

Seri 4

#2

MEMAKSIMALKAN **INTEGRASI CROP LIVESTOCK SYSTEM**

Editor:

Prima Gandhi | Ugi Sugiharto
Nurina Endra Purnama | Triyanto



Seri 4

MEMAKSIMALKAN
**INTEGRASI CROP
LIVESTOCK SYSTEM**

MEMAKSIMALKAN INTEGRASI *CROP* *LIVESTOCK SYSTEM*

Penulis

Prima Gandhi | Hermanto | Takdir Mulyadi | Gunawan
Amran Mahmud | Heri Susanto | Muhammad Azrai | Dedik
Gatut Sumbogdjati | Andreas Gunapradangga | Kushendriawan
Wahid Ikhsani Putra | Suwandi | Amim | Dony Ahmad Munir
Gatot Sumbogjati | Mulyono | Jarkasih | Saefudin | Didin Suhendra



Penerbit IPB Press

Jalan Taman Kencana No. 3,
Kota Bogor - Indonesia

C.01/12.2022

Judul Buku:

Memaksimalkan Integrasi *Crop Livestock System*

Penulis:

Prima Gandhi | Hermanto | Takdir Mulyadi | Gunawan | Amran Mahmud
Heri Susanto | Muhammad Azrai | Dedik | Gatut Sumbogdjati
Andreas Gunapradangga | Kushendriawan | Wahid Ikhsani Putra
Suwandi | Amim | Dony Ahmad Munir | Gatot Sumbogjati
Mulyono | Jarkasih | Saefudin | Didin Suhendra

Editor:

Prima Gandhi | Ugi Sugiharto
Nurina Endra Purnama | Triyanto

Penyunting Bahasa:

Atika Mayang Sari

Sumber Foto:

Erwan Hesry on Unsplash

Desain Sampul :

Makhtub Khoiril Fahmi

Penata Isi:

Muhamar Alweddy

Jumlah Halaman:

226 + 20 hal romawi

Edisi/Cetakan:

Cetakan 1, Desember 2022

PT Penerbit IPB Press

Anggota IKAPI

Jalan Taman Kencana No. 3, Bogor 16128

Telp. 0251 - 8355 158 E-mail: ipbpress@apps.ipb.ac.id

www.ipbpress.com

ISBN: 978-623-467-500-9

Dicetak oleh Percetakan IPB, Bogor - Indonesia

Isi di Luar Tanggung Jawab Percetakan

© 2022, HAK CIPTA DILINDUNGI OLEH UNDANG-UNDANG

Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku
tanpa izin tertulis dari penerbit

Pengantar Menteri Pertanian



Hampir tiga tahun lalu, dunia secara tiba-tiba dihadapkan pada sebuah situasi yang tidak terduga, yakni munculnya wabah Covid-19. Kemunculan wabah yang menjadi pandemi tersebut telah berpengaruh di berbagai sektor kehidupan dan menimpa hampir seluruh negara di dunia, termasuk juga menimpa Indonesia.

Indonesia berupaya untuk bangkit dari keterpurukan akibat pandemi. Namun di balik itu, pandemi telah mengajarkan banyak hal, termasuk mengajarkan untuk menghadapi ujian kebersamaan. Pandemi juga telah mengubah berbagai paradigma dan pendekatan. Dengan adanya paradigma dan pendekatan yang baru, sektor pertanian ikut terdampak dengan adanya tantangan dalam melakukan penyesuaian.

Adanya pandemi tidak menjadikan sektor pertanian lumpuh, sebab pertanian menjadi salah satu sektor penggerak utama perekonomian nasional. Oleh karenanya, ini harus menjadi sektor yang berdiri dan mengambil bagian di depan. Sebab jika pertanian berhenti, kehidupan masyarakat juga akan ikut berhenti. Ada berbagai komoditas di dalamnya yang harus terus tersedia untuk menjadi penyambung kehidupan, agar masyarakat terus dapat bergerak di tengah segala pembatasan.

Komoditas tanaman pangan merupakan satu yang cukup sentral untuk diselamatkan di masa pandemi. Keberadaan pangan menentukan hidup matinya masyarakat. Oleh karena itu, paradigma dan pendekatan baru dibutuhkan dalam rangka menjaga keselamatan komoditas pangan

di tengah pandemi. Pendekatan baru tersebut kemudian dijewantahkan dalam sebuah program yang berjudul Bimbingan Teknis dan Sosialisasi (BTS) ProPaktani. Program yang kepanjangannya Pengembang Kawasan Tanaman Pangan Korporasi ini berisi sejumlah agenda yang mengangkat kesejahteraan petani dan berlangsung sesaat menjelang kedatangan pandemi. Setelah adanya pandemi, ProPaktani tetap berjalan dengan berbagai agenda yang harus diselesaikan. BTS ProPaktani merupakan salah satu agenda yang menggunakan pendekatan baru tersebut, yakni dilakukan secara daring.

BTS ProPaktani berisi sosialisasi maupun bimbingan teknis dari berbagai ahli maupun praktisi. Ada banyak sekali para pegiat bidang pertanian tanaman pangan yang memiliki terobosan maupun inovasi terkini. Inovasi dan terobosan tersebut tidak boleh berhenti hanya di pegiat saja, tetapi harus sampai kepada masyarakat luas agar kebermanfaatannya dirasakan oleh semua orang. Maka BTS ProPaktani menjadi ajang para praktisi maupun para ahli dalam menyebarkan berbagai inovasi tersebut.

BTS ProPaktani diikuti oleh peserta yang berasal dari Sabang sampai Merauke. Karenanya, penyebaran informasi yang berbentuk sosialisasi maupun bimbingan teknis bersifat masif. Efektivitas dan efisiensi juga tercapai karena masyarakat dari berbagai pelosok di Indonesia dapat mengikutinya dalam waktu dan kesempatan yang sama.

BTS ProPaktani sebagai sosialisai dan bimbingan teknis yang dilakukan secara *real time* melalui tayangan konferensi video memiliki jangkauan kepada masyarakat dalam meningkatkan memberikan pengetahuan maupun meningkatkan keterampilan masyarakat atas

inovasi tertentu dalam bidang tanaman pangan. Tentu ada manfaat yang nyata bahwa pelatihan ini akan berdampak kepada peningkatan produksi para petani baik secara kualitas maupun kuantitas.

Namun kiranya tidaklah cukup memberikan sosialisasi dan bimbingan teknis hanya melalui konferensi video yang terbatas dalam beberapa hal. Oleh karena itu, dilakukan perluasan media agar muatan dari BTS ProPaktani mampu menjangkau masyarakat yang lebih luas dan beragam. Tidak semua masyarakat memiliki kegemaran, waktu, kesempatan, dan keinginan yang sama untuk menjadikan konferensi sebagai media dalam mencari informasi dan pengetahuan. Terdapat berbagai bentuk media lain yang dapat dijadikan alternatif, misalnya buku.

Dengan alasan tersebut, dilakukan alih wahana dari rekaman konferensi video tersebut ke dalam naskah buku. Harapannya, dengan adanya perbedaan media akan menimbulkan pendekatan dan paradigma lain yang memperkaya khazanah penyebaran informasi. Semoga dengan adanya alih wahana ini, substansi yang ada di dalam BTS ProPaktani dengan keragaman dan kekayaan manfaatnya dapat menjaga masyarakat yang lebih luas dengan latar yang lebih beragam.

Jakarta, Oktober 2022

Menteri Pertanian

Syahrul Yasin Limpo

Pengantar Dirjen Tanaman Pangan



Berbicara tentang tanaman pangan, kita akan dihadapkan pada sebuah wajah keberlangsungan kehidupan karena pangan selalu berhubungan dengan kehidupan masyarakat, kehidupan manusia. Pangan juga selalu dihadapkan pada masalah yang kompleks. Belum lama ini, berbagai sendi kehidupan termasuk tanaman pangan dihadapkan pada ujian pandemi Covid-19 yang telah mengubah berbagai tatanan yang sebelumnya sudah berlangsung dengan memiliki ketetapan.

Setelah persoalan pandemi melandai dan bangsa ini mulai pulih, persoalan pangan belum juga selesai. Ada sejumlah tantangan yang menjadi PR besar untuk diselesaikan. Persoalan lahan misalnya. Kita tidak dapat menutup mata bahwa konversi lahan terus berlangsung dan terjadi peningkatan pada setiap tahunnya. Lahan produktif yang digunakan untuk budidaya tanaman pangan secara perlahan namun pasti terus beralih fungsi menjadi lahan nonproduktif, baik itu untuk kawasan industri, bisnis, maupun perumahan.

Belum lagi ada persoalan lainnya yang juga menjadi tantangan besar, yaitu masalah penduduk. Indonesia terus mengalami kenaikan jumlah penduduk. Kenaikan ini tentu saja diiringi dengan jumlah permintaan pangan yang terus meningkat. Sementara itu, penurunan tingkat konsumsi masyarakat merupakan pendekatan yang sejauh ini belum menghasilkan angka signifikan. Mengubah paradigma dan budaya masyarakat untuk mengalihkan jenis pangan pokok bukanlah pendekatan yang mudah dan dibutuhkan waktu yang tidak sebentar.

Dari persoalan-persoalan yang ada, kata kunci yang kemudian diambil adalah peningkatan produktivitas. Peningkatan produktivitas pertanian merupakan keniscayaan untuk menghadapi berbagai tantangan di atas agar Indonesia dapat terus menjaga ketersediaan pangan guna memenuhi kebutuhan masyarakat. Untuk mewujudkannya, beberapa telah dan terus dilakukan pendekatan.

Ekstentifikasi lahan adalah salah satu pendekatan yang diambil. Meskipun belum mampu menyamai angka penurunan lahan produktif akibat adanya alih fungsi, nyatanya ekstentifikasi pertanian mampu memberikan sumbangan produktivitas. Pemanfaatan lahan potensial, penggunaan lahan marginal, merupakan langkah-langkah ekstentifikasi yang terus dilakukan dan dikembangkan.

Intensifikasi juga menjadi pendekatan berikutnya. Dengan lahan yang semakin terbatas, para ahli dan praktisi terus berlomba untuk semakin memanfaatkan lahan yang sempit itu. Berbagai inovasi terus dan semakin terlihat dengan adanya penemuan varietas-varietas unggul baru, pemanfaatan secara lebih optimal dengan menaikkan indeks pertanaman (IP), mekanisasi pertanian, serta pembangunan dan revitalisasi sarana dan prasarana pertanian yang dilakukan secara menyeluruh.

Pendekatan-pendekatan tersebut telah berhasil dilakukan sehingga meningkatkan produktivitas pertanian tanaman pangan. Hal ini tidak lepas dari adanya kerja sama yang solid dari para pemangku kepentingan secara lintas sektor. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan selalu berupaya untuk melakukan jalinan kerja sama guna mewujudkan tujuan tersebut.

Selain itu, dalam upaya mewujudkan peningkatan produktivitas pertanian, Ditjen Tanaman Pangan telah melakukan berbagai program yang sejalan dengan arahan Presiden dan tentunya Menteri Perantanian.

Ada berbagai program yang dilakukan baik itu berupa bantuan kepada para petani maupun program lainnya baik secara nyata maupun *soft skill*. Di antara program peningkatan *soft skill* (juga *hard skill*) yang dilakukan oleh Ditjen Tanaman Pangan adalah adanya sosialisasi dan pelatihan terhadap para petani maupun para praktisi. Misalnya dengan dilaksanakannya Bimbingan Teknis dan Sosialisasi (BTS) ProPaktani yang diberikan kepada masyarakat. BTS ProPaktani yang diselenggarakan secara daring ini memberikan pengetahuan maupun pelatihan kepada masyarakat agar kemampuan maupun keterampilan dalam melakukan produksi pertanian terus meningkat yang muaranya tentu pada peningkatan produktivitas pertanian.

Namun, BTS ProPaktani yang diselenggarakan secara daring tersebut dirasa belum cukup dengan berbagai keterbatasan yang ada padanya. Oleh karena itu, untuk menutupi keterbatasan tersebut, dilakukanlah suatu kegiatan konversi dari bentuk bimbingan teknis dan sosialisasi secara daring menjadi bentuk naskah. Itulah alasan yang melatari penulisan Seri Buku Propaktani ini, agar sasaran BTS ProPaktani lebih luas lagi, khususnya dalam menjangkau masyarakat yang senang membaca.

Jakarta, Oktober 2022

Direktur Jenderal Tanaman Pangan

Suwandi

Daftar Isi

Pengantar Menteri Pertanian	v
Pengantar Dirjen Tanaman Pangan	ix
Daftar Isi.....	xiii
Daftar Gambar.....	xvii
BAB 1.	
Konsep dan Implementasi Pertanian Terpadu/<i>Integrated farming</i>.....	1
Pemaparan Narasumber Webinar Bimbingan Teknis dan Sosialisasi ProPaktani Episode 262	1
Pedoman Umum <i>Integrated Farming</i> Atau Pertanian Terpadu.....	4
Dukungan Direktorat Perbenihan dalam Pengembangan Pertanian Terpadu (<i>Integrated Farming</i>) Berbasis Jagung.....	17
Dukungan Program Penyediaan dan Pengembangan Prasarana dan Sarana Pertanian dalam Kegiatan Pertanian Terpadu (<i>Integrated Farming</i>)	32
Sistem Pertanian Terpadu <i>Integrated Farming System</i> : Konsep dan Implementasi Pertanian Terpadu/ <i>Integrated Farming</i> yang Menguntungkan Petani Sekaligus Berkontribusi dalam Produksi Pangan Nasional	41
Miniatur <i>Integrated Farming</i> yang Ada di Kabupaten Gunungkidul	53
Pengawasan dan Dukungan Teknologi Pertanian Terpadu Berbasis Jagung yang Menguntungkan Petani	66
Dukungan Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan dalam Kegiatan Pertanian Terpadu Berbasis Jagung.....	78

BAB 2.

Implementasi Pola Kemitraan *Integrated Farming*

Tanaman Pangan87

 Pemaparan Narasumber Webinar Bimbingan Teknis dan Sosialisasi ProPaktani Episode 25887

 Pertanian Terpadu87

 Ketahanan Pangan Berkelanjutan dengan Penerapan *Integrated Cultural Farming System* 100

 Produsen Pupuk Berorientasi Ramah Lingkungan dan Berkelanjutan114

 Pengembangan Ekonomi Umat Melalui *Integrated Farming* (Inkubasi Dakwah & Penguatan Ekonomi Jamaah) 123

BAB 3.

***Integrated Farming* Berbasis Kedelai** 135

 Sambutan Ditjen Tanaman Pangan tentang *Integrated Farming* Berbasis Jagung 135

Integrated Farming di Sumedang..... 138

Piloting Integrated Farming: Berbasis Kedelai Desa Wanajaya & Desa Wanasari Kecamatan Surian 142

Integrated Farming Berbasis Kedelai..... 157

 Peningkatan Produksi Kedelai Nasional Melalui *Integrated Farming*..... 163

 Kebutuhan dan Ketersediaan Kedelai Lokal Untuk Kebutuhan Produksi Tahu di Kabupaten Sumedang 173

 Pengembangan Tanaman Kedelai Gapoktan Giri Mukti Desa Wanajaya Kecamatan Surian..... 179

 Pemanfaatan Limbah Pertanian untuk Peternakan 186

BAB 4.

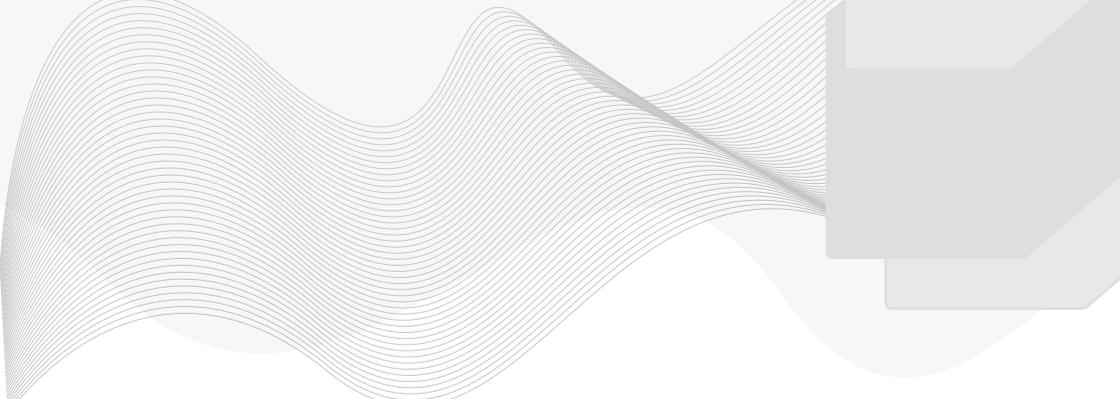
Integrasi Padi-Sapi Terpadu	189
Pemaparan Narasumber Webinar Bimbingan Teknis dan Sosialisasi ProPaktani Episode 243	189
Sambutan Integrasi Padi-Sapi Terpadu	189
Integrasi Padi-Sapi Terpadu: Pengembangan Ternak Ruminansia Potong.....	194
Integrasi Padi dan Sapi: Peluang dalam Peningkatan Produksi Padi.....	201
Pola Penyediaan Pakan Sapi Potong Berbasis Padi	206
Integrasi Padi Sapi Terpadu di Lokasi di Lokasi Pertanian Terpadu	218
Selayang Pandang Kegiatan Integrasi Ternak Sapi dan Domba dengan Padi Organik di Poktan Ciawitali, Desa Mangkurayat, Kecamatan Cilawu, Kabupaten Garut.....	222

Daftar Gambar

Gambar 1.	Konsep dasar pertanian terpadu.....	8
Gambar 2.	Organisasi pelaksana.....	10
Gambar 3.	Rencana lokasi pengembangan pertanian terpadu berbasis jagung	20
Gambar 4.	<i>Integrated farming</i> jagung skala 20 hektare	21
Gambar 5.	Alur seleksi calon petani calon lokasi (CPCL) penerima bantuan.....	25
Gambar 6.	Lokasi kegiatan <i>integrated farming</i> Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan	26
Gambar 7.	Lokasi kegiatan <i>integrated farming</i> Kabupaten Bone, Provinsi Sulawesi Selatan	27
Gambar 8.	Lokasi kegiatan <i>integrated farming</i> Provinsi Lampung	27
Gambar 9.	Lokasi kegiatan <i>integrated farming</i> di Kabupaten Tebo, Provinsi Jambi	28
Gambar 10.	Lokasi kegiatan <i>integrated farming</i> di Kabupaten Gunungkidul, Provinsi DIY.....	29
Gambar 11.	Pembangunan pertanian maju, mandiri, modern 2020–2024.....	32
Gambar 12.	Kebijakan program strategis Ditjen Prasarana dan Sarana Pertanian 2022	33
Gambar 13.	Dukungan alokasi pupuk bersubsidi 2022	36
Gambar 14.	Klaster Kredit Usaha Rakyat sektor pertanian	37
Gambar 15.	Pelatihan petani milenial dan pelaku agribisnis	45
Gambar 16.	Agroedukasi.....	46

Gambar 17. Edukasi pembuatan pupuk organik	47
Gambar 18. Demplot ayam buras	48
Gambar 19. Demplot hortikultura	49
Gambar 20. Unit pengolahan pupuk organik	50
Gambar 21. Demplot jagung manis	51
Gambar 22. Potensi pertanian Gunungkidul	55
Gambar 23. Capaian produksi Gunungkidul	56
Gambar 24. Potensi eksisting Gunungkidul	57
Gambar 25. Usulan <i>integrated farming</i>	61
Gambar 26. Mata rantai sistem dan proses	68
Gambar 27. Rancangan klaster 1.000 ha	72
Gambar 28. <i>Food estate</i> jagung Sumba Tengah, NTT	73
Gambar 29. Defarm Petani LKIK	74
Gambar 30. Keterpaduan peternakan-tanaman	79
Gambar 31. Model pengembangan ayam dan itik dalam pertanian terpadu	80
Gambar 32. Alur pertanian terpadu.....	82
Gambar 33. <i>Integrated cultural farming system</i>	103
Gambar 34. Konsep pertanian terpadu.....	107
Gambar 35. Pengembangan pangan berbasis lokal.....	108
Gambar 36. Sistem fisiologi hewan dan manusia	109
Gambar 37. <i>Development of science fertilization</i>	110
Gambar 38. Ayam petelur dan ikan.....	111
Gambar 39. Produk PT Cipta Makmur Pertiwi.....	115
Gambar 40. Alur standar produksi pupuk	116
Gambar 41. Program JSN Cengker Gading.....	126

Gambar 42. Berkolaborasi dengan TNI dan Polri.....	131
Gambar 43. Konsepsi <i>integrated farming</i>	146
Gambar 44. Transformasi digital	151
Gambar 45. Konsep pengembangan kemitraan kedelai.....	154
Gambar 46. Data harga kedelai lokal dan internasional tahun 2021	157
Gambar 47. Harapan usaha tani Gapoktan Giri Mukti	182
Gambar 48. Kerangka pengembangan peternakan sapi.....	195
Gambar 49. <i>Future farms small and smart</i>	207
Gambar 50. <i>Mind mapping</i>	212
Gambar 51. SNI mutu pakan sapi potong.....	213
Gambar 52. Gambar lokasi Pertanian Terpadu Wajo dan tempat pertemuan pelatihan Pertanian Terpadu Wajo.....	220
Gambar 53. Kegiatan pembuatan kompos baru sekitar pertama 10 tahun	221
Gambar 54. Data kepemilikan aset Poktan Ciawitali.....	224



BAB 1. Konsep dan Implementasi Pertanian Terpadu/ *Integrated Farming*

Pemaparan Narasumber Webinar Bimbingan Teknis dan Sosialisasi ProPaktani Episode 262

Sistem pertanian terpadu atau *integrated farming* merupakan sistem yang dicanangkan oleh Kementerian Pertanian pada bulan Oktober 2021. Menteri Pertanian secara khusus memberikan arahan untuk menggerakkan pertanian terpadu ini di setiap provinsi hingga di setiap Kabupaten. Adapun target pelaksanaannya mencakup di 600 titik yang melingkupi hingga 12.000 hektare di Indonesia.

Pertanian terpadu merupakan sistem pertanian yang mengintegrasikan berbagai komoditas yang tergolongkan sebagai pertanian, hortikultura, peternakan, perkebunan, perikanan, serta kehutanan yang dikelola secara terpadu dengan berorientasi ekologis, ekonomis serta efisiensi yang memerhatikan pemanfaatan limbah hingga terbentuk *zero waste*.

Pemanfaatan sumber daya lahan lebih optimal dengan menghadirkan berbagai komoditas tersebut diharapkan dapat menghasilkan produk pertanian yang beranekaragam. Konsep ini akan menghasilkan beragam produk baik dari pertanian, perkebunan, perikanan dan lainnya dalam satu wilayah. Limbah dari satu komoditas harus dimanfaatkan dengan cara diolah sehingga menghasilkan energi untuk komoditas lain. Pemanfaatan ini diupayakan agar tidak menyisakan limbah lain atau istilahnya *zero waste*.

Konsep inilah yang ingin dikembangkan oleh menteri pertanian di setiap kabupaten dan diharapkan untuk melangkah lebih jauh lagi kawasan pertanian terpadu ini dijadikan sebagai agrowisata atau area untuk Agroedukasi. Itu harapan yang Pak Menteri Pertanian sampaikan pada rapat di Bogor pada bulan Oktober 2021.

Pelaksanaan program terpadu ini bukan pekerjaan yang mudah. Berbagai pihak yang terlihat di dalamnya, yaitu penentu kebijakan di pusat dan daerah, penyuluh atau pelaksana di lapangan, para petani, dan mereka yang memanfaatkan hasil program ini memiliki tantangannya tersendiri. Perlu adanya sinergi yang baik dalam sebuah sistem terpadu dan berkelanjutan.

Pertanian terpadu ini merupakan salah satu tematik pertanian yang cukup menarik. Ditilik dari berbagai aspek pun, pertanian terpadu atau *integrated farming* merupakan salah satu teknik budidaya yang perlu terus dikembangkan di Indonesia. Baik dari pengembangan konsep hingga pemaparan dari pelbagai pihak yang sudah melakukan pertanian terpadu atau *integrated farming* di beberapa wilayah di Indonesia.

Ada beberapa pihak yang bisa dijadikan rujukan mengenai pengembangan pertanian terpadu ini. Mengenai konsep, para petani bisa merujuk pada panduan umum *integrated farming* atau pertanian terpadu di Indonesia yang sudah disusun oleh Kementerian Pertanian. Panduan tersebut dipaparkan oleh Dr. Hermanto, Koordinator Substansi Perencanaan Wilayah Kementerian Pertanian, di berbagai kesempatan baik seminar atau pelatihan daring maupun luring.

Pengembangan pertanian terpadu atau *integrated farming* ini menjadi salah satu agenda utama Kementerian Pertanian Republik Indonesia. Pada aplikasinya di lapangan, Kementerian Pertanian berkolaborasi dengan berbagai pihak, seperti pemerintah daerah, pengusaha, dan Gabungan Kelompok Tani agar program ini bisa berjalan dengan baik.

Daerah yang sudah mengembangkan salah satu konsep pertanian modern ini yaitu Wajo di Sulawesi Selatan dan Gunungkidul Yogyakarta. Dr. H. Amran Mahmud., S.Sos., M.Si. sebagai Bupati Kabupaten Wajo mengatakan dengan penyuluhan dan pembimbingan yang intensif telah berhasil menaikkan produktivitas para petani. Kenaikan tersebut beriringan dengan tingkat kesejahteraan para petani di wilayahnya.

Hal itu senada dengan yang disampaikan oleh Wakil Bupati Kabupaten Gunungkidul Daerah Istimewa Yogyakarta, Heri Susanto, S.Kom., M.Si.. Modernisasi teknik pertanian yang sudah dilakukan di daerahnya mampu mengurangi tingkat kemiskinan di kaki Gunungkidul yang berprofesi sebagai petani. Kesuksesan ini sangat layak untuk direplikasi atau dikembangkan di daerah yang memiliki kasus kesejahteraan yang sama seperti di Gunungkidul.

Pedoman Umum *Integrated Farming* atau Pertanian Terpadu

Hermanto - Koordinator Substansi Perencanaan Wilayah Kementan

Pedoman umum pertanian terpadu atau *integrated farming* yang sudah dibuat pemerintah di bulan November merupakan panduan terbuka. Artinya, panduan yang dibuat diposisikan sebagai panduan dasar dan masih terbuka untuk dikembangkan oleh berbagai pihak. Para pemangku kebijakan baik di pusat dan daerah, penyuluh di lapangan dan bahkan oleh petani dalam penerapannya bisa memodifikasi sesuai dengan kondisi dan kebutuhan di lapangan.

Pemerintah sangat menyadari bahwa Indonesia memiliki keberagaman tipografi dan kebudayaan. Oleh karena itu, sosialisasi mengenai pedoman umum pertanian terpadu yang dilakukan lebih bersifat sosialisasi pandangan dari ahli dan beberapa pengalaman petani di lapangan yang sudah dilakukan. Pemerintah sangat membuka kesempatan untuk mengevaluasi poin-poin yang ada di pedoman yang sudah dibuat.

Pedoman umum pertanian terpadu yang sudah bisa disosialisasikan secara menyeluruh yaitu pengembangan pertanian terpadu berbasis jagung. Dalam panduan ini dipaparkan mengenai 4 kunci pertanian terpadu berbasis jagung, yang meliputi keterpaduan komoditas, keterpaduan sumber daya pertanian, keterpaduan pemakaian teknologi, dan keterpaduan proses.

Pedoman ini masih belum dianggap sempurna untuk diaplikasikan di lapangan. Para petani perlu dibekali petunjuk teknis (juknis) dan petunjuk pelaksanaan (juklak) agar dapat berjalan dengan efektif baik di tingkat pemerintah pusat, pemerintah daerah, dan petani dalam pelaksanaannya. Se jauh ini pemerintah masih terus mengupayakan pembuatan juknis dan juklak yang tepat agar bisa diterapkan di seluruh daerah Indonesia.

Pedoman yang dibuat oleh Kementerian Pertanian pada dasarnya upaya pemerintah menjelaskan mengenai apa dan bagaimana menciptakan kesejahteraan petani melalui pertanian terpadu berbasis jagung. Dimulai dari langkah awal berupa definisi pengembangan pertanian terpadu. Dilanjutkan dengan memaparkan manajemen pelaksanaan pertanian terpadu. Kemudian pengendalian serta evaluasi selama proses pertanian terpadu berlangsung. Diakhiri dengan pembuatan laporan dimulai dari awal pelaksanaan hingga evaluasinya.

Kesimpulannya, pemerintah melalui Kementerian Pertanian berusaha memberikan pemahaman benar serta menyeluruh mengenai pelaksanaan program pengembangan pertanian terpadu yang berbasis jagung. Sasaran utama pembuatan pedoman ini ditujukan kepada para penyuluh di berbagai tingkatan, baik di pusat maupun daerah. Walaupun pada praktiknya di lapangan, pedoman ini harus disertai dengan petunjuk teknis dan petunjuk lapangan agar apa yang ada di pedoman bisa dilaksanakan dan mendapatkan hasil maksimal.

Pengembangan pertanian terpadu berbasis jagung di dasarkan pada data valid bahwa Indonesia memiliki potensi sumber daya alam yang melimpah. Potensi itu belum bisa dimaksimalkan karena banyak kendala, baik dari internal petani maupun eksternal petani. Salah satu

bentuk kurangnya pemanfaatan potensi budaya jagung di Indonesia ini yaitu masih banyak petani yang menanam jagung secara monokultur atau hanya menanam jagung pada sebuah lahan garapan. Kementerian Pertanian menganggap hasil yang didapatkan para petani belum maksimal dan masih bisa ditingkatkan lagi. Salah satunya dengan menggunakan teknik penanaman menanam jagung secara terpadu dengan komoditas lain.

Ditilik dari sejarah pertanian dan budaya penanaman petani Indonesia sistem terpadu bukan suatu hal yang baru. Sistem ini sudah dilakukan oleh petani Indonesia sejak ratusan tahun yang lalu. Beberapa program yang dilakukan para petani sudah mengarah kepada pertanian terpadu. Akan tetapi, di zaman dahulu belum ada istilah untuk sistem tersebut yang disepakati oleh para petani. Selain itu, pelaksanaannya dilakukan secara parsial atau inisiatif sendiri para petani, belum terpadu.

Selain itu para petani belum mengintegrasikan komoditas jagung dengan komoditas lain yang bernilai tinggi. Sumber daya pertanian belum dimanfaatkan secara menyeluruh. Teknologi yang digunakan tergolong konvensional, belum terbarukan. Belum memadukan proses satu dengan yang lain. Produktivitas dan efisiensi produk masih rendah padahal masih bisa ditingkatkan dengan beragam cara.

Masalah terakhir yaitu cara pandang pertanian yang masih kuno. Di era modern ini pertanian selayaknya sebagai agribisnis, yaitu sebuah sistem yang di dalamnya terdapat bisnis, manajemen, komunikasi dan penunjang lainnya. Contoh pada kasus ini seperti pada penanaman tumpang sari, petani belum bisa menciptakan siklus pemanfaatan limbah *zero waste* dalam upaya menekan biaya produksi sekaligus menaikkan nilai jual.

Dari uraian di atas, Kementerian Pertanian membuat suatu konsep dan program pertanian terpadu yang aplikatif di seluruh wilayah Indonesia. Dengan harapan pedoman pertanian terpadu ini mampu meningkatkan kesejahteraan petani melalui pemanfaatan limbah dan menaikkan kualitas produk. Siklus yang dijadikan rujukan utama adalah siklus tertutup atau *zero waste*.

Pedoman ini juga berusaha untuk membimbing petani melaksanakan pertanian terpadu secara menyeluruh, tidak parsial seperti yang dilakukan petani selama ini. Dengan kata lain pedoman ini berusaha menyempurnakan apa yang sudah dilakukan para petani sebelumnya, bukan menggantikan apa yang ada. Terutama mengenai keterpaduan antara satu komponen pertanian terpadu dengan komponen pertanian terpadu lainnya.

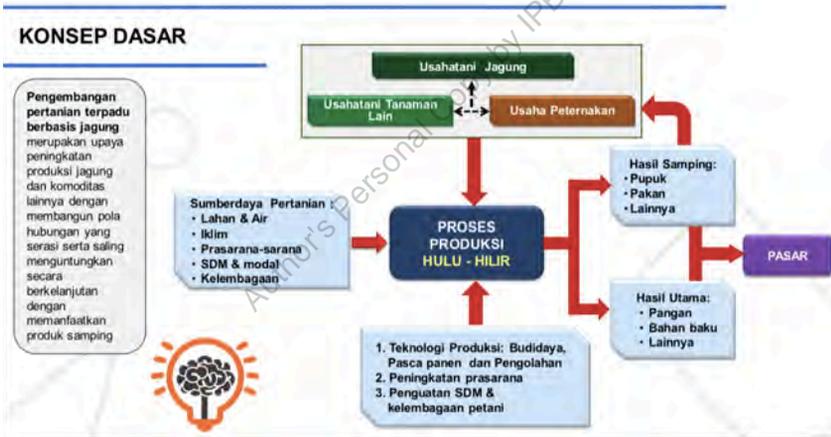
Seperti yang sudah disinggung sebelumnya, ada empat keterpaduan yang harus dilakukan pada program pengembangan sistem pertanian terpadu berbasis jagung ini. Pertama, keterpaduan komoditas. Petani diarahkan mensinergikan pengembangan komoditas jagung dengan beberapa komoditas lain seperti hortikultura, perkebunan, peternakan atau tanaman pangan lain selain jagung dalam satu sistem usaha tani.

Kedua, keterpaduan di dalam pemanfaatan teknologi. Penerapan berbagai teknologi pertanian atau pengembangan bidang pertanian terpadu dikembangkan dalam satu proses produksi. Teknologi ini terpadu diseleksi sedemikian rupa agar dalam pemanfaatannya satu teknologi menjadi komplementer atau saling melengkapi, dan serasi dengan teknologi yang lain.

Ketiga, keterpaduan sumber daya pertanian. Petani harus berupaya memanfaatkan sumber daya pertanian secara optimal. Baik sumber daya manusia maupun sumber daya alam di wilayah pertanian terpadu itu dilakukan.

Keempat, keterpaduan proses. Maksudnya adalah ada beragam aktivitas dilakukan di sebuah wilayah dalam sebuah sistem pertanian terpadu. Kegiatan ini memadukan kegiatan di hulu (rangkaian produksi) hingga hilir (pendistribusian dan pemasaran hasil pertanian terpadu).

Gambar di bawah ini memperlihatkan bagaimana konsep pertanian terpadu berbasis jagung yang dikembangkan oleh Kementerian Pertanian.



Gambar 1. Konsep dasar pertanian terpadu.

Pada dasarnya gambar di atas bisa diaplikasikan pada basis komoditas lain. Para penyuluh bersama petani bisa mengganti dengan komoditas lain. Unsur-unsur lain disesuaikan dengan komoditas yang dipilih.

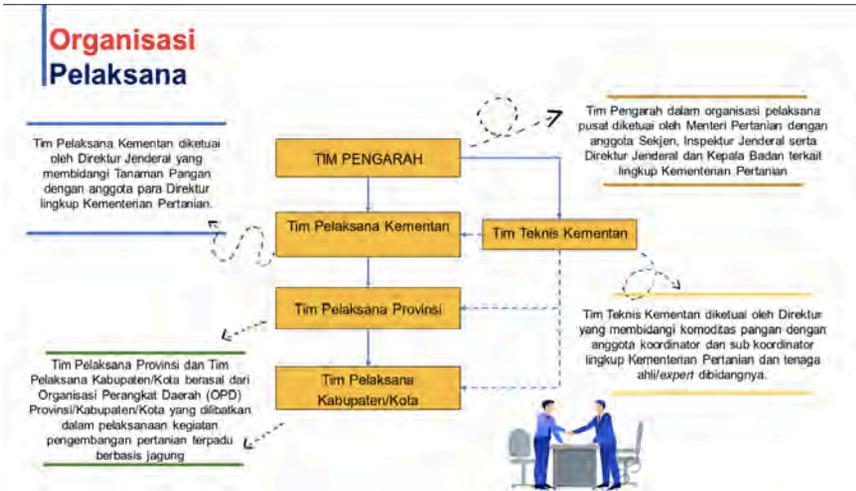
Di gambar di atas pertanian terpadu berbasis jagung dipadukan dengan usaha tanaman lain dan usaha peternakan. Kementerian Pertanian memandang pertanian jagung ini lebih tepat dipadukan

dengan peternakan. Salah satu landasannya yaitu pemanfaatan limbah jagung bisa digunakan sebagai salah satu sumber makanan sapi atau kambing. Posisi budidaya peternakan dalam sistem pertanian terpadu bukan sekadar tambahan namun dipandang sebagai sesuatu yang penting dan perlu diperlakukan secara serius.

Proses pertanian terpadu harus dilakukan mulai dari proses produksi berbagai komoditas hingga pemasaran produk yang dihasilkan. Agar berjalan dengan baik, dibutuhkan sumber daya pertanian. Mulai dari pemilihan lahan, perlakuannya, dan implementasi lainnya harus disesuaikan. Begitu pula dengan kebutuhan teknologi budidaya, tindakan pascapanen, peningkatan sarana dan kelembagaan petani.

Artinya konsep dasar pertanian terbaru tidak hanya terfokus pada teknologi budidaya dan pengolahan saja tetapi juga menyangkut peningkatan sarana dan prasarana. Di dalamnya ada penguatan SDM dan kelembagaan petani. Hingga apa yang bisa didapatkan dari pertanian jenis ini yang utamanya berupa pangan, bahan baku, pupuk, pakan, dan lainnya. Inilah yang dibahas dalam pedoman pengembangan pertanian terpadu berbasis jagung.

Terdapat 9 komponen teknologi yang mampu melengkapi atau dimanfaatkan dalam sistem pengembangan pertanian terpadu dalam rangka upaya meningkatkan produktivitas, efisiensi dan lainnya. teknologi itu berupa komponen teknologi (1) penyiapan lahan, (2) pemilihan varietas yaitu penentuan varietas utama jagung ataupun varietas komoditas lainnya, (3) penanaman, (4) pemupukan, (5) pengelolaan keseimbangan ekologi, (6) pemanenan, (7) pengolahan pupuk atau produk, (8) pergiliran tanaman, dan (9) pengelolaan pakan.



Gambar 2. Organisasi pelaksana.

Perlu dipersiapkan sebuah manajemen pelaksanaan yang di dalamnya terdapat organisasi pelaksana. Kelompok inilah yang nantinya akan menjalankan sembilan komponen teknologi yang dianggap menjadi komplementer di dalam sistem pengembangan pertanian terpadu yang berbasis jagung. Sehingga akan jelas pembagian tugas di masing-masing komponen tanpa ada bentrokan kepentingan.

Pedoman pertanian terpadu berbasis jagung yang dibuat kementerian pertanian sudah memuat struktur organisasi yang dimaksud. Posisi paling tinggi, tim pengarah, dipimpin langsung oleh Menteri Pertanian Indonesia. Di bawahnya terdapat tim pelaksana Kementerian Pertanian yang diketuai oleh Rektor Jenderal Tanaman Pangan. Selanjutnya di tataran pusat dibentuk tim teknis. Demikian pula di provinsi, kabupaten, dan kota dibentuk tim teknis untuk memudahkan komunikasi dan prosedural kebijakan. Beberapa level organisasi ini diharap bisa bersinergi melaksanakan tugas dan tanggung jawabnya masing-masing.

Keberhasilan dalam pengembangan pertanian terpadu ini juga ditentukan oleh faktor pemilihan lokasi pelaksanaan program. Perlu dilakukan identifikasi lahan, analisis karakteristik tanah dan kondisi unsur tanah dari beberapa calon lokasi. Pertimbangan mengenai lahan ini juga dipadukan dengan sarana dan prasarana lokasi, serta kesiapan petani.

Kementerian Pertanian membuat empat kriteria lokasi dasar untuk menetapkan lokasinya. Pertama, luas minimal lokasi pertanian terpadu seluas 20 hektare untuk di tingkat kabupaten atau kota dan 50 hektare di tingkat provinsi. Idealnya, lokasi yang digunakan dalam program ini berupa lahan pertanian yang sudah ada dan produktif. Diharapkan setiap kabupaten mempersiapkan lahan yang nantinya akan dijadikan sebagai lahan percontohan dalam implementasi pertanian terpadu ini. Selain itu, masing-masing provinsi menyiapkan lahan 50 hektare yang akan dijadikan model percontohan. Lahan yang dikembangkan diharapkan akan menjadi laboratorium masyarakat yang ingin mengembangkan teknologi pertanian sempurna di daerahnya. Lebih luas lagi, petani yang menjadi sasaran program percontohan bisa mengembangkannya lagi di daerah lain atau memperluas daerah garapannya.

Kedua, kriteria lokasi dasar untuk menerapkan program ini yaitu kondisi lahannya harus sesuai untuk pengembangan komoditas jagung dan beberapa komoditas lain yang akan dipadukan dalam sistem usaha tani terpadu. Ketiga, status kepemilikan lahan harus jelas. Kriteria ini untuk menghindari sengketa dari pihak pemilik lahan maupun penggarap lahan. Keempat, lahan yang digunakan harus strategis (mudah dijangkau), memiliki infrastruktur dasar memadai sehingga awal pengembangan pertanian jagung ini bisa menjadi satu percontohan yang nantinya akan mudah diperluas.

Pedoman pertanian terpadu buatan kementerian pertanian memuat juga penyusunan rancangan usaha tani terpadu itu. Penyusunan rancangan ini menjadi kegiatan pertama dalam pelaksanaan pertanian terpadu. Di dalamnya terdapat penyusunan pola tanam dan pemilihan komoditas. Dalam program ini, basis tanaman berupa jagung yang akan dipadukan dengan tanaman hortikultura lain. Komoditas yang dipilih harus berdasarkan perencanaan memadukan dengan jagungnya sekaligus merancang bentuk pengintegrasian dengan peternakan. Selain itu harus dibuat juga rancangan bentuk produk yang dihasilkan dari berbagai komoditas seperti apa.

Sistem dan teknologi produksi yang akan digunakan dalam pertanian terpadu harus diperhitungkan secara cermat. Petani harus memutuskan apakah siklus tertutup, penuh, atau sebagian yang akan digunakan dalam mengolah limbah. Jika tertutup penuh maka petani akan membuat siklus yang seluruh limbahnya dimanfaatkan untuk komoditas lain atau *zero waste*. Limbah dari satu komoditas akan dimanfaatkan untuk komoditas lain.

Teknologi produksi tanaman di dalam pedoman pertanian terpadu mencakup mulai dari penyiapan lahan sampai pascapanen. Secara khusus teknologi untuk ternak meliputi perkandangan, penyediaan, pemberian, pemanfaatan kotoran dan air seni ternak, serta penggunaan obat-obatan.

Setelah menyusun dua tahapan sebelumnya, pedoman pertanian terpadu mengatur penyusunan rencana kebutuhan sarana dan prasarana produksinya. Petani harus memilih sarana dan prasarana yang tepat guna agar teknologi yang dibuat atau didatangkan tidak sia-sia. Ada banyak inovasi teknologi produksi yang bisa dipilih oleh petani sesuai dengan kebutuhannya.

Langkah selanjutnya petani harus membuat perencanaan pemasaran produksi. Sering sekali petani terlalu fokus di hulu, yaitu memproduksi sebuah produk dan lupa merencanakan distribusi produk; kemana atau kepada siapa produk itu akan dipasarkan. Yang dimaksud produk dalam bagian ini berupa jagung, produk dari peternakan, dan komoditas lain yang dibudidayakan.

Pada tahap implementasi pertanian terpadu, ada beberapa tahapan yang harus dilakukan. Tahapan pertama berupa persiapan sosialisasi program pertanian terpadu kepada penyuluh provinsi, kota atau kabupaten, ke kelompok tani dan ke petani. Pemerintah dalam hal ini kementerian pertanian harus mensosialisasikan pedoman yang sudah dibuat sebelumnya. Tugas pemerintah yang masih dalam proses pengerjaan adalah penyusunan petunjuk pelaksanaan dan petunjuk pelaksanaan di lapangan. Pemerintah juga harus mengidentifikasi calon lahan dan petaninya. Kemudian menyusun rencana pengembangan dan penyusunan rancangan bentuk usaha tani terpadunya.

Pedoman pertanian terpadu mencakup pula tahap pelaksanaan. Kegiatan pelaksanaan ini berupa pelatihan bimtek, implementasi perusahaan, pengelolaan, pemanfaatan sarana dan prasarana produksi, dan pembinaan serta pendampingan. Kegiatan pendampingan dilaksanakan oleh penyuluh dinas di berbagai tingkat daerah serta penyuluh dari Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) di setiap wilayah kerjanya masing-masing.

Pendampingan harus dilakukan secara terstruktur dan terprogram. Tujuannya agar lahan yang dijadikan percontohan (20 hektare di kabupaten atau kota dan 50 hektare di provinsi) terjamin kualitasnya, sesuai dengan yang diharapkan sebelumnya oleh para petani dan

penyuluh. Jika hasil yang didapatkan sesuai dengan harapan kementerian pertanian, maka para penyuluh dan petani harus mengembangkan sistem pertanian terpadu secara massif di wilayahnya masing-masing.

Langkah selanjutnya yaitu kemandirian dan *scaling up*. Jika hasil yang didapatkan dianggap cukup memuaskan, maka petani harus bisa melaksanakan program pertanian terpadu secara mandiri. Para petani yang tergabung dalam kelompok tani harus bisa merancang, mengimplementasikan dan mengevaluasi kegiatan pertaniannya secara mandiri.

Selain itu, petani juga akan didorong untuk menularkan kesuksesannya di daerah lain dengan berbekalkan pedoman yang sudah disusun pemerintah dan pengalaman. Para petani yang ikut berkegiatan di pertaian percontohan pertanian terpadu mengembangkannya di daerah lain memiliki kemiripan dengan karakteristik wilayah sebelumnya. Harapannya, petani tersebut mampu mengembangkan kegiatan yang diawali dengan percontohan kemudian dikembangkan menjadi sesuatu yang nyata.

Pedoman pertanian terpadu juga memuat indikator kinerja. Maksudnya, setiap kegiatan yang dilakukan di dalam implementasi pertanian terpadu harus terukur *outputnya*, *outcame*, maupun *incame-nya*. Di *output*-nya tercipta usaha-usaha terpadu berbasis jagung. Diharapkan juga kegiatan ini mampu meningkatkan pengetahuan petani, terampilan petani, tersedianya sarana prasarana dan terlaksananya penerapan teknologi, pembinaan dan pendampingan.

Outcome yang dihasilkan dalam program pertanian terpadu diharapkan mampu dikembangkannya di daerah lain. Pertanian terpadu ini akan meningkatkan ragam produksi. Begitu pun efisiensi di lokasi tersebut bisa meningkat. Termasuk kapasitas kelembagaannya, Kapasitas SDM, dan tidak kalah pentingnya adalah meningkatnya pendapatan petani.

Income atau pendapatan petani dengan mengikuti program pertanian terpadu diharapkan mampu memberikan dampak pada peningkatan kesejahteraan. Selain itu diharapkan mampu meningkatkan efisiensi dan efektivitas pemanfaatan sumber daya pertanian itu.

Poin terakhir di dalam pedoman ini adalah pemantauan dan evaluasi. Kementerian pertanian perlu melakukan pemantauan pengendalian sejak tahap persiapan, implementasi dan evaluasi untuk menilai perkembangan program dan capaian kinerja. Kegiatan ini dilakukan secara berjenjang, baik di kabupaten, provinsi maupun di pusat nantinya.

Uraian di atas mengenai merupakan ringkasan dari pedoman pengembangan pertanian terpadu berbasis jagung. Pedoman tersebut harus diiringi dengan petunjuk teknis dan petunjuk. Kementerian berharap mengimplementasikan secara menyeluruh dan masif di awal tahun 2022. Harapannya dengan membuat program ini mampu memenuhi kebutuhan pangan dan khususnya jagung di beberapa daerah di Indonesia.

Seperti yang sudah diuraikan di bagian awal, pedoman yang dibuat Kementerian Pertanian ini merupakan petunjuk awal dan bersifat dinamis. Berbagai pihak yang memiliki kepentingan dengan program pertanian terpadu, seperti Menteri Pertanian, penyuluh, pengusaha, dan petani, dipersilakan untuk memodifikasi sesuai dengan kebutuhan.

Secara prosedural petani bisa mengajukan permohonan bantuan pertanian terpadu ini ke Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. Salah satu administrasi yang harus dipersiapkan yaitu surat keputusan (SK) secara berjenjang dimulai dinas pertanian tingkat kabupaten dan dinas provinsi untuk mendapatkan persetujuan.

Implementasi pertanian terpadu tidak harus lahan baru sehingga lahan lahan *eksisting* pun bisa diajukan. Demikian dengan kelembagaan boleh mengajukan atas nama kelompok tani yang sudah terbentuk. Pengajuan langsung diajukan ke Direktorat Jenderal Tanaman Pangan sebagai kordinator kegiatan pertanian terpadu tahun 2022.

Di tahap selanjutnya tim Direktorat Jenderal Tanaman Pangan meninjau keabsahan administrasi, kesiapan sumber daya manusia dan ketersediaan sumber daya alam untuk penanaman pertanian terpadu berbasis jagung.

Tim verifikasi ini akan mempertimbangkan dan menilai suatu lahan dan kelompok tani sesuai dengan kriteria-kriteria yang sudah tertulis di dalam pedoman umum. Ada beberapa kriteria minimum yang harus dipenuhi untuk mendapatkan bantuan. Apabila ada syarat tambahan terkait dengan teknis akan disampaikan oleh tim teknis dan menjadi bahan pertimbangan lain.

Para petani juga harus memahami bahwa di program pertanian terpadu di tahun 2022 ini diawali dengan membuat demplot atau lahan percontohan. Artinya lokasinya yang dipilih dianggap mampu menjadi lahan percontohan dalam jangka pendek. Setelah dianggap berhasil mengembangkan pertanian terpadu, maka akan dilakukan perluasan lahan secara paralel untuk mereplikasi program yang sudah berjalan di lokasi-lokasi sekitarnya.

