



SEJARAH
PERTANIAN INDONESIA



SEJARAH PERTANIAN INDONESIA



**KEMENTERIAN PERTANIAN REPUBLIK INDONESIA
PUSAT PERPUSTAKAAN DAN PENYEBARAN TEKNOLOGI PERTANIAN
2019**

SEJARAH PERTANIAN INDONESIA

Cetakan 2019

Hak cipta dilindungi undang-undang

© Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian

Kementerian Pertanian, 2019

Katalog dalam terbitan

PUSAT PERPUSTAKAAN DAN PENYEBARAN TEKNOLOGI PERTANIAN

Sejarah Pertanian Indonesia/Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian.--Bogor:

Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian, 2019.

192 hlm + xii romawi.:

ukuran.; 23 cm x 28 cm

ISBN : 978-602-322-038-0

1. Sejarah Pertanian 2. Indonesia

63(09)(594)

Diterbitkan oleh:

Kementerian Pertanian RI

Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian

Jalan Ir. H. Juanda No. 20, Bogor 16122

Telepon : +62 251 8321746

Faksimile : +62 251 8326561

E-mail : pustaka@pertanian.go.id

Homepage : www.pustaka.setjen.pertanian.go.id

Keterangan sampul

Relief tanaman padi di Candi Borobudur

Sumber: Bataviaasch Genotschapp van Kunsten en Wetenschappen, Foto Seri BG II, Hasil Reproduksi Direktorat Pelestarian Cagar Budaya dan Permuseuman Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Tahun 2008

TIM PENYUSUN

- Pengarah : Syahrul Yasin Limpo
Momon Rusmono
- Penanggung Jawab : Retno Sri Hartati Mulyandari
- Penyusun : Ahmad Soim
Warsito
Mimi Haryani
Ifan Muttaqien
Riko Bintari Pertamasari
Dewa Ngakan Cakrabawa
Eka Kusmayadi
Bambang Winarko
Nia Rachmawati
Asep Mulyana
Clara Agustin
Nuraini Ekasari
- Editor : Endang Setyorini
Slamet Sutriswanto
- Desain Sampul dan Tata Letak : Suhendra
Mardioto



SAMBUTAN MENTERI PERTANIAN REPUBLIK INDONESIA



Peradaban manusia tidak dapat dilepaskan dengan sejarah karena terkait erat dengan masa lampau yang melekat di dalamnya ruang dan waktu. Demikian halnya dengan sejarah pertanian yang merupakan bagian dari sejarah kebudayaan manusia. Pertanian muncul ketika suatu masyarakat didorong harus mampu untuk menjaga ketersediaan pangan sehingga dapat bertahan hidup minimal untuk dirinya sendiri dan juga untuk keluarga atau kelompoknya. Pertanian memaksa suatu kelompok orang untuk menetap di suatu tempat dan dengan demikian mendorong munculnya peradaban. Seiring berjalannya waktu, terjadi perubahan peradaban dalam sistem kepercayaan, pengembangan alat-alat pendukung kehidupan, dan juga kesenian akibat diadopsinya beragam teknologi pertanian dari yang sangat sederhana hingga modern di Era Revolusi Industri 4.0 saat ini.

Sebagai bagian dari kebudayaan manusia, pertanian telah membawa revolusi yang besar dalam kehidupan manusia sebelum revolusi industri. Bahkan dapat dikatakan, revolusi pertanian adalah revolusi kebudayaan pertama yang dialami manusia. Setiap bagian di dunia memiliki perkembangan penguasaan teknologi pertanian yang berbeda-beda, sehingga garis waktu perkembangan pertanian bervariasi di setiap tempat. Di beberapa bagian di belahan dunia pun saat ini masih dijumpai masyarakat yang semi-nomaden (setengah pengembara), yang telah mampu melakukan kegiatan peternakan atau bercocok tanam, namun tetap berpindah-pindah demi menjaga pasokan pangan. Sementara itu, di negara maju dan di sebagian wilayah Indonesia, traktor-traktor besar yang ditangani oleh satu orang telah mampu mendukung penyediaan pangan ratusan orang. Bahkan kini era sudah berkembang dengan bermunculannya alat mesin pertanian otomatis dan berbasis digital yang mempermudah manusia dalam bercocok tanam dan meningkatkan produksi pangannya.

Pemerintah Indonesia sangat memberikan perhatian khusus terhadap pembangunan sektor pertanian agar mampu menyediakan pangan secara nasional dan bahkan dunia. Pertanian merupakan tanggung jawab semua pihak. Bangsa yang mandiri dan merdeka harus memiliki kemampuan untuk memenuhi kebutuhannya sendiri. Indonesia berpotensi besar untuk mewujudkan kedaulatan pangan tersebut, sehingga Kementerian Pertanian terus bekerja keras dalam mendorong penerapan teknologi industri pertanian berkelanjutan dalam mewujudkan pertanian maju, mandiri, dan modern untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan petani.

Dengan membangun pertanian berkelanjutan ramah lingkungan sebagai paradigma pembangunan pertanian ke depan dan selanjutnya, Indonesia dapat memenuhi kebutuhan pangan bermutu yang sehat dan memiliki daya saing baik di dalam negeri maupun di luar negeri. Indonesia adalah negara agraris yang memiliki air dan penyinaran matahari yang cukup serta lahan pertanian yang luas. Pertanian Indonesia harus maju dan dikenalkan kepada anak-anak sejak usia dini agar memiliki pemahaman terkait pertanian sehingga setelah keluar dari sekolah minimal memiliki kemampuan memproduksi pangan keluarga.

Buku Sejarah Pertanian ini merupakan salah satu kontribusi nyata Kementerian Pertanian sebagai bahan pengetahuan bagi masyarakat luas khususnya generasi milenial terkait perjalanan panjang pertanian di Indonesia. Ada empat periode zaman yang dikupas ringkas namun cukup menarik dalam buku ini, yaitu: 1) Zaman Prasejarah, 2) Zaman Hindu-Buddha dan Islam, 3) Zaman Kolonial, dan 4) Zaman Pascakemerdekaan. Untuk memberikan gambaran dan hubungan sejarah pertanian Indonesia dengan pertanian masa depan, buku ini juga dilengkapi dengan perkembangan pertanian terkini dan gambaran pertanian masa depan.

Kami menyampaikan terima kasih kepada tim penyusun, narasumber, dan berbagai pihak lainnya atas ide kreatif dan energi yang dicurahkan hingga buku ini tuntas dapat diterbitkan. Penyusunan buku ini diawali dari *Focus Group Discussion* (FGD) yang dikoordinasikan dan dilaksanakan oleh Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian di Museum Tanah dan Pertanian pada 29 Juli 2019. Semoga buku ini bermanfaat bagi pembaca dan masyarakat pada umumnya dalam kebersamai perjalanan peradaban pertanian Indonesia yang lebih maju, mandiri, dan modern bagi keberlanjutan kehidupan generasi di masa mendatang.

Jakarta, November 2019

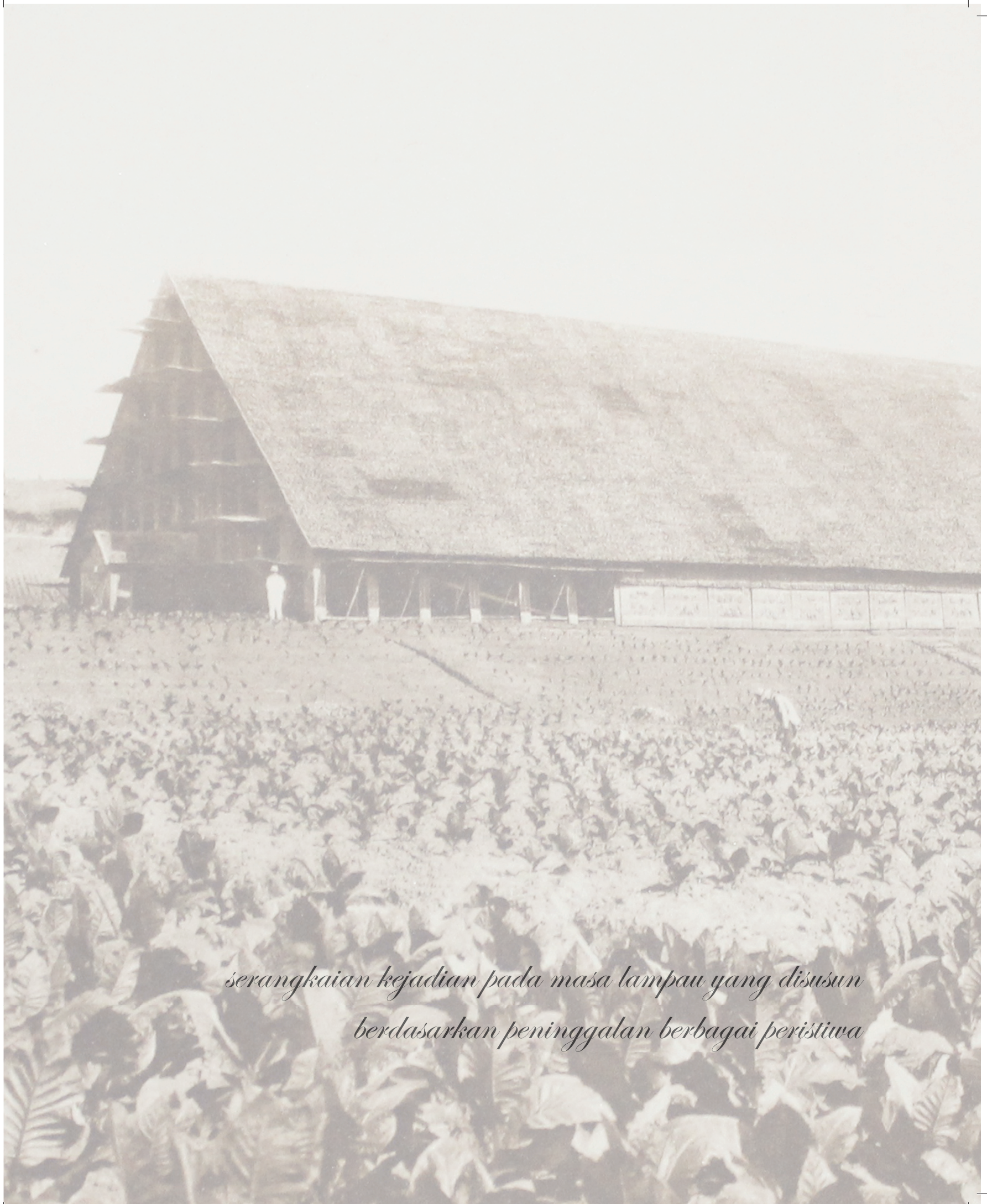


Dr. H. Syahrul Yasin Limpo, SH., M.Si., MH.


DAFTAR ISI

Sambutan Menteri Pertanian Republik Indonesia	iv
DAFTAR ISI	vi
BAB I. PERTANIAN INDONESIA ZAMAN PRASEJARAH	
1.1. Masa Berburu dan Mengumpulkan Makanan Tingkat Sederhana.....	3
1.2. Masa Berburu dan Mengumpulkan Makanan Tingkat Lanjut.....	6
1.3. Masa Bercocok Tanam.....	8
1.4. Masa Perundagian.....	9
1.5. Kajian Etnoarkeologi.....	12
BAB II. PERTANIAN INDONESIA ZAMAN KERAJAAN HINDU-BUDDHA-ISLAM	
2.1. Zaman Hindu-Buddha.....	17
2.1.1. Irigasi dan Subak.....	19
2.1.2. Ragam Komoditi Pertanian.....	21
2.1.3. Kehidupan Sosial Ekonomi dan Kerajaan pada Era Hindu-Buddha.....	24
2.2. Zaman Kerajaan Islam.....	30
2.2.1. Kondisi Sosial Budaya Pertanian.....	39
2.2.2. Penguasaan Tanah Pertanian.....	49
BAB III. PERTANIAN INDONESIA ZAMAN KOLONIAL	
3.1. <i>Cultuurestelsel</i>	56
3.2. Penelitian, Pendidikan dan Penyuluhan Pertanian.....	61
3.2.1. Penelitian Pertanian Zaman Hindia Belanda.....	61
3.2.2. Penelitian Pertanian Zaman Pendudukan Jepang.....	71
3.3. Pembentukan Departemen Pertanian.....	80
3.4. Pendidikan dan Penyuluhan Pertanian.....	81
3.4.1. Pendidikan dan Penyuluhan Zaman Hindia Belanda.....	81
3.4.2. Pendidikan dan Penyuluhan Zaman Jepang (1942-1945).....	87
BAB IV. SEJARAH PERTANIAN PASCA KEMERDEKAAN RI	
4.1. Pembangunan Pertanian Era Orde Lama.....	93
4.1.1. Rencana Kasimo (1948-1950).....	93
4.1.2. Rencana Kesejahteraan Istimewa.....	94
4.1.3. Plan Juanda (1956 - 1960).....	95
4.1.4. Komando Operasi Gerakan Makmur (KOGM).....	98
4.1.5. Pembangunan Nasional Semesta Berencana.....	100
4.2. Pembangunan Pertanian Era Orde Baru.....	101
4.2.1. Repelita I (1969 - 1974).....	102
4.2.2. Repelita II (1974 - 1979).....	105

4.2.3. Repelita III (1979 - 1984).....	105
4.2.2. Repelita IV (1984 - 1989).....	106
4.2.3. Repelita V (1989 - 1994).....	107
4.2.4. Repelita VI (1994 - 1999).....	109
4.3. Pembangunan Pertanian Era Reformasi	111
4.3.1. Gema Palagung (1998 - 2004).....	111
4.3.2. Program Peningkatan Produksi Beras Nasional (2004 - 2013).....	112
4.3.3. Prima Tani.....	113
4.4. Terobosan Pembangunan Pertanian Era Nawa Cita.....	116
4.4.1 Program Unggulan Swasembada Produksi Komoditas Pangan Pertanian Strategis Melalui Upaya Khusus (Upsus).....	119
4.4.2 Program Unggulan Optimalisasi Pemanfaatan Lahan Rawa (Serasi).....	121
4.4.3 Program Unggulan Pemberdayaan Rumah Tangga Miskin Pertanian (#Bekerja).....	121
4.4.4 Program unggulan Sapi Indukan Wajib Bunting (SIWAB).....	123
4.4.5 Program Unggulan Distribusi Benih Unggul Perkebunan (Bun500).....	124
4.4.6 Program Unggulan Biodiesel B100	124
4.4.7 Program Unggulan Peningkatan Kualitas Bibit Ternak Sapi (<i>Belgian Blue</i>).....	125
4.4.8 Program Unggulan Kawasan Rumah Pangan Lestari (KRPL)/ Obor Pangan Lestari (OPAL).....	126
4.4.9. Program Unggulan Menuju Lumbung Pangan Dunia 2045.....	126
4.4.10 Program Unggulan Penguatan SDM Pertanian dan Penyuluh.....	127
4.5. Kostratani (Komando Strategis Pembangunan Pertanian).....	129
4.6. Hortikultura Indonesia: Sumber Pertumbuhan Ekonomi Baru.....	131
4.7. Perkebunan Andalan untuk Menghasilkan Devisa Negara.....	136
4.8. Peternakan: Swasembada Protein dan Devisa Ekspor.....	147
4.8.1. Ekspor dan Swasembada Protein.....	157
4.8.2. Zaman Belanda: Kuda.....	159
4.9. Litbang, Penyuluhan dan Diklat: Riwayat Tiga Serangkai untuk Pertanian dan Petani Indonesia.....	155
4.9.1. Mencetak Tenaga Terampil melalui Pendidikan Pertanian.....	157
4.9.2. Dukungan dan Inovasi Teknologi.....	160
BAB V. CATATAN AKHIR: PERTANIAN MASA DEPAN.....	179
DAFTAR PUSTAKA	190



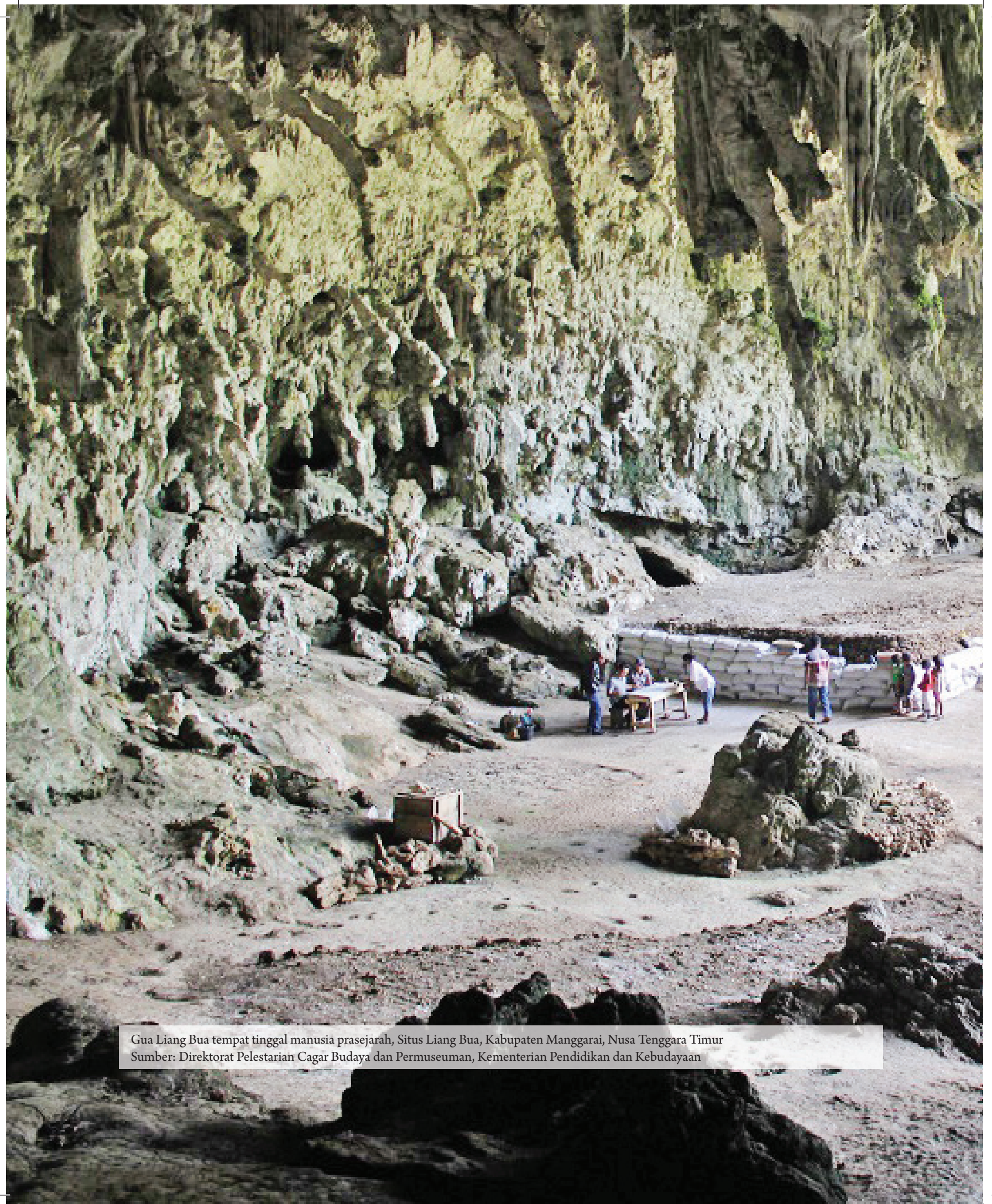
*serangkaian kejadian pada masa lampau yang disusun
berdasarkan peninggalan berbagai peristiwa*



Batu dakon di Ciampea (Kabupaten Bogor) yang merupakan peninggalan prasejarah
Sumber: Tabloid Sinar Tani

A photograph of a stone path in a garden. On the left, a large, smooth, grey stone stands upright. The path is made of smaller, rounded stones. In the foreground, a large, flat stone has two circular holes, one of which contains a small amount of water. The background features lush green plants, including long, thin blades of grass. The overall scene is a well-maintained garden path.

BAB I
PERTANIAN INDONESIA
ZAMAN PRASEJARAH



Gua Liang Bua tempat tinggal manusia prasejarah, Situs Liang Bua, Kabupaten Manggarai, Nusa Tenggara Timur
Sumber: Direktorat Pelestarian Cagar Budaya dan Permuseuman, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

BAB I

PERTANIAN INDONESIA

ZAMAN PRASEJARAH

Pertanian (agrikultur) sudah dilakukan sejak manusia ada di muka bumi. Kajian arkeologi telah mengungkap adanya kegiatan agrikultur yang dilakukan pada masa lalu. Soedewo (2012) mendefinisikan agrikultur sebagai ilmu pengetahuan hayati yang membahas segenap rangkaian kegiatan manusia dalam mengolah, menghasilkan, dan memasarkan tanaman maupun ternak untuk keperluan pangan dan sandang. Kegiatan bertani sebagai cara untuk hidup (*way of life*) telah membangkitkan kebudayaan-kebudayaan.

