



Warta

innovative, creative, and implementative

inovasi

Volume 12 Nomor 2 Tahun 2019

2.....Editorial

 Kontribusi IoT Pada Pengembangan Usaha
 Penggilingan Beras: Kasus Pengusaha Beras
 Premium Di Kabupaten Demak

 3.....*Agus Hermawan dan Anggi Sahrul Romdon*

 Daya Dukung Pertanian Regional Jawa Tengah
 dan Gagasan Lumbung Pangan Dunia 2045

 7.....*Teguh Prasetyo*

 Tranformasi Menuju Pertanian Maju, Mandiri,
 Modern Mendukung Lumbung Pangan Dunia 2045
Wahyudi Hariyanto dan

 13.....*Cahyati Setiani*

 Sclerotium Cepivorum, Patogen Baru Penyakit Busuk
 Umbi Bawang Putih Ditemukan Di Karanganyar
R. Heru Praptana, Sutoyo, Sri Murtiati,

 17.....*Arif Susila, Sherly Sisca Piay, Yulianto*

Menggaet Pasar Kopi Via Medsos

 20.....*Cahyati Setiani dan Wahyudi Haryanto*

 Parijoto Biofarmaka dari Gunung Muria Jepara
Dyah Haskarini, Yayuk A. Bety,

 24.....*Intan Gilang Cempaka dan Afrizal Malik*

 Integrasi Penggemukan Sapi Home Industri Tahu-Pupuk
 Organik-Pembibitan Tanaman-Hijauan Pakan Ternak
Muryanto, D. Pramono, S.D. Anomsari,

 26.....*A.C. Kusumasari dan R. Hendayana*

 Teknik Menghilangkan Flavour Tanah Pada Buah Bit
Gama Noor Oktaningrum,

 31.....*Agus Hermawan, dan Indrie Ambarsari*

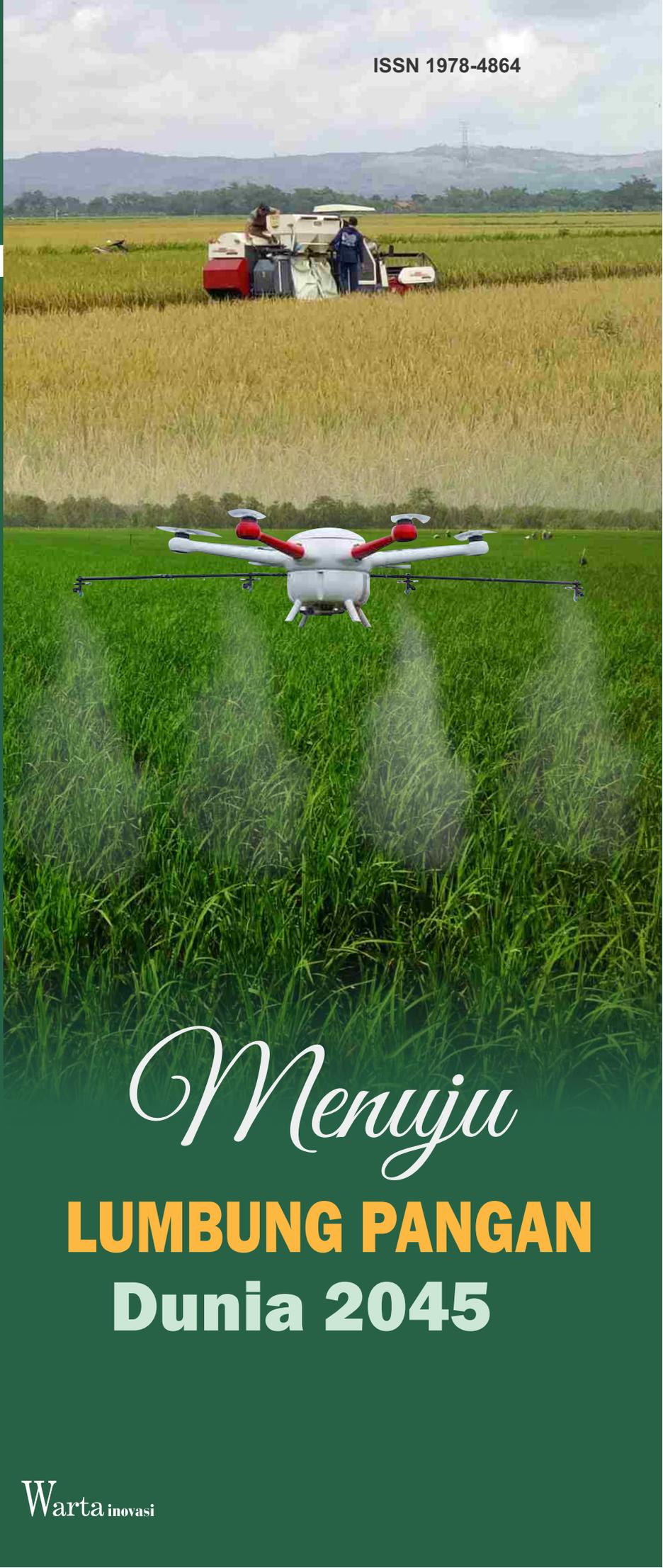
 Mengisi Lahan Pekarangan dengan Beragam
 Tanaman Pangan Sebagai Upaya
 Melestarikan Plasma Nutfah Tanaman

 34.....*Hartono*

 Kaleidoskop Dukungan Pemangku Kebijakan
 Perbibitan Ayam KUB BPTP Jawa Tengah

 36.....*Hendril Heirul Riza dan R. Heru Praptana*

Kegiatan Perbenihan BPTP Jawa Tengah Tahun 2019

 37.....*Niluh Putu Ida Arianingsih dan R. Heru Praptana*


Menuju

LUMBUNG PANGAN Dunia 2045



EDITORIAL

Era Indonesia Emas, adalah puncak dari kejayaan Indonesia diberbagai bidang, termasuk bidang pertanian. Melalui Kementerian Pertanian Indonesia akan berupaya menjadi lumbung pangan dunia (world food storage) pada tahun 2045. Sehingga Indonesia bukan lagi sebagai pengimpor pangan, tetapi pengekspor pangan. Permasalahannya, bagaimana meraih cita-cita tersebut. Produktivitas yang optimal, dan efisiensi menjadi tujuan utamanya, dengan didukung oleh infrastruktur yang memadai, inovasi teknologi modern, serta sumberdaya manusia yang handal. Dengan demikian produk pertanian Indonesia akan mampu bersaing dengan produk luar negeri. Perlu adanya strategi untuk mewujudkan cita-cita mulia tersebut.

Di penghujung tahun 2019 ini, Warta Inovasi (WI) Volume 12 Nomor 2 Tahun 2019 mengambil tema “Menuju Lumbung Pangan Dunia 2045”. Beberapa artikel yang disajikan menginformasikan tentang inovasi teknologi pertanian modern yang berperan dalam mendukung terwujudnya Indonesia Emas 2045. Beberapa faktor penting yang disoroti meliputi pertanian presisi sebagai implementasi dari era revolusi industri 4.0, yaitu sistem pertanian terpadu yang berbasis pada teknologi informatika, dan menggunakan pendekatan serta teknologi pada setiap simpul mata rantai bisnis pertanian dari hulu ke hilir sesuai lokasi, waktu, produk, dan konsumennya.

Artikel tentang daya dukung regional pertanian Jawa Tengah dan Gagasan lumbung pangan dunia 2045 merupakan sumbang saran yang dapat menjadi pertimbangan dalam menentukan Strategi pembangunan pertanian Jawa Tengah terkait dengan optimalisasi Sumber daya pertanian sebagai pendukung terwujudnya lumbung pangan dunia 2045. Beberapa potensi sumber daya pertanian yang perlu untuk ditingkatkan adalah irigasi, penggunaan varietas unggul, pemupukan, pengendalian hama dan penyakit, serta pemberdayaan petani. berdasarkan data kelima faktor pendukung utama tersebut memiliki kontribusi dalam produktivitas pertanian hingga 40%.

Artikel lainnya masih seputar hasil-hasil pengkajian BPTP Jawa Tengah yang telah dilaksanakan di beberapa Kabupaten di Jawa Tengah, seperti bawang Putih di Karanganyar, biofarmaka di Kab Jepara, penggemukan sapi, lahan pekarangan, dan lainnya dalam rangka penerapan dan diseminasi inovasi teknologi hasil BALITBANGTAN Kementerian Pertanian. Harapannya semoga Pertanian Jawa Tengah mampu bergerak menuju lumbung pangan dunia pada 2045 mendatang, tugas kita semua untuk mewujudkannya, waktulah yang akan menjawabnya.

Salam

REDAKSI

Penanggung Jawab: Dr. Ir. Joko Pramono, MP.

Editor: Prof.Ir. Agus Hermawan, M.Si,Ph.D., Ir. Muryanto, M.Si,
Dr.Ir. Budi Hartoyo, MP., Dr. Dra. Forita Dyah Arianti, M.Si.

Ketua Redaksi: Dr. R. Heru Praptana, SP.

Anggota: Drs. Wahyudi Hariyanto, M.Si., Ir. Afrizal Malik, MP.,
Indrie Ambarsari, S.TP, M.Sc., Pita Sudrajad, S.Pt, M.Sc.

Design Grafis: Dadang Suhendar, Hendril Heirul Riza, SH., M.Kn

Administrasi: Parti Khosiyah, A.Md.

Alamat: Jl. Sukarno-Hatta KM. 26 No. 10. Kotak Pos. 124 Bergas,
Kabupaten Semarang 50552,

Telp. 0298-5200107, Faximail: 0298-5200109.

Website: <http://jateng.litbang.pertanian.go.id>.

e-mail: bptpjateng@litbang.pertanian.go.id.

Penerbit: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Tengah.

Sumber Dana: APBN 2019

KONTRIBUSI IoT PADA PENGEMBANGAN USAHA PENGGILINGAN BERAS:

Kasus pengusaha beras premium di Kabupaten Demak

Agus Hermawan dan Anggi Sahru Romdon

Internet of Thing (IoT) mendorong munculnya usaha baru, pengusaha baru, dan mendorong semakin efektif dan efisiennya pasar beras. Tindakan mafia beras yang spekulatif dan merugikan konsumen terkoreksi oleh semakin terbukanya arus informasi. Tiga aspek yang harus dikuasai untuk sukses yaitu (1) kuasai bidang hukum, (2) ketahui kelayakan usaha, (3) kuasai bidang produksi.

Internet of Thing (IoT) secara perlahan ternyata telah merambah ke seluruh sendi kehidupan. Teguh Prasetyo, seorang lulusan Manajemen Rekayasa Industri, Fakultas Teknologi Industri, ITB (Institut Teknologi Bandung). Sebagai seorang putra bungsu dari seorang pengusaha penggilingan beras (*rice milling unit*/RMU) di Demak, tidak mengherankan apabila Teguh memutuskan untuk mengikuti jejak orang tuanya dengan bekerja sebagai seorang pengusaha beras.

Bukan seorang Teguh lulusan ITB apabila hanya meneruskan usaha di penggilingan beras dengan hanya mengikuti jejak dan pengetahuan yang diperoleh dari orang tuanya. Berbekal dari ilmu pengetahuan selama mengikuti kuliah di ITB, Teguh membuka usaha yang relevan yaitu penggilingan beras berupa pengolahan beras premium.

Pengolahan beras premium menggunakan beras sebagai bahan baku. Ini berbeda dengan penggilingan padi biasa yang menggunakan gabah sebagai bahan bakunya. Pada usaha pengolahan

beras premium, beras hasil penggilingan dari RMU konvensional, dibeli, ditampung, diproses, diseleksi, dan dikemas menjadi beras premium.

Sebagai pelaku usaha baru, Teguh mempunyai 3 kiat agar dapat sukses untuk menjadi seorang pengusaha. Pertama kuasai bidang hukum atau segala aspek legalitas dan perizinan usaha. Sebelum terjun dan menjalankan usaha, kita mempelajari dan menguasai berbagai aspek peraturan dan perizinan usaha. Harapannya dengan pengetahuan yang memadai tentang aspek ini segala hambatan dan kendala usaha yang terkait dengan peraturan dan perizinan usaha dapat dihindari.

Kedua, kuasai bidang ekonomi atau kelayakan usaha yang akan kita jalankan. Analisis usaha dan kajian yang





mendalam tentang aspek ekonomi dari bidang usaha yang akan dijalankan perlu dilaksanakan sebelum berkiprah secara penuh. Ketiga, kuasai bidang produksi. Penguasaan aspek teknis dari kegiatan produksi dan jasa yang akan digeluti perlu dikuasai. Penguasaan aspek teknis yang memadai akan memungkinkan dilakukannya upaya untuk meningkatkan produktivitas melalui rekayasa teknik dan standar operasional prosedur.

Sangat menarik bahwa ketiga aspek kunci di atas dipelajari secara otodidak oleh Teguh dengan cara mendulang dan meramu informasi dari *Big Data* di *Cloud* dengan cara *surfing* di dunia maya/web. Pengetahuan tentang pernak-pernik usaha prosesing beras premium juga diperoleh dengan cara yang sama, yaitu mendulang informasi dari web. Kecepatan penambahan informasi tentang perberasan, baik premium maupun medium, bertambah setelah Teguh bergabung dengan Komunitas Penggilingan Padi dan Beras (KPPB).

Para anggota KPPB, yang saat ini mencapai lebih dari 36.000 orang, saling bertukar informasi tentang berbagai hal yang terkait dengan perberasan dengan menggunakan media pertemanan (media sosial-Facebook). Informasi teknis peralatan dan pengoperasiannya, spesialisasi jasa servis, spare part, dan harga mesin dan peralatan dapat dengan mudah diakses. Informasi

tentang harga gabah, beras medium, beras premium, transportasi, kondisi pasar dalam dan luar negeri dapat diperoleh dengan mudah, murah, akurat, dan *real time*. Era IoT yang memungkinkan para anggota komunitas dan masyarakat umumnya memperoleh informasi tentang pasar perberasan secara transparan, mendorong terciptanya pasar beras yang efektif dan efisien.

Peralatan dan mesin pengolahan beras premium berbeda dengan beras medium. Untuk menjalankan usaha, Teguh memesan dan mendatangkan sendiri mesin dan peralatan dari negeri China. Setelah mesin dan peralatan di-set, mekanisme kerja dan kinerja peralatan diperhatikan secara serius. Berbekal prinsip 'kaizen' yang juga diterapkan oleh Toyota, keunggulan dan kelemahan dari kinerja peralatan diperhatikan dengan seksama. Kaizen (bahasa Jepang) bermakna perbaikan berkesinambungan atau perbaikan yang dilakukan secara terus menerus.

Berbagai alternatif untuk meningkatkan kinerja alat dipelajari. Setelah ditemukan titik lemah alat dan alternatif solusinya. Peningkatan kinerja alat tidak selalu terkait dengan mesin, tetapi juga



beras premium dengan skala usaha tidak kurang dari 200-400 ton/bulan, m e n g u a t k a n tekadnya untuk mengembangkan usaha prosesing beras premium sebagai cabang u s a h a b a r u . Rencananya, di masa mendatang T e g u h a k a n menghususkan diri pada usaha jasa prosesing beras. Cakupan unit usaha yang dimaksud dalam hal ini adalah j a s a u n t u k pengayakan / grading beras,

prosedur pengoperasionalan alatnya. Bila peningkatan kinerja alat menyangkut mesinnya, maka Teguh melakukan koordinasi dengan para anggota komunitas. Para perekayasa komponen alat yang tergabung dalam jaringan komunitas, biasanya akan memberikan solusi dan memberikan informasi dimana komponen alat yang dimaksud dapat diperoleh. Tidak jarang komponen alat harus dibuat sendiri oleh para perekayasa.

Berdasarkan saling percaya, komponen alat akan dibuat sesuai pesanan. Setelah jadi, komponen alat akan dikirimkan kepada pemesan. Pemasangan dan penge-set-an alat biasanya akan dilakukan oleh para ahli atau montir bengkel yang juga tergabung dalam komunitas. Semua pengaturan pemesanan, pengiriman barang, biaya alat, dan negosiasi antar pelaku dilakukan melalui HP/telepon android.

Setidaknya ada dua mesin atau peralatan pengolahan beras premium yang disempurnakan oleh Teguh dan digunakan dalam usahanya, yaitu *vertical whitener* dan *vertical husker*.

Berkat perbaikan yang dilakukannya, kinerja kedua alat tersebut meningkat secara nyata dan dirasakan hasilnya lebih stabil.

Pengalaman Teguh menjadi pengusaha

pemutihan beras tanpa bahan kimia, *repro* beras, dan pengolahan beras premium.

Repro beras maksudnya adalah mengolah kembali beras yang telah lama disimpan, sehingga berubah warnanya dan nilai jualnya menurun, menjadi beras yang layak jual. Optimisme ini muncul didorong oleh semakin luasnya jangkauan pemasaran dan informasi pasar, serta semakin tingginya apresiasi pasar pada spesialisasi usaha.