Dukungan Direktorat Perbenihan dalam Pengembangan Pertanian Terpadu (*Integrated Farming*) Berbasis Jagung

Takdir Mulyadi - PLT Direktur Perbenihan TP

Menteri Pertanian Indonesia, Dr. H. Syahrul Yasin Limpo, S.H, M.H, secara khusus memberikan perhatian lebih kepada peningkatan kesejahteraan petani. Langkah yang dipilih dalam program tersebut berupa peningkatan produktivitas komoditas pertanian dengan optimalisasi lahan, sumber daya manusia serta sumber daya alam. Ditjen tanaman pangan di bawah pengawasan kementerian pertanian menindak lanjuti arahan Menteri Pertanian tersebut dengan menyosialisasikan pola pertanian terpadu atau *integrated farming*. Program ini dilakukan secara masif di seluruh Indonesia pada tahun 2022. Harapan pemilihan teknologi pertanian tersebut mampu meningkatkan potensi sumber daya alam dan sumber daya manusia sehingga petani lebih efektif dan efisien dengan dibuktikan mampu memproduksi komoditas lain baik berupa pangan lain maupun komoditas peternakan.

Ada banyak komoditas pertanian yang dijadikan basis utama. Salah satunya adalah komoditas jagung. Kementerian pertanian melalui Ditjen ketahanan pangan memandang jagung merupakan salah satu komoditas pangan yang tepat diintegrasikan dengan komoditas lain di Indonesia. Seperti memadukan komoditas jagung dengan peternakan sapi atau kambing.

Metode yang digunakan dalam program pertanian terpadu ini berupa pembuatan demplot-demplot di seluruh Indonesia. Demplot atau *demonstratum plot* adalah metode penyuluhan pertanian yang

ditujukan kepada petani dengan cara membuat lahan percontohan. Maksud metode demplot yaitu agar para petani bisa melihat langsung dan membuktikan terhadap objek yang didemonstrasikan.

Demplot-demplot yang dibuat di tingkat kabupaten/kota dan provinsi diharapkan menjadi laboratorium bersama, tempat komunikasi dua arah yang sehat antara penyuluh dan petani. Penyuluh bersama petani bersama-sama mempraktikkan langkah-langkah teknis pertanian terpadu secara langsung. Di demplot ini juga penyuluh dan petani akan menemukan masalah sekaligus solusi. Demplot dijadikan tempat pembelajaran bersama mengaktualisasikan keterpaduan berbagai komunitas.

Kementerian Pertanian secara serius mempersiapkan demplot-demplot tersebut. Luas tanah 20 hektare untuk kabupaten/kota dan 50 hektare untuk tingkat provinsi sudah diperhitungkan secara matang. Dalam skala Indonesia, diharapkan ada 600 kabupaten di seluruh Indonesia membuat demplot serupa di tahun 2022. Dari data yang dikumpulkan, secara kuantitatif target itu bisa dicapai sebelum pertengahan tahun. Demplot ini nantinya diproyeksikan dapat merepresentasikan pertanian terpadu dengan tujuan-tujuan yang dimaksud bersama.

Pada pelaksanaannya, pemerintah menekankan penerapan prinsip-prinsip *zero waste*. Perlu dibangun sebuah sistem terpadu dan berkelanjutan mengenai pemanfaatan limbah. Limbah yang dihasilkan dari satu komoditas lain menjadi pelengkap bagi komoditas lain. Petani dan penyuluh pun harus mampu menjunjung prinsip-prinsip efektif dan efisien dari hulu atau tahap produksi produk sampai hilir atau

pendistribusian produk ke konsumen. Tujuan utama pembangunan sistem yang dibangun ini dalam rangka menaikkan taraf kesejahteraan petani.

Dalam waktu dekat, tim kementerian pertanian akan menindaklanjuti rekomendasi tim sebelumnya yang sudah menyusun pedoman pertanian terpadu. Petunjuk teknis dan petunjuk pelaksanaan perlu dibuat agar di tahap pelaksana, yaitu petani tidak kebingungan menafsirkan pedoman yang dibuat. Perlu ada petunjuk yang terperinci bagaimana memadukan kegiatan *on farm* dan *off farm*-nya. Budidaya pertanian terpadu yang baik akan menarik petani untuk melaksanakannya jika permasalahan pemasaran bisa diatasi dan menguntungkan.

Pembiayaan pelaksanaan program pertanian terpadu berbasis jagung ini tidak sepenuhnya ditanggung pemerintah. Bantuan dari pemerintah sifatnya stimulus atau pemodal awal. Adapun pembiayaan lain dibebankan kepada petani atau Gapoktan. Akan tetapi, pemerintah telah mempersiapkan beragam skema yang bisa dimanfaatkan petani. Tetapi ada skema pembiayaan yang lain yang cukup banyak dimanfaatkan oleh teman-teman petani yang di tanaman pangan melalui skema KUR, swadaya masyarakat, atau memanfaatkan dana-dana CSR perusahaan di sekitar lahan. Pemerintah membuka jalan seluas-luasnya kepada petani atau Gapoktan untuk mencari skema lain yang tepat dan sesuai dengan daerahnya masing-masing.

Penentu kebijakan di daerah perlu memperhitungkan jenis komoditas dan potensi pasarnya. Demplot yang dibuat harus mampu mengembangkan serta memadukan komoditas-komoditas yang spesifik, lokasi yang tepat serta sesuai dengan potensi pasar di daerahnya. Agar program ini bisa direduklasi dalam skala yang lebih luas. Jika demplot dan lahan reduplikasinya berjalan baik maka secara tidak langsung akan

dan efisien melalui program ini. Sembilan puluh kota dan kabupaten di Sumatra terdata siap melaksanakan program secara menyeluruh. Demikian pula di Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa timur, Daerah Istimewa Yogyakarta, NTB, NTT, Bali, hingga Maluku Utara sudah menyatakan kesiapannya mengikuti program di bawah Kementerian Pertanian ini. Khusus di Papua, Ditjen Tanaman Pangan telah mendafta ada 13 kota atau kabupaten yang masuk program ini.

Dalam agenda yang sudah disusun, setelah satu tahun pelaksanaan program pertanian terpadu, pemerintah akan melakukan evaluasi secara menyeluruh. Data dari kegiatan tersebut akan digunakan sebagai bahan pertimbangan penentuan kebijakan selanjutnya. Selain itu, data tersebut akan dimanfaatkan untuk menyamakan persepsi dan langkah-langkah yang diwujudkan sebagai petunjuk pelaksanaan.



Gambar 4. *Integrated farming* jagung skala 20 hektare.

Pertanian terpadu berbasis jagung ini melibatkan komoditas-komoditas lain yang bernilai tinggi dan khas di daerahnya masing-masing. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan telah mendafta komoditas yang tepat

dipadukan dengan pertanian jagung. Setiap keterpaduan komoditas lain dan jagung memiliki kriteria tersendiri. Perpaduan komoditas jagung yang tepat disandingkan dengan komoditas lain seperti dengan sawit, sapi dan jagung, sawit atau karet dengan jagung, hortikultura dengan jagung, atau jagung dengan kedelai. Di tahapan selanjutnya, pemerintah akan menerbitkan petunjuk teknis dan petunjuk khusus mengenai keterpaduan komoditas jagung dengan komoditas lain.

Di dalam juknis dan juklak yang dibuat sebagai pendamping pedoman pertanian terpadu berbasis jenis terdapat pembahasan mengenai kriteria elevasi lahan bantuan. Kriteria lahan yang paling tepat yaitu lahan yang digunakan harus dalam satu hamparan lahan pertanian. Pemerintah memperbolehkan lahan seluas 20 hektare yang selama ini memang sudah digunakan sebagai lahan pertanian jagung atau bisa juga lahan pertanian yang sebelumnya sudah digunakan untuk budidaya komoditas lain seperti sayuran. Lahan peternakan yang terbengkalai atau masih produktif pun bisa diajukan untuk mendapatkan pendampingan program pertanian terpadu. Lebih jauh lagi, lahan sawit atau karet yang masih produktif bisa mengajukan program ini.

Pada aplikasinya di lapangan, tidak semua lahan yang mendapatkan program pertanian terpadu ditanami jagung seluruhnya. Lahan yang ada harus dimanfaatkan seefektif dan seefisien mungkin dengan menjunjung asas pengintegrasian berbagai komoditas. Luas lahan 20 hektare di skala kabupaten atau kota bisa dipilah menjadi beberapa area seperti untuk embung, irigasi, area pengolahan produk, kandang sapi, area produksi pupuk organik, kandang ayam, dan seterusnya.

Karakteristik lain yang mendapatkan pendampingan program pertanian terpadu yaitu lahan yang akan digunakan sesuai untuk tanaman jagung. Program yang dilakukan bukanlah ujicoba penerapan sebuah

teknologi pertanian melainkan penerapan teknologi yang ada sehingga diharapkan hasilnya maksimal. Oleh karena itu, berbagai pihak terkait harus memastikan lahan yang digunakan benar-benar cocok ditanami jagung varietas unggul.

Menteri pertanian, Dr. H. Syahrul Yasin Limpo, S.H, M.H, menghimbau agar pengelolaan pertanian terpadu ini juga bisa dikembangkan sebagai agrieduwisata. Pembangunan demplot pertanian terpadu berbasis jagung ini dibebani aspek moral. Selain untuk mensejahterakan petani, demplot ini juga harus mampu menjadi agen pertanian yang mengajak generasi muda untuk ikut menjadi bagian yang menjaga ketahanan pangan. Generasi muda akan ikut bergabung jika komponen di dalam atau di luar pertanian terpadu ini menarik.

Untuk menjaga keberlangsungan program pertanian terpadu ini, lembaga petani harus dikelola dengan lebih profesional. Kita tahu melalui korporasi, ini perlu dikembangkan di dalam pertanian terpadu. Perlu adanya revitalisasi kelembagaan untuk meningkatkan kemampuan membentuk jejaring usaha bisnis dengan mitra kerja, baik swasta maupun pemerintah. Dengan adanya kelembagaan ini, petani memiliki daya jual untuk menentukan harga yang sesuai. Petani tidak lagi tergantung pada tengkulak yang seringkali memosisikan diri sebagai *rent seeker* atau pengusaha pencari untung semata.

Kriteria penerima bantuan program ini sama dengan kriteria penerima bantuan tanaman pangan khususnya jagung. Oleh karena itu penerima bantuan berbasis jagung sebelumnya diperbolehkan untuk mengajukan bantuan di program ini. Pengajuan dilakukan oleh petani yang tergabung dalam kelompok tani atau gabungan kelompok tani yang sudah terdaftar dalam Simluhtan.

Simluhtan (Sistem Informasi Manajemen Penyuluhan Pertanian) adalah sistem informasi berbasis web yang dikembangkan untuk menyajikan *database* berupa data dan informasi kelembagaan penyuluhan pertanian, data dan informasi ketenagaan penyuluhan pertanian, serta data dan informasi kelembagaan petani dan kelembagaan ekonomi petani (KEP). petani yang sudah menjadi bagian dari Simluhtan dikategorikan sebagai petani legal, aspek legal, keterukuran terjamin, mudah dilacak, sehingga akan diprioritaskan mendapatkan bantuan dari pemerintah.

Ada beberapa syarat lain yang harus dipenuhi oleh kelompok tani atau gabungan kelompok tani. Pertama, verifikasi data kepemilikan lahan. Dinas kabupaten atau kota setempat akan melakukan tinjauan data serta lahan secara langsung ke lapangan untuk memastikan lahan yang akan dikembangkan legal, tidak memiliki potensi sengketa, dan bersedia mengikuti kegiatan sebaik-baiknya hingga tuntas.

Kedua, kelompok tani memahami bahwa bantuan dari pemerintah bersifat stimulan atau tidak lengkap dan tidak terus-menerus. Konsekuensinya, kelompok tani siap menanggung biaya lain yang tidak difasilitasi oleh pemerintah. Pemerintah dalam hal ini menyediakan skema lain melalui KUR atau skema bantuan lainnya.

Ketiga, bantuan yang diberikan harus bisa dipertanggungjawabkan. Sarana dan prasarana yang diberikan tidak boleh diperjualbelikan. Masyarakat penerima manfaat harus berkomitmen untuk menjaga dan merawat fasilitas yang diberikan agar tercipta manfaat keberlanjutan.

Petani, kelompok tani, atau gabungan kelompok tani akan dilakukan seleksi yang mengacu pada petunjuk pelaksanaan di Kementerian pertanian. Demikian halnya dengan calon lokasi program pertanian terpadu. Verifikasi fisik, dokumen maupun lokasi dilakukan secara

berjenjang, dimulai oleh penyuluh, Kepala dinas kabupaten atau kota, provinsi dan seterusnya. Dinas provinsi akan menyampaikan hasil seleksi ke Dirjen Ketahanan Pangan dan akan ditindaklanjuti dengan penetapan bantuannya.



Gambar 5. Alur seleksi calon petani calon lokasi (CPCL) penerima bantuan.

Perlu ditekankan sekali lagi bahwa lahan yang diajukan tidak harus pembukaan lahan baru. Lahan pertanian *eksisting* atau yang biasa ditanami komoditas jagung secara monokultur bisa diajukan mendapatkan bantuan. Hal ini dikarenakan konsep utama teknologi pertanian terpadu mengharuskan adanya komoditas lain yang mendukung keberadaan komoditas jagung. Penanaman jagung bisa dipadukan dengan kedelai dan sayuran atau dipadukan dengan peternakan sapi, ayam, dan kambing.



Gambar 6. Lokasi kegiatan *integrated farming* Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan.

Pemerintah telah meninjau beberapa daerah yang sudah melakukan pertanian terpadu ini secara inisiatif mandiri para petani suatu wilayah tertentu. Kabupaten Gowa telah membentuk lahan pertanian terpadu ini dengan baik dan sukses. Dalam program kali ini, pemerintah mengarahkan para petani di lokasi tersebut agar lebih cepat, efisien, dan efektif lahan yang dikembangkan sudah ideal karena berada di pinggir jalan sehingga mudah diakses oleh petani, masyarakat luas, penyuluh, maupun oleh pemangku kepentingan.



Gambar 7. Lokasi kegiatan *integrated farming* Kabupaten Bone, Provinsi Sulawesi Selatan.

Di Kabupaten Bone, Sulawesi Selatan, sudah menerapkan pemanfaatan sarana embung dengan baik. Fasilitas tersebut digunakan sebagai pendukung pertanian. Di tahapan selanjutnya embung dan pertanian diintegrasikan dengan peternakan, pangan dan hortikultura.



Gambar 8. Lokasi kegiatan *integrated farming* Provinsi Lampung.

Di Lampung, terdapat lahan yang menerapkan prinsip *zero waste*. Limbah yang dihasilkan dari peternakan sapi, kambing diintegrasikan dengan tanaman-tanaman pangan khususnya jagung. Dinilai dari aspek pemanfaatan sumber daya alat, sumber daya manusia, dan teknologi sangat baik. Sampah kotoran sapi dan kambing dijadikan pupuk organik sebagai salah satu upaya mengurangi penggunaan pupuk anorganik. Limbah jagung dimanfaatkan oleh petani menjadi pupuk organik bersamaan dengan kotoran kambing atau sapi.



Gambar 9. Lokasi kegiatan *integrated farming* di Kabupaten Tebo, Provinsi Jambi.

Di Sumatra, khususnya di Jambi, petani mengintegrasikan antara tanaman pangan jagung, kedelai, dan hortikultura berupa cabe. Petani menyiasati lahan yang lebih tinggi ketimbang sumber air dengan menggunakan pompa air. Petani pun memanfaatkan area lokasi tambahan baru dengan mengalihkan pemanfaatan lahan pohon karet yang sudah tidak produktif menjadi lahan pertanian berbasis jagung. Kelompok tani juga meningkatkan kesejahteraan mereka dengan memperhitungkan komoditas nilai pascapanen.



Gambar 10. Lokasi kegiatan *integrated farming* di Kabupaten Gunungkidul, Provinsi DIY.

Di Gunungkidul Kecamatan Tonjong mengembangkann pertanian terpadu berbasis jagung dengan peternakan kambing. Lokasi pertanian di Gunungkidul layak menjadi rujukan utama penerapan pertanian terpadu yang sukses. Gunungkidul telah menerapkan pertanian terpadu yang efisien dan efektif. Selain memadukan pertanian jagung dengan peternakan kambing, petani mengintegrasikannya dengan tanaman hortikultura. Para petani membuat pupuk dari bahan-bahan limbah. Pupuk yang berlebih didistribusikan ke beberapa daerah untuk dijualbelikan. Potensi lahan pun bisa dikembangkan menjadi agrowisata atau agroedukasi karena letaknya yang mudah diakses dengan moda transportasi apapun.

Para petani sudah harus mempersiapkan bebeapa fasilitas sejak awal. Ketersediaan fasilitas yang berkaitan dengan penyiapan sumber air, menyiapkan peralatan-peralatan atau sarana irigasi yang lain dalam rangka menjamin ketersediaan air akan menjadi pertimbangan penerimaan

bantuan. Prinsip penggunaan lahan yang efisien atau memanfaatkan lahan dalam penggunaan yang maksimal melalui indeks pertanaman sebanyak 300 dan 400 ini juga menjadi bahan yang bisa dikolaborasi dalam latihan terpadu ini. Petani pun perlu mempertimbangkan varietas pengendalian siklus hama dan penyakit agar produktivitas dan pendapatan petani terus meningkat.

Pemilihan perbenihan sebagai bagian dari kegiatan di hulu perlu juga dilakukan dengan baik. Kegiatan di hilir berupa pascapanen, pemasaran dan seterusnya perlu direncanakan secara matang oleh para petani. Sistem inilah yang menjaga keberhasilan sebuah program hingga bisa berkelanjutan.

Selain itu, para petani juga harus membekali diri dengan pengetahuan permasalahan dan kendala yang kemungkinan bakal dihadapi, baik saat kegiatan di hulu maupun di hilir. Dengan mengetahui apa saja yang akan dihadapi, diharapkan petani mampu mempersiapkan diri agar bisa mengantisipasinya dengan sukses. Kendala pertama yaitu penentuan lokasi lahan yang memenuhi kriteria yang dimaksudkan. Pemerintah sangat menyadari adanya beberapa daerah yang kesulitan menemukan lahan yang tepat. Jalan keluar yang diberikan pemerintah berupa pengintegrasian lahan pertanian monokultur komoditas yang ada dengan jagung.

Kedua, kelompok tani terkendala dengan sumber pembiayaan kegiatan terintegrasi. Kementerian Pertanian mempunyai program-program yang diharapkan mampu menyelesaikan masalah ini. Salah satunya yaitu pemerintah menyiapkan stimulan berupa bantuan yang bisa digunakan untuk membangun pertanian terpadu atau *integrated farming*. Namun petani harus memahami bahwa bantuan ini tidak teruserus sehingga petani bisa memanfaatkan pembiayaan lain berupa KUR dan skema pembiayaan lainnya.

Ketiga, kegiatan pertanian terpadu belum tersosialisasikan secara menyeluruh. Saat ini pemerintah sudah mulai menyosialisasikan kegiatan pertanian terpadu di berbagai kesempatan, baik media sosialisasi berbasis daring maupun luring. Para penyuluh di lapangan ditekankan untuk menginformasikan teknologi pertanian ini.

Author's Personal Copy by PBPBares

Dukungan Program Penyediaan dan Pengembangan Prasarana dan Sarana Pertanian dalam Kegiatan Pertanian Terpadu (*Integrated Farming*)

Gunawan - Sekretaris Direktorat Dirjen PSP

Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian (disingkat Ditjen PSP) merupakan unsur pelaksana pada Kementerian Pertanian Republik Indonesia yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Menteri Pertanian Republik Indonesia. Ditjen PSP memiliki moto maju, mandiri dan modern. Ruang lingkup garapan Ditjen PSP meliputi peningkatan produksi dan produktivitas, pertanian rendah biaya, mekanisasi dan penelitian, serta ekspansi pertanian.



Gambar 11. Pembangunan pertanian maju, mandiri, modern 2020–2024.

Menteri Pertanian, Dr. H. Syahrul Yasin Limpo, S.H, M.H, telah mengintruksikan Ditjen PSP untuk berkolaborasi dengan berbagai Ditjen dalam rangka mensejahterakan petani. Jaringan kementerian di

eselon 1 bekerja sama untuk menyukseskan kegiatan pertanian terpadu ini. Bantuan lebih lanjut berupa pendampingan sumber daya manusia, teknologi dan bantuan secara fisik di lapangan.

Ditjen PSP menerjemahkan moto tersebut menjadi beberapa kegiatan. Kegiatan yang dilakukan harus mencerminkan tugas dan fungsinya. Salah satunya adalah kegiatan yang relevan dalam upaya peningkatan produksi petani. Oleh karena itu, Ditjen PSP pada prinsipnya membuka kemungkinan untuk berkolaborasi dengan berbagai pihak. Pada pertanian terpadu atau *integrated farming*, Ditjen PSP bisa bersama-sama atau memadukan dengan direktorat teknis terkait, yaitu Ditjen Ketahanan Pangan.



Gambar 12. Kebijakan program strategis Ditjen Prasarana dan Sarana Pertanian 2022.

Sesuai dengan tugas dan fungsi beberapa kebijakan program strategis Ditjen PSP di tahun 2022 bisa diselaraskan dengan program Ditjen Ketahanan Pangan *integrated farming*. Contoh integrasinya dalam pengolahan atau perlakuan lahan. Bentuknya berupa pengelolaan

kegiatan lahan berbasis optimalisasi komoditas jagung. Kegiatan lain berupa perlindungan terhadap lahan-lahan sawah yang sudah ditetapkan dalam LP2B. Kegiatan lain dalam status kegiatan *major project* Kementerian Pertanian atau super prioritas yaitu pengelolaan *food estate*.

Ditjen PSP juga mendukung aspek pengelolaan irigasi. Irigasi yang baik dalam sebuah lahan akan mampu mendorong produktivitas lahan pertanian. Dalam hal ini, bentuk dukungan Ditjen PSP berupa pengadaan perpompaan/perpipaan, embong/dam parit/*long storage* dan rehabilitasi jaringan irigasi tersier yang dikhususkan lahan sawah. Dalam rangka mendukung penyediaan kebutuhan air pertanaman lahan-lahan selain sawah, Ditjen PSP memfasilitasi pembangunan perpompaan/perpipaan. Pada aspek pengembangan alat mesin pertanian (alsintan) Ditjen PSP fokus pada tahap prapanen. Ditjen PSP memiliki alat panen yang sudah dimanfaatkan di lapangan.

Dalam rangka upaya peningkatan produksi Ditjen PSP memiliki program kegiatan penyediaan pupuk bersubsidi. Selain itu, ada pula unit pengembangan pengelolaan pupuk organik dalam rangka kemandirian para petani untuk menyediakan pupuk. Terkait aspek asuransi pertanian dan ternak, Ditjen PSP memiliki UTP atau Asuransi Usaha Tani Padi dan AUTS (Asuransi Usaha Ternak Sapi). Ditjen PSP pun memfasilitasi pendanaan petani melalui pemanfaatan KUR. Dengan memanfaatkan asuransi ini maka petani secara tidak langsung mendukung dan memperkuat dana APBN. Potensi permasalahan di aspek ini yaitu belum adanya regulasi bantuan pada komoditas selain padi. Selama ini program yang pernah dilakukan ditujukan untuk tanaman padi, sapi, dan kerbau.

Para tahun 2022 Ditjen PSP memiliki beberapa program unit rehabilitasi jaringan irigasi. Sebagai salah satu dukungannya, Ditjen PSP akan mengintegrasikan pertanian terpadu/*integrated farming* yang dilakukan di lahan sawah dan lahan selain sawah. Ditjen PSP bisa mengoperasikan irigasi perpompaan/perpipaan atau Embong dalam rangka pengembangan komoditas jagung. Optimalisasi ini bisa dilakukan karena Ditjen PSP memiliki kegiatan membuka pengembangan di lahan rawa dan lahan kering. Dari program itu kerja sama yang terjalin bisa untuk lahan beragam komoditas, seperti padi, hortikultura, perkebunan, maupun peternakan.

Ditjen PSP pun membuka kemungkinan kerja sama dalam aspek pembukaan atau perbaikan akses menuju lahan garapan. Jalan usahatani dibuat dalam rangka mempermudah mobilitas petani, baik untuk distribusi proses pra produksi, produksi, dan pascapanen.

Dalam rangka mewujudkan *zero waste* di sistem pertanian terpadu, Ditjen PSP mendukung penyediaan pengolahan limbah menjadi pupuk organik. Para petani diharapkan mampu membuat pupuk organik dari bahan-bahan yang tersedia dalam lingkungan terpadu sehingga mengurangi ketergantungan pada pupuk anorganik. Dengan pembimbingan intensif dari penyuluh, dalam sebuah siklus petani akan mampu menemukan, memilah, dan memanfaatkan bahan-bahan dari seluas lahan 20 hektare untuk dijadikan bahan baku pupuk.

Selain kegiatan bantuan yang diberikan oleh satuan kerja daerah masing-masing, bantuan juga bisa berasal dari pusat. Contohnya adalah bantuan alat mesin pertanian yang pengelolaan dan penyalurannya langsung oleh pusat. Ada pula bentuk bantuan dari pusat berupa jalan usaha tani dalam rangka mendukung kegiatan di lahan tersebut.

Dengan mencermati kemampuan fiskal pemerintah, sangat dimungkinkan untuk bisa melengkapi kekurangan dengan dukungan alokasi kegiatan yang ada di daerah melalui fasilitasi KUR. Aspek yang didanai Kur untuk kegiatan di hulu berupa penyediaan sarana produksi, dan input pertanian. Adapun kegiatan di hilir yang bisa diberikan bantuan penanganan pascapanen maupun penyediaan jasa penunjang dalam rangka mengoptimalkan potensi daerah masing-masing. KUR bisa dimanfaatkan untuk komoditas-komoditas sehingga bisa dengan mudah merancang upaya pengembangan sebuah komoditas di suatu daerah. Upaya pengembangan satu komoditas pada suatu daerah ditujukan kepada ketepatan sasaran dari kelompok yang sudah terbentuk untuk mengakses dana KUR sesuai dengan komoditas yang dikembangkan.

Pengembangan *integrated farming* akan sangat membutuhkan peran semua unit Eselon 1 dari lingkup Kementerian Pertanian maka harus dipastikan satu lokasi yang dijadikan demplot harus bebas dari kepentingan apalagi beririsan dengan kewenangan kementerian atau lembaga lain. Oleh karena itu, petani harus mengajukan CPCL yang didasarkan pada spasial sebagai tindak lanjut dari pada Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2017 tentang Sinkronisasi Proses Perencanaan dan Penganggaran Pembangunan Nasional melalui pendekatan tematik, holistik, integratif dan spasial. Spasial akan sangat memudahkan unsur-unsur yang akan berkontribusi dalam memastikan lokasi dan memastikan adanya kepentingan yang ada pada lokasi tersebut.

Dengan perlakuan yang terintegrasi pada 20 hektare di skala kabupaten atau kota sangat memungkinkan menjadi satu kawasan edukasi atau kawasan agrowisata. Untuk itu beberapa pihak harus bisa memastikan lokasi yang digunakan bersih dari banyak kepentingan yang berpotensi mengganggu kelancaran program. Solusi yang dipilih adalah polygon dengan harapan mampu mempermudah beberapa subsektor berkolaborasi dalam sebuah kawasan.

Beberapa hal yang harus diperhatikan oleh petani atau peternak yang ingin mengajukan bantuan pertanian terintegrasi berbasis jagung. Petani harus menentukan lokasi atau lahan garapan. Dengan menentukan lokasi maka identifikasi kebutuhan akan mudah dilakukan. Hal itu disebabkan akan ada keterpaduan komoditas dalam satu kawasan maka pemilihan komoditas akan disesuaikan dengan lokasi lahan garapan. Selain lokasi, petani harus memilih secara spesifik yang yang diinginkan sebagai komoditas. Pendataan ini untuk menghindari kesalahan pemberian komoditas yang akan berimbas pada kesuksesan atau tidaknya program ini di lapangan.

Beberapa daerah ada yang secara spesifik hanya ingin mengembangbiakkan atau menanam komoditas tertentu saja. Beberapa petani lebih senang menanam jagung dengan sayuran. Ada juga petani yang memilih membudidayakan itik di samping menanam jagung dan komoditas perkebunan lainnya. Selain itu, petani harus mendata infrastruktur apa yang dibutuhkan, apakah perpipaan, perpompaan jaringan irigasi dan sebagainya. Setelah mengetahui kebutuhan dan keinginan petani maka kelompok tani baru bisa mengirimkan proposalnya sesuai dengan mekanisme yang benar. Pemerintah harus

mengintensifkan komunikasi membahas hal-hal teknis. Salah satunya merancang kegiatan tanam serentak sehingga perlu adanya koordinasi berbagai pihak.

Secara konsepsi pertanian terpadu berbasis jagung bisa dikombinasikan dengan tanaman lain atau ternak beragam jenis. Basis komoditas jagung bisa dipadukan dengan tanaman lain. Akan tetapi petani harus memahami bahwa pertanian terpadu berbeda dengan Kebun Raya ada kalkulasi ekonominya. Pemanfaatan limbah pun harus dihitung nilai ekonominya. Bisnis pertanian ini berbeda dengan tumpangsari. Semua kemungkinan pemanfaatan limbah hasil budidaya komoditas, baik jagung maupun limbah peternakan termasuk konsep pengembangan pertanian terpadu.

Di tahap awal aplikasi pertanian terpadu berbasis jagung diawali dengan luas 20 hektare. Lahan ini dijadikan demplot atau lahan percontohan bagi wilayah-wilayah lain yang akan mereduplikasi di daerah yang lain. Penguatan sumber daya manusia, kelembagaan di satu kawasan yang luas inilah yang nanti akan dijadikan korporasi. Jadi pembuatan korporasi itu merupakan langkah lanjutan setelah unsur pertanian percontohan sudah berjalan dengan baik. Pengajuan sarana-prasarana pendukung *integrated farming* tidak dikhususkan untuk tanaman jagung. Petani bisa juga mengajukan fasilitas bantuan untuk komoditas pendamping.

Sistem Pertanian Terpadu *Integrated Farming System*: Konsep dan Implementasi Pertanian Terpadu/*Integrated Farming* yang Menguntungkan Petani Sekaligus Berkontribusi dalam Produksi Pangan Nasional

Amran Mahmud - Bupati Wajo

Kabupaten Wajo sudah menerapkan teknologi pertanian terpadu atau *integrated farming* sejak 2019. Kegiatan pertanian ini mendapatkan dorongan penuh Kementerian Pertanian. Tentu ini menjadi kebanggaan kami dari masyarakat Kabupaten Wajo karena program ini telah pemerintah canangkan di 2019. Dalam jangka waktu 2 tahun lebih telah ada perkembangan pesat yang langsung berdampak ke masyarakat di Kabupaten Wajo.

Program pertanian ini menjadi salah satu dari 25 program nyata Bupati Wajo. Diawali dengan peresmian Kawasan pertanian terpadu milik Pemda seluas 25 hektare yang terletak di Kelurahan Uraiyang, Kecamatan Majauleng, Kabupaten Wajo, Provinsi Sulawesi Selatan. Potensi sumber daya alam Kabupaten Wajo yang melimpah mendorong pemerintah untuk menjadi lahan pertanian tidak hanya sebagai lumbung pangan melainkan juga berorientasi agrowisata dan agroeduwisata. Kabupaten Wajo memiliki potensi pertanian seluas 119.000 hektare lahan persawahan, 40.000 hektare lahan perkebunan dan beberapa potensi-potensi lainnya. Lahan tersebut memiliki karakteristik yang beragam seperti lahan kering, lahan tidur, lahan produktif, lahan tidak produktif, lahan milik negara, lahan milik desa, dan lahan milik petani perorangan. Menurut data yang dimiliki Kabupaten Wajo, ada beberapa petani yang memiliki lahan pertanian yang luas hingga 200 hektare.

Pemerintah menggalakkan program pertanian terpadu ini dengan harapan masyarakat mampu membangun pertanian daerah. Pembuatan demplot ini diharapkan mendapatkan hasil yang maksimal sehingga para petani yang belum tergabung dalam program tahap pertama termotivasi melakukan hal yang serupa.

Di kawasan pertanian terpadu kabupaten Wajo sudah dibangun fasilitas penunjang pertanian. Embung-embung atau kantong-kantong air dibangun agar potensi kendala yang dihadapi bisa teratasi. Dalam rangka menerapkan *zero waste* sumber air dibuat untuk tempat budidaya ikan lele, dikembangkan untuk peternakan unggas seperti itik dan sebagainya. Infrastruktur air yang terintegrasi digunakan untuk mengairi lahan pertanian jagung dan tanaman pangan lainnya. Teknologi pertanian terus dikembangkan agar menjadi percontohan didampingkan dengan peternakan sapi dan ayam. Pada tahapan selanjutnya teknologi pengolahan limbah dihadirkan untuk mengolah kotoran dan urin ternak sehingga menjadi barang yang bermanfaat.

Untuk memaksimalkan pengelolaan kawasan pertanian terpadu Pemerintah Kabupaten Wajo membentuk unit pelaksana teknis di daerah melalui Dinas Pertanian ketahanan Pangan. Bupati Wajo mengintruksikan pihak terkait untuk membentuk susunan organisasi dan tata kerja UPT khusus menangani khusus program *integrated farming system*.

Pemerintah Kabupaten Wajo membuat program lanjutan pertanian terpadu di seluruh kecamatan melalui beberapa kegiatan. Di setiap 142 desa di Kabupaten Wajo dibuat demplot pertanian terpadu tingkat kecamatan. Harapannya kecamatan lain bisa mempelajari pertanian terpadu secara nyata dan termotivasi mengembangkannya di daerah

masing-masing. Demplot kecamatan ini bisa memilih dari beberapa bentuk seperti berbasis Agrowisata, pesantren, maupun *rest area*. Pemilihan modelnya disesuaikan dengan konsep pemanfaatan lahan-lahan sehingga bisa lebih produktif.

Sejak tahun 2020 Pemerintah Kabupaten Wajo mengalokasikan anggaran APBD tingkat 2 untuk pembangunan infrastruktur. Anggaran itu ditujukan untuk memfasilitasi pertanian terpadu seperti pembuatan jalan masing-masing dua kilometer, embung-embung padi, cetak sawah, demplot sapi IB 10 ekor, serta baruga amanah yang diresmikan pada delapan Desember 2020. Fasilitas itu akan menjadi wadah pelatihan bagi kelompok-kelompok tani, Gapoktan, pelaku agrobisnis serta petani-petani milenial.

Pemerintah Kabupaten Wajo berusaha mengajak anak-anak muda, tenaga-tenaga honor di kantor-kantor dinas mengubah pola pikir mereka terhadap pertanian. Mereka digiring untuk mendapatkan pengetahuan pertanian dan diarahkan mengembangkan diri di bidang pertanian. Dalam jangka waktu singkat, Pemerintah Kabupaten Wajo harus mampu mencetak 10.000 *entrepreneur* di bidang pertanian. Lambat laun masyarakat Wajo mampu meningkatkan pendapatan mereka.

Melalui sistem pertanian yang mengintegrasikan subsektor pertanian tanaman, ternak dan perikanan ini untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas sumberdaya lahan, manusia tumbuhan-tumbuhan lainnya. Melalui demplot diharapkan menjadi kawasan percontohan yang memotivasi masyarakat untuk memproduksi lahan-lahan yang terbengkalai, baik melalui program serasi atau program pemerintah daerah lainnya.

Pemerintah Kabupaten Wajo juga sedang mempersiapkan regulasi program di daerah transmigrasi. Warga transmigrasi dibuat kelompok untuk mengembangkan *integrated farming* di 100 hektare yang siap garap. Rencana jangka panjang Pemerintah Kabupaten Wajo akan mengajukan 900 hektare kawasan produksi dijadikan sebagai lahan *integrated farming* yang dikelola oleh kelompok besar. Jika program ini bisa terealisasi dan mendapatkan dukungan dari pemerintah maka akan menjadi salah satu lumbung komoditas jagung dan hortikultura lainnya.

Sejak terbentuknya UPTD pertanian terpadu di Kabupaten Wajo dalam rangka mendukung pertanian terpadu bisa menjadi solusi ketersediaan pangan nasional. Perlu adanya penguatan sumber daya manusia petani, kelompok tani, Gapoktan melalui penyuluhan-penyuluhan yang terarah. Pemerintah Kabupaten Wajo meyakini peningkatan SDM petani selaku pelaku usaha pertanian akan mampu meningkatkan budidaya usaha tani, pengolahan produk limbah pertanian, produk pertanian, serta produksi pupuk organik dari limbah-limbah pertanian.

Sejak tahun 2020-2021 Pemerintah Kabupaten Wajo melakukan pelatihan petani atau kelompok tani milenial dengan berbagai jenis pelatihan. Basis komoditas yang dikembangkan dalam pelatihan itu beragam di antaranya komoditas pertanian, hortikultura dan peternakan. Pemerintah optimis jika program ini dijaga akan bisa memajukan tiga potensi besar di Wajo berupa tanaman pangan, peternakan, dan perikanan.

Kabupaten Wajo memiliki potensi laut yang tinggi. Wajo memiliki 130 kilometer panjang laut serta Danau Tempe seluas 16.000 hektare. Daerah-daerah pesisirnya dipersiapkan menjadi kawasan pertanian terpadu. Pemerintah Kabupaten Wajo memotivasi beragam pihak

melalui Desa, Bumdes, kelompok tani, dan usaha pribadi. Pemerintah Kabupaten Wajo mendukung bersama-sama memberikan bantuan berupa menyiapkan bibit, program jalan tani, program infrastruktur jalan-jalan daerah dalam rangka mendukung produksi produk pertanian. Jika Kementerian Pertanian mengintegrasikan programnya dengan program Pemerintah Kabupaten Wajo akan bisa mengakselerasi rencana besar yang sudah disusun sejak 2019.

Berikut dipaparkan beberapa kegiatan *integrated farming* yang sudah dilakukan di Kabupaten Wajo. Sejak dimulai program di tahun 2019 sudah banyak kegiatan yang layak untuk dijadikan percontohan di daerah lain. Pemerintah Kabupaten Wajo membuka diri dari daerah lain untuk memberikan bantuan, baik pendampingan maupun penyuluhan mengenai pertanian terpadu.

Pelatihan Petani Milenial dan Pelaku Agribisnis

Merupakan salah satu pelatihan yang dilaksanakan di Baruga Amanah yang bertujuan memberikan edukasi serta bekal terhadap petani milenial dan pelaku agribisnis serta pelaku usaha.



Gambar 15. Pelatihan petani milenial dan pelaku agrinisnis.

Pemerintah Kabupaten Wajo sangat menaruh perhatian dengan mengadakan pelatihan kepada petani milenial dan pelaku Agrobisnis. Selain itu Pemerintah Kabupaten Wajo selalu melibatkan berbagai *stakeholder*, kelompok-kelompok masyarakat, pemerhati pertanian, atau pesantren. Banyak di antaranya kawasan-kawasan berpotensi besar.

Salah satunya sebuah pesantren di Kabupaten Wajo yang memiliki lahan 100 hektare. Pemerintah mendorong pengurus pesantren untuk ikut terlibat di pertanian dengan memberikan pelatihan agar santri-santrinya memiliki kemampuan dan penghasilan secara mandiri. Lahan-lahan yang belum tergarap atau digunakan diarahkan untuk dibuat pertanian terpadu sehingga pesantren menjadi basis ekonomi masyarakat.

Pemerintah Kabupaten Wajo membuat beberapa basis-basis pertanian terpadu. Di antaranya ada pertanian terpadu berbasis pertanian dalam bentuk kuliner atau warung sehat. Untuk Kawasan yang cukup luas diarahkan menanam tanaman-tanaman sehat terjamin karena meminimalkan penggunaan bahan-bahan kimia.



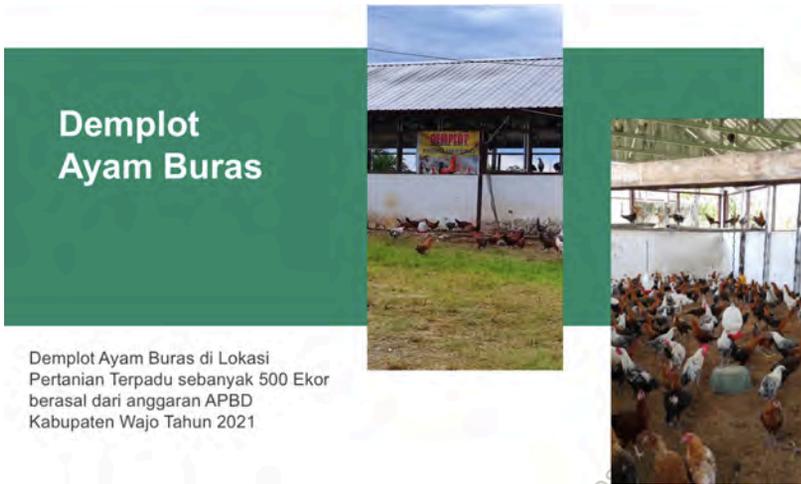
Gambar 16. Agroedukasi.

Dari aspek agroeduwisata pemerintah mengajarkan kelompok-kelompok tani atau Gapoktan menanam dengan teknologi pertanian terpadu. Tanaman yang dikembangkan berupa komoditas-komoditas berharga tinggi dan stabil. Petani-petani banyak yang menanam bawang merah dan tanaman lain yang berpotensi ditanam di Wajo.



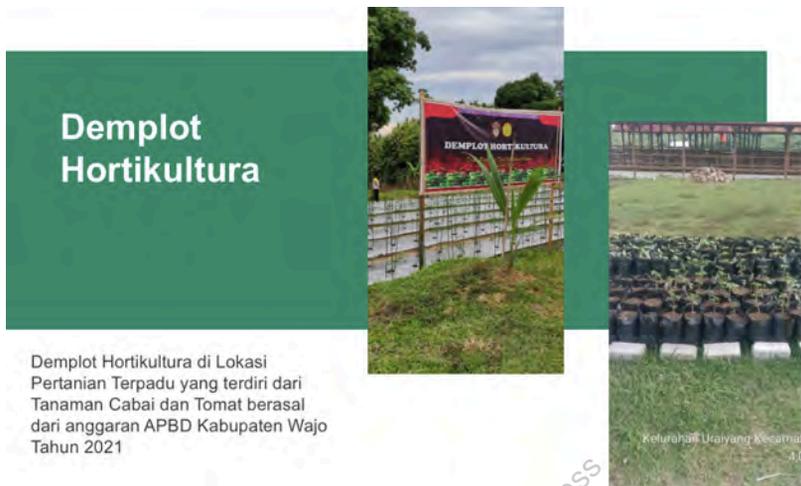
Gambar 17. Edukasi pembuatan pupuk organik.

Di Kabupaten Wajo juga didorong untuk pembuatan pupuk organik. Bentuk bantuan Pemerintah Kabupaten Wajo berupa pelatihan pembuatan pupuk organik yang memanfaatkan bahan-bahan limbah dari peternakan atau pertanian itu sendiri. Dengan adanya bantuan dari pemerintah pusat maka produksi pupuk akan melimpah dan bisa dimanfaatkan untuk menghidupkan lahan-lahan mati yang tidak produktif.



Gambar 18. Demplot ayam buras.

Demikian pula di bidang peternakan, Pemerintah Kabupaten Wajo mendorong para petani dan kelompok-kelompok petani memiliki wawasan sekaligus termotivasi untuk menguji coba memelihara ternak. Yang sudah berjalan yaitu pembuatan Demplot untuk ayam buras sebanyak 500 ekor yang pengadaannya melalui pendanaan APBD 2002. Dengan bantuan Kementerian Pertanian maka Pemerintah Kabupaten Wajo yakin bisa semakin berkembang. Selain ayam buras, masyarakat Wajo membuat demplot ayam petelur.



Gambar 19. Demplot hortikultura.

Di aspek hortikultura diarahkan mengembangkan pertanian terpadu yang berorientasi agrowisata. Kelompok-kelompok Tani Kabupaten Wajo secara bergiliran mempelajari teknologi pendukung. Salah satu demplot yang berhasil adalah demplot jagung manis. Pemerintah memberikan penyuluhan agar pertanian yang dilakukan ditata sedemikian rupa sehingga bisa menjadi Agrowisata. Limbah yang dihasilkan dimasukkan ke unit pengolahan pupuk organik di rumah-rumah produksi pupuk.



Gambar 20. Unit pengolahan pupuk organik.

Pemerintah Kabupaten Wajo secara berkala mendorong kelompok petani maupun peternak untuk bisa memanfaatkan melalui program UPPO (Unit Pengolah Pupuk Organik) yang merupakan bantuan pusat Tahun Anggaran 2020. Bantuan itu berupa kandang komunal, sapi sebanyak 10 ekor, rumah kompos, mesin UPPO, serta motor roda tiga. Pemerintah Kabupaten Wajo terus berharap bantuan dari pusat melalui Kementerian Pertanian agar produksi pupuk organik lebih optimal dan pemasarannya sudah dalam bentuk pupuk organik.

Semua program yang dicanangkan oleh Pemerintah Kabupaten Wajo semata untuk menyejahterakan petani. Langkah yang paling memungkinkan diterapkan di Kabupaten Wajo yaitu mengembangkan lahan-lahan beragam karakter menjadi lebih produktif. Potensi-potensi yang ada di Kabupaten Wajo baik peternakan, perikanan, dan pertanian ditingkatkan produktivitasnya melalui teknologi-teknologi yang efektif dan efisien.



Demplot Jagung Manis di Lokasi Pertanian Terpadu berasal dari anggaran APBD Kabupaten Wajo Tahun 2021

Gambar 21. Demplot jagung manis.

Kabupaten Wajo di 2020 sudah mampu meningkatkan produktivitas jagung dengan baik. Luas tanaman jagung sebesar 27.000 hektare mampu membuat luas panen jagung seluas 21.965 hektare dan menghasilkan 113.000 ton. Produksi padi di Wajo mampu memproduksi 723.000 ton padi. Adapun ketersediaan konsumsi padi masyarakat Wajo hanya 50.000 Ton. Oleh karena itu padi dari daerah Wajo bisa didistribusikan ke beberapa daerah-daerah sekitar Wajo. Demikian pula dengan komoditas kedelai, kacang ijo, dan tanaman potensi lainnya terus dikembangkan di daerah Kabupaten Wajo.

Harapan Pemerintah Kabupaten Wajo program yang sudah dilakukan didukung oleh pemerintah pusat. Bentuk bantuan yang diberikan disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat Wajo di lapangan. Maka Pemerintah Kabupaten Wajo memosisikan diri sebagai rekan kerja dalam rangka menjunjung swasembada pangan Indonesia. Selain itu Semoga Kabupaten Wajo menjadi inspirasi bagi daerah-daerah lain menerapkan pertanian terpadu yang berkelanjutan.

Di Kabupaten Wajo, pemerintah daerah setempat secara aktif bekerja sama dengan lintas sektor. Termasuk di dalamnya membuat perjanjian kerja sama dengan perguruan tinggi maupun dengan pihak swasta. Selain itu kordinasi antara kepala daerah dengan bawahannya tegas dan jelas agar kepala desa membuat satu kawasan pertanian terpadu. Kebijakan ini menjadi salah satu kegiatan prioritas jangka pendek, menengah dan panjang.

Pada tahun 2020 Bupati Wajo beberapa Kepala Desa untuk melakukan studi banding di Pulau Jawa, meninjau lahan percontohan yang sudah beroperasi sebelumnya. Kegiatan ini dilakukan agar kepala desa yang ikut secara nyata melihat apa saja yang dilakukan dan telah dilakukan dalam rangka pelaksanaan program pertanian terpadu. Harapannya kepala desa akan membuat demplot-demplot di daerahnya. Kebijakan yang diterapkan di pemerintah Wajo yaitu pemanfaatan dana desa untuk kegiatan pertanian terpadu dalam rangka mempercepat pembangunan pertanian di lokasi-lokasi kawasan terpadu.

Langkah selanjutnya yaitu menginstruksikan kepada semua kepala desa membuat demplot pertanian terpadu berbasis jagung. Hal itu didasarkan pada data yang menyatakan bahwa Kabupaten Wajo memiliki potensi tinggi penanaman jagung di seluruh wilayah. Dengan pendampingan dan bantuan pendanaan program yang dicanangkan akan berjalan dengan baik.

Miniatur *Integrated Farming* yang Ada di Kabupaten Gunungkidul

Heri Susanto - Wakil Bupati Gunungkidul

Dari data yang ada, Pemerintah Kabupaten Gunungkidul mendapati fakta bahwa Gunungkidul memiliki potensi yang sangat luar biasa. Akan tetapi, karena kontur tanah yang kering maka potensi yang ada belum tergali. Perlakuan yang diberikan oleh Pemerintah Kabupaten Gunungkidul melalui program-program yang dilakukan belum bisa terealisasi secara optimal.

Bantuan dan intervensi dari pemerintah pusat melalui Ditjen PSP sangat membantu pemerintah daerah untuk mengaktifkan lahan-lahan yang terbengkalai. Walaupun demikian, para petani di lapangan membutuhkan bantuan tahap selanjutnya agar mampu meningkatkan kualitas produksi. Lahan-lahan pertanian di kabupaten Gunungkidul merupakan daerah lahan kering perlu dilakukan tindakan-tindakan yang tidak bisa dilakukan hanya oleh petani konvensional. Pemerintah Kabupaten Gunungkidul memandang perlu adanya kerja sama seluruh komponen untuk bersinergi dalam rangka mengupayakan peningkatan produktivitas di sektor pertanian Gunungkidul.