Agrikultur menjadi salah satu bidang kajian dalam arkeologi, yang membahas salah satu aspek masa lalu manusia yang terkait dengan upaya mereka untuk bertahan hidup, dengan kemampuan manusia untuk memilih, memilah sekaligus memanipulasi ragam sumber daya alam untuk memperoleh bahan pangan. Hasil kajian arkeologi agrikultur memiliki arti penting sebagai cermin bagi manusia agar lebih bijak mengelola alam dalam upaya memenuhi beragam kebutuhan pokok (Soedewo 2012).

1.1 Masa Berburu dan Mengumpulkan Makanan Tingkat Sederhana

Sejarah manusia dimulai pada zaman prasejarah dengan beberapa pembabakan. Kegiatan pertanian pada masa prasejarah dimulai pada pembabakan

masa Neolitik (batu muda) dan dikaitkan dengan pendukung budaya Austronesia (Wiradnyana 2012). Walaupun pada masa Mesolitik (batu pertengahan) pertanian sudah ada, kegiatannya masih sebatas berburu dan mengumpulkan makanan, sedangkan pada masa Neolitik sudah melakukan kegiatan bercocok tanam.

Kegiatan pertanian pada masyarakat prasejarah salah satunya ditandai dengan ditemukannya polen kacang-kacangan, polong-polongan, dan kangkung-kangkungan pada masa itu. Bahkan di Situs Loyang Mendale, Aceh Tengah, ditemukan fragmen cangkang buah kemiri. Berdasarkan penelitian, masyarakat pada masa itu diindikasikan menggunakan kemiri sebagai bahan pangan (sebagai bumbu) atau bahan pembuat lilin. Indikasi penggunaan kemiri sebagai bumbu, pada masa sekarang dapat dilihat pada masyarakat Gayo yang memanfaatkan kemiri sebagai salah satu bahan utama bumbu (Wiradnyana 2012).

Budaya Austronesia menyebar ke wilayah Indonesia pada 4.000-3.500 Sebelum Masehi (SM). Ini diindikasikan dari temuan budaya Austronesia di Situs Loyang Ujung Karang, Aceh Tengah, dan di Situs Minanga Sipakko, Sulawesi Barat (Wiradnyana 2012).

Masa prasejarah adalah masa manusia belum mengenal tulisan. Berdasarkan hasil penelitian, masa prasejarah di Indonesia terbagi ke dalam empat masa, yaitu masa berburu dan mengumpulkan makanan

tingkat sederhana, masa berburu dan mengumpulkan makanan tingkat lanjut, masa bercocok tanam, dan masa perundagian.

Manusia prasejarah memenuhi kebutuhan pangan dengan berburu dan mengumpulkan makanan. Mereka sangat bergantung pada kondisi alam saat itu. Pada awal masa berburu dan mengumpulkan makanan, mereka sangat bergantung pada sumber daya alam hayati yang hidup liar.

Pada masa berburu dan mengumpulkan makanan (tingkat sederhana dan lanjut), sistem hidup manusia saat itu (manusia purba) hanya berburu dan meramu. Ada dua hal penting yang digunakan pada masa itu yaitu alat-alat/perkakas dan api. Alat-alat/perkakas yang digunakan untuk berburu dan mengumpulkan makanan terbuat dari batu, kayu, tulang, tanduk, dan kerang. Sementara api digunakan untuk memanaskan makanan, mencegah serangan binatang buas, dan sebagai sumber penerangan pada saat melakukan kegiatan di malam hari (Poesponegoro dan Notosusanto 1984)

Di Indonesia, alat batu yang ditemukan ada empat jenis, yaitu kapak perimbas, kapak penetak, kapak genggam, dan proto kapak genggam. Berdasarkan hasil penelitian, alat batu tersebut digunakan untuk menebas, membantai, menebang pohon, dan menetak ranting dengan cara digenggam langsung. Bukan hanya kapak yang digunakan untuk berburu dan meramu makanan, tetapi juga batu bulat (bentuknya

seperti bola tenis) yang fungsinya dilemparkan ke hewan buruan. Ada juga alat dari batu yang berukuran kecil, disebut serpih bilah. Alat ini digunakan untuk menguliti hewan hasil buruan (Poesponegoro dan Notosusanto 1984).

Manusia yang hidup pada masa prasejarah juga menggunakan kayu, bambu, tulang, tanduk, dan kulit kerang untuk berburu dan mengumpulkan makanan (PaEni dan Mundardjito 2009). Kayu termasuk bahan organik yang mudah lapuk termakan zaman sehingga temuan bukti-bukti sejarahnya amat langka. Namun, diperkirakan bentuknya pada masa itu seperti tombak (ujungnya dibuat runcing) untuk berburu hewan.

Berdasarkan alat-alat/perkakas yang ditemukan, manusia masa prasejarah juga mengonsumsi makanan yang berasal dari laut. Di beberapa daerah (contoh Tanjung Pinang), ditemukan sampah tumpukan kerang yang menggunung seperti bukit, dinamakan *kjokkenmoddinger* (sampah dapur). Bagaimana cara membuka cangkang kerang pada masa itu? Ternyata di dekat tumpukan sampah cangkang kerang tersebut banyak ditemukan alat yang terbuat dari batu lonjong atau bulat berkulit halus yang dibelah tengahnya, dinamakan *sumatralith*. Alat inilah yang digunakan untuk membuka cangkang kerang. Bahkan ada beberapa pendapat alat batu ini digunakan untuk mengolah makanan dari kerang pada masa itu.

Alat yang terbuat dari tulang (tulang ikan pari)



Lungun/lesung batu di Situs Watunongko, Lore Lindu, Sulawesi Tengah
Sumber: Direktorat Pelestarian Cagar Budaya dan Permuseuman, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan



Kjokkenmondinger di Kepulauan Riau yang merupakan tumpukan sampah kerang yang berasal dari era prasejarah.
Sumber: Tabloid Sinar Tani

dimanfaatkan untuk menangkap ikan. Sementara alat tanduk (dari tanduk rusa) digunakan untuk menggali umbi-umbian. Jadi pada masa itu, untuk memenuhi kebutuhan pangan, manusia prasejarah tidak hanya mengonsumsi hewan hasil berburu di darat, melainkan juga yang ada di laut sebagai sumber protein. Sementara karbohidratnya dipenuhi dari umbi-umbian liar yang mereka temukan (Poesponegoro dan Notosusanto 1984).

Manusia prasejarah hidup secara nomaden (berpindah-pindah). Mereka mendapatkan makanan dan minuman dari apa yang sudah disediakan oleh alam. Diperkirakan manusia prasejarah pada masa itu sudah mengenal padi liar yang ditemukan di hutan. Ketika areal yang mereka tempati sudah habis sumber makanannya, tempat tersebut ditinggalkan dan mereka mencari tempat yang baru. Oleh karena

itu, mereka senang tinggal di padang terbuka untuk memudahkan berburu atau di tepi sungai atau laut (pantai) agar mudah mencari ikan.

Bukti lainnya terkait dengan kegiatan manusia pada masa itu untuk memenuhi kebutuhannya adalah adanya lukisan yang ditemukan di gua-gua. Seni lukis merupakan hasil budaya pada masa berburu tingkat lanjut. Lukisan-lukisan yang digambar di dinding gua biasanya menceritakan kegiatan yang dilakukan manusia prasejarah pada masa itu. Di salah satu lukisannya, terdapat lukisan orang sedang berburu dan menangkap ikan. Ini membuktikan bahwa berburu dan menangkap ikan merupakan kegiatan manusia prasejarah dalam memenuhi kehidupan dasarnya, yakni makan. Lukisan-lukisan di gua banyak ditemukan di kawasan timur Indonesia (Poesponegoro dan Notosusanto 1984).

1.2 Masa Berburu dan Mengumpulkan Makanan Tingkat Lanjut

Pada masa berburu dan mengumpulkan makanan (tingkat sederhana dan lanjut), untuk memperoleh makanan manusia prasejarah hanya mengandalkan tanaman dan hewan yang disediakan oleh alam. Mereka belum melakukan kegiatan budi daya. Hidupnya nomaden, bergantung pada ketersediaan pangan di alam. Seiring makin berkembangnya masyarakat dan peradaban, mulai ada kegiatan budi daya pertanian dan peternakan, masyarakat mulai berpikir cara memenuhi kehidupan dasar (pangan) tanpa bergantung pada alam. Masa ini disebut dengan masa bercocok tanam.

Pada masa itu, manusia prasejarah mulai memanfaatkan hutan dengan menebang dan membakar pohon, lalu dikembangkan menjadi ladang untuk melakukan kegiatan budi daya tanaman

dan ternak. Cara hidup masyarakatnya pun mulai menetap sehingga mulai terbentuk perkampungan-perkampungan. Lingkungan yang dijadikan sebagai tempat tinggal bukanlah lingkungan asal. Mereka memilihnya dengan memperhatikan keadaan topografi, iklim, dan potensi pertanian.

Karena pemenuhan pangannya mulai teratur, alat-alat/perkakas yang ditemukan pun berbeda dibandingkan dengan pada masa sebelumnya. Alat batu yang ditemukan berupa beliung dan yang paling banyak adalah beliung persegi. Fungsi beliung adalah sebagai alat untuk menggali tanah (cangkul) untuk yang berukuran besar, sedangkan yang kecil digunakan untuk memahat. Tidak hanya itu, beberapa beliung ditemukan sebagai alat untuk upacara kepercayaan.

Perkakas dari batu lainnya adalah kapak lonjong, yang digunakan untuk memotong dan berburu. Pada



Seni lukis (*rock art*) masyarakat prasejarah bergambar babi di Leang Patta, Maros-Pangkep, Sulawesi Selatan. Sumber: Direktorat Pelestarian Cagar Budaya dan Permuseuman Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan



Alat batu dan serpih peninggalan prasejarah di Leang Saripa, Maros-Pangkep, Sulawesi Selatan.
 Sumber: Direktorat Pelestarian Cagar Budaya dan Permuseuman Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

masa itu, cara menggunakan kapak lonjong adalah dengan memegangnya sehingga dibuat pegangan dari kayu. Batu yang digunakan untuk membuat beliung dan kapak lonjong kebanyakan berupa batu kali. Beberapa alat untuk memotong dibuat menggunakan batu obsidian (kecubung) sehingga dinamakan alat-alat obsidian. Pada masa bercocok tanam, alat yang digunakan adalah mata panah untuk berburu.

Perkakas yang membedakan antara masa berburu dengan mengumpulkan makanan (tingkat sederhana dan lanjut) adalah ditemukannya gerabah. Dengan kata lain, masyarakat pada masa itu memanfaatkan tanah lempung untuk membuat perkakas. Fungsi gerabah pada masa itu adalah untuk tempat makanan, minuman, dan upacara. Bahkan di daerah Gilimanuk, Bali, digunakan sebagai peti untuk orang yang telah

meninggal. Tidak hanya itu, pada masa ini mereka pun sudah membuat pakaian dari kulit kayu atau kulit hewan serta perhiasan.

Dari keterangan Soedewo, manusia pada masa ini mengonsumsi apa yang dihasilkan oleh alam. Sumber daya hewani yang teridentifikasi adalah tulang dan gigi babi, gigi rusa, gigi kerbau, gigi dan berbagai tulang banteng, tikus, ayam hutan, biawak, kura-kura, tupai, musang, landak, kucing hutan, moluska air tawar, ikan, serta beberapa cangkang kerang. Untuk pangan nabatinya berupa daun tumbuhan, kulit buah-buahan, dan biji kemiri. Temuan ini berdasarkan kondisi manusia masa prasejarah yang menghuni Gua Lowo, Sampung, Ponorogo, Jawa Timur (Soedewo 2012).



Situs Gunung Padang tempat sakral manusia prasejarah di Cianjur, Jawa Barat yang dikelilingi areal persawahan
Sumber: Tabloid Sinar Tani

1.3 Masa Bercocok Tanam

Pada masa bercocok tanam, manusia prasejarah telah menghasilkan beberapa komoditas pertanian, yaitu keladi, sukun, uwi, pohon rumbia (sagu), pisang, durian, manggis, rambutan, duku, salak, kelapa, labu air, jawawut, dan padi gogo. Untuk yang berupa biji-bijian, kemungkinan mereka tidak menanamnya dalam lubang tanam, melainkan menebarkannya langsung di atas tanah karena belum mengenal cara menanam biji atau benih. Mereka hanya menanam batang yang telah dipotong (Poesponegoro dan Notosusanto 1984). Untuk kebutuhan protein hewannya, mereka memperolehnya dari berburu, dan hewan buruannya diperkirakan adalah babi hutan, sapi, ayam, kijang, dan ikan.

Pada masa ini mereka sudah mengenal padi, tetapi belum menjadi pangan utama. Dalam kajian ilmiah Soedewo, berdasarkan data arkeologis, padi telah dibudidayakan di Asia sejak masa neolitikum, yakni antara 7.000–5.000 SM. Ini didasarkan pada temuan sisa-sisa padi di Situs Hemudu, Zhejiang, Cina. Di Indonesia, data mengenai budi daya padi diperoleh dari Situs Ulu Leang yang menurut sang peneliti, Glover, berasal dari 1.400 SM. Selain di Ulu Leang, terdapat juga di Situs Sembiran dan Pacung yang diperkirakan berasal dari 910–790 SM (Soedewo 2012).

Masyarakat pada masa bercocok tanam diperkirakan sudah mengenal irigasi karena untuk menanam keladi (pangan pokok pada masa itu) dibutuhkan air yang tidak sedikit. Mereka membuat pematang-pematang atau undag-undagan (daerah dataran tinggi) yang dilengkapi dengan saluran air (Poesponegoro Notosusanto dan 1984).

Umbi-umbian menjadi makanan pokok masyarakat prasejarah karena memiliki berbagai keunggulan, yakni dapat tumbuh pada kondisi tanah yang subur maupun kurang subur. Tidak hanya itu, umbi-umbian lebih tahan penyakit dan masa panennya cepat. Pengolahannya pun relatif mudah, dapat langsung dibakar atau direbus (Restiyadi 2012). Perkakas yang digunakan sangat sederhana, hanya dengan menggunakan sudip, umbi-umbian digali,

lalu dikupas dan diolah menjadi makanan yang siap untuk disantap (Restiyadi 2012).

Manusia pada masa itu juga mengenal teknik pengeringan bahan makanan. Sukun yang merupakan makanan pokok selain keladi dikeringkan sehingga dapat bertahan lama dan digunakan sebagai bekal pada saat berlayar ke suatu daerah (Poesponegoro dan Notosusanto 1984).

Bukan hanya sebatas menghasilkan makanan untuk diri sendiri, pada masa itu pun mulai dikenal perdagangan, yakni dengan sistem barter. Biasanya yang dijadikan alat tukar-menukar (barter) adalah hasil panen, perkakas, gerabah, dan perhiasan.

Bukan hanya perkakas dari batu yang dihasilkan pada masa ini, melainkan juga alat-alat batu yang digunakan untuk ritual kepercayaan. Salah satu alat untuk ritual dibuat dari batu yang di atasnya dipahat berbentuk bulat-bulat seperti papan congklak, dinamakan batu dakon. Batu dakon ini disinyalir sebagai tempat untuk

menaruh sesaji, tetapi ada juga yang beranggapan batu dakon adalah media untuk sistem penanggalan seperti yang digunakan oleh masyarakat Baduy (dinamakan kolenjer). Apabila batu dakon ini dulu fungsinya sebagai penanggalan, tentu mereka tahu kapan waktunya tanam dan panen untuk kegiatan pertanian mereka (PaEni dan Mundardjito 2009).

1.4 Masa Perundagian

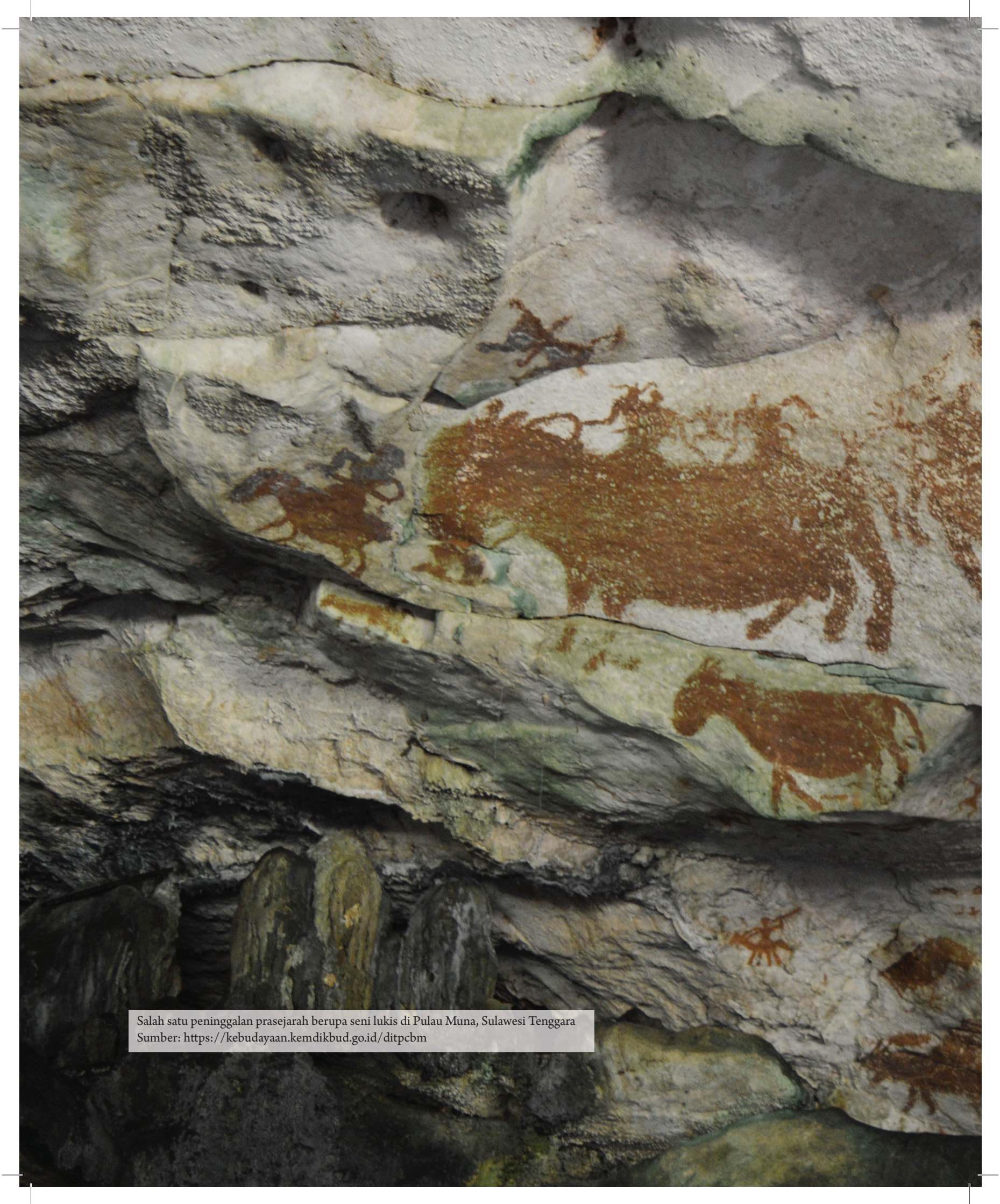
Masa perundagian adalah masa manusia prasejarah mulai mengenal logam, sehingga beberapa benda purbakala yang ditemukan terbuat dari logam, walaupun alat-alat dari batu dan tanah lempung masih menjadi andalan. Benda-benda peninggalan pada masa ini yang berupa logam (besi, perunggu dan emas) adalah nekara, bejana, ujung tombak, kapak, dan gelang.

Nekara adalah alat dari logam yang bentuknya seperti kendang besar. Untuk yang lebih kecil dinamakan moko. Nekara digunakan sebagai alat upacara yang



Nekara Pejeng yang merupakan alat untuk memanggil hujan pada era prasejarah

Sumber: Direktorat Pelestarian Cagar Budaya dan Permuseuman Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan dari Balai Pelestarian Cagar Budaya Bali



Salah satu peninggalan prasejarah berupa seni lukis di Pulau Muna, Sulawesi Tenggara
Sumber: <https://kebudayaan.kemdikbud.go.id/ditpcbm>



salah satu fungsinya untuk mendatangkan hujan. Oleh karena itu, di beberapa nekara, hiasan di bidang pukunya terdapat patung katak kecil yang merupakan hewan yang dipercaya dapat mendatangkan hujan (PaEni dan Mundardjito 2009). Selain itu, di beberapa nekara ukirannya menggambarkan sekelompok orang sedang menumbuk padi di lesung dan di kolong rumahnya yang bertonggak (seperti rumah panggung) terdapat babi, ayam, dan anjing. Adanya corak tersebut menandakan bahwa kegiatan pertanian sangat penting, apalagi dibuatkan alat upacara pemanggil hujan yang artinya hujan (air) merupakan sumber kehidupan, terutama untuk kegiatan bercocok tanam.