Menurut Teguh, perkembangan IoT yang sangat pesat telah mendorong terciptanya pasar beras yang efektif dan efisien. Pergerakan harga beras dari waktu ke waktu dapat diikuti oleh seluruh anggota komunitas khususnya dan pelaku pasar beras pada umumnya. Informasi yang tersedia dapat dimanfaatkan oleh pelaku pasar untuk memutuskan dimana akan membeli bahan baku dan dimana produk yang dihasilkan akan dijual dan pada tingkat harga berapa produk tersebut akan dibeli/dijual. Perbedaan harga antar lokasi dan antar waktu semata-mata hanya terjadi karena adanya biaya transportasi dan penyimpanan.

Perilaku *moral hazard* dari pelaku pasar akan terkoreksi dengan cepat. Hal ini disebabkan bila sebelumnya biaya untuk mencari informasi (*searching cost*) pasar sangat mahal, karena pelaku

harus datang secara fisik ke pasar yang bersangkutan, saat ini pelaku pasar dapat memperoleh informasi tentang kondisi pasar yang sebenarnya dari komunitas dan *big data* yang tersedia di-*cloud*. Pasar beras dengan demikian sudah semakin terintegrasi dan semakin mendekati kondisi hukum satu harga (*law of one price*). Misalnya keputusan para pedagang beras untuk mengirim atau tidak mengirim beras ke Pasar Induk Cipinang, Jakarta, dilakukan dengan melihat margin. Untuk saat ini, patokan margin atau selisih harga antara pasar beras di Jakarta dan pasar lokal di Demak adalah Rp 300/ kg beras. Bila margin harga beras kedua pasar dibawah marjin patokan, maka keputusannya pedagang tidak akan mengirimkan beras ke Jakarta dan memilih untuk menjualnya ke pasar lokal.

Beras merupakan komoditas pertanian yang penyediaannya juga sangat tergantung pada musim. Walaupun sarana transportasi saat ini menjadi semakin lancar, Teguh sebagai pemasok beras premium, akan selalu menjaga agar pelanggannya tetap setia. Untuk itu Teguh akan selalu memperhatikan ketersediaan pasokan beras medium sebagai bahan bakunya. Antisipasi masa paceklik dilakukan dengan manajemen stok bahan baku. Teguh mengingatkan pentingnya perbedaan istilah **penimbunan** dan **stok**. Stok diperlukan untuk menjamin keberlangsungan usaha. Penimbunan, yang berimpikasi negatif dan dilakukan oleh spekulator untuk memaksimalkan keuntungan, menurut Teguh hampir tidak berlaku untuk komoditas beras. Hal ini disebabkan marjin harga jual antara masa paceklik (*lean season*) dan masa panen (*peak season*) tidak sebanding dengan biaya penyimpanan. Apalagi saat ini kebijakan harga beras murah yang ditetapkan oleh pemerintah, melalui mekanisme harga eceran tertinggi (HET) dan operasi pasar oleh Bulog, ditetapkan secara ketat. Ruang untuk tindakan *mafia* menjadi semakin sempit.

Uraian di atas menegaskan bahwa IoT telah mulai mengubah kondisi pasar komoditas beras. IoT mendorong munculnya usaha baru, pengusaha baru, dan mendorong semakin efektif dan efisiennya pasar beras. Tindakan mafia beras yang spekulatif dan merugikan konsumen terkoreksi oleh semakin terbukanya arus informasi.

Daftar Bacaan:

- CEMA. 2017.** "Digital Farming : What Does It Really Mean ?" Brussels. <https://www.cema-agri.org/digital-farming>; Debora, Y. 2019. "Sejarah Revolusi Industri dari 1.0 hingga 4.0", Tirto.id. 18 Februari 2019; **Djunaedi, Akhmad. 2015.** Teknologi Informasi Peran dan Fungsinya dalam. Dunia Perpustakaan. Pustaka. LP3ES Indonesia, pp:20; **Elizabeth, Roosganda. 2007.** "Penguatan Dan Pemberdayaan Kelembagaan Petani Mendukung Pengembangan Agribisnis Kedelai." In Dinamika Pembangunan Pertanian Dan Pedesaan: Mencari Alternatif Arah Pengembangan Ekonomi Rakyat, 165–73.
- Febriamansyah, Rudi. 2018.** "Agriculture 4.0 Dan Implikasinya Terhadap Pendidikan Pertanian Di Perguruan Tinggi." In Disampaikan Pada Kuliah Umum Di Universitas Malikussaleh, Lhokseumawe , 3 Mei 2018. Lhokseumawe; **Ghufron, M A. 2018.** "Revolusi Industri 4.0: Tantangan, Peluang Dan Solusi Bagi Dunia Pendidikan." In Seminar Nasional Dan Diskusi Panel Multidisiplin Hasil Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat, 332–37. Jakarta; **Muslim, Abdul. 2019.** "2019, Pengguna Internet Tembus 175 Juta Investor Daily." Investor Daily Indonesia, January 4, 2019; **Prisecar, Petre. 2016.** "Challenges of the Fourth Industrial Revolution." Knowledge Horizons - Economics 8 (1): 57–62. <https://doi.org/10.1016/B978-0-7506-7247-4.50007-0>; **Ratuwalu, Barnabas. 2016.** "Transisi Masyarakat Agraris Menuju Masyarakat Industrial Indonesia." Journal of Industrial Engineering 1 (2): 1–9. <http://e-journal.president.ac.id/presunivojs/index.php/journalofIndustrialEngineerin/article/view/343>. **Rodin, Rhoni. 2013.** "Transisi Masyarakat Indonesia Menuju Masyarakat Informasi." Jurnal Palimpsest 4 (2): 1–8. **Rojko, Andreja. 2017.** "Industry 4.0 Concept: Background and Overview." IJIM 11 (5): 77–90. <https://doi.org/10.1111/j.1600-065X.1972.tb00044.x>; **Sari, Reni Puspita. 2017.** "Pencapaian Masyarakat Informasi Ditinjau Melalui Implementasi Program Kelompok Informasi Masyarakat (KIM): Studi Kasus Implementasi Program KIM Di Jawa Timur Di Wilayah Rural (KIM Nglanduk Dan KIM Warurejo) Dan Wilayah Urban (KIM Mojo Dan KIM Swaraguna)." Berkala Ilmu Perpustakaan Dan Informasi 13 (1): 56–63.

DAYA DUKUNG PERTANIAN REGIONAL JAWA TENGAH DAN GAGASAN LUMBUNG PANGAN DUNIA 2045

Teguh Prasetyo

Pangan merupakan hidup-matinya suatu bangsa, apabila kebutuhan pangan rakyat tidak dipenuhi maka malapetaka. Oleh karena itu perlu usaha besar-besaran, radikal, dan revolusioner (Soekarno, 1952). Pernyataan tersebut mengindikasikan bahwa pangan dipandang sebagai produk kunci dalam pembangunan nasional, sehingga apabila terjadi kekurangan suplai dapat berdampak negatif terhadap perkembangan perekonomian, sosial, dan politik. Oleh karena itu setiap era atau rezim pemerintahan mulai dari masa kemerdekaan sampai saat ini selalu menjadikan pangan sebagai prioritas pembangunan

Pertanian berperan besar terhadap pembentukan Produk Domestik Bruto (PDB), perolehan devisa, penyedia pangan, dan bahan baku industri. Selain itu sektor pertanian dan pangan juga berperan dalam penanggulangan kemiskinan, penyedia lapangan kerja, peningkatan pendapatan masyarakat, penyedia bahan energi alternatif serta penyedia jasa lingkungan serta pelestari keanekaragaman hayati (Atmojo, et al. 2006). Ke depan suplai pangan dunia akan semakin meningkat seiring dengan pemenuhan kecukupan pangan bagi penduduk yang senantiasa bertambah. Diproyeksikan pada tahun 2045 jumlah penduduk Indonesia akan bertambah sebanyak 75 juta jiwa atau menjadi sekitar 333 juta jiwa yang berarti akan meningkat pula permintaan pangan (Rachman, 2019). Indonesia sering dinyatakan mempunyai

potensi besar dalam bidang pertanian dan pangan sehingga muncul gagasan untuk mewujudkan Indonesia sebagai Lumbung Pangan Dunia 2045. Disadari sepenuhnya bahwa untuk mewujudkannya, bukanlah suatu pekerjaan yang ringan, diperlukan sinergitas program dari berbagai sektor dengan mengandalkan keunggulan sumberdaya manusia dan alam.

TANTANGAN PERTANIAN DAN PANGAN KE DEPAN

Sektor pertanian dan pangan saat ini dan masa mendatang dilingkupi oleh berbagai kendala dan tantangan. Kendala dan tantangan yang dimaksud antara lain adalah isu lingkungan



, perubahan iklim dunia, degradasi lahan dan air serta diversifikasi pemanfaatan bahan pangan ke bioenergi. Oleh karena itu untuk menjamin ketersediaan pangan tampaknya akan semakin berat karena adanya pertarungan kepentingan antara kebutuhan energi dan pangan. Organisasi Pangan Dunia (FAO) telah memprediksi bahwa dalam satu dasawarsa ke depan akan terjadi perubahan struktur dasar perdagangan komoditas pertanian, karena adanya perubahan permintaan komoditas pertanian (baca jagung, kedelai, dan gandum) untuk kebutuhan pakan ternak dan energi dalam bentuk etanol dan biodiesel (Prabowo, 2007). Karena komoditas tersebut masih harus diimpor, maka kondisi ini jelas akan mempengaruhi ketahanan pangan kita. Selain adanya perubahan permintaan komoditas pertanian yang dapat mempengaruhi ketahanan pangan, tantangan yang lain adalah semakin terbatasnya sumberdaya alam pertanian terutama lahan dan air serta masih lemahnya sumberdaya manusia dan kelembagaan. Tantangan dan kendala ini membawa implikasi yang memerlukan antisipasi dan pemikiran dalam menentukan kebijakan pembangunan pertanian dan pangan ke depan. Diperlukan perhatian yang lebih serius dan komitmen yang tinggi dalam

menentukan arah dan sasaran pembangunan pertanian dan pangan.

Pangan bagi masyarakat Indonesia sering diidentikkan dengan beras, untuk menghasilkannya berbagai teknologi budidaya padi telah diterapkan, sehingga muncul isu terhadap kerusakan lingkungan sebagai akibat diterapkannya secara luas konsep **revolusi hijau**. Di Indonesia penerapan revolusi hijau dimulai pada akhir dekade 60 an yaitu melalui program Bimas/Inmas. Pada saat itu produksi gabah kering giling baru mencapai sekitar 18 juta ton, meningkat menjadi 54 juta ton pada 2004, bahkan pada 2007 dapat mencapai sekitar 58,5 juta ton, kemudian pada tahun 2017 diperkirakan meningkat lagi menjadi 73,4 juta ton gabah kering giling (GKG). Isu yang muncul akibat meningkatnya produksi adalah diterapkannya teknologi yang berdampak negatif terhadap kelestarian sumberdaya alam dan lingkungan (Suryana, 2006; Dinas Pertanian dan Perkebunan Provinsi Jawa Tengah, 2018).

Kecenderungan penggunaan input tinggi terutama pupuk dan pestisida ditengarai menyebabkan efek samping bagi produk yang





dihasilkan, berdampak negatif terhadap lingkungan terutama kualitas lahan dan air. Sampai saat ini penggunaan pestisida terutama pada komoditas sayuran meningkat hampir 4 kali dibandingkan era 70an. Hal ini mengakibatkan meningkatnya resistensi organisme pengganggu tanaman, keseimbangan biotik terganggu, meracuni dan mengganggu kesehatan manusia dan hewan. Demikian juga penggunaan pupuk anorganik, pada 1970 an hanya sekitar 635 ribu ton, 2016 sudah mendekati 7,5 juta ton.

Budidaya tanaman terutama padi merupakan penghasil atau emitor gas rumah kaca (GRK) terutama gas metan, NO_2 dan CO_2 . Walaupun proporsinya tidak sebesar sektor industri, namun GRK yang terbentuk di lahan sawah mempunyai kontribusi yang nyata terhadap pemanasan global yang

berujung pada perubahan iklim bumi yang dapat mengakibatkan terganggunya keseimbangan ekosistem. Isu dan dampak lingkungan yang lain dari sektor pertanian adalah adanya perubahan penggunaan lahan dan air yang pengelolaannya kurang memperhatikan kaidah konservasi, sehingga memudahkan lahan dan air terdegradasi (Prasetyo, 2006). Penggunaan lahan dari vegetasi permanen ke pertanian intensif menyebabkan tanah mudah terdegradasi, sedangkan debit air antar musim sangat berfluktuasi. Degradasi lahan di Jawa Tengah saat ini sudah mencapai 982,9 ribu ha. Dampak yang ditimbulkan adalah timbulnya banjir dan kekeringan. Akibat banjir 2007 areal padi di Jawa Tengah yang tergenang seluas 51.122 ha dan yang mengalami puso 28.544 ha, sedangkan yang mengalami kekeringan 134.944 ha dan yang puso 16,496 ha (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah, 2015)

DAYA DUKUNG JAWA TENGAH DALAM MEWUJUDKAN INDONESIA SEBAGAI LUMBUNG PANGANDUNIA

Potensi sumberdaya pertanian di Provinsi Jawa Tengah dalam mendukung terwujudnya Indonesia sebagai Lumbung Pangan 2045 cukup besar. Berdasarkan agroekosistemnya, Provinsi Jawa Tengah dapat dibagi menjadi enam bagian, yaitu : (1) Lahan sawah irigasi seluas 1.517.486 ha dengan produksi pangan utama padi, diikuti oleh komoditas jagung, kedelai, kacang hijau, hortikultura, tebu, dan peternakan. (2) Lahan sawah tadah hujan, seluas 63.171 ha dengan komoditas utama padi gogo (ladang) dan diikuti oleh palawija serta sayuran, dan sapi potong. Di lahan tadah hujan komoditas ternak yang banyak diusahakan adalah unggas dan ruminansia. (3) Lahan kering beriklim basah seluas 2.244.840 ha dengan komoditas dominan palawija, sayuran, buah-buahan, sapi perah, dan sapi potong. (4) Lahan pesisir seluas 28.759 ha dengan komoditas utama bandeng, udang, dan kepiting. (5) Perairan umum dengan luas 54.370 ha terdiri dari waduk (23.322 ha), telaga (385 ha), sungai (16.896 ha), kolam (4.876 ha), dan lainnya seluas 8.891 ha dengan hasil budidaya perikanan dan penangkapan ikan air tawar. Tingkat pemanfaatan perairan umum baru mencapai sekitar 68 %. (6) Perairan laut di pantai utara seluas 10.087 km² dan di pantai selatan seluas 79.388 km² (Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah, 2018). Komoditas tanaman dan ternak utama yang berkembang di daerah pesisir Jawa Tengah antara lain adalah padi, tebu, jagung, kedelai, unggas, dan sapi potong. Ke depan perlu mengoptimalkan potensi lahan kering dan lahan pesisir secara bijak dalam mendukung peningkatan produksi pertanian (Prasetyo dan Setiani, 2019). Pada masing-masing agroekosistem terdapat pula keragaman hayati sebagai sumber plasma nutfah yang berpotensi untuk digunakan sebagai bahan perbaikan kualitas komoditas pertanian dan pangan unggulan daerah. Provinsi Jawa Tengah dengan jumlah penduduk saat ini lebih dari 33 juta jiwa dan diprediksi akan meningkat menjadi 38 juta jiwa pada tahun 2045 merupakan pasar pangan yang potensial. Pasar yang sangat besar ini, perlu dipergunakan seoptimal mungkin untuk memperkuat sektor pertanian dan pangan. Potensi lain berupa kondisi sosial, politik, dan keamanan Jawa Tengah yang stabil menjadi iklim kondusif untuk berinvestasi dalam bidang pertanian dan

pangan. Komoditas strategis Provinsi Jawa Tengah dalam mendukung terwujudnya lumbung pangan antara lain adalah padi, kedelai, jagung, tebu, bawang putih, bawang merah, cabe, sapi potong, sapi perah, dan unggas. Produksi komoditas tersebut ke depan diprediksi akan terus meningkat, sebagai contoh adalah produksi padi di Jawa Tengah pada tahun 2014 adalah sebanyak 9.648.104 ton GKG, kemudian pada 2017 meningkat menjadi 11.422.856 ton GKG (Dinas Pertanian dan Perkebunan Provinsi Jawa Tengah, 2018). Yang perlu diwaspadai adalah komoditas tebu dan kedelai yang terus mengalami penurunan (Prasetyo, 2013) Terkait dengan penyediaan air, Jawa Tengah mempunyai potensi 38 waduk besar dan kecil, telaga seluas, dan sungai ke depan potensi ini perlu ditingkatkan fungsinya, khususnya dalam rangka pengembangan jaringan irigasi dan pengairan secara optimal. Jaringan irigasi dan pengairan yang dinilai mengalami banyak kerusakan terutama banyaknya pintu air yang hilang dan tidak berfungsi serta kebocoran jaringan irigasi, perlu segera dibenahi dan ditingkatkan pemeliharannya. Untuk itu pembagian kewenangan terhadap pemeliharaan jaringan irigasi dan pengairan tingkat pusat, provinsi, dan kabupaten perlu mendapatkan perhatian, baik dari aspek sinergitas, koordinasi serta implementasi di lapangan.

