,33 t/ha. Hasil ini cukup baik mengingat daerah ini merupakan daerah tadah hujan dan petani belum pernah menanam bawang merah.

USAHATANI TANAMAN CABAI

Walaupun pemberian air dari embung pada tanaman cabai tidak mencukupi secara optimal, namun cabai tetap memberikan hasil meski produktivitasnya tidak optimal sesuai potensi yang sebenarnya. Untuk mengurangi penguapan, budidaya dilakukan menggunakan mulsa. Hasil tanaman cabai merah keriting menggunakan mulsa plastik

sebanyak 5,26 t/ha dan tanpa menggunakan mulsa plastik 4,3 t/ha. Penggunaan mulsa cukup membantu dalam menjaga kelembaban di sekitar tanaman sehingga penggunaan air lebih efisien dan perkembangan tanaman masih baik. Panen cabai tidak dapat dilakukan sekaligus tetapi secara bertahap dengan rata-rata 8 kali panen.

ANALISIS USAHATANI

Pada pola tanam pertama padi-jagung yang ditanam sendiri oleh petani, rata-rata hasil padi pada musim rendengan 4 t/ha dengan harga rata-rata Rp. 1.300,-/kg didapatkan hasil penjualan Rp. 5.200.000,- dan dikurangi upah serta saprodi sebesar Rp. 2.134.000,- sehingga petani mendapat keuntungan Rp. 3.061.000,-. Rata-rata hasil jagung petani dengan menggunakan varietas lokal mendapatkan 2,5 t/ha dengan harga Rp. 1.000,-/kg sehingga petani mendapatkan harga penjualan Rp. 2.500.000,- dengan biaya produksi yang dikeluarkan lebih kurang Rp. 1.450.000,-. Petani mendapatkan keuntungan Rp. 1.050.000,-. Karena kondisi lahan selanjutnya bera sehingga total pendapatan usahatani Rp. 3.066.000,- + Rp. 1.050.000,- = Rp. 4.116.000,- per tahun.

Petani baru pertama kali menanam cabai keriting merah dan bawang merah sehingga tidak ada masalah hama dan penyakit tanaman. Hal ini berpengaruh pada biaya produksi yaitu tidak perlu biaya untuk membeli pestisida. Hasil rata-rata bawang merah 10,4 t/ha dengan harga Rp. 3.000,- mendapatkan hasil penjualan sebesar Rp. 30.400.000,- yang dikurangi modal usaha sebesar Rp. 14.070.000,- sehingga diperoleh keuntungan Rp. 16.330.000,-. Sedangkan pendapatan keuntungan bersih usahatani cabai merah keriting sebesar Rp. 8.550.000,-. Dengan pengelolaan air embung dan pola tanam padi-palawija-bera menjadi padi-padi/palawija-palawija/sayuran dalam setahun berdampak pada peningkatan pendapatan petani.

Analisis usahatani tanaman pangan dan sayuran petani Desa Getas Kecamatan Menden Blora MK-2 tahun 2006

Komponen	Komoditas		
	Padi Pola Petani (Rp.)	Cabai Keriting (Rp.)	Bawang Merah (Rp.)
Benih	210.000	3.000.000	6.000.000
Pengolahan Tanah	700.000	1.500.000	1.500.000
Cabut Benih	100.000	-	-
Acir	-	-	-
Pesemaian	-	300.000	-
Tanam	187.500	300.000	470.000
Penyiangan	78.000	500.000	500.000
Pengairan	50.000	600.000	800.000
Ajir	-	600.000	-
Pukan	-	600.000	1.800.000
Saprodi	610.000	1.550.000	1.550.000
Panen / Prosesing	200.000	400.000	1.450.000
Jumlah	2.134.000	9.050.000	14.070.000
Hasil Produksi	5.200.000	17.600.000	30.400.000
Keuntungan	3.061.000	8.550.000	16.360.000



PERBIBITAN SAPI POTONG DAN BIOGAS DI KABUPATEN SEMARANG

Trie Joko Paryono, Ulin Nuschaty, dan Kuscahyo BP

Desa Candi, kecamatan Bandungan, kabupaten Semarang ternyata cocok untuk pengembangan sapi potong. Gabungan Kelompok Tani "Prima Lestari", bekerjasama dalam program Prima Tani BPTP Jateng, memulai kegiatan produktif pengembangan sumberdaya berbasis potensi lokal ini dari September 2007 hingga Desember 2008. Hasilnya, prospektif dan memuaskan.