Bejana perunggu adalah benda yang bentuknya seperti kepisi atau keranjang untuk tempat ikan yang diikatkan di pinggang ketika seseorang sedang mencari ikan. Memang bejana perunggu ini sampai saat ini tidak diketahui fungsinya, tetapi apabila diperhatikan secara seksama, kegunaannya adalah untuk menampung air (Poesponegoro dan Notosusanto 1984).

Kapak logam yang dihasilkan pada masa perundagian adalah kapak corong. Bentuknya seperti kapak pada umumnya, tetapi ujungnya berbentuk corong. Biasanya disebut dengan kapak sepatu karena mirip dengan sepatu. Disinyalir kapak corong ini kegunaannya hampir sama dengan kapak batu, tetapi dijadikan juga sebagai alat upacara dan bekal kubur pada saat itu (Poesponegoro dan Notosusanto 1984).

Meski masyarakatnya sudah mengenal logam, berburu dan bercocok tanam masih menjadi kegiatan utama yang dilakukan. Berburu biasanya tidak hanya dilakukan untuk memenuhi protein hewani, melainkan juga untuk menunjukkan tingkat keberanian seseorang. Berburu biasanya menggunakan tombak, panah, dan jerat yang dibuat dari bambu atau rotan. Alat-alat/perkakas dari logam memang fungsi utamanya untuk kegiatan pertanian, terutama untuk pengolahan lahan.



Kapak corong, kapak yang dihasilkan pada zaman perundagian
Sumber: museum.kemdikbud.go.id

Menurut peneliti dari Balai Arkeologi Bandung, Jawa Barat, (Lutfi Yondri 2019), di daerah Karawang, Jawa Barat, terdapat situs megalitikum, yakni Situs Kebon Jambe yang diperkirakan berasal dari 5.000 SM. Diperkirakan Situs Kebon Jambe merupakan situs sawah purba. Kegiatan pertanian di kawasan tersebut masih berlangsung hingga saat ini.

1.5 Kajian Etnoarkeologi

Bukan hanya membandingkan dengan kajian etnoarkeologi, penelitian dengan melihat temuan gigi manusia purba pun dapat mengetahui jenis makanan mereka pada saat itu. Yondri mengatakan ada temuan gigi manusia purba yang ketika diteliti

terdapat serat dan taro (umbi-umbian). Dengan penemuan ini, dapat diketahui makanan manusia pada masa itu.


Kegiatan agraris pun tidak lepas dari aspek religi. Seperti yang disebutkan sebelumnya, terdapat temuan-temuan peti kubur batu atau tempayan yang di dalamnya terdapat bekal kubur. Kaitan antara pertanian dan aspek religi ini dapat dilihat dari kegiatan masyarakat Batak Toba pada masa lalu, yakni ketika kepercayaannya masih mengacu kepada animisme (kepercayaan terhadap nenekmoyang) dan dinamisme (kepercayaan terhadap benda-benda). Kepercayaan ini merupakan kepercayaan yang dianut oleh masyarakat prasejarah. Kegiatan religi-pertanian ini merupakan kegiatan yang berkembang pada masa prasejarah.

Berdasarkan penelitian dari Balai Arkeologi Medan, Sumatera Utara, yang dilakukan oleh Dyah Hidayati, kegiatan masyarakat Batak masa lalu tidak lepas atau selalu berhubungan dengan kepercayaannya, yakni animisme dan dinamisme. Hal ini diwujudkan dengan tingkah laku dan diciptakannya benda-benda yang mendukung kegiatan religinya saat itu (Hidayati 2012).

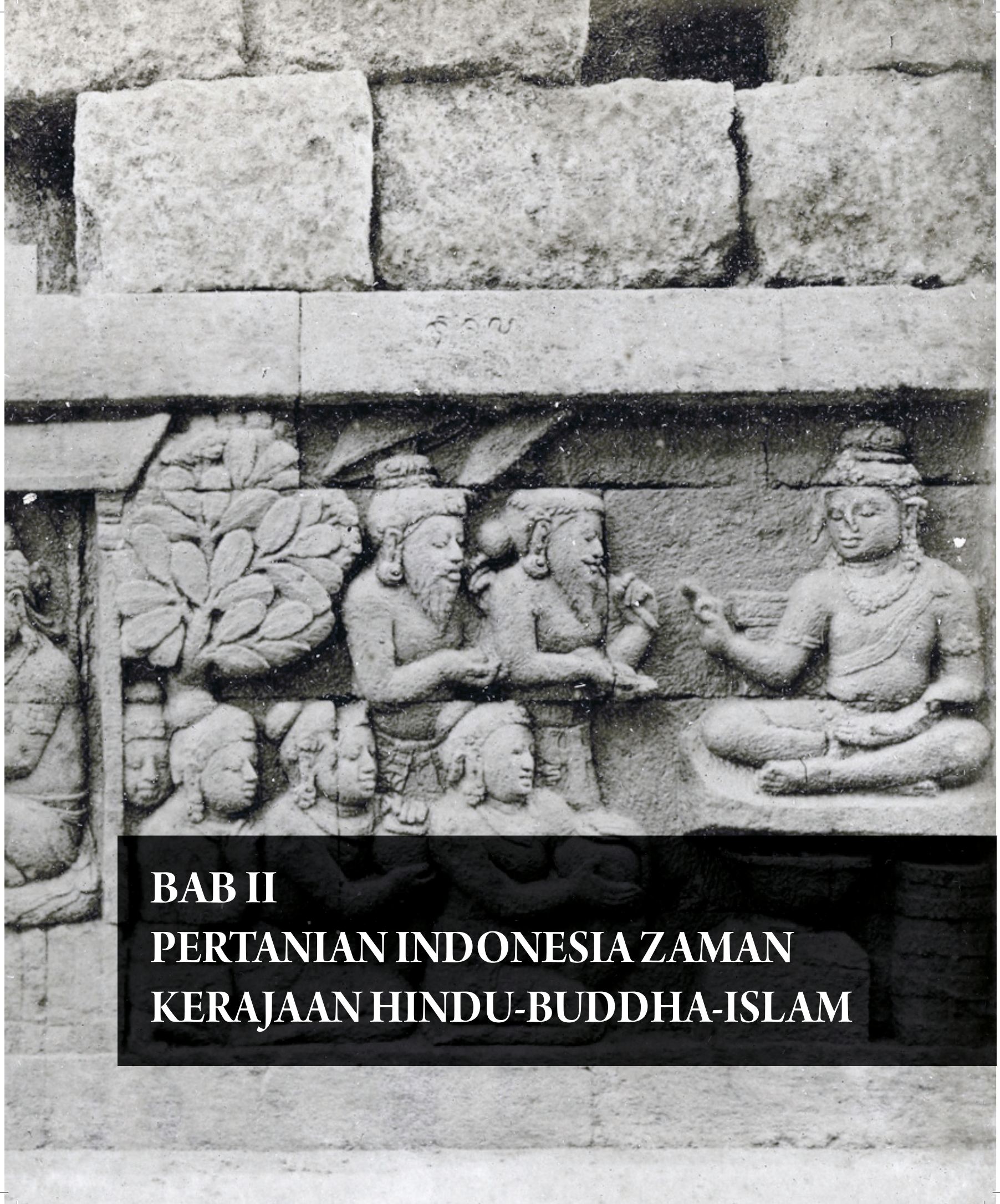
Masyarakat Batak Toba pada saat itu percaya adanya roh pelindung yang diwujudkan dalam bentuk patung kayu atau batu. Patung tersebut dinamakan pangulubalang. Patung ini disinyalir dapat membawa keberkahan, salah satunya adalah hasil panen melimpah. Selain itu, pangulubalang berperan sebagai pelindung desa, khususnya pada saat penduduk meninggalkan desa untuk melakukan kegiatan bertani. Ini penting karena masyarakat Batak Toba pada masa lalu bermata pencaharian sebagai petani (Hidayati 2012).

Pangulubalang ini bermacam-macam jenisnya. Ada pangulubalang suan-suanan yang bertugas untuk melindungi ladang. Ada pula pangulubalang partaunan yang bertugas melindungi tanaman agar terhindar dari hama dan penyakit sehingga hasilnya melimpah. Selain itu, masyarakat Batak Toba tempo dulu memuja pangulubalang yang dapat menghindarkan dari bencana kekeringan, sehingga meminta hujan agar tanamannya dapat bertahan hidup. Ini dilakukan saat terjadi kemarau panjang (Hidayati 2012). Objek religi lainnya adalah pohung, yakni patung kayu yang berfungsi sebagai pelindung pohon buah-buahan dan kebun yang letaknya berdekatan dengan rumah orang lain sehingga aman dari upaya pencurian (Hidayati 2012).

Aktivitas lain masyarakat Batak Toba untuk mendapatkan hasil panen yang melimpah adalah dengan melakukan upacara matumona pada saat padi mulai menguning. Tujuannya agar pada saat panen tidak terjadi gangguan yang mengakibatkan gagal panen (Hidayati 2012). Kegiatan tersebut berupa potong kerbau yang dimakan bersama-sama. Bagian jantung dan ginjal kerbau dimasukkan ke dalam bakul persegi empat yang tergantung di rumah peninggalan leluhur yang dipuja. Sementara kepala kerbau ditancapkan di makam leluhurnya. Ada juga upacara khusus ketika menghadapi kemarau panjang, yakni margombur yang dipimpin oleh datu yang mengajak masyarakat untuk mendatangi sumber-sumber air dalam iringan musik gondang sambil membawa sesaji. Lalu di sumber air tersebut, masyarakat mandi dan menyembur-nyemburkan air agar sang dewi penguasa air menyudahi kemarau (Hidayati 2012).***



Relief di Candi Borobudur yang terpapat pohon pisang dan tanaman pangan
Sumber: Bataviaasch Genotschapp van Kunsten en Wetenschappen, Foto Seri BG II, Hasil Reproduksi Direktorat Pelestarian Cagar Budaya dan Permuseuman Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Tahun 2008



BAB II

PERTANIAN INDONESIA ZAMAN

KERAJAAN HINDU-BUDDHA-ISLAM



Prasasti Tugu, prasasti peninggalan Kerajaan Tarumanegara yang isinya memuat pembuatan bendungan untuk mengatasi banjir
Sumber: Direktorat Pelestarian Cagar Budaya dan Permuseuman Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Koleksi Museum Nasional)

BAB II

PERTANIAN INDONESIA ZAMAN KERAJAAN HINDU-BUDDHA-ISLAM

Zaman sejarah di Indonesia ditandai dengan ditemukannya bukti-bukti tertulis tertua di beberapa daerah. Contohnya, tujuh prasasti Yupa yang ditemukan di Kalimantan Timur. Berdasarkan bentuk aksaranya, prasasti Yupa ditulis dengan aksara Pallawa Kuno dan bahasa Sansekerta. Gaya aksara yang dipahatkan di prasasti Yupa tersebut kemungkinan besar berasal dari awal abad ke-5 (Poesponegoro dan Notosusanto 1993).

Dengan adanya beberapa bukti, baik yang tertulis maupun yang tergambarkan di relief atau arca, dapat diketahui bahwa Indonesia memang dulu sudah menjadi negara agraris. Tertera di dalam prasasti, termuat di dalam Berita Cina dan naskah/kitab-kitab kuno, hingga tergambarkan di relief, ada kegiatan pertanian yang merupakan kegiatan utama masyarakat Indonesia. Tidak hanya itu, di wilayah pantai utara Jawa, tepatnya di Karawang, Jawa Barat, masyarakatnya sudah menitikberatkan pada pertanian padi sejak masa sejarah. Hal ini terlihat di bahan baku candi di Batujaya (Karawang), yakni bata merah yang menggunakan campuran kulit padi (sekam). Artinya pada masa lalu (disinyalir setara dengan Kerajaan Tarumanegara), sudah ada kegiatan menanam padi.

Prasasti adalah sebuah berita yang dipahatkan di atas batu. Prasasti telah ada sejak zaman Kerajaan Kutai (abad ke-4) dan Tarumanegara (abad ke-7).

Isi prasasti jauh lebih lengkap. Tidak hanya sebatas berita pendek, tetapi juga berita panjang. Pada sebagian besar prasasti terdapat kata *drwya haji* yang artinya milik raja.

2.1. Zaman Kerajaan Hindu - Buddha

Prasasti Yupa berasal dari Kerajaan Kutai. Di salah satu isinya, tertulis silsilah raja dari Kerajaan Kutai. Prasasti Yupa dibuat oleh Raja Mulawarman. Raja pertama yang disebutkan adalah Sang Maharaja Kudungga yang merupakan kakek dari Mulawarman, sedangkan ayah dari Mulawarman adalah Aswawarman (anak Kudungga) (Poesponegoro dan Notosusanto 1993a). Melihat namanya, Kudungga, kakek Mulawarman adalah asli orang Indonesia. Diperkirakan, Kudungga menikah dengan orang India sehingga nama anaknya memiliki unsur bahasa India, yakni 'warman'.

Bukan hanya namanya yang mendapatkan pengaruh India, aksara Pallawa dan bahasa Sansekerta juga berasal dari India. Dapat disimpulkan, peradaban India masuk ke Indonesia pada saat Indonesia mulai memasuki masa sejarah, yakni pada akhir abad ke-4 dan awal abad ke-5 Masehi.

Dari tujuh prasasti Yupa yang ditemukan, lima prasasti masih terbaca aksaranya, walaupun beberapa kalimat tidak dapat dibaca karena aus. Kebanyakan isinya merupakan pujian-pujian untuk Raja Mulawarman yang royal dan selalu membantu rakyatnya. Sang

Raja selalu memberikan sedekah (terutama hasil bumi) untuk rakyatnya.

Hasil bumi yang disedekahkan berupa beberapa sapi, hasil dari pengolahan lemak hewani, bunga, keju, dan minyak wijen. Sapi yang disedekahkan oleh Mulawarman tidak sedikit, bahkan di salah satu isinya, Mulawarman memberikan 20.000 ekor sapi kepada pendeta (Brahmana). Menurut arkeolog dari Universitas Padjadjaran, Ety Seringendyanti (2019), 20.000 ekor sapi itu bukanlah jumlah yang sebenarnya, melainkan hanya simbolis yang dilebih-lebihkan. Namun, walaupun hanya simbolis, jumlah tersebut dapat mengindikasikan bahwa pada masa itu sudah berkembang peternakan sapi. Agama yang dianut adalah Hindu Purba, yakni agama Weda.

Pada masa itu juga sudah ada industri pengolahan minyak, minyak kental, dan minyak wijen. Minyak kental terbuat dari lemak sapi yang digunakan sebagai bahan bakar untuk menghidupkan lampu. Sementara minyak wijen berasal dari tanaman wijen (Poesponegoro dan Notosusanto 1993a). Lemak sapi bukan hanya diolah menjadi minyak kental untuk bahan bakar tetapi juga menjadi makanan, yakni keju. Pada masa itu, masyarakatnya melakukan budi daya sapi dari proses hulu hingga hilir.

Di Jawa, kerajaan tertua dengan corak Hindu-Buddha adalah Kerajaan Tarumanegara. Di salah satu bukti arkeologinya, yakni Prasasti Tugu yang ditemukan di Jakarta, terdapat kalimat bahwa Raja Purnawarman (raja Kerajaan Tarumanegara) telah memberikan 1.000 ekor sapi kepada pendeta (Brahmana) (Poesponegoro dan Notosusanto 1993a).

Kerajaan Tarumanegara adalah kerajaan tertua di Jawa Barat. Dibuktikan dengan ditemukannya kompleks percandian di Batujaya, Karawang, Jawa Barat. Menurut arkeolog dan epigraf dari Universitas Indonesia, Hasan Djafar, masyarakat yang mendirikan kompleks percandian di Batujaya merupakan masyarakat 'baru' pendukung Kerajaan Tarumanegara (Djafar 2010). Dari temuan di kompleks percandian di Batujaya, candi dibangun dengan menggunakan bata yang dicampur kulit



Prasasti Yupa peninggalan Kerajaan Kutai yang salah satu isinya menceritakan persembahan ternak sapi jantan dan olahan hasil pertanian.

Sumber: Direktorat Pelestarian Cagar Budaya dan Permuseuman Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Koleksi Museum Nasional)

padi. Adanya kulit padi ini mengindikasikan bahwa kegiatan budi daya padi telah dilakukan intensif di pantai utara Jawa Barat. Apalagi pantai utara Jawa Barat merupakan daerah yang subur sehingga tidak mustahil daerah tersebut menghasilkan bahan pangan yang melimpah yang juga dijadikan sebagai komoditas perdagangan (Djafar 2010).

2.1.1. Irigasi dan Subak

Hal yang menarik di Prasasti Tugu adalah Sang Raja telah membuat dua aliran sungai yang diperkirakan untuk mengatasi banjir kala itu. Berdasarkan hasil penelitian, Prasasti Tugu memuat penanggalan yang apabila ditafsirkan, raja membuat dua aliran sungai pada bulan Januari dan Februari, yang merupakan puncak musim hujan dan sering terjadi banjir (Akbar 2007). Seperti yang kita ketahui sekarang, pada kedua bulan tersebut petani sering mengalami gagal panen akibat banjir. Walaupun tidak disebutkan,

banjir yang terjadi pada masa itu cukup membuat tatanan kehidupan masyarakatnya terganggu karena berhubungan dengan kegiatan sehari-hari (Akbar 2007).

Prasasti Tugu menandakan ada campur tangan seorang raja dalam bidang pertanian, terutama yang berhubungan dengan pembuatan bendungan, pengendalian air sungai, dan irigasi. Kebijakan seperti ini juga ditemukan dalam prasasti setelah era Tarumanegara (kerajaan di Jawa Tengah dan Jawa Timur), yakni Prasasti Harinjing (921 M), Prasasti Bakalan (934 M), Prasasti Kamalgyan (1037 M), dan Prasasti Kandangan (1272 M) (Subroto 1985).

Seringendyanti mengatakan ada satu prasasti yang dikeluarkan pada masa Kerajaan Sunda, yakni Prasasti Batu Tulis yang saat ini berada di Bogor. Di dalamnya disebutkan bahwa sang raja selain membangun jalan, juga membuat danau atau telaga



Kolam Segaran yang merupakan peninggalan Kerajaan Majapahit yang dulunya berfungsi sebagai waduk dan penampungan air, Trowulan, Mojokerto, Jawa Timur

Sumber: <https://kebudayaan.kemdikbud.go.id/bpcbajim/886/>

untuk air suci. Ini menandakan bahwa air merupakan hal yang penting untuk kehidupan masyarakat pada saat itu, yang dipersonifikasikan bahwa air sangat berkaitan erat dengan kegiatan pertanian.

Bukti kuat peninggalan masa Kerajaan Hindu-Buddha yang masyarakatnya melakukan kegiatan pertanian terlihat dari beberapa temuan peninggalannya (abad ke-7 sampai ke-15). Kerajaan yang berdiri pada masa itu diawali oleh Kerajaan Mataram Kuno dan diakhiri oleh Kerajaan Majapahit. Setelah Kerajaan Majapahit runtuh, mulai berjaya kerajaan yang bercorak Islam.

Beberapa temuan benda arkeologi yang menggambarkan kehidupan pada masa lalu yaitu prasasti, candi, arca, naskah, nisan, berita dari Cina, dan masih banyak lainnya. Untuk candi, yang menjadi acuan yang menggambarkan kehidupan masa lalu adalah candi Borobudur. Candi ini merupakan candi bercorak Buddha terbesar di dunia dan oleh UNESCO telah ditetapkan sebagai warisan kebudayaan dunia asal Indonesia.

Di dalam Prasasti Wulig juga diceritakan mengenai masalah pengairan, di mana Raja Mpu Sindok menyuruh membuat bendungan untuk pengairan di daerah Kapulungan, Wuatan Wulas, dan Wuatan Taniya. Hal ini juga dilakukan oleh Bhatara Matahun dalam Prasasti Kandangan, bahwa ada pembangunan bendungan sehingga daerah sebelah timur Daha dapat terairi (Subroto 1985).

Kegiatan pengairan yang disebutkan di dalam prasasti diperkuat dengan bukti nyata hasil penggalian yang dilakukan oleh H. Mclaine Pont di daerah Trowulan, Mojokerto. Ia menemukan adanya bekas-bekas bendungan untuk irigasi (Subroto 1985).

Di dalam Prasasti Kamalgyan, disebutkan bahwa sering kali Sungai Brantas meluap airnya dan menggenangi daerah-daerah di bagian hilir, yang menyebabkan *drwya haji* menjadi berkurang dan sawah-sawah hancur (Boechari 2012). Sungai Brantas merupakan salah satu sungai di Jawa Timur yang hampir setiap musim hujan airnya meluap dan ini menjadi ancaman bagi para petani (Subroto 1985).