DARI KETAHANAN PANGAN MENUJU LUMBUNG PANGAN DUNIA 2045

Terwujud atau tidaknya suatu gagasan, termasuk gagasan Indonesia menjadi Lumbung Pangan Dunia 2045 adalah tergantung dari implementasi program atau kegiatan yang sesuai dengan perencanaan, baik dari dimensi ruang dan waktu. Dan yang paling penting adalah tersedianya sumberdaya manusia yang unggul serta sumberdaya alam yang mendukung. Berbicara tentang pangan tentunya tidak akan terlepas dari Undang-Undang (UU) No 7, tahun 1996 tentang Ketahanan Pangan serta UU No 18-2012 tentang

Ketahanan Pangan, Kemandirian Pangan, dan Kedaulatan Pangan. Undang-Undang No 7 tahun 1996, pada dasarnya menjelaskan bahwa suatu kondisi terpenuhinya pangan bagi setiap rumah tangga yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, merata, dan terjangkau. Dalam UU tersebut tersirat bahwa apabila negara tidak mampu memproduksi pangan di dalam negeri untuk memenuhi penduduknya, maka jalan impor dapat ditempuh.

Pada UU Ketahanan Pangan No 18/2012 terutama pada pasal 1 (2), menjelaskan suatu kondisi terpenuhinya pangan bagi negara sampai dengan perseorangan, yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah, maupun mutunya, aman, beragam gizi, merata, dan terjangkau serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya masyarakat untuk hidup sehat, aktif, dan produktif secara berkelanjutan. Menurut Erwidodo (2014) UU No 18/2012 adalah penyempurnaan dan pengkayaan dari UU No 7 1996 yang memasukkan kata perseorangan, agama, keyakinan, dan budaya bangsa Indonesia. Berikutnya adalah definisi tentang Kemandirian Pangan yaitu kemampuan negara dan bangsa dalam memproduksi pangan yang beraneka ragam dari dalam negeri yang dapat menjamin pemenuhan kebutuhan pangan yang cukup sampai di tingkat perseorangan dengan memanfaatkan sumberdaya alam, manusia, sosial, dan ekonomi serta kearifan lokal secara bermartabat.

Kemandirian Pangan dapat dimaknai bahwa negara sudah dapat memproduksi pangan secara mandiri untuk kebutuhan rakyatnya, kemudian arti daripada Kedaulatan Pangan adalah hak negara dan bangsa secara mandiri menentukan kebijakan pangan yang menjamin hak atas pangan bagi rakyat, di sisi lain memberikan hak bagi masyarakat untuk menentukan sistem pangan sesuai dengan potensi sumberdaya lokal. Kedaulatan Pangan dapat diartikan juga sebagai kemandirian negara dalam menentukan kebijakan pangannya,

juga terkait dengan kemampuan negara dalam menjamin hak atas pangan bagi rakyatnya. Tentunya peran negara dalam memberikan hak masyarakat untuk menentukan sistem pangannya adalah sesuai dengan potensi sumber daya lokal (Jangkung, 2015). Yang menjadi pertanyaan adalah bahwa apakah negara sudah tidak lagi mengimpor pangan untuk memenuhi kebutuhan rakyatnya. Hal ini yang menjadi pekerjaan rumah kita, karena akan menyangkut aturan main dari perdagangan internasional yang sudah disepakati.

Banyak kalangan yang menyatakan bahwa Indonesia mempunyai potensi besar menjadi Lumbung Pangan Dunia 2045. Tentunya hal ini sudah dipelajari oleh para ahli secara saksama dan dalam tempo yang lama. Lumbung Pangan Dunia 2045 secara sederhana dapat diartikan bahwa saat itu Indonesia merupakan tempat menyimpan bahan pangan sebagai cadangan pangan bagi penduduknya dan dapat memasok kebutuhan pangan ke luar negeri dengan harga bersaing. Namun demikian ada juga kalangan yang berpedapat sebaliknya dengan memberikan argumentasi, bahwa saat ini paling tidak selama kurun waktu 2014 - 2018, masih banyak komoditas strategis yang diimpor untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri. Sebagai contoh adalah komoditas kedelai, gula, bawang putih, daging sapi, dan susu. Data yang dikemukakan oleh Santosa (2019), bahwa impor pertanian pada tahun 2014 adalah sebanyak 19,4 ton dan menjadi 28,6 ton pada 2018 yang didominasi sub sektor tanaman pangan. Dengan pernyataan dan data tersebut tentunya jangan mengendorkan mimpi kita untuk mewujudkan Lumbung Pangan Dunia 2045. Untuk itu perlu disusun peta jalan (road map) atau cetak biru (blue print) tentang pembangunan pertanian dan pangan sampai 2045 secara cermat, konsisten, dan implementatif sehingga para pelaku (stakeholders) dapat mengeksekusi sesuai dengan peran masing-masing.

Mewujudkan Indonesia sebagai Lumbung Pangan Dunia 2045 bukanlah pekerjaan yang mudah. Tantangan dan kendala terhadap pembangunan pertanian dan pangan ke depan semakin kompleks seperti pemenuhan kecukupan pangan bagi penduduk yang senantiasa bertambah, isu lingkungan, perubahan iklim dunia, serta semakin terbatasnya sumberdaya alam. Namun

tantangan dan kendala tersebut janganlah menutup mimpi dalam mewujudkan Indonesia sebagai Lumbung Pangan Dunia 2045. Inovasi dan teknologi dalam perspektif mencapai Lumbung Pangan Dunia 2045 terus dimantapkan dan dikembangkan. Potensi sumberdaya manusia terus ditingkatkan, sedangkan potensi sumberdaya alam pertanian tersedia cukup dan mendukung. Diversifikasi pangan dalam rangka mewujudkan Kedaulatan Pangan juga sedang dan terus diimplementasikan. Dengan memahami semua itu, kita berharap agar semua pelaku pembangunan pertanian dan pangan baik pemerintah pusat dan daerah, Badan Usaha Milik Negara (BUMN), organisasi profesi, swasta, dan petani dapat saling bahu-membahu dalam satu langkah, agar kita bisa menatap masa depan yang lebih optimis.

DAFTAR BACAAN

- Atmojo. S.W., Sutopo, Suyono, J., dan Winarno, J., 2006.** Dampak Kegiatan Pembangunan Terhadap Degradasi Daerah Aliran Sungai dan Upaya Pengelolaannya. Prosiding Seminar Nasional Pengendalian Pencemaran Lingkungan Pertanian Melalui Pendekatan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) Secara Terpadu. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor; **Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah, 2018.** Jawa Tengah Dalam Angka, 2018. Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah dan Bappeda Provinsi Jawa Tengah, Semarang; **Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Balitbangtan Jawa Tengah, 2015.** Rencana Induk Pengkajian Pertanian 2015 – 2019, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Ungaran; **Dinas Pertanian dan Perkebunan Provinsi Jawa Tengah, 2018.** Startegi Pencapaian Sasaran Tanam Padi, Materi Rakor UPSUS PAJALE 2018. Dinas Pertanian dan Perkebunan Provinsi Jawa Tengah, Ungaran; **Erwidodo, 2014.** Reformasi Kebijakan Perdagangan Menuju Kemandirian Pangan dan Ketahanan Pangan. Reformasi Kebijakan Menuju Transformasi Pembangunan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. IAARD PRESS, Jakarta; **Jangkung, HM., 2015.** Ekonomi dan Kebijakan Pangan Nasional. Materi disampaikan dalam Seminar Nasional “Pencapaian Kedaulatan Pangan Melalui Optimalisasi Prasarana dan Sarana Pangan dan Pertanian” Kementerian Koordinator Perekonomian Republik Indonesia, Yogyakarta, 19 Oktober 2015; **Prabowo, H.E., 2007.** Ketahanan Pangan, Pertarungan Energi dan Pangan. Harian Kompas, Kamis, 8 November 2007; **Prasetyo T dan Setiani S., 2019.** Peluang Pengembangan Sisten Integrasi Padi-Sapi Dalam Kerangka Kebijakan UPSUS. Bagian dari Buku Bunga Rampai " Jajar Legowo Super Mendukung Program UPSUS. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. IAARD PRESS, Jakarta; **Prasetyo T., 2006.** Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Melalui Pendekatan Sistem Integrasi Tanaman dan Ternak. Prosiding Seminar Nasional Pengendalian Pencemaran Lingkungan Pertanian Melalui Pendekatan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) Secara Terpadu. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor; **Prasetyo T., 2013.** Dampak Kredit Ketahanan Pangan dan Energi Terhadap Penerapan Teknologi dan Pendapatan Petani Tebu di Jawa Tengah. Prosiding Seminar Nasional. Akselerasi Pembangunan Pertanian Berkelanjutan Menuju Kemandirian Pangan dan Energi. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta. 2013. ISBN 978-602-14235-0-9; **Rahman, A, 2019.** Restrukturisasi Sistem Pangan Indonesia Menghadapi Persaingan Global. Materi disampaikan dalam diskusi ahli dan pemerhati pertanian yang diselenggarakan oleh Institute for Food and Agriculture Development Studies (IFAD), 15 Oktober 2019 di Jakarta; **Santosa, D.A., 2019.** Tantangan Pertanian 2019 - 2024. Kompas 7 November 2019. Penerbit PT Kompas Media Nusantara, Jakarta; **Suryana, A., 2006.** Menyikapi Isu dan Dampak Lingkungan di Sektor Pertanian. Prosiding Seminar Nasional Pengendalian Pencemaran Lingkungan Pertanian Melalui Pendekatan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) Secara Terpadu. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.

TRANSFORMASI MENUJU PERTANIAN MAJU, MANDIRI, MODERN

Mendukung Lumbung Pangan Dunia 2045

Wahyudi Hariyanto dan Cahyati Setiani



Pertanian maju, mandiri dan modern merupakan tekad untuk menggapai kesuksesan menuju lumbung pangan dunia 2045. Dengan Mengoptimalkan keunggulan potensi sumberdaya yang dimiliki, dan menerapkan teknologi modern berbasis pertanian 4.0 seperti penggunaan alsintan dan robot, sensor lingkungan dan iklim, citra udara, teknologi informasi dan GPS yang terkoneksi satu dengan lainnya adalah cara yang harus ditempuh untuk mewujudkan cita-cita tersebut.

Revolusi Industri (RI) 4.0 khususnya dibidang pertanian sudah berlangsung, bahkan telah menuju RI 5.0, sudah siapkan petani kita, penyuluh kita, peneliti kita mengantisipasi atau menyongsong era digital dimaksud. RI 4.0 sangat erat kaitannya dengan implementasi pertanian modern, pengelolaan pertanian yang terintegrasi antara mesin (otomotif), elektronika, dan Teknologi Informasi (TI)

yang bekerja bersama-sama untuk melakukan perintah berdasarkan pembacaan data yang telah diinput sebelumnya. Hasilnya berbagai aktivitas produksi produk pertanian di setiap mata rantai produksi dan pasok dari hulu ke hilir terlacak secara presisi berkat pemantauan, pengolahan data yang cepat dan akurat, serta pengambilan keputusan yang tepat.

Saat kita melakukan perjalanan via kereta api dari Semarang menuju Jakarta, pandangan kita pasti tertuju ke lahan pertanian yang kita lewati, sejauh

mata memandang hamparan padi terbentang luas, mencirikan masyarakat kita bahwa pertanian (padi) masih menjadi mata pencaharian pokok dalam kehidupannya. Hasil pengamatan sekaligus mengevaluasi sejauhmana petani kita telah menerapkan pertanian 4.0 dilahan yang mereka garap karena hal tersebut menunjukkan kemampuan teknis mereka dalam bercocok tanam padi. Sayangnya belum terlihat petani kita memanfaatkan teknologi modern dalam bercocok tanam padi. Belum terlihat petani memanfaatkan teknologi drone, traktor remote, hanya sebagian kecil saja petani yang sudah memanfaatkan combine harvester untuk panen. Sekali terlihat petani memanfaatkan teknologi semi modern, seperti traktor tangan, dan *power thresher*, bahkan masih banyak terlihat petani mengolah lahannya dengan cara mencangkul. Apabila pertanian 4.0 tidak kita kenalkan kepada petani, niscaya Indonesia akan semakin jauh tertinggal dengan Negara tetangga lainnya seperti Thailand, Malaysia, dan Vietnam.

Menuju Pertanian 4.0 dan Lumbung Pangan 2045

Untuk itu, meningkatkan kemampuan petani dan petugas menuju pertanian yang akurat dengan memanfaatkan peralatan modern berbasis industry 4.0 adalah keputusan yang harus ditempuh dan diperjuangkan. Selama ini kebanyakan petani dalam berusaha tani masih kurang presisi, pemborosan, kurang efisien, kurang aman dan beresiko tinggi, serta kurang ramah lingkungan. Melalui pertanian 4.0, petani diajak untuk melakukan usahatani dengan memperhitungkan pada capaian minimum secara kuantitatif dalam memanfaatkan air, pupuk, dan pestisida dengan menargetkan area yang lebih spesifik melalui bantuan teknologi canggih (mesin dan robot, sensor lingkungan dan iklim, citra udara, teknologi informasi dan GPS yang terkoneksi satu dengan lainnya)(Ardiansyah, 2019).

Namun demikian, kendala yang masih dialami oleh sebagian besar pelaku pertanian di Indonesia adalah berusia tua (generasi old) yang tidak responsif terhadap teknologi informasi (internet). Untuk itu perlu regenerasi petani yang lebih muda (millennial) yang mampu dan responsif dengan teknologi dan dunia internet, karena keduanya saling mendukung untuk berproduksi lebih efisien. Sehingga produk yang dihasilkan mampu memberikan nilai tambah dan daya saing

komoditas. Efisiensi dalam berproduksi dan Kualitas produk yang dihasilkan dapat menjadi daya tarik dan minat kaum muda untuk mencintai dunia pertanian. Dukungan kaum millennial yang mampu memanfaatkan teknologi pertanian 4.0 yang ada merupakan modal Indonesia dalam mewujudkan lumbung pangan dunia 2045.

Menuju lumbung pangan dunia 2045 petani Indonesia harus menerapkan full mekanisasi dalam mengelola lahannya agar lebih efisien, tepat waktu, dan berproduksi tinggi. Mampukah mereka? Dengan dukungan semua pihak dan potensi SDA dan SDM millennial yang responsif terhadap teknologi dan familiar dalam memanfaatkan teknologi internet, maka di beberapa daerah ditemukan pemuda tani yang telah peduli dan menyumbangkan pikiran dan kreativitasnya untuk membuat rekayasa alat pertanian guna mendukung pertanian modern, seperti Drone penyemprot buatan pemuda Temanggung dan Traktor Remote buatan Pemuda Kebumen, tentunya masih banyak lagi pemuda-pemuda tani lainnya yang tersebar di seluruh Indonesia.

Tidak menyangka bahwa Drone semprot dan Traktor remote ternyata hasil karya pemuda Temanggung dan Kebumen yang prihatin dengan pertanian di desanya yang masih dikelola secara tradisional oleh orang tua mereka, dibandingkan dengan pengelolaan pertanian di luar negeri yang biasa mereka saksikan di kanal youtube yang lebih modern dan efisien, memacu mereka untuk memikirkan inovasi teknologi yang bermanfaat untuk dunia pertanian. setelah mesin tanam (transplanter) dan mesin panen (combine Harvester) merambah sawah-sawah milik petani menggusur peralatan tradisional maupun konvensional seperti power thresher, dan traktor tangan, belum usai petani belajar dan menggunakan teknologi semi modern tersebut, saat ini petani seolah dipaksa untuk mengelola lahan pertaniannya secara modern dan presisi dengan memanfaatkan perangkat cerdas, seperti smartphone (ponsel cerdas) dan Artificial Intelligence (kecerdasan buatan) yang dapat membantu mengelola lahan pertanian dengan efisien.

Sebagian petani telah memanfaatkan penggunaan perangkat pertanian cerdas dan tepat guna, seperti

Traktor remote, dan Drone penyemprot yang memudahkan petani dalam mengelola usahatani. Harapannya secara bertahap petani mampu bertransformasi dari pertanian tradisional/konvensional ke pertanian modern dan presisi. Sebagai contoh Pemanfaatan Global Positioning System (GPS) untuk pelacakan aktivitas real time, zoning atau perencanaan, dan Variable Rate Technology (VRT), yang secara khusus dapat memperkenalkan jumlah pasti pupuk, air, dan input lainnya yang secara unik untuk setiap area berdasarkan hasil yang berbeda dari uji tanah, model tanaman, varian benih. Tentunya masih banyak lagi perangkat yang bisa diintegrasikan untuk diperkenalkan secara terus menerus dan bertahap.