MASALAH

Masyarakat desa Candi memelihara sapi potong sebagai usaha sampingan. Sapi potong jantan dipelihara untuk diambil dagingnya (digemukkan/keroman). Tiap rumah tangga petani rata-rata memelihara 1-3 ekor ekor/kk atau rata-rata 2 ekor/kk. Adapun jenis sapi potong yang diusahakan adalah sapi peranakan simmental dan peranakan limousin.

Permasalahan utama yang dihadapi masyarakat adalah terbatasnya bibit sapi bakalan, perkandangan kurang memenuhi persyaratan teknis dan kesehatan, dan limbah ternak tidak dimanfaatkan secara optimal. Bibit sapi bakalan yang digemukkan kebanyakan berumur muda. Akibatnya, periode penggemukan berlangsung selama 1-1,5 tahun bahkan 2 tahun. Salah satu faktor penyebabnya adalah terbatasnya bibit sapi bakalan untuk penggemukan. Disamping itu para petani membangun kandang sapi mereka menyatu dengan rumah tinggal dan kandang tersebut kurang mendapat sinar matahari.

Kotoran sapi dibersihkan 1-2 minggu sekali. Kondisi ini mengakibatkan sanitasi lingkungan kurang baik. Ada pun kotoran ternak yang dikumpulkan digunakan sebagai pupuk tanaman tanpa diproses atau diolah terlebih dahulu.

INOVASI TEKNOLOGI

Memahami permasalahan tersebut, tim Prima Tani Kabupaten Semarang merancang kegiatan inovatif yang bertujuan meningkatkan pendapatan petani dan perbaikan kesehatan lingkungan. Tiga kegiatan pokok diperkenalkan. Pertama, usaha perbibitan ternak sapi dengan sepuluh ekor sapi betina Peranakan Ongole (PO) dalam kondisi bunting serta dikelola dalam satu kawasan kandang komunal; dua, biogas; dan tiga, pengolahan pupuk organik.

Sampai akhir Desember 2008 semua induk betina (10 ekor sapi) sudah beranak dan seluruh pedet lahir dengan tipe kelahiran tunggal, 5 ekor jantan dan 5 ekor

Rincian keragaan perkembangan ternak pada usaha perbibitan sapi potong kegiatan Prima Tani di Dusun Candi 30 Desember 2008.

No	Nama Petani Penggadah	Profil anak sapi		Kondisi Induk	Harga ternak *)	
		Jenis kelamin	Umur (bulan)		Induk (Rp)	Anak (Rp)
1.	Irfani	Betina	12	Belum IB	6.500.000	4.500.000
2.	Uroyo	Jantan	11	Sudah IB	6.600.000	5.000.000
3.	Yugyono	Jantan	6	Sudah IB	6.500.000	3.750.000
4.	Tohiron	Betina	9	Sudah IB	6.600.000	4.000.000
5.	Tohari	Jantan	11	Sudah IB	6.700.000	5.000.000
6.	Mulyanto	Betina	9	Sudah IB	6.600.000	4.000.000
7.	Sakroni	Betina	9	Sudah IB	6.600.000	4.000.000
8.	Karafi	Betina	10	Sudah IB	6.600.000	4.250.000
9.	Alumad Raji	Jantan	10	Sudah IB	6.600.000	4.500.000
10.	Munihin	Jantan	11	Sudah IB	6.700.000	5.000.000

Tabel 4. Keragaan pengelolaan kotoran ternak untuk pupuk organik pada usaha perbibitan sapi potong di lokasi kegiatan Prima Tani Tahun 2008.