Tidak hanya di Pulau Jawa yang penduduknya menggantungkan hidupnya sebagai petani, di Bali pun demikian. Organisasi yang terkait dengan persawahan di Bali yang terkenal adalah subak. Di dalam Prasasti Bali, subak di Bali sudah ada sejak abad ke-11 yang dibuktikan di dalam Prasasti Pandak Badung dan Prasasti Klungkung. Namun, berdasarkan bukti prasasti yang lebih tua, yakni Prasasti Sukawana dan Prasasti Bebetih (abad ke-8 sampai ke-9 Masehi), sistem pertanian padi yang dilakukan di Bali adalah pertanian lahan basah dan terdapat tukang membuat terowongan air (PaEni dan Budihartono 2009). Dengan kata lain, pada abad tersebut pertanian padi yang dilakukan di Bali adalah pertanian padi irigasi dengan sistem subak. Adanya bukti prasasti yang menjelaskan bahwa masyarakat Bali melakukan kegiatan subak dalam bercocok tanam padi, mengindikasikan bahwa kegiatan pertanian cukup penting juga di luar Jawa.

Subak adalah organisasi kemasyarakatan di Bali yang mengatur sistem pengairan sawah untuk bercocok tanam padi, yang dilakukan secara bersamaan dan menjadi tanggung jawab bersama pula (PaEni dan Budihartono 2009). Kegiatannya berupa memperbaiki saluran air, berburu tikus, dan mengaktifkan upacara. Anggotanya adalah orang-orang yang mempunyai sawah yang berada dalam satu areal persawahan. Wilayah subak meliputi semua sawah yang diairi dari sebuah bendungan dan satu saluran utama. Air dari saluran utama dibagi ke dalam puluhan saluran-saluran kecil yang akan masuk ke sawah-sawah. Sistem pengairan ini diatur oleh seorang pemuka adat yang juga seorang petani. Biasanya subak memiliki pura yang dikhususkan untuk dewi kemakmuran dan kesuburan, yakni Dewi Sri (PaEni dan Budihartono 2009).

Manajemen pengairan pada masa klasik (Kerajaan Hindu-Buddha) dapat dikatakan cukup canggih, yakni membendung aliran air sungai agar tidak meluap pada musim hujan dengan membangun bendungan. Ini terdapat di beberapa prasasti paling tua di Pulau Jawa (Prasasti Tugu) hingga prasasti-prasasti yang dikeluarkan setelahnya di wilayah Jawa Tengah dan Jawa Timur.



Areal sawah di Bali yang menggunakan sistem subak
 Sumber: Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian, Kementerian Pertanian


Hal yang menjadikan kegiatan pertanian paling penting pada masa itu adalah diberlakukannya pajak tanah atau pajak hasil bumi beserta pejabat-pejabat yang berwenang di bidang pertanian. Dengan kata lain, sumber penghasilan kerajaan klasik (Hindu-Buddha) pada saat itu adalah pertanian.

2.1.2. Ragam Komoditas Pertanian

Candi Borobudur merupakan candi peninggalan Kerajaan Mataram Kuno yang terbuat dari batu andesit. Di dinding-dindingnya terdapat relief yang menceritakan kehidupan sebab-akibat yang bercorak Buddha. Di dalamnya berisikan tatanan kehidupan manusia. Berdasarkan pendapat dari beberapa ahli, cerita yang terdapat di relief candi tidak jauh berbeda dari gambaran masyarakat pada masa itu (Nastiti 2003).

Relief candi Borobudur menggambarkan secara jelas bahwa kehidupan masyarakat pada waktu itu tidak jauh dari kegiatan pertanian. Ada relief yang menggambarkan persawahan, padi yang telah dipanen, pasar yang di dalamnya terdapat beberapa komoditas pertanian, dan masih banyak lainnya. Berbagai komoditas pertanian yang terdapat di dalam relief yaitu padi, buah-buahan, sayuran, florikultura, perkebunan, dan peternakan (Nastiti 2003)

Padi diduga merupakan komoditas strategis dan menjadi tulang punggung perekonomian kerajaan. Buah-buahan yang terdapat di relief Borobudur adalah durian, nangka, mangga, bacang, kemang, jambu mete, jambu air, jambu bol, duku, nyamplung, manggis, jeruk, pisang, sukun, dan masih banyak lainnya. Sementara untuk peternakan yaitu sapi, kerbau, dan ayam (Nastiti 2003).



Candi Borobudur di Magelang (Jawa Tengah) yang reliefnya memuat tentang kehidupan manusia.
Sumber: Direktorat Pelestarian Cagar Budaya dan Permuseuman Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan



Tanaman yang dibudidayakan pada masa Kerajaan Hindu-Buddha bukan hanya tanaman pangan, tetapi juga tanaman flora dan tanaman keras (tanaman perkebunan/hutan). Berdasarkan keterangan dari Buku Panduan Wisata Edukasi 'Relief Flora Candi Borobudur' yang dikeluarkan oleh Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Purwodadi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), ada 15 jenis tanaman yang terdapat di dalam relief, yakni pohon bodhi, seroja, talas, siwalan, nangka, sukun, pulai, tanjung, tebu, pinang, pisang, mangga, durian, asam jawa, dan manggis. Adanya relief-relief tersebut menandakan bahwa tanaman-tanaman tersebut sudah dikenal oleh masyarakat pada masa itu.

2.1.3. Kehidupan Sosial, Ekonomi, dan Kerajaan pada Era Hindu-Buddha

Biasanya prasasti-prasasti yang ditemukan berisikan tentang sebuah penetapan daerah menjadi sima (daerah perdikan), yakni bentuk anugerah raja kepada seseorang yang telah berjasa atau daerah tersebut merupakan daerah yang suci karena ada bangunan keagamaan. Daerah yang ditetapkan sebagai sima

diberikan hak yang istimewa, yakni tidak dipungut pajak (Boechari 2012).

Prasasti yang berisikan sima memuat beberapa nama dan jabatan-jabatan pegawai kerajaan. Dari jabatan-jabatan tersebut dapat diketahui bahwa Kerajaan Mataram sampai Kerajaan Majapahit merupakan kerajaan agraris. Jabatan-jabatannya adalah *wilangthani* (petugas sensus penduduk desa), *air haji* (penjaga mata air milik raja), *hulu air* (petugas yang mengatur air/irigasi), *pulung padi* (pemungut pajak padi), *pangalasan* (petugas kehutanan), *pawdus* (petugas peternakan kambing), *pakbo* (petugas peternak kerbau), *papayuh* (penangkap burung puyuh), dan *patangkalan* (petugas pencacah tanaman-tanaman penting) (Nastiti 2003). Tidak hanya itu, di dalamnya juga dituliskan sesaji yang dibawa, walaupun komoditasnya tidak diterangkan secara detail, hanya disebutkan berbagai hasil bumi, seperti kapas (*makapas*), mengkudu (*wunkudu*), garam (*buyah*), minyak, beras (*bras*), gula (gula), dan buah-buahan (*wwawwahan*). Disebutkan pula beberapa jajanan pasar, yakni: dodol (*dwadwal*), wajik, dan ketan sebagai suguhan untuk orang-orang yang hadir dalam acara penetapan sima (Nastiti 2003).



Salah satu candi bercorak Buddha yang berada di tengah sawah (Candi Blandongan), Batujaya di Karawang, Jawa Barat
Sumber : Direktorat Pelestarian Cagar Budaya dan Permuseuman Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

Di dalam prasasti sima biasanya dituliskan juga sumber-sumber penghasilan kerajaan, yakni pajak. Pajak dapat berupa pajak tanah, hasil bumi, pajak perdagangan, pajak penjualan, dan pajak atas usaha kerajinan serta denda-denda (Boechari 2012). Salah satu prasasti yang memuat tentang pajak tanah adalah Prasasti Palepangan (906 Masehi). Di dalamnya ditetapkan pajak berdasarkan luas tanah, yaitu 6 dharana perak setiap tempahan (Boechari 2012). Isi prasasti ini menandakan bahwa pajak tanah yang biasanya berupa hasil bumi, sudah diterapkan pada masa tersebut sebagai sumber penghasilan kerajaan.

Ini juga diperkuat dengan Berita Cina dari Dinasti Sang bahwa di bumi Nusantara pada masa itu terdapat pajak hasil bumi dan pajak perdagangan, terutama perdagangan padi/beras. 'Penduduk harus membayar 10 % dari hasil tanamannya sebagai pajak dan setiap 2,2 pikul padi yang dijual harus membayar 1 qian emas sebagai pajak penjualan' (Boechari 2012).

Ada dua prasasti dari Raja Mpu Sindok (Kerajaan Mataram Kuno) yang menyinggung tentang lokasi pasar (Prasasti Turuyan dan Prasasti Munchan yang berangka tahun 944 Masehi). Disebutkannya lokasi pasar menandakan pada masa itu sudah ada kegiatan jual beli barang yang biasanya merupakan hasil bumi (Nastiti 2003).

Kemakmuran suatu tempat tercermin dalam produk pertanian yang dihidangkan dalam perayaan peristiwa penting, seperti yang tertera di dalam prasasti tentang penetapan suatu daerah perdikan (sima). Hal ini dapat dilihat dalam salah satu prasasti yang dikeluarkan pada 901 Masehi, yakni Prasasti Taji (Soedewo 2012).

Prasasti lainnya adalah Prasasti Panggumulan (902 Masehi) yang memuat jenis makanan yang dihidangkan pada acara penetapan sima. Ragam hidangan yang disajikan adalah *skul liwet* (nasi liwet), *skul dinyun* (nasi yang ditanak dengan menggunakan periuk), *skul matiman* (nasi yang ditanak dengan menggunakan kukusan), daging kambing (*wdus*), daging kerbau (*hadangan*), daging kijang (*mrga*), dan daging ayam (*hayam*). Untuk makanan olahannya

yaitu *denga sin* (dendeng asin), *deng tarung* (sejenis ikan yang dikeringkan), *hurang* (udang), *halala*, *hantiri* (telur), *deng kakap* (dendeng ikan kakap), *deng kadiwas* (dendeng sejenis ikan laut), *layer* (sejenis siput), *kuluban* (ulam), *dudutan*, dan *tetis* (jenis makanan olahan khusus). Lalu minuman yang disajikan berupa arak, *badyag*, *budur*, *brem*, *jatirasa*, *kinca*, *madya*, *mawasa*, *minu*, *sajneg*, *sidhu*, *sura*, *twak*, dan *waragang* (untuk minuman beralkohol). Sementara untuk minuman nonalkohol adalah *duh ni nyu*, *cinca*, *juruh*, *kilang*, dan *madhu* (Soedewo 2012).

Makanan dan minuman yang disajikan tersebut menggambarkan penduduk desa tersebut makmur dan merefleksikan bahwa mereka sanggup menyajikan berbagai hidangan. Semakin banyak hidangan yang disajikan, semakin makmur masyarakat tersebut (Soedewo 2012).

Perdagangan komoditas pertanian bisa diketahui dari relief candi Borobudur. Pada relief tersebut, orang yang memikul tidak hanya satu orang, melainkan ada yang dua atau empat orang. Barang-barang yang dipikul disimpan dalam wadah tertutup, atau dipikul tanpa menggunakan wadah, misalnya ada relief yang menggambarkan laki-laki sedang memikul jawawut (Nastiti 2003).

Pada masa Hindu-Buddha sudah ada tengkulak. Prasasti Dhimasrama menggambarkan adanya tengkulak yang mengumpulkan hasil kebun dari petani untuk dibawa ke pasar (Nastiti 2003). Untuk transaksinya, berdasarkan Berita Cina, ada dua bentuk transaksi yang dilakukan pada masa itu, yakni barter dan penggunaan mata uang. Transaksi barter didasarkan atas perbandingan satuan yang telah ditetapkan oleh kedua belah pihak. Sementara transaksi dengan mata uang sebagai alat pembayaran muncul karena ada kebutuhan benda-benda yang dapat dihitung untuk tujuan tukar-menukar secara tidak langsung (Nastiti 2003).

Komoditas yang diperjualbelikan dapat dilihat dari naskah dan berita Cina. Jenis komoditas pertanian, tepatnya buah-buahan yang disebutkan dalam naskah dan berita Cina adalah pisang, durian, rambutan, manggis, jeruk, kecap, kapundung, kawista, langsung,

jamblang, salak, cempedak, nangka, mangga, dan lain-lain. Sementara untuk komoditas selain buah-buahan adalah labu, ubi, talas (keladi), beligo, kacang-kacangan, jawawut, terong, dan cabai. Selain hasil bumi, komoditas yang dijual adalah ternak seperti sapi, kerbau, babi, kambing, itik, dan ayam (berikut telurnya) serta olahan hasil bumi contohnya minyak kelapa, minyak jarak, gula, bahan pewarna, dan benang (Nastiti 2003).

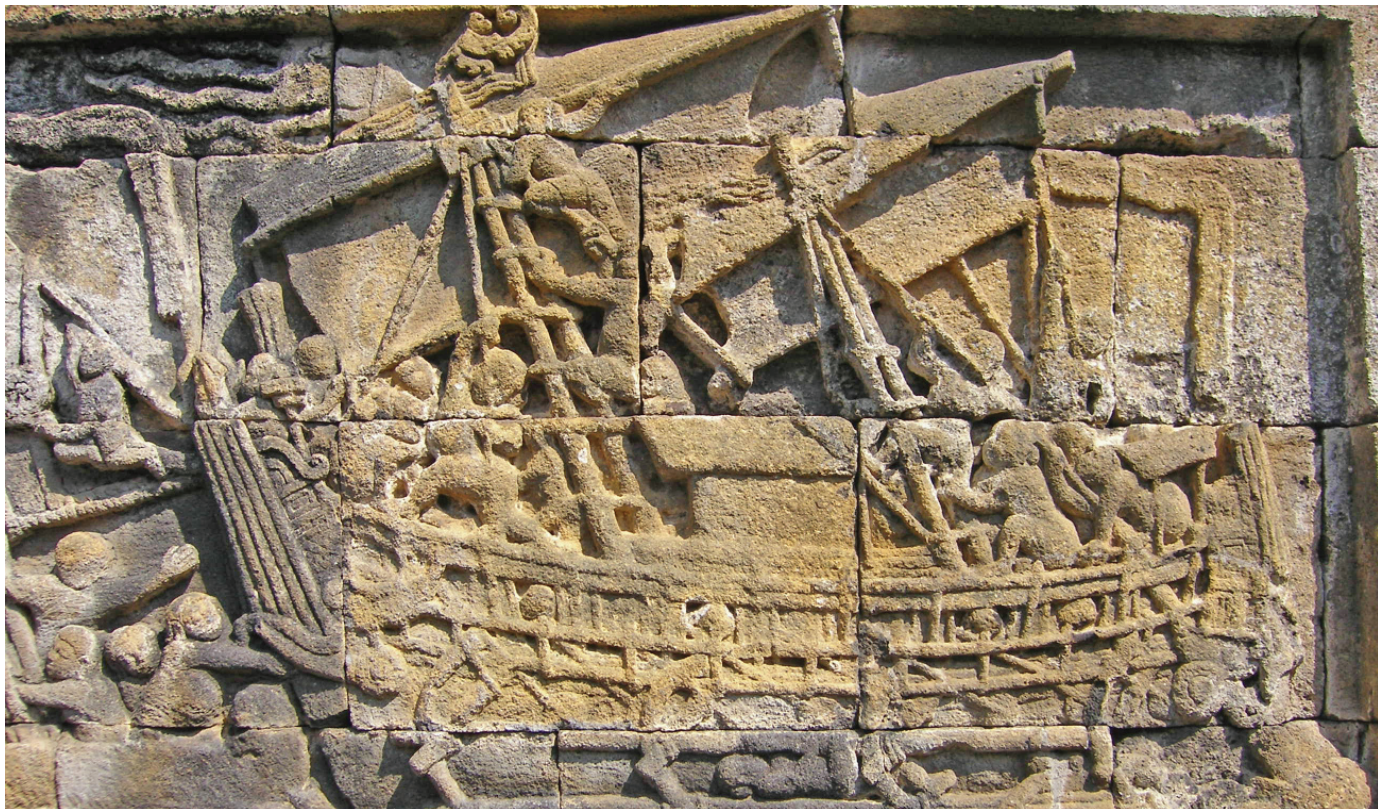
Jika ada pasar maka pasti ada jalur distribusi. Menurut Nastiti, komoditas yang diperdagangkan bukan hanya berasal dari satu desa, tetapi juga dari berbagai desa. Distribusinya dilakukan melalui jalur darat dan jalur sungai. Ini terdapat dalam salah satu prasasti yang terdapat kata *mahawan* (melalui jalan) dan *maparahu* (dengan perahu) (Nastiti 2003).

Sistem distribusi melalui jalan darat dilakukan dengan berbagai cara, seperti dipanggul atau menggunakan gerobak. Apabila jumlah barang yang diangkut cukup banyak, distribusinya menggunakan gerobak yang

ditarik sapi atau kerbau. Kalau jumlahnya terbatas, menggunakan kuda, sapi atau kerbau tanpa gerobak. Bahkan dibawa sendiri oleh penjualnya dengan dipikul oleh laki-laki atau digendong dengan bakul oleh perempuan (Nastiti 2003).

Dari berita Cina pada masa Dinasti Song dikatakan bahwa penduduk Jawa pada masa itu menggunakan potongan-potongan emas dan perak sebagai mata uang. Sementara Chau Ju Kua menyebut mata uang dibuat dari campuran perak, tembaga, dan timah yang dipotong dadu dan diberi cap. Mata uang dikenal dengan mata uang Jawa (Nastiti 2003).

Mata uang ini bukan hanya sebatas cerita karena banyak ditemukan pada saat penggalian (ekskavasi). Mata uang yang ditemukan di Wonobojo berupa emas dan perak. Dengan demikian, dapat dipastikan bahwa mata uang tersebut merupakan alat tukar-menukar untuk benda-benda yang cukup berharga. Sementara untuk kegiatan jual-beli komoditas yang tidak mahal, dilakukan dengan sistem barter atau



Relief kegiatan pelayaran di candi Borobudur
Sumber: Tabloid Sinar Tani



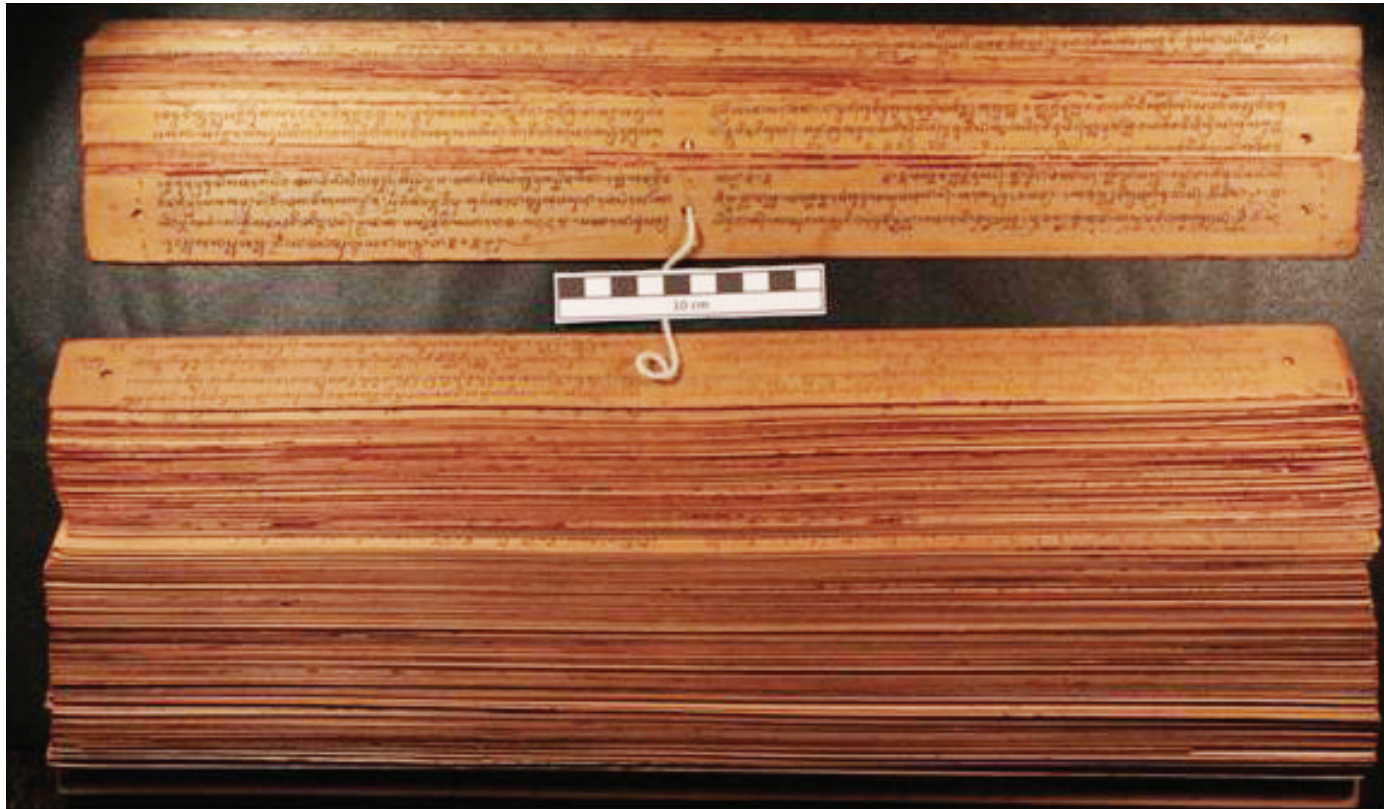
Alat jual beli berupa uang koin (uang kepeng) yang digunakan pada Masa Kerajaan Majapahit
Sumber: Tabloid Sinar Tani

dengan mata uang Cina yang biasa disebut uang kepeng (Nastiti 2003).