Kawasan Pertanian Presisi

Pertanian presisi adalah sistem pertanian terpadu yang berbasis pada teknologi informatika, dan menggunakan pendekatan serta teknologi pada setiap simpul mata rantai bisnis pertanian dari hulu ke hilir sesuai lokasi, waktu, produk, dan konsumennya (Seminar, 2016). Walaupun pertanian tradisional masih banyak ditemukan di berbagai wilayah di Indonesia dan RI 4.0 belum terlalu dirasakan, namun untuk mewujudkan cita-cita Indonesia sebagai lumbung pangan dunia 2045 maka perlu dilakukan langkah-langkah nyata untuk mewujudkan hal tersebut.

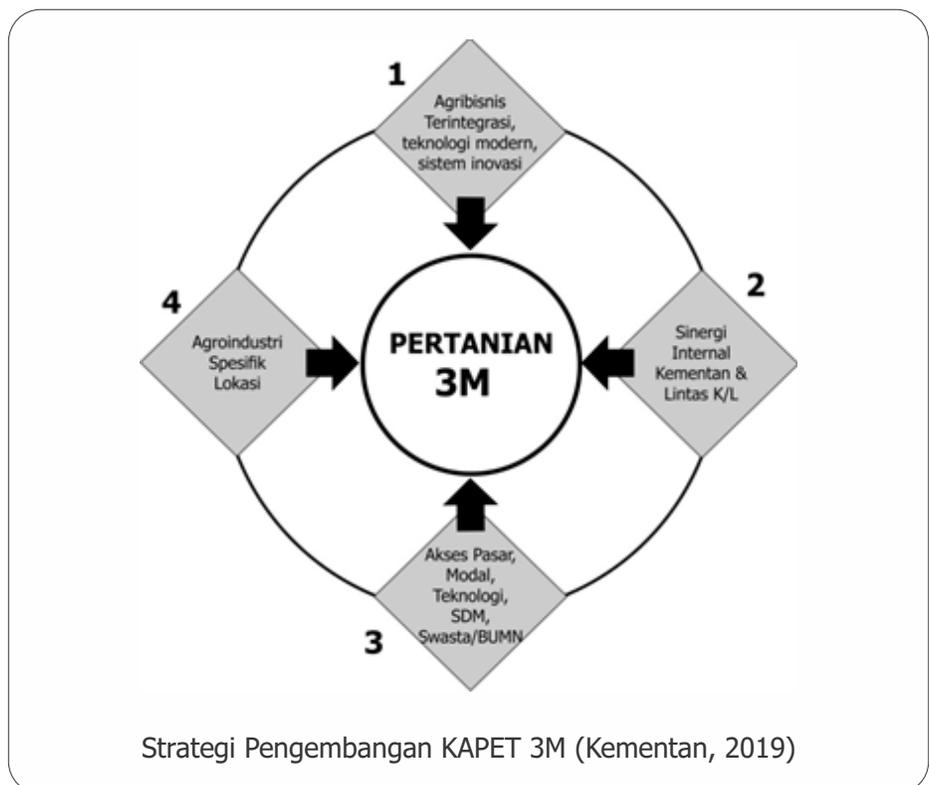
Berkaitan dengan hal itu, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan) telah mengembangkan inovasi *cloud computing*, *mobile internet*, dan *artificial intelligence* (AI) yang digabung menjadi mesin pertanian canggih dan modern, seperti traktor tanpa operator, pesawat drone untuk mendeteksi unsur hara dalam tanah, dan robot grafting.

Inovasi teknologi tersebut diharapkan mampu lebih efektif dalam melakukan proses prod

uksi (Tani Digital, 2010).

Sebagai langkah nyata dalam menerapkan beragam teknologi modern sekaligus menjadi proses pembelajaran bagi, petani, penyuluh, peneliti dan stakeholder terkait lainnya, maka diperlukan lokasi praktek yang mempunyai hamparan sekitar 50 ribu hektar yang memungkinkan dilaksanakannya kegiatan pertanian terpadu. Lokasi tersebut sekaligus menjadi show window Kementerian Pertanian dengan didukung oleh Kementerian/ Lembaga terkait, seperti Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR), Kementerian Desa Pembangunan Daerah Tertinggal dan Transmigrasi (Kemendesa PDTT) yang dilaksanakan di lahan eksisting (Kementan, 2019).

Harapannya show window tersebut mampu menjadi miniatur pembangunan pertanian terpadu sebagai pusat pembelajaran, pusat rujukan (center of excellence) bagi petani, sekaligus sebagai miniatur pembangunan pertanian terpadu yang mampu meningkatkan pendapatan, lapangan kerja, dan kesejahteraan masyarakat secara berkelanjutan, yang didukung dengan inovasi unggul, teknologi modern, pemberdayaan kelembagaan, dan sinergi program pembangunan pertanian. Untuk memahami konsep Strategi Pengembangan Kawasan Pertanian Terpadu Maju



Strategi Pengembangan KAPET 3M (Kementan, 2019)



Mandiri Modern (KAPET 3M) yang di sampaikan oleh Kementan, maka dapat dilihat dalam gambar alur konsep pemikiran dibawah.

Intervensi pertanian modern dalam rangka mewujudkan lumbung pangan dunia 2045 mutlak diperlukan yang dilakukan secara besar-besaran (massif), seperti penggunaan advance digital technology yang dilakukan sepanjang rantai pasok pertanian dari hulu hingga hilir (*from land to consumer*). Sistik agribisnis menerapkan konsep pertanian modern dimana antar subsistem saling mengait dengan erat mulai hulu hingga jasa penunjang yang menopang satu sama lain (Sugiarto, 2019). Sistik ini menghadirkan konsep yang lebih kongkrit, lebih komprehensif untuk mengembangkan sektor pertanian ke arah yang lebih baik. Komoditas pertanian menjadi lebih fokus dikembangkan, karena setiap komoditas memiliki subsistem agribisnis yang berbeda beda.

Wujud sinergi lintas Kementerian bisa disaksikan dengan di launchingnya program *Smart Farming 4.0* pada September 2018 di Situbondo Jawa Timur oleh Kemendesa PDTT (Pos, 2018). Konsep smart farming atau bertani yang akurat sangat memudahkan petani dalam pemupukan, pemberian pestisida dan mengaliri air secara presisi berdasarkan jumlah minimum yang diperlukan dan menargetkan area yang sangat spesifik, atau memperlakukan tanaman secara berbeda, manfaatnya produktivitas tanaman lebih tinggi, penggunaan air, pupuk, pestisida, mengurangi dampak pada ekosistem alami, limpasan bahan kimia ke sungai dan air tanah berkurang, keamanan pekerja meningkat, sehingga *smart farming* bisa menjadi solusi bagi petani.

Pertanian maju, mandiri dan modern menjadi pedoman dalam menggapai kesuksesan. Maju, bermakna berupaya keras, berfikir maju dalam segala aspek untuk meningkatkan kinerja. Mandiri diartikan sebagai upaya dan tekad yang kuat untuk memaksimalkan potensi sumberdaya pertanian sehingga ketergantungan kepada pihak luar secara bertahap dapat dikurangi bahkan dihilangkan. Modern, sebagai pendorong loncatan pertumbuhan sektor pertanian. Tanpa penerapan teknologi modern, sektor pertanian tidak akan maju dan tumbuh.

Daftar Bacaan

- Ardiansyah, F. (2019).** Manajemen big data pertanian menuju pertanian 4.0. Kementan. (2019). Kawasan Pertanian Terintegrasi Maju, mandiri, dan Modern (KAPET-M3).
Pos, J. (2018). Wujudkan Pertanian Modern Berbasis Teknologi.
Seminar, K. B. (2016). Sistem pertanian presisi dan sistem pelacakan rantai produksi untuk mewujudkan agroindustri berkelanjutan. In Orasi Ilmiah Guru Besar Tetap Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. Retrieved from <http://fateta.ipb.ac.id/wp-content/uploads/2017/02/ORASI-GB-KUDANG.pdf>
Sugiarto, C. (2019). Pertanian Modern Indonesia Saat Ini. <https://Erakini.Com>. Retrieved from <https://erakini.com/pertanian-modern/%0APertanian TaniDigital>. (2010). 3 Fakta Revolusi Industri 4.0 pada Pertanian Indonesia.

Sclerotium cepivorum, Patogen Baru Penyakit Busuk Umbi Bawang Putih ditemukan di Karanganyar

R. Heru Praptana, Sutoyo, Sri Murtiati, Arif Susila, Sherly Sisca Piay, Yulianto

Jamur patogen Sclerotium cepivorum Berk penyebab penyakit busuk umbi menginfeksi umbi bawang putih. Ditemukan di Desa Berjo, Kecamatan Ngargoyoso, Kabupaten Karanganyar. Kejadian serupa juga ditemukan di Kecamatan Tawangmangu dan Jatiyoso Kabupaten Karanganyar, serta Kecamatan Kledung Kabupaten Temanggung, dalam kegiatan produksi benih bawang putih yang dilaksanakan oleh BPTP Jawa Tengah sejak tahun 2017 hingga 2019.

Penyakit busuk umbi menjadi salah satu kendala dalam poses produksi bawang putih di Jawa Tengah. Penyakit busuk umbi bawang putih umumnya disebabkan oleh jamur Fusarium. Serangan penyakit busuk umbi yang disebabkan oleh jamur Fusarium terjadi pada stadia pengisian umbi sampai dengan panen. Dalam kegiatan kajian pengendalian penyakit utama bawang putih di Kecamatan Ngargoyoso Kabupaten Karanganyar tahun 2018, ditemukan jamur patogen yang mudah membentuk sklerosia. Penyakit busuk umbi ditandai dengan gejala awal daun mengering kemudian terjadi kelayuan tanaman. Namun gejala ini tidak mudah diamati jika kondisi pertanaman mengalami

kekeringan akibat kekurangan air atau dalam kondisi cuaca yang sangat panas. Hasil pengamatan di permukaan tanah tepat pada leher batang beberapa tanaman bawang putih terlihat terserang oleh jamur yang membentuk sklerosia.

Gejala awal penyakit busuk umbi berupa pertumbuhan miselia pada permukaan umbi, yang diamati dengan mencabut tanaman. Oleh sebab itu, pengamatan penyakit busuk umbi dilakukan mendekati atau bersamaan dengan waktu panen untuk menilai tingkat kerusakan umbi. Untuk memastikan jenis patogen penyebab penyakit busuk umbi bawang putih, dilakukan pengumpulan sampel tanaman sakit kemudian dilakukan pelembaban secara sederhana. Dari 10 sampel tanaman sakit yang diambil secara acak, enam di antaranya mudah terbentuk sklerosia pada permukaan umbi. Menurut Mishra et al. (2014), penyakit busuk umbi pada tanaman bawang putih yang disebabkan oleh jamur yang dapat membentuk sklerosia merupakan jamur dari spesies Sclerotium cepivorum Berk. Jamur Sclerotium juga terdeteksi menyebabkan busuk pada pumkin (Nájera et al. 2018).

Pengendalian penyakit busuk umbi dilakukan melalui aplikasi pestisida hayati dan nabati yang dimulai pada minggu ke-4 setelah tanam, dan aplikasi pestisida kimia dimulai pada minggu ke-6



Foto : Halosehat.com



Gambar Bawang Putih yang terkena serangan *Sclerotium cepivorum*



setelah tanam, dan masing-masing diulang setiap dua minggu. Intensitas serangan penyakit busuk umbi terlihat ada beda nyata antara perlakuan pestisida hayati dan fungisida kimia. Intensitas serangan penyakit busuk umbi berkisar antara 10 – 14%, dan intensitas serangan paling rendah terdapat pada tanaman yang diaplikasi dengan fungisida berbahan aktif difenokonazol. Penggunaan kedua jenis bahan aktif lamdasihalotrin dan difenokonazol, serta aplikasi pestisida hayati dan nabati dapat diintegrasikan dengan paket teknologi yang sudah ada, sehingga menjadi paket teknologi budidaya bawang putih yang lebih komprehensif.

Dalam rangka meningkatkan produktivitas bawang putih perlu dilakukan beberapa upaya antara lain penyediaan benih bermutu, penerapan teknologi budidaya yang sesuai, dan perluasan areal

tanam. Ketersediaan benih varietas unggul bawang putih yang berkualitas di tingkat petani masih sangat langka. Kebiasaan petani menggunakan benih bawang putih secara turun-temurun dengan tingkat kemurnian dan kualitas benih yang rendah. Beberapa aspek budidaya yang cukup berpengaruh terhadap pencapaian produksi bawang putih antara lain penggunaan benih berkualitas dari varietas unggul, teknologi pemupukan berimbang yang tepat, serta pengendalian hama dan penyakit utama.

Penggunaan pestisida dan pupuk pada tingkat petani sangat tinggi dan cenderung berlebihan, serta tidak sesuai kebutuhan tanaman. Oleh karena itu, perlu dilakukan penyediaan benih berkualitas dengan input pupuk yang mencukupi kebutuhan tanaman serta pengendalian penyakit menggunakan pestisida sesuai dengan 5 tepat (tepat jenis, dosis, sasaran, waktu, dan cara). Pengendalian penyakit bawang putih tidak lepas dari proses budidaya yang dilakukan sejak persiapan lahan hingga pascapanen. Komponen teknologi budidaya yang diterapkan dalam proses produksi sangat berpengaruh terhadap keberadaan penyakit. Oleh karena itu dalam setiap tahap budidaya baik secara mekanis maupun perlakuan input produksi, selalu disinkronkan terhadap kemungkinan terjadinya infeksi patogen, bahkan menjadi tindakan pencegahan terhadap kejadian penyakit. Pengendalian terpadu penyakit bawang putih merupakan integrasi komponen teknologi budidaya dengan komponen pengendalian penyakit bawang putih, yang meliputi semua komponen teknologi budidaya dan ditambahkan dengan penggunaan kapur dolomit dan aplikasi *Trichoderma*, PGPR, serta fungisida berbahan aktif difenokonazol. Aplikasi *Trichoderma* yang dikombinasikan dengan



fungisida lebih dapat menekan kejadian penyakit busuk umbi bawang putih dari pada hanya diaplikasikan secara mandiri (Dilbo et al. 2015).

Pengolahan lahan sempurna pada lahan yang sebelumnya ditanami komoditas hortikultura, akan meminimalisir keberadaan patogen yang dapat berkembang pada gulma maupun mengalami fase dormansi di dalam tanah. Pembuatan bedengan, selain menyediakan media tumbuh tanaman, juga berfungsi untuk menghindarkan dari penularan patogen terbawa air tanah. Perlakuan kapur dolomit yang bertujuan untuk menormalkan pH tanah juga merupakan usaha untuk mengkondisikan tanah sehingga jamur patogen tidak berkembang. Aplikasi pupuk kandang yang sudah matang dan pupuk kimia sesuai dengan dosis kebutuhan untuk tumbuh optimal tanaman dapat menekan lingkungan tumbuh patogen, karena umumnya patogen akan terpacu untuk tumbuh dan terjadi infeksi pada tanaman yang kelebihan N. Dengan aplikasi agensia hayati *Trichoderma* dan

PGPR sebelum dilakukan penutupan mulsa, diharapkan agensia hayati tersebut akan berkembang di dalam tanah dan akan menekan keberadaan patogen, selain menjadi pemicu ketahanan tanaman terhadap serangan patogen. Perlakuan PGPF dapat menekan keberadaan patogen penyebab busuk umbi bawang putih (Elsharkawy and El-Khateeb, 2019). Penutupan bedengan dengan mulsa plastik warna perak selain untuk solarisasi mencegah berkembangnya patogen tular tanah, juga mengurangi intensitas pertumbuhan gulma. Penanaman dengan jarak tanam ideal untuk bawang putih, bukan hanya untuk memaksimalkan pertumbuhan vegetative, namun juga menjaga kerapatan tanaman untuk meminimalkan penularan penyakit. Penyiangan gulma dan pembumbunan tanah selain untuk mengurangi kompetisi nutrisi dengan tanaman, juga untuk mengurangi kelembapan di pertanaman, karena jamur patogen umumnya lebih cepat berkembang pada kondisi lembap. Pemupukan susulan yang dilengkapi dengan aplikasi ms-APH yang merupakan metabolit sekunder dari agensia hayati, bertujuan untuk meningkatkan kesuburan tanah dan perkembangan tanaman serta meningkatkan ketahanan tanaman dari infeksi patogen.