No	Uraian	Keterangan
1.	Jumlah ternak	12 - 20 ekor (Januari 12 ekor, Februari 15 ekor, Maret-Mei 19 ekor, Juni-Desember 20 ekor)
2.	Frekuensi produksi pupuk	9 kali/tahun
3.	Volume produksi kali	3 - 5 ton/kali
4.	Penggunaan Orga Dec	180 kg/tahun
5.	Total produksi pupuk	36 ton/tahun
6.	Nilai pupuk (jika dijual *)	Rp 12.600.000,-/tahun

Keterangan : *) Harga pupuk organik di lokasi Prima Tani : Rp 350,-/kg.

betina. Semua pedet (sudah berumur 6 - 12 bulan) dalam keadaan sehat. Adapun kondisi induk sapi sampai akhir Desember 2008 sebagai berikut; 9 ekor sudah dikawinkan (dengan IB), 1 ekor belum dikawinkan karena belum memperlihatkan adanya tanda-tanda birahi, dan 1 sapi belum dikawinkan secara IB karena diduga bertipe berahi semu (silent heat) sehingga deteksi birahi akan efektif kalau dilakukan sapi pejantan (dengan perkawinan alami).

Sebagian kotoran ternak sapi pada kandang komunal di Dusun Candi diproses menjadi biogas sebagai sumber energi alternatif. Prinsip pengelolaan biogas menurut Muryanto, et al (2006) adalah menampung limbah organik baik berupa kotoran ternak, limbah tanaman maupun limbah industri pertanian, kemudian memproses limbah tersebut dan mengambil gasnya untuk dimanfaatkan sebagai sumber energi serta menampung sisa hasil pemrosesan yang dapat dipergunakan sebagai pupuk organik.

Pemanfaatan biogas pada kandang komunal di Dusun Candi terbatas untuk lampu penerangan kandang dan memasak air minum/merebus ubi/pisang/jagung untuk camilan bagi penjaga ternak. Sebelum memakai biogas, penerangan kandang memerlukan minyak tanah 1,5 liter dan untuk memasak air minum/merebus ubi/pisang/jagung untuk camilan bagi penjaga ternak diperlukan 1 ikat kayu bakar setiap hari/malam. Dengan menggunakan biogas petani dapat menghemat 1,5 liter minyak tanah dan 1 ikat kayu bakar/hari. Jika harga minyak tanah Rp 4.000,-/liter dan kayu bakar Rp 7.500,-/ikat, maka selama Nopember sampai Desember 2007 petani menghemat Rp 405.000,-/bulan. Selanjutnya pada Januari s/d Desember 2008 nilai manfaat rata-rata Rp 360.000,-/bulan; diperhitungkan dari penghematan minyak tanah 3 liter/hari.

Sebenarnya energi biogas dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan. Untuk lampu penerangan rumah dan kandang ternak, memasak perlatan sehari-hari, serta merebus air dan bekatul untuk mengombor

ternak sapi. Makin tinggi kreatifitas dan kerjasama anggota kelompok tani makin besar pula manfaat yang diperoleh dari adanya unit biogas.

ORGADEC

Selain untuk biogas, limbah ternak sapi juga diproses untuk pupuk organik. Pengelolaan kotoran sapi menjadi pupuk organik menggunakan bio-dekomposer *Orga Dec* produksi Lembaga Riset Perkebunan Indonesia (LRPI). Pemrosesan kotoran ternak menjadi pupuk organik dilakukan dengan menggunakan perbandingan 5 kg *Orga Dec* untuk 1 ton kotoran ternak, ditumpuk beberapa lapis dengan ketinggian minimal 1 m. Pupuk organik yang dihasilkan dipergunakan sendiri untuk memupuk sayuran/tanaman hias atau dijual dengan harga Rp 350,-/kg.