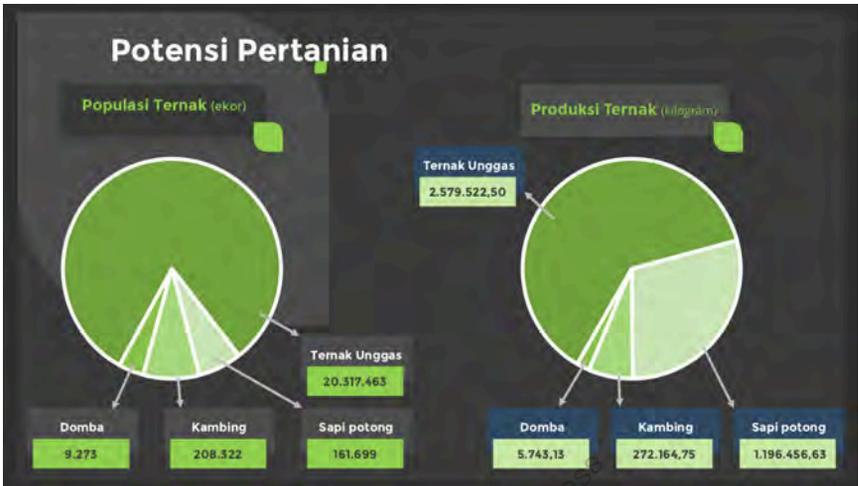
Sejauh ini Kabupaten Gunungkidul berposisi sebagai gudang beras dan ternak Daerah Istimewa Yogyakarta. Komoditas beras dan ternak yang dihasilkan dari produksi para petani Gunungkidul diserap sendiri oleh masyarakat Gunungkidul dan sisanya didistribusikan ke daerah di wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta. Kabupaten Gunungkidul memiliki luas lahan pertanian hampir 46,63 persen dari luas keseluruhan sehingga

harapannya produktivitas sektor pertanian di kabupaten Gunungkidul ini memberikan sumbangsih terbesar bagi kebutuhan produksi pangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

Akan tetapi Kabupaten Gunungkidul masih memiliki permasalahan yang belum bisa terselesaikan. Kabupaten Gunungkidul memiliki angka kemiskinan yang cukup tinggi yaitu 17,07 persen yang mayoritas masyarakatnya berprofesi sebagai petani. Pemerintah Kabupaten Gunungkidul sangat serius mencari solusi mengatasi kemiskinan tersebut dengan cara meningkatkan produktivitas pertanian.

Angka stunting di Kabupaten Gunungkidul juga terbilang tinggi. Hal ini dianggap ironi karena wilayah Kabupaten Gunungkidul yang memiliki potensi besar di sumber daya alam tetapi masyarakat di desanya tergolongkan miskin. Tentu hal ini harus ditindaklanjuti oleh Pemerintah Kabupaten Gunungkidul dengan memberikan bantuan yang tepat dan bisa dijalankan secara berkelanjutan.

Pemerintah Kabupaten Gunungkidul berusaha mengoptimalkan berbagai macam potensi alam yang ada di kabupaten Gunungkidul ini terutama di sektor pertanian yang memiliki karakter tanah khas, yaitu lahan pertanian kering. Agar bisa mengoptimalisasi potensi tersebut butuh sarana dan prasarana terutama pengadaan sumber daya air. Pemerintah Kabupaten Gunungkidul membutuhkan dukungan dan intervensi pendanaan baik dari pemerintah pusat, pemerintah kabupaten, dan juga pemerintah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta untuk memanfaatkan persediaan air tanah yang melimpah di Gunungkidul.



Gambar 22. Potensi pertanian Gunungkidul.

Data termutakhir yang dimiliki Pemerintah Kabupaten Gunungkidul menunjukkan potensi ternak yang tinggi. Populasi ternak domba di Gunungkidul cukup tinggi. Di kabupaten Gunungkidul terdapat 9.273 ekor domba, 208.322 ekor kambing, 161.699 ekor sapi potong, dan 20.317.563 ternak unggas. Potensi di bidang peternakan ini diintegrasikan dengan program Pemerintah Kabupaten Gunungkidul untuk meningkatkan potensi objek wisata di daerah pesisir wilayah Gunungkidul.

Capaian Produksi

Produksi Padi (Ton)

	2016	2017	2018	2019	2020
Padi Sawah	92.538	92.788	88.067	83.237	97.275
Padi Ladang	168.249	200.570	210.387	214.648	193.344
Total Padi	260.787	293.358	298.454	297.885	290.619

Produktivitas Padi (KU/ Ha)

	2016	2017	2018	2019	2020
Padi Sawah	92.538	92.788	88.067	83.237	97.275
Padi Ladang	168.249	200.570	210.387	214.648	193.344
Total Padi	260.787	293.358	298.454	297.885	290.619

Gambar 23. Capaian produksi Gunungkidul.

Capaian produksi berbagai komoditas di Gunungkidul menunjukkan angka surplus dengan kebutuhan masyarakat Gunungkidul. Data menunjukkan 290 ton bisa didistribusikan untuk memenuhi kebutuhan wilayah lain. Demikian pula dengan komoditas hortikultura dan perkebunan menunjukkan angka positif.

Pemerintah Kabupaten Gunungkidul berharap program *integrated farming* yang sudah dikembangkan sejak tahun 2018 memberikan dampak yang signifikan dalam peningkatan angka kesejahteraan masyarakat petani. Optimalisasi pertanian terpadu berbasis jagung yang memadukan beberapa tanaman lain seperti hortikultura, perkebunan memberikan manfaat untuk peningkatan pengetahuan dan keterampilan bagi petani dan kelompok tani. Selain itu Pemerintah Kabupaten Gunungkidul berharap agar intervensi penyediaan sarana dan prasarana pertanian dalam rangka memberikan dukungan peningkatan produktivitas pertanian.

Pemerintah Kabupaten Gunungkidul terus mengupayakan penerapan teknologi usaha tani terpadu, pembinaan, dan pendampingan kepada petani atau kelompok tani di masing-masing wilayah terutama yang berhubungan dengan program *integrated farming*.



Gambar 24. Potensi eksisting Gunungkidul.

Daerah Kabupaten Gunungkidul yang sudah berhasil menerapkan pertanian *integrated farming* atau pertanian terpadu yaitu di Desa Bendung, Kecamatan Semin. Desa Semin sudah mulai melakukan program ini sejak tahun 2018. Luas lahan yang bisa diakses karena memiliki fasilitas yang teroptimalkan seluas 2,5 hektare dari luas lahan keseluruhan 300 hektare. Luas lahan 2,5 lahan itu bisa menjadi demplot bagi petani maupun kelompok tani melihat gambaran *integrated farming* sekaligus termotivasi mereplikasikan di daerah petani masing-masing.

Pemerintah Kabupaten Gunungkidul berharap lahan 2,5 hektare di lahan tersebut akan diaplikasi di kecamatan lain. Perlu adanya sosialisasi bentuk yang dilakukan oleh penyuluh kepada petani dengan memberi

contoh konkret sukses di daerah mereka. Kesuksesan mereka dalam meningkatkan produktivitas secara terintegritas antar komoditas menjadi pemantik petani lain untuk melakukan pola pertanian serupa.

Pemerintah Kabupaten Gunungkidul memprogramkan penyuluhan mengenai pertanian terpadu tidak hanya dilakukan oleh penyuluh dari kantor-kantor dinas. Penyuluhan yang dilakukan bisa juga berasal dari testimoni para petani yang sudah melakukan dan merasakan manfaatnya secara langsung. Para petani ini jugalah yang secara teknis menguasai permasalahan yang dihadapi selama program berlangsung. Dari komunikasi yang terjalin diharapkan adanya diskusi intensif yang berkelanjutan hingga tahap di lahan pertanian.

Dari berbagai aspek, Desa Bendung ini merepresentasikan keseluruhan daerah Gunungkidul yang memiliki karakteristik tanah kering. Oleh karena itu, para petani maupun Gapoktan dari daerah lain bisa meniru para petani di Desa Bendung menyiasati permasalahan air yang secara akut terjadi di seluruh wilayah lahan pertanian di Gunungkidul. Melalui intervensi yang dilakukan oleh pemerintah kota, provinsi maupun pusat, petani desa Bendung mampu memanfaatkan potensi air tanah yang melimpah dengan membuat embung, pemompaan atau perpipaan. Dalam kurun waktu satu tahun penuh petani bisa menanam berbagai komoditas potensial, baik tanaman pangan hortikultura, padi atau tanaman lainnya.

Secara umum ada beberapa hal yang sudah dilakukan Pemerintah Kabupaten Gunungkidul dan bantuan pemerintah pusat dalam rangka mengintervensi program *integrated farming* di kabupaten Bendung. Dari pemerintah pusat di antaranya:

1. Pembuatan sumur dan pipanisasi di Dusun Ringo.
2. UPP di Dusun Garotan
3. Pekarangan Pangan Lestari hampir di seluruh dusun di desa Bendung
4. Bantuan bawang merah di dusun Dingo dan Garotan
5. Inovasi cabe di Dusun Ringo dan Garotan
6. Bangunan dan alat Silo jagung seharga 1,3 miliar, serta
7. SL PHT jagung di Dusun Dringo

Bantuan dari pemerintah daerah yang diberikan berupa:

1. Penanaman Pisang Kirana
2. Cultivator 2 buah untuk Kelompok Perkebunan Karya Tani dan KWT. Ngudi Rejeki Dusun Dringo
3. Pemipil Jagung untuk Kelompok Karya Tani Dringo
Pemerintah desa memberikan bantuan berupa,
 1. Replika KRPL untuk Dusun Dringo dan Garotan dilaksanakan oleh KWT
 2. Bantuan alsintan berupa sprayer 2 buah untuk Dusun Dringo dan Dusun Garotan

Adapun Pemerintah Provinsi memberikan intervensi berupa pengusulan dana tahun 2022 sebesar 700 juta yang direncanakan untuk ternak domba Morino, pengembangan buah alpukat dan papaya serta aneka sayur dan dilokasikan di Dusun Widoro Kidul.

Dukungan lain yang berasal dari Swadaya Masyarakat pada Tahun 2021 membangun kandang kambing dan ternak domba Morino sejumlah 312 ekor untuk 15 orang peternak, kambing bligon jantan 9 ekor dan betina 27 ekor, sapi potong jantan 37 ekor dan betina 72 ekor yang ada di Dusun Garotan.

Dukungan lain untuk potensi lainnya berupa adanya pabrik pupuk organik Guano Nutriplus milik Sumiantoro, yang sudah menghasilkan pupuk organik dengan kapasitas 10 ton per hari. Produk pupuknya dikirim ke berbagai daerah di wilayah pulau Jawa, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan, Kalimantan Barat, beberapa wilayah di pulau Sumatra, Makassar Sulawesi dan Ambon Maluku. Bahan baku pembuatan pupuk organik ini bersumber dari beberapa limbah yang ada di Desa Bendung.

Tokoh petani yang menjadi penggerak kegiatan *integrated farming* di Gunungkidul merupakan salah satu pemuda yang dikirim ke Jepang tahun 1990. Tokoh ini telah menjadi inspirasi para petani lain untuk menggerakkan program pertanian terpadu ini secara menyeluruh. Semoga dengan keberadaannya di Gunungkidul bisa mempermudah program reduplikasi lahan di daerah lain.



Gambar 25. Usulan *integrated farming*.

Selain di desa bendung ada pula beberapa lokasi yang sudah dipersiapkan menjadi lokasi *integrated farming*. Pemerintah Kabupaten Gunungkidul mempersiapkan lahan di Sidorejo Ponjong seluas 20 hektare, di Bendung Semin dan Desa Pampang Paliyan. Khusus di wilayah Bendung Semin sudah ada pengembangan *pilot project* yang luasannya dua setengah hektare.

Karena lahan di Kabupaten Gunungkidul ini mayoritas lahan kering maka produktivitas masing-masing bisa dioptimalkan. Selama ini panen sebelumnya hanya satu hingga dua kali dengan hasil yang kurang maksimal, maka dengan adanya intervensi optimalisasi lahan dengan pengangkatan sumber-sumber air bawah tanah ini akan mampu meningkatkan produktivitas di sektor pertanian secara signifikan di kabupaten Gunungkidul.

Pemerintah Kabupaten Gunungkidul berharap apa yang sudah dilakukan di Kabupaten Gunungkidul bisa diaplikasikan di daerah lain. *Integrity farming* yang sudah dilakukan di Desa Bendung tidak memiliki

permasalahan aspek pemasaran. Proses pelaksanaan program dari hulu hingga hilir berjalan sesuai dengan harapan. Masyarakat pertanian di Desa Bendung betul-betul sudah merasakan manfaat besar *integrated farming*. Oleh karena itu Pemerintah Kabupaten Gunungkidul sangat mendukung optimalisasi secara massif program *integrated farming* atau pertanian terpadu secara menyeluruh di Indonesia.

Ada beberapa langkah yang bisa diambil untuk memulai pertanian terpadu berbasis jagung ini. Di antaranya adalah penyamaan persepsi berbagai unsur yang terlibat serta membuat komitmen bersama untuk melaksanakan program secara berkelanjutan. Perlu adanya usaha secara terus-menerus mengedukasi masyarakat pertanian yang notabene pelaku pertanian secara tradisional, yaitu monokultur. Selain itu diperlukan pendampingan dalam pembuatan komitmen, bekerja sama dengan PPL, Gapoktan, dan pihak pemerintah daerah. Lobi ini dilakukan dalam rangka pemanfaatan dana desanya agar dianggarkan khusus untuk melakukan pendampingan-pendampingan pertanian terpadu. Diperlukan waktu lama dan intensif untuk memastikan bahwa program *integrated farming* dapat meningkatkan produktivitas yang beriringan dengan meningkatkan kesejahteraan petani.

Langkah selanjutnya adalah peningkatan sumber daya manusia. Perlu adanya pembinaan SDM secara berkala. Ditjen Ketahanan Pangan harus berupaya memberikan contoh atau edukasi melalui demplot-demplot dengan harapan bisa memberikan gambaran implementasi program *integrated farming*.

Campur tangan penentu kebijakan yang mengarah kepada program pemanfaatan atau optimalisasi lahan dengan *integrated farming*. Perangkat desa bisa memanfaatkan alokasi dana desa dalam rangka

melakukan pendampingan-pendampingan masyarakat pertanian. Contoh baik dilakukan di Bendung yang sudah melakukan berbagai upaya pertanian terpadu sejak 2018. Dalam waktu relatif singkat, petani yang tergabung dalam program ini mampu menaikkan taraf hidupnya ke tingkat sejahtera.

Dari pihak penentu kebijakan semestinya menyamakan persepsi dengan program pertanian terpadu ini. Untuk menyejahterakan petani, pemerintah daerah menyelaraskan program dengan program pemerintah yang pada kasus ini melalui Kementerian Pertanian. Program yang dibuat di daerah terarah pada penguatan sumber daya manusia, optimalisasi pemanfaatan sumber daya alam, pengadaan fasilitas pertanian dan alat mesin pertanian sebagai upaya menunjang produktivitas pertanian.

Penguatan sumber daya manusia tidak sekadar melalui pemaparan teori di dalam ruangan. Praktik di lapangan dalam rangka *integrated farming* lebih dibutuhkan para petani. Pemerintah memberikan alokasi Dana Desa untuk kebijakan khusus terkait dengan ekonomi pertanian. Langkah yang bisa dilakukan yaitu berkomunikasi dengan kepala daerah yang lebih tinggi mengenai program-program lain yang potensial.

Dengan demikian capaian visi dan misi terkait dengan *integrated farming* bisa dirasakan oleh para pelaku-pelaku pertanian individu maupun kelompok. Akhirnya akan terjalin keterikatan petani atau kelompok tani dengan kegiatan pertanian terintegrasi tersebut.

Edukasi kepada petani tidak hanya mengenai komoditas utama jagung saja melainkan juga hal yang terkait dengan ternak. Dinas terkait yaitu Dinas Peternakan melakukan penyuluhan mengenai produksi, penggemukan hingga pembuatan pakan. Petani jangan terbebani oleh penyediaan pakan ternak. Petani harus mampu membuat pakan yang

efektif terkait dengan beberapa teknologi fermentasi yang ditetapkan oleh dinas peternakan. Pada akhirnya pelaksanaan *integrated farming* ini masyarakat dipaksa melakukan modernisasi di dalam penerapan teknologi petaninya maupun peternakan.

Kesulitan penerapan pertanian terpadu berasal dari keengganan petani untuk mencoba sesuatu yang baru. Sebagian besar petani memilih untuk melakukan pertanian tradisional karena merasa cukup dengan hasil yang didapatkan. Salah satu contohnya adalah sulitnya mengubah ketergantungan petani pada pupuk kimia. Padahal keuntungan yang didapat dalam penggunaan pupuk kimia bersifat sementara karena kesuburan tanah terganggu.

Padahal kegiatan pertanian terintegrasi ini sudah dilakukan oleh nenek moyang Kabupaten Gunungkidul. Selain menanam padi di sawah, orang dahulu sekaligus memelihara ternak berupa ayam, sapi atau kambing. Mereka memanfaatkan kotoran ternak untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman. Siklus kegiatan tersebut dimodernisasi melalui teknologi pertanian terbaru agar lebih efisien dan efektif. Selain itu alam sebagai wahana tumbuh tumbuhan dan kerja petani bisa terjaga dengan sistem *zero waste*.

Di beberapa daerah limbah ternak dijadikan beberapa komoditas bernilai tinggi. Kotoran ternak baik berupa feses dan urin diambil gasnya hingga menjadi biogas dan dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan memasak masyarakat. Ampas dari biogas tersebut diolah kembali menjadi pupuk organik. Agar memenuhi standar pertanian, sisa-sisa kotoran itu dipadukan dengan limbah pertanian lainnya seperti

tongkol jagung dan sisa ampas tahu dari pabrik tahu di sekitar lahan pertanian terpadu. Produk pupuk organik tersebut terdiri dari pupuk organik padat dan cair.

Petani dan pemerintah daerah harus mampu memanfaatkan instansi pendidikan yang memiliki jurusan pertanian maupun peternakan. Banyak kampus negeri dan swasta yang membuka diri sebagai rekan konsultasi petani dan peternak. Kerja sama lain bisa berupa penempatan mahasiswa sebagai karyawan magang maupun kuliah kerja nyata di daerah keberadaan lahan.

Di daerah Gunungkidul limbah pertanian banyak dimanfaatkan untuk pakan ternak berupa sapi atau kambing. Limbah jagung berupa daun dan batangnya diolah sedemikian rupa agar mampu menjadi penyokong pakan ternak. Ini dilakukan sebagai solusi keterbatasan bahan pakan di Gunungkidul yang merupakan tanah kering. Ketika panen melimpah bongol jagung dan batang jagung difermentasi serta diolah dengan baik yang kemudian disimpan di bank pakan.

Para petani di Gunungkidul tidak melakukan pembakaran jerami. Jerami padi dan kotoran-kotoran jagung diolah untuk dijadikan pupuk. Produk tersebut di konsultasikan dengan perguruan tinggi yang memiliki lab memadai agar pupuk yang dihasilkan memenuhi syarat.

Fasilitasi berupa bantuan dari pemerintah sangat dibutuhkan dalam rangka menjaga keberlangsungan pertanian terpadu. Permodalan sering kali menjadi alasan yang menyebabkan sitem yang sudah berjalan dengan baik terhenti. Perlu keseriusan pemerintah daerah dan pusat membuat program, pendampingan, dan evaluasi program pertanian terintegrasi sebagai salah satu upaya meningkatkan kesejahteraan petani.

Pengawasan dan Dukungan Teknologi Pertanian Terpadu Berbasis Jagung yang Menguntungkan Petani

Muhammad Azrai - PLT Kepala Balitserai

Jagung memiliki potensi yang besar ditanam di seluruh Indonesia. Tanaman jagung memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan masih bisa ditingkatkan. Tanaman jagung juga bisa memberikan nilai tambah yang sangat tinggi di sektor pertanian karena bisa diintegrasikan dengan berbagai macam komoditas lain.

Di samping potensi yang besar, budidaya jagung memiliki juga tantangan. Kendala pertama bersal dari perubahan iklim. Saat ini penanaman jagung di Indonesia masih banyak gagal panen karena iklim cepat yang berubah cepat dan sulit diprediksi. Kondisi perekonomian Global apalagi di masa depan lebih tentu itu menjadi perhatian kita untuk menyiapkan pangan atau makanan untuk produk Indonesia. Kendala lain muncul dari harga pangan global yang tidak stabil. Di Indonesia sendiri harga jagung tergolong stabil dan tinggi jika dibandingkan dengan komoditas lain. Namun di sisi lain harga jagung yang tinggi ini berimplikasi terhadap pakan ternak.

Bencana alam seperti banjir, gempa dan lainnya juga merupakan suatu hambatan yang dihadapi petani saat menanam jagung. Di tambah jumlah penduduk yang terus meningkat mengharuskan pemerintah mempersiapkan bahan pangan yang memadai. Selain itu, pertumbuhan jumlah penduduk akan memengaruhi pada luas lahan pertanian yang semakin sempit karena berubah menjadi tempat tinggal.

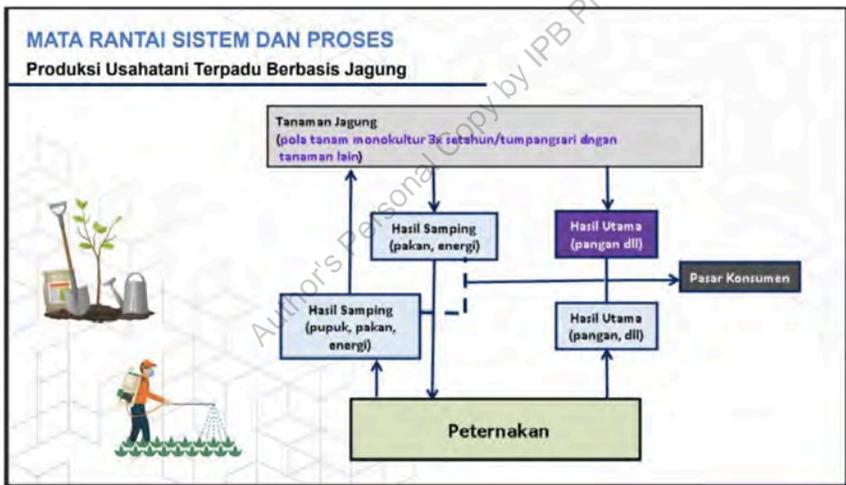
Tipografi negara Indonesia yang merupakan negara kepulauan ikut menjadi hambatan penanaman jagung dan komoditas lain. Biaya transportasi yang mahal dibebankan kepada komoditas. Diperlukan aksesibilitas dan sarana transportasi yang lebih efisien. Kendala lain yang dihadapi berupa laju urbanisasi yang tinggi sehingga generasi muda cenderung meninggalkan pedesaan. Pertanian menjadi sektor yang kurang diminati oleh generasi muda karena dianggap kurang bergengsi atau kurang menjamin untuk kehidupan berkelanjutan. Perlu adanya program yang menarik agar para pemuda mau kembali ke desa dan mengembangkan desa menjadi kawasan yang berdaya tarik tinggi.

Strategi pengembangan kawasan usaha dan terpadu berupa upaya menciptakan usaha tani berkelanjutan dengan menerapkan teknologi ramah lingkungan dan konservasi alam. Teknologi yang dipilih secara biofisik dapat diterapkan di lapangan. Dari aspek ekonomi, teknologi yang diterapkan bernilai tambah dan terus meningkat. Sedangkan secara sosial sesuai dengan kearifan lokal.

Pendekatan pembangunan pertanian itu beragam jenisnya yaitu pendekatan agribisnis, agroekosistem, wilayah, kelembagaan dan pemberdayaan masyarakat secara partisipatif. Maksud dari pendekatan agribisnis yaitu tanaman yang dibudidayakan harus menguntungkan. Dari sudut pandang pendekatan Agroekosistem memperhitungkan lahan, kesesuaian varietas tanaman, dan teknologi yang spesifiklokasi. Wilayah dan kelembagaan serta pemberdayaan masyarakat harus saling terjalin agar harapan yang diinginkan bisa tercapai.

Pembangunan kawasan integrasi pertanian berbasis jagung yaitu memfokuskan pada komoditas dan lokasi dengan berbasis klaster. Dengan berbasis klaster, maka pengembangan produk unggulan daerah memperhatikan keterkaitan (*linkages*) dengan unsur-unsur

pendukungnya (industri input/pemasok, BDS, Perguruan Tinggi, Pasar dan sebagainya), sehingga tercipta keterkaitan yang kuat dan mampu menopang pengembangan PUD secara berkelanjutan. Pengembangan produk unggulan ini juga harus berlangsung secara efektif dan efisien, tidak saja memiliki keterkaitan dengan unsur-unsur pendukungnya, namun juga dikembangkan dalam manajemen mata rantai, sehingga setiap kegiatan pengembangannya, mulai dari bahan baku, pengolahan, pergudangan, distribusi dan pencapaian pasar sasaran dapat dilakukan dengan lebih efisien (biaya produksi yang lebih rendah), tepat waktu, tepat jumlah dan tepat distribusi.



Gambar 26. Mata rantai sistem dan proses.

Ada beberapa yang harus dipertimbangkan oleh petani terpadu berbasis jagung dengan komoditas sampingan berupa ternak sapi atau domba. Para petani kebingungan memilih varietas jagung yang tepat dikarenakan pertimbangan pemanfaatan limbah tanaman jagung. Penerapan *zero waste* mengharuskan petani tidak boleh menyisakan sedikit pun limbah dari hasil peternakan atau pun pertaniannya.

Pada dasarnya pertanian terpadu merupakan teknologi pertanian yang menghadirkan beberapa komoditas berbeda dalam satu lahan. Komoditas yang ditanam maupun yang dikembangkan harus menghasilkan sebuah produk. Maka dalam pemilihan varietas jagung, petani bisa memilih varietas hibrida atau jenis yang lainnya. Masing-masing varietas tersebut memiliki keunggulan dan kelemahannya masing-masing. Hal tersebut dikembalikan pada petani, komoditas apa yang akan didahulukan.

Jika petani ingin memprioritaskan komoditas jagung, maka varietas yang dipilih harus jenis hibrida yang memiliki produktivitas dan harga yang tinggi. Kekurangan pemilihan varietas ini terletak pada harga benih yang mahal. Jika petani ingin memanfaatkan secara leluasa, maka petani sebaiknya memilih benih non hibrida. Jika petani ingin mendapatkan manfaat dari tongkol dan batang pohon yang masih hijau, maka petani harus memilih varietas seegreen karena saat pemanenan tongkol jagung, dahan batang jagung masih hijau dan bisa dimanfaatkan untuk pakan ternak.

Fokus komoditas jagung bisa diaplikasikan dengan mengintegrasikan jagung dengan padi, kedelai, sapi, tebu, sawit, cabe, dan komoditas unggulan yang lain. Sedangkan fokus lokasi mencakup wilayah sentra produksi pangan dan komoditas unggulan jagung. Selanjutnya kebutuhan kegiatan yang sudah ada (*existing*) tidak bisa ditinggalkan harus ditingkatkan menjadi Cluster berbasis jagung. Perlu dibuat rancangan program kegiatan lokasi klaster secara terpadu dan *multi-Years*. Maksudnya petani tidak bisa dilakukan dalam tahun per tahun karena petani akan kesulitan mengelola pendanaan jika dilakukan dalam satu

tahun. Standar pelayanan minimum (SPM) harus ada di setiap daerah mencakup aspek perbenihan, penyuluhan, teknologi, pengendalian OPT infrastruktur lainnya.

Terdapat beberapa strategi pengembangan. Pertama, penyiapan teknologi secara spesifik lokasi atau lingkungan, kebudayaan, dan tekonoли agar tercipta optimalisasi dan efisiensi pemanfaatan sumber daya. Kedua, pengembangan kawasan terpadu dan pertanian bioindustri. Ketiga mempercepat diseminasi teknologi baru agar teknologi baru yang lebih baik itu bisa diterapkan secepat mungkin oleh petani dalam rangka meningkatkan bisnis atau usahanya. Keempat, meningkatkan peran kelembagaan baik penyuluhan, kredit, subsidi, pemasaran dan unsur pelayanan lainnya. Kelima, peningkatan partisipasi masyarakat, baik petani, tokoh masyarakat, pimpinan lokal, dan swasta.

Ada banyak model pengembangan usahatani berbasis korporasi yang bisa dipilih oleh petani di lapangan. Masing-masing model memerlukan keterpaduan beberapa unsur seperti teknologi input benih, pupuk, air, pengendalian penyakit. Teknologi input pun mencakup informasi pertanian yang presisi berupa pemetaan kebutuhan, sensor otomatis dan diagnostik). Unsur produksi akan membutuhkan peralatan pengolahan tanah, irigasi dan lainnya. Aspek produksi ini membutuhkan teknologi yang memadai mengenai strategi, pengelolaan, pemasaran hasil dan produksi itu sendiri.

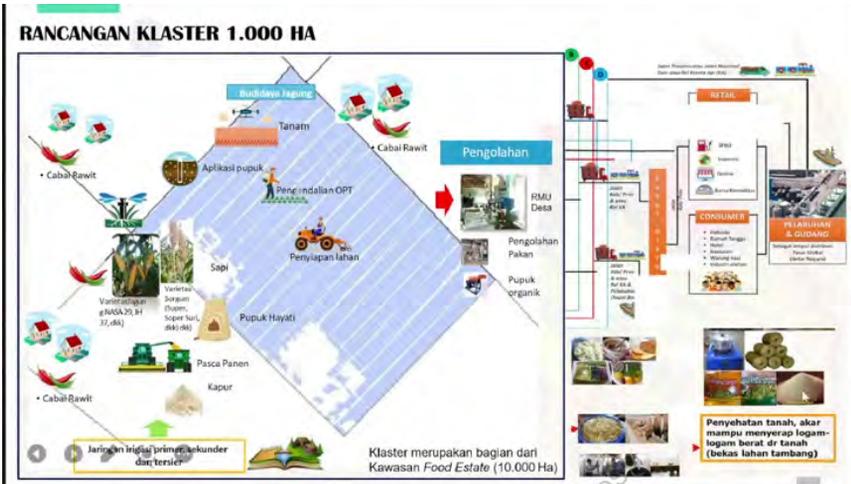
Unsur peternakan dan perikanan memerlukan sebuah sistmen yang bisa memastikan genetika, pemberian makan yang tepat, nutrisi, perawatan, kesehatan dan lainnya yang termasuk peternakan dan akuakultur.

Pada proses pangan berupa ekosistem pengolahannya dalam rangka mengolah bahan agar memberikan nilai tambah lebih baik. Perluasan pangsa pasar bukan hanya lokal tapi juga berkesempatan dijual ekspor baik dalam bentuk bahan baku maupun hasil olahan pertanian.

Potensi ekosistem pertanian digital harus juga memecahkan masalah pendistribusian produksi, pengemasan, transportasi distribusi, pengembangan produksi, manajemen rantai pasokan, hingga kelancaran distribusi dari daerah penghasil ke daerah yang membutuhkannya. Mesti juga diperhitungkan pola konsumsi pangan, pakan, serat, dan bahan bakar. Mengenai bahan bakar pertanian juga mampu memberikan sumbangsih terhadap kegiatan pengadaan energi terbarukan.

Konsep pengembangan kawasan *food Estate* berbasis korporasi petani dimulai dari pemilihan bibit atau benih hasil Litbang yang mengembangkan varietas baru yang akan digunakan dalam kegiatan pertanian terpadu. Dilakukan juga mekanisasi dan modernisasi pertanian dengan melakukan modifikasi peralatan-peralatan yang ada sehingga bisa lebih spesifik penggunaannya di lingkungan tertentu.

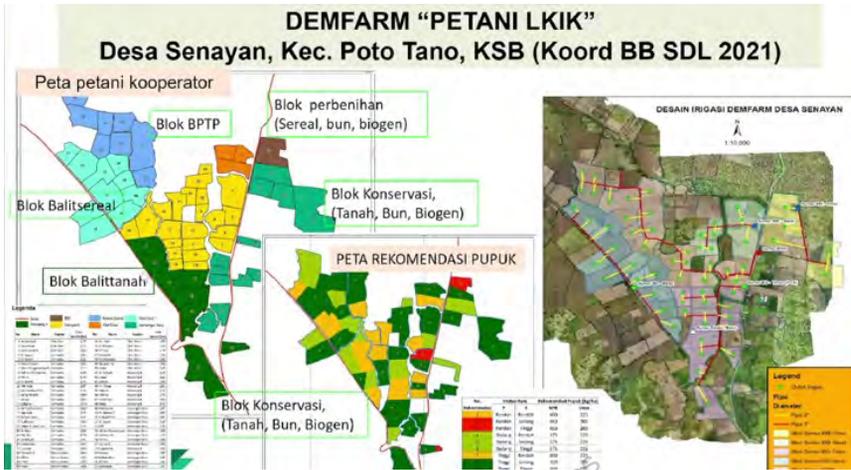
Perbaiki tata air (primer, sekunder, dan tersier) sehingga tanaman yang dibudidayakan tidak kekurangan. Petani harus bisa memanfaatkan air dengan efektif dan efisien. Korporasi petani ditingkatkan kelembagaannya. Seperti pengembangan kelompok tani yang memiliki suatu bisnis tertentu bisa berupa perbenihan, maupun dengan kegiatan-kegiatan. Tidak penting juga mengembangkan hilirisasi pascapanen dan pengolahan hasil panen.



Gambar 27. Rancangan klaster 1.000 ha.

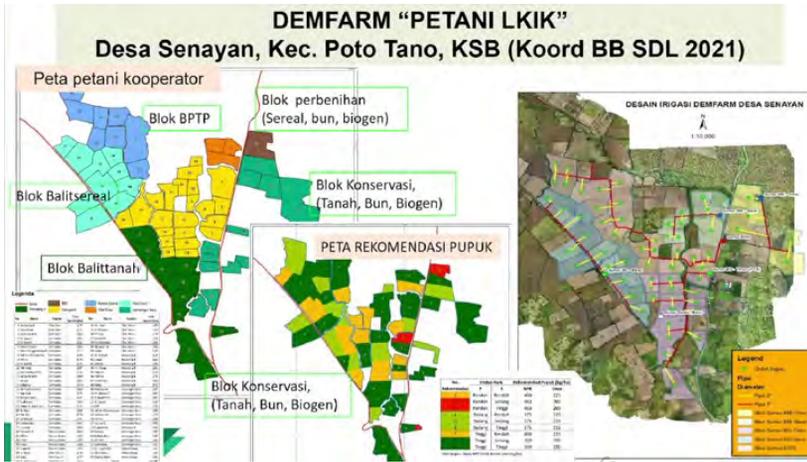
Gambar di atas merupakan salah satu contoh Food Estate berbasis korporasi yang dikembangkan dalam 1000 hektare oleh Ditjen Tanaman Pangan di Sumba Barat. Komoditas yang dikembangkan dalam skema itu berbasis jagung yang diintegrasikan dengan cabe, bergantian secara berkala antara tanaman jagung dengan sorgum. Khusus untuk daerah-daerah bermasalah karena ketersediaan air bisa membudidayakan sorgum.

Dari skema di atas satu lahan pertanian terpadu bisa menghasilkan bermacam produk. Produk yang dihasilkan tidak hanya untuk dikonsumsi namun juga bisa dikembangkan menjadi salah satu bahan alternatif. Seperti di Jepang, sorgum dikembangkan menjadi bahan alternatif pengganti kayu dalam pembuatan triplek.



Gambar 28. *Food estate* jagung Sumba Tengah, NTT.

Gambar di atas merupakan skema *food estate* berbasis jagung di Sumba Tengah, Nusa Tenggara Timur yang disponsori oleh Ditjen Ketahanan Pangan. Kegiatan tersebut merupakan salah satu contoh baik implementasi teknologi untuk pertanian. Para petani juga bisa mencontoh bagaimana kelompok tani bersama penyuluh bekerja sama berpartisipasi dalam kegiatan pertanian dalam rangka mensukseskan kegiatan *food estate* di Nusa Tenggara Timur.



Gambar 29. Defarm Petani LKIK.

Gambar selanjutnya merupakan salah satu contoh yang dilakukan oleh Balitbang Kementerian Pertanian yang disponsori BB SDL di tahun 2021 berbentuk Demfarm petani di Desa Senayan. Kegiatan ini sangat mungkin bisa direplikasi ke tempat lain. Petani Desa Senayan sudah mengintegrasikan pembuatan benih yang ditanam. Hasil pembuatan benih yang tersisa bisa diintegrasikan dengan ternak, dan komoditas lain seperti dengan rumput gajah, jambu mete, perkebunan, dan beberapa komunitas lain.

Bentuk lain pola penanaman monokultur komoditas jagung yang panen tiga kali setahun dilakukan tumpang sari dengan tanaman lainnya. Petani harus memperhatikan beberapa hasil sampingan lainnya baik berupa pakan sebagai sumber energi untuk komoditas lainnya serta memperhitungkan hasil utama sebagai pangan. Hasil utama berupa biji jagung diolah menjadi tepung, minyak dan sebagainya. Hasil sampingan dari penanaman model ini menjadi pupuk atau pakan yang diintegrasikan dengan ternak. Hasil sampingan lain dari ternak berupa limbah kotoran

dan urin diolah menjadi energi komoditas tanaman. Model pertanian terpadu seperti ini telah sukses diaplikasikan di berbagai daerah dalam rangka peningkatan nilai tambah bagi petani.

Daerah lain yang sudah mengembangkan *food estate* yaitu di Desa Labangka dan 4 desa lainnya di Sumbawa. Kegiatan yang diinisiasi oleh Badan Litbang Pertanian ini mengintegrasikan antara tanaman jagung dengan ternak mulai dari perbenihan sampai dengan sampingannya. Varietas jagung yang dikembangkan di sana sesuai dengan spesifik lokasi yaitu varietas tahan kekeringan. Alasan lain dikarenakan jagung yang ditanam memiliki *steel grade* yang sangat tinggi sehingga bisa dilakukan pemanen jagung serentak dengan tanaman hijau lainnya untuk ternak.

Faktor produksi sangat ditentukan oleh dua faktor. Pertama, adalah intensifikasi yang dilakukan untuk meningkatkan produktivitas. Kedua, yaitu usaha menambah luas tanam pada areal baru maupun dengan meningkatkan nilai indeks pertanaman. Tentu masih banyak faktor yang sangat mempengaruhi yang harus dipelajari dalam rangka menangani kendala selama pelaksanaan kegiatan. Faktor perubahan iklim harus memperkuat sinkronisasi dan koordinasi dari pusat ke daerah dalam pelaksanaan swasembada berkelanjutan menuju lumbung pangan dunia 2045.

Petani harus juga memahami bahwa tidak semua varietas unggul bisa sesuai di berbagai daerah. Walaupun ada juga varietas unggul yang bisa diaplikasikan di berbagai lahan karena memiliki ketahanan yang baik. Beberapa varietas unggul yang hanya memberikan keuntungan di lahan tertentu. Oleh karena itu ada banyak faktor-faktor penentu seperti manajemen, petani dalam melakukan budidaya sehingga bisa menentukan hasilnya. Secara sederhananya, bahwa produktivitas hasil

panen ditentukan oleh faktor genetik atau varietas yang dipengaruhi lahan atau lingkungan tumbuh benih serta manajemen perlakuan petani selama masa tanam.

Rekomendasikan pemupukan phosphor pada tanaman jagung, rekomendasi pemupukan nitrogen pada tanaman jagung, tumpang sari kedelai dalam sistem tanam berbasis jagung dilihat di website Badan Litbang Kementerian Pertanian. Petani atau pihak lain yang membutuhkan komoditas yang spesifik bisa mencari di website Balitsereal. Untuk hal yang terkait dengan lahan bisa dicari di BBSDL. Adapun informasi mengenai pupuk ada di laman misalnya balai tanah. Petani pun bisa memanfaatkan UPT Badan Litbang pertanian atau ternak dipublikasikan teknologi-teknologi yang terkait.

Seperti di Balitsereal program pembuatan buku mengenai teknologi budidaya jagung pada berbagai sistem. Di dalam buku tersebut di cantumkan jagung bisa dikembangkan secara spesifik. Misalnya pemaparan pemilihan varietas jagung yang tepat untuk lahan kering beriklim kering atau varietas yang cocok lahan masam. Diuraikan juga mengenai teknologi dan pengendalian hama atau penyakitnya.

Pada tahun 2021 dalam rangka mendukung program perluasan areal tanam pemerintah juga mengembangkan varietas jagung hibrida yang toleran genangan sesaat. Varietas ini tidak akan mati jika lahan tanaman tergenang selama 10 hari. Varietas ini unggul jika dibandingkan dengan varietas lain yang akan mati jika tergenangi air selama 3 hari saja. Ini adalah bentuk komitmen pemerintah menyiapkan beragam varietas yang sesuai dengan beragam lahan tanam. Ada pula varietas yang tepat ditanami di bawah naungan yang sesuai ditanam berintegrasi dengan perkebunan. Varietas-varietas ini memiliki potensi tinggi ditanam di

bawah naungan. Badan Litbang mengembangkan juga varietas yang kuat di nitrogen rendah dalam rangka untuk mengantisipasi pupuk langka, terutama urea. Sehingga petani tidak terlalu tinggi penurunannya dan secara ekonomis masih bisa dikembangkan.

Balitbang pertanian bekerjasama dengan badan SDM dalam Program Yes yaitu melatih petani milenial yang khususnya ada di Sulawesi Selatan yang siap mendukung program *integrated farming*. Para petani ini siap jika program yang dicanangkan diaplikasikan. Para petani milenial ini memiliki kemampuan dasar yang lebih cukup untuk menyukseskan kegiatan pertanian terpadu.

Author's Personal Copy by IPB Press

Dukungan Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan dalam Kegiatan Pertanian Terpadu Berbasis Jagung

Dedik - Kordinator Perencanaan Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan

Skala usaha dan tenaga kerja menjadi poin khusus di subsektor peternakan. Dari sisi penguasaan ternak baik komoditas sapi, kambing, domba, dan unggas masih banyak yang berskala peternakan rakyat. Perlu ada tindakan khusus dari aspek kelembagaan, pengintegrasian, dan lainnya untuk meningkatkan efisiensi. Dari aspek tenaga terdata usia peternak yang berusia 50 tahun ke atas itu sebanyak 35 persen. Oleh karena itu perlu usaha dari berbagai pihak agar peternakan rakyat harus diberi pengawasan khusus.

Permasalahan skala usaha dan tenaga kerja di bidang peternakan menjadi profiling penyebab alasan kenapa perlu diadengankan *integrated farming* yang dikembangkan secara masif mulai Tahun 2022 seperti yang dicanangkan oleh Menteri Pertanian. Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan memahami bahwa peternakan untuk beberapa komoditas peternakan skalanya berbasis rakyat. Perlu perhatian khusus mendorong petani yang berbasis rakyat ini melekat menjadi satu kesatuan usaha yang lebih besar. Selama ini peternakan di daerah hanya dilakukan secara mandiri oleh peternak dengan jumlah ternak yang terbatas. Masih banyak seorang peternak hanya memelihara satu sapi potong. Beberapa pihak di tataran penentu kebijakan perlu membuat sebuah program mengupayakan peternak mandiri tersebut tergabung sebuah Lembaga. Umur tenaga kerja pun perlu menjadi perhatian semua pihak untuk menggerakkan subsektor peternakan yang dalam hal ini berkenaan dengan *integrated farming* yang akan dikembangkan di masa depan.

Keterkaitan antara peternakan dan tanaman sudah banyak disosialisasikan oleh berbagai pihak. Masyarakat bisa mengakses berbagai literatur dengan mudah baik di media cetak seperti koran atau buku dan media digital atau internet. Selain itu Direktorat Jendral di bawah kementerian pertanian secara intensif menaruh perhatian sosialisasi bahan pembelajaran dalam berupa video rekaman seminar di berbagai media publikasi.



Gambar 30. Keterpaduan peternakan-tanaman.

Integrasi peternakan dengan tanaman bisa menjadi solusi terbaik untuk meningkatkan efisiensi usaha atau produksi sekaligus efisiensi penggunaan sumber daya produksi berkelanjutan. Integrasi bentuk ini mengharuskan ada komoditas sampingan berupa ternak yang bisa memanfaatkan dan dimanfaatkan oleh tanaman utama atau pun tanaman sampingan lain. Hadirnya peternakan tidak hanya bertujuan untuk dimanfaatkan daging atau pun produk lain seperti telur, melainkan juga dimaksudkan untuk menghasilkan limbah yang bisa dimanfaatkan untuk komoditas lain. Sinergi komoditas mengharuskan adanya keterkaitan fungsi di komoditas yang dikembangkan.

Sesuai dengan tugas dan fungsinya Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan harus memilih dan memilah komoditas yang tepat untuk diterapkan dalam pertanian terpadu atau *integrated farming* berbasis jagung. Tidak semua komoditas peternakan tepat untuk disandingkan dengan tanaman jagung. Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan harus mempertimbangkan pengembangan tanaman jagung dalam luasan lahan yang hasil mentah atau hasil jadinya bisa dimanfaatkan. Komoditas yang dipilih harus sesuai dengan karakteristik hasil maupun produk jadi tanaman jagung.

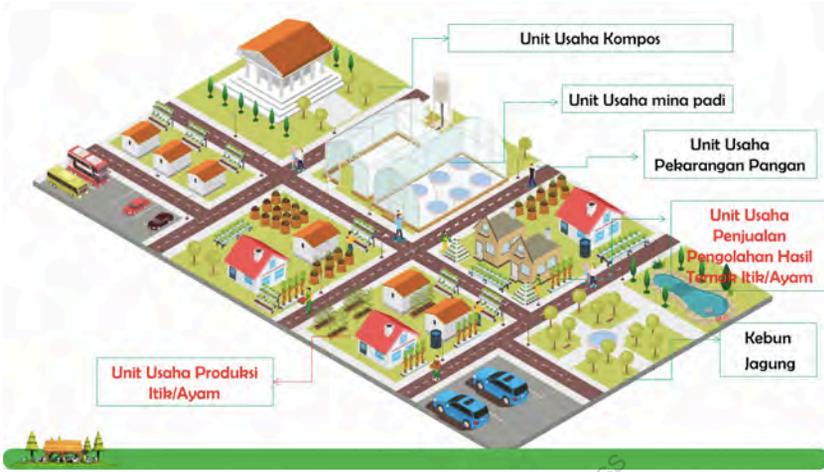
Berdasarkan hal tersebut memang pada Tahun 2022 ada beberapa komoditas yang mungkin nanti bisa disinergikan dengan pengulangan *integrative farming* pada Tahun 2022. Komoditas tersebut berupa (1) ayam, (2) itik, (3) sapi, dan (4) kambing dan domba. Secara kuantitatif di Tahun 2022 komoditas ayam dialokasikan 325.000 ekor, itik sebanyak 50.000 ekor, sapi sejumlah 7.900 ekor dan komunitas kambing serta domba sebanyak 15.000 ekor.



Gambar 31. Model pengembangan ayam dan itik dalam pertanian terpadu.

Dalam kerangka peningkatan produksi populasi Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan melakukan intervensi yang berkenaan dengan basis pengembangan 4 komoditas. Pertama adalah pengembangan bank pakan sebagai salah satu solusi alternatif ketika produk komoditas jagung atau komoditas lain berlebih. Komoditas berlebih itu akan disimpan di bank pakan. Kedua pelayanan reproduksi. Program ini berkaitan dengan peningkatan produktivitas ternak khusus komoditas sapi. Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan akan memberikan secara gratis berkenaan dengan peningkatan kelahiran seperti inseminasi buatan dan sebagainya.

Ketiga, pelayanan kesehatan hewan. Kegiatan ini berupa upaya Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan yang berhubungan dengan pencegahan penyakit tertentu khusus untuk 4 komoditas yang diintegrasikan di pertanian terpadu, yaitu ayam, itik, sapi, domba dan kambing. Keempat, dari sisi hilir Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan memfasilitasi sarana pengolahan pupuk padat dan cair sejumlah 50 unit. Kelima, beberapa hal yang berhubungan dengan biogas sebanyak 50. Semua fasilitasi ini diberikan kepada peternak bersekala kecil yang berbasis kelompok.



Gambar 32. Alur pertanian terpadu.

Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan juga memiliki beberapa strategi pendekatan pengembangan peternakan berbasis 4 komoditas yang ditujukan dalam skala massif atau gabungan beberapa kelompok ternak. Terdapat tiga prioritas pengembangan komoditas berbasis korporasi yang akan dikembangkan pada Tahun 2022. Pertama, Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan akan mengintegrasikan tanaman ternak berbasis komoditas dengan peternakan komoditas ayam dan itik. Langkah ini sudah sesuai dengan arahan kebijakan di Ditjen PKH untuk pengembangan *integrated farming* yang terfokus pada upayakan integrasi komoditas pertanian jagung dengan komoditas itik dan ayam.

Pada aplikasinya, Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan akan mengintervensi satu klaster seluas 20 hektare diberikan ternak sebanyak 1000 ekor ayam dan itik. Selain itu juga dibangun sarana, prasarana produksi, pelayanan kesehatan hewan, beserta pendampingan dan penyediaan pakannya.

Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan memandang jagung bisa dimanfaatkan untuk ternak lainnya seperti kambing, domba dan sapi. Di uraian sebelumnya telah dijelaskan bantuan untuk berbasis kelompok akan diberikan 25 ekor kambing atau domba. Jumlah sapi diberikan kepada kelompok diberikan 20 ekor sapi. Selain penyediaan komoditas ternak perspektif penyediaan pakan menjadi salah satu karakteristik fasilitasi *integrated farming* berbasis jagung.

Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan berharap terdapat sinergi beberapa kelompok peternak yang tergabung dalam sebuah lembaga atau manajemen formal. Fasilitasi yang diberikan pun akan berbeda dengan yang diberikan untuk perorangan. Gabungan kelompok tani dalam satu kluster yang mengelola lahan seluas 20 hektare akan diberikan fasilitas sebanyak 1000 ekor sapi.

Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan berharap kelembagaan tani sudah mempersiapkan sistem berkelanjutan yang mensinergikan tanaman jagung dengan sapi. Lebih lanjut akan terciptanya desa korporasi sapi yang disinergikan dengan jagung mendapatkan program khusus dari hulu sampai hilir. Ketersediaan pangan pun menjadi salah satu poin yang menjadi kriteria pemberian fasilitas bantuan dari Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan.