Daftar Bacaan

Mishra RK, Jaiswal RK, Kumar D, Saabale PR and Singh A. 2014. Management of major diseases and insect pests of onion and garlic: A comprehensive review. *Journal of Plant Breeding and Crop Science*, Vol. 6(11): 160-170. **Nájera JFD, Castellanos JS, Hernández MV, Serna SA, Gómez OGA, Verduzco CV, and Ramos MA. 2018.** Diagnosis and Integrated Management of Fruit Rot in *Cucurbita argyrosperma*, Caused by *Sclerotium rolfsii*. *Plant Pathol. J.* 1-11. **Dilbo C, Alemu M, Lencho A, and Hunduma T. 2015.** Integrated Management of Garlic White Rot (*Sclerotium cepivorum* Berk) Using Some Fungicides and Antifungal *Trichoderma* Species. *J Plant Pathol Microb* 6: 251. doi:10.4172/2157-7471.10002. **Elsharkawy MM and El-Khateeb NMM. 2019.** Antifungal activity and resistance induction against *Sclerotium cepivorum* by plant growth-promoting fungi in onion plants. *Egyptian Journal of Biological Pest Control*, 29:68 <https://doi.org/10.1186/s41938-019-0178>

MENGAET PASAR KOPI VIA MEDSOS

Cahyati Setiani dan Wahyudi Hariyanto

Era industry 4.0 harus dihadapi dan tidak dapat dihentikan. Untuk itu inovasi teknologi merupakan suatu kebutuhan mutlak di dalam era teknologi informasi (digital). Suatu ungkapan sederhana, tapi menyiratkan pemahaman yang mendalam tentang kemampuan ketua Poktan dalam menyikapi usahanya terkait dengan era digital sekarang ini.

Trend kenaikan penikmat kopi masyarakat Indonesia meningkat pesat. Tahun 2015, ICO merilis data pertumbuhan peminum kopi di Indonesia 8% lebih besar daripada pertumbuhan tingkat dunia (6%). Usaha kedai kopipun meningkat signifikan, dari 8–10% (2018) menjadi 15-20% pada

akhir 2019. Kontribusi kedai kopi terhadap serapan kopi produksi dalam negeri mencapai 25 - 30%, dan diperkirakan akan terus naik ke level 35-40%. Asosiasi Eksportir Kopi Indonesia (AEKI) juga merilis bahwa kontribusi bisnis kedai kopi sekitar 25% dari total serapan dalam negeri yang diprediksi mencapai 360.000 - 380.000 ton dan akan terus naik signifikan.

Menjadi sebuah lifestyle dan eksistensi diri utamanya kaum muda, ketika mereka menikmati kopi, sehingga jumlah konsumsi kopi di Indonesia meningkat sejalan dengan pertumbuhan jumlah penduduk yang termasuk kategori pemuda sebesar 63,82 juta jiwa atau seperempat dari total penduduk Indonesia (BPS, 2018). Pusat Data dan Sistem Informasi Kementerian Pertanian tahun 2018 menunjukkan terjadinya peningkatan konsumsi kopi nasional selama 4 tahun terakhir. Rata-rata pertumbuhan konsumsi kopi nasional mencapai 2,49%. Namun demikian, kontribusi untuk serapan kopi di dalam negeri hanya akan mencapai maksimal





40% walaupun bisnis kedai kopi terus tumbuh. Potensi penikmat kopi yang besar telah dimanfaatkan oleh Ngatman Ketua Poktan Rukun Tani, Dusun Donomerto, Desa Ngadiwarno, Kecamatan Sukorejo, Kabupaten Kendal, menjadi bisnis baru yang potensial bagi kelompoknya untuk dikembangkan dan dibangun usahanya melalui kelembagaan yang inovatif. Terobosan yang ia kembangkan untuk mewujudkan cita-citanya mengangkat kopi di desanya adalah mereorganisasi kelembagaan kelompok, meningkatkan pengetahuan anggotanya, membangun dan mengembangkan pasar kopi via Medsos. Sehingga potensi kopi, salah satu produk unggulan kawasan wilayah Kabupaten Kendal dapat digarap secara optimal.

Potensi Kopi Jawa Tengah

Jawa Tengah memiliki luas areal kopi sekitar 39.000 ha dengan produksi 22.000 ton setara dengan 3% produksi nasional. Dalam Rancangan Pembangunan Jangka Menengah Daerah Perubahan (RPJMDP) 2013-2018, rencana peningkatan produksi kopi diproyeksikan sebesar 2000 ton dalam 5 tahun setara rata-rata 400 ton/tahun. Produksi kopi

di Jawa Tengah meningkat dari 16.550 ton pada tahun 2013 menjadi 18.273 ton pada tahun 2018. Mengacu pada pertambahan laju konsumsi kopi domestik sebesar 5% atau 35 ribu ton/tahun, maka kontribusi Jawa Tengah dalam peningkatan produksi kopi nasional hanya 1,15%. Nilai ini sesuai dengan prediksi para pelaku bisnis kopi, dan belum memadai untuk mengejar laju konsumsi kopi domestik. Jika kondisi kebun kopi secara nasional tidak segera dibenahi, dalam kurun waktu 5 tahun ke depan, Indonesia akan menjadi net importer kopi. Langkah konkret yang diambil adalah penambahan populasi tanaman kopi yang awalnya 1500 pohon/ha menjadi 3000 pohon/ha.

Inovasi Teknologi Usaha Kopi

Kopi arabika biasanya memiliki cita rasa yang variatif, tergantung dari lokasi tumbuhnya, antara lain rasa frutty, rempah-rempah dengan kadar kafein 1,2%. Kopi robusta memiliki cita rasa yang lebih pahit, sedikit asam, dan mengandung kadar kafein yang lebih tinggi. Keunggulan kopi robusta di wilayah Kecamatan Sukoharjo, Kabupaten Kendal dapat memunculkan coklatnya yang tinggi. "70 persen cita rasa kopi ada di prosesingnya dan 30 persen sisanya kontribusi dari varietas kopi yang ditanam" ujar Ngatman ketua Poktan Rukun Tani. Selain kopi arabika dan robusta, di Kecamatan



Sukorejo terdapat kopi liberica, merupakan kopi tertua peninggalan Belanda yang memiliki cita rasa seperti kopi nangka.

Inovasi teknologi yang dikembangkan oleh Poktan Rukun Tani Dusun Donomerto, Desa Ngadiwarno, Kecamatan Sukorejo, Kabupaten Kendal tahun 2017 adalah pemilihan klon unggul, populasi tanaman/luasan kebun, pemangkasan secara regular, penanaman pohon lindung produktif, dan integrasi dengan ternak melalui pemanfaatan pupuk kandang dengan dosis 1 ton/ha. Kemudian pada 2018 dilanjutkan dengan inovasi teknologi pasca panen melalui Sekolah Lapang (SL) Pasca Panen yang diselenggarakan oleh Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Kendal. SL diikuti oleh 25 orang yang memiliki minat dan usia relatif muda, dan dipilih dari 40 orang anggota poktan. Inovasi teknologi mengacu pada Good Manufacturing Practise (GMP) sesuai Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia No. 75/M-IND/PER/7/2010 tentang Pedoman Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (CPPOB).

Semangat berinovasi Poktan Rukun Tani terus berlanjut dengan bergabung ke dalam Komunitas Kopi Nusantara melalui media sosial WA Group, yang terkoordinir dalam Indonesia Cofee Comunication (ICC). Melalui komunitas tersebut diperoleh teknologi tentang proses pembuatan kopi dan informasi harga kopi di seluruh wilayah Indonesia. Upaya memperbaiki produk kopi juga diperoleh melalui youtube, terutama teknologi processing kopi untuk mendapatkan cita rasa yang lebih tinggi butuh proses cukup panjang, dimulai sejak proses pemanenan, proses pasca panen

sampai dihasilkan biji kopi kering (green bean), penyangraian (roasting), dan penggilingan (grinding) menjadi produk bubuk kopi yang siap dikemas dan dijual.

Proses pemanenan mensyaratkan petik merah. Green bean dipisahkan dari yang warna hijau dengan yang matang optimal (merah), baru dilakukan roasting menggunakan mesin milik poktan. Kapasitas roasting 10 kg, tetapi setiap kali sangrai sebanyak 5 kg sesuai dengan kapasitas cooler agar tidak terjadi pematangan di luar. Roasting merupakan tahap paling penting untuk mempertahankan kualitas biji kopi, serta pembentukan aroma dan rasa khas dari dalam biji kopi dengan perlakuan panas.

Inovasi Kelembagaan Usaha Kopi

Ngatman, ketua poktan terpilih hasil musyawarah berusia 35 th, masih relatif muda, demikian juga dengan pengurus lainnya, sekretaris (43 th), humas (32 th), dan bendahara (36 th). Sedangkan anggota Poktan rata-rata berumur >45 th dengan latar belakang pendidikan formal Sekolah Dasar (SD). Pemilihan kepengurusan berdasarkan usia dengan pertimbangan semangat dan tidak gagap teknologi.

Sebagai ketua poktan, semangat dalam berusaha terbentuk dari kesulitan hidup yang memaksa harus bekerja keras agar dapat melanjutkan sekolah ke tingkat SLTP. Malam harus kerja di warung makan sampai pukul 02.00 pagi dan pukul 05.30 harus siap-siap berangkat ke sekolah. Tidak tahan dengan kondisi tersebut, Ngatman hanya sampai kelas 2 SLTP dan memilih mengumpulkan uang dengan menjadi kuli sembako, dan menggunakan gaji pertama untuk membeli sapi. Menjadi kuli sembako hanya bertahan selama 2 tahun, kemudian mencoba usaha membuka depo sengan. Karena kalah bersaing dengan pengusaha lain, memulailah melirik usaha kopi. Karakter ketua poktan yang memiliki daya juang dan semangat berwirausaha menjadi salah satu modal utama dalam menggerakkan usaha kopi yang dikelola dalam wadah poktan.

Setelah organisasi terbentuk dengan anggota yang aktif 14 orang dan AD/ART sudah tersusun, langkah selanjutnya adalah mempersiapkan persyaratan untuk mendapatkan ijin

mengusahakan kopi yang dapat dipasarkan. Salah satu persyaratan yang harus dipenuhi adalah tempat usaha, yaitu lantai sudah disemen dan kamar mandi permanen, serta sanitasi rumah. Adapun AD/ART yang disusun memberlakukan sanksi secara tegas, yaitu apabila tidak hadir selama tiga kali berturut turut tanpa keterangan yang dapat diterima, maka hilanglah keanggotaannya dengan segala hak yang melekat. Sebagai contoh, tidak menerima sisa hasil usaha (SHU) yang dibagikan dalam bentuk tunjangan hari raya (THR). Selain usaha kopi, Poktan juga melakukan usaha penggemukan ternak. Pemberlakuan AD/ART secara tegas dengan manajemen transparan merupakan sinyal bagi keberlanjutan usaha Poktan.

Pengelolaan produksi usaha kopi dikoordinir oleh ketua Poktan, sedangkan pemasaran dan administrasi dikerjakan oleh sekretaris. Keuntungannya 30% (Poktan) yang dibagikan ke seluruh anggota dan 70% (pengelola) dengan pembagian keuntungan 50% ketua dan 25% pengelola lainnya. Pengelolaan produksi diawali dengan modal dari anggota yang wajib setor kopi minimal 10 kg/panen (greenbean yang bagus /petik merah) dan membeli bahan dalam bentuk green bean, kemudian diolah melalui tahapan roasting sampai menjadi bubuk kopi. Mutu kualitas biji dari anggota dikontrol secara langsung oleh ketua Poktan (pengelola), sedangkan yang dari mitra/petani bukan anggota dikontrol oleh supplier yang bisa dipercaya. Bagi petani anggota, pembelian kopi tidak langsung dibayar tapi diputar terlebih dahulu untuk modal. Nilai uang perputaran modal saat dilakukan wawancara (November 2019) sekitar Rp. 10.000.000,-.

Pemasaran paling banyak dilakukan melalui reseller yang diperoleh lewat teman teman yang ada di Dinas Perkebunan Kabupaten Kendal dan atau facebook. Reseller dari Jakarta (Kamar Dagang Indonesia) sekitar 3-4 kali dalam sebulan melakukan pembelian. Penjualan kopi dengan adanya internet (melalui facebook/WhatsApp) meningkat 50%. Kopi yang dipasarkan tidak hanya yang di packing, tetapi ada yang dalam bentuk greenbean. Konsumen dari Yogyakarta membeli greenbean 30kg/bln (robusta, arabica, liberica). Selain itu juga kontrak dengan WAFCAI CSR milik perusahaan jepang (Toyota /yayasan penyandang cacat / kursi roda). Kopi disalurkan ke perusahaan tersebut dengan brain WAF Cafee yang dibeli dengan

harga Rp. 40.000,- dari petani anggota/mitra dan dijual Rp.200.000,- (bahan baku 1.3 kg menjadi 1 kg). Harga kopi asal di pasar tertinggi Rp.23.000,-/kg , oleh Poktan dibeli Rp.40.000,-/kg dengan Standart Operasional Prosedur (SOP) yang telah ditetapkan oleh Poktan. Penyetoran kuota dari anggota maksimalnya tidak dibatasi, dengan catatan kalau terlalu banyak menunggu sampai terjual dulu oleh Poktan. Tahun 2018 terjual sekitar 500 kg, dan tahun 2019 ditargetkan naik menjadi 700 kg dengan pertimbangan melihat pasar yang semakin bergairah. Pengiriman barang dilakukan menggunakan jasa JNT dan atau paket Pos (lebih murah).

Pemanfaatan revolusi industri 4.0 menerangi sektor pertanian sebagai peluang di mana modernisasi proses pertanian memainkan peran penting dalam permintaan pasar. Teknologi industri 4.0 dan IoT memiliki potensi untuk mengubah usaha di bidang pertanian dalam kontrol yang lebih baik karena adanya teknologi yang mudah diakses dan peningkatan efisiensi karena adanya otomatisasi proses. Adapun tantangan yang dihadapi adalah :standar teknologi untuk memastikan kompatibilitas peralatan dan juga penerapan peralatan di daerah pedesaan, kemampuan petani untuk berinvestasi dan merevolusi praktik produksi, pengembangan infrastruktur komunikasi.

Daftar Bacaan:

Dewi AZ. 2019. Industri kedai kopi ditaksir tumbuh 20% tahun ini. *Bisnis.com Jakarta*. <https://ekonomi.bisnis.com/read/20190822/12/1139918/industri-kedai-kopi-ditaksir-tumbuh-20-tahun>.
Suara. 2019. Kedai Kopi, Bisnis Masa Kini, Menjanjikan di Masa Depan. <https://www.suara.com/yoursay/2019/10/25/065000/kedai-kopi-bisnis-masa-kini-menjanjikan-di-masa-depan>. Jum'at, 25 Oktober 2019.
Direktorat Jenderal Industri Kecil dan Menengah 2017. Peluang Usaha IKM Kopi. Kementerian Perindustrian Republik Indonesia. 2017. Publikasi Badan Pusat Statistik (BPS) Statistik Kopi 2017, International Coffee Organization (ICO).
Tejas G.Pati, Sanjay P.Shekhawat. 2017. Industry 4.0 Implications on Agriculture Sector: An Overview. *International Journal of Management, Technology And Engineering*. India. Clercq, M.D., Vats A., Bei A., 2018. Agriculture 4.0: Future of Farming Technology. World Government Summit.

PARIJOTO BIOFARMAKA DARI GUNUNG MURIA JEPARA

Dyah Haskarini, Yayuk A. Bety, Intan Gilang Cempaka dan Afrizal Malik



Parijoto Jepara (*Medinilla speciosa Blume*) merupakan biofarmaka yang berasal dari Gunung Muria, Kabupaten Jepara. Tanaman ini tumbuh subur di Desa Tempur, Kecamatan Keling yang memiliki ketinggian wilayah sekitar 953-960 mdpl. Tanaman parijoto banyak ditemukan di lereng-lereng gunung, ataupun dibudidayakan sebagai tanaman hias di pekarangan rumah. Meskipun tanaman parijoto saat ini belum dikembangkan dalam skala luas, namun tanaman ini memiliki nilai jual yang cukup menggiurkan. Di dalam desa, buah Parijoto dihargai Rp 5.000/dompol, sedangkan di luar desa harganya dapat mencapai Rp 15.000-Rp 20.000/dompol.

Menurut kepercayaan masyarakat sekitar, tanaman parijoto baik untuk dikonsumsi oleh wanita hamil karena kelak akan melahirkan keturunan yang berparas elok, tampan untuk bayi laki-laki, dan cantik untuk bayi perempuan, serta berkulit bersih. Selain itu, masyarakat juga

menyakini bahwa tanaman Parijoto memiliki khasiat obat. Buah parijoto yang memiliki rasa agak asam dan sepat, dipercaya berkhasiat sebagai obat sariawan, sedangkan bagian daun tanaman dipercaya dapat berfungsi sebagai obat anti radang. Keyakinan ini tidak sepenuhnya salah mengingat beberapa hasil penelitian menyebutkan bahwa tanaman parijoto mengandung senyawa tannin, flavonoid, saponin, dan glikosida (Wachidah, 2013).

Tinggi tanaman parijoto berkisar antara 170-200 cm, bentuk tanaman berupa semak/perdu, diameter batang 9-15 cm, bentuk tajuk perdu, keadaan tajuk rimbun, lebar tajuk 180-200 cm, bentuk batang persegi, percabangan melengkung ke atas, letak cabang terendah 0 cm, tekstur kulit batang kasar, berlajur, warna kulit batang grey brown group (199D).