Dalam naskah Nagarakertagama yang ditulis oleh Mpu Prapanca, Raja Hayam Wuruk (raja termasyur Kerajaan Majapahit), melakukan perjalanan ke Lamajang. Dalam perjalanannya, Hayam Wuruk melewati perkampungan dan persawahan penduduk. Di dalam berita Cina dari Ma Huan, dikatakan udara di Majapahit terus-menerus panas, panen padi dua kali setahun, padinya kecil-kecil, dan berasnya berwarna putih (Munandar 2011). Dalam berita Cina itu juga diceritakan bahwa Kerajaan Majapahit menghasilkan kayu sepong, kayu cendana, intan, besi, buah pala, cabai merah panjang, dan tempurung penyu yang masih mentah maupun yang sudah dimasak. Ternaknya berupa babi, kambing, sapi, kuda, ayam, itik, keledai,

dan angsa. Buah-buahannya bermacam-macam. Ada pisang, kelapa, delima, manggis, langsung, dan semangka. Kemudian bunga yang paling penting adalah bunga teratai (Munandar 2011). Dapat disimpulkan bahwa masyarakat Nusantara dari dulu sebagian besar bermata pencaharian sebagai petani.

Kegiatan pertanian memang menjadi penting pada masa itu. Hal ini wajar karena sebagian besar kerajaan bercorak Hindu-Buddha berada di Pulau Jawa yang tanahnya subur. Menurut Munandar (2011), terdapat beberapa alasan konseptual-religius yang dijadikan referensi oleh raja dan masyarakat Hindu-Buddha untuk mengembangkan pertanian. Dalam konsep keagamaan, lokasi bermukimnya manusia dinamakan Jambhudwipa. Konsep makrokosmos Hinduisme menyatakan bahwa di tengah Jambhudwipa terdapat Gunung Mahameru sebagai pusat alam semesta.



Naskah Nagarakertagama yang salah satu isinya memuat pertanian era Kerajaan Majapahit.
Sumber: Direktorat Pelestarian Cagar Budaya dan Permuseuman Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Koleksi Perpustakaan Nasional)

Dalam konsep ini, daerah tepian seperti pantai dan laut dianggap sebagai tempat para yang jahat dan kotor. Karena itu, pelayaran/kelautan kurang disenangi oleh pemeluk Hindu pada masa itu. Konsep ketiga adalah terdapat mitos Agastya bahwa pendeta Hindu dilarang untuk berlayar menyeberangi lautan karena dalam mitologi Agastya dipercaya bahwa Agastya menghirup air laut hingga kering (makanya arca Agastya memiliki perut buncit), baru setelah itu berjalan dari India hingga Nusantara. Di Nusantara, Agastya dipuja karena sebagai pendeta suci murid Siwa yang berjasa menyebarkan Hindu-Buddha (Munandar 2008, 2011).

Ada pula faktor eksternal yang menjadikan masyarakat pada masa itu lebih cenderung ke pertanian, yakni jalur perdagangan laut abad ke-7 sampai ke-12 belum terlalu ramai. Rempah-rempah belum populer sebagai komoditas yang diperdagangkan dan belum

berkembangnya pusat niaga di pulau-pulau yang ada di Nusantara (Munandar 2008, 2011).

Kegiatan pertanian pada masa itu menjadi kegiatan utama. Hal ini tercantum dalam Prasasti Ramwi (882 Masehi) bahwa kebutuhan akan lahan pertanian baru, berdampak pada menyusutnya areal hutan. Ini juga tercantum di dalam kitab Nagarakertagama lewat kata-kata sambutan Bhre Wengker yang isinya adalah: 'Anda hendaknya memerhatikan segala sesuatu yang sesuai dengan kepentingan desa, seperti bendungan, jalan, bangunan dari batu. Semua karya yang berguna itu harus dirawat dengan baik. Semua ladang dan sawah serta semua yang ditanam harus dilindungi dan dipelihara. Segala sesuatu yang telah dijadikan tanah masyarakat harus dijaga supaya tidak terlantar. Para petani dan pemukim tetap tidak boleh menolak pendatang baru yang hendak membuka lahan' (Soedewo 2012).

Dalam kitab tersebut, jelas dinyatakan bahwa semuanya harus dijaga dengan baik, terutama ladang dan sawah. Selain itu, pembukaan lahan baru tidak boleh dihalangi. Hal ini juga terdapat dalam hukum adat yang berasal dari masa Majapahit, yakni siapa saja yang menelantarkan sawah harus membayar denda sebanyak harga beras yang dihasilkan tanah yang ditelantarkan tersebut. Lalu untuk orang yang membakar hasil panen harus membayar denda sebanyak lima kali lipat kepada penggarap dan denda kepada kerajaan. Bagi yang mengurangi hasil produksi mendapat hukuman yang cukup berat, yakni hukuman mati karena disamakan dengan pencuri (Soedewo 2012).

2.2. Zaman Kerajaan Islam

Sejarawan Uka Tjandrasasmita (2009) dalam buku berjudul *Arkeologi Islam Nusantara* menuliskan bahwa pada abad ke-15 Masehi, mulai tumbuh dan

muncul pengaruh Islam dan Kesultanan Islam di Nusantara. Agama Islam masuk ke Indonesia jauh sebelum abad ke-15, yakni pada abad ke-7 Masehi, pada masa Kerajaan Sriwijaya. Islam mulai masuk ke Indonesia pada masa kekuasaan Hindu-Buddha.

Pada akhir abad ke-12 Masehi, pengaruh Islam makin kuat terutama pada masyarakat yang tinggal di daerah pesisir. Seiring menurunnya kekuasaan Kerajaan Sriwijaya sekitar tahun 1285 M, berdiri kerajaan yang bercorak Islam yaitu Samudra Pasai dan Kesultanan Malaka.

Pada awal abad ke-15 Kerajaan Majapahit runtuh sehingga banyak daerah yang akhirnya melepaskan diri dari Majapahit. Pada tahun 1500 M, Kesultanan Demak berdiri sebagai kerajaan Islam pertama di Pulau Jawa. Di luar Jawa, perkembangan Islam juga terlihat dari munculnya Kesultanan Ternate, Kesultanan Banjar hingga Kesultanan Gowa.



Masjid Agung Demak yang dibangun sekitar abad 15 oleh Kesultanan Demak (Jawa Tengah)
Sumber: Tabloid Sinar Tani

Kerajaan atau kesultanan Islam tumbuh sebagai negara-kota yang terlibat dalam kegiatan perdagangan regional dan internasional, serta memiliki bandar sebagai tempat ekspor dan impor komoditas pertanian yang dibutuhkan oleh masyarakat dan kesultanan tersebut. Selain mempunyai ibu kota yang sekaligus berfungsi sebagai kota bandar, beberapa kesultanan masih meneruskan kota bandar dari masa sebelumnya, seperti Kesultanan Banten. Kecuali bandar utamanya di Surosowan yang semula merupakan bandar pada masa Banten di bawah Kerajaan Sunda Pajajaran, Kesultanan Banten juga mempunyai bandar Pontang, Tangerang, Ciguede, Kalapa, Cimanuk, dan Cirebon.

Di Kesultanan Demak, yang berfungsi sebagai kota bandar adalah Jepara dan bandar-bandar yang semula di bawah kekuasaan Kerajaan Majapahit, seperti Tuban, Gresik, Jaratan Sedayu, Surabaya, dan lainnya

di daerah Madura. Kesultanan-kesultanan besar maupun kecil di Maluku memiliki kota bandar penting yang juga berfungsi sebagai ibu kota pemerintahan, seperti Ternate, Tidore, Hitu, Ambon, Banda, Bacan, Makian, dan Jailolo. Kesultanan Samudera Pasai, yang ibu kotanya berfungsi sebagai pusat kekuasaan dan kota bandar, juga memiliki beberapa bandar lain yang ada di pesisir Selat Malaka.

Kesultanan Aceh Darussalam memiliki bandar di Lambri. Setelah kesultanan itu menjadi besar dan meluas, kota-kota bandar, baik yang ada di Selat Malaka maupun di Sumatera Barat, seperti Pariaman dan kota-kota di pesisir barat lain, seperti Barus, Singkil sampai Meulaboh, berada di bawah Kesultanan Aceh. Kesultanan-kesultanan yang ibu kotanya di daerah aliran sungai besar dan mempunyai bandar adalah Kesultanan Jambi, Kesultanan Siak-Indragiri, Kesultanan Kutai, dan Kesultanan Tenggara.



Kedaton Kesultanan Ternate (kiri) dan Kesultanan Tidore (kanan), salah satu kerajaan Islam terbesar di Indonesia bagian Timur
Sumber: <https://kebudayaan.kemdikbud.go.id/ditpcbmb>


Sementara kesultanan di Sulawesi Selatan, bandar besarnya adalah di Gowa-Tallo, Luwuk. Demikian juga kesultanan di Kalimantan Selatan, kota bandarnya adalah di Banjarmasin, dan di pedalaman di aliran sungai, seperti Martapura dan Nagara.

Kota bandar yang berfungsi melakukan ekspor dan impor komoditas yang diperlukan kesultanan pada umumnya adalah kota bandar besar, yang juga berfungsi sebagai pusat pemerintahan dan terletak di pesisir, misalnya Banten, Jayakarta, Cirebon, Jepara, Demak, Ternate, Tidore, Goa-Tallo, Banjarmasin, Malaka, Samudera Pasai, dan Banda Aceh. Kesultanan Jambi dan Palembang memiliki kota bandar masing-masing di Jambi, di Daerah Aliran Sungai (DAS) Batanghari, dan di Palembang di DAS Musi. Adapun Kesultanan Mataram (abad ke-16 sampai ke-18), meskipun letaknya bukan di pesisir, mempunyai kota bandar seperti Jepara, Tegal, Kendal, Semarang,

Tuban, Sedayu, Gresik, dan Surabaya (Graaf 1986).

Pemerintahan kota bandar biasanya diserahkan kepada putra-putra sultan yang berkedudukan sebagai Tumenggung atau Adipati yang membawahi para Syahbandar yang diangkat oleh Sultan. Beberapa syahbandar merupakan orang asing seperti syahbandar di Banten tahun 1604, yakni orang Keling, Gujarat, Tionghoa, India (di Aceh), Tionghoa (di Makassar atau Gowa), Jepang dan orang Tionghoa (di Cirebon). Pengangkatan orang asing sebagai syahbandar mungkin berkaitan dengan pengetahuan dan pengalamannya yang luas tentang perdagangan dan kepandaian bahasanya, sehingga memudahkan komunikasi dengan nakhoda asing. Fungsi syahbandar bukan hanya mengurus perdagangan dengan pihak asing, tetapi juga hubungan antarnegara dan semua urusan yang bersifat internasional, misalnya dalam bidang legalisasi, yudikasi, kepolisian, dan





Reruntuhan Keraton Kaibon yang merupakan peninggalan Kesultanan Banten di Kawasan Cagar Budaya Banten Lama, Banten
Sumber: Tabloid Sinar Tani

administrasi (Tjandrasmita 1984). Dari bandar-bandar penting dan besar tersebut dilakukan ekspor dan impor komoditas untuk kepentingan jaringan perdagangan regional dan internasional.

Kegiatan ekspor dan impor komoditas perdagangan memerlukan pasar yang besar di kota pusat kerajaan dan di kota bandar. Seiring kegiatan ekspor atau impor, yang bergantung pada pelayaran dan angin muson yang harus menunggu waktu lama, terbentuklah perkampungan para pedagang asing, seperti Kampung Pecinan, Kampung Keling, Pakojan, dan kampung-kampung lain yang penduduknya berasal dari daerah asal yang jauh dari kota-kota yang dikunjungi, seperti Kampung Melayu, Kampung Bandan, Kampung Ambon, dan Kampung Bali di Jakarta (Tjandrasmita 2000).

Komoditas ekspor untuk perdagangan regional maupun internasional dapat diambil contoh

dari Kesultanan Samudera Pasai. Sebagaimana diberitakan oleh Tome Pires, kesultanan ini setiap tahun menghasilkan 8 – 10 ribu bahar lada, meskipun kualitasnya berbeda dari lada yang dihasilkan Kocin. Juga menghasilkan sutra, kapur barus, dan banyak lagi komoditas lain, karena Pasai merupakan tempat menghimpun komoditas ekspor. Sebagai contoh, komoditas yang dihasilkan dari Aru adalah kapur barus, emas, kayu yang mengandung obat-obatan, rotan, dan perak yang dibuat mata uang untuk alat pembelian atau alat tukar. Namun, Tome Pires tidak merinci komoditas impor untuk Pasai, kecuali menyebutkan barang-barang yang diperdagangkan di Gujarat, Keling, Bengal, Pegu, Siam, Kedah, dan Birma. Pedagang-pedagang tersebut juga ada di Pedir dan Malaka (Corteseo 1944).

Komoditas ekspor yang dihasilkan di negeri di Sumatera pesisir timur, seperti Aru, Rokan, Kampar,



Menara Kudus peninggalan Sunan Kudus terdapat ornamen keramik dari Cina yang menandakan telah terjadi perdagangan antara Nusantara dengan Cina

Sumber: <https://kebudayaan.kemdikbud.go.id/bpcbjateng>

Indragiri, Siak, Jambi, hingga Palembang adalah terutama hasil hutan seperti lada, kapur barus, kayu gaharu, madu, lilin, dan pinang serta emas yang diekspor ke Malaka (Cortesao 1944). Sebaliknya, negeri-negeri tersebut membeli komoditas dari negeri asing seperti kain dari India, porselen dan sutra dari Tiongkok, wangi-wangian dari Timur-Tengah, dan komoditas lain dari pedagang di Malaka.

Tome Pires memberitakan pula komoditas ekspor dan impor dari kota-kota bandar pada awal abad ke-16 terletak di pesisir utara Jawa, seperti Banten, Demak, Jepara, Tuban, Gresik, hingga ke Surabaya dan daerah lain. Dari Bandar Kalapa, yang pada awal abad-16 masih dalam kekuasaan Kerajaan Sunda Pajajaran, diekspor lada, asam, beras, daging, buah-buahan, dan sayuran. Hasil bumi itu juga diperdagangkan dengan bandar-bandar di Indonesia sendiri karena Bandar Kalapa memiliki hubungan dagang dengan Sumatera, Palembang, Lawe, Makassar, Malaka, Jawa, Madura, dan daerah lainnya. Perdagangan internasional Kerajaan Sunda Pajajaran melalui Bandar Kalapa tidak hanya dengan Malaka, tetapi juga dengan India, Maladewa, dan Tiongkok. Komoditas dari daerah pedalaman diangkut melalui jalur sungai maupun darat menuju bandar utama, yaitu Bandar Kalapa (Tjandrasasmita 2000).

Komoditas yang diimpor pada masa itu adalah berbagai jenis kain berwarna putih, belacu, dril, katechu, dan lain-lain dari Keling dan Cambay (Cortesao 1944). Demikian juga barang-barang dari Tiongkok, terutama keramik seperti yang ditemukan pada masa Sung, Ming, Ching, dan lainnya di Bandar Banten (Mundarjito et al. 1979). Komoditas ekspor dari bandar-bandar di Jawa, seperti beras, sampai pada masa pemerintahan Sultan Agung Hanyokrokusumo, merupakan monopoli perdagangan Mataram dan diekspor melalui kota bandar Jepara, Tegal, dan Kendal (Leur 1955).

Di Banten, yang menarik perhatian adalah ketika orang-orang Belanda di bawah pimpinan Cornelis de Houtman datang di Bandar Banten pada 1596, diceritakan tentang barang-barang yang diimpor

dan diekspor oleh kelompok pedagang yang sedang melakukan transaksi jual beli. Pedagang Tionghoa menjual beragam sutra, laken sutra, beludru, satin, benang emas, piring porselen, taplak meja, bejana, dan panci-panci berukuran kecil dan besar dari tembaga, air raksa, peti yang indah, kertas tulis berwarna, cermin, sisir, kaca mata, pedang buatan Tiongkok, akar-akaran, kipas angin, payung, dan lainnya. Demikian pula dengan pedagang dari Gujarat, mereka menjual bahan-bahan kaca, gading, dan permata dari Cambay. Pedagang-pedagang dari Gujarat, Bengal, Arab, dan Persia masing-masing menjual barang dagangan yang berasal dari negerinya (Rouffaer-Ijzerman 1915; Tjandrasasmita 2009).

Jaringan perdagangan yang sudah ada sejak abad ke-16 di Banten ditingkatkan lagi baik secara regional



maupun internasional di bawah pemerintahan Sultan Ageng Tirtayasa. Jaringan perdagangan dengan Kesultanan Gowa di Sulawesi Selatan, dan Ternate di Maluku yang bertujuan mendapatkan komoditas rempah-rempah meskipun dihalangi oleh VOC, tetap diusahakan demi menambah bahan ekspor Banten ke negeri-negeri asing. Berdasarkan *Daghregister* Belanda, Kesultanan Banten melakukan perdagangan dengan negeri-negeri di Timur Tengah, Eropa (Denmark, Perancis, Inggris), Timur Jauh (Tiongkok, Jepang), dan Asia Tenggara termasuk Filipina (Tjandrasmita 1995). Hubungan perdagangan itu bukan hanya didasarkan data historis, tetapi juga data arkeologis, dengan ditemukannya sejumlah pecahan keramik dari Tiongkok, Jepang, dan beberapa negeri di Eropa.

Jaringan perdagangan regional dan internasional di Kesultanan Banten sejak akhir abad ke-17 hingga ke-18 berhenti karena larangan yang dibuat oleh VOC, yang kekuasaan kolonialnya sudah tertanam di Banten sejak pemerintahan Sultan Abdul Kahar Abunasar atau Sultan Haji (Tjandrasmita 1967). Hingga akhirnya pada masa G.G. Daendels, pada awal abad ke-19, kesultanan tersebut hancur dan hanya menjadi kabupaten-kabupaten di bawah Hindia Belanda. Selanjutnya, berbagai kegiatan perdagangan, sejak abad ke-18 bergeser ke Batavia sebagai pusat VOC.

Demikian pula jaringan perdagangan antara kesultanan di Cirebon dan Mataram dengan daerah pesisir utara Jawa. Sejak dikuasai oleh VOC pada abad ke-18, kota-kota bandar seperti Cirebon, Tegal,



Pelabuhan Karangantu di Banten Lama merupakan pelabuhan utama perdagangan Nusantara dengan negara lain pada masa Kesultanan Banten
Sumber: Direktorat Pelestarian Cagar Budaya dan Permuseuman Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

Kendal, Semarang, Jepara, dan Tuban jatuh dan dikendalikan oleh kolonial Belanda, sejak masa VOC Hindia-Belanda. Selain itu, jaringan perdagangan kesultanan di Maluku Utara, sejak kekalahan Portugis dan Spanyol di Ternate dan Tidore, lebih-lebih setelah dikuasai VOC dan Hindia-Belanda, jaringan perdagangan regional dan internasional kesultanan-kesultanan di daerah itu jatuh ke tangan sistem monopoli VOC dan pemerintahan Hindia-Belanda.

Kejadian serupa juga dialami oleh jaringan perdagangan dari kesultanan di Sulawesi Selatan dan di Kalimantan Selatan, Timur, dan Barat yang mulai runtuh pada abad ke-18 sampai ke-19 karena penguasaan VOC, dan yang akhirnya berada di tangan kekuasaan Hindia-Belanda. Jaringan perdagangan beberapa kesultanan di Sumatera juga mengalami nasib yang sama, kecuali Kesultanan Aceh. Meskipun demikian, sejak abad ke-17 sampai abad ke-19,



Menara Masjid Pecinan Tinggi yang dibangun di sebuah pemukiman Cina pada masa Kesultanan Banten.
Sumber: kebudayaan.kemdikbud.go.id

akibat politik penjajahan dan politik ekonominya, di berbagai daerah secara regional dan nasional, muncul perlawanan dan pemberontakan, gerakan sosial, dan gerakan keagamaan.

Kesultanan Aceh Darussalam adalah yang paling bertahan karena persatuan antara pemimpin dan ulama sangat terjaga. Selain itu perkembangan politiknya selalu dikendalikan dan diarahkan oleh sultan-sultan Aceh dari mulai Sultan Ali Mughayat Shah (tahun 1521–1530) yang berhasil melepaskan diri dari Pedir. Pasai juga berhasil mengembangkan Kesultanan Aceh Darussalam, memajukan politik dan perdagangan Bandar Pedir yang kaya akan komoditas ekspor seperti lada, kayu gaharu, kapur barus, timah untuk membuat kapal, dan emas yang didatangkan dari pedalaman. Pasai juga mempunyai komoditas ekspor yang dibeli oleh para pedagang dari berbagai negeri seperti dari Cathai, Gujarat, Cambay, Coromandel, Bengal, Pegu, Tenaserin, Kedah, Turki, Arab, Persia, Keling, Bengal, Siam, dan Bruas (Dasgupta 1962).