Menurut para petani pemrosesan kotoran ternak dengan *Orga Dec* dapat mempercepat proses dekomposisi bahan organik sehingga dapat lebih cepat dimanfaatkan. Selain mempercepat proses dekomposisi kotoran ternak, kompos organik yang dihasilkan juga mempunyai kualitas lebih baik, biji gulma tidak tumbuh di lahan dan lingkungan bebas dari bau tidak sedap. Menurut beberapa petani yang menggunakan biodekomposer lain (misal EM-4 dan Starbio), penggunaan *Orga Dec* dirasakan lebih praktis karena tidak perlu membalik bahan, sehingga hemat tenaga. Namun karena di pasaran masih terbatas, maka petani mengalami kesulitan untuk mendapatkan *Orga Dec*.

Hasil pengolahan limbah ternak dengan *Orga Dec* diperoleh pupuk organik rata-rata sekitar 3 ton/bulan atau senilai Rp 1.050.000,-/bulan. Dari usaha perbibitan ternak sapi terpadu tersebut diperoleh keuntungan senilai Rp 58.860.000,-/tahun dengan R/C 1,86. Selain manfaat langsung, usaha pengolahan biogas juga dirasakan adanya manfaat tidak langsung oleh masyarakat Desa Candi berupa (a) Mendukung program penghijauan dan kelestarian hutan, karena pengambilan kayu bakar dari hutan dapat berkurang. (b) Lingkungan kandang/rumah menjadi lebih bersih dan sehat, (c) Wahana pembelajaran nyata dan murah bagi masyarakat, baik anak-anak sekolah, maupun warga desa, dan (d) Lingkungan pemukiman menjadi lebih bersih, sehat, dan tidak tercemar bau kotoran ternak.



Media Pembelajaran Petani Dalam Pengelolaan Hara Spesifik Lokasi

Sarjana, Endang Rohman, dan Hairil Anwar

Hasil analisis Sarjana dkk. (2005) menunjukkan ada indikasi ancaman terhadap keberlanjutan swasembada beras Jawa Tengah; pertumbuhan produksi beras Jawa Tengah lebih rendah dari pertumbuhan penduduk Jawa Tengah. Konversi lahan sawah untuk kegiatan non pertanian dan usahatani non padi merupakan salah satu faktor penghambat pertumbuhan produksi beras Jawa Tengah.

Upaya memelihara produktivitas lahan agar dapat menghasilkan produk pertanian yang maksimum dan berkelanjutan dilakukan melalui, antara lain, Pengelolaan Hara Spesifik Lokasi (PHSL). Samijan dkk. (2003) mengemukakan bahwa prinsip dasar PHSL adalah: pertama, mewujudkan ketersediaan hara bagi tanaman secara tepat sesuai dengan kebutuhannya, baik dalam jumlah dan waktu; kedua, aplikasi pupuk disesuaikan dengan lokasi, musim, dan kondisi pertumbuhan tanaman; dan ketiga, meminimalkan kehilangan pupuk melalui pencegahan kelebihan dosis yang tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman.

Kajian respon petani terhadap inovasi pengelolaan PHSL padi sawah telah dilakukan di Desa Kluwan (desa sentra produksi padi), Kecamatan Penawangan, Kabupaten Grobogan tahun 2007 s/d 2010. Desa Kluwan mempunyai luas wilayah 388,37 ha dan sebagian besar, 233,17 ha merupakan lahan sawah yang mendapat layanan irigasi dari waduk Kedung Ombo. Pola tanam dominan pada lahan sawah adalah padi-padi-kecang hijau. Dosis pupuk padi sawah yang umum digunakan petani pada musim tanam 2006/2007 adalah 330-350 kg/ha Urea, 100-350 kg/ha SP-36 dan 130-200 kg/ha Phonska. Dosis pemupukan tersebut lebih tinggi

dari rekomendasi. Produksi yang dicapai pada tahun tersebut 6,2 t/ha GKG pada MT-1 dan 5,1 t/ha GKG pada MT-2.