Konsep pengembangan desa korporasi peternakan berbasis kambing memiliki kriteria atau prinsip yang sama dengan desa korporasi berbasis sapi. Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan mengembangkan komoditas kambing di luasan lahan tertentu serta bisa disinergikan dengan tanaman terpadu terfokus pada komoditas jagung yang basis gabungan kelompok ternak di satu Cluster Kabupaten atau dalam satu Cluster Kecamatan. Beberapa kelompok akan digabung menjadi satu

manajemen bisnis. Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan mendorong agar peternak memperkuat aspek kelembagaan dan proses bisnis dari hulu ke hilir.

Dengan adanya Cluster ini nantinya akan terbentuk Cluster seribu desa korporasi sapi atau seribu Desa korporasi Kambing. Selain itu pembuatan klaster akan mempermudah dalam penyediaan unit-unit produksi, purnajual, sarana prasarana, berikut layanan bisnis yang akan mempermudah proses purna jualnya. Sistem ini akan mempermudah Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan dalam membingkai *integrated farming* berbasis Desa korporasi.

Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan akan memberikan intervensi untuk *integrated farming* khususnya yang berbasis kelompok. Satu kelompok peternak yang mengelola lahan seluas 20 hektare akan diberikan 1000 ekor itik dengan nilai sekitar 138 juta. Selain itu kelompok ternak ayam akan diberikan total nilai Rp112.000.000,- dengan fasilitas berupa kandang, pakan, bimbingan teknologi, dan ternaknya. Dua komoditas inilah yang akan diberikan oleh Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan sebagai bentuk kontribusi dalam pengembangan *integrated farming* tahun 2022.

Di tahun 2021 Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan sudah melakukan uji coba menginisiasi atau mensinergikan *integrated* berbasis tanaman jagung. Adapun lokasi pelaksanaan program didapatkan dari Direktorat Jenderal tanaman. Komoditas ayam diintegrasikan dengan tanaman jagung dilakukan di 9 lokasi, mulai dari Jawa, Daerah Istimewa Yogyakarta, Lampung, Sumatra selatan dan Jambi. Total 20.000 ekor didistribusikan ke daerah-daerah percobaan tersebut. Komoditas itik diberikan kepada delapan kabupaten di empat provinsi dengan total fasilitasi kurang lebih 16.900 ekor titik.

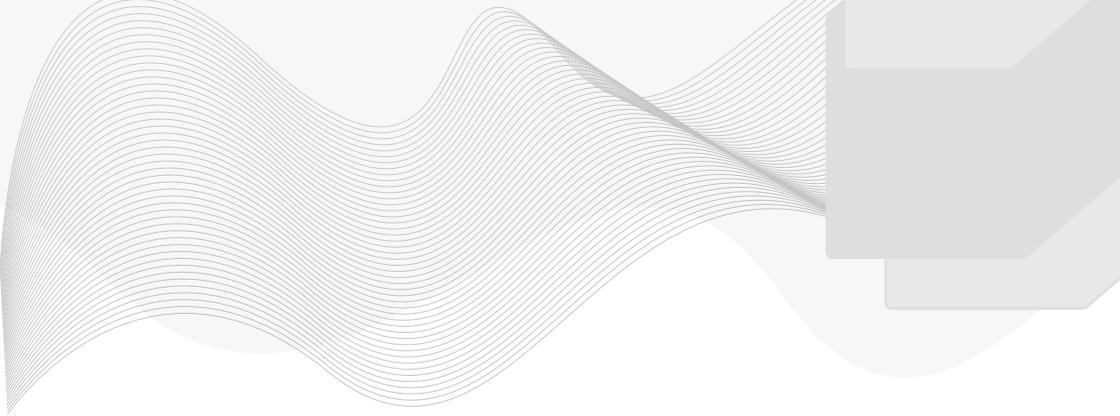
Dalam pelaksanaannya Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan akan berkordinasi secara intensif dengan Ditjen Ketahanan Pangan. Teknologi pertanian *integrated farming* ini membutuhkan kerja sama dari beragam pihak. Hal-hal teknis di lapangan akan dibicarakan lebih lanjut. Terkhusus untuk daerah-daerah yang memiliki karakter khusus dan komoditas kearifan lokal di daerah masing-masing.

Secara umum baik Ditjen Ketahanan Pangan, Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan dan Ditjen lainnya tidak sepenuhnya mampu memberikan fasilitas secara menyeluruh. Bantuan yang diberikan berupa stimulus bagi petani untuk mengawali kegiatan pertanian terpadu ini. Para petani harus mampu mengoptimalkan fasilitas yang diberikan dan tidak ketergantungan dengan bantuan yang diberikan.

Terkait pengajuan ternak sapi terkait dengan *integrated farming* berbasis jagung, maka syarat utama adalah lokasi yang diajukan sudah disesuaikan dengan apa yang ditetapkan oleh Ditjen Tanaman Pangan. Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan akan mendukung pengadaan bantuan ternak sapi, kambing, domba, ayam atau itik sesuai dengan mekanisme yang ada. Alur pengajuan yang selama ini sudah dilakukan melalui pengajuan proposal elektronik. Bagi petani atau peternak yang sudah terdaftar di Simluhtan secara sistem sudah diperbolehkan untuk mengusulkan mengikuti program pertanian terpadu berbasis jagung. Apabila terdapat petani yang ingin mengusulkan bantuan fasilitas ternak terpisah dari kegiatan pertanian terpadu berbasis jagung, maka petani atau kelompok tani bisa langsung mengusulkan melalui proposal dinas kabupaten atau kota.

Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan memiliki kepentingan subsektor peternakan di program pertanian terpadu berbasis jagung. *Integrated farming* merupakan satu kesatuan usaha tanaman dan ternak yang bersinergi baik dari sisi sistem maupun produknya. Komoditas satu dengan komoditas lainnya harus berjalan beriringan dalam waktu bersamaan. dalam prosesnya akan berimbang pada efisiensi dan efektif.

Di samping itu, Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan menilai program pertanian terpadu berbasis jagung ini mengikat petani dan peternak menjadi satu kesatuan usaha dalam skala ekonomi. Sistem pertanian yang terintegrasi dengan peternakan ini akan menjadi model wajib yang diterapkan di seluruh daerah.



BAB 2. Implementasi Pola Kemitraan *Integrated Farming* Tanaman Pangan

Pemaparan Narasumber Webinar Bimbingan Teknis
dan Sosialisasi ProPaktani Episode 258

Gatut Sumbogodjati - Direktur Pengolahan dan Pemasaran Hasil Tanaman
Pangan Kementerian Pertanian

Pertanian Terpadu

Pertanian terpadu atau *integrated farming* adalah upaya meningkatkan produksi komoditas pertanian dengan membangun pola hubungan yang serasi serta saling menguntungkan antar usaha komoditas pertanian, memanfaatkan produk sampingan dalam proses reproduksinya, dan berkelanjutan. Program *integrated farming* atau pertanian terpadu menjadi salah satu program utama dari Kementerian Pertanian dalam upaya meningkatkan produksi petani sekaligus mensejahterakan petani. Target program *integrated farming* mencapai 12.000 hektare di Indonesia.

Program *integrated farming* atau pertanian terpadu sudah dilakukan di beberapa daerah di Indonesia sebagai demplot-demplot. Setelah melalui evaluasi dari beberapa pihak yang terlibat, secara umum program ini sudah mampu memenuhi ekspektasi awal. Akan tetapi, jika di aplikasikan secara massif di seluruh Indonesia, perlu adanya beberapa perbaikan kecil agar permasalahan di ujicoba sebelumnya bisa teratasi.

Sebagai salah satu langkah mensosialisasikan secara luas mengenai seluk-beluk pertanian terpadu, Kementerian Pertanian memandang perlu adanya pemaparan dari pihak-pihak. Pihak yang dimaksud itu dari yang memprogramkan, yang sedang melakukan, yang telah melakukan, dan yang memanfaatkan produk dari program pertanian terpadu. Uraian dan pemaparan dari berbagai pihak itu bisa dipelajari melalui dokumentasi seminar atau webinar berupa video maupun cetak.

Kementerian Pertanian melalui Ditjen Ketahanan Pangan berharap upaya yang dilakukan dalam rangka sosialisasi program pertanian terpadu bisa dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia. Petani atau peternak bisa mempelajari dokumentasi tersebut dan mengaplikasikannya di daerah masing-masing. Jika ada temuan oleh petani yang berbeda dari apa yang sudah dilakukan para *offtaker*, integrator dan pelaksana di lapangan, maka menjadi masukan bagi berbagai pihak untuk ditingkatkan atau diperbaiki.

Kesiapan petani di lapangan baik dari aspek pengetahuan, keterampilan dasar, pendanaan, dan mental mengenai penerapan *integrated farming* ini sangat dibutuhkan. Tanpa adanya kerja keras petani serta penyuluh target yang dicanangkan pemerintah tidak akan tercapai. Selain itu, petani yang sukses menerapkannya akan menjadi duta untuk mengajak petani lain mereduplikasi program *integrated farming* di daerah lain.

Salah satu swasta yang telah bekerja sama dengan kementerian dalam melaksanakan program ketahanan pangan Indonesia yaitu PT Agrikencana Perkasa. Perusahaan tersebut telah menjalin kerja sama berupa kemitraan dengan Mitra *offstaker* dan Mitra pelaksana di lapangan. PT Agrikencana Perkasa mengembangkan berbagai teknologi tepat guna di bidang pertanian, peternakan ternak, dan budidaya ikan. Program PT Agrikencana Perkasa yang sudah berjalan dengan baik di antaranya kemitraan dengan para petani di Klaten. Beberapa literatur yang dipublikan di beberapa media memperlihatkan kegiatan PT Agrikencana Perkasa mengintegrasikan komoditas jagung dengan peternakan ayam. Setiap kegiatan yang dilakukan didasarkan pada optimalisasi sumber daya alam yang ada di lahan garapan.

PT Agrikencana Perkasa memosisikan diri sebagai *offstaker* dengan mengambil bibit jagung dari pabrik bibit binaan. Bibit yang ada didistribusikan ke para petani. Selama proses penanaman, perusahaan memastikan teknologi yang digunakan sesuai dengan yang dikembangkan perusahaan sehingga hasil yang didapatkan melimpah dan berkualitas baik. Selain itu perusahaan bertindak juga sebagai *offstaker* bagi petani jagung binaan. Perusahaan menjalin kemitraan dengan petani untuk mengambil dan mengolah jagung hasil produksi petani yang dikembangkan menjadi pangan dan pakan ternak.

Di tahun 2022 PT Agrikencana Perkasa sedang mengembangkan kemitraan dengan berbagai unsur pertanian dan peternakan di Medan, Sumatra Utara. Komoditas tanaman yang dikembangkan berupa jagung, kenaf dan peternakan. Perusahaan membuat sistem *integrated farming* dengan prinsip *zero waste*.

PT Agrikencana Perkasa berharap kemitraan yang dikembangkan di pulau Jawa dan Sumatra akan menjadi demplot, wahana belajar dan praktik petani lain. Demplot ini menginspirasi petani lain untuk mereduplikasi sistem yang dibangun oleh perusahaan dan mitranya. Pada akhirnya tercipta ekosistem baik yang berkelanjutan sekaligus menaikkan taraf kesejahteraan petani Indonesia.

Dalam pelaksanaan program pertanian terpadu atau *integrated farming* para petani, penyuluh di setiap kabupaten/kota dan pihak swasta bisa bekerja sama dengan PT Cipta Makmur Pertiwi. Wilayah yang memiliki potensi penerapan *integrated farming* melakukan kemitraan dengan produsen pupuk tersebut sebagai integrator. PT Cipta Makmur Pertiwi akan menyuplai kebutuhan input pertanian dengan sistem saling menguntungkan.

Komunikasi antara integrator, *offstaker* dan pelaku di lapangan harus berjalan dengan baik. Tanpa adanya kerja dari berbagai pihak maka program yang dicanangkan oleh Kementerian Pertanian melalui Ditjen Ketahanan Pangan tidak akan berjalan dengan baik. Demikian pula intervensi dari pemerintah baik berupa subsidi, bantuan pengadaan komponen pertanian dan fasilitas lainnya sangat dibutuhkan para petani di lapangan.

Salah satu kekuatan yang dimiliki masyarakat Indonesia adalah kebersamaan dalam bentuk gotong royong. Pemerintah menyadari hal itu sepenuhnya sehingga program yang digalakan banyak melibatkan masyarakat luas. Pemerintah mengundang kepada berbagai pihak untuk bergabung, bekerja sama melaksanakan program-program di bawah Kementerian Pertanian. Akan tetapi, karena cakupan wilayah Indonesia yang sangat luas dan pendanaan pemerintah yang terbatas, gotong royong atau swasembada masyarakat menjadi alternatif dalam

rangka menggerakkan perekonomian masyarakat. JSN Cengkir Gading merupakan bentuk kekuatan gotong royong dalam bentuk swasembada rakyat menggerakkan perekonomian masyarakat.

Pemerintah sangat mendukung kegiatan yang dilakukan JSN Cengkir Gading. Bentuk kerja sama yang terjalin antara JSN Cengkir Gading, dengan PT Agrikencana Perkasa, IPB dan Pondok Pesantren Al-Muayyad patut diapresiasi. Kegiatan pertanian terintegrasi dari hulu ke hilir diperhitungkan dengan tepat. Harapan pemerintah kerja sama ini terus dikembangkan ke beberapa daerah lain seperti Maluku dan NTT. Kebermanfaatan kemitraan ini harus dinikmati oleh masyarakat yang berada di wilayah Indonesia.

Kegiatan yang dilakukan JSN Cengkir Gading dan PT Agrikencana Perkasa bisa menjadi inspirasi bagi golongan muda untuk kembali ke desa dan bertani atau beternak. Bagi petani yang belum memiliki kelembagaan petani, model kelembagaan seperti JSN Cengkir Gading layak dijadikan contoh. Selain itu pola pertanian dan peternakan yang dikembangkan harus terintegrasi dan memperhitungkan pencemaran lingkungan dengan menggunakan pengolahan limbah *zero waste*.

Pemerintah sangat berharap adanya kerja sama menyukseskan program dari berbagai pihak. Pihak integrator, pelaksana di lapangan dan *offstaker* membangun sistem simbiosis mutualisme yang sehat dan berkelanjutan. Terutama dalam pelaksanaan program pertanian terintegrasi yang diterapkan secara massif di Indonesia tahun 2022.

Inisiatif kemandirian kelompok tani bermitra dengan pihak swasta sangat diapresiasi oleh pemerintah. Sumber APBN di daerah sangat terbatas sehingga tidak bisa mengkordinasi seluruh kegiatan kelompok tani se-Indonesia. Akan tetapi, dukungan moril sangat bisa diberikan oleh pemerintah.

Mengubah petani yang sudah sejak lama menerapkan peranian konvensional berupa monokultur menjadi terintegrasi dengan komoditas lain merupakan pekerjaan yang sulit. Demikian pula perihal mengajak generasi muda untuk bekerja di sawah atau kandang yang secara penampilan tidak menarik. Maka dibutuhkan kesabaran, ketekunan, dan kebijaksanaan dari para anggota kelompok tani.

Langkah konkret yang telah dilakukan JSN Cengkir Gading sangat dimungkinkan diaplikasikan oleh kelompok tani yang lain. Pertama, anggota kelompok tani bersosialisasi secara nonformal kepada masyarakat. Waktu yang sering digunakan di malam Minggu dan bertempat di kandang atau tempat lain. Obrolan santai tapi bermuatan itu secara bertahap diarahkan agar masyarakat ikut bergabung, berkegiatan di JSN Cengkir Gading. Kedua, kelompok tani mendatangkan tokoh pertanian terpadu yang kegiatannya telah berhasil memakmurkan para anggota kelompok taninya. Silaturahmi menjadi langkah mudah yang mampu dilakukan oleh siapapun di daerahnya.

Langkah ketiga berupa kunjungan ke fasilitas pertanian terpadu. Pengurus JSN Cengkir Gading memfasilitasi anggotanya untuk melakukan kunjungan ke PT Agrikencana Perkasa. Kegiatan kunjungan tersebut bertujuan melihat fasilitas-fasilitas yang dimiliki dan dikembangkan oleh PT Agrikencana Perkasa. Masyarakat diusahakan tidak mengeluarkan biaya agar tidak membebani anggotanya.

Tanpa adanya koordinasi dari berbagai pihak maka profesi petani akan dipandang sebagai profesi yang tidak menjanjikan dan tidak memiliki kedudukan status sosial yang tinggi. Para pejabat di berbagai level daerah sangat sulit membaurkan dirinya dengan para petani jika tidak ada pekerjaan atau kepentingan tertentu. Apa yang telah dilakukan

oleh JSN Cengkir Gading yang bekerja sama dengan PT Agrikencana Perkasa telah menaikkan harkat dan martabat petani. Bentuk kegiatan seperti ini harus terus disosialisasikan ke masyarakat sebagai pemantik masyarakat lebih produktif, efisien, dan efektif dalam bekerja.

Kegiatan pertanian, peternakan dan perikanan yang dilakukan JSN Cengkir Gading telah menginspirasi berbagai golongan. Kegiatan JSN Cengkir Gading tidak lagi dipandang sebagai kegiatan keagamaan yang dikolaborasikan dengan perekonomian namun menjadi kegiatan kemanusiaan melalui peningkatan kesejahteraan masyarakat. Keagamaan adalah kewajiban individu terhadap tuhan dan kesejahteraan masyarakat menjadi kewajiban semua untuk mendapatkannya dengan cara-cara yang bermartabat. JSN Cengkir Gading sebagai pelaksana di lapangan, PT Agrikencana Perkasa dan PT. Cipta Makmur Pertiwi sebagai integrator sekaligus *offstaker* merupakan perwujudan keberagaman Indonesia yang bersatu demi sebuah tujuan mulia.

Masuknya pihak luar ke dalam sistem tatanan masyarakat yang sudah ada seringkali dianggap sebagai unsur yang merugikan. Intervensi perusahaan ke dalam kegiatan petani seringkali diartikan sebagai menurunnya hasil yang didapatkan petani. Masyarakat menganggap semakin banyak orang yang terlibat maka pembagian keuntungan akan semakin banyak dan setiap individunya semakin sedikit.

Pola pikir yang dipaparkan di atas tidak sepenuhnya salah. Petani harus mampu memilah dan memilih partner kerja sama yang bisa dipercayai dan sama-sama saling menguntungkan. PT Agrikencana Perkasa membuka kemitraan yang fleksibel dan berkelanjutan. Syarat utama permohonan kemitraan dengan PT Agrikencana Perkasa berupa lahan yang memadai dan siap untuk ditanami. Di tahap awal pembinaan

diberikan secara intensif kepada calon petani. Kemudian input-input pertanian sebelum penanaman diberikan seperti pupuk dasar. Bibit diberikan dengan perhitungan yang matang. Teknologi yang dimiliki PT Agrikencana Perkasa akan mampu membuat satu pohon jagung mampu menghasilkan 4-6 tongkol.

Jagung yang ditanam berupa komoditas bahan pakan ternak. Data kemitraan yang telah dilakukan menyatakan bahwa 1 hektare lahan mampu menghasilkan 22 ton jagung. Harga rata-rata komoditas jagung dikisaran Rp4000,- per kilogram sehingga dalam sekali panen dengan luas lahan 1 hektare, petani akan mendapatkan Rp88.000.000,-.

Pembinaan yang dilakukan akan diarahkan juga untuk mengintegrasikan jagung dengan peternakan sapi, kambing, atau ayam. Teknologi limbah *zero waste* membuat lingkungan pertanian atau peternakan tetap terjaga. Oleh karena itu, petani bertugas fokus untuk memastikan perlakuan terhadap tanaman dan tanah benar sesuai dengan arahan PT Agrikencana Perkasa. Petani harus memastikan produktivitas jagung meningkat setiap panen dilakukan.

Stimulant pemerintah untuk bidang pertanian semakin berkurang. Contohnya dengan kejadian luar biasa di tahun 2019 membuat pemerintah harus memilih program prioritas penanggulangan dan pemulihan pasca pandemi Covid 19. Selama ini pemerintah banyak memberikan bantuan berupa pengadaan benih, alat mesin pertanian, dan pupuk.

Dengan adanya pihak swasta di bidang pertanian, pemerintah berharap bisa menutupi kekosongan di petani karena penurunan alat bantuan. Pihak swasta seperti PT Agrikencana Perkasad dan PT. Cipta Makmur Pertiwi masuk sebagai mitra kerja pemerintah dalam program

unggulan berbasis pertanian seperti *integrative farming* berbasis jagung. Komoditas jagung yang dikembangkan ditanam bersamaan dengan komoditas lain seperti peternakan, hortikultura dan perkebunan.

Pemerintah juga mengembangkan aspek korporasi petani. Komoditas pertanian, peternakan, perkebunan dikelola oleh korporasi petani provisional dalam skala yang luas. Harapannya petani akan fokus untuk menjaga kualitas dan kuantitas komoditas yang ditanam dan peribah kegiatan hilir atau distribusi dan pemasaran diserahkan kepada tim yang berkompeten.

Permasalahan lain yang dihadapi petani yaitu indeks pertanaman. Pemerintah melalui program *food estate* berusaha meningkatkan indeks pertanaman yang sedari awal hanya 3 kali menjadi 4 kali penanaman dalam satu tahun. Program ini sudah dilakukan di berbagai daerah dan berhasil sukses. Petani dalam program ini mendapatkan keuntungan meningkat sehingga kesejahteraan mereka pun meningkat.

Stimulan yang diberikan pemerintah tidak sepenuhnya input-input pertanian. Pemerintah memiliki keterbatasan dana akibat perubahan kebijakan di pemerintah pusat. Sebagai contoh, untuk penanaman jagung dari hulu hingga hilir membutuhkan biaya hingga sepuluh juta rupiah, maka pemerintah hanya mampu memberikan berupa pengadaan bibitnya saja. Sebagai bentuk tanggung jawab pemerintah untuk mensejahterakan petani, maka akan dibuat sistem mempertemukan CPCL atau petani atau kelompok tani yang akan menerima bantuan sarana produksi sesuai dengan luas lahan yang diusahakan dalam kelompok hamparan di lokasi yang telah ditetapkan oleh dinas dengan kemitraan swasta. Di tahapan kegiatan selanjutnya petani akan mendapatkan pasokan pupuk.

Ada banyak lahan pertanian di provinsi maupun kota dan kabupaten yang tidak berkembang karena penggunaan pupuk yang belum optimal. Di satu sisi petani sudah terbiasa menggunakan pupuk kimia sedangkan pemerintah mendorong petani untuk menggunakan pupuk organik. Maka pemerintah melalui Dinas Pertanian provinsi dan Kabupaten harus mampu mensinergikan CPCL penerima bantuan pemerintah dengan pihak swasta seperti PT Agrikencana Perkasadan dan PT. Cipta Makmur Pertiwi.

Permasalahan lain yang dihadapi petani berupa hilangnya rantai dari petani sebagai produsen komoditas dengan konsumen atau *offstaker*. Posisi korporasi menjadi solusi terbaik menuntaskan masalah ini. Banyak komoditas-komoditas yang dihasilkan oleh korporasi baik dalam bentuk bahan baku dan olahannya seperti beras khusus, beras organik, beras merah, dan beras hitam, olahan ubi kayu, dan ubi jalar terkendala aspek *offstaker*. Petani kerepotan jika harus memikirkan cara mengembangkan pasar.

Petani akan mampu meningkatkan produktivitas dan kualitas produk jika ada jaminan pasar. Maka korporasi yang akan menghubungkan perusahaan berposisi *offstaker* dengan petani atau kelompok tani itu. Salah satu tugas dinas pertanian untuk menemukan perusahaan swasta seperti PT Agrikencana Perkasadan dan PT. Cipta Makmur Pertiwi. Kementerian Pertanian ke depannya harus membuat *data base* berisikan *offstaker*. Dari data base tersebut akan diolah untuk membuat jejaring para petani, kelompok tani dengan para integrator dan *offstaker*. Agar tidak terjadi lagi para petani yang kesulitan menjual produk komoditasnya yang di sisi lain *offstaker* kesulitan menemukan komoditasnya.

Langkah yang dilakukan pemerintah untuk merealisasikan program tersebut yaitu melakukan seminar, baik daring maupun luring. Narasumber yang dihadirkan berasal dari berbagai golongan seperti integrator, *offstaker* dan pelaksana di lapangan. Program ini diinisiasi oleh Ditjen Ketahanan Pangan di bawah arahan Kementerian Pertanian. Pemanfaatan media terbaru seperti platform digital dan media konvensional seperti buku akan mudah dan cepat diakses oleh pihak yang berkepentingan.

Para petani umumnya dan masyarakat yang memerhatikan perkembangan dunia pertanian sangat mengapresiasi apa yang sudah dilakukan oleh PT Agrikencana Perkasa dan PT. Cipta Makmur Pertiwi. Para petani sangat terbantu dengan berbagai bentuk kemitraan yang bisa dijalin. Walaupun dalam lingkup kecil, PT Agrikencana Perkasa dan PT. Cipta Makmur Pertiwi telah mampu menggantikan posisi pemerintah daerah untuk mensejahterakan para petani. Tidak mudah menemukan mitra kerja yang tulus yang membantu masyarakat tanpa ada maksud yang tidak baik.

Akan tetapi para petani di lapangan sangat berharap juga kepada pemerintah mengambil peranan yang lebih dominan di bidang pertanian. Petani berharap pemerintah tidak hanya menjadi pengawas dan penentu regulasi namun juga turun ke bawah menemukan solusi terbaik yang sering dihadapi oleh petani di lapangan. Perlu adanya komitmen bersama dari pemerintah pusat hingga ke dinas pertanian tingkat desa untuk mengambil peran yang positif dan konstruktif untuk kerja sama yang lebih baik.

Petani di Klaten telah berkali-kali menyampaikan keinginannya untuk menggarap tanah non produktif milik pemerintah setempat. Luas tanah tersebut ada ratusan hektare luasnya. Pemerintah desa atau kabupaten Klater terkesan abai menanggapi usulan petani tersebut. Padahal masyarakat Klaten masih banyak yang tingkat kesejahteraannya di bawah. Pemerintah selayaknya peka dengan kondisi tersebut sehingga mampu mengoptimalkan sumber daya alam dan sumber daya manusia menjadi bermanfaat untuk masyarakat.

Langkah pemerintah sering kali kalah oleh masyarakat sendiri. Masyarakat telah membuka kesepakatan dengan Universitas Sebelas Maret. Bentuk kerja samanya berupa pengiriman mahasiswa magang di lahan tidak produktif tersebut dan menggarapnya dengan baik. Akan tetapi pemerintah terkesan enggan menindaklanjuti usulan tersebut tanpa alasan yang jelas.

Sudah saatnya pemerintah sendiri membuka diri terhadap pihak luar yang ingin bekerja sama. Jangan sampai masyarakat menganggap pemerintah hanya mendorong pihak swasta untuk bekerja mensejahterakan rakyat tanpa mau bekerja sendiri. Bentuk kegiatan kecil adalah dengan memperbolehkan instansi pendidikan seperti UNS dan SMK untuk menjalankan program merdeka belajar di tanah-tanah terbengkalai seluas ratusan hektare milik pemerintah daerah.

Ada beberapa pihak di bidang peternakan, pertanian, maupun perkebunan menganggap bahwa keberadaan *offstaker* menjadi sangat dilematis. Di satu sisi *offstaker* telah menjamin produk yang ditanam akan diterima oleh perusahaan. Maka fokus petani akan dipusatkan untuk mengolah tanah dan memastikan tanaman tumbuh dengan baik. Petani tidak perlu lagi disibukkan mencari pembeli. Namun di sisi lain

dengan adanya *offstaker* maka secara psikologis kemandirian petani dimanja sehingga petani tidak dituntut untuk menjadi dewasa, seorang wirausahawan. Penjualan produk menjadi salah satu tantangan yang harus dijalani oleh petani modern agar petani bisa memotong panjangnya distribusi produk ke konsumen. Semakin sedikit pihak yang bermain di pemasaran maka akan semakin besar keuntungan yang didapatkan oleh petani.

Jalan keluar yang bisa diambil untuk menyelesaikan masalah ini adalah pihak pemerintah dan swasta bekerja sama bukan hanya memastikan produk petani tinggi kualitas dan kuantitasnya melainkan juga memberikan pendampingan Mengenai bagaimana produk dialirkan dari hulu ke hilir. Selain itu pemerintah dan pihak swasta sama-sama melakukan identifikasi berbagai komoditas yang dengan mudah diserap pasar sebelum masa tanam. Dengan mengetahui kebutuhan masyarakat maka petani tidak akan kesulitan memasarkan produknya.

Kementerian Pertanian melalui Direktorat Jenderal Pertanian dan Pangan telah mengalokasikan anggaran untuk membuat program Temu Bisnis di provinsi seluruh Indonesia. Kegiatan ini adalah upaya pemerintah mempertemukan produsen yaitu petani dengan pelaku usaha apa baik untuk kebutuhan lokal maupun ekspor sehingga kebutuhan dari konsumen bisa bertemu dengan produsen komoditas yang dibutuhkan. Dengan demikian maka kesulitan petani mendistribusikan komoditasnya bisa teratasi.

Ketahanan Pangan Berkelanjutan dengan Penerapan *Integrated Cultural Farming System*

Andreas Gunapradangga - Direktur Utama/Owner PT Agrikencana Perkasa,
Direktur Utama PT Agrikencana Biotech Farm (Narasumber)

PT Agrikencana Perkasa merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang *integrated farming system*. Komoditas yang dikembangkan meliputi pertanian, peternakan, dan perikanan. Pengelolaan komoditas tersebut berasaskan penerapan bioteknologi modern khususnya dengan aplikasi probiotik.

Untuk mensukseskan program tersebut, PT Agrikencana Perkasa membangun fasilitas laboratorium. Para peneliti melakukan beragam riset di laboratorium yang dimiliki perusahaan terutama untuk meningkatkan produksi komoditas dalam rangka mendukung terintegrasi dan sistem pertanian yang terpadu serta yang ramah lingkungan. PT Agrikencana Perkasa memiliki beban moral agar memastikan bahwa teknologi yang digunakan oleh petani atau para pelaku bisnis di bidang pertanian itu merupakan teknologi yang tepat dan berasaskan sumber daya lokal.

PT Agrikencana Perkasa memiliki pandangan tersendiri mengenai penerapan *integrated cultural farming system* untuk pertahanan pangan di Indonesia. Beberapa poin sudah selaras dengan arahan yang disampaikan menteri pertanian yang dikonkretisasi dalam beberapa program. Salah satu poin kementerian pertanian yang selaras dengan pandangan PT Agrikencana Perkasa yaitu *integrated cultural farming system*.

Visi PT Agrikencana Perkasa yaitu menjadi Perusahaan Global Terkemuka di bidang Bioteknologi Modern, Agribisnis dan Agroindustri. Visi tersebut diuraikan menjadi 2 misi perusahaan yaitu (1) menyediakan Teknologi Berasaskan Bioteknologi terapan untuk Petani, Peternak, Agribisnis dan Agroindustri dan (2) Meningkatkan Kesejahteraan Semua Keluarga dan Mitra. Lebih lanjut PT Agrikencana Perkasa berusaha membangun dunia pertanian Indonesia yang mandiri, tidak tergantung oleh bangsa lain.

Semua kegiatan yang dilakukan di PT Agrikencana Perkasa harus berdasarkan data yang akurat. Salah satu data yang menjadi dasar setiap program baik berupa penelitian maupun pendampingan di lapangan yaitu kondisi petani yang tidak sejahtera. 60% petani Indonesia berpendidikan SD dan SMP. Tingkat pendidikan ini mempengaruhi *mindset* petani melihat pertanian di masa lalu, sekarang, dan masa depan. Akibatnya petani tidak memiliki daya jual serta martabat sebagai penghasil atau pencipta komoditas.

Para petani saat ini dikuasai oleh perusahaan pupuk kimia atau tengkulak. Setiap kegiatan petani dari hulu hingga hilir dipengaruhi oleh pihak luar yang memiliki kepentingan beragam. Mental yang terbangun bukan sebagai penghasil komoditas melainkan menjadi konsumen komoditas. Fatalnya petani Indonesia tergantung pada bahan-bahan yang tidak ramah lingkungan, bahan-bahan pertanian yang berbasis kimia. Imbasnya petani sangat bergantung adanya subsidi pupuk yang secara bertahap mulai dikurangi oleh pemerintah.

PT Agrikencana Perkasa memandang langkah yang dilakukan pemerintah untuk mengurangi subsidi untuk pestisida maupun kimianya merupakan langkah yang tepat. Pemerintah menyadari program yang

sudah dilakukan selama ini salah dan berakibat kepada penurunan kesejahteraan petani. Pada dasarnya petani bisa menggunakan bahan-bahan yang ada di sekitar mereka, baik pupuknya, pestisida, maupun hormonal tumbuhan.

Petani membutuhkan panduan yang benar mengenai bahan, pengolahan, serta penerapan pupuk, pestisida, dan penambah hormonal tumbuhan. Perusahaan berpendapat sudah saatnya kembali memilih teknologi pertanian yang ramah lingkungan seperti yang sudah dilakukan oleh leluhur masyarakat Indonesia. Dimulai dengan mengolah dan menyiangi tanah sehingga tanah bisa menjadi rumah yang subur bagi benih maupun pertumbuhan biologi tanah.

PT Agrikencana Perkasa memotret fenomena ini sebagai suatu masalah yang harus dicarikan jalan keluarnya. Langkah yang diambil perusahaan salah satunya dengan mengembalikan harkat martabat petani pada posisinya sebagai produsen. Sebagai bukti nyata yaitu mensosialisasikan berbagai teknologi pertanian yang dikembangkan perusahaan.

Teknologi ini harus akan menjadi pedoman untuk bertani selanjutnya. Diawali dengan mengubah *mindset* petani menjadi bermental produsen. Petani harus cerdas dan bijaksana memilih komponen pertanian apa saja yang bisa diproduksi sendiri dan tidak bisa atau harus membeli. Dilanjutkan dengan meminimalisasi penggunaan pupuk kimia dan mulai memproduksi masal pupuk berbasis kearifan lokal. Di tahap ini petani sudah mampu mandiri sehingga tidak terbebani dengan subsidi dari pemerintah. Jika pola pikir tersebut diterapkan pula di seluruh tahapan pertanian, peternakan, maupun perikanan maka akan tercipta siklus sehat yang mensejahterakan petani Indonesia.



Gambar 33. *Integrated cultural farming system.*

Sebagai sebuah perusahaan, PT Agrikencana Perkasa menjalin kemitraan dengan berbagai pihak salah satunya industri produsen bibit dan produsen pupuk. PT Agrikencana Perkasa melakukan intervensi teknologi yang digunakan industri sehingga produk yang dihasilkan lebih mudah diserap oleh akar tanaman. Perusahaan pun melakukan kerja sama dengan industri peternakan dalam pemanfaatan limbah industri pertanian dan produk industri pertanian seperti jagung agar dimanfaatkan oleh pabrik menjadi pakan. Kemitraan lain yang sudah dilakukan antara perusahaan dan industri yaitu menyediakan sarana bibit, pupuk, dan agen pengendali hayati untuk distribusikan ke petani, peternak maupun ke pembudidaya ikan. Semua kegiatan yang dilakukan PT Agrikencana Perkasa memegang teguh asas kearifan lokal yang dikemas ke paket teknologi yang ramah lingkungan. Kemitraan yang sekarang sedang dikembangkan berupa teknologi berbasis probiotik.

Langkah yang diambil PT Agrikencana Perkasa dalam rangka menaikkan martabat petani sebagai produsen yaitu membuat *Teaching Farm* untuk pertanian pangan seperti padi dan jagung, serta hortikultura seperti melon dan cabe yang ada di lingkungan perusahaan. Program ini dijadikan sebagai *platform* yang perusahaan ajarkan ke para petani binaan maupun para kelompok tani.

Salah satu kelompok tani binaan PT Agrikencana Perkasa yang sukses adalah JSN Tengger Gading. Kelompok tani ini sudah mampu mengaplikasi teknologi yang dibuat PT Agrikencana Perkasa dalam membuat pakan ternak, pupuk padat maupun cari organik dan biomikro sendiri. JSN Tengger Gading bisa mengimplementasikan seluruh paket-paket teknologi ramah lingkungan untuk bertani dan beternak. Produk yang mereka hasilkan juga didapatkan dengan murah karena bahan baku yang dibutuhkan merupakan sumber daya yang ada di sekitar mereka.

Kemitraan yang dijalin antara PT Agrikencana Perkasa dan JSN Tengger Gading memosisikan perusahaan *offstaker*. Maksudnya perusahaan akan menerima produk yang mereka hasilkan dari kegiatan produksi JSN Tengger Gading baik komoditas jagungnya, anak ayam, atau ayam siap potong, pupuk padat atau cair organik, dan bibit jagungnya.

Pola kemitraan seperti itulah yang dibangun PT Agrikencana Perkasa dengan mitranya. Perusahaan mengintegrasikan beberapa unit usaha yang saling terkait dan saling mendukung satu sama lain. Integrasi inilah yang disebut sebagai *integrated farming system*. Dalam hal ini tidak hanya kegiatan produksi berbagai komoditas saja yang terintegrasi melainkan juga bisnisnya yang menciptakan sebuah korporasi yang terintegrasi dari hulu sampai dengan hilir.

Strategi bisnis PT Agrikencana Perkasa berusaha mengajak berbagai pihak untuk bergabung untuk melawan penjajahan petani. Semua pihak bekerja sama mengubah pola pikir petani agar tidak tergantung pada intervensi luar yang tidak menguntungkan petani dalam jangka panjang. Seperti melepaskan petani dari pupuk kimia bersubsidi yang secara bertahap sudah mulai dikurangi oleh pemerintah. Ketergantungan ini sangat merugikan petani yang berimbas pada menurunnya tingkat kesejahteraan petani. Semua pihak yang tergabung berusaha mengajak petani untuk fokus meningkatkan produksi melalui reklamasi tanah dengan memperkaya *biodiversity* di lahan garapan. Langkah nyatanya dengan memberikan penyuluhan membuat pupuk biomikroba dengan memanfaatkan bahan-bahan yang ada di sekitar petani sehingga bisa mencukupi kebutuhan pertanian mereka.

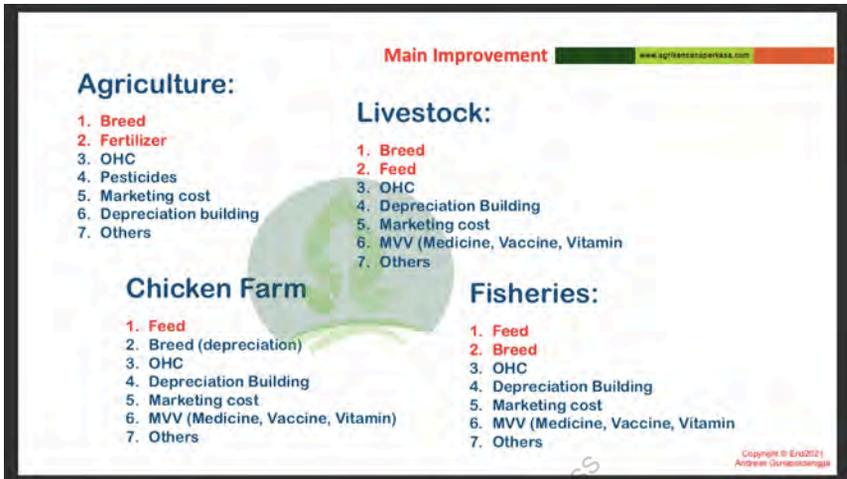
PT Agrikencana Perkasa mengintervensi petani dengan membangun industri pertanian berbahan baku lokal. Petani diarahkan memilih bahan baku pakan lokal dengan masukan teknologi atau bioteknologi sehingga pakan menjadi pakan yang berkualitas.

Petani diberikan pemahaman mengenai penggunaan tanah lahan garapan tanpa mengeksploitasi tanah. PT Agrikencana Perkasa mengajarkan petani membalikkan tanah kembali menjadi media yang baik bagi pertumbuhan tanaman. Perusahaan terus berupaya bekerja sama dengan Lembaga riset maupun universitas dalam rangka peningkatan kapasitas hasil dan penguatan kualitas. Diharapkan akan ditemukan sebuah *platform* bisnis atau *platform* bertani dan beternak yang benar, baik, serta efisien. Kegiatan ini diawali oleh pandemi yang memaksa PT Agrikencana Perkasa untuk menyesuaikan diri dengan kondisi yang sulit. Salah satunya dengan berkolaborasi dengan industri, kelompok tani, dan gapoktan.

Konsep pertanian yang digunakan PT Agrikencana Perkasa yaitu *Low External Input Sustainable Agriculture* (LEISA). Konsep ini diturunkan menjadi, pertama seluruh kegiatan pertanian, peternakan, maupun perikanan harus mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya lokal. Kedua, memaksimalkan daur ulang komoditas maupun limbah pertanian. Semua limbah harus digunakan baik dalam bentuk bahan baku atau sudah diolah menjadi nutrisi tanaman dan tanah, pakan ternak, atau untuk memperbaiki kualitas air tanah. Ketiga, memaksimalkan pemanfaatan limbah hingga tidak terjadi kerusakan lingkungan dan perbaikan lingkungan yang berkelanjutan.

Keempat, PT Agrikencana Perkasa juga melakukan diversifikasi usaha yang mampu mendapatkan penghasilan tambahan untuk petani. Kegiatan ini berupa pengayaan dan ajakan agar petani yang biasanya menanam padi secara monokultur diarahkan menanam komoditas tambahan jagung karena nilai komoditas jagung yang sedang tinggi. Pola penanaman dibimbing agar menggunakan bahan-bahan yang ramah lingkungan agar hasil produksi penanaman jagung maksimal. Di samping itu hasil pembuangan peternakannya digunakan untuk menaikkan kualitas tanah dan nutrisi tanaman.

Kelima, pencapaian tingkat hasil produksi kita tidak bercita-cita produksinya tinggi tapi memadai dan dalam jangka panjang. Seiring dengan perbaikan tanah yang dilakukan petani di bawah arahan perusahaan maka hasil yang didapatkan akan meningkat. Titik akhir dari kegiatan-kegiatan di atas adalah petani mendapatkan kemandirian dalam bertani.

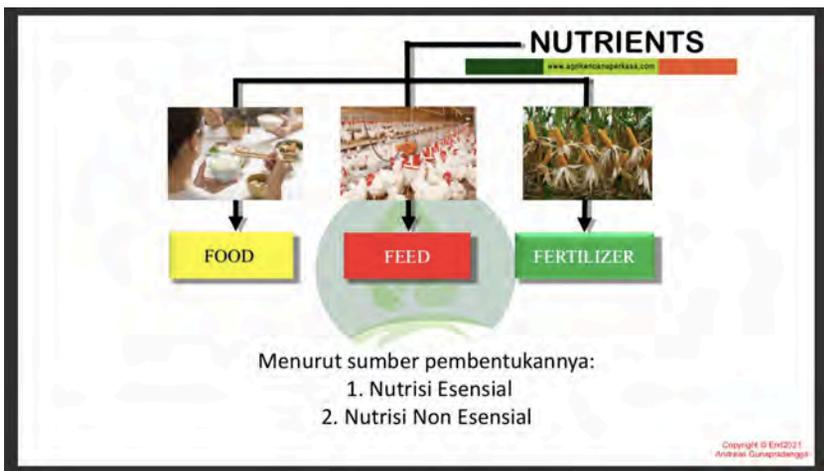


Gambar 34. Konsep pertanian terpadu.

PT Agrikencana Perkasa memiliki data terkait keterikatan petani dan peternak di lapangan dengan beberapa aspek di bidangnya masing-masing. Di bidang pertanian beban biaya terbesar berupa bibit dan pupuk. Perusahaan memberikan intervensi pada petani dengan pengayaan bioteknologi berasal bahan baku sekitar sehingga petani bisa mendapatkan pupuk dengan murah. Di bidang peternakan sapi, domba, dan kambing anggaran biaya terbesar dialokasikan untuk pakan. Perusahaan mengarahkan petani menggunakan bahan-bahan berkualitas yang di masa ini belum banyak digunakan petani sebagai bahan pakan. Contohnya, pemanfaatan tanaman kenaf sebagai sumber pakan tinggi serat dan memiliki nilai protein yang tinggi. Pakan berbasis kenaf ini akan membuat produk sapi semakin baik, susunya semakin banyak dan pertumbuhan dagingnya semakin cepat. Perusahaan mengajarkan ke petani budidaya kenaf, cara fermentasi kenaf.

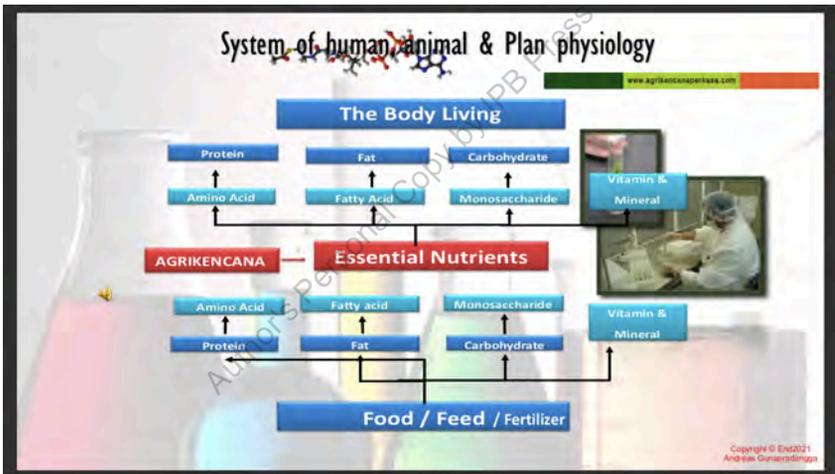
Tujuh puluh persen (70%) biaya terbesar peternak dihabiskan untuk memenuhi kebutuhan pakan ternak. Jika ketergantungan ini tidak cepat diatasi maka lambat laun peternak akan beralih ke komoditas lain karena bahan baku pakan semakin mahal. Salah satu bukti nyata ketika Indonesia memasuki masa pandemi karena wabah Covid 19 sehingga bahan baku pakan peternakan berupa jagung langka. Pemerintah mengambil kebijakan dengan mengimpor jagung tetapi terhambat masuk sehingga harga pakan sangat tingginya. Dengan sistem pertanian yang terintegrasi dengan mengoptimalkan sumber bahan baku lokal maka peternakan yang kita kembangkan bersama perusahaan mampu tumbuh dan berkembang. Populasi bisa meningkat.

Di bidang perikanan PT Agrikencana Perkasa mengembangkan pakan berbasis pakan lokal. Salah satu teknologi pengadaan pakan untuk perikanan yaitu menggunakan bahan baku *babyfly* atau maggot. Pembudidaya ikan diajari membuat pakan dari limbah peternakan. Pola ini juga salah satu bentuk realisasi penerapan konsep *integrated farming system*.



Gambar 35. Pengembangan pangan berbasis lokal.

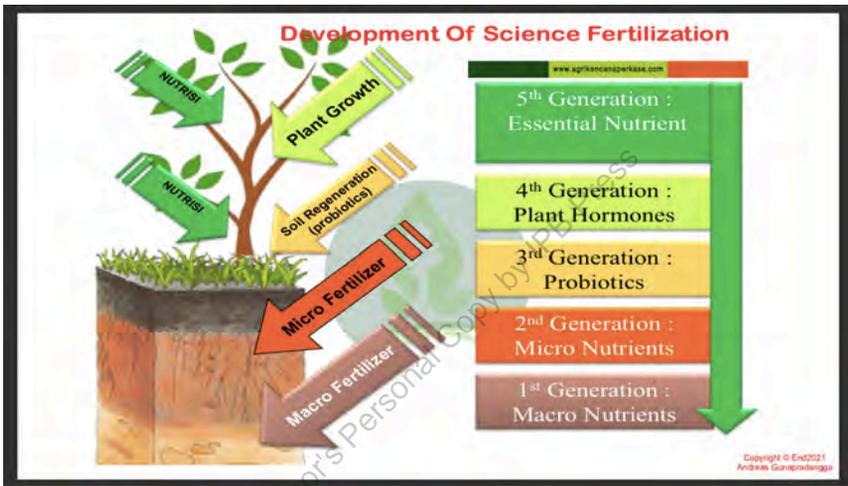
Kunci kesuksesan sebuah budidaya, baik berbasis pertanian maupun peternakan adalah pengendalian asupan nutrisi. Istilah nutrisi ini beragam sesuai dengan komoditasnya. Nutrisi dalam ruang lingkup manusia itu pangan. Istilah pakan digunakan untuk padanan nutrisi di peternakan. Sedangkan di pertanian padanan kata untuk nutrisi yaitu pupuk atau fertiliser. Khusus untuk pertanian, teknologi yang dikembangkan dalam pengendalian nutrisi ini tidak sekadar asupan pupuk bagi tanaman melainkan juga pengendalian unsur hara atau biasa disebut sebagai nutrisi tanaman.



Gambar 36. Sistem fisiologi hewan dan manusia.