Bentuk daun
lonjong, tepi daun rata



warna mahkota red purple group (73D), warna benangsari deep purple (N81A), warna putik red purple (N 58B), panjang tangkai 9-14 cm, jumlah buah/tandan 232-420, warna tangkai red purple (58A), bentuk buah bulat, ukuran panjang buah 0,8-0,9 cm dan lebar buah 0,7-0,9 cm, warna kulit buah muda yellow green

dan majemuk, daun tidak mempunyai torehan, ujung daun runcing (acutus), belahan daun simetris, warna daun bagian bawah strong yellow green B (144B), warna daun bagian atas strong yellow green A (144 A), permukaan daun bagian atas dan bawah mengkilap/suram, arah daun cembung ke atas, panjang daun 20,5-23,5 cm, lebar daun 9,5-13,5 cm, nisbah (panjang/lebar) kurang dari 3, tidak memiliki tangkai daun, jarak antar daun 8,5-10 cm, pangkal daun tumpul, warna daun muda dark purplish red (N 79A).

moderate (N148A), warna kulit buah tua purple group (N79A), warna daging buah strong yellow green A (145A), aroma buah tidak beraroma, jadwal berbuah empat kali dalam setahun (Januari, April, Agustus, Oktober), jumlah biji banyak, warna biji strong greenish yellow A (151A), panjang sumbu axis pendek, ujung buah sedikit cekung, pangkal buah membulat, bentuk tangkai buah silindris, penampang melintang bulat, panjang buah/tandan 14-16 cm, panjang dompol buah 2-3 cm. Ketahanan dalam penyimpanan lebih kurang 10 hari.

Warna bunga (N 58B), merupakan bunga majemuk, jadwal berbunga 4 kali setahun (Desember, Maret, Juli, September), durasi bunga

berubah menjadi buah membutuhkan waktu lebih kurang 30 hari, kedudukan bunga di ujung daun, jumlah bunga/tandan 22-30 buah, jumlah bunga/dompol 5-14 bunga, warna kelopak bunga red purple (N58B), lama mekar bunga lebih kurang 30 hari, jumlah benangsari 10 buah, kedudukan benangsari terhadap putik lebih rendah, jumlah putik satu,



INTEGRASI PENGGEMUKAN SAPI HOME INDUSTRI TAHU-PUPUK ORGANIK- PEMBIBITAN TANAMAN-HIJAUAN PAKAN TERNAK

Muryanto, D. Pramono, S.D. Anomsari, A.C. Kusumasari dan R. Hendayana

Usahatani integrasi penggemukan ternak sapi, home industri tahu, pembuatan pupuk organik, perbibitan tanaman dan hijauan pakan ternak mempunyai prospek yang baik di Indonesia, bahkan di Jawa Tengah mengingat banyaknya jumlah ternak yang digemukkan oleh masyarakat di Jawa Tengah. Usaha yang terjadi dari pemanfaatan limbah ternak berupa kotoran dan urine digunakan sebagai bahan baku biogas yang merupakan prospek yang cukup baik bagi masyarakat.

Pembangunan pertanian saat ini diarahkan untuk mendukung empat target sukses Kementerian Pertanian yaitu: (i) Pencapaian swasembada dan swasembada berkelanjutan; (ii) Peningkatan diversifikasi pangan; (iii) Peningkatan nilai tambah, daya saing, dan ekspor; serta (iv) Peningkatan kesejahteraan petani. Pencapaian target tersebut dilaksanakan melalui pengembangan sistem pertanian bioindustri berkelanjutan (Biro Perencanaan Departemen Pertanian, 2013; Badan Litbang Pertanian, 2014). Khusus pada target peningkatan nilai tambah dan peningkatan kesejahteraan petani dapat ditempuh melalui peningkatan efisiensi usaha dengan pendekatan usahatani yang saling terintegrasi.

Usahatani seperti penggemukan ternak sapi, home industri tahu, pembuatan pupuk



organik, perbibitan tanaman dan hijauan pakan ternak dapat diintegrasikan. Hal ini disebabkan

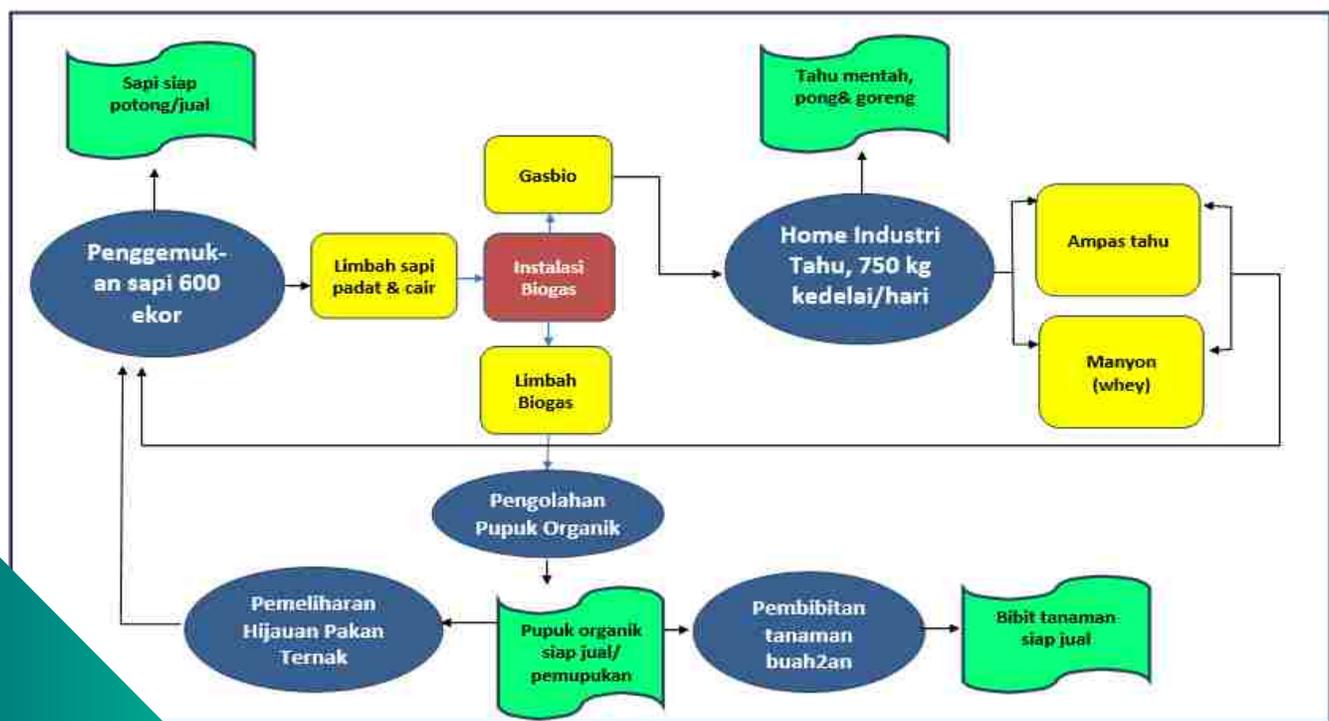
karena masing-masing usaha bisa saling membutuhkan sebagian input produksi yang dihasilkan oleh usahatani lainnya. Dengan integrasi tersebut maka kebutuhan pakan dari sapi dapat dipenuhi dari limbah pengolahan tahu yaitu ampas tahu dan limbah cairnya (*manyon/whey*). Dengan introduksi instalasi biogas, limbah ternak dapat diproses menjadi pupuk organik yang berguna untuk pemupukan pada kegiatan pembibitan tanaman dan hijauan pakan ternak, sementara gasbio yang diproduksi dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi untuk memasak pada proses pembuatan tahu.

Integrasi ini mempunyai prospek yang baik di Indonesia, bahkan di Jawa Tengah mengingat banyaknya jumlah ternak yang digemukkan oleh masyarakat di Jawa Tengah 529.376 ekor, sedangkan yang digemukkan oleh perusahaan adalah 1.196 ekor dan oleh unit usaha lain sebanyak 594 ekor. Jumlah rumah tangga yang mengusahakan penggemukkan sapi sebanyak 358.151 keluarga, sedang perusahaan yang bergerak dalam usaha peternakan sapi potong adalah 18 perusahaan dan unit pemeliharaan sapi potong lainnya sebanyak 46 unit (BPS, 2011).

Integrasi usaha yang demikian memerlukan contoh riil di lapangan, sehingga dapat dijadikan

referensi untuk percontohan. Salah satu contoh riil integrasi usaha tersebut adalah CV. Bangkit Sukses Mandiri yang beralamat di Dusun Gintungan, Desa Gogik, Kecamatan Ungaran Barat Kabupaten Semarang, Jawa Tengah. Usaha integrasi ini sudah berlangsung puluhan tahun, oleh karena itu sangat berpotensi untuk digali dan dinalisis lebih dalam, selanjutnya dapat digunakan sebagai salah satu tempat percontohan bagi petani di Kabupaten Semarang dan sekitarnya.

Usaha penggemukkan sapi pada integrasi tersebut memiliki ternak berjumlah 600 ekor, terdiri dari 450 ekor sapi jantan hasil persilangan antara sapi lokal dengan Limousine dengan bobot/ekor berkisar antara 300 – 500 kg dan 150 ekor sapi jantan Peranakan FriesianHolstein (PFH) dengan bobot/ekor antara 250 – 300 kg. Integrasi usaha yang terjadi adalah pemanfaatan limbah ternak berupa kotoran dan urine digunakan sebagai bahan baku biogas. Jadi ada introduksi instalasi biogas pada integrasi ini dengan kapasitas besar yaitu 1.072 m³. Kapasitas yang besar ini sesuai dengan jumlah kotoran dan urine yang dihasilkan dari 600 ekor sapi yang masuk semua kedalam biogas. Gasbio yang diproduksi digunakan sebagai sumber energi untuk memasak dan menggoreng tahu pada home industri tahu.



Gambar 1. Siklus integrasi usaha penggemukkan sapi, home industri tahu, pengolahan pupuk organik, pembibitan tanaman dan pemeliharaan hijauan pakan ternak



Gambar 2. Penggemukkan Ternak Sapi



Gambar 3. Home Industri Tahu



Gambar 4. Biogas kapasitas 1.072 m³
(diatasnya ditutup dengan kolam)



Gambar 5. Perbibitan Tanaman Buah

Kapasitas home industri tahu dalam mengolah kedelai adalah 750 kg/hari. Dengan kapasitas tersebut maka, home industri tahu beroperasi selama 24 jam. Limbah home industri tahu berupa ampas tahu dan limbah cair (*whey* atau *manyon*) dimanfaatkan sebagai pakan pada usaha penggemukkan sapi.

Produk dari biogas selain gasbio adalah pupuk organik. Pupuk ini diolah melalui fermentasi, kemudian dibuat pupuk organik yang lebih tinggi kualitasnya. Gambaran integrasi usahatani tersebut diilustrasikan pada Gambar 1. Sebagai gambaran kondisi riilnya dilapangan disajikan pada Gambar 2, 3, 4, 5 dan 6. Dari Gambar 1 dapat dijelaskan bahwa usaha utama dari integrasi tersebut adalah penggemukkan sapi, home industri tahu, pengolahan pupuk, pembibitan tanaman buah dan pemeliharaan hijauan pakan ternak (rumput gajah). Sebagai produk utamanya adalah sapi siap potong/jual, tahu mentah, tahu pong dan tahu goreng, bibit tanaman buah, hijauan pakan ternak dan pupuk organik. Pupuk yang diproduksi sebagian dijual dan yang lain

digunakan sendiri untuk pemupukan pembibitan tanaman buah yang terdiri dari jeruk, jambu biji, jambu air, mangga, belimbing, kelengkeng, alpukat, rambutan dan lain sebagainya serta untuk pemupukan rumput gajah. Terdapat juga produk-produk antara yaitu gasbio, limbah ternak, limbah biogas, ampas tahu dan *manyon* dimanfaatkan atau diproses lebih lanjut dan digunakan sebagai input produksi pada usaha utamanya. Khusus instalasi biogas merupakan inovasi teknologi yang sengaja diintroduksi untuk mengolah limbah ternak sekaligus sebagai penghubung antara usaha yang satu dengan usaha lainnya.

Biogas yang diintroduksi pada usaha penggemukkan sapi mempunyai kapasitas besar yaitu 1.072 m³. Biogas tersebut digunakan untuk menampung limbah ternak sapi sebanyak 600 ekor. Sedang rata-rata produksi limbah ternak sapi/ekor 15 kg, sehingga jumlah limbah ternak sapi



Gambar 6. Usaha pengolahan pupuk organik

Tabel 1. Kapasitas Biogas dan Produktivitasnya

No	Parameter	Keterangan
1	Volume digester (m ³)	1.072,76
2	Jumlah sapi yang dipelihara (ekor)	600,00
3	Produksi kotoran per hari (kg)	9.000,00
4	Volume penampung gas (m ³)	70,40
5	Produksi gasbio per jam (m ³)	3,20
6	Produksi gas bio per hari (m ³)	76,91
7	Produksi limbah biogas cair per hari (kg)	11.280,00
8	Harga limbah cair biogas per liter (Rp)	50,00
9	Nilai rupiah produksi limbah cair per hari (Rp)	564.000,00
10	Produksi limbah biogas padat	720,00
11	Harga limbah padat biogas per kg (Rp)	1.000,00
12	Nilai rupiah produksi limbah padat per hari (Rp)	720.000,00

yang masuk biogas (digester) sebanyak 9.000 kg/hari. Gasbio yang diproduksi dari biogas tersebut telah diukur dengan cara menampung gasbio dalam tabung plastik. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa produksi gas bio setiap jam sebesar 3,20 m³ atau 76,91 m³ per hari (Tabel 1). Gasbio yang diproduksi dimanfaatkan sebagai sumber energi pada home industri tahu yaitu untuk memasak kedelai yang telah digiling dan untuk menggoreng tahu.

Produk dari biogas selain gas bio adalah limbah padat (*Sludge*) dan limbah cair (*slurry*). Dari kapasitas biogas tersebut, maka potensi menghasilkan pupuk padat adalah 720 kg/hari dan produksi pupuk cair 11.280 kg. Jika produk tersebut dinilai dengan uang, dengan asumsi harga/kg pupuk cair dan padat adalah Rp. 50 dan Rp. 1.000, maka jumlah nilai uangnya masing-masing Rp.564.000/hari dan

Rp.720.000/hari (Tabel 1; Muryanto dkk, 2015).

Pada pemanfaatan gasbio untuk home industri tahu, diketahui bahwa sumber energinya masih menggunakan kayu bakar dan dibantu dengan *blower* (angin). Namun penggunaan kayu bakar yang dipadukan dengan gasbio, mampu mengurangi kebutuhan kayu bakar. Diinformasikan bahwa sebelum menggunakan gasbio, maka kayu bakar yang dihabiskan per 2 hari adalah 2 truk atau sekitar 10 m³. Berarti 1 hari membutuhkan 5 m³ kayu. Namun setelah menggunakan gas bio, kayu bakar yang dibutuhkan per hari hanya 1 m³ atau terjadi efisiensi kayu bakar sebanyak 80%. Harga kayu bakar saat ini adalah Rp. 190.000/m³ atau setara dengan Rp. 1.900.000/truk. Pada home industri tahu, produk utamanya adalah tahu yang diklasifikasi menjadi tiga, yaitu: a) tahu mentah, b) tahu pong, dan c) tahu goreng dengan persentase masing-masing 10%, 15% dan 75%. Produk samping dari home industri tahu adalah ampas tahu dan limbah cair (*whey* atau *manyon*) dan semua produk samping tersebut dimanfaatkan sebagai pakan pada penggemukan ternak sapi.