Kajian partisipatif dengan fasilitator tim Kajian Prima Tani dari BPTP Jawa Tengah mengawali kegiatannya dengan demo penyusunan rekomendasi pemupukan padi sawah menggunakan metode petak omisi, sosialisasi hasil petak omisi, dan pantauan penggunaan pupuk pasca sosialisasi hasil petak omisi.

Demo petak omisi dilakukan dua musim tanam; MT-2 tahun 2006/2007 dan MT-1 tahun 2008/2009. Demo petak omisi pada MT-2 tahun 2006/2007 dilakukan oleh pengurus kelompok tani (Poktan) Ngudi Luhur (Dusun Tumbal) pada 3 titik dalam 1 hamparan sawah seluas + 50 ha. Sedangkan demo petak omisi MT-1 tahun 2008/2009 dilakukan oleh pengurus 5 Poktan, yaitu Ngudi Luhur (Dusun Tumbal), Setia Tani (Dusun Ngrapah), Nakula (Dusun Kauman), Tani Makmur (Dusun Dublong), dan Margo Utomo (Dusun Krajan) pada 18 titik dalam 6 hamparan sawah seluas + 200 ha. Sosialisasi hasil petak omisi dilakukan melalui temu lapang dan penjelasan oleh pengurus masing-masing poktan pada pertemuan kelompok tani. Monitor dosis penggunaan pupuk dilakukan terhadap 20 petani pada MT-2 tahun 2007/2008 dan terhadap 50 petani pada MT-1 tahun 2009/2010.

Hasil Uji Petak Omisi

Secara rinci rekomendasi pemupukan padi berdasarkan hasil uji petak omisi sebagai berikut.

Pemupukan MT-1

- Rekomendasi pupuk N: 100-130 kg/ha N atau 220-275 kg/ha Urea, dengan aplikasi 30%-40%-30%. Pemupukan ke-2 & 3 menggunakan Bagan Warna Daun. Perlu dilakukan pemupukan N sebagai pupuk dasar sebesar + 50-75 kg/ha.
- Rekomendasi pupuk P: 0-50 kg/ha SP36, dapat diberikan berselang seling dengan pemupukan K, diberikan semua pada pemupukan pertama atau bersamaan tanam.
- Rekomendasi pupuk K: 0-35 kg/ha KCl, diberikan secara bergantian (berselang-seling) dengan SP36, diberikan semua pada pemupukan pertama.

Pemupukan MT-2

- Rekomendasi pupuk N: 100-120 kg/ha N atau 220-260 kg/ha Urea, dengan aplikasi 30%-40%-30%. Pemupukan ke-2 & 3 menggunakan Bagan Warna Daun. Perlu dilakukan pemupukan N sebagai pupuk dasar sebesar + 50-75 kg/ha.
- Rekomendasi pupuk P: 0-100 kg/ha SP36, dapat diberikan berselang seling dengan pemupukan K, diberikan semua pada pemupukan pertama atau bersamaan tanam.
- Rekomendasi pupuk K: 0-50 kg/ha KCl, diberikan secara

bergantian (berselang-seling) dengan SP-36, diberikan semua pada pemupukan pertama.

Respon Petani

Pasca demo petak omisi dan sosialisasi hasil, para petani melakukan penyesuaian pengurangan dosis pupuk secara mandiri pada musim tanam berikutnya. Walau para petani belum menggunakan dosis pupuk sesuai dengan rekomendasi namun pemborosan penggunaan pupuk telah berkurang secara nyata. Tabel 1 menggambarkan penggunaan pupuk pada MT-1 2009/2010 yang menurun; urea 171,10 kg/ha dan SP-36 225 kg/ha, namun diikuti dengan peningkatan penggunaan pupuk majemuk NPK sejumlah 71,50 kg/ha. Tabel 2 menunjukkan bahwa pada dosis pupuk tersebut terjadi penurunan asukan Nitrogen 60,25 kg/ha, Fosfat 70,28 kg/ha, dan Kalium 10,72 kg/ha.