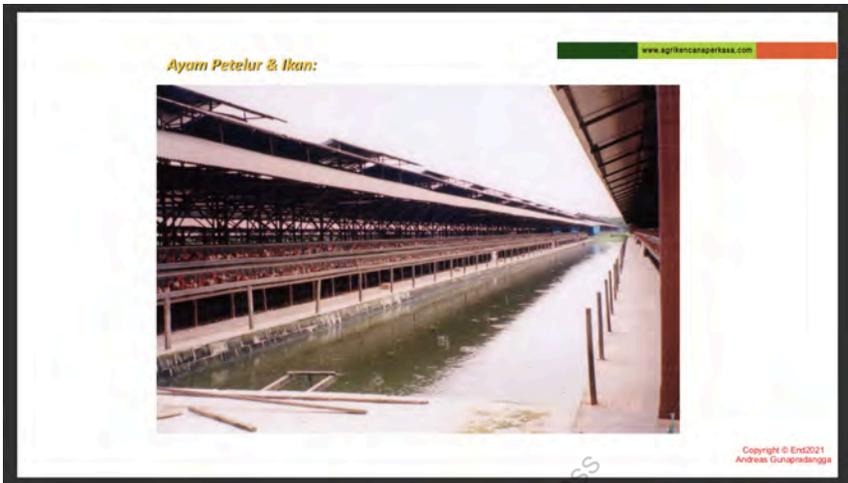
Dipandang dari fisiologinya, tanaman, ternak, maupun manusia pada dasarnya sama. Dimulai dengan hormon pembelahan sel pertama kali bekerja, penumbuhan atau pemanjangan sel bekerja, penebalan sel bekerja, barulah pengisian. Dengan kata lain proses pertumbuhan tanaman itu petani melakukan pemupukan di generasi pertama menggunakan pupuk makro seperti NPK. Di generasi kedua petani menggunakan pupuk mikro berupa mangan, pupur, selenium dan

sebagainya. Di generasi ketiga petani menggunakan probiotik seperti bakteri maupun jamur untuk menyuburkan tanah. Pada generasi keempat petani menggunakan hormon auksin, sitokinin, giberelin, dan sebagainya. Barulah pada generasi kelima pemberian nutrisi. Pada tahapan ini petani di Indonesia masih belum terbiasa memberikan intervensi pada tanaman.



Gambar 37. *Development of science fertilization.*

PT Agrikencana Perkasa meyakini petani akan mudah mengikuti program tanaman di generasi pertama jika diberikan arahan atau petunjuk yang benar. Oleh karena itu PT Agrikencana Perkasa membuka diri kepada petani, kelompok petani, Gapoktan, dan swasta untuk berbagi pengalaman. Perusahaan akan dengan senang hati berbagi *platform* kerjasama dengan industri, kelompok tani menerapkan teknologi yang perusahaan kembangkan. Terutama pada pengolahan limbah menjadi bermanfaat sehingga petani tidak lagi menyebut kotoran atau sampah tetapi menyebutnya dengan *resources* atau sumber daya.



Gambar 38. Ayam petelur dan ikan.

Penerapan teknologi di peternakan ayam berupa pengintegrasian dengan komoditas ikan. Sumber daya dari peternakan berupa ayam mati akan diolah dengan cara direbus, disintesis, dan diekstraksi asam aminonya sebelum dijadikan pakan ikan. Sumber daya peternakan ayam berupa kotoran ayam dimanfaatkan sebagai media tumbuh magot yang diperuntukkan sebagai pakan ikan. Dari aspek lain bisa juga penanaman tanaman air khusus yang hasil olahannya akan diberikan sebagai pakan ikan.

Beragam bentuk interintegrasi yang telah dilakukan di laboratorium PT Agrikencana Perkasa membuat beragam peluang usaha terbuka. Beragam limbah produksi dan pascapanen pertanian, pabrik produksi pangan, dan agroindustri bisa digolongkan sebagai sumber bahan pakan ternak jika dilakukan rekayasa melalui teknologi yang dikembangkan. Teknologi pengolahan bisa dalam bentuk fermentasi, sintesis, dan

hidrolisis menjadi pakan ternak yang bermutu dan mampu bersaing dari. Aspek nutrisi dengan pakan yang berasal dari bahan-bahan yang impor.

PT Agrikencana Perkasa memiliki strategi sendiri dalam rangka mendukung pemerintah bahwa masalah ketahanan pangan bukan hanya politik dalam negeri untuk mengamankan ketersediaan pangan melainkan juga memastikan rakyat tidak tergantung impor. Solusi yang diusulkan berupa,

1. Konsisten menjalankan kebijakan meningkatkan hasil pangan (intensifikasi), memperluas hasil pangan (ekstensifikasi), diversifikasi pangan tidak hanya beras, mengamankan lahan pertanian tergerus industri dan pemukiman.
2. Menselaraskan pemerintah sebagai regulator bersama perguruan tinggi (laboratorium penelitian) dan industri (pemanfaatan sumber daya). Perusahaan memandang satu hal yang perlu diperhatikan adalah bagaimana menselaraskan antara pemerintah selaku pembuat regulator yang harus bekerja sama dengan universitas atau badan riset yang ada. Riset yang dilakukan harus berorientasi kepada kebutuhan pebisnis atau berdasarkan kebutuhan industri. Harapan perusahaan adalah bisa mendapatkan jalan keluar untuk permasalahan yang ada di pertanian di bangsa kita ini.

Kemitraan yang baik dibangun dari keterbukaan yang sehat. Pada dasarnya pihak swasta pun harus saling bekerja sama. Bentuknya adalah kerja sama yang dilakukan oleh PT Agrikencana Perkasa dan PT. Cipta Makmur Pertiwi. PT. Cipta Makmur Pertiwi berposisi sebagai produsen bibit dan pupuk memiliki kepentingan untuk mengembangkan produknya sehingga mampu membuat produk pupuk yang tepat guna

dan bibit yang berkualitas. Maka dijalinan kerja sama dengan pihak swasta PT Agrikencana Perkasa yang memiliki teknologi pengembangan pupuk dan bibit. PT Agrikencana Perkasa bertugas untuk mengintervensi agar kualitas produk PT. Cipta Makmur Pertiwi baik.

Perihal pengembangan komoditas jagung, PT Agrikencana Perkasa memiliki data yang menyatakan bahwa jagung lebih tepat dikembangkan dalam skala besar di luar pulau Jawa seperti di Sulawesi dan Kalimantan. PT Agrikencana Perkasa memberikan intervensi teknologi kepada pupuk dan bibit dari PT. Cipta Makmur Pertiwi agar bisa berkembang baik di Sulawesi dan Kalimantan. Sebagai *offstaker*, PT Agrikencana Perkasa menerima komoditas jagung bersama tongkolnya dengan harga tinggi. Tongkol jagung yang dianggap sebagai limbah diolah dipabrik sebagai hormon yang baik untuk pertumbuhan ternak.

PT Agrikencana Perkasa memiliki falsafah yang harusnya di sosialisasikan kepada petani, yaitu petani kultural tidak bercita-cita yang muluk-muluk. Petani harus bercita-cita bahwa sekarang harus lebih baik dari sebelumnya, lebih efisien dari sebelumnya, dan lebih produktif dari sebelumnya. Petani harus optimistis dengan berpedoman pada menciptakan pertanian yang lebih produktif, efektif, dan efisien.

Produsen Pupuk Berorientasi Ramah Lingkungan dan Berkelanjutan

Kushendriawan - Direktur PT. Cipta Makmur Pertiwi

PT Cipta Makmur Pertiwi merupakan produsen pupuk. Pada tahun 2022 perusahaan merambah bisnis benih jagung. Pada awalnya pendirian PT Cipta Makmur Pertiwi memfokuskan diri pada pembuatan pupuk. Perusahaan menganggap bahwa tugas sebagai produsen adalah membuat pupuk terbaik tanpa harus memikirkan bagaimana pengaplikasiannya di lapangan. Akan tetapi pada perkembangannya, produsen pupuk harus juga memikirkan bagaimana pengalokasian pupuk yang diproduksi oleh petani sehingga hasilnya memiliki kuantitas dan kualitas yang baik. Penggunaan pupuk yang sama diaplikasikan di daerah yang berbeda membuat hasil komoditas berbeda pula. Ada banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan pupuk pada tanaman seperti cuaca (perubahan iklim) dan kontur tanah (dataran tinggi atau dataran rendah). Oleh karena itu perlu adanya penyesuaian komposisi yang tepat agar hasil panen sesuai dengan ekspektasi petani.



Gambar 39. Produk PT Cipta Makmur Pertiwi.

Beragam pupuk yang dibuat PT Cipta Makmur Pertiwi tidak semua sesuai dengan komoditas tanaman. Perlu perhitungan matang kebutuhan nutrisi masing-masing komoditas dan tahapan pertumbuhannya. Demikian pula dengan jenis tanah yang bergama perlu intervensi manusia yang berbeda pula. Dengan tipografi wilayah Indonesia yang beragam maka PT Cipta Makmur Pertiwi memandang perlu adanya kerja sama dengan mitra lain yang memiliki kapabilitas di bidang tersebut salah satunya dengan PT Agrikencana Perkasa.

PT Cipta Makmur Pertiwi menilai PT Agrikencana Perkasa merupakan perusahaan pengembang teknologi yang memiliki keleluasaan, pengetahuan, dan keterampilan yang baik. Kerja sama yang dilakukan berupa riset bersama untuk mengembangkan pupuk dan benih yang sesuai dengan kebutuhan petani di lapangan. Produk pupuk yang dihasilkan mampu diserap oleh petani untuk masing-masing komoditas baik pertanian maupun hortikultura yang ditanam petani.

Dari aspek kerja sama dengan petani, PT Agrikencana Perkasa memiliki komunikasi yang baik sehingga PT Cipta Makmur Pertiwi bisa dengan cepat menerima evaluasi dari petani.



Gambar 40. Alur standar produksi pupuk.

Pada praktiknya, kerja sama yang dijalin antara produsen pupuk atau benih dan pengembang teknologi harus melibatkan langsung petani yang menggunakan produk yang dikembangkan. Lingkungan dan situasi di Indonesia yang beragam seringkali tidak mampu diprediksi oleh peneliti di laboratorium terbatas. Perusahaan harus mau mendengarkan evaluasi petani dan memperbaiki kekurangan yang ada di produknya. Dengan demikian semua pihak diuntungkan dalam kegiatan pertanian tersebut.

Petani harus mampu menjaga tanah sebagai media tumbuh komoditas yang ditanam. Dalam jangka waktu yang lama, tanah yang dieksploitasi dengan penggunaan pupuk berbahan kimia membuat tingkat kesuburan tanah berkurang. Lambat laun tanah akan menjadi

tandus dan tidak bisa lagi ditanami komoditas bernilai tinggi. Sebagai solusi yang ditawarkan, PT Cipta Makmur Pertiwi membuat produk lain yang berfungsi sebagai pembenah tanah.

PT Cipta Makmur Pertiwi menyadari bahwa pembenah tanah sangat penting. Tanah merupakan media untuk menyalurkan nutrisi ke tanaman. Tanah dengan kondisi buruk tidak akan mampu memberikan tanaman nutrisi yang memadai. Imbasnya perlakuan apapun yang diberikan petani untuk tanamannya tidak akan maksimal. Bahkan penggunaan pupuk yang berkualitas tinggi pun akan sia-sia jika tanahnya tidak sehat. Selain menyediakan produk yang baik, perusahaan mensosialisasikan mengenai tanah sehat yang mampu mengantarkan nutrisi ke tanaman.

PT Cipta Makmur Pertiwi berusaha menjadi sebuah perusahaan yang memiliki spesialisasi pupuk terhadap tanaman tertentu. Perusahaan harus memiliki data akurat mengenai ragam nutrisi yang tepat diberikan ke sebuah komoditas atau tanaman tertentu. Perbedaan pupuk spesifik ini akan membantu kinerja petani menjadi lebih efektif dan efisien. Setiap komoditas memiliki masa pertumbuhan yang berbeda. Perusahaan melakukan beragam kegiatan berupa penelitian agar produk yang dihasilkan dan didistribusikan ke petani tepat guna.

Permasalahan lain yang sering dihadapi oleh petani di lapangan adalah kesulitan mencari partner atau mitra yang sesuai dengan kebutuhan. Petani sebagai pelaksana di lapangan harus mampu menemukan integrator yang mampu menyediakan kebutuhan input pertanian. Integrator yang baik akan menyediakan tenaga kerja, lahan pertanian, teknologi maupun modal yang berhubungan dengan

pertanian. Kemitraan yang lebih lanjut lagi, integrator tersebut harus mampu juga menjadi *offstaker* yang menerima *output* atau hasil pertanian yang diproduksi petani.

PT Cipta Makmur Pertiwi memiliki komitmen kuat untuk memposisikan diri sebagai mitra terbaik bagi petani baik sebagai integrator maupun sebagai *offstaker*. Perusahaan sebagai integrator berharap para petani atau kelompok tani mencoba produk yang dikembangkan. Petani yang bermitra diharapkan akan memberikan umpan balik atau masukan selama kegiatan berlangsung baik dari hulu hingga hilirnya. Data yang dikumpulkan akan ditindaklanjuti di bagian penelitian atau pengembangan produk.

Tanpa kerja sama yang baik antara perusahaan dan petani maka interaksi yang terjadi bukan simbiosis mutualisme atau ekosistem yang saling menguntungkan. Interaksi ini hanya akan menguntungkan satu pihak saja dalam jangka pendek. Oleh karena itu, PT Cipta Makmur Pertiwi berkomitmen membuat sebuah ekosistem yang sehat dan menguntungkan berbagai pihak.

PT Cipta Makmur Pertiwi membuka kerja sama dengan berbagai pihak. Petani, penyuluh maupun pihak swasta bisa mengusulkan kerja sama dengan perusahaan. Terutama kerja sama yang berhubungan dengan penerapan *integrated farming* atau pertanian terpadu yang sedang dijalankan secara massif oleh Kementerian Pertanian melalui Ditjen Ketahanan Pangan Indonesia.

Penggunaan pupuk organik di lapangan pun masih menemukan masalah. Para petani belum memiliki panduan atau penjelasan mengenai pengaplikasian pupuk organik. Selama ini petani terlanjur tergantung pada pupuk kimia sehingga masih ragu cara penggunaan pupuk organik

dan kimia. Selain itu para penyuluh juga perlu menjelaskan mengenai karakter pupuk kimia dan organik kepada tanah yang tandus atau merah akibat terpapah zat kimia berlebih.

Pemanfaatan pupuk kimia yang telah dilakukan dalam jangka waktu panjang (sekitar empat dasawarsa) di Indonesia tidak seluruhnya terserap oleh akar tanaman. Zat kimia yang tersisa itu mengganggu kepada kesuburan tanah yang menyebabkan tanaman tidak mendapatkan nutrisi yang diperlukan. Jalan keluar yang bisa dilakukan petani adalah mengkombinasikan pupuk sesuai dengan kebutuhan. Pupuk yang diberikan berikutnya itu tidak perlu banyak-banyak paling penting adalah kitab memberikan pupuk biomikroba berupa pelarut fosfat, pelarut potasium. Pupuk biomakroba ini merupakan bakteri yang pengaplikasiannya dimasukkan ke tanah. Zat yang di dalamnya akan membantu meningkatkan kesuburan biologi tanah.

Langkah yang harus didahulukan oleh para petani yaitu meningkatkan kesuburan biologi tanah. Pemberian pupuk kimia dalam jangka waktu panjang telah membuat tanah kehilangan fungsinya sebagai media tanam. Jika tidak ditanggulangi secepat mungkin maka akan berimbas langsung pada ketersediaan pangan Indonesia.

Untuk menambahkan kesuburan biologi perlu menambahkan sumber organik yang tinggi. Sumber itu bisa berasal dari pupuk kandang, pupuk hijau, maupun dari sekam bakar. Intervensi ini akan mengembalikan kesuburan biologi tanah sehingga berdampak pada kesuburan tanaman. Contoh pupuk yang baik untuk jenis ini diproduksi oleh PT. Cipta Makmur Pertiwi. Pupuk pembenah tanah tersebut tidak hanya mengandung CA, MG, maupun posfat melainkan juga terkandung zat biomikroba. Penggunaan pupuk ini akan membuat tanaman mampu memasak di klorofil daun akan optimum.

Riset yang sedang dikembangkan PT Agrikencana Perkasa bersama PT. Cipta Makmur Pertiwi yaitu menciptakan sebuah pupuk yang sesuai dengan satu jenis tanaman saja. Misalnya pupuk untuk kopi yang produk tanamannya berupa biji makan unsur P nya yang tinggi. Untuk tanaman lain yang membentuk buah maka unsur K-nya yang tinggi.

Semoga dengan pembuatan produk yang spesifik tersebut akan mengurangi kebutuhan pupuk kimia. Penggunaan pupuk kimia justru membebani petani. Petani seharusnya menggunakan sistem yang terintegrasi memanfaatkan sumber daya lokal.

Bangsa Indonesia memiliki bangsa kita ini harusnya memiliki sebuah kemampuan yang dahsyat memiliki lokasi yang sangat strategis. Indonesia berada di daerah tropis yang bisa dimanfaatkan untuk bertani sepanjang tahun. Akan tetapi cara-cara pemanfaatan tanah dan bercocok tanam tersebut harus dengan cara-cara yang benar.

Kerja sama yang dijalin antara PT Agrikencana Perkasa dan PT. Cipta Makmur Pertiwi membutuhkan waktu yang lama. Penelitian dilakukan tidak hanya di laboratorium melainkan juga di lapangan bersama petani binaan. Masukan dari para petani menjadi bahan pertimbangan untuk mengoreksi produk. PT Agrikencana Perkasa dan PT. Cipta Makmur Pertiwi sangat menyadari bahwa setiap daerah memiliki masalah yang berbeda sehingga penanganannya pun harus berbeda pula.

Akan tetapi dalam kerangka kerja sama yang luas antara integrator, *offstaker* dan pelaku di lapangan membutuhkan dukungan dan dorongan dari pemerintah. Hanya pemerintah yang memiliki wewenang sebagai pemegang deregulasi proses pelaksanaan kegiatan pertanian, peternakan, perikanan dan perkebunan. Pihak swasta dan petani hanya memiliki

beban moral untuk sama-sama membangun ekosistem simbiosis mutualisme. Pemerintah harus mengeluarkan regulasi yang menyatukan ekosistem yang dijalin tersebut.

Pemastikan pasokan pangan memadai dalam rangka ketahanan pangan nasional menjadi tanggung jawab penuh pemerintah. Dalam merealisasikan tanggung jawab tersebut pemerintah membuat aturan-aturan yang mengikat kepada pelaku pertanian. Jika kebijakan yang dibuat tidak sesuai dan tidak memihak petani maka program yang dijalankan akan tersendat. Oleh karena itu kebijakan yang dibuat harus mempertimbangkan kesejahteraan petani. Dengan sejahteranya petani itu menjadi indikasi ketahanan pangan negara terkendali.

Pihak swasta seperti PT Agrikencana Perkasa dan PT. Cipta Makmur Pertiwi membutuhkan kebijakan yang akan menumbuhkan pengembangan banyak inovasi. Pertanian tanpa inovasi teknologi pertanian akan terhambat pertumbuhannya. Pada tahapan ini pemerintah seharusnya memuat regulasi yang menyesuaikan diri dengan teknologi.

PT Agrikencana Perkasa dan PT. Cipta Makmur Pertiwi sebagai swasta berdiri karena terdorong dan terangsang untuk melakukan inovasi. Teknologi yang dikembangkan bertujuan untuk meraih ketahanan pangan nasional dan mensejahterakan petani. Jangan sampai masyarakat Indonesia yang karena pandemi kehilangan pekerjaan kemudian menggarap lahannya kembali mendapati kenyataan bahwa bertani tidak menguntungkan secara finansial. Program petani milenial yang digerakkan oleh pemerintah harus dijaga agar terjaga keberlangsungannya.

Salah satu program yang sedang dijalankan oleh kementerian pertanian melalui Ditjen Ketahanan Pangan yaitu program Padi Biofortifikasi. Target program ini yaitu daerah-daerah yang tingkat stuntingnya tinggi. Dalam pelaksanaannya, pemerintah membutuhkan mitra kerja swasta baik sebagai integrator maupun *offstaker*. Karena objek akhir dari program ini adalah penurunan tingkat stunting, menyehatkan masyarakat dan mensejahterakan masyarakat maka diperlukan kerja sama yang baik berbagai pihak.

Program pemerintah membangun masyarakat ini membutuhkan banyak pihak swasta sebagai *offstaker*. Pemerintah sangat berharap informasi dari masyarakat mengenai *offstaker-offstaker* di berbagai daerah. Dengan demikian pemerintah akan mencoba untuk membuat jaringan seluas-luasnya para petani, kelompok tani dan pangsa pasarnya.

PT Agrikencana Perkasa membuka diri dari siapa pun untuk bekerja sama. Syarat utama yang harus dibangun adalah kesamaan visi dan misi dengan perusahaan yaitu mengembangkan harkat dan martabat petani menjadi seorang petani yang kultural bermental produsen.

Pengembangan Ekonomi Umat Melalui *Integrated Farming* (Inkubasi Dakwah & Penguatan Ekonomi Jamaah)

Wahid Ikhani Putra - Pembina JSN Cengkir Gading Boyolali, Sekretaris Lajnah Ekonomi Idaroh Aliyah Jatman Pusat

JSN Cengkir Gading Boyolali kelompok petani ternak berbasis jamaah. Hal yang mempersatukan para petani yaitu majelis keagamaan yang juga menggarap aspek ekonomi masyarakat. JSN Cengkir Gading terdiri atas peternak yang bersifat membina masyarakat terkait kolonikan untuk kandang ternaknya dan mengintegrasikan dengan pertanian.

JSN Cengkir Gading termasuk salah satu kelompok tani yang bermitra dengan PT Agrikencana Perkasa. Bentuk kemitraan berupa penyediaan bakteri dalam rangka mengajari JSN Cengkir Gading membuat pupuk padat dan cair. Produk pupuk yang dibuat JSN Cengkir Gading digunakan di lahan nonproduktif dan lahan petani. Lahan yang digarap merupakan bentuk pertanian terpadu yang mengintegrasikan berbagai komoditas bernilai tinggi.

Pendanaan untuk kegiatan pertanian terpadu JSN Cengkir Gading berasal dari swasembada masyarakat. Pendanaan yang terbatas tersebut membuat kegiatan kelompok tani tergolong sederhana. Sejauh ini, para petani belum pernah mendapatkan bantuan apa pun dari pemerintah baik pemerintah daerah tingkat kecamatan, kabupaten, dan desa.

JSN Cengkir Gading dibentuk sebagai sebuah komunitas kelompok tani yang secara administrasi sudah tercatat baik di tingkat desa, kecamatan sampai kabupaten. Langkah-langkah progresif dilakukan dengan motif

mulia, membangun perekonomian masyarakat melalui perekonomian umat. Pola *integrated farming* dipilih karena memiliki paradigma sama yaitu mengoptimalkan sumber daya alam dan sumber daya manusia hingga bermanfaat, produktif, efektif, efisien, serta berkelanjutan.

Pendirian JSN Cengkir Gading dilatarbelakangi pepatah Habib Luthfi bin Yahya tentang jihad dan nasionalisme. Beliau mengatakan bahwa jihad di masa kini bukan bukan lagi mengangkat pedang atau senapan. Jihad yang dibutuhkan zaman ini adalah jihad ekonomi dan pendidikan. Karena musuh umat islam di masa kini yaitu kebodohan dan kemiskinan. Petuah ini dipegang teguh oleh para pendiri JSN Cengkir Gading dengan melakukan beberapa kegiatan perekonomian yang terencana menuju mandiri pangan, mandiri energi ketahanan pangan, dan mandiri ketahanan nasional. JSN Cengkir Gading meyakini programnya akan berjalan baik jika masyarakatnya hidup rukun antar sesama masyarakat itu sendiri.

Secara geografis, JSN Cengkir Gading berada di Desa Sawahan, Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Boyolali. Lokasi kelompok tani yang di perkampungan membuat permasalahan yang dihadapi pun khas masyarakat desa. JSN Cengkir Gading mengidentifikasi terdapat dua masalah yang dihadapi, yaitu kemiskinan dan terputusnya informasi.

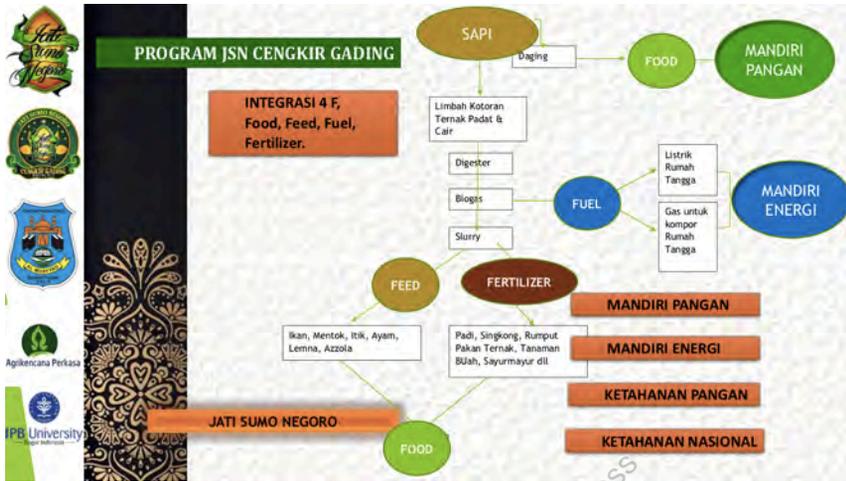
Penyebab tingkat kemiskinan yang tinggi di Desa Sawahan adalah (1) terbatasnya lapangan pekerjaan, (2) kelola SDA yang tidak berkelanjutan, seperti petani yang menjual sawahnya untuk perumahan atau untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Penyebab selanjutnya yaitu (3) lambatnya pembangunan sarana dan prasarana serta, (4) rendahnya kualitas SDM disebabkan kurangnya tingkat pendidikan dan tingkat literasi yang rendah.

Tingginya angka kemiskinan di Desa Sawahan disebabkan (1) terputusnya informasi kepada para petani karena tidak kacak menggunakan ilmu pengetahuan dan teknologi terbaru. (2) Rendahnya tindakan pascapanen juga menyumbang penyebab angka kemiskinan tinggi. Demikian pula dengan (3) kurangnya pendampingan atau edukasi yang berkelanjutan membuat masyarakat mayoritas berprofesi pegawai lepas.

Tantangan yang dihadapi masyarakat pedesaan berbeda dengan yang dihadapi masyarakat perkotaan. Setidaknya ada empat tantangan di pedesaan yang dihadapi oleh JSN Cengkir Gading, yaitu (1) sumber daya manusia, (2) ketenagakerjaan dan (3) lahan serta (4) pemodal.

Wilayah lahan yang dikembangkan JSN Cengkir Gading berbatasan langsung dengan Kota Solo. Banyak masyarakat golongan muda memilih meninggalkan desanya dan tinggal di kota. Data menunjukkan usia petani yang masih aktif berproduksi di lahan garapan mereka memiliki rentang usia yang dikategorisasi sebagai tua. Terjadi kekosongan kaderisasi petani di berbagai daerah. Masyarakat golongan muda memilih bekerja di kota sebagai tenaga kerja ritel, buruh harian lepas maupun karyawan swasta.

Pekerjaan petani sektor pertanian tidak memiliki perlindungan sosial dan kesehatan. JSN Cengkir Gading memandang ini menjadi salah satu faktor yang harus diselesaikan langsung oleh penentu kebijakan agar golongan muda mau kembali berkegiatan di sektor pertanian.



Gambar 41. Program JSN Cengkir Gading.

Berdasarkan pertimbangan masalah dan tantangan yang sudah diuraikan maka dibentuklah JSN Cengkir Gading. JSN Cengkir Gading memfasilitasi pembuatan kelompok peternak dengan kandang komunal. JSN Cengkir Gading membuat kelompok masyarakat yang rata-rata buruh lepas berpenghasilan menengah ke bawah bersama dalam sebuah kelembagaan melakukan berbagai kegiatan berpola *integrated farming*. Masyarakat dibuatkan kandang sapi yang terintegrasi dengan *feed* (ikan, mentok, itik, ayam), *food* (padi, singkong, rumput, pakan ternak, tanaman buah, sayuran dan lainnya), *fuel* (listrik dan gas) serta *fertilizer* (pupuk padat dan cair). Dengan siklus seperti ini maka tidak ada limbah yang terbuang karena dimanfaatkan secara optimal untuk komoditas yang lain.

Kegiatan peternakan, perikanan, dan pertanian diintegrasikan sehingga tercipta sistem yang terpadu dan berkelanjutan. Peternakan sapi meliputi indukan, anakan, dan sapi potong. Kegiatan pendistribusian tahunan berupa penyediaan hewan potong kurban. Komoditas bebek

atau itik dikembangkan di JSN Cengkir Gading dengan hasil produk utamanya berupa bebek siap potong, telur, dan pengolahan telur bebek. Di komoditas perikanan, budidaya lele dipilih dengan asumsi menjadi salah satu upaya pemanfaatan limbah dari peternakan maupun komoditas lain. JSN Cengkir Gading secara bertahap mengubah budaya petani dalam menanam padi dan jagung yang awalnya menanam secara konvensional diubah menjadi menanam berbasis organik.

Rangkaian program JSN Cengkir Gading dipandu oleh IPB dan Pondok Pesantren Al-Muayyad dan PT Agrikencana Perkasa. Bentuk kerja sama JSN Cengkir Gading dengan 3 komponen tersebut dalam hal *market, loan, coaching, dan found*. JSN Cengkir Gading berusaha memastikan produk yang dihasilkan oleh petani mulai dari memastikan kualitas, pengemasan, pengiriman, dan memastikan bahwa kualitas produk selama proses pemasaran tidak berubah. IPB melakukan pelatihan yang berhubungan dengan proses pertanian, perkebunan maupun perikanan. PT Agrikencana Perkasa memasok dan mengawasi produksi pembuatan pupuk baik pupuk padat maupun pupuk cair.

Pengurus sangat bersyukur bahwa masyarakat Indonesia masih memegang teguh budaya gotong royong. Di dalam seluruh pengadaan fasilitas kegiatan pertanian, peternakan, dan perikanan masyarakat bersatu menyumbangkan apa yang mereka mampu lakukan. Contohnya ketika pembuatan kandang sapi, masyarakat ada yang menyumbang bamboo, seng bekas, drum atau tong bekas dan kebutuhan lainnya sehingga terbangun kandang bersama berkapasitas 30 ekor. Begitu pula dengan pengadaan ternak berupa kambing dan sapi dilakukan melalui swadaya masyarakat. JSN Cengkir Gading bersama kekuatan umat ini akhirnya mampu membangun kandang ayam, domba, dan kolam ikan.

Di fase ini JSN Cengkir Gading merasakan tidak mendapatkan perhatian dari pemerintah daerah. Tidak ada pembinaan dari instansi yang berhubungan dengan kegiatan di kandang dan ladang. Sampai akhirnya JSN Cengkir Gading bermitra dengan PT Agrikencana Perkasa, IPB dan Pondok Pesantren Al-Muayyad. Dengan kebermitraan yang sehat membuat JSN Cengkir Gading berkembang pesat. Bantuan yang didapatkan JSN Cengkir Gading berupa teknologi dan pengadaan alat-alat yang mendukung program. Secara khusus PT Agrikencana Perkasa mengajarkan pembuatan dan pengembangan bibit jagung berkualitas yang mampu bertongkol 4.

JSN Cengkir Gading berusaha merangkul seluruh lapisan masyarakat tanpa memandang usia, tingkat pendidikan, atau pekerjaan utama. Usia 50 tahun ke atas sebanyak 23%, 45 % anggota kelompok JSN Cengkir Gading berusia di rentang 41-50 tahun. Sebanyak 28% berusia di kisaran 31-40 tahun. Di bawah 30 tahun hingga 20 sebanyak 4%.

Dari tingkat pendidikan, 45% anggota JSN Cengkir Gading telah menyelesaikan SMA, 41% anggotanya merupakan lulusan SD atau SMP. Adapun yang lulusan perguruan tinggi sebanyak 1%.

Keanggotaan JSN Cengkir Gading tidak mewajibkan anggotanya fokus berkegiatan di bidang pertanian, peternakan atau perikanan. Oleh karena itu dari data yang dimiliki JSN Cengkir Gading, hanya 4% yang anggotanya merupakan petani. Mayoritas anggotanya merupakan buruh lepas sebesar 58%. Tujuh belas persen (17%) anggota JSN Cengkir Gading berprofesi pedagang. Tiga belas persen (13%) anggotanya tidak memiliki pekerjaan tetap. Sebagian kecil yang berkegiatan di JSN Cengkir Gading merupakan pensiunan.

Terdapat alur keorganisasian yang telah dilakukan di JSN Cengkir Gading. Kegiatan yang dilakukan harus berdasarkan data-data valid dan akurat yang disimpan sebagai *Big Data*. Data-data tersebut diolah oleh tim, disusun rumusan masalah beserta tujuannya dan dicari rancangan kegiatan sebagai solusi yang akan diterapkan di lapangan. Dari data tersebut kami menjalin kerja sama dengan PT Agrikencana Perkasa, IPB dan Pondok Pesantren Al-Muayyad. Kerja sama yang dibangun berbeda satu sama lain karena disesuaikan dengan rumusan masalah dan tujuan yang ingin dicapai.

Kerja sama yang dibangun dengan Pondok Pesantren Al-Muayyad berupa timbal balik dua arah antara masyarakat dan santri. Santri-santi akan mempelajari kegiatan ekonomi pertanian, peternakan, dan perikanan di JSN Cengkir Gading yang dikelola masyarakat. Santri dibimbing untuk ikut langsung dalam seluruh kegiatan. Sehingga santri tidak hanya mengenal teorinya semata melainkan juga aplikasi di lapangan. Kegiatan ini dilakukan di siang hari.

Di saat malam hari, santri yang akan mengajarkan masyarakat pelajaran dan praktik keagamaan. Para santri menginap di lingkungan masyarakat agar terjalin ukhuwah Islamiyah. Santri mempraktikkan kegiatan ibadah secara langsung sehingga masyarakat lebih mudah menerima pelajaran keagamaan. Kolaborasi ini dibangun semata-mata dalam rangka meningkatkan hubungan manusia dengan tuhan dan manusia dengan manusia yang lain.

Hasil produksi petani baik berupa bahan baku maupun barang jadi dipasarkan melalui daring dan luring. Di tahap selanjutnya JSN Cengkir Gading akan mempersiapkan ekosistem bisnis daring maupun luring untuk pengolahan padi, singkong, lele, dan juga pupuk produksi sendiri.

JSN Cengkir Gading mendorong anggotanya melakukan budidaya ikan. Seperti halnya pengadaan komoditas peternakan, pengadaan fasilitas kegiatan petani di bidang peternakan dilakukan secara swadaya masyarakat. Lahan yang digunakan sebagai kolam merupakan saluran sungai yang belum termanfaatkan secara maksimal. Di tahap awal, kolamnya terbuat dari bahan sederhana.

Masyarakat bersama JSN Cengkir Gading bergotong royong menambah fasilitas umum yang produktif dan bisa dinikmati oleh masyarakat. Dalam beberapa hari, masyarakat membuat instalasi pengolahan air limbah (IPAL) biogas. Hasil dari IPAL tersebut sudah bisa dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar untuk memenuhi kebutuhan listrik di rumah maupun untuk memasak. Pengawasan dan pengelolaan diserahkan kepada masyarakat dengan harapan masyarakat memiliki rasa kepemilikan tinggi terhadap fasilitas yang dibangun.

Demikian halnya dengan pemanfaatan dan pemeliharaan kandang sapi komunal. Masyarakat berinisiatif untuk membuat jadwal piket harian memberi pakan, membersihkan kandang dan kegiatan peternakan lainnya. Melalui pengelolaan yang baik, maka produk sapi yang dipelihara di JSN Cengkir Gading memiliki kualitas tinggi. Pada Hari Raya Kurban tahun 2022 laba bersih yang didapatkan JSN Cengkir Gading sebesar Rp80.000.000,-. Keuntungan yang didapatkan sepenuhnya dikembalikan ke masyarakat sebagai pemilik dan pengelola JSN Cengkir Gading.



Gambar 42. Berkolaborasi dengan TNI dan Polri.

JSN Cengkir Gading juga berkolaborasi dengan TNI dan Polri. Di bawah pembinaan PT Agrikencana Perkasa, JSN Cengkir Gading diberikan kepercayaan untuk mengelola tanah tidak produktif milik TNI dan Polri. JSN Cengkir Gading membuat pupuk padat dan cair dan bibit buah-buahan untuk digunakan di belakang kantor instansi atau rumah dinas. Dengan pemanfaatan lahan nonproduktif ini, masyarakat bisa memenuhi kebutuhan gizi mereka dengan mudah dan jika ada hasil produksi lebih bisa dijual ke masyarakat lain.

Dalam rangka memperkuat kerja sama dengan mitra, JSN Cengkir Gading sering melakukan kunjungan terutama PT Agrikencana Perkasa. Para petani didorong untuk memiliki keingintahuan yang tinggi agar tidak puas dengan apa yang sudah dicapainya. Bentuk kemungkinan kemitraan terus dikembangkan agar petani terus semangat, solutif dan secara moral semakin baik.

IPB juga terus membantu JSN Cengkir Gading. Keberadaan IPB di lingkungan lahan garapan JSN Cengkir Gading sangat diterima. Manfaat kerja sama yang terjalin sudah dirasakan masyarakat. Pembinaan kepada anak-anak terus ditingkatkan agar mereka mencintai bertani dan beternak. Setiap kegiatan di JSN Cengkir Gading selalu melibatkan anak-anak. Termasuk di antaranya para santri yang berjumlah 90 orang. JSN Cengkir Gading mengajarkan kepada santri agar mampu membekali diri dengan pengetahuan dan keterampilan berani dan beternak. Santri diajarkan membuat sistem terpadu yang memanfaatkan limbah sehingga kegiatan yang dilakukan tidak merusak alam.

JSN Cengkir Gading selalu menekankan bahwa untuk mendapatkan hasil pertanian baik adalah memelihara dan merawat tanah, bukan memupuk tanaman. Petani harus memiliki pemahaman dengan semakin subur tanah garapan maka akan semakin baik hasil produksi tanaman. Limbah yang dihasilkan ternak di kandang harus dimanfaatkan sebagai nutrisi tanah. Teknologi pertanian dan bekteri yang dikembangkan PT Agrikencana Perkasa sangat membantu para petani mengembalikan kesuburan tanah di lahan garapan mereka masing-masing.

Visi dan misi JSN Cengkir Gading memiliki kesamaan dengan LAZIZNU PWNNU Jawa Tengah. Persamaan visi dan misi tersebut meliputi bersatu untuk kekuatan tauhid, penguatan ekonomi, dan menumbuhkan cinta tanah air atau nasionalisme. Di berbagai kesempatan melakukan kerja sama baik dalam bidang pendidikan dan ekonomi. Tujuannya yaitu membentuk masyarakat yang berjiwa religius dan nasionalis.

Kegiatan pertanian terpadu atau *integrated farming* meliputi tanaman buah, ternak bebek, ternak sapi, dan ternak domba. Menurut data yang dikumpulkan berdasarkan pengalaman kegiatan JSN Cengkir

Gading rata-rata jagung yang ditanam memiliki hingga enam tongkol. Bantuan fasilitasi teknologi jagung dari PT Agrikencana Perkasa sangat cocok dikembangkan di lahan garapan JSN Cengkir Gading. Hormon sitokin yang diberikan ketanaman membuat jagung menjadi sangat produktif. Secara perhitungan ekonomi, biaya produksi pertanian jagung cukup dengan tiga hingga empat tongkol setiap pohon. Dengan adanya 5 hingga 6 tongkol setiap pohon jagung membuat petani mampu meningkatkan kesejahteraannya.

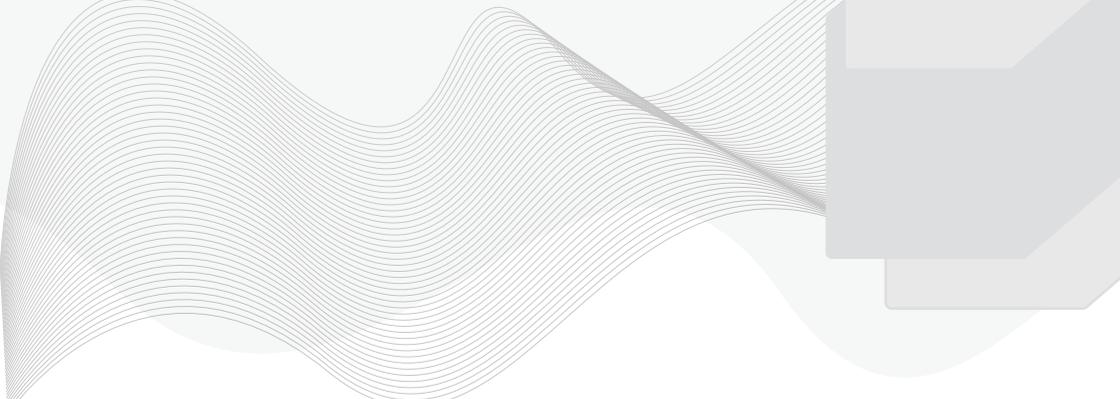
PT Agrikencana Perkasa banyak memberikan bantuan yang sangat membantu produktivitas, efektivitas dan efisiensi para petani anggota JSN Cengkir Gading. Petinggi perusahaan dengan rela meminjamkan tractor milik perusahaan untuk digunakan di lahan garapan JSN Cengkir Gading. Demikian juga dengan pelayanan konsultasi permasalahan di lapangan yang fleksibel dan mendalam. Ini menjadi solusi terbaik bagi JSN Cengkir Gading ketika bantuan dari pemerintah Boyolali tidak bisa memfasilitasi kebutuhan para petaninya.

PT Agrikencana Perkasa menerima semua produk hasil pertanian petani JSN Cengkir Gading. Kerja sama ini menjadi jalan keluar untuk mengatasi ketidakjelasan harga produk di masa panen. Para petani masa kini kesulitan untuk menentukan harga pasar. Padahal yang mengetahui biaya produksi pupuk, bibit, dan lain sebagainya adalah petani. Maka JSN Cengkir Gading mengajarkan para petani untuk sedini mungkin menekan biaya produksi dan meningkatkan kualitas produk agar memiliki daya jual tinggi di pasar. Pemanfaatan limbah pertanian dengan membuat pupuk padat cair membuat petani secara perlahan menanggalkan ketergantungannya pada pihak luar.

JSN Cengkir Gading mengembangkan program penanaman dua bibit tanaman buah setiap rumah. Masyarakat disediakan bibit serta pupuknya secara percuma di kandang. Bibit buah yang diberikan merupakan buah yang memiliki harga tinggi di pasar berupa buah alpukat, durian, atau jeruk. Harapannya dua hingga tiga tahun ke depan berproduksi dan bisa menambah perekonomian masyarakat.

JSN Cengkir Gading melakukan pembinaan anak-anak muda di lingkungan terdekat. Setiap hari-hari nasional diadakan lomba pengenalan tentang tanah air, cinta nasionalisme dan keagamaan. Pembinaan ini bersifat swadaya masyarakat. Terdapat pula kegiatan keagamaan lain, semua kegiatan tersebut dilakukan di ladang.

Ketahanan pangan merupakan wujud nyata dari kedaulatan negara yang bisa dirasakan langsung oleh rakyat. Masyarakat akan sangat mudah berpartisipasi atau ikut andil di dalamnya dengan bercocok tanam. Dengan menanam tanaman pangan sudah berpartisipasi pada kedaulatan negara ketahanan pangan, bentuk nyata dari ketahanan nasional. Oleh karena itu JSN Cengkir Gading mendorong masyarakat mengikuti gerakan “Mari Bertani”. Bercocok tanam dengan baik sekaligus merawat alam tanpa harus merusaknya. Kekunoan yang terawat itu lebih baik daripada kemitraan yang sombong.



BAB 3. *Integrated Farming* Berbasis Kedelai

Pemaparan Narasumber Webinar Bimbingan Teknis
dan Sosialisasi ProPaktani Episode 186

Sambutan Ditjen Tanaman Pangan tentang *Integrated Farming* Berbasis Jagung

Suwandi - Dirjen Tanaman Pangan

Hal pertama yang harus disosialisasikan yaitu definisi *integrated farming* berbasis kedelai. *Integrated farming* itu pertanian terpadu. Artinya petani tidak hanya menanam satu komoditas dalam satu lahan pertanian garapan. Komoditas tersebut bisa saling melengkapi atau hidup beriringan.

Berdasarkan definisi tersebut maka yang dimaksud *integrated farming* berbasis kedelai adalah penanaman beberapa komoditas bersamaan yang komoditas utamanya berupa kedelai. Ada dua macam bentuk integrasi dalam *integrated farming*, yaitu *take and give* dan duduk bersama secara damai atau saling mengisi. Integrasi *take and give* yaitu pemanfaatan

limbah dari komoditas satu untuk komoditas lain dan begitu pula sebaliknya. Dalam konteks pertanian terpadu berbasis kedelai maka limbah kedelai dimanfaatkan untuk komoditas peternakan sapi dan limbah peternakan berupa kotoran sapi diolah dan digunakan untuk pupuk komoditas kedelai.

Pola *integrated farming* yang duduk berdampingan secara damai artinya di antara tanaman kedelai dimanfaatkan untuk menanam jagung. Begitu pula di seluruh pematang lahan ditanami kacang panjang atau bayam. Di irigasi lahan ditanami kelapa atau papaya. Integrasi model ini ada di pemenuhan kebutuhan rumah tangga baik untuk konsumsi atau dijual.

Model pertanian terpadu ini sudah dilakukan oleh petani Indonesia sejak zaman dulu. Petani-petani di masa lampau tidak menanam satu komoditas saja atau monokultur. Sejarah mencatat minimal dalam satu masa pertanian, petani menanam komoditas utama untuk pangan berupa padi atau jagung dan komoditas lainnya berupa ternak ayam sehingga kebutuhan sehari-hari sudah terpenuhi dari lahan petani sendiri.

Ditjen Tanaman Pangan akan siap membantu Sumedang untuk mengembangkan kedelai di daerahnya. Kabupaten Sumedang memiliki potensi sumber daya alam dan sumber daya manusia yang potensial. Sangat tidak patut justru kebutuhan kedelai untuk industri tahu dan tempe harus mengimpor dari Brasil atau Amerika. Bentuk dukungan dari Ditjen Tanaman Pangan dengan memberikan inovasi teknologi perbenihan agar produktivitas kedelainya tinggi. Ditjen Tanaman Pangan sedang menjajaki jenis varietas kedelai yang mampu menghasilkan empat ton per hektare. Tumbuh tingginya setinggi manusia. Akan tetapi hasil penelitian tersebut belum bisa dipublikasikan karena harus terus dikembangkan.

Bantuan lain yang diberikan ke Kabupaten Sumedang berupa pengendalian hama penyakit. Penelitian masih terus dilakukan agar kedelai yang rawan penyakit ini bisa tumbuh kuat dan subur di Indonesia. Ditjen Tanaman Pangan siap untuk memfasilitasi hilirnya. Harga kedelai belakangan ini memang sedang kompetitif dengan kedelai impor. Itu menandakan kedelai lokal memiliki daya saing tinggi.

Khusus untuk kegiatan hilir pertanian di Sumedang, Ditjen Tanaman Pangan sangat optimistis tidak akan terkendala. Hanya saja petani harus mampu meningkatkan kualitas dan kuantitas kedelai sesuai dengan kebutuhan pasar. Dengan sistem yang terus dikembangkan pemerintah meyakini potensi Sumedang sebagai Kota Tahu akan bertambah menjadi Kota Kedelai.

Author's Personal Copy by IPB Press

Integrated Farming di Sumedang

Amim - Kepala Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kab. Sumedang

Sumedang memiliki julukan sebagai kota tahu. Sumedang dan tahu menjadi sebuah kesatuan yang tidak bisa dipisahkan dari kuliner berbahan dasar tahu tersebut. Ironisnya 97 persen kebutuhan kedelai para pengrajin tahu dan tempe masih menggunakan kedelai impor. Kedele lokal hanya mampu mencukupi kebutuhan tiga persen saja. Jumlah kebutuhan kedelai untuk 284 pengrajin tahu dan 116 pengrajin tempe di Sumedang mencapai 22 ton per hari.

Kehadiran *integrated farming* berbasis kedelai semoga menjadi solusi untuk memenuhi kebutuhan bahan baku pembuatan tahu dan tempe khususnya, umumnya untuk kebutuhan industri kuliner lainnya. Kementerian Pertanian melalui Ditjen Ketahan Pangan optimistis melalui program ini petani kedelai Indonesia mampu menghasilkan kedelai yang kuantitas dan kualitasnya baik. Selain itu kedelai merupakan komoditas pangan yang memiliki nilai kompetitif dibanding dengan komoditas lain.

Integrated farming atau pertanian terpadu berbasis kedelai yang telah dilakukan berada di Desa Wanajaya dan sebagian kecil di Desa Wanasari, kecamatan Surian, Kabupaten Sumedang oleh Gapoktan Giri Mukti. Kawasan ini menjadi salah satu lahan yang diproyeksikan untuk *integrative farming* berbasis kedelai dengan kambing, sapi, domba, dan tanaman lainnya. Hasilnya sudah berdampak positif dengan peningkatan kesejahteraan para petaninya.

Selain itu di Kawasan tersebut terdapat satu pemukiman sebagai bagian dari kegiatan *integrated farming* Gapoktan Giri Mukti. Pemukiman itu merupakan *home industry* yang mengolah pisang Ambon kuning menjadi keripik dan sale. Kegiatan ini bagian dari perlakuan pascapanen. Kualitas produk yang dihasilkan oleh masyarakat di dalam kawasan memiliki kualitas yang spesifik.

Pemerintah melalui Kementerian Pertanian mendorong para petani untuk memiliki Kartu Tani. Tentu karena Kartu Tani memiliki banyak sekali manfaat bagi para Petani, yaitu untuk kepastian ketersediaan saprotan bersubsidi/nonsubsidi; kemudahan penjualan hasil panen oleh *offstaker* (tanpa melalui perantara); kemudahan akses pembiayaan (KUR); menumbuhkan kebiasaan menabung (tidak konsumtif); biaya simpanan lebih ringan; mendapatkan program Prona (BPN); kemudahan mendapatkan subsidi (Kemenkeu, Kementan, Kemenkop); dan kemudahan mendapatkan bansos.

Pertama-tama, petani perlu melakukan pendataan dan verifikasi data, dengan persyaratan Petani harus tergabung dalam Kelompok Tani; kemudian Petani mengumpulkan Fotocopy e-KTP dan Tanda Kepemilikan Tanah, bukti setoran pajak tanah, bukti sewa, serta menjadi anggota LMDH (tanah hutan). Selanjutnya lakukan lah Pendataan dan Verifikasi Data RDKK berupa Petugas Penyuluh (PPL) melakukan pendataan dan Verifikasi data ke lapangan (NIK, Luas lahan, Komoditas dan jenis pupuk); PPL meng-*upload* data petani ke dalam SINPI. Selanjutnya *upload* data RDKK, dan *upload* alokasi pupuk bersubsidi.