Berdasarkan analisis finansial secara sederhana, diketahui bahwa keuntungan riil home industri tahu per hari adalah Rp. 3.565.100. Keuntungan ini diperoleh tanpa memperhitungkan nilai rupiah dari ampas tahu dan limbah cairnya, karena produk samping ampas tahu dan limbah cairnya tidak diperhitungkan, karena semuanya dimanfaatkan sebagai pakan pada usaha penggemukan ternak sapi. Namun bila limbah padat

Tabel 2. Analisis finansial home industri tahu

No	Keterangan	Tanpa Gasbio (1)	Dengan Gasbio (2)
1	Bahan baku kedelai/hari (kg)	750	750
2	Harga kedelai/kg (Rp)	7.000	7.000
3	Biaya Pembelian kedelai (Rp)	5.250.000	5.250.000
4	Tenaga kerja (orang)	16	16
5	Upah tenaga kerja/orang/hari	60.000	60.000
6	Biaya tenaga kerja	960.000	960.000
7	Pembelian minyak goreng/hari (ltr)	67	66,5
8	Harga minyak goreng/ltr (Rp)	9.000	9.000
9	Pembelian minyak goreng (Rp.)	598.500	598.500
10	Pembelian kayu bakar/hari (m ³)	5	1
11	Pembelian kayu bakar/hari (@ Rp 190.000)	950.000	190.000
12	Biaya listrik dan air /hari	10.000	10.000
13	Pembelian bahan operasional lain	50.000	50.000
Jumlah pengeluaran (3+6+9+11+12+13)		7.818.500	7.058.500
Bentuk produk yang dijual			
1	Total Produksi tahu mentah (papan)	468	468
	- Produksi tahu mentah (papan; 10 %)	47	47
	- Produksi tahu pong (papan; 15 %)	70	70
	- Produksi tahu goreng (papan; 75%)	351	351
2	Penjualan tahu mentah (@ Rp 20.000/papan)	936.000	936.000
3	Penjualan tahu pong (@ Rp 23.000/papan)	1.614.600	1.614.600
4	Penjualan tahu goreng (@ Rp 23.000/papan)	8.073.000	8.073.000
5	Produksi ampas tahu/hr (kg)	720	720
6	Harga ampas tahu/kg (Rp)	750	750
7	Hasil Penjualan ampas tahu	540.000	540.000
8	Produksi limbah cair (liter)	31.320	31.320
9	Harga limbah cair/liter (Rp)	10	10
10	Hasil pemasukan limbah cair (Rp)	313.200	313.200
Jumlah Pemasukan/hari (2+3+4+7+10)		11.476.800	11.476.800
Keuntungan/hari		3.658.300	4.418.300
Selisih Keuntungan (1) dan (2)			760.000

dan cair diperhitungkan nilai uangnya, maka keuntungannya Rp. 2.916.000,-/hari (Tabel 2; Muryanto dkk., 2015).

Usaha penggemukan sapi, home industri tahu, pembibitan tanaman buah, pengolahan pupuk dan pemeliharaan hijauan pakan ternak secara riil dilapangan telah diimplementasikan. Produk utama yang dihasilkan berupa sapi siap potong/jual, tahu mentah, tahu pong dan tahu goreng, bibit tanaman buah, hijauan pakan ternak dan pupuk organik. Terdapat produk-produk antara yaitu gasbio, limbah ternak, limbah biogas, ampas tahu dan manyon dimanfaatkan atau diproses agar dapat digunakan sebagai input pada usaha utamanya.

Pada pemanfaatan gasbio untuk home industri tahu, diketahui bahwa sumber energinya masih menggunakan kayu bakar dan dibantu dengan *blower* (angin). Bila tidak menggunakan gasbio, maka membutuhkan kayu bakar 5 m³/hari, namun setelah menggunakan gasbio, kayu bakar yang dibutuhkan hanya 1 m³/hari atau terjadi efisiensi kayu bakar sebanyak 80%. Harga kayu bakar saat ini adalah Rp. 190.000/m³ setara dengan Rp. 1.900.000/truk.

Berdasarkan analisis finansial secara sederhana, diketahui bahwa keuntungan riil home industri tahu adalah Rp. 3.565.100,-/hari. Keuntungan ini diperoleh tanpa memperhitungkan nilai rupiah dari ampas tahu dan limbah cairnya, karena semuanya dimanfaatkan sebagai pakan pada usaha penggemukan ternak sapi. Namun bila limbah padat dan cair diperhitungkan nilai uangnya, maka keuntungannya Rp. 4.418.300,-/hari. Artinya ada selisih Rp. 853.200 sebagai nilai ampas tahu dan limbah cair yang dimanfaatkan pada penggemukan sapi.

DAFTAR BACAAN

Biro Pusat Statistik dan Dirjen Peternakan, 2011. Pendataan Sapi potong, sapi perah dan kebau di Jawa Tengah; **Badan Litbang Pertanian. 2014.** Panduan KKP3SL. Jakarta; **Biro Perencanaan, Departemen Pertanian 2013.** Konsep Strategi Induk Pembangunan Pertanian 2013-2045: Pertanian-Bioindustri Berkelanjutan: Solusi Pembangunan Indonesia Masa Depan. Sekretariat Jenderal, Kementerian Pertanian, Jakarta. 184 hlm; **Muryanto, J. Pramono, D. Pramono, A.C. Kusumasari, D. S.D. Anomsari, R. Hendayana dan P. Ristiarso, 2015.** Pengkajian integrasi penggemukkan ternak sapi dengan perbibitan tanaman buah dan home industri tahu. Laporan KKP3SL. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.

TEKNIK MENGHILANGKAN FLAVOUR TANAH PADA BUAH BIT

Gama Noor Oktaningrum, Agus Hermawan, dan Indrie Ambarsari

Buah Bit memiliki kandungan anti oksidan dan gizi yang sangat tinggi, sehingga potensial untuk dikembangkan menjadi berbagai jenis pangan olahan. Namun terlebih dahulu harus dihilangkan bau dan rasa tanah yang terdapat pada bit segar.

Bau dan rasa tanah tersebut dapat dihilangkan dengan cara pengovenan.



Bit merupakan salah satu tanaman musim dingin yang ditanam di daerah dataran tinggi. Menurut Hardani (2013), umbi bit terdiri atas sumbu akar-hipokotil yang membesar yang terbentuk dekat tanah dan bagian akar sejati yang meruncing menyempit. Diameter umbi terkecil sekitar 2 cm hingga lebih dari 15 cm dengan bentuk bundar silinder, lir-atap (kerucut), atau rata.

Umbi bit ada dua jenis, yaitu bit putih dan bit merah. Bit putih memiliki tulang daun berwarna putih dengan umbi berwarna merah keputih-putihan. Sedangkan bit merah bertulang daun merah keunguan dan umbi berwarna merah tua. Biasanya jenis bit merah (Gambar 1) banyak ditanam di daerah dataran tinggi.

Tanaman bit biasa ditanam petani daerah dataran tinggi, namun sebagian besar petani atau masyarakat sekitar belum banyak mengetahui potensi pemanfaatannya. Saat ini petani dan masyarakat sekitar hanya menjual

hasil panen bit atau jika ada bit yang rusak (afkir) maka digunakan untuk campuran pakan ternak. Secara umum mereka belum tahu manfaat buah bit untuk kesehatan dan cara pengolahannya. Berikut merupakan kandungan gizi pada 100 gram umbi bit.

Bit merah memiliki kandungan betasianin dan bersifat antiradikal dan antioksidan tinggi. Betasianin adalah pigmen kelompok flavanoid yang terikat dengan gula sehingga bersifat polar, pigmen bernitrogen, dan merupakan pengganti anthocyanin pada sebagian besar family tanaman ordo Caryophyllales, termasuk Amaranthaceae, dan bersifat mutual eksklusif dengan pigmen antosianin tidak pernah dijumpai bersama-sama pada satu tanaman (Putri, 2016). Betasianin adalah pigmen berwarna merah atau merah-violet yang merupakan turunan dari betalain (Andersen dan Markham, 2006). Warna merah keunguan atau merah tua dapat difungsikan sebagai pewarna alami makanan atau minuman. Warna merah yang begitu pekat dan menarik membuat bit dapat dijadikan salah satu pewarna alami.



Gambar 1. Umbi bit merah (*Beta vulgaris* L)

Cara menghilangkan bau dan rasa tanah pada bit

Secara umum bit yang sudah matang dikonsumsi segar dengan dijadikan lalapan atau campuran salad buah. Namun dalam industri pengolahan pangan modern, bit diolah menjadi acar melalui proses pengalengan dan dapat juga dikeringkan. Cara konsumsi bit segar dapat juga dengan membuat menjadi jus atau sari umbi bit. Namun cara konsumsi yang demikian selama ini tidak banyak orang melakukan karena adanya bau dan rasa tanah yang terdapat pada bit segar. Bau dan rasa tanah dapat disamarkan dengan tambahan buah, tanaman herbal dan sayuran lain yang mempunyai bau dan rasa yang cukup kuat hingga dapat menutupinya. Misalnya dengan tambahan jeruk, jahe, seledri dan lain sebagainya.

Dalam industri pengolahan industri pangan, buah bit sangatlah potensial untuk dikembangkan menjadi berbagai jenis olahan karena warna yang menarik dan kandungan antioksidan dan gizi yang cukup tinggi. Untuk diolah menjadi makanan yang menarik, maka kelemahan buah bit yaitu bau khas yang seperti tanah harus dihilangkan terlebih dahulu. Bau dan rasa tanah dapat dihilangkan dengan suatu cara, yaitu dengan pengovenan.

Buah bit yang telah dioven 200°C selama 1

jam tidak menunjukkan perubahan warna menjadi coklat ketika diiris atau dimasukkan ke dalam air karena adanya pigmen betasianin. Reaksi pencoklatan non-enzimatis yang terjadi pada suhu tersebut yang menjadikan warna bit menjadi merah gelap/ pekat. Warna coklat yang dihasilkan oleh reaksi Maillard atau karamelisasi bercampur dengan pigmen betasianin (warna merah atau merah-violet) sehingga terbentuk warna baru.

Cara menghilangkan bau dan rasa tanah pada buah bit dapat dilakukan dengan tahapan sebagai berikut :

- Cuci bersih buah bit tanpa perlu dikupas kulitnya terlebih dahulu.
- Buang bagian tangkai daun yang masih ada pada umbi bit.
- Umbi bit yang akan dioven dapat dibiarkan dengan tanpa dikupas atau dikupas kulitnya terlebih dahulu.
- Tiriskan sampai air hilang atau tidak lagi menetes.
- Atur panas oven 200°C kemudian masukkan buah bit kedalam

Tabel 1. Kandungan gizi umbi bit per 100 gram

No	Nutrisi	Jumlah
1	Air (gr)	87,58
2	Energi (kkal)	43,00
3	Protein (gr)	1,61
4	Total lemak (gr)	0,17
5	Karbohidrat (gr)	9,56
6	Serat, total serat (gr)	2,80
7	Total gula (gr)	6,76
	Mineral	
8	Calcium, Ca (mg)	16,00
9	Iron, Fe (mg)	0,80
10	Magnesium, Mg (mg)	23,00
11	Phosphorus, P (mg)	40,00
12	Potassium, K (mg)	325,00
13	Sodium, Na (mg)	78,00
14	Zinc, Zn (mg)	0,35
	Vitamin	
15	Vitamin C (mg)	4,90
16	Thiamin (mg)	0,031
17	Riboflavin (mg)	0,04
18	Vitamin B-6 (mg)	0,067
19	Folat, DFE (µg)	109,00
20	Vitamin B-12 (µg)	0,00
21	Vitamin A, RAE (µg)	2,00
22	Vitamin A, IU	33,00
23	Vitamin E (mg)	0,04
24	Vitamin D, IU	0,00
	Pigmen	
25	Betanin (mg)	200,00

Sumber : USDA (2016) dan Mastuti (2010)

oven. Bila kulit umbi dikupas terlebih dahulu alangkah lebih baik umbi bit dibungkus menggunakan aluminium foil ketika masuk pada proses pengovenan. Pelapisan menggunakan aluminium foil bertujuan agar umbi bit tidak lebih banyak kehilangan air atau bahkan gosong serta panas akan lebih merata di tiap bagian umbi bit. Selain itu untuk menjaga pigmen warna bit agar tidak sepenuhnya rusak.

- Setelah 1 jam keluarkan buah bit kemudian biarkan dingin
 - Buah bit siap untuk diolah lebih lanjut atau dikonsumsi.
 - Dengan proses pengovenan di atas

maka flavour tanah pada buah bit telah hilang. Sehingga selanjutnya buah bit dapat dibuat jus atau dikeringkan untuk selanjutnya dibuat bubuk sebagai pewarna makanan atau hanya berbentuk chips kering untuk dibuat minuman atau sirup. Hilangnya bau dan rasa tanah lebih meningkatkan semangat konsumen untuk mengkonsumsi buah bit dan lebih mengembangkan kreasi olahan berbahan buah bit.

Daftar pustaka

Andersen, Q.M., and Markham, K.R., 2006, Flavanoid; Chemistry, Biochemistry and Application, CRC Press, USA, 2-11. **Catrien, Surya, Yusi S.E, dan Tomi. 2008.** Reaksi Mailard pada Produk Pangan. Diakses tanggal 10 Mei 2019. . **Dewi, Ayu Candra., Khozin Asror, dan Nur Nalindra Putra. 2013.** Makalah Teknologi Pangan. Kemanisan Pencoklatan, Reaksi Maillard dan Karamelisasi. Teknik Kimia Fakultas Teknik. Universitas Negeri Semarang. **Fellows, P., 1992. Food Processing Technology Principles and Practice. Ellis Howord. New York.** **Judy, A and Elisabeth, L., (1914).** Preserving Food: Drying Fruits and Vegetables. The University of Georgia Collage. USA. **Hardani, S. 2013.** Pembuatan Es Krim Probiotik dari Buah Bit (*Beta Vulgaris L*) sebagai Pewarna dan Perisa Alami Dengan Ice Cream Maker. Skripsi. Diakses Pada Tanggal 14 Februari 2019. <http://eprints.undip.ac.id/44371/>. Kendall, P. & J. Sofos. 2003. Preparation Drying Fruits. Colorado State University Cooperative Extension. USA. **Mastuti. (2010).** Identifikasi Pigmen Betasianin pada Beberapa Jenis Inflorescence Celosia. Jurnal Biologi UGM. Putri, Stephanie Mutiara Novatama P. 2016. Identifikasi dan uji Antioksidan Senyawa Betasianin dari Ekstrak Buah Bit Merah (*Beta Vulgaris L*). Skripsi Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNNES. Semarang. USDA. 2016. Nutritional Value of Beet Raw. Diakses tanggal 8 Mei 2019. <http://ndb.nal.usda.gov>. **Winarno, F.G. 2002.** Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia. Jakarta. **Winarno, F.G., S. Fardiaz dan D. Fardiaz. 1980.** Pengantar Teknologi Pangan. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

MENGGISI LAHAN PEKARANGAN DENGAN BERAGAM TANAMAN PANGAN

Sebagai Upaya Melestarikan Plasma Nutfah Tanaman

Hartono



Lahan pekarangan cukup potensial untuk budidaya tanaman pangan, buah, sayuran, tanaman obat keluarga (Toga), serta memelihara ternak dan ikan untuk memenuhi kebutuhan pangan dan gizi keluarga secara lestari. Pekarangan juga berperan sebagai pelestari keanekaragaman hayati (jenis tumbuhan) dan dapat menjaga keseimbangan ekosistem serta konservasi lingkungan.

Peraturan Menteri Pertanian No.67/Permentan/OT/12/2006 menyebutkan Plasma Nutfah Tanaman merupakan kekayaan negara yang tidak ternilai harganya keberadaannya tersebar di berbagai tempat dan merupakan bahan dasar yang penting untuk dimanfaatkan dalam kegiatan pemuliaan sebagai tanaman unggul baru. Perlindungan hukum terhadap Sumber Daya Genetik berdasarkan UU No. 29 Tahun 2000 tentang Perlindungan Varietas Tanaman menyatakan Bahwa Varietas Lokal milik masyarakat dikuasai oleh Negara.

Keanekaragaman hayati yang tinggi merupakan kekayaan alam yang dapat memberikan

manfaat serga guna, vital dan strategis sebagai modal dasar pembangunan nasional di masa kini maupun yang akan datang. Apabila dalam mengelola sumber daya alam kurang bijaksana dan tingginya alih fungsi lahan maka akan menyebabkan tingginya resiko keterancamannya lingkungan, akibatnya terjadi kepunahan jenis dan kerusakan habitat, dan dapat mengakibatkan menurunnya keanekaragaman hayati. Lahan pekarangan merupakan sumber daya fisik yang cukup potensial untuk mengembangkan keanekaragaman hayati

secara optimal. Pekarangan adalah sebidang tanah darat terletak langsung di sekitar rumah yang jelas batas-batasnya, ditanami dengan satu atau berbagai

jenis tanaman dan masih mempunyai hubungan pemilikan dan/atau fungsional dengan rumah yang bersangkutan (Soemarwoto et al., 1976 dalam Danoesastro, 1997).

Optimalisasi lahan pekarangan mempunyai tujuan: (1) Memenuhi kebutuhan pangan dan gizi keluarga secara lestari; (2) Meningkatkan kemampuan keluarga dan masyarakat dalam pemanfaatan lahan untuk budidaya tanaman pangan, buah, sayuran dan tanaman obat keluarga (toga), pemeliharaan ternak dan ikan, pengolahan hasil serta pengolahan limbah rumah tangga menjadi kompos; (3) Mengembangkan sumber benih/bibit untuk menjaga keberlanjutan pemanfaatan pekarangan dan melakukan pelestarian tanaman pangan lokal untuk masa depan; dan (4) Mengembangkan kegiatan ekonomi produktif keluarga. Secara tidak langsung optimalisasi lahan dapat meningkatkan keanekaragaman hayati (jenis tumbuhan) dan menjaga keseimbangan ekosistem serta konservasi lingkungan.

Umumnya di perdesaan lahan pekarangan masih cukup luas dan belum dimanfaatkan secara optimal. Lahan pekarangan jika dipelihara dengan baik selain dapat sebagai usaha ekonomi produktif juga dapat memberikan lingkungan yang menarik, nyaman dan sehat serta menyenangkan. Dengan menanam tanaman produktif di pekarangan akan memberi keuntungan ganda, salah satunya adalah kepuasan jasmani dan rohani (Anonim, 2009). Beberapa tanaman yang umum dikembangkan sebagai sumber pangan diantaranya sayuran, ternak dan ikan.