Tabel 3 menunjukkan bahwa pada MT-2 para petani, rata-rata, telah mengurangi penggunaan Urea 280 kg/ha, Phonska 92 kg/ha dan SP-36 185 kg/ha. Tabel 4 menggambarkan bahwa pada MT-2 telah terjadi pengurangan asukan Nitrogen 39,03 kg/ha dan Fosfat 35,81 kg/ha walaupun jika dibandingkan dengan rekomendasi uji petak omisi masih terjadi kelebihan asukan Nitrogen 61,62 kg/ha dan Fosfat 42,94 kg/ha.

Kinerja Inovasi Teknologi

Inovasi PHSL yang dikombinasikan dengan komponen-komponen teknologi Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) padi sawah memberi efek sinergis terhadap pertumbuhan tanaman baik pada fase pertumbuhan vegetatif maupun fase pertumbuhan generatif sehingga terjadi peningkatan produktivitas. Dengan penerapan PTT (termasuk PHSL), produktivitas padi MT-1 mencapai 6,82 - 10,55 t GKG/ha (rata-rata 8,25 t GKG/ha) dan produktivitas padi MT-2 berkisar 5,8 - 6,6 t GKG/ha atau rata-rata = 6,09 t GKG/ha. Pada musim tanam 2006/2007 produktivitas padi MT-1 mencapai 6,2 t/ha GKG dan pada MT-2 mencapai 5,1 t/ha GKG. Berarti telah terjadi peningkatan produktivitas padi sebesar 2,05 t GKG/ha (33,04%) pada MT-1 dan 0,99 t/ha (19,41%) pada MT-2.

Kesimpulan dan Implikasi Kebijakan

Kajian secara partisipatif tentang kebutuhan pupuk padi sawah dalam bentuk petak omisi menjadi media pembelajaran bagi petani tentang respon pertumbuhan dan produksi tanaman terhadap jumlah alokasi setiap jenis pupuk N, P dan K. Dalam tahap selanjutnya petani secara mandiri

Tabel 1. Dosis pupuk MT-1 pra-Prima Tani, rekomendasi Permentan, rekomendasi PHSL, dan realisasi MT-1 2009/2010

Uraian	Dosis Pupuk			
	Urea	Phonska	SP-36	KCl
Rekomendasi	415,00	165,00	225,00	-
Uraian Pre-demo				
- Permentan	290,00	-	100,00	75,00
- Uji Petak Omisi	220-275	-	0-50	0-35
Realisasi	171,10	236,30	-	-
Perubahan dari Uraian Pre-demo	171,10	171,30	225,00	-

Sampel 50 petani (10 petani per-Poktan)

Tabel 3. Dosis pupuk MT-2 pra-Prima Tani, rekomendasi Permentan, rekomendasi uji petak omisi, dan realisasi MT-2 tahun

Uraian	Dosis Pupuk			
	Urea	Phonska	SP-36	KCl
Pre-demo	415,00	165,00	225,00	-
Rekomendasi				
- Uji Petak Omisi	180-220	-	0-100	0-50
- Permentan	290	-	100	75
Realisasi MT-2 Tahun 2009/2010	171,10	236,30	40,00	-
Perubahan dari Uraian Pre-demo	243,90	241,30	185,00	-

Sampel 20 petani

Tabel 2. Asukan unsur hara MT-1 berdasarkan dosis pupuk pra-Prima Tani, rekomendasi Permentan, rekomendasi PHSL, dan realisasi MT-1 2009/2010

Uraian	Berdasarkan Unsur Hara		
	Nitrogen	Fosfat	Kalium
Rekomendasi	115,65	105,75	24,75
Uraian Pre-demo			
- Permentan	112,5	36	21,5
- Uji Petak Omisi	230-275	0-50	0-35
Realisasi	155,46	35,41	35,41
Perubahan dari Uraian Pre-demo	43,96	35,28	13,91

Sampel 50 petani (10 petani per-Poktan)

Tabel 4. Asukan unsur hara MT-2 berdasarkan dosis pupuk pra-Prima Tani, rekomendasi Permentan, rekomendasi PHSL, dan realisasi MT-2 2009/2010