Kemudian untuk penerbitan Kartu Tani petani memerlukan data berupa e-KTP dan KK; dan Petani hadir di bank Unit Desa atau tempat yang telah ditentukan; kemudian menunjukkan KTP asli dan

menyebutkan nama Ibu Kandung; selanjutnya, Petugas melakukan pengecekan ke Server bank; setelah itu, proses pembuatan Buku Tabungan; dan terakhir, penyerahan Kartu Tani dan Buku Tabungan bank oleh petugas bank.

Pemerintah harus ikut andil dalam penyelesaian masalah *losis* yang besar hingga 20%. *losis* adalah kehilangan produksi yang tidak bisa dihindari, tetapi hanya bisa diminimalisasi. *Losis* diakibatkan penanganan pascapanen yang tidak bagus salah satunya karena masih menggunakan cara tradisional. Dengan meminimalkan angka *losis* dengan berbagai program maka produktivitas petani akan mencapai dua ton.

Untuk menjaga harga kedelai stabil, maka perlu adanya standarisasi kebersihan biji. Pertasum telah mempersiapkan *outlet* percontohan produksi tahu dan tempe Sumedang menggunakan kedelai lokal. Lokasinya yang berada di Jatinangor yang notabene warganya berpendidikan bisa menjadi duta kuliner tahu dan tempe sehat. Masyarakat di Jatinangor sering kali ragu untuk mengkonsumsi tahu dan tempe karena bahan baku kedelai impor yang mengandung GMO. Dengan adanya tahu dan tempe berbahan kedelai lokal GMO akan membuat masyarakat ramai mengkonsumsi tahu dan tempe. Gapoktan Giri Mukti harus mampu menerima tantangan dari Pertasum untuk menyediakan kedelai lokal non GMO yang berkualitas baik, bersih dan kuantitas banyak. Jika pengrajin membutuhkan 1,5 ton per hari maka dalam satu tahun sudah 165 ton terserap langsung oleh pasar.

Keberadaan Gudang di tengah lahan garapan akan bisa membantu mengurangi *losis*. Produk yang dihasilkan petani akan transit di Gudang tersebut. Gudang tani ini juga bisa berfungsi sebagai pasar Tani lokal.

Para konsumen akan langsung mengambil barangnya ke Gudang sehingga bisa mengurangi risiko kedelai terbuang di perjalanan dan lain sebagainya.

Pertasum komitmen dengan visi dan misinya untuk mengoptimisasi penggunaan bahan baku lokal. Masalah yang didapatkan pengrajin adalah ketersediaan kedelai lokal yang terbatas sehingga pengrajin tahu dan tempe terpaksa menggunakan kedelai impor. Selain itu petani harus bisa menjamin bahwa kedelai yang dikirimkan bersih dari kotoran dan berukuran sama. Jika semua pihak bisa menjamin kuantitas dan kualitas kedelai lokal baik dan terus ada maka pengrajin akan sangat terbantu. Dari aspek rasa dan bentuk, kedelai varietas Asmoro lebih baik ketimbang varietas lain. Selama ini para pengrajin tahu lokal menggunakan kedelai dengan biji besar. Kedelai yang dikembangkan oleh Gapoktan Giri Mukti sangat baik dan diminati oleh para pengrajin tahu dan tempe.

Piloting Integrated Farming: Berbasis Kedelai Desa Wanajaya & Desa Wanasari Kecamatan Surian

Dony Ahmad Munir - Bupati Sumedang

Pemerintah Kabupaten Sumedang telah mengembangkan beberapa kebijakan yang berhubungan dengan aspek pertanian. Kebijakan yang diterapkan bertujuan untuk menyejahterakan para petani. Konkretisasi kebijakan itu berupa program yang harus diterapkan oleh masyarakat maupun perusahaan swasta yang ada di lingkungan Kabupaten Sumedang.

Pemerintah Kabupaten Sumedang sangat mengapresiasi program pertanian yang dijalankan oleh Kementerian Pertanian melalui Ditjen Ketahanan Pangan. Ini sebuah ikhtiar dari Kementerian Pertanian untuk mengkomunikasikan atau mengkoordinasikan berbagai kegiatan dengan *stakeholder*. Langkah tepat pun diterapkan dengan pemilihan komoditas yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan daerah masing-masing. Sumedang sebagai Kota Tahu membutuhkan komoditas kedelai dalam jumlah besar untuk menggerakkan perekonomian masyarakat membuat tahu dan tempe. Sayangnya hingga tahun 2022 Sumedang masih tergantung pada bahan baku impor hingga 93 %.

Program yang dilakukan oleh Pemerintah Kabupaten Sumedang mengenai pertanian terpadu berbasis komoditas kedelai ini didasarkan pada beberapa atraksi atau kerangka berpikir logisnya. Pertama, tujuan program tersebut berdasarkan kepada bernegara dan berpemerintahan. Tujuan Pemerintah Kabupaten Sumedang adalah mensejahterakan masyarakat Sumedang. Negara dan pemerintah dibangun untuk

mensejahterakan masyarakatnya. Tujuan yang dirancang tersebut dikonkretisasi dengan merumuskan konsep kebijakan program dan kegiatan yang berdampak kepada meningkatnya kesejahteraan masyarakat.

Untuk mewujudkan kesejahteraan masyarakat Sumedang, Pemerintah Kabupaten Sumedang memiliki visi dan misi yang menajdi landasan strategi kebijakan, program, dan kegiatan. Visi Kota Sumedang yaitu *Sumedang Simpati*. Sumedang yang Sejahtera, Agamis, Maju, Profesional dan Kreatif. Maksud dari visi terbut yaitu masyarakat Sumedang harus sejahtera, berakhlak dan agamis, daerah Sumedang maju, aparat desa yang profesional dalam memberikan pelayanan kepada masyarakat, dan ekonomi kreatifnya menciptakan lapangan pekerjaan.

Apa yang dilakukan Pemerintah Kabupaten Sumedang harus memiliki landasan atau pondasi yang kuat dalam setiap kebijakan, program dan kegiatannya. Pondasi Pemerintah Kabupaten Sumedang dalam mengembangkan visi misi Sumedang Simpati terdiri dari 3 pondasi. Pondasi pertama adalah agama. Agama dijadikan sebagai pedoman hidup yang akan mengarahkan membentuk karakter Masyarakat Sumedang. Kedua, pondasi Kabupaten Sumedang berbudaya. Dengan berbudaya maka masyarakatnya akan saling menghargai, menghormati, dan terus berinovasi. Ketiga adalah teknologi yang akan mengakselerasi dan mempercepat pencapaian target-target Pemerintah Kabupaten Sumedang mensejahterakan masyarakatnya.

Pemerintah Kabupaten Sumedang yang menyadari bahwa pemerintah tidak bisa bekerja sendiri. Dalam rangka menjalankan kegiatannya membuat pola kolaboratif. *Multi-stakeholder* yang terlibat memanfaatkan pola pentahelix, yaitu mengkombinasikan pilar-pilar

ABCGM yaitu *academic, business, community, government* dan media. Pilar-pilar tersebut bekerja bersama-sama mencapai target kinerja pembangunan yang sedang berjalan.

Setiap menjalankan tugas dan fungsinya, Pemerintah Kabupaten Sumedang harus didasarkan kepada data-data. Harapannya solusi yang diberikan benar-benar memecahkan masalah yang dihadapi masyarakat. Data yang didapatkan diolah, difahami, dicarikan solusi dengan pembuatan kebijakan dan program-program solutif. Berkaitan dengan peningkatan pendapatan petani khususnya kedelai Pemerintah Kabupaten Sumedang memiliki data yang valid dan akurat.

Masalah utama di Kabupaten Sumedang adalah kemiskinan. Masyarakat miskin di Sumedang tercatat di tahun 2020 meningkat menjadi sebanyak 10,26%. Di tahun sebelumnya masyarakat miskin ada di 9,7%. Peningkatan ini diakibatkan terbatasnya kegiatan ekonomi masyarakat karena pembatasan ketat Pandemi Covid 19. Itu artinya dari 100 masyarakat Sumedang terdapat 11 orang yang digolongkan miskin.

Dilihat dari aspek geografis, masyarakat miskin tersebut berada di pedesaan dan pinggiran hutan. Sebagian besar profesi mereka merupakan buruh tani berbagai komoditas.

Jika dibandingkan dengan PDRB atau Produk Domestik Regional Bruto kabupaten Sumedang kontribusi terbesarnya ada di sektor pertanian sejumlah 20% lebih, maka data kemiskinan yang didapatkan sangat ironis. Seharusnya PDRB terbesar yaitu sektor pertanian menjadi sektor unggulan yang telah banyak menciptakan lapangan pekerjaan. Berdasarkan hal demikian pemerintah harus hadir memberikan kebijakan program dan kegiatan yang memberikan porsi lebih besar ke

aspek pertanian. Dengan harapan bisa menciptakan banyak lapangan pekerjaan sekaligus mengentaskan kemiskinan yang mencapai 10,26 tersebut.

Pemerintah Kabupaten Sumedang membentuk misi yang spesifik berusaha menentaskan kemiskinan masyarakat yang mayoritas berada di wilayah pedesaan, pinggiran hutan, dan agraris. Tiga misi Kabupaten Sumedang tersebut adalah Sumedang sejahtera dengan membuat kebijakan dan program yang mendukung pada kesejahteraan petani. Kedua adalah mengembangkan wilayah perekonomian sektor pertanian dengan mengintegrasikan berbagai daerah melalui aksesibilitas jalan-jalan pertanian yang mudah dan baik. Ketiga meningkatkan produktivitas masyarakat dengan inovasi berdasarkan ekonomi kreatif. Pemerintah Kabupaten Sumedang menyadari dengan terbangunnya harus beriringan dengan ekonomi kreatif.

Pemerintah Kabupaten Sumedang berusaha menghapus ironis yang terjadi di lapangan. 400 pengrajin tahu dan tempe di Sumedang tergantung pada bahan baku kedelai yang didatangkan impor dari luar negeri. Padahal masyarakat Sumedang berprofesi petani dan hidup di tanah agraris yang subur dan potensial mengembangkan komoditas kedelai. Petani dengan lahan garapan saat ini hanya mampu memasok 3% kebutuhan keseluruhan perekonomian Sumedang. Kedelai yang berasal dari Amerika sangat murah sehingga harga kedelai lokal menjadi tidak stabil dan dianggap tidak ekonomis. Oleh karena itu banyak petani yang enggan menanam kedelai.

Pemerintah Kabupaten Sumedang mengembangkan *Integrated farming* yang ditunjang *Smart Farming*. Integrasi yang dilakukan tidak hanya kegiatan di hulu melainkan kegiatan di hilir juga. Program ini

merupakan salah satu solusi dari Pemerintah Kabupaten Sumedang untuk menyelesaikan masalah kebutuhan kedelai di Sumedang. Adapun lokasi pelaksanaan program *integrated farming* berbasis kedelai berada di Desa Wanajaya dan Desa Wanasari, kecamatan Suryana. Lokasi tersebut dipilih karena lahan yang digunakan merupakan satu hamparan, terintegrasi dan sudah ada korporasi petaninya.



Gambar 43. Konsepsi *integrated farming*.

Skema di atas menampilkan konsep *integrated farming* pertanian yang terintegrasi dalam rangka mewujudkan pertanian Sumedang yang berhasil guna dan berdaya guna. Poin pertama yaitu pelaku dan usaha tani berada di desa-desa. Menurut data yang dimiliki Pemerintah Kabupaten Sumedang lahan pertanian yang ada mayoritas di bawah 1 hektare. Petani yang mengelola lahan bukan pemilik lahan melainkan buruh tani yang dipekerjakan pemilik lahan menggarap tanahnya. Ketidakadanya upah minimum dan asuransi kesejahteraan yang diterapkan membuat pendapatan petani sangat rendah.

Pemerintah Kabupaten Sumedang berinisiatif untuk membuat land bank yang dimiliki pemerintah daerah maupun pemerintah pusat yang diajukan dikelola oleh masyarakat Sumedang. Selain itu menjalin kerja sama dengan Perhutani agar buruh tani yang tidak memiliki lahan bisa bercocok tanam baik dengan konsep sewa atau dipinjamkan secara percuma. Pemerintah Kabupaten Sumedang akan memfasilitasi kebutuhan pertanian seperti pupuk, benih, hingga *offstaker*-nya.

Kondisi pertanian di Kabupaten Sumedang yaitu, Pertama, potensi sumber daya alam yang melimpah dan sumber daya manusia yang banyak belum mampu dioptimalkan. Produktivitas tanaman belum mampu memenuhi kebutuhan masyarakat. Perlu adanya kerja sama antara pemerintah, masyarakat dan pihak swasta untuk menggali potensi SDM dan SDA Sumedang.

Kedua, kualitas hasil komoditas yang ditanam beragam. Ketiga, rata-rata kepemilikan lahan kecil atau kurang lebih 2500 meter per segi. Ini yang menyebabkan hasil komoditas yang ditanam beragam. Petani satu dan lainnya belum bisa menyamakan persepsi mengenai pengelolaan lahan secara serupa. Keempat, *mindset* dan kultur petani masih konservatif. *Mindset* dapat diartikan sebagai suatu kumpulan pemikiran yang terbentuk sesuai dengan pengalaman dengan keyakinan sehingga dapat mempengaruhi perilaku atau cara berpikir seseorang dalam menentukan suatu sikap, pandangan hingga masa depan seseorang. *Mindset* petani harus diubah dan dibangun ulang melalui optimalisasi kelembagaan petani yang berkualitas, modern dan visioner. Kelima, posisi tawar. Petani tidak memiliki kekuatan untuk mengatur harga komoditasnya. Selama ini tengkulak atau pihak swasta dengan mudah menekan petani

agar mengikuti keinginan mereka tanpa mempertimbangkan aspek petani. Hal ini disebabkan petani tidak memiliki kelembagaan yang menyatukan kepentingan bersama di bidang pertanian.

Berdasarkan pengalaman Bupati mengikuti program di Korea Selatan, pemerintah harus fokus untuk membangun sumber daya manusia khususnya untuk mengubah *mindset* petani. Setiap lahan dalam ukuran yang ditentukan terdapat seorang penyuluh. Penyuluh tersebut melakukan pelatihan selama 6 bulan dengan target mampu mengubah *mindset* petani terutama dalam 3 hal yaitu rajin, kerja sama, dan mampu menolong diri sendiri (petani harus mampu menolong diri sendiri terlebih dahulu dengan berbagai cara sebelum akhirnya meminta bantuan kepada pihak lain).

Permasalahan yang dihadapi, yaitu

1. penerapan teknologi atau mekanisasi pertanian yang belum optimal.
2. pengolahan hasil atau hilirisasi hasil pertanian petani terbatas.
3. *mindset* dan kultur petani masih konservatif.
4. pemasaran hasil belum optimal.
5. dukungan infrastruktur dasar pertanian belum optimal. Walaupun pemerintah sudah banyak yang membangun jalan-jalan pertanian dan jalan usaha tani terasa belum maksimal.
6. pemanfaatan akses permodalan masih rendah.

Kondisi dan permasalahan yang dihadapi oleh petani di Sumedang membuat pendapatan petani rendah. Kurangnya penghasilan tersebut berimbas pada kesejahteraan masyarakat.

Berdasarkan data tersebut Pemerintah Kabupaten Sumedang harus melakukan berbagai upaya agar masalah kemiskinan di Sumedang tidak bertambah atau berlanjut. Pemerintah harus berupaya keras menyiapkan program dan kegiatan yang berdampak pada meningkatnya pendapatan para petani. Salah satunya adalah mengupayakan intervensi dari Kementerian Pertanian, pemerintah Provinsi Jawa Barat, Pemerintah Kabupaten Sumedang, perusahaan swasta, dan perguruan tinggi. Khusus untuk intervensi perguruan tinggi Pemerintah Kabupaten Sumedang berharap universitas yang ada di Sumedang mampu mengaplikasikan hasil riset di bidang pertanian dan manajemen kepada para petani sehingga mampu menggerakkan bidang pertanian di Sumedang.

Pemerintah Kabupaten Sumedang membuat program aksi multipihak berupa *integrated farming* dengan *Smart Farming* yang berbasis korporasi petani. Konsep pentahelix (*academic, bussines, community, government* dan *media*) bersama-sama mengatasi persoalan pendapatan petani yang rendah. Target peningkatan kesejahteraan petani minimal sama dengan UMK sebesar 3,2 juta. Walaupun pada kenyataannya besaran tersebut tidak sepenuhnya adil untuk petani karena variabel-variabel pengeluaran yang tidak dihitung oleh petani.

Target indikator makro pembangunan Pemerintah Kabupaten Sumedang yaitu (1) peningkatan LPE atau Lagi Peningkatan Ekonomi, (2) Peningkatan PDRB atau Produk Domestik Regional Bruto, (3) penanggulangan kemiskinan, dan (4) penurunan GINI Ratio atau angka ketimpangan. Sedangkan prioritas pembangunan (1) penguatan ketahanan daerah dan (2) akselerasi pemulihan ekonomi.

Kerangka kebijakan Pemerintah Kabupaten Sumedang meningkatkan kesejahteraan yang berhubungan dengan meningkatkan produksi kedelai lokal yaitu, pertama penumbuhan sentra produksi berbasis korporasi petani. Lahan yang digunakan harus satu hamparan agar bernilai ekonomis. Pembuatan dalam satu kawasan dimaksudkan agar beberapa korporasi bisa terintegrasi.

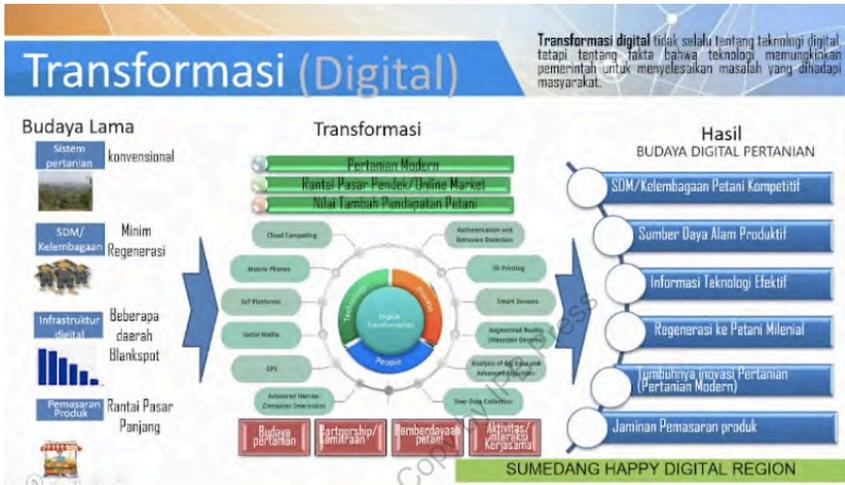
Kedua, pengembangan kemitraan usaha antar *stakeholder* dalam kerangka menumbuhkan perekonomian regional. Agar jargon produk pangan lokal mampu terwujud sebagai bagian dari upaya ketahanan pangan. Harapannya dalam waktu dekat industri kuliner Sumedang akan terbebas dari kedelai impor.

Pemerintah Kabupaten Sumedang mendorong pemanfaatan teknologi digital oleh para petani. Teknologi digital atau teknologi informasi digunakan sebagai salah satu penunjang *integrative farming* menuju peningkatan pendapatan petani yang lebih baik lagi. Kegiatan *integrated farming* berupa pertanian, peternakan, perkebunan, perikanan, dan kehutanan dalam satu tempat dan suatu waktu.

Satu komponen dengan komponen lain saling terikat menjadi sebuah sistem ekosistem. Kegiatan pertanian harus menunjang kegiatan peternakan seperti sebagai bahan pakan. Demikian juga bidang peternakan menunjang bidang pertanian atau perkebunan sebagai penyedia kotoran hewan yang menjadi bahan baku pupuk. Masing-masing saling melengkapi.

Pemerintah mendorong masyarakat Sumedang mengelola lahan garapan secara terpadu dan berorientasi ekologis dan ekonomis. Selain itu harus juga dilakukan peningkatan nilai ekonomi, efisiensi

dan produktivitas. Dengan melakukan hal tersebut maka pertanian menjadi modern, mandiri, dan maju atau 3M. Syarat utamanya adalah pemanfaatan teknologi digital dan teknologi informasi.



Gambar 44. Transformasi digital.

Berkaitan dengan transformasi digital skema tersebut merupakan upaya pemerintah daerah mengubah budaya lama menjadi budaya baru. Sistem pertanian konvensional ditransformasi dengan pertanian modern. Seperti teknologi pasar pendek atau *online market* dalam rangka meningkatkan nilai tambah dan pendapatan petani. Secara tidak langsung sumber daya manusia pun menjadi kompetitif serta sumber daya alamnya produktif. Seperti yang terdapat di gambar, budaya-budaya lama ditransportasi dengan perlakuan khusus transformasi digital sehingga berubah menjadi budaya digital pertanian.

Pemerintah Kabupaten Sumedang sedang menggalakkan petani milenial agar semakin banyak di Sumedang. Ada banyak petani milenial yang sukses melakukan kegiatan pertanian maupun peternakan di daerahnya masing-masing. Di antaranya seorang anak muda di

Temanggung, Desa Sindulang mampu memiliki penghasilan 50 juta per bulan. Demikian juga dengan petani milenial di Tanjungsari yang mendapatkan penghargaan dari pemerintah di bidang peternakan. Petani milenial ini menjadi bagian dari transformasi di bidang pertanian dan peternakan yang memanfaatkan teknologi informasi secara maksimal. Teknologi telah memungkinkan pemerintah untuk menyelesaikan masalah yang ada di masyarakat.

Pemerintah Kabupaten Sumedang telah melakukan beberapa kegiatan yang berhubungan dengan *integrated farming* berbasis kedelai di Sumedang. Seperti menetapkan satu hamparan lahan garapan di Wanasari dan Desa Wanajaya, Kecamatan ke Suryani. Di lahan tersebut di kembangkan berbagai tanaman baik untuk pangan maupun pakan. Komoditas tersebut berupa kedelai, padi, jagung, jeruk, pisang, vanili, kayu, dan HPT atau Hijauan Pakan Ternak. Hasil-hasil produksi tersebut dijual dalam bentuk produk mentah dan produk olahannya ke *offstaker* atau langsung ke pasar. Hasil-hasil pertanian yang beragam produksi diolah menjadi tahu, tempe, olahan beras, olahan jagung, jeruk, dan sebagainya.

Contoh kegiatan *integrated farming* berbagai komoditas di lahan tersebut yaitu limbah dari kandang kambing, ayam, atau sapi diintegrasikan dengan pertanian menjadi pupuk. Petani mengolah kotoran tersebut menjadi pupuk cair atau padat atau pun kompos.

Dari aspek produsen atau memproduksi hasil pertanian, petani membutuhkan korporasi tani yang bisa mengelola kelembagaan ekonomi agrobisnis. Pemerintah melakukan pendampingan pembentukan kelembagaan, perizinan berbadan hukum berupa koperasi Tani. Peningkatan kapasitas daya saing petani harus dilakukan melalui diklat-diklat. Kemitraan *offstaker* harus ditingkatkan. Selama ini

petani di Sumedang kesulitan memasarkan komoditasnya. Harus ada perluasan kemitraan dengan *offstaker* khusus berupa kerja sama formal yang berkesinambungan. Sehingga *offstaker* akan terus menunggu hasil pertanian dari petani sebagai bahan baku produksi perusahaan mereka.

Integrasi dukungan pemerintah dilakukan dalam (1) pembuatan aksesibilitas dan infrastruktur pendukung aktivitas, (2) irigasi, (3) akses permodalan, dan (4) sinergitas *stakeholders*. Pemerintah melakukan beberapa upaya mengenai konsolidasi lahan untuk kegiatan *integrated farming* berbasis kedelai yaitu (1) membuat dalam satu desa minimal ada satu dalam sebuah hamparan atau kumulatif lahan parsial. (2) lahan tersebut dikelola oleh Gapoktan atau Gabungan Kelompok Tani kedelai.

Fasilitas bantuan yang diberikan Pemerintah Kabupaten Sumedang dalam sarana produksi berupa sarana dan prasarana berupa benih, pupuk, bahan pengendali, sarpras pascapanen. Pemerintah Kabupaten Sumedang melakukan intervensi berupa bantuan untuk menumbuhkan UMKM. UMKM ini dihadirkan untuk mengolah hasil-hasil atau produk berupa bahan mentah atau membuat olahannya. Pemerintah berharap UMKM ini tumbuh dengan mengolah hasil tanaman menjadi produk olahan karena memiliki harga yang lebih ekonomis. Pabrik dengan berbagai skala harus dibangun di daerah lahan yang menerapkan *integrated farming* agar akses dan kerja sama yang dijalin lebih muda.

Pemerintah mengintervensi dengan membuat UMKM Saprodi Pendukung yaitu konsep integrasi pertanian berbasis kedelai di Kabupaten Sumedang yang salah demplotnya ada di Desa Wanasari dan Wanajaya Kecamatan Surian. Pada praktiknya komoditas yang dikembangkan tidak hanya kedelai melainkan juga komoditas lain dan diintegrasikan dengan peternakan, dan pengolahan pupuk. Kawasan ini dibentuk agar kegiatan hulu hingga hilir bisa terintegrasi dengan baik.



Gambar 45. Konsep pengembangan kemitraan kedelai.

Skema di atas menampilkan Konsep pengembangan kemitraan pertanian terintegrasi dan industri berbahan baku kedelai. Petani berkegiatan dalam satu hamparan yang menjadi *pilot project*. Lahan di Desa Wanasari dan Wanajaya Kecamatan Surian dianggap cocok dibudidayakan kedelai.

Di lahan tersebut berkumpul beragam kelompok tani dan membentuk Gapoktan. Harapannya terjalin konsolidasi usaha tani. Gabungan kelompok tani berkomunikasi dengan baik dalam rangka penguatan korporasi. Di tahap peran pemerintah pusat, pemerintah provinsi dan pemerintah kabupaten mendorong dan mengembangkan usaha tani tersebut. Berbagai upaya harus dilakukan pemerintah seperti memberikan bantuan sara dan prasarana. Gapoktan pun bisa memanfaatkan pemodalan lain seperti KUR, CSR dan Lembaga keuangan lainnya.

Pemerintah Kabupaten Sumedang menjajaki kerja sama antara Gapoktan dengan Pertasum atau Perhimpunan Pengusaha Tahu Sumedang. Pemerintah harus mampu menjadikan hubungan kedua

Lembaga itu menjadi saling menguntungkan dan berkelanjutan. Gapoktan kedelai diposisikan sebagai produsen sekaligus distributor bahan baku berupa kedelai dan Pertasum berposisi sebagai *offstaker* yang menerima hasil pertanian kedelai.

Gapoktan kedelai yang mengelola lahan satu hamparan tadi dibantu oleh pemerintah pusat dan kabupaten dalam aspek pembibitannya. Pemerintah juga bisa membantu dari permodalan melalui perbankan seperti Bank Sumedang atau KUR. Lembaga swasta lain bisa mengintervensi melalui CSR. Gapoktan sendiri bisa bermitra langsung dengan petani atau kelompok tani yang dinaunginya dengan memanfaatkan dan tabungan berupa modal. Bentuk kerja sama lain bisa berupa Gapoktan dengan Pertasum yang meminjamkan pendanaan kepada para petani yang hasil pertaniannya akan langsung diserap oleh Pertasum. Jumlah anggota Pertasum yang mencapai 400 orang dengan rincian 284 pengrajin tahu dan 116 pengrajin tempe merupakan jaminan petani untuk fokus bertani di ladang garapannya.

Inilah ekosistem yang kami bangun berkaitan dengan proyek pengembangan kemitraan usaha kedelai. Sumedang siap menjadi *pilot project* dalam pelaksanaan program *integrated farming* berbasis kedelai yang disosialisasikan Kementerian Pertanian melalui Ditjen Ketahanan Pangan. Pemerintah Kabupaten Sumedang siap untuk berbagi peran dengan berbagai pihak seperti Pemerintah pusat, pihak swasta dan perbankan dalam pendanaan atau CSR dan pihak lainnya. Pemerintah Kabupaten Sumedang berharap bahwa program-program yang dilakukan, khususnya *integrated farming* berbasis kedelai akan terus dimasifkan dan berkelanjutan.

Pemerintah Kabupaten Sumedang berkeyakinan di beberapa tahun ke depan akan mampu melepaskan diri dari ketergantungan pada kedelai impor. Dari 22 ton kedelai yang diolah setiap harinya oleh Pertasum merupakan pangsa pasar yang besar dan bisa menguntungkan berbagai pihak. Ironisnya 97% kebutuhan Sumedang akan kedelai diimpor dari Amerika. Sedangkan Indonesia sendiri memiliki sumber daya alam dan sumber daya manusia yang mampuni untuk swasembada kedelai.

Perlu adanya itikad bersama agar harapan tersebut menjadi kenyataan. Pemerintah Kabupaten Sumedang harus berintegrasi dengan pemerintah pusat, perbankan, perusahaan swasta, dan lainnya untuk menciptakan kesejahteraan masyarakat. Pemerintah Kabupaten Sumedang menginginkan Sumedang tidak hanya terkenal sebagai Kota Tahu melainkan juga sebagai Kota Kedelai.

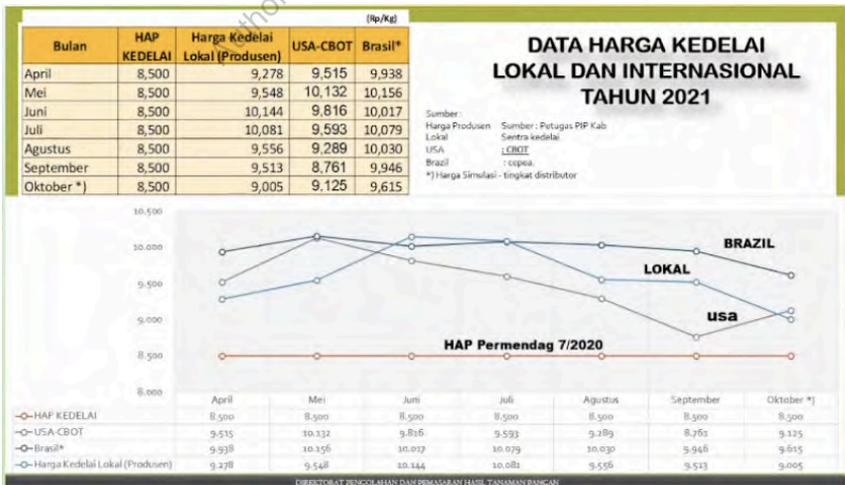
Walaupun dalam beberapa dekat ini sudah ada bahan substitusi (pengganti) berupa kacang koro, namun petani belum bisa sepenuhnya memanfaatkan kacang koro. Hal itu disebabkan akan adanya perubahan sistem pengolahan yang membutuhkan waktu lama. Masyarakat luas memiliki citra rasa tersendiri mengenai tempe dan tahu sehingga perlu sosialisasi yang panjang untuk menggantikan kacang kedelai dengan kacang koro.

Pelaksanaan program *integrated farming* bertema lokal perlu dikembangkan lagi. Pemerintah di daerah masing-masing harus mengidentifikasi potensi pasar dan komoditas yang tepat dikembangkan di daerah masing-masing. Tujuan akhir dari proses itu yaitu mampu meningkatkan kesejahteraan masyarakat luas dan secara khusus kesejahteraan petani.

Integrated Farming Berbasis Kedelai

Gatot Sumbogjati - Direktur Pengolahan dan Pemasaran Hasil Tanaman Pangan

Produksi kedelai Indonesia pernah berjaya pada tahun 1992. Di masa itu produksi kedelai Indonesia mencapai 1.800.000 ton. Hal itu dikarenakan kebijakan-kebijakan yang dilakukan pemerintah mendukung kepada produksi pertanian Indonesia. Kebijakan tersebut seperti pajak impor mencapai 30 persen dan dimonopoli oleh Bulog. Akan tetapi karena perdagangan bebas ada peraturan-peraturan dunia yang harus disepakati sehingga bermunculan importir-importir lain. Sejak saat itu kedelai impor mulai marak di pasaran. Secara bertahap produksi kedelai menjadi turun. Hingga sampai saat ini kondisi produksi kedelai lokal belum kembali ke kondisi tahun 1992.



Gambar 46. Data harga kedelai lokal dan internasional tahun 2021.

Diagram pada gambar di atas memperlihatkan perbandingan antara harga kedelai lokal di tingkat produsen dengan harga kedelai di pasaran. Harga kedelai lokal Indonesia lebih mahal jika dibandingkan kedelai impor dari Amerika dan Brasil. Penyebabnya dikarenakan produktivitas pertanian Amerika dan Brasil sangat tinggi. Sedangkan produktivitas kedelai lokal Indonesia tergolong rendah. Tingkat produktivitas ini akan mempengaruhi harga kedelai di pasaran. Karena produktivitas kedelai yang dihasilkan di Amerika dan Brasil sangat tinggi sehingga bisa menekan harga serendah mungkin. Berbalik dengan produktivitas kedelai lokal yang rendah sehingga petani harus menaikkan harga sesuai dengan modal yang dikeluarkan. Melihat harga HAP acuan pemerintah sesuai Permendag 7 tahun 2020 harga komoditas kedelai berada di atas angka Rp8.500,-.

Berdasarkan data di atas 2 bulan terakhir harga kedelai lokal Indonesia lebih rendah daripada harga usai kedelai Brazil dan Amerika. Dengan kata lain harga kedelai kita mulai bersaing dengan harga kedelai impor. Pemerintah memandang bahwa inilah momentum terbaik untuk meningkatkan produksi kedelai lokal. Langkah yang diambil pemerintah yaitu membuat program *integrated farming* berbasis kedelai. Salah satu lokasi sasaran yang tepat dengan berdasarkan pertimbangan kegiatan hulu dan hilir yaitu Kabupaten Sumedang.

Membahas *integrated farming* berbasis kedelai maka ada beberapa hal yang harus diperhatikan. Terutama kegiatan di hilir harus diperhatikan dan membutuhkan penanganan khusus. Hilirisasi berupa distribusi bahan baku, olahan, pabrik olahan dan bahan jadi, gudang, *branding* serta *offstaker* harus diperhitungkan secara matang. Kegiatan yang akan dilakukan berdasarkan tujuannya.

Contoh hilirisasi yang telah dilakukan oleh petani di Indonesia yaitu Azaki Frozen Tempe dan Bumi Kedelai Cibulan. Ditjen Ketahanan Pangan menjalin komunikasi dan kerja sama dengan perusahaan Azaki Frozen Tempe yang memproduksi di Bogor. Tempe yang diproduksi berbahan kedelai lokal non-GMO dengan pangsa pasar Jepang dalam bentuk makanan frozen atau makanan beku. Walaupun sebagian besar bahan bakunya berasal dari lokal, namun untuk memenuhi kebutuhan produksi, Azaki Frozen Tempe pun memakai bahan baku kedelai non-GMO impor.

Kementerian Pertanian dalam hal ini Ditjen Ketahanan Pangan terus melakukan penjajakan agar Azaki Frozen Tempe memosisikan diri sebagai *offstaker* komoditas kedelai yang ditanam petani lokal. Azaki Frozen Tempe sudah bersedia menjadi *offstaker* kedelai lokal dari beberpa kelompok tani dengan beberapa syarat yang ketat. Di tahapan ini Ditjen Ketahanan Pangan dan pemerintah daerah harus bekerja sama mendorong petani lokal memproduksi kedelai sesuai dengan standar Azaki Frozen Tempe. Syarat kedelai yang diterima pabrik yaitu adanya keseragaman ukuran dan bersih atau bahan siap olah. Maka pemerintah harus berupaya memberikan fasilitas berupa teknologi pertanian, alat pembersih kedelai dan lainnya.

Ditjen Ketahanan Pangan berharap Pemerintah Kabupaten Sumedang memanfaatkan peluang kerja sama ini. Petani-petani dalam binaan di lahan yang akan dikembangkan dalam program *integrated farming* atau pertanian terpadu mengembangkan kedelai non GMO. Azaki Frozen Tempe telah siap menerima komoditas petani dengan syarat-syarat yang sudah ditentukan.

Selama ini pasokan kedelai lokal yang diterima oleh Azaki Froozen Tempe berasal dari petani di Lampung. Secara geografi Sumedang lebih dekat dengan Bogor ketimbang Lampung. Ini bisa menjadi keunggulan petani Sumedang karena akan bisa menekan harga distribusi pengiriman kedelai ke Bogor. Oleh karena itu Ditjen Ketahanan Pangan mendorong petani yang tergabung dalam program pertanian terpadu untuk memanfaatkan peluang emas ini.

Selain dengan Azaki Frozen Tempe, Ditjen Ketahanan Pangan telah menjalin komunikasi untuk peninjauan kerja sama dengan Bumi Kedelai Cibulan. Perusahaan ini merupakan salah satu kelompok binaan Kementerian Pertanian yang sukses. Lokasi pabrik Bumi Kedelai Cibulan berada di Kuningan. Setiap bulannya, Bumi Kedelai Cibulan menerima pesanan pengiriman kue berbahan baku kedelai sebanyak 10.000 toples ke Kuwait. Akan tetapi sejauh ini Bumi Kedelai Cibulan baru bisa melayani 2000 toples saja. Itu artinya ada 8000 toples yang belum bisa dipenuhi sekaligus menjadi potensi perekonomian yang baik untuk masyarakat Sumedang.

Peninjauan kerja sama dengan pihak swasta harus ditingkatkan. Pemerintah menjadi etalase dalam berbagai kegiatan untuk mempromosikan hasil pertanian masyarakat. Salah satunya seperti peninjauan dengan Azaki Frozen Tempe yang rutin mengirim tempe frozen ke Jepang per dua bulan sebanyak 1-2 kontainer. Selain Jepang, produk tempe frozen Azaki Frozen Tempe juga diminati Singapura dan Korea. MoU telah ditandatangani antara pemerintah melalui Ditjen Ketahanan Pangan dan Azaki Frozen Tempe sebagai *offstaker*.

Ada beberapa syarat ketat yang harus dipenuhi oleh petani agar kedelainya bisa terserap oleh Azaki Frozen Tempe. Gapoktan atau kelompok tani harus menyertakan sertifikat yang menyatakan kedelai produksi mereka non GMO. Selain itu ukuran kedelai harus seragam serta bersih dari kotoran, baik berupa ranting atau lainnya.

Syarat yang ditentukan oleh Azaki Frozen Tempe sangat mungkin dipenuhi oleh Gapoktan. Itu artinya kedelai lokal Indonesia mampu bersaing dengan kedelai impor asalkan non GMO, bersih, berukuran sama, dan terjamin ketersediaannya.

Pemilik Bumi Kedelai Cibulan telah siap menjadi mitra bagi para petani di Sumedang. Kemitraan yang terjalin berupa kerja sama antara produsen dan *offstaker*. Petani dan Pemerintah Kabupaten Sumedang berkewajiban untuk menindaklanjuti kerja sama ini dengan memastikan kuantitas dan kualitas kedelai yang dihasilnya baik dan banyak.

Pembiayaan dan asuransi tidak bisa dilepaskan kegiatan pertanian terpadu baik di hulu maupun di hilir. Pemerintah harus mampu mengkomunikasikan secara intensif kemitraan-kemitraan yang bisa dimanfaatkan oleh petani di lapangan. Demikian pula dengan pendampingan harus diintensifkan. Ditjen Ketahanan Pangan mengintruksikan kepada para penyuluh di lapangan untuk memiliki visi dan misi yang sama, yaitu mensejahterakan masyarakat melalui kegiatan-kegiatan unggulan Kementerian Pertanian yang salah satunya Pertanian Terpadu Berbasis Jagung.

Ditjen Ketahanan Pangan sangat berharap Pemerintah Kabupaten Sumedang mampu menindaklanjuti apa yang sudah dilakukan oleh Kementerian Pertanian sebelumnya. Pihak swasta yang sudah bersedia membantu seperti Azaki Frozen Tmen dan Bumi Kedelai Cibulan sangat membutuhkan kerja sama yang saling menguntungkan dengan petani-petani lokal. Ditjen Ketahanan Pangan akan memposisikan diri sebagai rekan yang memberikan arahan dan membuka regulasi untuk terjalannya kerja sama tersebut.

Ditjen Ketahanan Pangan sangat menyadari bahwa butuh proses dan waktu untuk swasembada pangan komoditas kedelai. Oleh karena itu, di tahap awal para petani dan industri dipersilahkan menggunakan kedelai impor dengan bijaksana. Dengan bertambahnya ketersediaan bahan baku kedelai lokal maka diharapkan pelaku industri berbahan baku kedelai mulai mengalihkannya dengan menggunakan kedelai lokal.

Peningkatan Produksi Kedelai Nasional Melalui *Integrated Farming*

Mulyono - Kordinator Substansi Kedelai, Direktorat Aneka Kacang dan Ubi

Ditjen Ketahanan Pangan melalui Direktorat Aneka Kacang dan Umbi mengapresiasi inisiasi Pemerintah Kabupaten Sumedang untuk memacu produktivitas komoditas kedelai. Pemilihan komoditas yang tepat karena sudah mempertimbangkan pangsa pasar yang akan dituju oleh para petani di Sumedang. Sebagai daerah yang identik dengan tahu maka Sumedang memiliki kebutuhan khusus pada komoditas kedelai sebagai bahan baku industri tahu dan tempe. Dit. Aneka Kacang dan Ubi akan merasa bangga jika di tahun depan tahu yang dikonsumsi oleh masyarakat 100% berasal dari petani lokal, tidak lagi tergantung pada kedelai impor dari Brasil maupun Amerika.

Dit. Aneka Kacang dan Ubi mendukung sekali kegiatan *integrated farming* atau pertanian terpadu berbasis jagung. Di era industri ini masyarakat tidak bisa terlepas dari kedelai baik sebagai bahan dasar maupun olahannya. Terutama kebutuhan masyarakat akan tahu dan tempe.

Produksi kacang kedelai mulai meningkat lagi dikarenakan ada pandemi Covid 19. Bahan-bahan pokok dari luar negeri tertahan, tidak boleh masuk ke Indonesia. Sedangkan kebutuhan akan komoditas kedelai tidak bisa menunggu. Harga kedelai impor menjadi sangat mahal dan mengganggu produksi industri tahu dan tempe. Memanfaatkan situasi tersebut, banyak petani yang menanam kedelai di lahan garapan

mereka. Harga kedelai lokal pun menjadi kompetitif dan dipilih oleh pabrik untuk memenuhi kebutuhan bahan baku mereka. Para petani di lapangan menikmati hasilnya dengan senang.

Dit. Aneka Kacang dan Ubi terus melakukan inovasi untuk mengembangkan komoditas kedelai. Pada tahun 2021 Dit. Aneka Kacang dan Ubi menargetkan lahan garapan berbasis komoditas kedelai seluas 500.000 hektare skala nasional. Sampai saat ini yang bisa terealisasi baru 144.000 hektare secara nasional. Di Jawa Barat Dit. Aneka Kacang dan Ubi menargetkan lahan hingga 24.000 hektare. Secara khusus di Sumedang Dit. Aneka Kacang dan Ubi berharap terdapat 450 hektare ditanami komoditas kedelai. Dengan adanya program *integrated farming* berbasis kedelai, maka Dit. Aneka Kacang dan Ubi berharap target luasan tanah secara nasional bisa tercapai.

Dalam mendukung Pemerintah Kabupaten Sumedang membudidayakan komoditas kedelai di Sumedang, Dit. Aneka Kacang dan Ubi akan memfasilitasi beberapa *input* pertanian. Fasilitas yang akan diberikan berupa penyediaan benih berkualitas agar petani tidak lagi disibukkan untuk mencari dana untuk membeli benih berkualitas. Dit. Aneka Kacang dan Ubi akan mendistribusikan benih yang bisa ditanam di lahan 50 hektare dalam waktu dekat. Demikian pula untuk masa tanam setelah panen akan menyediakan benih yang memenuhi luasan lahan.

Di tahapan selanjutnya Dit. Aneka Kacang dan Ubi akan memberikan bantuan lain yang sesuai dengan tugas dan fungsi. Bantuan lain bisa berupa sarana produksi. Apabila pemerintah daerah dan petani berencana untuk mengembangkan lebih luas lagi, maka Dit. Aneka Kacang dan Ubi akan membantu kebutuhan petani untuk pengembangan 1000.

Kebijakan dan strategi Dit. Aneka Kacang dan Ubi untuk peningkatan produksi kedelai di tahun 2021 yaitu Peningkatan produktivitas pada lahan-lahan yang biasa ditanami kedelai dan Perluasan areal tanam melalui pengembangan di areal baru (Peningkatan Indeks Pertanaman di Lahan sawah dan lahan kering) wilayah provinsi sentra pengembangan kedelai. Masa tanam kedelai paling produktif di Indonesia yaitu bulan 1 sampai bulan 7. Jika petani menanam melewati bulan tujuh maka masa panen kedelai mendekati musim hujan dan itu sangat riskan gagal panen. Hal itu disebabkan tidak semua wilayah yang menanam komoditas kedelai mempunyai alat pengering.

Kedua Melaksanakan Gerakan Peningkatan Produksi Kedelai Nasional melalui koordinasi dengan Provinsi dan Kabupaten untuk mengoptimalkan pemanfaatan lahan kosong (bera), perbaikan pola tanam, kerja sama dengan BUMN Perhutani, Kemitraan dengan pelaku usaha swasta (dalam pengembangan kedelai hitam sudah berjalan), dan terus berupaya mendapatkan lahan dari Kehutanan maupun Badan Pertanahan Nasional (BPN). Mayoritas di Indonesia belum mempunyai lahan khusus untuk bertanam atau budidaya kedelai. Para petani masih mengandalkan pola tanam di lahan sawah. Artinya petani akan menanam padi, padi, palawija atau komoditas lain.

Harapannya Pemerintah Kabupaten Sumedang untuk *integrated farming* berbasis komoditas kedelai mempertimbangkan penanaman minimal dua kali di lahan yang sudah dipersiapkan. Dengan minimal 2 kali penanaman dalam setahun maka petani dan pengusaha penerima komoditas kedelai bisa menjaga kerja sama dengan baik. Jika petani kedelai di Sumedang hanya bisa menanam satu kali maka perlu adanya perluasan lahan. Tentunya bisa dijamin semacam itu. Nah kalau hanya

satu kali luasnya tentu harus ditambah. Menjaga kualitas, kuantitas dan kontinuitas sangat penting dalam sebuah kerja sama yang berbasis pada pengembangan komoditas.

Produktivitas petani kedelai Indonesia rata-rata kurang lebih satu setengah ton per hektare. Dengan dikembangkannya beberapa varietas kedelai berbiji besar akan mampu memberikan daya saing dengan kedelai dari luar negeri. Masa tanam kedelai di Indonesia mencapai tiga bulan dengan kuantitas tergolong sedikit. Bandingkan dengan masa penanaman kedelai di luar negeri yang mencapai 6 dan hasilnya melimpah. Dilihat dari masa tanam tersebut pada dasarnya kuantitas petani Indonesia tidak terlalu buruk bahkan menyamai produktivitas petani luar negeri.

Keluhan yang sering diterima oleh Dit. Aneka Kacang dan Ubi dari pengrajin tahu dan kedelai lebih banyak kepada kesiapan kedelai untuk diolah. Perlu adanya edukasi kepada petani terutama gapoktan mengenai pengolahan kedelai sebelum dikirim ke kostumer. Gapoktan harus bisa memastikan kedelai yang didistribusikan ke pasar merupakan kedelai yang sudah siap olah sehingga pengrajin atau konsumen lain tidak perlu melakukan penyortiran dan lain-lain yang membutuhkan waktu dan tenaga.

Ketiga, mengusulkan adanya Harga Dasar Kedelai atau Pembelian Pemerintah (HPP) kedelai di tingkat Petani sesuai dengan kondisi saat ini yang operasional di lapangan. Harga kedelai yang kompetitif di tahun 2021 ini merupakan efek dari masa pandemi yang belum sepenuhnya normal. Belum ada jaminan setelah kehidupan menjadi normal kembali artinya ekspor tidak sulit, maka harga kedelai akan tetap konsisten. Tugas pemerintah untuk membuat regulasi yang berpihak kepada petani, melindungi kegiatan petani kedelai.

Penyuluh di lapangan pun sebaiknya bisa menghadirkan *offstaker*. Keberadaan pasar di lingkungan mereka akan membuat petani tenang secara psikologis karena tidak perlu bingung ketika masa panen datang. Dari pihak *offstaker* sendiri harus mampu meyakinkan para petani bahwa komoditas yang dihasilkan petani akan dibeli oleh mereka dengan harga layak. Indikator harga layak adalah semua pihak tidak ada yang dirugikan, baik petani, pengusaha, dan pembeli sama-sama tidak terbebani.

Keempat, mengusulkan optimalisasi peran Bulog dan pelaku usaha swasta sebagai penyanggah hasil kedelai Petani agar harga panen kedelai dibeli sesuai dengan HPP. Peran Bulog dalam menjaga ketahanan pangan komoditas berupa kedelai belum optimal. Semua pihak harus mendorong peran lebih pemerintah.

Kelima, Menyiapkan penyediaan benih unggul, melalui bantuan benih gratis, bantuan paket teknologi, penumbuhan dan pengembangan sentra benih kedelai (*insitu*), Dit. Aneka Kacang dan Ubi menyiapkan sarana produksi berupa benih dan paket teknologinya. Hal ini untuk meringankan beban petani dalam membudidayakan komoditasnya.

Keenam, pengawalan dan pendampingan melalui kerjasama dengan Perguruan Tinggi. Kementerian pertanian melalui Ditjen Ketahanan Pangan mendorong unsur-unsur yang terlibat dengan pertanian untuk menjalin kerja sama dengan perguruan tinggi mengembangkan penelitian baik penelitian pupuk, benih, dan teknologinya. Harapannya terjalin sistem yang saling menguntungkan karena petani terbantu teknologi dan pembimbingannya sedangkan universitas mengajarkan mahasiswanya terjun di lapangan.