Tanaman yang biasa di budidayakan di pekarangan adalah tanaman yang keberadaannya sangat dibutuhkan oleh penduduk baik sebagai bahan pangan, bahan bangunan maupun sebagai tabungan pemenuh kebutuhan keluarga. Sehingga Setiap individu berusaha menggunakan lahan pekarangan untuk memenuhi kebutuhan keluarganya, maka mereka berusaha untuk membudidayakan agar dapat dimanfaatkan sekaligus melestarikannya. Penggunaan lahan pekarangan yang optimal akan menggambarakan tingkat keanekaragaman dan kerapatan tanaman yang ada. Sehingga dapat memberi petunjuk kestabilan ekosistem.

Lahan pekarangan yang diusahakan/ditanami sayuran, buah-buahan dan tanaman biofarmaka memberikan manfaat estetis dan produktif serta mendukung gaya hidup hijau yang merupakan suatu usaha untuk mengatasi laju pemanasan global yang bisa dimulai dari rumah kita (Anonim, 2009). Manfaat tidak langsung dari intensifikasi lahan pekarangan adalah berkontribusi dalam pelestarian lingkungan terutama konservasi sumber daya air dan peningkatan keragaman jenis.

Konsep Baiquni (2007) tentang Intensifikasi lahan pekarangan untuk usaha ekonomi produktif dirumuskan dalam tiga gatra, yaitu (1) Pengelolaan sumberdaya perdesaan secara berkelanjutan. Berupaya memperhatikan kepentingan penduduk perdesaan dalam meningkatkan penghidupan dan kesejahteraan serta berusaha melakukan konservasi sumberdaya sebagai basis bagi keberlanjutan penghidupannya; (2) Pengelolaan sumberdaya perdesaan secara berkelanjutan memberikan prioritas untuk memperkuat dinamika sosial ekonomi lokal dan memberdayakan pelaku dan kelembagaan lokal dalam pemanfaatan dan pengalokasian sumberdaya. Upaya ini tentu saja perlu memperhitungkan dan berinteraksi dengan faktor eksternal seperti inovasi teknologi, perkembangan pasar dan kebijakan pemerintah; (3) Pengelolaan sumberdaya perdesaan secara berkelanjutan seyogyanya memahami permasalahan sumberdaya dan potensi yang dikandungnya dalam rangka kesamaan akses bagi kelompok-kelompok sosial dan kepentingan antar generasi. Pemahaman semacam itu perlu proses pencerahan melalui serangkaian refleksi sebagai upaya untuk mempelajari apa yang telah dicapai dan apa yang perlu dilakukan di masa mendatang.

Potensi lahan pekarangan belum sepenuhnya dimanfaatkan secara optimal sehingga berpeluang untuk usaha ekonomi produktif melalui intensifikasi pengelolaan lahan, peningkatan populasi tanaman dan keanekaragaman hayati.

Daftar Bacaan

Anonim, 2009. <http://icon-agry.blogspot.com/2009/09/tekan-budaya-konsumsi-mulailah.html>manfaatkan Pekarangan Rumah yang Sempit Menjadi Lahan Produktif. **Baiquni, 2007.** Strategi Penghidupan Di Masa Krisis. IdeAs Media. Yogyakarta. **Leaflet** Pelestarian Sumber Daya Genetik Tanaman Peranian 2014, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah.

KALEIDOSKOP DUKUNGAN PEMANGKU KEBIJAKAN PERBIBITAN AYAM KUB BPTP JAWA TENGAH

Hendril Heirul Riza dan R. Heru Praptana

Perbibitan ayam KUB di BPTP Jawa Tengah merupakan role model perbibitan ayam kampung unggul hasil inovasi teknologi Badan Penelitian Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian di seluruh wilayah Indonesia. Perbibitan ini menjadi sangat penting mengingat ayam KUB merupakan salah satu komponen pendukung bagi program strategis Kementerian Pertanian dalam menyukseskan program #bekerja atau Bedah Kemiskinan Rakyat Sejahtera yang mulai bergulir sejak April tahun 2018.

Melihat begitu pentingnya program tersebut harus dapat berjalan dengan baik, maka sebagai bentuk tanggungjawab dan dukungan kepada BPTP Jawa Tengah, telah hadir dan mendampingi segenap pimpinan dari mulai unit pimpinan setingkat UPT hingga Menteri Pertanian Republik Indonesia.

Melalui tulisan ini mari kita melihat sejenak kilas balik *time line* kehadiran dan dukungan para pimpinan dan pemangku kebijakan tersebut hingga saat ini.



Kegiatan Perbenihan BPTP Jawa Tengah Tahun 2019

Niluh Putu Ida Arianingsih dan R. Heru Praptana

Di sepanjang tahun 2019, BPTP Jawa Tengah Badan Litbang Pertanian berkolaborasi dengan Dinas Pertanian dan Perkebunan Jawa Tengah, beberapa Dinas Pertanian Kabupaten di wilayah Jawa Tengah, BPSB, Produsen Benih, Penangkar Benih, Gapoktan, Poktan dan Calon Penangkar, telah memproduksi beberapa benih komoditas tanaman pangan, perkebunan, dan hortikultura, dan telah didistribusikan kepada sejumlah kelompok tani di berbagai wilayah sentra pengembangan komoditas terkait.

Sektor pertanian Indonesia dituntut untuk meningkatkan kinerjanya melalui pertumbuhan produksi dan produktivitas yang tinggi untuk menjadi lumbung pangan dunia, sebagai konsekuensi terhadap revitalisasi sistem perencanaan program dan kegiatan, pengelolaan sumberdaya pertanian yang mampu meningkatkan kesejahteraan petani dan sumber devisa negara. Untuk itu, perlu dilakukan berbagai terobosan dalam mewujudkannya, salah satunya melalui perbaikan, peningkatan dan pengembangan pengelolaan produksi, sertifikasi dan sistem distribusi perbenihan nasional.

Di dalam Peraturan Pemerintah No 44 Tahun 1995 tentang pembenihan tanaman, dinyatakan bahwa benih tanaman merupakan salah satu sarana budidaya tanaman yang sangat menentukan dalam

peningkatan produksi dan mutu hasil budidaya tanaman. Oleh karena itu sistem perbenihan tanaman harus mampu menjamin tersedianya benih bermutu secara memadai, terjangkau, dan berkesinambungan. Keputusan Menteri Pertanian Nomor 726/Kpts/KB.20/12/2015 tentang Penugasan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan) dalam rangka perbanyak benih sebar komoditas strategis yang bermutu untuk percepatan diseminasi varietas unggul, dinyatakan bahwa perbanyak benih sebar komoditas strategis yang bermutu dilaksanakan sesuai ketentuan yang menjamin tingkat kualitas (kemurnian genetik) dan



daya tumbuh benih sebar.

Perbenihan merupakan fundamental yang sangat strategis bagi Balitbangtan, karena berbagai varietas unggul dari semua komoditas strategis telah dihasilkan. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) yang merupakan unit pelaksana teknis Balitbangtan yang ada di setiap provinsi menjadi lini terdepan dalam menghirilkan dan mengembangkan inovasi teknologi Balitbangtan sesuai spesifik lokasi. Melalui produksi benih berkualitas berkolaborasi dengan Dinas Pertanian dan Perkebunan Jawa Tengah, beberapa Dinas Pertanian Kabupaten di wilayah Jawa Tengah, BPSB, Produsen Benih, Penangkar Benih, Gapoktan, Poktan dan Calon Penangkar, BPTP Jawa Tengah telah memproduksi beberapa benih komoditas tanaman pangan, perkebunan, dan hortikultura, dan telah didistribusikan kepada sejumlah kelompok tani di berbagai wilayah sentra pengembangan komoditas terkait.

Perbenihan Tanaman Pangan

Tahun 2019 BPTP Jawa Tengah telah memproduksi benih sumber dan benih sebar varietas unggul padi di Kabupaten Sragen yaitu 2,7 ton benih klas SS dan 10,9 ton benih klas ES varietas Inpari 32, serta 8,75 ton benih kelas ES varietas Inpari 42. Benih padi tersebut telah didistribusikan untuk kegiatan UPSUS di Pantura Barat khususnya di wilayah terdampak kekeringan dan serangan OPT; bantuan kepada kelompok tani di Kabupaten Sragen, Semarang, dan Klaten; bantuan kepada pondok pesantren; dan dibagikan kepada pengunjung dalam acara Ekspose BPTP Jateng dan Sukoharjo Expo 2019. Di dalam kegiatan produksi benih padi, tidak hanya memperkenalkan varietas unggul baru kepada masyarakat, namun juga meningkatkan kapasitas petani atau calon penangkar dalam memproduksi benih padi berkualitas, serta membangun kelembagaan perbenihan yang melibatkan kelompok tani,

gabungan kelompok tani, produsen benih, dan stakeholder terkait proses produksi benih dan distribusinya.

Dikemas dalam kegiatan Pendampingan Kawasan, pada tahun 2019 BPTP Jawa Tengah bersama kelompok tani Ngudi Raharjo Kecamatan Patean Kabupaten Kendal, telah memproduksi benih jagung hibrida BIMA 20 URI sebanyak 4,39 ton benih siap tanam. Kegiatan produksi benih jagung hibrida ini dibarengi dengan diseminasi melalui demplot pengembangan jagung hibrida BIMA 20 URI di sejumlah kecamatan sentra pengembangan jagung di Kabupaten Kendal oleh Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Kendal, dengan benih yang diperoleh langsung dari Balai Penelitian Serealia Maros Sulawesi Selatan, dalam rangka pelaksanaan Program Pengembangan Kawasan Jagung Hibrida Kabupaten Kendal. Dan direncanakan, benih jagung tersebut akan dikembangkan di sejumlah kecamatan di Kabupaten Kendal melalui Program APBD Kabupaten Kendal tahun 2020.

Hasil demplot pengembangan jagung BIMA 20 URI yang dinilai bagus dan keberhasilan dalam produksi benih jagung hibrida BIMA 20 URI, sekaligus menjadi autokritik kepercayaan petani terhadap banyaknya jenis jagung hibrida nasional yang kalah bersaing dengan jagung hibrida pada umumnya. Dinas Pertanian dan Perkebunan Jawa Tengah mengapresiasi keberhasilan produksi jagung hibrida BIMA 20 URI ini dan berharap agar perbenihan jagung hibrida BIMA 20 URI disosialisasikan ke berbagai kabupaten sentra pengembangan jagung di Jawa Tengah.

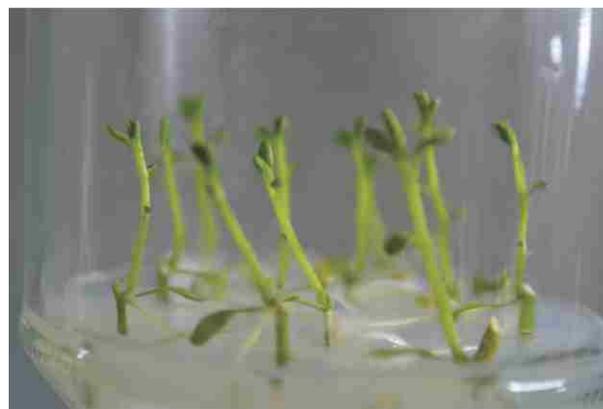
Dalam dua musim tanam MT II dan MT III tahun 2019, BPTP Jawa Tengah bersama kelompok tani penangkar, berhasil memproduksi benih kelas SS empat varietas unggul kedelai, yaitu 2,14 ton varietas Dena 1, 2,22 ton varietas Dega 1, 24,8 ton varietas Grobogan, dan 0,2 ton varietas Biosoy 2. Total benih 29,36 ton tersebut diproduksi di Kabupaten Grobogan dan Pati, dan telah



didistribusikan kepada sejumlah kelompok tani di Kabupaten Purworejo, Kendal, Pemalang, Grobogan dan Semarang, serta sejumlah produsen benih di Kabupaten Purworejo, Grobogan, Sukoharjo dan Wonogiri.

Perbenihan Tanaman Perkebunan

Tahun 2019, sebanyak 2000 benih kelapa diproduksi oleh Balitbangtan BPTP Jateng bersama Kelompok Tani Sido Mulyo Desa Petanahan Kecamatan Petanahan Kabupaten Kebumen. Dua jenis kelapa yang diproduksi yaitu kelapa dalam dan kelapa genjah entog yang merupakan varietas unggul Kabupaten Kebumen. Benih kelapa telah didistribusikan kepada kelompok tani di Kecamatan Petanahan dan Kecamatan Ayah. Diharapkan ke depan akan terbentuk kawasan perbenihan kelapa Blok Penghasil Tinggi di Kabupaten Kebumen.



Perbenihan Tanaman Hortikultura

BPTP Jawa Tengah bersama kelompok tani Giri Tani Desa Beruk Kecamatan Jatiyoso Kabupaten Karanganyar telah memproduksi benih bawang putih varietas Lumbu Hijau di lahan seluas 5000 m², dan telah dihasilkan benih sebar

bawang putih berlabel sebanyak 930 kg yang dikemas dalam 62 kemasan masing-masing 15 kg sehingga diperoleh beih berlabel sebanyak. Benih sebar bawang putih siap tanam kurang Benih akan didistribusikan kepada kelompok tani Giri Tani pada bulan Februari 2020 setelah 6 bulan simpan di gudang.



BPTP Jawa Tengah bersama penangkar benih memproduksi benih kentang G0 di Kabupaten Banjarnegara dan menginisiasi produksi benih kentang dalam bentuk planlet di laboratorium kultur jaringan IP2TP Ungaran. Benih kentang sebanyak 1000 botol planlet @10-11 planlet dan 30.000 KNOL G0 telah didistribusikan kepada kelompok tani Cahaya Tani dan Bukit Madu, serta PB Kospara Kabupaten Banjarnegara. Benih kentang dalam bentuk planlet menjadi yang pertama kali yang diproduksi oleh BPTP Jawa Tengah dengan adanya penambahan ruang lingkup IP2TP dengan laboratorium kultur jaringan, yang sinkron dengan kegiatan produksi benih melalui kultur jaringan oleh produsen benih kentang di Kabupaten Banjarnegara, sehingga bukan menjadi hal baru bagi kelompok tani penerima bantuan benih. Bahkan pengakuan dari produsen benih, bahwa planlet benih kentang produksi BPTP Jateng memiliki kualitas yang lebih baik karena melalui tahap-tahap seleksi yang sesuai SOP dan ketelitian yang tinggi.

BPTP Jawa Tengah telah mendistribusikan sebanyak 7.000 batang bibit pepaya varietas Merah Delima pada beberapa ekspose diantaranya Soropadan Agro Expo 2019 dan GAIK BPTP Yogyakarta 2019, mendukung kegiatan Obor Pangan Lestari (OPAL) di Jawa Tengah, serta Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Kebumen.

Setelah berhasil dengan inovasi produksi lipat

ganda bawang merah asal biji (TSS), BPTP Jawa Tengah bersama kelompok tani Desa Padang Kecamatan Tanggunharjo Kabupaten Grobogan memproduksi bibit bawang merah asal biji dengan metode soil block. Sebanyak 1.600 bibit bawang merah siap tanam telah didistribusikan kepada kelompok tani di Kabupaten Grobogan dan Karanganyar.

Pertama kali BPTP Jawa Tengah memproduksi benih jeruk bekerjasama dengan Balai Penelitian Jeruk dan Buah Subtropika (Balitjestro) pada tahun 2019. Tidak tanggung-tanggung, semua batang bawah dan mata tempel didatangkan langsung dari Balitjestro, bahkan untuk mempercepat pelaksanaan sekaligus memberikan pemahaman teknis perbanyak benih dengan okulasi, BPTP Jateng mendatangkan teknisi pelaksana perbanyak benih jeruk dari Balitjestro. Sebanyak 5.055 batang benih jeruk varietas Keprok Tawangmangu, Keprok Grabag dan Siem Madu telah didistribusikan ke kelompok tani di Kabupaten Karanganyar, Magelang, dan Temanggung.

Harapan terbesar adalah bagi penerima bibit dari BPTP Jawa Tengah dapat meningkatkan pendapatan mereka dengan didukung oleh bibit yang berkualitas serta terbangunnya kelembagaan perbenihan yang kompeten.



Outputnya: terdistribusikannya 6.000 batang bibit Jeruk di Jawa Tengah





BPTP JAWA TENGAH

Badan Litbang Pertanian - Kementerian Pertanian - Republik Indonesia

Jl. Soekarno-Hatta KM. 10 Kotak Pos 124 Bergas, Kab. Semarang 50552

Website : <http://jateng.litbang.pertanian.go.id>

Facebook : <https://www.facebook.com/Bptp.balitbangtan.jateng/>

Instagram : <https://www.instagram.com/bptp.balitbangtan.jateng>

Twitter : https://twitter.com/bptp_jateng