Uraian	Dosis Unsur Hara		
	Nitrogen	Fosfat	Kalium
Pre-demo	215,65	105,75	24,75
Rekomendasi			
- Uji Petak Omisi	115	36	21,5
- Permentan	230-275	0-50	0-35
Realisasi MT-2 Tahun 2009/2010	171,10	40,00	35,41
Perubahan dari Uraian Pre-demo	45,45	35,25	10,66

Sampel 20 petani



Sosialisasi hasil petak omisi melalui temu lapang dan pertemuan Poktan/Gapoktan



Demo petak omisi, dilakukan secara partisipatif melibatkan pengurus poktan/gapoktan





GLIRICIDAE SP

GAMAL; PAKAN TERNAK DOMBA BERNUTRISI TINGGI

Ulin Nuschati

Gamal (*Gliricidia sepium*) adalah tanaman yang digunakan sebagai pakan hijauan ternak domba. Daun gamal mempunyai kandungan nutrisi tinggi setara daun leguminosa yang lain dan tidak kalah dibandingkan dengan pakan konsentrat. Oleh karena itu, memberikan pakan daun gamal sama halnya dengan memberikan pakan konsentrat daun.

Usahatani di desa Canggal (±1270 m dpl), Kecamatan Kledung, Kabupaten Temanggung pada mulanya didominasi tanaman tembakau. Namun, akibat fluktuasi harga tembakau tidak menentu banyak petani merugi. Karena itu, para petani mulai beralih ke usahatani tanaman sayuran sebagai pengganti tembakau. Desa Canggal merupakan kawasan lahan kering yang memiliki topografi berbukit-bukit/derajat ketererangan tinggi (10-30%), kelembaban udara dan curah hujan tinggi (> 2000 mm dengan jumlah bulan basah > 6 bulan), tanah ringan berstruktur remah, konsistensi lepas sehingga mudah tererosi. Kondisi tersebut mengakibatkan semakin berkurangnya kesuburan lahan di wilayah ini (marginal).

Kegiatan usahatani di lahan berlereng harus dipadukan dengan usaha konservasi lahan dan air. Oleh karena itu, penerapan teknologi bertanam sayuran perlu diintegrasikan dengan budidaya ternak. Manfaat integrasi tanaman-ternak adalah terjadi siklus pasokan pakan dari sub sistem pola tanam tanaman ke ternak dan kotoran ternak dikembalikan lagi ke lahan sebagai pupuk organik untuk tanaman. Kecukupan pakan ternak domba dalam sistem integrasi kecukupan pakan ternak domba dalam sistem integrasi dengan komoditas tanaman sayuran

ini harus ditunjang dengan penyediaan pakan yang berkualitas, yakni melalui penanaman pohon leguminosa yang sesuai dengan kondisi lingkungan setempat, di samping penanaman rumput pada guludan teras. Salah satu jenis leguminosa pohon yang dikembangkan di Desa Canggal adalah gamal (*Gliricidia sepium*).

PERAN TANAMAN GAMAL DALAM MENDUKUNG KONSERVASI LAHAN DAN PEMANFAATANNYA SEBAGAI PAKAN DOMBA DI CANGGAL

Hasil pengamatan sedimentasi tanah yang terjebak ke dalam lorak-lorak selama musim hujan di Desa Canggal menunjukkan bahwa besaran erosi yang terjadi dipengaruhi oleh pola tanam dan pengelolaan lahan. Tingkat erosi tertinggi sebesar 202 ton/ha/tahun terjadi pada lahan yang dikelola secara monokultur tanpa menerapkan kaidah konservasi. (guludan tanah memotong kontur, jumlah

tanaman hijauan pada guludan teras kurang). Sebaliknya, lahan yang dikelola dengan menerapkan kaidah konservasi dengan pola tanam tumpang sari/polikultur menghasilkan tingkat erosi paling rendah (3,88 ton/ha/tahun).