Data terbaru menunjukkan produktivitas petani kedelai Indonesia mengalami penurunan sedangkan kebutuhan terus meningkat. Perlu adanya kerja sama yang solid anatra berbagai pihak untuk kembali menaikkan produktivitas petani kedelai Indonesia. Program-program berupa kegiatan harus kembali digalakan agar petani kembali mau menanam kedelai sebagai komoditas utama di lahan garapan mereka.

Sebaran penanaman kedelai di Indonesia lebih banyak di pulau Jawa. 66,92% kedelai Indonesia di budidayakan di Pulau Jawa. Bali dan Nusa Tenggara berada di peringkat ke dua sebanyak 12,84%. Sisanya berada di pulau Sumatra, Kalimantan, Sulawesi, dan Maluku bersama Papua.

Setidaknya ada lima hal yang bisa dibandingkan antara kedelai lokal dan kedelai impor. Pertama usia penanaman kedelai Indonesia sangat singkat yaitu 2,5 hingga 3 bulan sudah bisa memproduksi biji. Sedangkan kedelai impor membutuhkan waktu lebih lama antara 5 hingga 6 bulan untuk bisa panen. Kedua, aspek produktivitas petani Indonesia masih kalah jauh yang hanya mampu memproduksi maksimal 2 ton sekali panen. Sedangkan petani impor dengan waktu penanaman lebih lama mampu panen hingga lebih 3 ton. Ketiga, dari sisi rendemennya kedelai lokal lebih tinggi jika dibandingkan dengan kedelai impor. Keempat, kedelai dari luar negeri mayoritas GMO (transgenik) sedangkan di Indonesia menanam kedelai Non GMO. Kelima, dari Citra Rasa, kedelai Indonesia lebih enak. Demikian pula dengan kandungan gizi untuk kedelai Non GMO kedelai Indonesia lebih tinggi. Dari sejarahnya kedelai GMO ini dikembangkan sebagai pakan ternak bukan untuk konsumsi manusia. Ironisnya di Indonesia kedelai GMO ini digunakan sebagai bahan baku industri kuliner.

Komoditas kedelai ini penting untuk dikembangkan karena memiliki manfaat tinggi dan banyak olahan turunan dari kedelai. Manfaat Kedelai di antaranya (1) Kaya Antioksidan, (2) Menurunkan kolesterol, (3) Mencegah kanker, (4) Mencegah penuaan dini, (5) Sumber Protein Nabati. Manfaat yang banyak dari kedelai ini beberapa industri kecantikan mulai menjadikan kedelai sebagai bahan baku produk mereka.

Adapun olahan berbahan baku ini bisa dikelompokkan menjadi fermentasi dan non fermentasi. Olahan fermentasi seperti (1) Tempe dan Olahannya, (2) Kecap, (3) Tauco, (4) Soyghurt, (5) Soychees. Olahan nonfermentasi di antaranya, (1) Tahu dan Hasil Olahannya, (2) Kembang Tahu, (3) Susu Kedelai, (4) Tepung Kedelai, (5) Konsentrat dan Isolat Protein, (6) TVP, (7) Minyak Kedelai.

Dari sebaran penanaman komoditas terdapat 20 provinsi dari 33 provinsi yang ikut serta dalam pengembangan kedelai di bawah Kementerian Pertanian. Luas lahan penanaman kedelai di Provinsi Jawa Barat seluas 23,930 hektare. Posisi pertama diisi oleh Jawa Tengah yang luas penanamannya hingga 33.100 hektare. Data di atas berdasarkan laporan pengembangan kedelai yang diberikan bantuan oleh Kementerian Pertanian. Di luar program tersebut tidak dicantumkan karena jumlahnya relatif kecil dan tidak signifikan menambah jumlah data yang ada di Kementerian Pertanian.

Salah satu bentuk keseriusan pemerintah untuk meningkatkan produktivitas kedelai, kementerian pertanian melalui Ditjen Ketahanan Pangan membuka selebar-lebarnya berbagai kalangan masyarakat untuk memanfaatkan bantuan dari pemerintah. Berbeda dengan komoditas lain yang sangat ketat, untuk penerima bantuan pengembangan komoditas kedelai bisa berasal dari mana saja.

Kelompok penerima bantuan kedelai yaitu Kelompok Tani, Gapoktan, Kelompok Masyarakat, Lembaga Masyarakat Desa Hutan (LMDH), Korporasi/Koperasi Petani/Yayasan, penerima di Kawasan Food Estate, Lembaga Pemerintah, dan Lembaga Non Pemerintah. Dari kriteria lokasi penerima bantuan kedelai ini yaitu Lahan PAT, Lahan PIP, Peningkatan Produktivitas, Lahan Eksisting, Lahan Sawah Irigasi, Lahan Sawah Tadah Hujan, Lahan Tumpangsari, Kawasan Perhutani/Inhutani, Kawasan PTPN, Kawasan Pematang, Lokasi *Food Estate*, Lokasi Kawasan Korporasi Petani, Bisa tanam 2x dengan musim tanam berbeda.

Keistimewaan lain bagi penerima bantuan komoditas kedelai yaitu penerima bantuan bisa mendapatkan bantuan dari pemerintah sebanyak dua kali dalam setahun. Hal ini berbeda dengan penerima komoditas lain yang hanya bisa menerima 1 kali dalam satu tahun.

Kedelai juga merupakan satu-satunya komoditas yang diberikan komponen bantuan paling lengkap. Jika komoditas lain hanya dibantu pembenihan atau pupuk saja, maka di komoditas kedelai pemerintah memberikan input-input pertanian lainnya. Bantuan tersebut berupa benih, pupuk NPK, pestisida, pupuk hayati dan lainnya. Pemberian fasilitas dan bantuan ini merupakan bentuk nyata pemerintah dalam meningkatkan produktivitas komoditas kedelai sekaligus mensejahterakan masyarakat.

Indonesia telah mengembangkan berbagai varietas kedelai. Di antara varietas unggulan itu Anjasmoro, Grobogan, Dena, Devan, dan Dega. Varietas ini berupa kedelai berbiji besar yang mendekati bentuk kedelai impor. Pemerintah bersama petani berusaha untuk menyebarkan benih ini sesuai dengan lokasi dan kebutuhan pengembangan komoditasnya.

Pemerintah berusaha memetakan urgensi pengembangan komoditas kedelai dalam program *integrated farming* atau pertanian terpadu berbasis kedelai. Pembangunan pertanian harus terintegrasi dari hulu hingga hilirnya. Pemerintah sebagai regulator mengatur kebijakan, program, dan kegiatannya termasuk menghubungkan petani sebagai pelaksana di lapangan dengan perusahaan swasta yang bisa menerima komoditas atau *offstaker*.

Secara perhitungan untuk memenuhi kebutuhan kedelai Portasum per tahun sebanyak 7000 ton maka bukan hal yang sulit untuk merealisasikan swasembada kedelai dalam beberapa waktu dekat. Sebagai langkah awal Direktorat Aneka Kacang dan Umbi mengalokasikan 50 hektare khusus perbenihan. Lahan tersebut akan dikelola oleh Gapoktan Giri Mukti. Pada tahap selanjutnya Gapoktan Giri Mukti harus bekerja keras bersama para penyuluh untuk menjaga kualitas tanaman hingga mampu mencapai target yang diinginkan bersama.

Direktorat Aneka Kacang dan Umbi menyadari pentingnya tindakan pascapanen. Kedelai termasuk tanaman yang perlu penanganan khusus. Jika penanaman dilakukan di musim hujan maka petani akan berharap panen menjelang musim kemarau. Jika panen masih dilakukan pada musim hujan maka ada beberapa tindakan yang harus dilakukan oleh para petani.

Melalui program *integrated farming* akan memberikan dampak positif bagi petani dan bagi masyarakat luas. Komoditas utama yaitu kedelai beriringan kegiatan hulu dan hilirnya sehingga akan tercipta ekosistem yang sehat dan saling menguntungkan. Pemerintah meyakini dengan adanya kolaborasi yang baik, Sumedang akan menjadi kota

industri pertanian yang hebat hingga mendunia. Kebutuhan Portasum terpenuhi maka sisa dari produksi yang tidak terserap dialokasikan untuk daerah lain atau untuk negara lain.

Seluruh kegiatan di-*integrated farming* berbasis kedelai harus mampu membuat sistem yang sehat dan berkelanjutan. Ditjen Ketahanan Pangan mendorong lahan garapan pertanian terpadu berbasis kedelai dalam satu hamparan atau kluster seluas 500 hektare. Integrasi yang dilakukan petani berupa penanaman kedelai yang dikombinasikan dengan komoditas lain seperti peternakan sapi, ayam, dan hortikultura lainnya. Pengelolaannya dilakukan oleh kelompok tani profesional dengan paradigma *corporate farming*. Dengan konsep pengelolaan seperti ini maka masyarakat akan cepat merasakan manfaatnya.

Author's Personal Copy by IPB Press

Kebutuhan dan Ketersediaan Kedelai Lokal untuk Kebutuhan Produksi Tahu di Kabupaten Sumedang

Jarkasih - Pengurus Pertasum Kabupaten Sumedang

Pertasum merupakan Perkumpulan Pengrajin Pengusaha Pedagang Tahu Sumedang. Pertasum hadir untuk mewadahi berbagai kebutuhan dan kepentingan para pengrajin tahu Sumedang. Selain itu Pertasum menjadi kelembagaan yang menjadi jembatan antara pedagang dan pemerintah dalam berbagai program.

Visi pertasum yaitu Diakuinya Tahu Sumedang sebagai produk pangan olahan unggulan nasional. Visi itu diuraikan menjadi misi yaitu (1) meningkatkan kapasitas manajemen usaha para pengrajin pengusaha pedagang tahu Sumedang serta mendorong pelaku tahu Sumedang dalam satu iklim usaha yang sehat, tertib hukum sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. (2) Membangun kebijakan strategis dengan para pihak yang dapat membantu pemasaran dan penguatan *branding* tahu Sumedang. (3) Optimalisasi penggunaan bahan baku lokal. (4) Berkarya dan berinovasi dalam pengembangan tahu Sumedang dengan harga yang kompetitif.

Kondisi eksisting pemenuhan kebutuhan bahan baku kedelai untuk pembuatan tahu Sumedang, dan produksi kedelai kedelai di kabupaten Sumedang

1. Pengusaha/Pengrajin Tahu Sumedang lebih memilih kedelai impor untuk memenuhi kebutuhan bahan baku pembuatan tahu Sumedang, dengan beberapa penyebab yang teridentifikasi sebagai berikut :

- a. Bahan baku lebih mudah didapat, yang pada akhirnya pengrajin lebih terbiasa menggunakan kedelai impor.
 - b. Lebih terjamin kesinambungan ketersediaannya. Jika mau beralih menggunakan kedelai lokal harus ada jaminan ketersediaan bahan baku setiap dibutuhkan.
 - c. Kualitas kedelai impor lebih baik dan stabil dari segi kadar air dan kebersihan sehingga dengan takaran yang sama akan menghasilkan kualitas tahu yang relatif sama juga.
 - d. Biji mati kedelai lokal lebih banyak dibanding kedelai impor, sehingga bahan terbuangnya juga lebih banyak.
2. Petani biasanya menanam kedelai di lahan persawahan satu kali musim tanam setiap tahunnya. Produksi kedelai lokal di kabupaten Sumedang saat ini masih rendah dengan beberapa penyebab yang teridentifikasi sebagai berikut:
- a. Petani kurang bergairah untuk menanam kedelai di lahan karena mereka menganggap budidaya kedelai kurang menguntungkan dibanding produk pertanian lainnya.
 - b. Penanganan panen dan pascapanen yang belum optimal, sehingga masih banyak biji terbuang dari mulai cara panen, penjemuran, pengangkutan sampai pemipilan biji sehingga produktivitas hasil per hektarnya juga belum terukur secara akurat.
 - c. Penanganan panen dan pascapanen masih dengan cara tradisional, sehingga kualitas produknya belum konsisten baik dari segi kadar air maupun kebersihannya.
 - d. Petani perlu jaminan pemasaran hasil panen dengan harga yang kompetitif.

3. Harga kedelai saat ini di pasaran adalah :
 - a. Kedelai lokal kisaran harganya antara Rp7.000 - Rp8.000/kg
 - b. Kedelai impor kisaran harganya antara Rp9.000 – Rp10.500/kg

Sumber dan kebutuhan kedelai di Kabupaten Sumedang saat ini berasal dari impor dan lokal. Kebutuhan harian kedelai di Kabupaten Sumedang mencapai 22 ton. Dari 22 ton tersebut didistribusikan ke pengrajin tahu sebanyak 20 ton per hari dan 2 ton ke pengrajin tempe per hari. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut sebanyak 21,34 ton atau 97% berasal dari kedelai impor. Sedangkan kedelai lokal hanya mampu memenuhi kebutuhan anggota portasum sebesar 0,66 ton atau 3% saja.

Terdapat data konversi rata-rata kebutuhan harian, mingguan, bulanan dan tahunan kedelai di Kabupaten Sumedang. Kebutuhan pembuatan tahu anggota Portasum yang berjumlah 284 orang mencapai 22 ton per hari, 140 ton per minggu, 600 ton per bulan atau 7.300 ton per tahun. Adapun pengrajin tempe anggota Pertasum sebanyak 116 orang membutuhkan 2 ton per hari, 14 ton per minggu, 60 ton per bulan, atau 730 ton per tahun.

Berdasarkan data di atas, dapat dihitung jumlah ampas tahu untuk pakan ternak yang dapat dihasilkan oleh Pertasum. Perhitungan rata-rata yang dilakukan di Pabrik Tahu Sumedang Sari Kedele, dari 1 kg kedelai yang digunakan akan menghasilkan 2,6 kg ampas tahu. Dengan perhitungan ini, Sumedang yang membutuhkan 20 ton kedelai setiap harinya, maka potensi ampas tahu yang dihasilkan adalah kurang lebih 52 ton setiap harinya.

Data penting yang berhubungan dengan *integrated farming* di Sumedang adalah ketersediaan limbah pabrik tahu dan tempe yang melipah. Dari 22 ton kedelai yang diolah akan menghasilkan 52 ton ampas tahu. Hal ini menjadi potensi yang bisa dikolaborasikan atau diintegrasikan dengan peternak sapi.

Terdapat konversi rata-rata pasokan harian, mingguan, bulanan dan tahunan kedelai di Kabupaten Sumedang berdasarkan sumber pasokan kedelai.

Pasokan kedelai impor yang digunakan oleh anggota Pertasum baik pengrajin tahu maupun pengrajin tempe sebesar 21,34 per hari. Jumlah tersebut jika dikonversikan ke kebutuhan per minggu menjadi 149,38 ton, per bulan menjadi 640,2 ton dan per tahun menjadi 7.729 Ton. Sedangkan pasokan kedelai lokal hanya mampu memenuhi 0,6 ton per hari yang dikonversikan ke per minggu menjadi 4,62 ton, per bulan menjadi 19,8 ton dan per tahun menjadi 241 ton saja.

Permasalahan penggantian bahan baku pembuatan tahu Sumedang dari kedelai impor ke kedelai lokal adalah sebagai berikut

1. Mengganti bahan kedelai impor ke kedelai lokal berarti harus mengubah pula takaran dan perlakuan pembuatan tahu untuk tetap menjaga kualitas tahu yang diinginkan. Sebab beda bahan biasanya ada perbedaan pula dalam teknik pembuatannya.
2. Jaminan ketersediaan bahan baku kedelai lokal setiap saat diperlukan tidak ada.
3. Pada kondisi sekarang produk kedelai lokal umumnya memiliki kadar air yang lebih tinggi dari pada kedelai impor dengan tingkat kebersihan yang kurang baik dan biji matinya lebih banyak, sehingga berkesan rendemen kedelai lokal di bawah kedelai impor. Selain itu

setiap produk baru datang, kadar air dan tingkat kebersihannya belum tentu sama, sehingga pengusaha tahu akan kesulitan menentukan takaran yang ideal untuk menghasilkan kualitas produksi yang setara dengan produk sebelumnya.

Berdasarkan pemaparan sebelumnya, Pertasum menaruh harapan tinggi agar adanya perubahan yang signifikan dari berbagai aspek. Harapan tersebut yaitu,

1. Pengusaha dan pengrajin tahu Sumedang mau beralih menggunakan kedelai lokal sebagai bahan baku pembuatan tahu
2. Kualitas kedelai lokal lebih ditingkatkan lagi kualitas produksinya baik dari segi tingkat kadar air, kebersihannya dan jumlah biji mati diminimalkan. Selain itu ditingkatkan juga konsistensi kualitas produknya.
3. Produksi kedelai lokal di kabupaten Sumedang lebih meningkat, sehingga tidak sulit mencari bahan baku tahu Sumedang dengan bahan kedelai lokal.
4. Ada alternatif bahan baku pengganti kedelai. Untuk produksi tempe, saat ini ada alternatif bahan bakunya yaitu kacang kowas. Saat diaplikasikan ke produksi tahu, pengusaha tahu yang sudah mencobanya menyatakan belum berhasil membuat tahu berbahan baku kacang kowas.

Selain harapan, Pertasum memiliki rekomendasi yang bisa ditindaklanjuti oleh beberapa pihak yang berkepentingan. Adapun rekomendasi dari Pertasum yaitu,

1. Membuat sentra penanaman kedelai dan penambahan areal penanaman kedelai yang bermitra dengan pengusaha produk olahan kedelai sehingga produksi dan gairah petani untuk menanam kedelai meningkat.
2. Memberi jaminan pemasaran dan harga yang kompetitif dibanding produk pertanian yang lain.
3. Meningkatkan produktivitas tanaman kedelai dengan pemberian bimbingan teknis, pemberian varietas kedelai yang cocok, dan bantuan bibit dan sarana produksi pertanian yang lainnya untuk meringankan beban petani selama proses budidaya kedelai.
4. Meningkatkan kualitas hasil kedelai dengan memberikan bimbingan penanganan pascapanen dan pemberian bantuan peralatan panen.
5. Instansi terkait melakukan riset dan penelitian proses pembuatan tahu dengan bahan alternatif (kacang kowas) dengan harapan ketergantungan akan kedelai berkurang.

Pemerintah harus bekerja sama dengan berbagai pihak agar program yang dijalankannya tepat. Salah satunya dengan pihak *offstaker*. Dalam kegiatan *integrated farming* berbasis kedelai di Sumedang tentu adalah para pengrajin tahu dan pengrajin tempe yang ada di Sumedang dan sekitarnya. Daya berupa informasi kebutuhan, harga, dan kesiapan kemitraan akan sangat membantu hilirisasinya. Demikian juga dengan spesifikasi komoditas yang diterima oleh *offstaker* harus diperhatikan oleh Gapoktan.

Harapannya di tahun 2022 sudah ada satu pabrik yang 100% menggunakan bahan baku kedelai lokal. Pabrik itu akan menjadi pionir sekaligus percontohan untuk pabrik-pabrik lain menerapkan hal serupa.

Pengembangan Tanaman Kedelai Gapoktan Giri Mukti Desa Wanajaya Kecamatan Surian

Saefudin - Ketua Gapoktan Giri Mukti Ds. Wanajaya Kec. Surian
Kab. Sumedang

Gapoktan Giri Mukti berada di Desa Wanajaya, Kecamatan Surian. Gapoktan Giri Mukti terdiri dari beberapa kelompok yaitu kelompok kedelai sebanyak 5 kelompok, kelompok peternakan perikanan sebanyak 3 kelompok, dan satu kelompok khusus Kelompok Pemuda Tani Bina Muda Jaya Mandiri.

Luas lahan yang dikelola kelompok Gapoktan Giri Mukti seluas 97 hektare. Sebagian besar luas lahan tersebut digunakan untuk budidaya kedelai seluas 48 hektare. 35 hektare lahan garapan Gapoktan Giri Mukti ditanami padi. 1 lahan digarap petani dengan ditanami pisang. 7 hektare ditanami petai sebagai tanaman tambahan yang menghasilkan. Terdapat juga penanaman jeruk lemo seluas 3 hektare. Komoditas baru yang sedang digarap oleh anggota Gapoktan seluas 3 hektare berupa vanili.

Pemilihan Desa Wanasari dan Wanajaya Kecamatan Surian sudah melalui pertimbangan sarana dan prasarana dasar yang ada dilokasi. Dua desa tersebut di apit oleh sungai Cibodas dan sungai Cikandung yang bermuara ke sungai Cikadung. Dengan keberadaan sungai tersebut petani yang mengikuti program pertanian terpadu berbasis kedelai tidak perlu khawatir atas ketersediaan air. Pemerintah tinggal memberikan fasilitas pendukung pertanian seperti pembuatan irigasi atau perpipaan di lokasi lahan garapan.

Di antara pengembangan pertanian dan perkebunan, Gapoktan Giri Mukti juga mengembangkan peternakan sapi, domba, dan kambing. Beberapa ternak yang dikembangkan merupakan bantuan dari pemerintah. Domba yang dikelola oleh kelompok peternak anggota Gapoktan Giri Mukti sebanyak 114 ekor. Kambing yang sedang dipelihara peternak sebanyak 125 ekor. Adapun jumlah sapi yang dimiliki peternak di Gapoktan Giri Mukti sebanyak 79 ekor.

Walaupun demikian dalam kegiatan *integrasi farming* yang dilakukan Gapoktan Giri Mukti masih memiliki kendala. Beberapa kendala tersebut berupa upaya peningkatan produktivitas komoditas baik pertanian, peternakan, maupun perkebunan. Oleh karena itu Gapoktan Giri Mukti berharap ada intervensi dari pemerintah untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi.

Sejak tahun 2016 para petani Gapoktan Giri Mukti sudah terbiasa menanam kedelai tanpa ada bantuan dari pemerintah. Varietas yang dipilih berupa varietas kedelai lokal. Barulah beberapa masa tanam terakhir, petani Gapoktan Giri Mukti memilih menanam varietas Anjasmoro.

Komoditas kedelai merupakan salah satu komoditas unggulan dari Gapoktan Giri Mukti Desa Wanajaya Kecamatan Surian Kabupaten Sumedang selain padi sawah. Varietas kedelai yang dibudidayakan adalah Varietas Anjasmoro. Pertanaman kedelai di Gapoktan Giri Mukti Desa Wanajaya Kec. Surian seluas 48 hektare dengan rata-rata produksi 1,6 ton/hektare.

Harga komoditas kedelai tingkat petani untuk kedelai konsumsi adalah Rp6.000,00 hingga Rp8.000,00/kg sedangkan untuk benih kedelai mencapai Rp10.000,00/kg. Harga tersebut disesuaikan kembali

dengan kualitas kedelai rendah. Jika kualitas yang dihasilkan baik seperti kadar air rendah dan bersih maka harga yang diterima pasar di kisaran Rp7.000 hingga Rp8.000,-.

Hal ini membuat pendapatan dari tanam kedelai kurang menguntungkan petani. Petani kedelai berharap harga kedelai dapat naik sehingga akan menarik bagi petani untuk menanam kedelai lebih banyak lagi untuk pasokan para pengrajin pengusaha tahu dalam perwujudan Sumedang KOTA TAHU. Harapan dari Gapoktan Giri Mukti dengan penanaman *integrated farming* dan bantuan pemerintah ke depannya petani akan mampu memenuhi kebutuhan para pengrajin tahu dan tempe dengan kualitas yang baik.

Selain itu untuk mencapai produktivitas tinggi sesuai pengalaman penanaman kedelai tidak melebihi bulan April, yang pada kenyataannya pola bantuan datangnya terlambat sehingga produktivitas tidak maksimal. Keterlambatan ini akan mempengaruhi pola tanam para petani. Di jadwal tanam petani harusnya penanaman dilakukan di bulan Januari atau Februari tetapi bantuan benih tiba bulan April sehingga waktu tanam dan panen bergeser. Akibatnya produktivitas tanaman yang ditanam petani tidak maksimal.



Gambar 47. Harapan usaha tani Gapoktan Giri Mukti.

Gambar di atas merupakan peta pertanian terpadu atau *integrated farming* berbasis kedelai yang dilakukan Gapoktan Giri Mukti dan kebutuhan bantuan dari pemerintah maupun pihak lain. Secara umum Gapoktan Giri Mukti mengembangkan bidang pertanian dan peternakan. Komoditas pertanian yang dikembangkan seperti kedelai, padi, vanili dan petai. Kecamatan Surian merupakan sentra vanilli dan Gapoktan Giri Mukti merupakan salah satu yang mencoba mengembangkan tanaman vanili. Vanili ditanam di antara jeruk lemo dan sekarang sudah tertanam dengan luasan ± 3 hektare. Hanya belum berproduksi. Tanaman lain berupa petai yang sudah di tanam di lahan seluas ± 7 hektare.

Komoditas ternak juga dikembangkan oleh Gapoktan Giri Mukti. Ternak yang dikembang biakkan berupa domba, kambing, dan sapi. Kondisi ternak domba di Gapoktan Giri Mukti terdapat 114 ekor dengan berbagai macam jenis (domba garut dan domba lokal) tersebar di pemukiman penduduk. Kondisi ternak sapi di Gapoktan Giri Mukti terdapat 79 ekor dengan berbagai macam jenis (sapi brahman, limosin

dan lokal) tersebar di pemukiman penduduk. Kondisi ternak kambing di Gapoktan Giri Mukti terdapat 125 ekor dengan berbagai macam jenis (kambing signi dan kambing lokal) tersebar di pemukiman penduduk.

Gapoktan Giri Mukti berharap dalam menyelesaikan program *integrated farming* atau pertanian terpadu di Gapoktan Giri Mukti Desa Wanajaya, Kecamatan Surian, Kabupaten Sumedang mendapatkan bantuan dari pemerintah. Pertama dalam tahap penanaman komoditas Gapoktan Giri Mukti diberikan bantuan berupa sarana produksi pertanian seperti benih, pupuk, dan obat-obatan serta alat mesin pertanian. Kedua dalam pengolahan limbah ternak menjadi biogas maupun pupuk organik padat dan cair, Gapoktan Giri Mukti membutuhkan unit pengolah limbah ternak. Ketiga kebutuhan pengolahan limbah tanaman menjadi pakan ternak berupa UPPO. Pengembangan Unit Pengolah Pupuk Organik (UPPO) adalah upaya memperbaiki kesuburan lahan untuk meningkatkan produktivitas pertanian, yang difasilitasi dengan pembangunan Unit Pengolah Pupuk Organik, (UPPO) yang terdiri dari Alat Pengolah Pupuk Organik (APPO) dan kendaraan roda 3, bangunan rumah kompos/Rumah Pengolah Pupuk Organik (RPPO), ternak kerbau, kandang komunal serta bak fermentasi.

Keempat, di tahapan pengolahan pascapanen petani membutuhkan unit pengolahan hasil produksi. Sedangkan di tahapan terakhir peternakan membutuhkan rumah potong hewan. Dengan intervensi pemerintah berupa unit-unit tersebut akan membuat komoditas yang dikembangkan meningkat secara signifikan.

Harapan lain Gapoktan Giri Mukti, yaitu

1. Harga jual kedelai tingkat petani rendah. Hal ini membuat petani lebih tertarik untuk membudidayakan tanaman padi lebih tinggi dikarenakan biaya produksi budidaya tanaman kedelai lebih tinggi

dibandingkan budidaya padi sawah. Harapan kami harga yang diterima petani bisa lebih tinggi sehingga penghasilan dari kedelai bisa lebih tinggi dari menanam padi (Rp8.500,00 – Rp9.000,00/ Kg).

2. Bibit belum terjamin kualitas dan ketersediaannya sehingga kualitas hasil produksi belum maksimal dan membuat kepastian pasar kedelai belum terjamin sehingga kami berharap bisa kerja sama dengan penangkar benih untuk bibit berkualitas dan pengrajin, pengusaha tahu Sumedang untuk suplai pasokan bahan baku dan dilakukan secara tertulis.
3. Pengelolaan budidaya pertanian belum menerapkan teknologi sehingga memerlukan mekanisasi pertanian (Alsin) diperlukan 4 unit Cultivator, dikarenakan tenaga buruh tani yang ada di desa Wanajaya sangat susah dan terbatas. Selain itu karena merupakan daerah tadah hujan diperlukan juga mekanisasi pengairan agar bisa menanam sepanjang tahun.
4. Belum ada nilai tambah petani sehingga perlu didukung sarana prasarana pengolahan hasil produksi pertanian (Sarana pengolahan dan rumah produksi). Misal untuk sarana prasarana pengolahan pisang ambon kuning menjadi keripik dan sale pisang.
5. Limbah peternakan belum dapat dimanfaatkan secara maksimal, diharapkan ada pengolahan limbah ternak selain menjadi kompos juga menjadi biogas.
6. Limbah pertanian seperti limbah kedelai, padi, jagung belum diolah menjadi pakan yang baik berupa silase sehingga diharapkan selain bantuan ternak juga ada pengolahan untuk pakan ternak (fermentasi).

Dari aspek kemitraan Gapoktan Giri Mukti yang telah terjalin yaitu, Penangkar benih kedelai di Sumedang tepatnya di Kecamatan Situraja (H. Endang) yang dirintis sejak Tahun 2018 untuk memenuhi kebutuhan benih di Kabupaten Sumedang. Kedua, beberapa pengusaha tahu Sumedang yang ada di Kabupaten Sumedang, di antaranya Tahu Saribumi dan Tahu Terminal sejak tahun 2017.

Berdasarkan data kebutuhan yang ada di Kabupaten Sumedang bahwa Sumedang membutuhkan 22 ton setiap harinya, maka Gapoktan Giri Mukti membutuhkan waktu yang panjang untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Luasan lahan yang digarap oleh anggota terbatas. Namun jika kantong-kantong pertanian kedelai seluruh Sumedang, akan mampu memenuhi lebih dari setengah kebutuhan Portasum.

Akan tetapi jika untuk pemenuhan kebutuhan pabrik percontohan Gapoktan Giri Mukti akan bisa memenuhi kebutuhannya. Kebutuhan kedelai 300 hingga 500 kilo masih bisa dipenuhi. Hal ini dikarenakan teknologi pertanian yang digunakan masih tradisional. Harapannya pemerintah akan membantu dalam pengadaan teknologi pertanian tersebut.

Dengan adanya program *integrated farming* berbasis kedelai, Gapoktan Giri Mukti optimistis mampu memenuhi kebutuhan Pertasum. Para petani menjadi bersemangat bekerja di lapangan karena beberapa kendala yang selama ini ditemukan di lapangan secara perlahan diatasi bersama. Di samping itu, petani akan berkomitmen untuk menyediakan pasokan kedelai lokal tercukupi, kualitas baik yang meliputi ukuran seragam, bersih, dan non GMO.

Pemanfaatan Limbah Pertanian untuk Peternakan

Didin Suhendra - Ketua Kelompok Tani Bina Muda Jaya Mandiri,
Kabupaten Sumedang

Kelompok Pemuda Tani Bina Muda Jaya Mandiri merupakan salah satu kelompok tani yang tergabung dalam Gapoktan Giri Mukti. Lokasi lahan garapan berada di Desa Wanajaya Kecamatan Surian. Kelompok Pemuda Tani Bina Muda Jaya Mandiri fokus pada komoditas sapi potong.

Jumlah anggota yang berkegiatan di Kelompok Pemuda Tani Bina Muda Jaya Mandiri sebanyak 20 orang dan merupakan anak muda. Jumlah ternak indukan yang dikembangkan berjumlah 12 ekor sapi. Model peternakan yang dilakukan masih dilakukan secara tradisional. Harapannya, dengan adanya bantuan dari pemerintah akan mewujudkan cita-cita anggota Kelompok Pemuda Tani Bina Muda Jaya Mandiri menjadi peternak modern atau peternak milenial sesungguhnya.

Pemberian pakan ternak di Kelompok Pemuda Tani Bina Muda Jaya Mandiri masing dengan cara tradisional. Peternak memberi pakan sapi dengan rumput liar dan rumput yang dikembangkan sendiri oleh anggota seperti jenis rumput odot dan rumput pakcong. Pemberian pakan pun masih dalam bentuk asli tanpa melalui proses pencacahan atau fermentasi. Pakan yang diberikan harus rumput segar dan masih muda. Walaupun demikian masih banyak pakan tersisa dan terbuang.

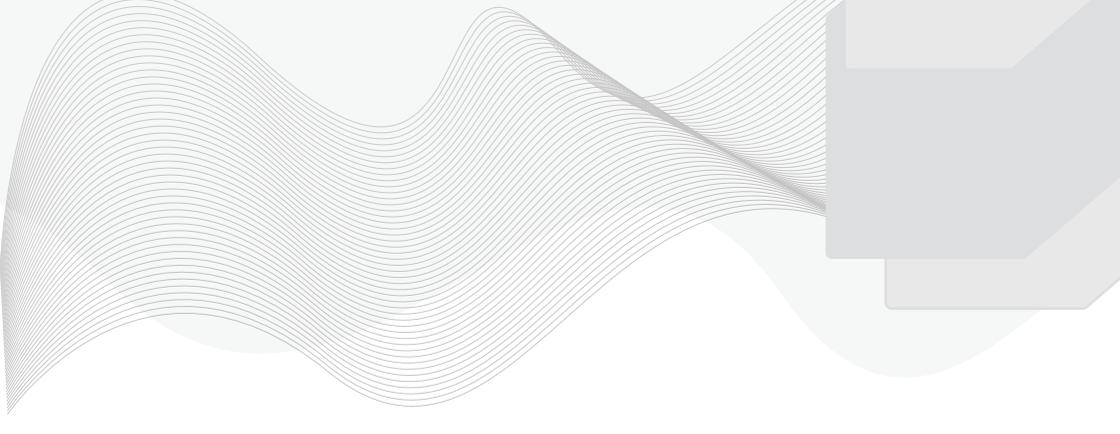
Di sisi lain ketersediaan rumput di daerah sekitar peternakan terbatas sehingga tidak akan mencukupi. Maka perlu adanya perubahan cara pemberian pakan yang tadinya tradisional menjadi modern salah satunya pakan olahan. Kelebihan pakan olahan yaitu menghemat waktu dan tenaga peternak. Peternak cukup mencari rumput segar satu minggu satu kali. Kelebihan lain makanan olahan juga efisien. Pakan bisa diterima sapi hingga hanya sedikit yang tersisa. Kualitas pakan dedak meningkat karena protein yang difermentasikan bisa meningkatkan gizi dari rumput. Upaya pengolahan pakan tersebut belum bisa dimaksimalkan dikarenakan terkendala tidak adanya sarana dan prasarana pengolahan pakan tersebut.

Peternakan sapi secara modern akan menghasilkan bibit berkualitas. Pemberian pakan melalui pengolahan teknologi akan menghasilkan ternak cepat berkembang, dagingnya cepat tumbuh dan enak. Secara tidak langsung nilai jual sapi akan semakin tinggi dan mampu meningkatkan kesejahteraan peternaknya.

Untuk mewujudkan cita-cita Kelompok Pemuda Tani Bina Muda Jaya Mandiri dibutuhkan kerja sama berbagai sektor. Dalam sistem *integrated farming* maka peternakan ini bisa menjadi penerima dan pemberi limbah sektor lain, seperti penerimaan bonggol jagung atau jerami sebagai pakan sapi yang akan diolah atau difermentasi terlebih dahulu. Peternakan pun bisa memasok kebutuhan pupuk kandang yang bisa dimanfaatkan sektor pertanian kedelai, padi, atau tanaman hortikultura lain.

Kelompok Pemuda Tani Bina Muda Jaya Mandiri dengan dilaksanakan kegiatan *integrated farming* berbasis kedelai akan meningkatkan kesejahteraan petani dan peternakan di Sumedang. Di masa depan kedelai lokal yang ditanam di Sumedang akan mampu memenuhi seluruh kebutuhan bahan baku industri tahu, tempe dan lainnya. Melalui kegiatan ini pula pemerintah akan memberikan bantuan berupa pembibitan sapi, alat pengolah limbah sapi menjadi pupuk dan teknologi fermentasi pakan sapi. Jika dilihat dari jumlah sapi yang ada, maka limbah sapi yang akan dijadikan pupuk belum bisa dipenuhi seluruhnya. Harapan terakhir agar program ini berjalan dengan baik dan berkelanjutan.

Author's Personal Copy by IPB Press



BAB 4. Integrasi Padi-Sapi Terpadu

Pemaparan Narasumber Webinar Bimbingan Teknis dan
Sosialisasi ProPaktani Episode 243

Sambutan Integrasi Padi-Sapi Terpadu

Suwandi, Dirjen Tanaman Pangan

Dirjen Tanaman Pangan sangat memberikan perhatian lebih pada pola tipe integrasi padi dan sapi terpadu, atau *crop livestock system*. Penelitian telah dilakukan secara mendalam dengan mengambil lokasi di Sragen. Selama penelitian telah dilakukan pengembangan *crop livestock system* berbasis padi organik. Hasil dari penelitian itu ditemukan perhitungan jumlah pupuk organik dari kompos ternak kotoran sapi yang optimal untuk menyuburkan tanah secara berkelanjutan. Dalam enam musim petani harus menggunakan pupuk kompos ternak kotoran sapi sebanyak 6 ton setiap musimnya.

Masalah pertanian sekarang terletak pada lahan-lahan sawah terlalu intensif penggunaan kimiawi baik pestisida kimia dan pupuk kimia. Dampaknya lahan-lahan menjadi tandus. Ciri-ciri lahan menjadi tandus dilihat dari C/N rasio atau dengan kasat mata dengan mengidentifikasi hewan tanah seperti cacing, belut, dan mikroba sulit ditemukan.

Tugas pemerintah adalah mengembalikan prinsip-prinsip pertanian zaman dulu. Ini bukan tugas yang mudah. Dalam waktu yang lama petani diarahkan menggunakan pupuk kimia untuk meningkatkan produktivitas tanaman dan sulit terealisasi. Ketika para petani sudah menggantungkan produktivitas tanamannya dengan pupuk kimia dan kini diarahkan untuk menggantinya dengan pupuk organik, tentu akan sangat sulit.

Mengembalikan kesuburan tanah zaman dulu merupakan tantangan berat. Tanah yang digunakan saat ini merupakan warisan nenek moyang dulu. Tanah ini pula yang akan diberikan ke generasi mendatang. Petani saat ini jangan warisan tanah tandus kepada para penerusnya. Prinsip ini merupakan realisasi dari LEISA atau *Low External Input Sustainable Agriculture*. Pengembangan dari konsep LEISA yaitu *crop livestock system*.

Sistem pertanian terpadu dalam program ini terdiri dari unsur komoditas padi, komoditas sapi, dan pupuk. Konsep ini diambil dari Teori Munasinghe yang mengatakan prinsip-prinsip sistem *network development* menjadi pembangunan yang berkelanjutan harus memperhatikan tiga aspek, (1) prinsip ekonomi seperti mengejar motif keuntungan, efisiensi input, dan lain sebagainya. (2) Prinsip sosial tentang bagaimana harmoni antar penyerapan tenaga kerja. (3) Prinsip ekologi pembangunan ramah lingkungan berkelanjutan yaitu bagaimana udara, air, dan tanah terjaga dengan seluruh aktivitas manusia.

Prinsip yang senada dengan orang tua zaman dahulu yang menyatakan bahwa apa yang ditanam hari ini untuk generasi yang akan datang. Demikian pula Warren Buffet, salah seorang paling kaya di dunia, mengatakan hal yang serupa. Buffet mengatakan bahwa generasi hari ini bisa berteduh di bawah pohon karena ada orang di generasi sebelumnya yang menanam pohon.

Konsep tersebut diimplementasikan ke dalam konsep sekarang menjadi bertanam hari ini untuk generasi mendatang. Konsep *sustainable development* dalam pertanian harus untung, efisien, dan menjaga aspek sosial sekaligus menjaga ekologi atau lingkungan.

Sustainable development secara kuantitatif bisa dilihat dari berapa jumlah pabrik di wilayah pantai yang tutup. Sedangkan penghitungan *Sustainable development* secara kualitatif berupa penghitungan aspek sosial, ekonomi, atau ekologinya yang harus ditingkatkan. Perkembangan teknologi mengajarkan kita bisa menguku aspek-aspek *sustainable development* yang lebih terukur dalam bentuk ukuran indikator ekonomi, indikator sosial, dan indikator ekologi secara komprehensif. Berdasarkan prinsip itu maka manusia akan membangun tanpa merusak karena ingin wariskan hal-hal yang bagus dan sistemnya keberlanjutan. Bentuk dari konsep yang dipaparkan di atas yang disesuaikan dengan pertanian terpadu komoditas sapi dan padi yaitu pemanfaatan limbah yang dihasilkan pertanian dan peternakan. Pola seperti itu bukanlah hal baru karena sudah dipraktikkan sejak zaman nenek moyang Indonesia.

Hasil dari penelitian mengenai hal tersebut ditemukan bahwa agar pembangunan berkelanjutan maka satu hektare sawah membutuhkan 3 hingga 4 ekor sapi. Kotoran 3 hingga 4 ekor sapi tersebut mampu memenuhi kebutuhan pupuk kompos di satu hektare lahan tanam secara

berkelanjutan. Paradigma lain bisa menjadi jerami yang dihasilkan padi satu hektare selama setahun bisa mencukupi kebutuhan pakan tiga hingga 4 sapi. Kotoran 3 hingga 4 sapi difermentasi dibuat kompos cukup untuk satu hektare garapan komoditas padi dalam setahun sesuai musimnya. Apabila pola dilakukan selama 2 hingga 3 tahun atau 6 musim, maka penggunaan urea kimianya hanya membutuhkan 25 kg saja.

Perhitungan ini sudah dilakukan di beberapa tempat di Indonesia dan berhasil. Salah satunya di Sukoharjo, kecamatan Bendosari, yang menjalankan *integrated farming* dengan pemanfaatan jerami untuk pakan sapi dan kotoran sapi dimasukkan ke sawah, ada di Sukoharjo di kecamatan Bendosari. Petani di desa tersebut cukup hanya menggunakan pupuk urea sebanyak 25 kilo per hektare per musim. Hal itu terjadi karena lahannya subur, bagus dan menerapkan konsep *zero waste*.

Petani di Seragen melakukan hal yang sama dan saat ini sedang menuju *integrated farming* menuju *zero waste*. Bentuk pertaniannya terpadu yang horizontal karena di satu lahan ada pengembangan padi dan sapi. Merasa kurang dengan mengintegrasikan 2 komoditas tersebut, petani menambah dengan komoditas lele, ayam, bawang, dan sayur hidroponik. Pemanfaatan limbah yang dikembangkan menuju *zero waste*. Seluruh limbah kotoran dari berbagai komoditas dimanfaatkan untuk komoditas lain hingga tidak tersisa. Petani di Sragen memegang teguh prinsip 3R yaitu *reduce*, *reuse*, dan *recycle*. Harapannya daerah lain bisa mengikuti apa yang sudah dilakukan oleh petani di dua daerah tersebut.

Pandemic covid 19 telah memberikan dampak besar kepada bidang pertanian. Salah satunya pada harga pupuk di dalam negeri. Harga pupuk komersial di dalam negeri awalnya Rp5.000,- hingga Rp6000,-. Karena

pandemi harga pupuk komersil menjadi Rp8.000 hingga Rp11.000,-. Kenaikan harga tersebut bertepatan dengan masa musim panen hingga membuat petani kebingungan. Sementara harga pupuk Urea komersial di dunia seharga Rp14.000,-. Berdasarkan data tersebut harga urea di dalam negeri lebih rendah ketimbang harga di luar negeri. Karena ada komitmen bersama antara pemerintah dan produsen maka harga pupuk di dalam negeri 30% lebih murah.

Hingga tahap ini, pandemi telah mengajarkan para petani untuk lebih bijak lagi dalam mengelola tanah garapan mereka. Salah satunya dengan meminimalisasi penggunaan pupuk kimia dan beralih ke pupuk organik. Petani mulai memanfaatkan UPPO (Unit Pengolah Pupuk Organik) untuk membuat kompos dengan bahan yang ada di lingkungan pertanian. Petani harus menggunakan pupuk hayati, pupuk organik, dan biopestisida secara maksimal untuk mengurangi penggunaan bahan-bahan kimia ke dalam.

Para peneliti, akademisi, pelaku usaha, dan pelaksana di lapangan harus bekerja sama agar terciptanya pertanian terpadu yang berkelanjutan. Masing-masing memberikan apa yang dimilikinya seperti pengetahuan, keterampilan, atau kebijakan untuk mendukung program Kementerian Pertanian swasembada pangan.

Tantangan bagi petani adalah kesediaan untuk kembali mengoptimalkan sumber daya alam dan sumber daya manusia dalam berkegiatan di lahan garapan. Petani harus mampu mengembalikan kesuburan tanah seperti yang diwariskan nenek moyang dahulu. Petani harus bisa menjamin tanah yang akan diwariskan ke generasi mendatang memiliki kualitas baik. Petani secara bertahap mengurangi penggunaan racun-racun demi kebaikan semua dan kebaikan lingkungan.

Integrasi Padi-Sapi Terpadu: Pengembangan Ternak Ruminansia Potong

Muhammad Imron - Direktorat Jendral Peternakan dan Kesehatan Hewan
Kementerian Pertanian

Kementerian pertanian memiliki arah kebijakan, program dan target pembangunan peternakan tahun 2022. Program utamanya berupa (1) mendorong ketersediaan akses dan konsumsi pangan berkualitas. (2) Meningkatkan daya saing. (3) Dukungan majemen. Target pembangunan peternakan tahun 2022 yaitu target produksi Indonesia untuk daging mencapai 4,59 juta ton. Komoditas daging sapi mencapai 421.410 ton, kerbau hingga 23.140 ton. Target produksi daging kambing sejumlah 51.000 ton, daging domba sebanyak 49.500 ton, daging itik sejumlah 41.010 ton, daging bebek sebanyak 164.490 ton daging. Target produksi terbesar ada pada daging ayam yang mencapai 3.807.850 ton.

Produksi daging merah Indonesia masih kurang dari memenuhi kebutuhan masyarakat. Sebagian besar daging merah yang beredar di Indonesia terutama daging sapi merupakan berasal dari negara lain. Untuk daging putih seperti daging ayam, kambing, domba, dan babi, Indonesia telah mampu Swasembada. Perlu ada perencanaan matang untuk mencari jalan keluar minimnya tingkat produksi daging sapi di Indonesia. Selain dagingnya, olahan dari daging sapi pun seperti susu masih didatangkan dari luar negeri.

Selain memiliki target produksi, Kementerian Pertanian memiliki target ekspor sebesar 376.052 ton. Dari jumlah itu dibagi menjadi hewan sebanyak 49.640 ton, produk pangan segar dan olahan sejumlah

245.625 ton. Untuk target produk ekspor produk non pangan sebanyak 154.393 ton, obat hewan sejumlah 1.322 ton dan bibit dan benih sejumlah 282 ton.

Target yang dicanangkan pemerintah bertujuan sebagai penyediaan protein hewani untuk mendukung ketahanan pangan asal ternak. Sedangkan tujuan target ekspor adalah untuk kesejahteraan peternak. Pemerintah mendorong generasi milenial memiliki peran lebih dalam rangkan menjaga stabilitas perekonomian Indonesia melalui kegiatan Bertani atau beternak.



Gambar 48. Kerangka pengembangan peternakan sapi.

Gambar di atas memperlihatkan kerangka besar pengembangan peternakan sapi. Berdasarkan data yang dikeluarkan oleh Kementerian Pertanian dan Badan Pusat Statistik Indonesia per Oktober 2020, kondisi *existing* populasi sapi sebanyak 19,2 juta ekor. Tetapi dari jumlah tersebut yang dikonversikan menjadi daging pangan hanya 540.500 ton. Secara akumulatif Indonesia masih mengalami defisit daging merah sapi sebanyak 114.956 ton. Untuk menutupi kekurangan daging merah sapi,

pemerintah mengimpor dari Australia dan untuk kebutuhan daging kerbau Indonesia impor dari India. Dengan pengelolaan peternakan sapi seperti yang digambarkan maka akan mencukupi kebutuhan protein, Swasembada dan ekspor.

Intervensi yang dilakukan oleh pemerintah lebih banyak di kegiatan hulu. Dengan kegiatan sosialisasi, pembimbingan akan mampu mendorong pengelolaan bahan biomassa yang diproduksi oleh tanaman pangan. Jika diperkebunan biomassa itu berasal dari sawit, jagung dan lainnya. Pemanfaatan biomassa dari hortikultur untuk komoditas ternak sudah dilakukan secara tradisional oleh para petani dan peternak Indonesia. Contoh lain kegiatan pertanian terpadu dipegunungan yang menanam komoditas sayur selalu didampingi dengan peternakan sapi perah. Ladang-ladang di pulau Jawa selalu didampingi dengan peternakan sapi yang memanfaatkan sekam atau jerami sebagai pakan ternak sapi.

Di tahapan ini pegawai pemerintah yang berkepentingan seperti penyuluh harus terus mengembangkan pola budidaya ternak yang efektif. Salah satunya adalah pengintegrasian peternakan sapi dengan komoditas lain seperti jagung, padi, kedelai dan lainnya. Pemerintah pusat akan memfokuskan pada perancangan program yang bisa dilaksanakan secara nasional.

Kegiatan pemerintah di *on farm* berupa program 1.000 Desa Sapi dan Sikomandan melalui intervensi input APBN, pembiayaan dan investasi berupa KUR, PKBL, CSR, Wordl Bank.

Program Sikomandan merupakan salah satu cara untuk optimalisasi *reproduction* dari pemerintah. Di dalam program Sikomandan sudah holistik atau melibatkan semua fungsi-fungsi Direktorat Peternakan

dan Kesehatan Hewan. Di dalamnya ada beberapa kegiatan yaitu (1) optimalisasi reproduksi, (2) penanggulangan penyakit dan gangrep, (3) pengendalian SBP, (4) penyediaan pakan, (5) pengolahan dan pemasaran, (5) mutu dan keamanan produk, serta (6) penyediaan sarana dan prasarana.