Pengembangan politik dan ekonomi Kesultanan Aceh Darussalam diteruskan oleh pengganti Sultan Ali Mughayat Shah, yakni Sultan Alauddin Riayat Shah al-Kahar yang terkenal gigih dalam upaya meluaskan kekuasaan dan jaringan perdagangan (1537–1571) yang mengembangkan angkatan perang dengan membantukan pasukan-pasukan dari Turki, Cambay, Malabar, dan Abessenia. Selain itu, ia memajukan dan menguatkan jaringan perdagangan regional dan internasional dengan meluaskan kekuasaan ke berbagai kota bandar. Fakta politik dan ekonomi perdagangan tersebut saling menunjang untuk kemajuan dan kemakmuran Kesultanan Aceh Darussalam. Sejak abad ke-17, para pedagang dari Inggris, Belanda, dan Perancis datang ke Aceh untuk mengadakan perjanjian perdagangan. Utusan dari Belanda tidak diterima karena tidak ada kesepahaman. Setelah diketahui bahwa VOC telah menguasai Batavia (1619) dan akan menguasai Malaka (1641), Belanda menjadi musuh utama Aceh sampai awal abad ke-20.

Pada masa pemerintahan Sultan Iskandar Muda (1607–1636), Aceh semakin berkembang bahkan

mencapai masa kejayaannya baik di bidang politik, militer, perekonomian-perdagangan, dan keagamaan. Hasil penelitian tentang ekspansi politik Kesultanan Aceh pada masa Iskandar Muda, perdagangan serta para pedagang dari berbagai negeri, seperti Tiongkok, India, Jawa, Siam, India, Turki, Perancis, Inggris, Belanda yang datang ke Aceh, hasil sastra dan para ulamanya, keberadaan istana, bahkan sosok pribadi Sultan Iskandar Muda, telah diterbitkan dalam disertasi Denys Lombard. Komoditas ekspor dari Aceh antara lain adalah kayu candana, sapan, gandarukem (resin damar), getah perca (laban), obat-obatan, dan parfum seperti kamian putih dan hitam, kapur, pucuk rasmala, bunga lawang, lada, gading, lilin, tali sabuk, dan sutra. Komoditas yang diimpor antara lain beras, minyak barang, guci, gula (sakar), sakar lumat, anggur, kurma, timah putih dan hitam, bijih besi, besi upam, besi lantak, tekstil dari katun Gujarat, Masulipatan, dan Keling, batik mori dari Malabar, kain cinde dari Gujarat, guci dari pegu, pinggan batu, mangkuk batu, kipas, kertas, opium, kopi, tile, tembakau, air mawar pati, dan lainnya, yang masih disebut-sebut dalam kitab tentang adat Aceh (Lombard 1967). Menurut Dasgupta (1962), sebelum kedatangan Inggris dan Belanda, Aceh memiliki kedudukan yang mapan dalam perdagangan Asia. Setelah orang Inggris dan Belanda turut serta dalam perdagangan Aceh, terjadi perubahan baik dalam sistem maupun pola umum perdagangan. Dengan kedatangan orang Inggris dan Belanda, cara berdamai dilakukan melalui perantara, mengingat mereka tidak paham cara-cara perdagangan setempat (Dasgupta 1962).

Setelah Iskandar Muda wafat, Kesultanan Aceh mulai mengalami kemunduran dalam jaringan perdagangan, lebih-lebih pada abad ke-19 sejak perang Aceh dilancarkan oleh Hindia-Belanda. Sebabnya adalah sumber daya Aceh habis untuk peperangan, lebih-lebih setelah Aceh jatuh ke tangan kekuasaan Hindia-Belanda. Dengan penyerahan kekuasaan dari Sultan Muhammad Daud Shah pada tahun 1903, segala kegiatan perekonomian dan perdagangan menjadi monopoli pemerintah Hindia-Belanda.

Masuknya Islam tidak banyak membawa dampak yang cukup kuat pada pola pertanian, budi daya, dan pemilikan tanah di Indonesia, termasuk pada ritual-ritual yang terkait dengan penanaman dan panen. Beberapa tradisi dari masa pra-Islam (masa Hindu-Buddha) di beberapa wilayah tetap dijalankan oleh para petani yang mengaku sudah Islam. Upacara-upacara yang diselenggarakan sebelum tanam padi, atau syukuran pascapanen seperti sedekah bumi, masih tetap berjalan. Ada sedikit perubahan terkait dengan bagi hasil pertanian untuk kerja sama pengelolaan lahan pertanian.

Pengaruh yang cukup jelas Islam di Indonesia adalah terkait dengan pajak dan zakat. Selain tetap menyerahkan pajak atau upeti, para petani Islam juga membayar zakat sesuai syariat Islam. Kesultanan Islam di Indonesia pada masa kejayaannya juga mengatur dan mengontrol perdagangan di wilayahnya.



Mata uang kuno Derham Aceh (Kerajaan Samudra Pasai)
Sumber: <https://cagarbudaya.kemdikbud.go.id/>



Rute perjalanan orang Eropa mencari rempah ke Nusantara selain lewat jalur sutera yang dikuasai Kesultanan Turki Ottoman
 Sumber: Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian, Kementerian Pertanian (Koleksi Museum Tanah dan Pertanian)

Teknologi Pertanian Tradisional: Perbintangan, Pengawetan Makanan, dan Pewarnaan

J.L.A. Brandes telah mengungkap teknologi-teknologi tradisional bidang pertanian dalam *Buku Sejarah Kebudayaan Indonesia*. Di antaranya adalah pengetahuan tentang perbintangan atau astronomi untuk pelayaran dan pertanian, fermentasi, pengawetan makanan, dan pewarnaan. Teknologi tradisional ini sudah berkembang pada zaman sejarah di Indonesia, dengan pengembangan dan perubahan sesuai zaman dan daerahnya.

Perbintangan (Astronomi)

Hingga saat ini, masyarakat pelaut dan nelayan tradisional masih menggunakan posisi atau kedudukan sebuah bintang atau gugusan bintang sebagai pedoman arah (navigasi) dalam pelayarannya. Di antaranya adalah menggunakan bintang timur atau bintang kejora (Zohrah = Venus) yang biasa terlihat besar dan terang di langit sebelah timur pada dini hari. Bintang utara (di kutub utara), dan gugusan empat bintang yang



Simplisia rempah-rempah asal Nusantara
 Sumber: Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian, Kementerian Per

Sultan Iskandar Muda dari Kesultanan Aceh misalnya, setelah memperluas kekuasaannya, lada dibawa ke Kutaraja dan ditawarkan kepada pembeli dengan harga tertinggi. Dia mengatakan, "Barang siapa hendak membeli lada, harus datang dan memakannya dari tangannya". Dia membuat aturan 15% sebagai upeti, menetapkan harga jual, dan memonopoli perdagangan.

2.2.1. Kondisi Sosial Budaya Pertanian

Mohammad Iskandar, sejarawan dari Universitas Indonesia, menulis bahwa kondisi sosial budaya pertanian pada masa kerajaan Islam tidak banyak berubah dibandingkan dengan pada masa kerajaan

Hindhu-Buddha. Sampai sekitar abad ke-13 dan ke-14, umumnya para petani melakukan kegiatan mengolah lahan sawah, ladang, dan tegalan serta memancing atau menjaring ikan di sungai atau laut untuk memenuhi kebutuhan keluarganya.

Petani (*peasant farmers*) pada saat itu memiliki sumber penghidupan utama dari mengolah lahan pertanian (lahan kering atau basah) dan memancing/menjaring ikan di sungai atau laut. Umumnya petani ini disebut sebagai petani tradisional. Pola produksi pertanian itu kemudian berubah, tidak lagi semata-mata untuk memenuhi kebutuhan keluarganya, melainkan juga untuk memperoleh pendapatan tam-

disebut *bintang pari* yang tampak seperti salib di langit sebelah selatan. Bintang-bintang ini digunakan sebagai pedoman penentuan arah (navigasi tradisional) dalam pelayaran.



Pertanian (Koleksi Museum Tanah dan Pertanian)

Gugusan bintang yang lain adalah gugusan bintang Orion, atau bintang weluku, karena bentuknya menyerupai gambaran sebuah weluku. Di Indonesia, gugusan bintang weluku tampak pada malam hari pada bulan September sampai Maret. Dalam pengetahuan tradisional, gugusan bintang weluku digunakan sebagai pedoman untuk kegiatan pertanian. Para petani tradisional menggunakan awal kemunculan bintang weluku sebagai patokan untuk mengetahui perubahan musim dalam setahun. Bulan September sampai Maret biasanya merupakan musim hujan. Kemunculan bintang weluku dianggap sebagai tanda saat mulai turun ke sawah atau ke ladang untuk menggarap lahan pertanian. Dalam mengerjakan sawah, selain menggunakan alat berupa cangkul, para petani juga menggunakan weluku atau bajak, yaitu suatu alat pertanian yang ditarik oleh seekor kerbau atau sapi.

Pengetahuan mengenai perbintangan pada Zaman Hindu-Buddha diterapkan pula dalam sistem penanggalan. Pada prasasti-prasasti masa Jawa Kuno telah disebutkan adanya nama-nama bintang dan gugusan bintang atau rasi (*zodiak, mintaqulburuj*). Nama-nama

bahan dengan memanfaatkan lahan petaniannya atau menjaring ikan untuk memenuhi permintaan pasar.

Para petani umumnya tinggal di desa-desa atau kampung-kampung, baik di daerah pegunungan atau di dataran rendah (*lowland*). Pada awalnya komunitas petani tinggal di daerah dataran rendah atau lembah yang subur dan di sekitar muara sungai. Namun ada pula yang memilih bertani di dataran tinggi (*upland*) atau menjadi nelayan (*peasant fisherman*).

Secara sosial, masyarakat petani terdiri atas petani kaya (menguasai lahan pertanian lebih dari 5 ha – termasuk pendiri desa), petani “menengah”, dan buruh tani (tidak mempunyai lahan pertanian). Selain

petani, ada pula budayawan (*artisans*) dan pengrajin/tukang (*craftsman*) yang tinggal di desa bersama para petani. Sesuai profesinya, sumber penghidupan mereka berasal dari keahlian yang mereka miliki, yakni agama/religi dan seni, atau pertukangan dan kerajinan tangan, termasuk membuat peralatan pertanian (antara lain pandai besi).

Sawah merupakan lahan pertanian beririgasi yang pengolahannya memerlukan pengetahuan dan teknik yang lebih tinggi dibandingkan dengan lahan tegalan atau kebun. Petani lahan sawah (*wet-rice farmers*) tidak ditemukan pada masyarakat Eropa dan masyarakat asli Amerika, Afrika, dan Australia.

gugusan atau rasi ini diuraikan pula di dalam kitab-kitab sastra Jawa Kuno. Pengetahuan tentang gugusan bintang-bintang tersebut digambarkan pula sebagai hiasan dalam bentuk relief lambang zodiak (*pararasen* atau *prasen*). Kedua belas rasi tersebut adalah:

1. Mina (Pisces),
2. Mesa (Aries),
3. Wrsabha (Taurus),
4. Mithuna (Gemini),
5. Karka (Cancer),
6. Simha (Leo),
7. Kanya (Virgo),
8. Tula (Libra),
9. Wrsicka (Scorpio),
10. Dganu (s) (Sagitarius),
11. Makara (Capricornus),
12. Kumbha (Aquarius).

Lambang-lambang zodiak ini banyak ditemukan pada benda-benda perunggu seperti mangkuk (*zodiak beker*) yang berasal dari masa Majapahit, seperti yang ditemukan di beberapa tempat di Jawa Timur. Di antara mangkuk-mangkuk perunggu tersebut banyak yang berangka tahun, yang berkisar antara tahun 1321–1430.

Penggambaran lambang-lambang zodiak pada masa Jawa Kuno tersebut agak berbeda dengan penggambaran lambang-lambang zodiak di dunia Barat. Perbedaan itu yakni rasi Gemini

diganti dengan kepiting yang berpasangan (*mithuna*), Capricorn diganti dengan seekor udang, dan sering kali Pisces digantikan oleh seekor gajah-ikan, yaitu ikan dengan kepala gajah. Selain perbedaan-perbedaan tersebut, pada zodiak Jawa Kuno setiap tanda sering disertai oleh relief yang menggambarkan tokoh, seperti *punakawan* yang sering dihubungkan dengan penggambaran tokoh leluhur. Di kalangan masyarakat Tengger, mangkuk perunggu ini hingga kini masih digunakan dalam upacara-upacara tradisional mereka.

Peragian (Fermentasi)

Salahsatu pengetahuan tradisional yang sangat mengagumkan adalah yang berkaitan dengan proses peragian (fermentasi) dan penjamuran. Pengetahuan tradisional ini umumnya diterapkan dalam pembuatan beberapa jenis makanan dan minuman beralkohol, seperti tapai, brem, dan tuak atau arak, serta makanan tradisional seperti oncom dan tempe. Pengetahuan tradisional itu tergolong cukup canggih karena dalam ilmu pengetahuan modern, proses peragian/fermentasi dan penjamuran merupakan proses

Sawah berteras dapat dikatakan sebagai ciri khas pertanian pangan di Asia Tenggara.

Sistem persawahan di Indonesia dilengkapi dengan bendungan dan irigasi sehingga sempat ada yang mengkategorikan masyarakat Indonesia sebagai masyarakat hidraulik (*hydraulic society*). Namun, data geografis dan arkeologis yang diungkap Harry Benda menunjukkan masyarakat Indonesia tidak termasuk kategori masyarakat hidraulik.

Budaya menanam padi sawah pertama kali diperkenalkan oleh Dong Son dari Vietnam Utara. Budaya itu kemudian menyebar ke Nusantara,

dan diduga pada abad ke-8 sampai ke-13 telah berkembang di Jawa Timur dan Jawa Tengah, dan baru pada abad ke-17 di Pasundan (Jawa Barat), yang disebar oleh Kerajaan Mataram ke wilayah Cirebon dan Banten. Pendapat ini bertolak dari Prasasti Tanggul Banjir Harinjing di Desa Kepung, wilayah Sungai Brantas pada tahun 808 M atau 726 tahun Çaka. Namun berdasarkan temuan baru dari Situs Percandian Batujaya, Karawang, Jawa Barat, terungkap bahwa di wilayah pantai utara Jawa Barat telah berkembang sistem persawahan sejak masa Kerajaan Tarumanegara sekitar abad ke-5 M (Djafar 2010).

mikrobiologi untuk mengubah zat tepung (karbohidrat) dari ubi kayu atau nasi ketan menjadi zat gula (glukosa) dan selanjutnya diubah menjadi alkohol, atau untuk mengubah zat gula (glukosa) dari air nira (*lahang* atau *legen*) menjadi alkohol atau *cuka*, dengan

bantuan jamur peragi. Zat yang bekerja pada proses peragian ini adalah enzim yang dibuat oleh jamur peragi.

Pengetahuan tradisional itu belum menyadari adanya proses mikrobiologi dari jamur tersebut. Mereka hanya mengenal ramuan



Tempe makanan hasil fermentasi yang berbahan baku kedelai
Sumber: Tabloid Sinar Tani



Berbagai bumbu dapur yang biasa digunakan pada masakan Indonesia
 Sumber: Tabloid Sinar Tani

tradisional yang disebut ragi. Untuk membuat tapai, brem, atau arak, nenek moyang kita telah mampu membuat ragi, yaitu suatu racikan dari tumbuh-tumbuhan sebagai *biang* proses peragian, yang mampu menghimpun jamur peragi. Racikan nabati itu dibuat dari tepung beras dicampur bawang putih, bawang merah, kayu manis, lombok, dan lengkuas, kemudian dikeringkan (KBBI 1988). Demikian pula dalam pembuatan oncom dan tempe, tanpa disadari nenek moyang kita sebenarnya telah menggunakan jenis-jenis jamur tertentu untuk proses pembiakan jamur.

Pengawetan Makanan

Pengetahuan mengenai cara pengawetan bahan makanan secara tradisional merupakan suatu kearifan budaya yang dimiliki bangsa Indonesia sejak zaman dahulu. Beberapa suku yang tinggal di daerah pedalaman telah mengenal cara-cara mengawetkan daging hewan buruan untuk disimpan. Nelayan tradisional di daerah-daerah pesisir juga telah mengenal cara mengawetkan ikan agar dapat tahan lama.

Teknik pengawetan makanan yang digunakan ialah dengan cara dijemur atau dikeringkan di



Salah satu pengawetan ikan dengan cara diasap
 Sumber: Tabloid Sinar Tani

bawah panas matahari (*dendeng*). Ada pula yang diasin dengan proses penggaraman dan dikeringkan (ikan asin, *gegesek*), atau diasap (ikan asap).

Pada zaman Kerajaan Majapahit berlaku hukum adat: *Barangsiapa membiarkan sawah terbengkelai, harus dianggap bersalah dan membayar denda sebanyak harga beras yang dihasilkan tanah seluas itu*” (Lombard 2008).

Di Indonesia juga terdapat tegalan (huma), yakni lahan yang pengairannya bergantung pada air hujan. Jenis tanaman lahan tegalan umumnya merupakan tanaman musiman atau tahunan, serta tanaman pangan seperti padi gogo (beras merah), palawija, dan sayuran. Lokasi tegalan umumnya terpisah dari lingkungan pekarangan rumah. Sistem pertanian

lahan kering ini berkembang lebih awal daripada sistem sawah. Hal ini sejalan dengan perkembangan pertanian, yakni pada awalnya petani berladang secara berpindah-pindah. Selain tegalan, ada pula lahan pekarangan dan kebun yang ditanami berbagai jenis tanaman.

Perkebunan merupakan sistem pengelolaan lahan pertanian secara modern, yang mulai dikembangkan oleh VOC menjelang akhir abad ke-17. Berbeda dengan tanaman di lahan tegal, ladang atau huma, jenis tanaman yang dibudidayakan di lahan perkebunan adalah yang laris di pasaran dunia.



Untuk bahan makan yang berasal dari tumbuh-tumbuhan, pengawetan dilakukan dengan cara dikeringkan atau diolah lebih lanjut sehingga dapat tahan lebih lama, seperti asinan,

manisan, direbus kemudian dikeringkan.

Buah-buahan selain diawetkan dengan cara-cara tersebut ada pula yang diawetkan melalui proses pengolahan lebih lanjut, seperti dibuat dodol. Biji-bijian biasanya cukup dikeringkan dan disimpan dalam wadah yang kering.

Pengetahuan mengenai cara-cara pengawetan bahan makanan secara tradisional seperti itu telah diketahui, dan beberapa jenis makanan seperti itu telah disebutkan dalam sejumlah prasasti dari masa Jawa Kuno (abad ke-9 hingga abad ke-14).

Bahan Pewarna

Dalam perjalanan sejarah bangsa Indonesia, bahan pewarna telah dikenal sejak zaman prasejarah, yaitu sejak masa berburu dan mengumpulkan makanan tingkat lanjut (10.000–6.000 sebelum sekarang). Ketika itu mereka mulai menetap sementara di gua-gua dan mengenal seni lukis pada dinding gua dengan menggunakan zat pewarna. Zat pewarna yang digunakan terbuat dari bahan mineral berupa batu-batuan berwarna yang ditumbuk. Warna-warna yang digunakan pada lukisan dinding gua tersebut pada umumnya

Komoditas perkebunan dari Nusantara yang populer pada masa itu adalah lada. Komoditas inilah yang pada awal abad ke-16 M telah menarik para pedagang/kolonialis Barat untuk datang ke Nusantara. Selain lada, komoditas populer lainnya adalah cengkih, pala dan bunga pala, kayu manis, serta bahan pangan seperti beras/padi, bawang, dan cabai. Cengkih mulai dikembangkan setelah agama Islam menyebar di Nusantara. Sementara setelah Belanda/VOC berkuasa, mulai dikembangkan perkebunan kopi, kakao, tebu (gula), dan tembakau. Jenis ternak yang diekspor pada masa itu adalah sapi dan kuda.

Struktur sosial dan budaya pertanian seperti ini juga ditemukan pada zaman Kerajaan Sunda (Prasasti Sanghyang Tapak -1030 M dan Carita Parahyangan), salah satu kerajaan yang disebut-sebut oleh Tome Pires sebagai tanah para kesatria dan pelaut. Menurut catatan Tome Pires, Kerajaan Sunda mempunyai 4.000 ekor kuda yang didatangkan dari Pariaman dan beberapa pulau lain untuk komoditas dagang.

Orang-orang Sunda sudah terbiasa melakukan perdagangan ke Malaka, Cochin, dan Madagaskar dengan membawa merica (lada) kualitas baik setiap tahun. Selain itu, Kerajaan Sunda menghasilkan cabai dan asam yang cukup memenuhi 1.000 kapal.

warna hitam, merah, dan putih. Warna merah diduga digunakan pula dalam tradisi penguburan pada masa prasejarah.