Balai
Pengkajian
Teknologi Pertanian
(BPTP) Jawa



Canggal wilayah rawan erosi, tanaman tembakau jadi primadona

Tengah melalui kajian sistem usahatani (SUT) memperkenalkan teknik konservasi pengoptimalan penanaman rumput dan leguminosa pohon dengan gamal (*Gliricidia sepium*), pembuatan guludan searah kontur (nyabuk gunung), perbaikan saluran pembuangan air dan penggunaan mulsa.

Teknik konservasi secara vegetatif melalui penanaman pohon leguminosa gamal ini memiliki beberapa keunggulan antara lain, ketersediaan unsur hara N bagi tanah karena bintil akar Gamal mampu memfiksasi nitrogen dari udara dan penghasil hijauan pakan ternak yang bernilai gizi tinggi. Selain itu, biaya penanaman Gamal murah serta kayunya dapat dipergunakan sebagai kayu bakar.

Tanaman Gamal

Gamal mempunyai susunan dahan menjulang ke atas sehingga tidak menaungi tanaman utama yang diusahakan petani. Hal ini merupakan salah satu alasan bagi petani Canggal kenapa mereka tertarik mengembangkan pohon leguminosa tersebut yang ditanam bersama rumput sebagai tanaman konservasi dan pakan ternak. Pertimbangan lain bagi petani Canggal untuk mengembangkan tanaman gamal adalah bahwa ternak domba sangat menyukai hijauan gamal

sekalipun disajikan dalam bentuk kering. Produksi hijauan segar gamal yang dipotong dengan interval 2 bulan sekali adalah sebesar 461 kg/pohon/potong, sehingga dalam waktu 1 tahun dapat menghasilkan sebanyak 6 x 0,641 kg = 3,85 kg/pohon atau setara dengan 0,7 kg daun gamal kering. Luas kepemilikan lahan di Canggal rata-rata 3000 m²/petani dan dapat dikembangkan sebanyak 500 pohon gamal pada teras-teras yang tersedia. Dari jumlah tanaman yang ada masing-masing keluarga petani dapat mengandalkan gamal kering sebagai pakan konsentrat daun untuk mencukupi kebutuhan secara kontinyu sepanjang tahun untuk pemeliharaan 4 ekor domba bibit dewasa, dengan pemberian sebanyak 250 g gamal kering/ekor/hari. Daun gamal mempunyai kandungan nutrisi tinggi setara daun leguminosa yang lain. Kandungan nutrisi tersebut tidak kalah dibanding pakan konsentrat, sehingga memberikan gamal sama halnya memberikan pakan konsentrat daun.

Daun gamal yang dikeringkan dengan cahaya matahari ini mempunyai umur simpan yang cukup lama yakni mencapai 6 bulan. Penyimpanan gamal kering dapat dilakukan dengan cara memasukkan ke dalam bagor plastik dan ditempatkan pada ruangan yang terlindung dari percikan air. Pemberian gamal kering dapat meningkatkan kapasitas lambung ternak dalam mengonsumsi bahan kering pakan, sehingga kebutuhan nutrisi lebih tercukupi dibanding pemberian segar. Dengan demikian daun gamal kering dapat dijadikan sebagai pakan konsentrat daun yang layak dikembangkan untuk mendukung perbibitan ternak domba di wilayah marginal.

Tabel 1. Produksi Hijauan dan Kandungan Nutrisi Gamal dan Leguminosa lain di Desa Canggal

Jenis legum	Prod. Hijauan (kg/ha/20d)	Komposisi Zat Gizi Berdasarkan % Bahan Kering						
		Air	Abu	LK	SK	PK	BETH	P
Gamal	461	6,63	9,72	9,18	27,30	23,00	23,90	0,21
Kalender	455	11,28	13,03	9,05	21,25	26,30	18,91	0,38
Lenteng	245,5	-	9,4	4,7	20,9	20,00	40,5	0,02

Kel. : HPT = hijauan pakan ternak

LK = lemak kasar, SK = serat kasar, PK = protein kasar, BETH = bahan etabak tanpa nitrogen

P = fosfor dan Ca = kalsium