Dari 34 provinsi di Indonesia baru sebagian kecil saja yang menjadi lokasi prioritas program Sikomandan. Baru terdapat 12 provinsi yang menjadi lokasi optimalisasi OPRE. Demikian juga dengan kegiatan Seribu Desa 1 sapi baru ada 11 provinsi. Terdapat 12 provinsi yang menjadi lokasi prioritas untuk pengembangan sapi khusus jenis Belgian blue.

Program lain yang digalakan oleh Kementerian Pertanian berupa *food estate*. Kerangka program ini mengintegrasikan kegiatan terkait dengan peternakan dari hulu ke hilir bersama komoditas lain. beberapa lokasi yang sudah diterapkan teknologi pertanian ini di antaranya Kalimantan Tengah. Kegiatannya bukan hanya sekadar budidaya melainkan juga diarahkan mampu menghasilkan bibit itik sendiri dan terintegrasi dengan Litbang dan lainnya. kegiatan ekonomi lainnya berupa menjual telur, daging itik, dan olahan itik. Ditjen Ketahanan Pangan berharap kegiatan bukan hanya sekadar pembudidayaan saja melainkan juga pengelolaan komoditas titik di daerah *food estate* itu dikerjakan sejak di hulu hingga hilirnya.

Strategi utama yang dirancang oleh Ditjen Ketahanan Pangan dalam rangka pengintegrasian peternakan dengan industri lain di antaranya, penambahan indukan berkualitas yang diimpor dari Australia. Akan tetapi karena situasi dan kondisi Pandemi Covid 19 maka pengiriman indukan menjadi terhambat.

Pengembang korporasi sapi juga dilakukan dalam rangka mendorong swasembada daging merah. Untuk memenuhi kebutuhan daging sapi di Indonesia maka sebanyak 200.000 ekor sapi diimpor ke Indonesia. Negara asal sapi impor yaitu dari Australia, Meksiko, Zeeland dan USA. Dalam prosesnya pemerintah banyak menemukan masalah yang sifatnya eksternal. Salah satunya dari negara yang memiliki bibit unggul sering tidak kooperatif. Ada kesan negara-negara tersebut tidak menyukai kebijakan yang dilakukan pemerintah dalam rangka swasembada daging merah.

Kementerian Pertanian melalui Ditjen Ketahanan Pangan mengapresiasi pelaksanaan program Sikomandan. Menteri Pertanian memandang program tersebut telah memberikan dampak yang signifikan pada ketersediaan daging. Tindak lanjut yang diberikan yaitu berupa dorongan kepada peternak lokal difokuskan untuk produksi daging. Adapun peternak di daerah pembudidaya diarahkan mengembangkan sapi *crossbreed*. Efek penerapan teknologi hibrid antara sapi *fullbreed* dan sapi eksotik akan menghasilkan heterosis yang cukup baik.

Menindaklanjuti keberhasilan program Sikomandan Menteri Pertanian mengintruksikan agar dinas terkait dan peternak bekerja sama mengembangkan sapi jenis Belgian blue. Perspektif yang digunakan oleh Menteri bukan kepada jenis sapi apa yang dikembangkan melainkan kepada keseragaman (heterosis) pengembang biakkan dan perawatannya. Dengan waktu pemeliharaan dan tindakan lainnya yang seragam akan mampu meningkatkan ketersediaan daging merah secara merata.

Peran dari perbankan, peneliti, dan akademisi sangat diperlukan dalam program swasembada daging merah ini. Semua pihak harus bekerja sama melakukan kegiatan yang mampu menghasilkan sapi-sapi

crossbreed yang produktivitas atau pertumbuhan dagingnya cepat. Selain itu sapi *crossbreed* yang dihasilkan harus memiliki ketahanan yang tinggi dengan kondisi di Indonesia.

Pemerintah mendorong terciptanya integrasi antara peternakan dengan pertanian, perkebunan dan perikanan. Pola tanam yang mengkombinasikan beradab komoditas tersebut dikenal dengan *integrated farming* atau pertanian terpadu. Kegiatan tersebut dilakukan dalam rangka ketahanan pangan nasional. Dinas terkait terus mengupayakan menemukan formula yang tepat agar bisa diaplikasikan di seluruh Indonesia atau lokasi-lokasi yang akan dijadikan demplot.

Peran Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan dalam *integrated farming* berupa pengidentifikasian daerah-daerah yang berpotensi. Satuan kerja di lapangan harus menemukan daerah yang memiliki potensi biomassa tinggi. Biomassa yang melimpah tersebut diberikan tindakan agar dapat dikonsumsi langsung atau diberikan teknologi seperti fermentasi oleh sapi sehingga hasil konversi dari pakan biomassa menjadi daging sapi lebih cepat.

Salah satu contoh yaitu padi. Limbah padi atau biomassa berupa jerami memiliki nutrisi serat kasar dan zat lainnya yang secara kadar pangan tergolong kurang. Dengan pengolahan menggunakan teknologi terkini seperti fermentasi akan membuat nutrisi yang terkandung di dalamnya meningkat secara signifikan. Pengolahan biomassa ini juga menjadi solusi pakan bagi ternak ruminansia yang tepat.

Ada beberapa pola pertanian terpadu yang telah dilakukan oleh Kementerian Pertanian. Selain integrasi anantara sapi dengan padi, ada juga sapi dengan kedelai, sapi dengan itik, sapi dengan ayam dan lain sebagainya.

Ada beberapa jalan bagi kelompok tani yang ingin mengajukan pengadaan ternak sapi. Ada beberapa syarat yang harus dipersiapkan oleh kelompok tani seperti sarana dan prasarananya. Setelah lengkap, pengajuan bisa langsung ditujukan ke dinas pertanian setempat. Informasi lebih lanjut mengenai bantuan ini bisa mengunjungi dinas pertanian setempat.

Proses pengajuan UPPO atau Unit Pengolah Pupuk Organik sangat mudah. Kelompok tani bisa bekerja sama dengan penyuluh dalam proses pengajuannya. Setelah data dan syarat lain sudah terkumpul, permohonan bantuan bisa diajukan ke dinas pertanian setempat. Selain itu bisa juga bekerja sama dengan perbankan atau perusahaan swasta melalui pemanfaatan CSR.

Di Badan Litbang ada program target pengembangan sapi. Jenis sapi yang dikembangkan sapi lokal atau sapi peranakan unggul. Beberapa daerah baik kabupaten maupun provinsi memiliki kebijakan berbeda varietas sapi apa yang menjadi fokus pengembangan di daerahnya. Jika sudah berhubungan dengan sapi persilangan seperti limosin atau simental itu ada di Ditjen yang lain. Akan tetapi Badan Litbang bersedia membantu menjadi jembatan penghubung antara peternak dengan badan yang terkait.

Integrasi Padi dan Sapi: Peluang dalam Peningkatan Produksi Padi.

Gagad Restu Pratiwi - Balai Besar Penelitian Tanaman Padi Sukamandi,
Subang

Landasan utama pertanian terpadu komoditas sapi dan padi karena tingginya permintaan daging sapi konsumsi. Alasan lain yang muncul di Subang yaitu terjadinya penurunan kualitas lahan sawah akibat penggunaan pupuk atau bahan-bahan anorganik yang terakumulasi atau melebihi dosis yang direkomendasikan dinas terkait. Selain itu ketersediaan limbah samping ruminansia dan limbah padi melimpah berupa jerami dan sekam.

Konsep dasar integrasi peternakan sapi dan padi sangat sederhana tapi menarik. Pertama meningkatkan atau mengoptimalkan pemanfaatan hasil samping dari tanaman dan ternak. Jerami yang berasal dari pertanian digunakan sebagai pakan ternak. Kotoran dari peternakan sapi digunakan sebagai pupuk organik. Harapnya dapat meningkatkan produksi padi dengan cara memperbaiki kesuburan tanah. Kedua, dengan pemanfaatan atau aplikasi bahan organik mampu menciptakan *zero waste*. Maksudnya semua limbah dari peternakan dan pertanian dimanfaatkan secara maksimal untuk peningkatan produktivitas komoditas lain sehingga tidak ada limbah yang tersisa.

Terdapat tiga komponen teknologi utama yang wajib ada dalam pertanian terintegrasi anantara sapi dan padi. (1) Teknologi budidaya ternak, (2) teknologi budidaya padi, (3) teknologi jerami dan kompos. Tiga teknologi tersebut akan digunakan secara beriringan dan tidak bisa parsial.

Balai Besar Penelitian Tanaman menggunakan akronim SIPT atau Sistem Integrasi Padi dan Tenak untuk pola pertanian terpadu. Terdapat beberapa kegiatan yang sudah dilakukan Balai Besar Penelitian Tanaman Sukamandi, Subang.

Input awal pelaksanaan integrasi sapi dan padi ternak sapi sejumlah 80 ekor, biodigester, serta pakan. Pakan yang digunakan merupakan konsentrat, jerami yang telah difermentasikan terlebih dahulu, pakan hijauan dengan menggunakan tanaman kaliandra dan daun Gamal, serta mineral tambahan dalam bentuk mineral blok.

Proses yang sudah dilakukan dalam bentuk biodigester bisa berjalan dengan baik. Kapasitas biodigester dikisaran 5-20M³. Biogas digester telah berfungsi walaupun hanya terbatas untuk menyalakan kompor dan listrik di rumah yang terdekat dengan posisi kandang. Efektivitas panas dari digester dengan volume 2 m³ selama 1 bulan dengan 690 Kg kotoran segar biogas untuk memasak setara dengan 26 Kg LPG sama dengan 37 liter minyak tanah setara dengan 210 kg kayu bakar. Satu unit digester volume 2 m² dapat menghasilkan energi biogas setara dengan 1,23 liter minyak tanah per hari.

Hasil yang didapatkan sangat menjanjikan jika diusahakan oleh sekumpulan peternak sapi yang rumahnya tidak terlalu jauh dan kandangnya terkoordinasi menjadi satu. Selain itu bisa juga menjadi salah satu modal atau penghasilan lain untuk kelompok tani.

Pembuatan pupuk kompos dilakukan dengan dua cara. Pertama dengan cara biodigester yaitu gasnya diambil dan kotoran padatnya digunakan untuk bahan organik yang diaplikasikan di lahan sekitar. Kedua yaitu proses pengomposan dengan bantuan mikroorganisme. Perbandingan kompos dengan menggunakan EM4 adalah 1 ton

berbanding 1 liter atau setiap 1 ton kotoran sapi diberi EM4 sebanyak 1 liter. Hasil pengomposan ini langsung diaplikasikan ke lahan-lahan sawah di tempat penelitian dilakukan yang mencapai luas lahan 100 hektare sawah.

Balai Besar Penelitian Tanaman Sukamandi, Subang juga telah membuat pakan ternak dan mineral sapi. Sumber pakan ternak berasal dari fermentasi jerami yang didapatkan dari lokasi penelitian. Penanaman padi dengan beragam varietas fungsional seperti beras merah, beras hitam, dan nutrizing. Selain itu masa penanaman yang tidak serempak membuat pasokan jerami melimpah setiap saat. Penelitian yang dilakukan dengan menguji pemberian ransum berbagai varietas kepada sapi.

Fermentasi jerami dilakukan dengan memberikan biostarter pada jerami dan urea sekitar 2,5 kg/ton jerami. Dalam prosesnya akan terjadi penyusutan hingga 50%. Jerami dari sawah sebanyak 7,85 ton/ha dapat difermentasi menjadi 2,5-3,5 ton/ha/musim

Sebagai tambahan pakan lain dengan pembuatan mineral blok. Tujuannya adalah untuk mengatasi penyakit defisiensi mineral seperti penurunan bobot badan, kehilangan nafsu makan, penurunan daya tahan tubuh dan daya produksi. Pembuatannya sangat sederhana. Bahan yang digunakan berupa garam, dicampur dengan ultra mineral dan air. Selanjutnya dicetak menggunakan semen. Penggunaannya dengan cara dioleskan.

Hasil yang didapatkan setelah melakukan kegiatan selama setengah musim sebagai berikut. (1) Biogasdigester berfungsi dengan baik. Walaupun pemanfaatannya masih terbatas. Hal itu disebabkan konstruksi yang dibangun dalam skala kecil. (2) Penambahan bahan organik lahan sawah setelah dua musim dapat meningkatkan kandungan C Organik

pada lahan sawah percobaan. Sebelumnya C Organic lahan di bawah 2 persen. Setelah dua musim ditambahkan bahan organik yang berasal dari SIPT kandungannya meningkat. Demikian dengan kandungan Fe yang juga meningkat. Peningkatan tersebut diikuti dengan kandungan serapan P. Dari aspek produktivitas hasil tanaman mendapatkan peningkatan setelah 2 hingga 3 musim.

Hasil yang didapat setelah melakukan kegiatan kepada sapi belum ada peningkatan bobot secara signifikan. Oleh karena itu, Balai Besar Penelitian Tanaman Sukamandi, Subang menilai pemberian pakan ransum harus ditinjau ulang. Perlu adanya sinergitas dengan instansi lain agar penelitian yang dilakukan sebelumnya bisa diperbaiki.

Dari kegiatan yang telah dilakukan sebelumnya Balai Besar Penelitian Tanaman Sukamandi, Subang mendapati dua poin yaitu hambatan dan peluang. Hambatannya berupa komitmen. Harus ada komitmen dari semua pihak yang terlibat bahwa modal atau bantuan yang didapatkan dari pemerintah bukan hanya untuk beternak melainkan juga meningkatkan kualitas tanah dan peningkatan produktivitas padi. Sosialisasi mengenai Sistem Integrasi Pertanian dan Ternak harus diberikan secara holistik agar petani dan penyuluh di lapangan memiliki persepsi mengenai apa, kenapa, dan bagaimana kinerja sistem pertanian integrasi tersebut. Petani harus memahami bahwa ada hal lain yang harus didapatkan selain menilai kotoran sapi yang meningkatkan produktivitas padi, sehingga petani terkesan tidak sabar karena belum mendapatkan hasil secepatnya setelah melakukan program ini. Peningkatan kualitas tanah dan peningkatan kualitas padi yang menjadi sehat harus ikut dipertimbangkan petani.

Komitmen juga harus dijalin saat perbaikan kualitas pakan sapi. Kasus di lapangan ditemukan pemberian *fermented rice straw* atau jerami yang difermentasikan membuat ternak sapi menjadi kembung. Solusi yang diambil para petani yaitu mengubah dari akar Metro diolah menjadi semacam silase. Jerami dikeringkan terlebih dahulu tapi tidak menjadi kering. Lalu diberikan urea. Dengan pakan yang diolah seperti itu bisa meningkatkan berat atau bobot sapi meskipun belum terlalu signifikan.

Konstruksi kandang dan perangkat pendukungnya harus diperhitungkan secara matang. Tanpa memperhitungkan gravitasi akan sulit membersihkan kotoran atau limbah dari ternak sehingga konstruksi kandang dibuat sedikit miring agar kotoran dengan mudah jatuh ke tempat khusus.

Dari aspek peluang, Balai Besar Penelitian Tanaman Sukamandi, Subang mendapati bahwa kualitas tanah tercapai dengan penambahan atau pemanfaatan pupuk kandang. Selain itu adanya peningkatan kualitas gabah. Secara umum peningkatan kualitas gabah bisa dilihat dari warna beras yang bening (beras premium) tanpa ada beras berwarna putih atau chalky. Kulitris tersebut bisa dicapai dengan penggunaan pupuk kandang selama 2-3 masa tanam.

Peluang lain berasal dari pemanfaatan jerami berbagai jenis varietas beras fungsional. Perbedaan varietas tersebut menyebabkan kandungan jerami berbeda. Seperti kandungan zink yang secara teori bisa mempengaruhi tumbuh kembang ternak.

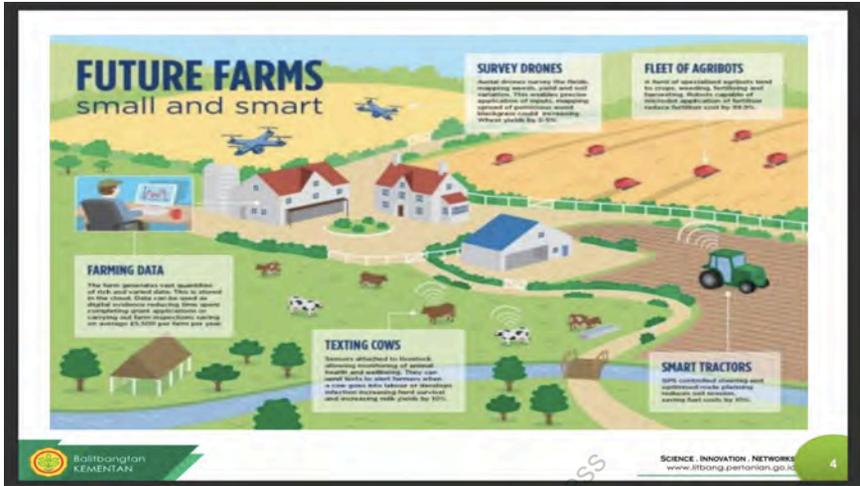
Pola Penyediaan Pakan Sapi Potong Berbasis Padi

Dicky Pamungkas - Peneliti Ahli Madya Loka Penelitian Sapi Potong

Ada tiga komponen yang berhubungan di bidang pertanian dan peternakan. (1) Produksi ternak, (2) produksi tanaman dan (3) peternak, petani dan penyuluh. Faktor terakhir menjadi yang paling berpengaruh dalam seluruh kegiatan peternakan dan pertanian.

Dari tiga komponen tersebut menciptakan segitiga yang harus dioptimalkan. Masing-masing bergerak dan terhubung sehingga membuat sistem kepaduan. Jika satu komponen tidak bekerja dengan baik akan menghambat pada kinerja komponen lain. Contohnya saat tanaman padi tumbuh hingga berbuah dan dipanen, maka akan menghasilkan sisa hasil tanaman yang bagi sebagian orang berupa limbah. Hasil tanaman tersebut dimanfaatkan untuk dijadikan pakan ternak. Perlu adanya perlakuan agar sisa hasil padi yang dimanfaatkan sebagai pakan ternak memberikan dampak signifikan pada pertumbuhan sapi pedaging, pembiakan, atau sapi yang komoditas utamanya berupa susu.

Bagian dari gambar di atas menampilkan siklus ideal pengintegrasian peternakan dan pertanian. Sisa hasil komoditas lain digunakan sebagai stimulus meningkatkan komoditas lain. Begitu pula dengan sisa hasil komoditas yang diberikan stimulus memberikan stimulus balik kepada komoditas yang telah memberikan stimulus. Perlu adanya program yang dilanjutkan dengan kegiatan agar integrasi tersebut terjalin.



Gambar 49. *Future farms small and smart.*

Gambar di atas menampilkan situasi pertanian dan peternakan di masa depan. Di era digital 4.0 kegiatan pertanian dan peternakan dikontrol oleh sebuah sistem teknologi canggih. Petani atau peternak mengontrol tanaman atau sapi menggunakan kamera drone atau RFID. Radio Frequency Identification. RFID adalah suatu teknologi yang digunakan untuk melakukan identifikasi dan pengambilan data dengan menggunakan barcode atau *magnetic card*. Metode identifikasinya menggunakan sarana yang disebut label RFID yang berfungsi untuk menyimpan dan mengambil data jarak jauh. Manusia bertindak sebagai operator di sebuah lokasi yang bersih dan nyaman.

Kondisi petani dan peternak Indonesia masih jauh jika dibandingkan dengan peternak dan petani di Eropa atau Amerika. Petani di Indonesia masih disibukkan dengan beberapa hal yang terkesan kotor atau bau. Di luar negeri hal yang seperti itu sudah teratasi dengan penggunaan teknologi yang terintegrasi.

Masalah integrasi padi dan sapi ini merupakan program lama yang diprogramulangkan karena masih relevan dengan kondisi pertanian masa kini. Setidaknya dalam waktu 25 tahun yang lalu pemerintah terus menggalakkannya. Bukti konkret yaitu para petani setidaknya menanam dua komoditas berbeda di tanah garapannya. Akan tetapi permasalahannya apakah kegiatan *integrated farming* yang dilakukan sudah sesuai dengan teknologi terbaru atau belum. Selain itu apakah penanaman dua komoditas atau lebih itu sudah terintegrasi dengan maksimal atau belum.

Target kegiatan integrasi padi terpadu dengan peternakan sapi yaitu

1. Diversifikasi penggunaan sumberdaya produksi.
2. Mengurangi risiko dalam sistem usahatani.
3. Efisiensi dalam penggunaan tenaga kerja.
4. Efisiensi penggunaan komponen produksi.
5. Mengurangi ketergantungan energi kimia dan energi biologi, dan input lain.
6. Sistem ekologi lebih lestari dan tidak menimbulkan polusi (ramah lingkungan).
7. Mengembangkan rumah tangga petani lebih stabil melalui peningkatan pendapatan.

Menurut data luas panen dan produksi padi di Indonesia tahun 2020 meningkat. Pertanian Indonesia menjadi salah satu sektor yang tidak mengalami penurunan akibat pandemik Covid 19. Laju pertumbuhan ekonomi sector pertanian di atas 13 persen. Akan tetapi tantangan untuk mempertahankan dan menaikkan produksi padi masih harus terus ditingkatkan.

Pemerintah masih menemukan di beberapa desa masih ada yang melakukan pembakaran jerami pascapanen. Tujuan pembakaran itu biasanya didasarkan pada asumsi mengembalikan unsur kalium ke dalam lahan. Pemikiran itu tidak salah dan secara ilmiah bisa dibuktikan. Akan tetapi dalam kerangka pertanian terpadu, jerami merupakan salah satu unsur yang bisa dimanfaatkan untuk komoditas lain, yaitu sapi.

Jerami merupakan salah satu bahan organik yang baik untuk mempercepat produktivitas daging sapi. Di daerah lain, jerami sudah menjadi komoditas tersendiri yang bisa menjadi sumber pendapatan tambahan bagi petani. Di laboratorium yang dikembangkan Loka Penelitian Sapi Potong, tiga kali dalam seminggu didatangkan truk pembawa jerami untuk pakan sapi. Tetapi penelitian lain harus dilakukan apakah dengan pemberian pakan tunggal berupa jerami cukup memenuhi kebutuhan nutrisi sapi dan meningkatkan masa daging sapi.

Beberapa literatur yang dilakukan dan didokumentasikan baik berupa buku maupun video mengenai pengolahan jerami menjadi pakan ternak sudah banyak. Para peternak akan dengan mudah menemukannya di internet. Para petani yang tergabung dalam kelompok tani ternak sudah banyak yang membuat amoniasi fermentasi jerami padi. Hasil fermentasi ada yang berupa aerob dan anaerob. Teknologi yang belum diterapkan oleh petani dalam mengolah jerami adalah menjadikan jerami dalam bentuk tabung atau kubus.

Kementerian Pertanian menyadari bahwa pertanian harus maju, mandiri, dan modern. Modernisasi ini harus dibangun bersama dengan berpikir efektif dan efisien. Salah satunya memanfaatkan jerami sebagai pakan sumber karbohidrat struktural bukan sebagai sumber protein, energi atau mineral karena kualitasnya rendah.

Terdapat komposisi nilai nutrisi jerami padi. Dari tabel di atas diketahui komposisi protein kasarnya sebesar 5,31. Di beberapa penelitian ada yang mencantumkan angka 3 atau 2 untuk komposisi protein kasarnya. Demikian dengan serat kasarnya yang mencapai 32,14 persen sudah dikategorikan tinggi. Komposisi yang membuat jerami bernilai tinggi ada di abu yang mengandung bahan organik di angka 22,25 atau 78%. Di dalam bahan organik ini terkandung beberapa senyawa seperti karbohidrat yang menjadi senyawa energi untuk ternak.

Terdapat kandungan unsur hara pupuk organik. Menurut standar nasional Indonesia dari kotoran sapi. Beberapa petani menyebut kotoran ini dengan istilah berbeda, disesuaikan dengan wilayahnya masing-masing. Bahan dasar dari pupuk jenis ini adalah feses sapi. Bagi peternak feses ini dianggap sebagai emas hitam, tabungan, atau komoditas tambahan yang bernilai tinggi. Feses yang sudah dilakukan tindakan menjadi kompos akan memberikan penghasilan bagi petani, peternak, atau kelompok.

Beberapa organisasi sudah ada yang membuat standar kandungan pupuk kompos. Semua unsur sifat kimianya bisa dilihat di data di atas. Kandungan paling tinggi ada di urin atau kencing sapi yang bisa menjadi pertimbangan. Melihat peluang yang sangat besar tersebut, beberapa kelompok peternak sudah banyak yang membuat pupuk cair yang berasal dari kotoran atau urin sapi.

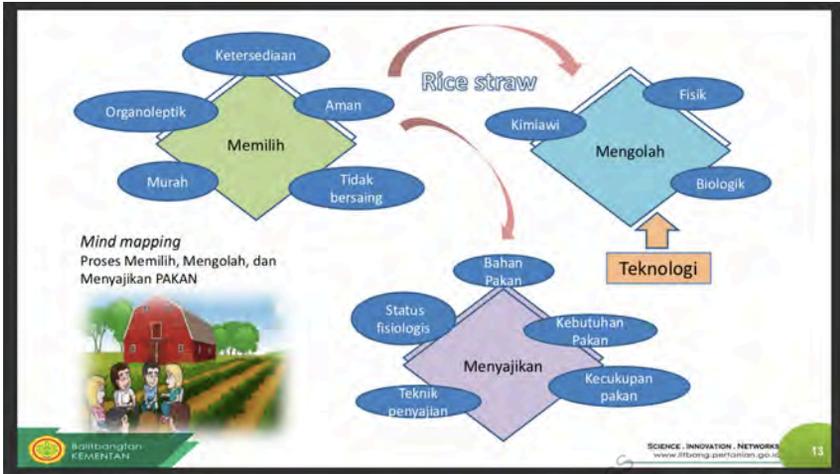
Berdasarkan data di atas juga ada yang menafsirkan bahwa limbah sapi mencemari lingkungan. Dalam sudut pandang pertanian tradisional yang membuang kotoran ke sungai bisa dimasukkan dalam

kategori tersebut. Akan tetapi jika limbah sapi berupa kotoran dan urin dimanfaatkan seefektif mungkin maka tidak akan ada pencemaran lingkungan.

Balai Besar Penelitian dan pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian di bawah naungan Kementerian Pertanian telah melakukan penelitian mengenai teknologi pemupukan lahan kering dengan komoditas padi. Rekomendasi dari hasil penelitian bisa dilihat dari gambar di atas. Pupuk organik yang direkomendasikan sekitar dua ton per hektarnya. Penggunaan pupuk organik disertai juga penggunaan pupuk NPK.

Para penyuluh di lapangan sering mendapati kasus bahwa petani memiliki rasa tidak puas dalam penggunaan pupuk jika pupuk kimianya kurang dari 500 kilo. Petani seperti ini pada dasarnya bukan memperbaiki kualitas hidup petani tetapi malah memperburuk situasi petani di masa depan. Pemberian pupuk melebihi batas tidak akan memperbaiki kualitas tanaman. Penggunaan pupuk kimia dalam jangka panjang akan membuat tanah menjadi produktif.

Penelitian sudah dilakukan mengenai teknologi pemupukan lahan sawah. Data di tabel tersebut harus dijadikan panduan dasar penggunaan pupuk di lahan garapan. Petani harus meyakini bahwa pertanian yang dilakukan harus sesuai dengan aturan atau standar yang sudah ditentukan. Petani harus bisa memosisikan dirinya sebagai orang tua yang akan mewariskan tanahnya ke generasi selanjutnya sehingga tanah yang akan diturunkan harus dijaga kualitas dan kuantitasnya dengan baik.



Gambar 50. *Mind mapping*.

Gambar di atas merupakan *mind mapping* memilih, mengolah dan menyajikan pakan berbasis jerami padi. Pemerintah sebagai integrator bertugas menyediakan teknologi yang efektif dan efisien pemanfaatan jerami. Sosialisasi mengenai cara menyajikan, kebutuhan pakan, status fisiologis (apakah sapi masih anakan, indukan atau sedang bunting) penting dilakukan kepada para petani. Cara pemilihan, pengolahan, dan penyajian pakan sudah ada standarnya sehingga pemerintah tinggal memberikan penyuluhan yang memadai.

Persyaratan mutu konsentrat sapi potong dan sapi perah berbeda. Tabel pada gambar di atas berdasarkan bahan kering. Masing-masing sapi mempunyai kebutuhan nutrisi yang berbeda. Peternak harus memahami ini dengan baik agar tujuan peternakan sapi bisa tercapai dengan baik.

No	Kandungan Nutrisi	Sapi Potong		
		Penggemukan	Induk	Pejantan
1	Kadar air maks %	14	14	14
2	Protein kasar min %	13	14	12
3	Lemak kasar maks %	7	6	6
4	TDN min %	70	65	65
5	Abu maks %	12	12	12
6	Ca %	0,8 - 1	0,8 - 1	0,5 - 0,7
7	P %	0,6 - 0,8	0,6 - 0,8	0,3 - 0,5
8	NDF maks %	35	35	30
9	UDP min %	5,2	5,6	4,2

Gambar 51. SNI mutu pakan sapi potong.

Data di atas menampilkan standar nasional mutu pakan sapi potong. Pengelompokan ternak dibedakan menjadi penggemukan, indukan, dan pejantan. Petani harus bisa memastikan pakan yang diberikan sudah sesuai dengan kandungan nutrisi dan peruntukan sapinya. Seperti untuk sapi penggemukan protein kasar yang terkandung di pakan minimal 13. Berbeda dengan indukan yang membutuhkan protein lebih tinggi di 14. Sedangkan untuk pejantan hanya 12. Unsur penting lain adalah butuhan energi untuk penggemukan mencapai 70, indukan 65 dan pejantan 65. Tugas pemerintah untuk memastikan peternak mampu memenuhi kebutuhan protein dan energi pakan ternak melalui ransum yang dikembangkan sesuai standar nasional. Berdasarkan tabel di atas maka dengan pemberian ransum sebanyak 1 kilogram per hari sudah cukup. Takaran itu bisa digunakan untuk sapi lokal maupun sapi persilangan.

Ada beberapa hasil ikutan padi. Dari enam bahan ternak yang memiliki protein kasar tinggi ada pada dedak padi separator yang mencapai 12,9%. Kekurangan dari bahan ini yaitu harganya yang mahal karena digunakan juga sebagai bahan pakan unggas.

Jerami padi diberikan sebagai pakan tunggal. Harus ada bahan lain sebagai penguat. Berdasarkan data yang didapatkan maka sapi yang diberikan jerami tidak memenuhi kebutuhan gizi sapi yang akan mengakibatkan pada terhambatnya perkembangan tumbuh sapi.

Jerami padi dapat diberikan dalam bentuk amoniasi/fermentasi. Pada kasus penelitian yang dilakukan pemberian amoniasi tidak dilakukan karena jerami langsung dimakan oleh sapi. Pemberian amoniasi ini disesuaikan dengan tingkat palatabilitas bahan disukai atau tidak oleh ternak.

Penyimpanan jerami diusahakan tidak terkena matahari langsung ataupun Hujan. Para penyuluh mendapati para petani banyak yang menyimpan jerami padi maupun jagung di atap rumah maupun dapur yang dijadikan gudang penyimpanan. Pakan tersebut bisa digunakan saat musim paceklik tiba.

Pemberian jerami padi maksimal 2,5% dari Bobot Badan ternak per hari. Dalam pelaksanaannya jika bobot sapi 300 kg maka pemberian jerami maksimal 7 kg. Peternak harus memberikan pakan tambahan seperti dicampur dengan rumput gajah, leguminosa seperti lamtoro dan lainnya. Berdasarkan data maka peternak bisa menghitung efektivitas penggunaan pakan dengan produksi.

Petani harus memahami kualitas pakan akan memengaruhi kualitas produksi. Jika ternak hanya diberikan rumput tua berupa daun dan batang maka produktivitas ternak jelek. Jika peternak memberikan rumput muda berupa daun dan batang saja maka produktivitas bisa dikategorikan sebagai sedang. Jika peternak memberikan rumput muda dan kacang-kacangan makan produktivitas bisa dikategorikan sebagai tinggi.

Balitbang Kementan memiliki data beragam bahan yang bisa dimanfaatkan sebagai pakan ternak terutama sapi. Setelah melalui penelitian didapatkanlah kelebihan, kekurangan serta strategi pemanfaatannya di lapangan. Seperti pemanfaatan jerami atau rumput tua memiliki kelebihan menghambat laju pakan. Akan tetapi pakanan jerami memiliki kekurangan berupa gizi rendah dan pemberian banyak dalam jangka panjang akan berisiko membuat sapi menjadi kurus. Strategi pemanfaatan jerami sebagai pakan ternak yaitu diberikan sedikit dan diolah dengan teknologi pengolahan.

Di lapangan ada fenomena berupa anggapan-anggapan yang keliru.

Pertama peternak menganggap bahwa untuk beternak harus memiliki lahan tanaman pangan. Kenyataannya hal itu tidak mutlak harus ada. Yang harus dipastikan oleh peternak adalah memastikan sumber energi atau karbohidrat, dengan tersedianya serat melimpah peternak akan mampu menjaga kualitas ternaknya.

Kedua, peternak menentukan pemberian pakan hijauan berdasarkan 10% bobot badan ternak. Tidak selalu bobot menjadi patokan pemberian pakan hijauan. Dalam kondisi tertentu bisa ditiadakan atau bisa juga menjadi 100%. Yang harus diperhatikan peternak adalah atur serat ransum dan TPT dipotong umur muda kurang dari 45 hari.

Kedala nutrisi pangan biasanya berasal dari beberapa hal seperti kadar air yang tinggi akan mempercepat pembusukan. Maka solusianya harus dikeringkan terlebih dahulu. Demikian pula dengan kadar abu yang tinggi akan berakibat pada penurunan konsumsi sehingga bahan organik yang penting tidak terserap oleh ternak secara optimal. Lemak yang tinggi juga akan menurunkan konsumsi hewan ternak karena cepat merasa kenyang.

Ada beberapa strategi yang bisa diimplementasikan. Buatlah manajemen pemberian pakan yang baik. Frekuensi pemberian pakan lebih dari empat kali atau disediakan secara terus-menerus. Untuk mengurangi beban kunyah ternak pakan dicacah terlebih dahulu. Pasokan air harus dijaga. Usahakan di malam hari hewan makan.

Berhubungan dengan formula ransum, peternak bisa dengan mudah mengakses website Balitbang Kementan. Di media tersebut disediakan banyak cara memformulasikan pakan secara cepat, merekomendasikan berapa takaran yang dibutuhkan untuk bahan-bahan pakan hingga harga per kilogramnya.

Permasalahan peternak sapi di daerah yaitu menakar kualitas jerami yang sudah di fermentasi. Para penyuluh harus mampu menjelaskan hal ini dengan cermat mulai dari pemilihan bahan, proses fermentasi dan rumusan lain agar pakan hasil fermentasi memiliki protein tinggi. Selama ini petani hanya melaksanakan apa yang diberi unjuk oleh dinas terkait.

Untuk membuat pakan jerami fermentasi membutuhkan molase, dedak, dan urea. Peternak harus memperhatikan proses atau pengemasan harus dilakukan dengan benar. Jika menggunakan proses anaerob atau fermentasi tanpa udara, maka penumpukan jerami atau rumput gajah

yang sudah dipotong-potong dibuat sepadat mungkin. Pemilihan media fermentasi pun penting seperti pemakaian drum dan penutupan yang rapat.

Kegiatan fermentasi pada jerami bukan berarti secara instan akan meningkatkan protein di jerami. Penambahan bahan lain bertindak agar gizi yang ada di jerami tidak hilang. Yang terpenting ternak sapi mau mengkonsumsinya sebagai bahan energi.

Di dalam perut sapi sudah ada mikroba-mikroba yang berfungsi sebagai protein. Mikroba ini akan mengubah energi menjadi protein. Bakteri juga mempermudah pakan yang dikonsumsi mudah dicerna di dalam usus halus. Selain sebagai kandungan protein, jerami padi juga penting untuk mikroba sapi.

Produk beras merah dan hitam organik atau non organik tidak bisa dibedakan secara kasat mata. Cara tepat untuk mengetahuinya adalah memasukkan sampel beras ke lab. Selain itu cara yang bisa dilakukan oleh masyarakat umum adalah melihat apakah beras tersebut sudah memiliki sertifikat organiknya atau belum. Ada banyak syarat yang harus dipenuhi untuk mendapatkan sertifikat organik.

Integrasi Padi Sapi Terpadu di Lokasi di Lokasi Pertanian Terpadu

Wahyudin - Kepala UPT Pertanian UPTD Pertanian Terpadu Dinas Pertanian Dan Ketahanan Pangan Kabupaten Wajo/Pemateri

Pada tahun 2019 Bupati terpilih Kabupaten Wajo Dr. H. Amran Mahmud S.Sos, M.Si dan Wakil Bupati, mencanangkan salah satu program kerja Bupati Wajo periode 2019-2024 yaitu *Integrated farming System* (Sistem Pertanian Terpadu). Langkah ini merupakan salah satu bentuk upaya meningkatkan produktivitas lahan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Lokasi Pertanian Terpadu yang terletak di Kelurahan Uraiyang Kecamatan Majauleng Kabupaten Wajo seluas 20 Ha. Lokasi tersebut telah dibuat beberapa Cluster yaitu pertama, peruntukkan sawah seluas 2 hektare dan sudah berproduksi. Kedua jalan Tani kurang lebih dua kilometer. 500 meter dari jalan raya dan 1.500 meter jalan berada di dalam lokasi wilayah pertanian terpadu. Di lokasi juga dibuat embung yang sudah dimanfaatkan untuk pertanaman. Ketiga, sumber mata air buatan ini tidak pernah kekeringan sekalipun di masa kemarau.

Keempat, lahan untuk tanaman hortikultura dan palawija berupa cabe, terong, dan tomat. Kelima, lahan yang ada juga ditanami tanaman jagung tanaman varietas Nasa 07. Keenam, terdapat pula tanaman perkebunan komoditas kelapa, pala, cokelat, porang dan pisang. Keenam, lahan juga dimanfaatkan untuk peternakan sapi sebanyak 20 ekor, ayam kampung, ayam ras, dan kebun rumput gajah.

Lokasi pertanian terpadu pada tahun 2019 mendapatkan bantuan UPPO atau Unit Pengolah Pupuk Organik, yang dilengkapi fasilitas kandang, motor tiga roda, mesin Appo, dan sapi sebanyak 10 ekor. Pada tahun 2020 pertanian terpadu di Wajo pada kegiatan pengembangan ternak sapi dari APBD Kabupaten Wajo mendapatkan pengadaan ternak sapi sebanyak 10 ekor. Sehingga kotoran sapi bisa terkumpul lebih banyak sebagai bahan baku pembuatan pupuk kompos dan organik.

Pada tahapan selanjutnya di belakang kandang sapi dibuat instalasi biogas dari kotoran sapi. Hasilnya telah dimanfaatkan sebagai sumber gas. Masyarakat di dalam lokasi pertanian terpadu tidak lagi menggunakan gas dari Elpiji.

Ampas dari instalasi biogas diolah menjadi pupuk kompos atau organik. Pupuk tersebut dimanfaatkan khusus untuk di lokasi pertanian terpadu Wajo. Pada musim tanam April hingga September tahun 2021 telah dimanfaatkan pada pertanaman jagung kurang lebih dua hektare dan penanaman hortikultura.

Integrasi padi dan sapi di lokasi pertanian terpadu telah terjalin dengan sangat baik. Kotoran sapi dan padi diolah menjadi biogas dan pupuk kompos untuk tanaman padi, palawija, hortikultura dan lainnya. Setelah masa panen tiba, jerami batang jagung dijadikan sebagai pakan ternak sapi.

Apa yang petani lakukan di Pertanian Terpadu Wajo sejalan dengan pengertian dari Pertanian Terpadu, yaitu upaya memanfaatkan keterkaitan antara tanaman: perkebunan, pangan, dan hortikultura, hewan ternak dan perikanan untuk mendapatkan agroekosistem yang mendukung produksi pertanian atau stabilitas habitat, peningkatan ekonomi, dan pelestarian sumber daya alam.

Program *integrated farming* peternakan sapi dan pertanian padi bertujuan adanya berkegiatan berkelanjutan. Para petani harus mulai memperhitungkan cara pertanian yang mampu menjaga sumber daya alam dengan baik. Teknologi pengolahan limbah ternak dan petani bisa menambah pendapatan dan juga memelihara lingkungan tentang mendapatkan profit yang lebih.

Berikut merupakan rangkaian dokumentasi kegiatan yang telah dilakukan petani di lahan Pertanian Terpadu Wajo.



Gambar 52. Gambar lokasi Pertanian Terpadu Wajo dan tempat pertemuan pelatihan Pertanian Terpadu Wajo.



Gambar 53. kegiatan pembuatan kompos baru sekitar pertama 10 tahun.

Author's Personal Copy by IPB Press

Selayang Pandang Kegiatan Integrasi Ternak Sapi dan Domba dengan Padi Organik di Poktan Ciawitali, Desa Mangkurayat, Kecamatan Cilawu, Kabupaten Garut

Winda Hadianti - Poktan Ciawitali Desa Mangkurayat Kecamatan Cilawu
Kabupaten Garut

Kelompok Tani Ciawi Tali berdiri pada tahun 2011. Lokasi lahan garapan kelompok tani berada di Pampung Ciawitali, Desa Mangkurayat, Kecamatan Cilawu, Kabupaten Garut. Kegiatan integrasi yang dilakukan anggota berupa komoditas ternak sapi, domba, dan padi organik. Jumlah anggota kelompok tani sebanyak 60 orang. Luas wilayah tanah garapan Kelompok tani mencapai 50 hektare.

Kelompok Tani Ciawitali memiliki sejarah yang panjang. Tahun 2010 lahan Kelompok Tani Ciawitali masih lahan konvensional yang berada di lahan irigasi teknis dan pola tanam tidak serempak. Jenis tanaman yang dibudidayakan berpola padi kemudian hortikultura lalu padi kembali. Pada tahun 2011 revitalisasi kelompok tani Itik Kuruh di ganti nama menjadi Poktan Ciawitali. Di tahun ini pula mulai mengenal SLPTT, sehingga budidaya padi lebih dominan dibanding hortikultura.

Tahun 2013, lahan kelompok tani dijadikan sasaran program padi organik oleh pemerintah. Satu tahun kemudian sebagian besar lahan kelompok telah mulai dipulihkan dengan pemberian bahan organik. Jerami hasil panen tidak dibakar tetapi dikembalikan ke dalam tanah.

Pada Tahun 2015 anggota kelompok masih berproses dengan pengurangan pupuk kimia terhadap lahan sawah yang diolahnya. Secara bertahap mengurangi 25% keseluruhan pupuk kimia yang digunakan. Di tahun 2016, seluas 9,21 Ha Lahan organik yang digarap oleh kelompok menjadi sasaran pengembangan padi organik sehingga dari awal tahun 2016 anggota kelompok sudah berkomitmen tidak memakai pupuk kimia sintetis hingga sekarang.

Tahun 2017, di Wilayah Kelompok Ciawitali mulai diberdayakan menjadi lahan yang produktif untuk lahan organik. Dengan harapan kegiatan agribisnis di kelompok ini akan berjalan sesuai harapan yaitu dapat meningkatkan taraf hidup masyarakat petani.

Pada tahun 2017 Kelompok Tani Ciawitali dibantu oleh APBD 1. Luas lahan yang berhasil disertifikasi seluas 8,75 hektare oleh lembaga sertifikasi oleh Inofice. Setahun kemudian, Kelompok Tani Ciawitali dibantu oleh Bank Indonesia melakukan sertifikasi lahan seluas 12,68. Di tahun 2019 APBD II membiayai sertifikasi lahan tahap garapan Kelompok Tani Ciawitali seluas 18,21.

Kelompok Tani Ciawitali di tahun 2020 kembali melakukan sertifikasi lahan seluas 24,56 hektare dengan pembiayaan swadaya anggota kelompok tani. Sertifikasi lahan garapan Kelompok Tani Ciawitali tahap lima dilakukan pada tahun 2021 dengan biaya berasal dari swadaya anggota dengan luas lahan 24,5 puluh enam.

DATA KEPEMILIKAN ASSET POKTAN CIAIWALI

NAMA POKTAN : CIAIWALI
 KETUA : ADE AHMAD
 ALAMAT : KP. CIAIWALI RW 10 DESA MANGKURAYAT
 KECAMATAN CILAWU KABUPATEN GARUT

NO	NAMA ALAT/ BARANG	JUMLAH	SATUAN	TAHUN PEROLEHAN	SUMBER	KONDISI
1	Caplak legowo	11	Unit	2016	APBN	Baik
2	Tong plastik	20	Buah	2016	APBN	Baik
3	Copper/ Mesin APPO	2	Unit	2016+2017	APBN+BI	Baik
4	Hand Sprayer	10	Unit	2016	APBN	Baik
5	Terpal	40	Lembar	2016	APBN	Baik
6	Power Threaser	1	Unit	2016	APBN	Baik
7	RMU Kecil	1	Unit	2017	APBD	Baik
8	Rumah Kompos	1	Unit	2017	APBN	Baik
9	Kendaraan R-3	2	Unit	2017+2018	APBN+BI	Baik
10	Kandang ternak Domba	1	Unit	2017	APBN+BI	Baik
11	Bak Fermentasi	1	Unit	2017	APBN	Baik
12	Ternak Domba	20	Ekor	2017	APBN	Baik
13	Alat Pengemas	3	Unit	2018+2019	APBN+BI	Baik
14	Timbangan Digital	1	Unit	2018	BI	Baik
15	Timbangan duduk	1	Unit	2019	BI	Baik
16	RMU	1	Unit	2018	APBN	Baik
17	Lantai Jemur	1	Unit	2020	BI	Baik
18	Kandang ternak Sapi	1	Unit	2020	BI	Baik
19	Mesin Ayakan	1	Unit	2020	BI	Baik
20	Mesin Hand Traktor	2	Unit	2020	BI	Baik
21	Genset Honda 7 KPA	1	Unit	2020	BI	Baik
22	Alat Potong padi	5	Unit	2020	BI	Baik
23	Gudang Beras	1	Unit	2021	BI	Baik

Gambar 54. Data kepemilikan aset Poktan Ciawitali.

Tabel di atas menampilkan data kepemilikan aset Kelompok Tani Ciawitali. Sampai saat ini bantuan yang diberikan masih digunakan baik oleh anggota. Alat-alat yang diberikan melalui berbagai program dijaga dengan baik agar kebermanfaatannya bisa dirasakan secara berkelanjutan.

Peternakan Domba dipilih kelompok pada saat kegiatan pengembangan Desa Organik (UPPO) karena beberapa alasan, yaitu (1) kotoran domba sangat baik untuk tanaman dan lahan menjadi subur, (2) domba mudah di budidayakan, (3) Pakan hijauan cukup berlimpah, dan (4) beranak lebih cepat.

Pada perkembangannya, karena kebutuhan yang mendasar untuk pupuk organik beberapa petani telah memelihara sapi. Dari 20 ekor sapi di tahun 2017 telah berkembang menjadi 70 ekor sapi dengan sistem bagi hasil dengan anggota yang mengurusnya.

Awal Tahun 2018 beberapa anggota mulai tertarik dengan peternakan sapi. Di tahun 2019 Kelompok Tani Ciawitali mencoba mengajukan kegiatan pembangunan kandang sapi ke Bank Indonesia KPw Jabar dan terealisasi di Tahun 2020. Peternakan ini telah dipanen di Idul Adha tahun 2021. Pada perkembangannya ternak sapi saat ini ada sekitar 10 ekor dengan pemberian pakan jerami sebanyak 1,5 kg dedak dan 10 kg ampas tahu per ekor setiap harinya.

Keberadaan ternak ini memberikan manfaat yang banyak bagi kegiatan Kelompok Tani Ciawitali. Di antara manfaatnya sebagai berikut.

1. Menambah penghasilan
2. Kotorannya dapat dijadikan sebagai bahan baku pupuk kompos yang menyuburkan lahan
3. Produktivitas padi meningkat dengan pemberian kompos
4. Hama dan penyakit menurun
5. Air kecing domba ditampung dan dijadikan sebagai bahan POC
6. Sumber protein hewani (dari susu)

Kelompok Tani Ciawitali telah membuat kompos untuk kebutuhan pertanian anggotanya. Komposisi kompos yang dikembangkan berupa kotoran hewan 60%, jerami 30%, dan hijauan 10%. Bahan tersebut di fermentasi selama dua hingga tiga bulan.

Terdapat analisis usahatani padi sawah Kelompok Tani Ciawitali. Harga yang tercantum merupakan perbandingan antara beras organik dan konvensional. Pendapatan petani dari gabah kering panen atau GKP Rp6.000,- per kilodan volume 6800 kilogram untuk beras organik. Maka pendapatan petani Rp40.800.000,-. Sedangkan dengan volume

5000 kilogram beras konvensional yang didapatkan petani dan harga jual Rp4.800,-. Maka penghasilan yang didapatkan petani 24.000.000. Dari data di atas dapat disimpulkan memproduksi beras organik lebih menguntungkan.

Kapasitan maksimal produksi GKP per musim di Kelompok Tani Ciawitali sebanyak 56.000 kg permusim atau produktivitas rata-rata 6,4 ton per hektare. Dari lahan yang bersertifikat 24,56 hektare menghasilkan 147,36 ton GKP per musim. Beras non-organik yang dihasilkan dari 25,404 hektare menghasilkan 130,12 ton GKP per musim, 181,1 ton GKG dijual ke tengkulak. 16 ton GKG per musim diserap kelompok.

Author's Personal Copy by IPB Press

MEMAKSIMALKAN INTEGRASI CROP LIVESTOCK SYSTEM



Author's Personal Copy of IPB Press



PT Penerbit IPB Press

Jalan Taman Kencana No. 3, Bogor 16128

Telp. 0251-8355 158 E-mail: ipbpress@apps.ipb.ac.id



Penerbit IPB Press



[ipbpress.official](https://www.instagram.com/ipbpress.official)



ipbpress.com

Pertanian

ISBN : 978-623-467-500-9



9 786234 675009