Pengetahuan mengenai zat pewarna untuk tekstil atau kain diduga baru diketahui sejak

awal zaman Hindu-Buddha (abad ke-5), seperti terkesan dari nama kerajaan tertua di Jawa, Tarumanagara. Nama ini mengingatkan kita pada jenis tanaman yang bernama *tarum*, seperti tarum akar (*Marsdenia tinctoria*),



Gambir pewarna alami yang menghasilkan warna merah (kanan) dan indigofera pewarna alami untuk warna biru (kiri)
 Sumber: <http://cybex.pertanian.go.id>

Kerajaan Sunda juga menghasilkan beras yang dijual ke Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Malaka. Selain hasil pertanian, juga dijual hasil kerajinan, seperti kain khas yang diperdagangkan terutama di Bandar Malaka.

Budaya bertani dipengaruhi atau menyesuaikan dengan kondisi lahan wilayahnya. Petani di dataran rendah, terutama yang bertempat tinggal di sekitar aliran sungai, umumnya mengembangkan sistem pertanian sawah beririgasi. Petani sawah ini umumnya memproduksi tanaman untuk dijual ke pasar. Masyarakat di dataran rendah dinilai lebih berpendidikan atau pintar daripada mereka yang tinggal di dataran tinggi. Ini karena masyarakat di

dataran rendah lebih sering menjalin hubungan dengan masyarakat luar dibandingkan dengan masyarakat di dataran tinggi. Petani di dataran tinggi memiliki sumber penghasilan dari berkebun. Untuk mencukupi kebutuhan hidupnya atau membeli peralatan pertanian, mereka menjual hasil panennya kepada masyarakat di dataran rendah. Kadangkala mereka ditipu oleh rekannya yang berasal dari dataran rendah. Di desa-desa yang berdekatan dengan laut atau sungai besar, masyarakatnya umumnya memilih menjadi nelayan (menjala atau memancing ikan) daripada menggarap sawah atau ladang.

tarum daun alus (*Indigofera galeoides*), dan tarum kembang (*Indigofera suffruticosa*). Tanaman tarum (daunnya) merupakan bahan pewarna yang menghasilkan warna biru tua (nila).



Sejumlah inskripsi dari masa Jawa Kuno menginformasikan adanya pengetahuan penggunaan bahan pewarna. Prasasti-prasasti tersebut sering menyebutkan adanya tukang celup, yaitu orang-orang yang mempunyai keahlian memberi warna atau mencelup dengan berbagai jenis bahan pewarna. Dalam prasasti-prasasti hal tersebut sering diungkapkan dengan istilah *manglaka*, *anglaka*, atau *linaka* yang berarti membuat pewarna merah atau mencelup (kain) dengan warna merah, dengan bahan kayu lak (*Coccus laced*). Istilah lainnya adalah *mawungkudu* atau *mangkudu*, yang berarti membuat pewarna merah (dari akar pohon) mengkudu (*Morinda citrifolia*).

Di lingkungan masyarakat suku-suku bangsa di Indonesia, penggunaan zat pewarna alami dari berbagai jenis tanaman masih dilakukan hingga sekarang, antara lain untuk memberi warna pada kain tenun tradisional mereka atau benda hasil kerajinan. Pewarna alami juga digunakan untuk memberi warna pada berbagai jenis makanan dan minuman. Pewarna alami ini diyakini aman bagi kesehatan karena tidak mengandung zat

Di satu kampung atau desa, kadang ada satu keluarga atau sekelompok orang yang mata pencahariannya bukan bertani, yakni menjadi dukun atau guru spiritual, pelaku seni, atau jasa (*artsmen*). Keberadaan mereka di tengah-tengah komunitas petani memang sering kali menimbulkan pertanyaan. Namun, justru sering kali orang-orang semacam ini dianggap berkah, terutama untuk yang berkaitan dengan hal-hal gaib, ritual saat akan memulai bercocok tanam, atau setelah panen besar. Para artisan inilah yang mengaturnya. Demikian pula jika suatu keluarga mendapat musibah, sering kali mereka meminta bantuan para artisan untuk pengobatannya, seperti

melalui upacara ruwatan, matang puluh, dan lain-lain. Sementara pengrajin dan tukang memproduksi peralatan, mebel, hingga membangun pemondokan. Keberadaan mereka di tengah-tengah masyarakat petani juga sangat dibutuhkan. Tidak setiap kampung atau desa ada pengrajin atau artisan sehingga masyarakat satu kampung yang memerlukan jasa mereka dapat mencarinya ke kampung lain yang dikenal mempunyai kelompok artisan atau pengrajin.

Juga ada jawara (*jajagoan wani rahul*), yakni seseorang yang menguasai ilmu bela/jaga diri yang luar biasa sehingga mampu mengalahkan sejumlah orang tanpa

beracun. Sebagai contoh, untuk pewarna hijau digunakan daun tanaman suji atau pandan (*Pandanus pandan*), untuk pewarna merah digunakan kesumba (*Carthamus tinctorius*), dan untuk pewarna kuning digunakan akar-umbi kunyit (*Curcuma domestica*). Pewarna alami lainnya adalah pohon palasa (*Butea monosperma*) atau yang akrab disebut pohon samida. Produk yang paling berguna dari

pohon ini adalah getah astrigent merah dari ranting-rantingnya yang digunakan untuk penyamak kulit. Cairan pernisnya digunakan sebagai lak penyegele dan pewarna. Pohon ini sudah diguratkan pada Prasasti Batutulis (1458) dan ditanam di Kebun Raya Bogor. Kini pohon samida mulai dibudidayakan kembali.



Kunyit salah satu pewarna alami untuk warna kuning
Sumber: <http://hortikultura.pertanian.go.id>



Bibit pohon samida
Sumber: Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian, Kementerian Pertanian



Cengkeh salah satu komoditas unggulan Indonesia
Sumber: Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian, Kementerian Pertanian

bantuan orang lain. Dalam kehidupannya, ia lebih banyak mengandalkan kemampuannya itu, misalnya sebagai centeng, tukang pukul, atau sebagai *debt collector*. Para jawara ini dapat dikatakan sebagai *the outlaw*, dalam arti tidak terikat oleh nilai dan norma setempat. Karena kemampuan ilmu jaga dirinya itu, ia sering kali tidak mepedulikan nilai atau norma setempat. Kadang kala para jawara ini juga disegani masyarakat karena sering menolong orang-orang miskin dengan cara merampok milik orang kaya, dan

hasil rampokannya itu dibagikan kepada penduduk miskin (Hobsbawm 2000).

Struktur masyarakat desa pada abad ke-18, ada yang disebut sebagai pendiri atau pembuka kampung/ desa dan kepala kampung atau pembuka desa, petani menengah, dan petani tanpa lahan (buruh atau kuli tani). Hubungan rakyat-raja berpijak pada konsep dewa-raja, berasal dari ajaran agama Hindu dan Buddha. Raja merupakan wakil dewa, bahkan kadang kala dipercaya sebagai dewa yang menjelma



Indonesia sebagai produsen kakao terbesar ke-4 di dunia setelah Pantai Gading, Ghana, dan Ekuador
Sumber: Tabloid Sinar Tani



Buah pala hasil perkebunan yang banyak ditemui di Maluku
Sumber: Tabloid Sinar Tani

menjadi raja. Raja tidak sekedar sebagai pusat kekuasaan politik, tetapi juga sebagai kekuatan religi/spiritual.

Konsep itu tidak hilang begitu saja sewaktu Islam masuk dan menyebar di Indonesia. Oleh beberapa penguasa lokal, konsep *khalifatullah fil ardi* dianggap sejalan dengan konsep *jumbuhing kawula gusti*-dewa raja.

2.2.2. Penguasaan Tanah Pertanian

Tanah di Indonesia (Asia Tenggara) pada masa Kerajaan Hindu-Buddha adalah milik raja sebagai wakil dewa. Rakyat dapat menggarap tanah karena kebaikan raja (hubungan kawula-gusti). Para priyayi/pejabat kerajaan mendapat gaji dalam bentuk “cacah” (kesatuan keluarga yang berfungsi sebagai kesatuan



Rempah-rempah asli Nusantara
Sumber: Tabloid Sinar Tani

kepentingan) yang dalam praktiknya terkait dengan penguasaan tanah/wilayah yang kemudian dikenal dengan sebutan tanah apange atau tanah gaji (termasuk tanah bengkok).

Sebagian dari tanah itu dalam praktiknya telah dibuka dan digarap oleh para petani dan juga dikuasai petani. Bahkan secara hukum mereka


dianggap mendapat izin dari raja. Karena itu sudah sewajarnya petani memberikan sebagian hasil produksinya kepada raja.

Secara tradisional, di Indonesia nyaris tidak ada tanah milik pribadi, yang ada adalah tanah komunal, baik berupa tanah adat, tanah yasa, tanah titisara, tanah bengkok, maupun tanah perdikan.



Pada awal VOC membangun Batavia, tanah di sekitar Batavia, Bekasi, Depok, dan Tangerang banyak yang diberikan dengan status hak milik pribadi yang disebut hak *eigendom*, atau disewakan dengan hak *erfpacht*. Proses kepemilikan pribadi atas tanah dipercepat dengan adanya *land rente* (Raffles) dan

Cultuurstelsel. Kepemilikan pribadi atas tanah banyak berkembang di wilayah Jawa Barat sehingga pada pertengahan abad ke-19 sekitar separuh tanah dari wilayah ini menjadi milik pribadi. Kaum pribumi yang paling banyak menguasai tanah adalah para *ambtenar* dan ulama.***

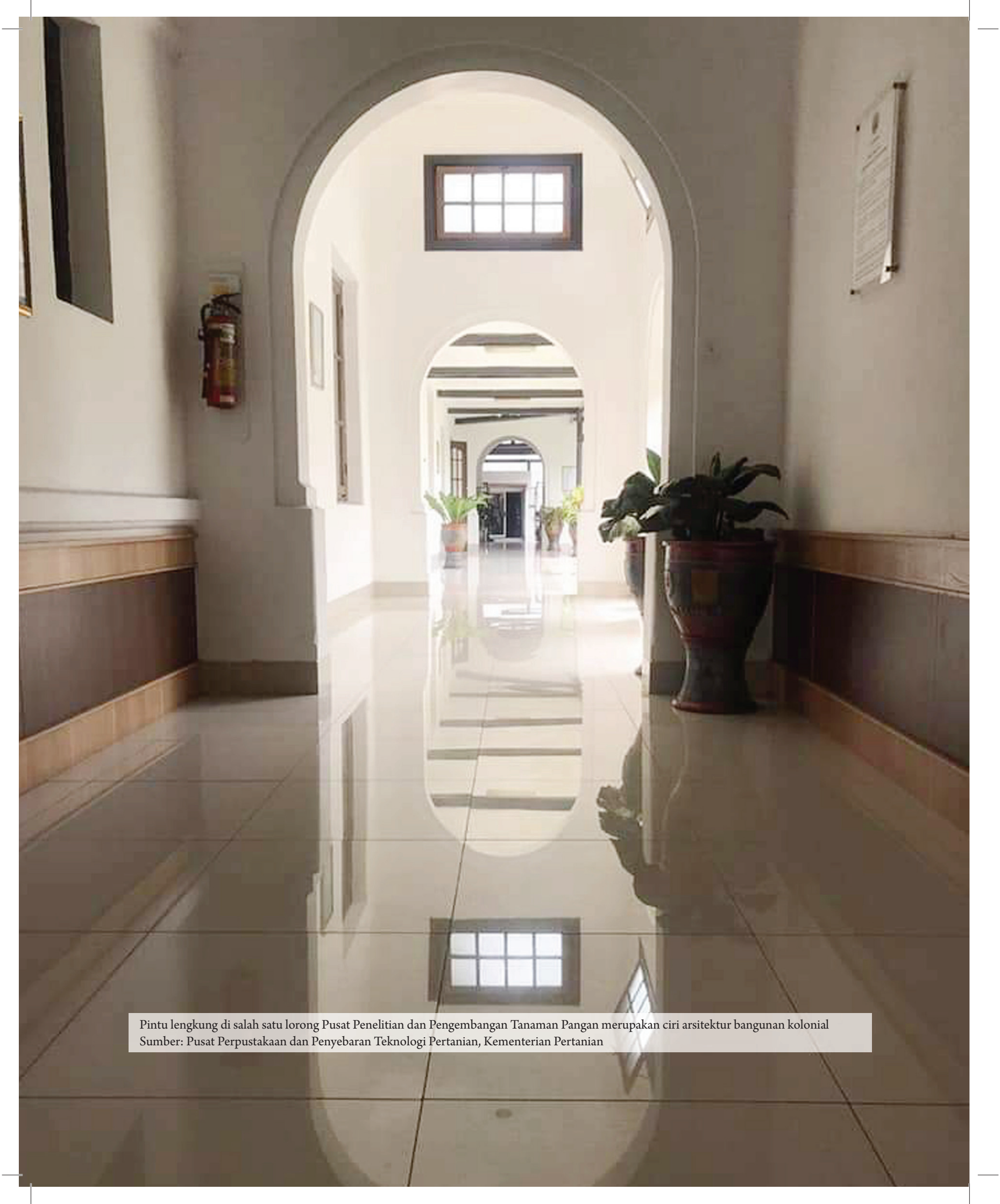


Irigasi zaman kolonial di Klaten, Jawa Tengah.

Sumber: Direktorat Pelestarian Cagar Budaya dan Permuseuman, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan



BAB III
PERTANIAN INDONESIA
ZAMAN KOLONIAL



Pintu lengkung di salah satu lorong Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan merupakan ciri arsitektur bangunan kolonial
Sumber: Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian, Kementerian Pertanian

BAB III

PERTANIAN INDONESIA

ZAMAN KOLONIAL

Masuknya Portugis dan Belanda pada abad ke-15 ke Indonesia lambat laun menggeser peran dan dominasi kerajaan/kesultanan Islam di Indonesia dalam perdagangan rempah-rempah, pertanian dan pangan antarwilayah dan internasional. Kerajaan/kesultanan Islam di Indonesia pada waktu itu, seperti Samudera Pasai, Malaka, Aru, Kampar, Siak, Jambi, Palembang, Demak, Cirebon, Banten, Mataram, Ternate, Tidore, Gowa-Tallo, Kutai, Banjar, dan Pontianak memiliki peran penting dalam menjalankan pelayaran dan perdagangan pertanian melalui kota-kota bandarnya, baik pelayaran antarkesultanan yang kemudian membentuk jaringan perdagangan regional maupun internasional dengan berbagai negeri di Asia Tenggara, Tiongkok, Jepang, India, Ceylon, Timur Tengah, dan Eropa. Upaya membentuk jaringan perdagangan tersebut berhasil meningkatkan kemakmuran ekonomi, meski sistem perdagangan masa itu menerapkan prinsip *mercantilism* dan *commenda*. Para pedagang mendapat keuntungan besar dari perdagangan rempah-rempah dari Indonesia.

Orang-orang Eropa pun mencari upaya untuk bisa berdagang secara langsung dengan produsen rempah-rempah. Pada tahun 1498, orang Portugis datang ke India untuk melakukan perdagangan sendiri dan mengetahui jalur-jalur perdagangan.

Selain untuk berdagang, bangsa Portugis ke Indonesia juga memiliki tujuan politik dan semboyan “*gold, glory, dan gospel*”, atau “*feitoria, fortaleza, dan igreja*” atau dapat diartikan perdagangan, penguasaan militer, dan penginjilan. Malaka pada tahun 1511 mulai dikuasai Portugis. Sejak itu, jaringan perdagangan kesultanan-kesultanan di Indonesia, antara lain Samudera Pasai, Aceh, Demak, Cirebon, Banten, Ternate, dan Tidore mulai terancam. Oleh karenanya, kesultanan-kesultanan tersebut berupaya melakukan serangan terhadap Portugis di Malaka, namun gagal.

Pada tahun 1619, Vereenigde Oost Indische Compagnie (VOC) menaklukkan Batavia atau Jayakarta. VOC adalah Badan Dagang Kompeni yang diberi hak monopoli oleh Belanda dan memiliki kedaulatan yang luas, seperti mengadakan perdamaian, menyatakan perang, dan membuat kontrak dagang dengan raja-raja di Indonesia. Batavia yang sudah ditaklukkan dijadikan sebagai pusat kolonial, dengan penyebaran politik pemaksaan atau monopoli perdagangan. Lambat laun kemerdekaan kesultanan di Indonesia jatuh ke tangan kolonial, dan tak berdaya untuk melakukan perdagangan baik regional maupun internasional. Dengan demikian, patahlah jaringan perdagangan yang sejak lama dibina antarbangsa tersebut.

3.1. *Cultuurstelsel*

Belanda tidak merasa cukup hanya menguasai perdagangan rempah-rempah Indonesia. Mereka pun ingin menguasai dan mengatur tanaman perkebunan Indonesia. Namun, VOC mengalami kebangkrutan karena perilaku buruk aparatnya dan dibubarkan pemerintah kolonial.

Pada tahun 1830, pemerintahan Hindia Belanda di Indonesia mengembangkan *cultuurstelsel* atau perkebunan negara. *Cultuurstelsel* merupakan sistem penanaman yang dikembangkan oleh pemerintah kolonial sejak tahun 1830, yang dikerjakan dengan memanfaatkan kewajiban membayar pajak dan pajak tenaga sukarela, secara tradisional tanpa dibayar, atau yang disebut dengan kerja rodi. Orientasinya adalah memenuhi permintaan pasar dunia-politik *Batig Slot*.

Pada masa *Cultuurstelsel*, penduduk pribumi wajib menanam 20% lahan pertaniannya dengan tanaman

ekspor (bebas pajak). Penduduk pribumi juga wajib bekerja di perkebunan pemerintah sebagai pajak atas 80% lahan yang tidak ditanami tanaman ekspor. Tanaman ekspor yang ditetapkan kolonial antara lain kopi, tebu, nila, dan tembakau.

Untuk mempermudah jalur produksi sistem tanam paksa (*cultuurstelsel*), pemerintah Hindia Belanda melibatkan para elit lokal, mulai dari kepala desa hingga priyayi tinggi, seperti bupati/patih. Mereka dimasukkan ke dalam sistem (bangsawan Belanda – pangrehpraja), menjadi perantara dalam jalur komunikasi baru. Beberapa hak para priyayi yang sempat hilang dipulihkan oleh pemerintah kolonial, antara lain sifat turun-temurun (*hereditary*) untuk jabatan birokrasi pemerintahan. Namun pada zaman Daendels, *hereditary* ini dihapus dan diganti dengan gaya Weberian, yakni berdasarkan kemampuan dan pengetahuan. Pada masa tanam paksa, klaim para elit terhadap bagian dari hasil sawah diakui kembali.



Cultuurstelsel (tanam paksa). Penduduk pribumi wajib menanam 20% lahannya dengan tanaman kopi, tebu, nila, dan tembakau
Sumber: Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian, Kementerian Pertanian



Guru-guru sebagai peserta kursus pertanian- *Ondewijrers Als Landb Leerlangen*
 Sumber: Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian, Kementerian Pertanian

Para elit juga menerima *cultuurprocenten* yang merupakan insentif yang mendorong mereka makin giat menyukseskan tanam paksa. Karena itu mereka ikut menjadi kaya raya.

Pada dekade 1860-an muncul gerakan kaum Liberal/ Humanis di Belanda yang mempertanyakan kebenaran tentang kemiskinan di daerah koloni Hindia Belanda, setelah beredar artikel "*een ereschuld*" dan beberapa tulisan dari Douwes Dekker yang menggunakan nama samaran Multatuli. Salah satu karya besarnya adalah *Max Havelaar, Aku yang Menderita*. Secara resmi kaum Humanis (kaum Multatuliawan) dengan tokohnya seperti Van Deventer dan Van Dedem mengatakan bahwa bangsa Belanda berhutang budi kepada kaum pribumi Hindia sehingga sudah sepatutnya pemerintah memperhatikan kesejahteraannya. Usulannya itu kemudian terkenal dengan sebutan *Etisch Politiek* (Politik Etis).

Pada 1870 secara resmi *cultuurstelsel* dibubarkan. Kemudian muncul perkebunan swasta sejak tahun itu juga (1870). Bersamaan dengan ditutupnya *cultuurstelsel* dan dibukanya investasi swasta ke Hindia Belanda, lahir *Agrarische Wet* (Undang-undang Agraria) tahun 1870. Para investor swasta diizinkan untuk menginvestasikan dananya di Hindia Belanda. Mereka boleh menyewa tanah pemerintah atau tanah rakyat, membeli atau menguasai dengan hak *eigendom*, kecuali untuk pabrik dan rumah tinggal. Sebagian dari tanaman yang dikembangkan pada zaman perkebunan swasta merupakan kelanjutan dari *cultuurstelsel* seperti kopi dan tebu, atau perbaikan sistem seperti tembakau. Adapun tanaman jenis baru yang dikembangkan swasta antara lain karet dan kelapa sawit. Pada masa ini, bidang baru nonpertanian muncul dan berkembang menggeser pertanian, yakni pertambangan, seperti minyak dan



Tebu komoditas yang wajib ditanam pada saat tanam paksa
Sumber: Tabloid Sinar Tani





Perpustakaan pusat pertanian di zaman kolonial

Sumber: Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian, Kementerian Pertanian

timah, yang sekaligus menggeser kedudukan Jawa sebagai penghasil “devisa” bagi Hindia Belanda, digantikan oleh luar Jawa.

Sejak awal abad ke-19, Pemerintah Hindia Belanda melakukan modernisasi pertanian di Indonesia. Modernisasi pertanian ini berhasil memakmurkan masyarakat Belanda, tapi tidak untuk mayoritas kaum pribumi, karena modernisasi itu mengabaikan sistem pertanian tradisional kaum pribumi, terutama tanaman pangannya, yaitu padi. Akibatnya, sistem perkebunan yang *notabene* pertanian modern berkembang pesat dan menguntungkan, sementara pertanian tradisional pribumi (khususnya pangan/padi) tidak mengalami perkembangan, stagnan atau involusi (Geertz).

Boeke menyebut kondisi seperti itu sebagai “dualistik ekonomi”, yang akhirnya banyak menimbulkan perlawanan petani, terutama di Pulau Jawa. Dapat dikatakan hampir sepanjang abad ke-19, muncul beberapa pergerakan perlawanan para petani terhadap penguasa setempat, baik yang dilakukan

untuk melawan pemerintah maupun para tuan tanah, seperti Gerakan Millenarisme/Messianisme, Ratu Adil, Nativisme, Revivalisme, Sektarianisme, dan Mahdicme.

Pada masa pendudukan Jepang (1942–1945) banyak perkebunan yang terlantar karena ditinggalkan oleh para pemiliknya. Ada pula yang terlantar karena Jepang hanya memberi perhatian terhadap pertanian yang dapat secara langsung mendukung politik perang Jepang. Misalnya, banyak lahan perkebunan diubah menjadi perkebunan pohon jarak, termasuk lahan para petani Indonesia.

Aiko Kurasawa (2015) dalam bukunya berjudul *Kuasa Jepang di Jawa-Perubahan Sosial di Pedesaan 1942–1945*, mengatakan upaya yang dilakukan Jepang untuk meningkatkan produksi bahan pangan, yakni dengan pengenalan bibit baru, inovasi teknik, perluasan areal tanam, serta pendidikan dan propaganda. Pada era pendudukan Jepang juga dilakukan penanaman jenis-jenis tanaman baru seperti kapas, yute, rosela, rami, dan jarak.

Masuknya Jepang ke Indonesia berdampak besar terhadap kehidupan desa. Terjadi eksploitasi hasil pertanian dalam bentuk “wajib serah padi” hingga terjadinya Romusha (pengerahan tenaga kerja secara paksa), dan lahirnya istilah “rukun tetangga” (*tonarigumi*) yang dibuat Jepang untuk mengendalikan massa.

3.2. Penelitian, Pendidikan, dan Penyuluhan Pertanian

Untuk memodernisasi pertanian Indonesia, Pemerintah Hindia Belanda mengembangkan lembaga penelitian, pendidikan, dan penyuluhan pertanian, termasuk jawatan yang mengelola pertanian. Kesenjangan ekonomi berupa kemakmuran di Belanda dan kemiskinan di Indonesia akibat modernisasi

perkebunan, telah memunculkan desakan kepada Pemerintah Hindia Belanda untuk melakukan politik etis, di antaranya dorongan agar Belanda memberikan bimbingan dan saran kepada penduduk Indonesia tentang perbaikan pertanian rakyat.

3.2.1. Penelitian Pertanian Zaman Hindia Belanda

Pada tahun 1817, Dr. C.G.L. Reinwardt mendirikan Kebun Raya Bogor dengan memperkenalkan 50 jenis tanaman baru, di antaranya kelapa sawit dan ketela pohon (ubi kayu). Lembaga ini mendapat tugas melakukan penelitian, mengenalkan pengetahuan biologi dan bercocok tanam, serta cara pengembangan dan pemanfaatannya agar diterima oleh masyarakat. Lembaga penelitian ini banyak membantu pemerintah



Laboratorium Treub

Sumber: Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian, Kementerian Pertanian

Hindia Belanda dalam melaksanakan teknis budi daya *Cultuurstelsel* 1830–1870.

Kebun Raya mengawali kegiatan penelitian pertanian dengan titik berat pada aspek praktis. Kebun Raya di bawah pimpinan Treub (1880–1910) diperluas menjadi suatu institusi penelitian yang lengkap didukung oleh beberapa bagian, yaitu *Herbarium en Museum* (Herbarium dan Museum); *Botanisch Laboratorium* (Laboratorium Tumbuh-tumbuhan); *Cultuurtuin en Agricultuurchemisch Laboratorium* (Kebun Budi Daya Tanaman dan Laboratorium Kimia Pertanian); *Pharmacologisch Laboratorium* (Laboratorium Farmasi); *Botanischtuin en Bergtuin te Cibodas* (Kebun Tumbuh-tumbuhan dan Kebun Pegunungan Cibodas); dan *Bureau, Bibliotheek en Photographisch Atelier* (Pusat Administrasi, Perpustakaan, dan Studio Pemotretan). Selanjutnya bagian-bagian baru berkembang, yaitu *Onderzoek der Boschboomflora op Java* (Penelitian Flora Pohon Hutan

di Jawa), *Laboratorium voor Onderzoekingen over Delitabak* (Laboratorium Penelitian Tembakau Deli), *Proefstation voor Koffiecultuur* (Balai Penyelidikan Kopi), dan *Landbouw Zoologisch* (Penelitian Zoologi Pertanian).

Penelitian yang dilakukan di Laboratorium Zoologi Pertanian terutama berkisar pada serangga pengganggu dan serangga yang berguna dalam budi daya tanaman pangan dan tanaman tahunan. Hewan lain seperti burung dan mamalia tidak dilupakan. Bagian-bagian Kebun Raya akhirnya bertambah dua lagi, yaitu *Proefstation voor Thee Cultuur* (Balai Penyelidikan Budi Daya Teh) dan *Proefstation voor Indigo* (Balai Penyelidikan Indigo). Di kemudian hari, perhatian Koningsberger meluas ke fauna perairan. Pada tahun 1905 didirikanlah Laboratorium Penyelidikan Laut dengan tugas melakukan penelitian fauna laut yang erat hubungannya dengan praktik perikanan.



Gedung Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan yang merupakan Balai Besar Penelitian Pertanian pada zaman kolonial Belanda
Sumber: Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian, Kementerian Pertanian



Gedung Bibliotheca pada masa kolonial Belanda

Sumber: Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian, Kementerian Pertanian

Selain mengembangkan sarana dan kegiatan ilmiah, Treub juga memberikan perhatian terhadap dua masalah penting, yaitu pengembangan kualitas sumber daya manusia dan penyuluhan. Untuk keperluan ini Treub mendirikan Sekolah Pertanian pada 1903 dan membuat petak demonstrasi (demplot) pertanian pada tahun 1899 di seluruh Jawa. Diharapkan masyarakat tani dapat membandingkan pertanian modern dan pertanian tradisional sehingga akan terjadi perubahan dari sistem pertanian tradisional ke pertanian modern. Karya-karya ilmiah yang besar pengaruhnya terhadap perkembangan penelitian pertanian dapat dilihat dalam Setyodiwiryo (1957).

Setelah mengalami restrukturisasi beberapa kali, susunan kelembagaan Kebun Raya berkembang sesuai dengan kebutuhan. Perubahan terjadi baik pada organisasi atasan tempat Kebun Raya menginduk maupun dalam tubuh Kebun Raya sendiri dan berakhir dengan susunan organisasi sebagai berikut:

- 1) Kantor Pusat Kebun Raya Indonesia; 2) Bagian Kebun (*Tuinafdeeling*), terdiri atas Kebun Raya Bogor (*Hortus Botanicus Bogoriensis*), untuk iklim basah, berdiri tahun 1817; Kebun Raya Cibodas, untuk iklim sedang atau pegunungan, merupakan kebun aklimatisasi tanaman-tanaman subtropis, berdiri tahun 1862; dan Kebun Raya Purwodadi, diperuntukkan bagi tanaman iklim kering, berdiri tahun 1941; 3) *Bibliotheca Bogoriensis*, berdiri tahun 1842; 4) Studio Pemotretan dan Penggambaran, berdiri tahun 1878; 5) *Met Herbarium en Museum voor Systematische Botanie* (Herbarium dan Museum untuk Botani Sistematis), berdiri tahun 1844; 6) Laboratorium Botani (Laboratorium Treub), berdiri tahun 1914; 7) Laboratorium Kebun Pegunungan Cibodas, berdiri tahun 1891; 8) Museum Zoologi dan Laboratorium, berdiri tahun 1894; dan 9) *Laboratorium voor bet onderzoek der zee* (Laboratorium Penyelidikan Laut), berdiri tahun 1905.



Perkebuan teh di zaman kolonial
Sumber: Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian, Kementerian Pertanian



Dalam kurun waktu 1817–1942, tiga lembaga yang merupakan tonggak sejarah penelitian pertanian adalah Kebun Raya Bogor, Kebun Budi Daya Tanaman Cikeumeuh (*Cultuurtuin*), dan Balai Besar Penelitian Pertanian (*Algemeen Proefstation voor de Landbouw*). Perkembangan inilah yang mengawali sejarah penelitian pertanian di kemudian hari, bertitik tolak dari pendirian Kebun Budi daya Tanaman Cikeumeuh.

Kebun Raya Bogor yang merupakan cikal bakal penelitian biologi dan pertanian di Indonesia, mengawali kegiatan dengan kebun botani (*botanischetuin*) yang sederhana pada tahun 1817.

Kebun raya kemudian berkembang menjadi lembaga ilmiah yang terkenal di tingkat nasional maupun internasional dan bergerak dalam bidang ilmu pengetahuan murni dan terapan daerah tropika. Lembaga ini banyak menarik minat para ilmuwan dari berbagai negara untuk mengadakan penelitian terhadap fauna, flora, dan jasad renik daerah tropika.

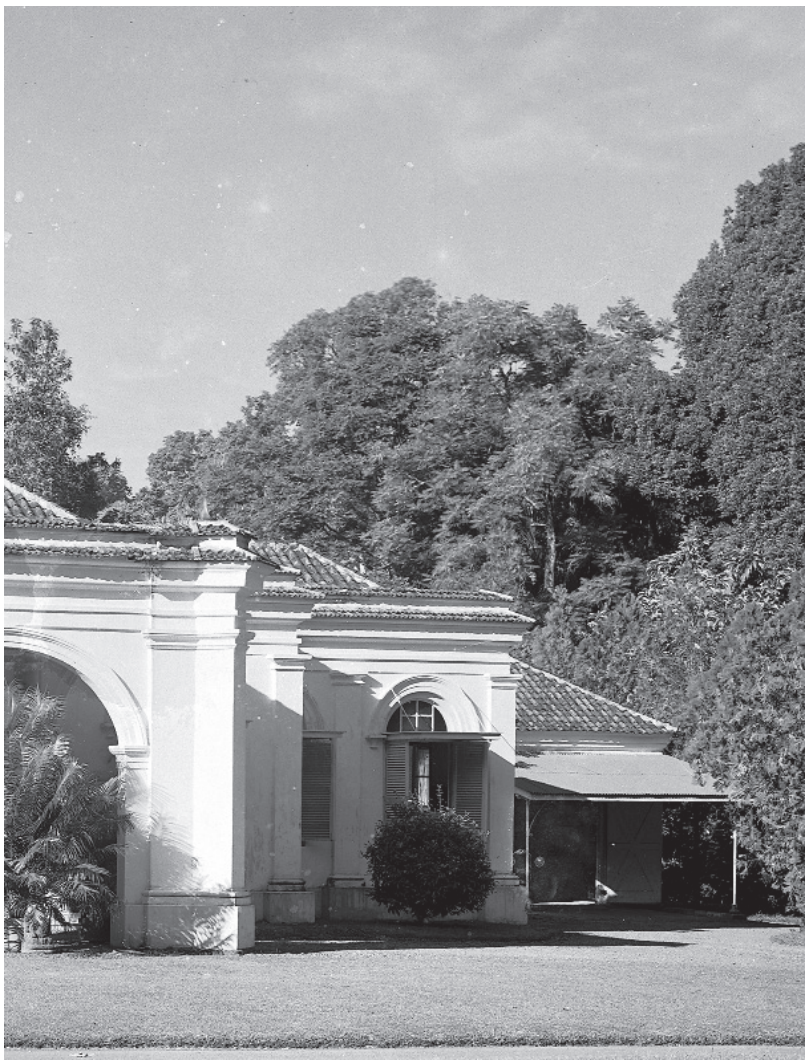
Makin lama Kebun Raya Bogor makin menampakkan arah pengembangan yang jelas, baik institusi maupun mandat untuk kemajuan penelitian pertanian Indonesia. Mandat atau tugas penelitian yang ada di Kebun Raya Bogor pada awalnya tidak terlalu terikat pada disiplin ilmu, sehingga tidak



Kebun Raya Bogor, di zaman kolonial digunakan sebagai pusat penelitian pertanian.
Sumber: Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian, Kementerian Pertanian

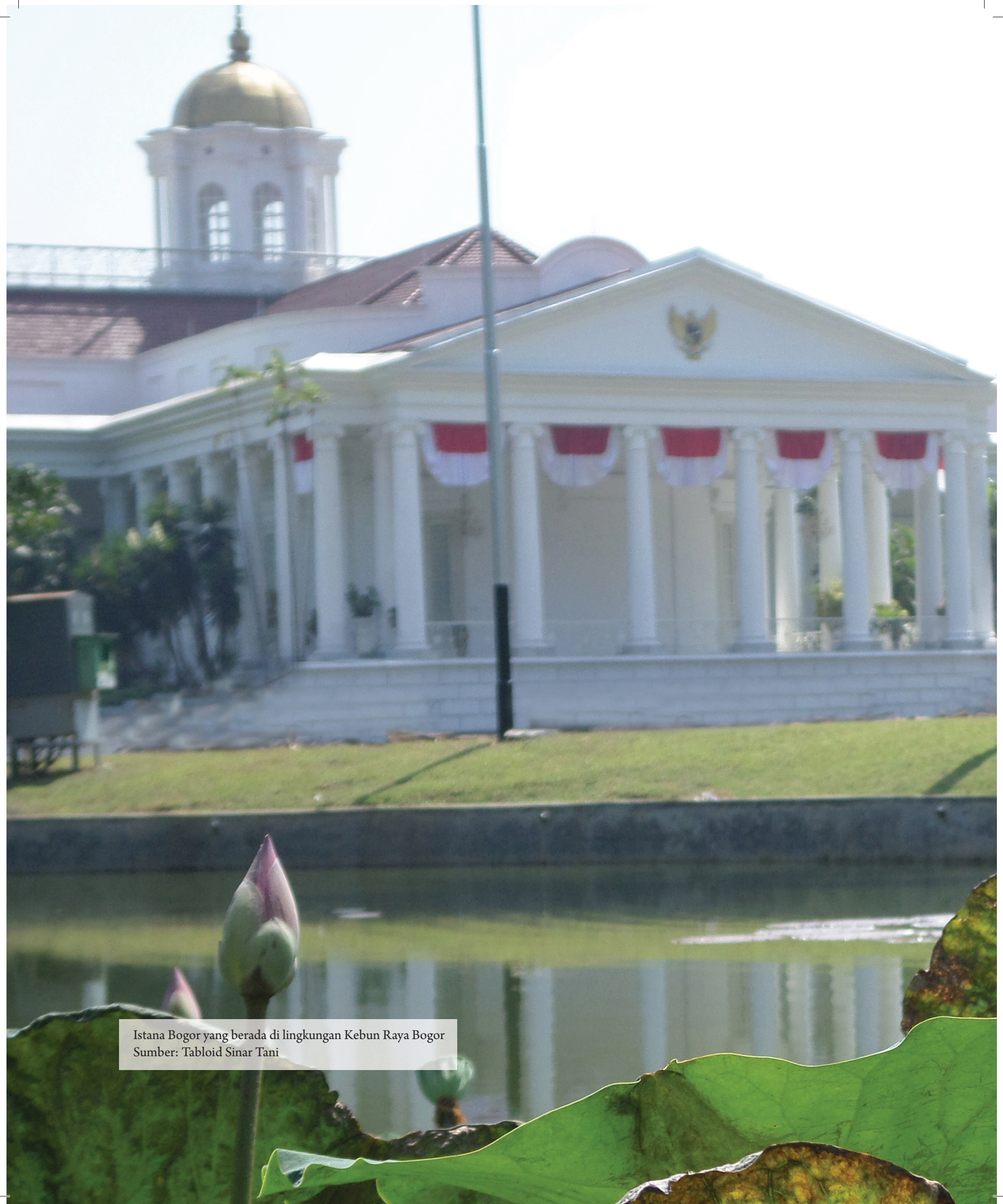
mengerankan bila yang dapat dicatat sebagai tugas adalah mendirikan kebun botani dengan sasaran pokok untuk memperoleh hasil pertanian termasuk pengobatan. Sejalan dengan perkembangan mandat yang diemban, arah penelitian makin jelas ke ilmu-ilmu dasar fisiologi dan morfologi. Sedikitnya ada tiga kegiatan yang patut diungkapkan sehubungan dengan perkembangan institusi dan mandat dikaitkan dengan kebutuhan masyarakat yang mendesak saat itu, yaitu pemanfaatan tumbuhan obat tradisional, pengumpulan tumbuhan dan data ilmu pengetahuan, serta registrasi tanaman.

Kebun Raya Bogor yang pada awalnya diarahkan



pada ilmu praktis terus berkembang, termasuk sumber daya manusianya. Hal ini terbukti dengan berdirinya beberapa institusi penting berikut:

1. Kebun Budi Daya Tanaman (*Cultuurtuin*) di Cikeumeuh, yang pada waktu didirikan (1876) luasnya 72,5 ha. Kebun ini memiliki mandat atau program melakukan produksi tanaman dan percobaan tanaman-tanaman berguna waktu itu. Dalam perkembangannya, menurut data tahun 1909, kebun yang dapat dipertahankan hanya yang telah ditanami tanaman tahunan, seluas 46,5 ha.
2. Di atas lahan Balai Penyelidikan itu kemudian berdiri Balai Penyelidikan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Sekolah Pertanian, dan Laboratorium Penyelidikan Penyakit Hewan (LPPH). LPPH didirikan pada tahun 1908 yang kemudian dinamakan *Veeartsenijkundig Laboratorium*, bertujuan untuk meneliti berbagai penyakit hewan dan upaya pencegahannya dengan menggunakan vaksin dan antiserum. Dokter hewan De Does adalah orang pertama yang merintis penelitian penyakit hewan di Indonesia. Pada tahun 1927, laboratorium ini ditingkatkan menjadi balai dengan nama *Veeartsenijkundig Instituut* dan kemudian pada tahun 1942 menjadi Balai Penyelidikan Penyakit Hewan (BPPH).
3. Sekolah Pertanian (1876–1884) didirikan untuk rneningkatkan pengetahuan pertanian dalam bidang penyelidikan praktis sebagai upaya nyata dan terencana untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM). Selanjutnya, pada tahun 1903 berdiri lagi Sekolah Pertanian dengan tugas mendidik penyuluh tentang pertanian modern.
4. Balai Penyelidikan Tembakau Deli. Berdirinya Balai ini berawal dari penugasan Dr. J. van Breda de Haan untuk melakukan penelitian penyakit tembakau di Deli, Sumatera Utara. Balai ini pada akhirnya berdiri sendiri, lepas dari Kebun Raya Bogor.



Istana Bogor yang berada di lingkungan Kebun Raya Bogor
Sumber: Tabloid Sinar Tani



5. Museum Zoologi Bogor, didirikan pada tahun 1889 dengan fungsi utama untuk mempelajari dan mendokumentasikan spesimen dan penampilan hewan yang bernilai ekonomi dan memiliki sejarah penting.
6. Museum dan Biro Informasi Tanaman Dagang, didirikan pada tahun 1904 untuk tanaman-tanaman berguna di Indonesia.
7. Balai Penyelidikan Tanah, didirikan pada tahun 1890 yang didahului dengan pembentukan Balai Penyelidikan Geologi dan Mikrobiologi. Pembentukan bagian ilmu tanah bertujuan untuk melakukan pengamatan dan penyelidikan dalam upaya meningkatkan pengetahuan tentang tanah.
8. Balai Penyelidikan Padi dan Palawija. Pada awalnya institusi ini diutamakan untuk melayani keperluan pertanian rakyat.
9. Stasiun Perikanan yang dipersiapkan pada tahun 1904 dan diresmikan pada tahun 1905,

mempunyai mandat pokok untuk melakukan penyelidikan fauna laut.

10. Perluasan Laboratorium Agro Kimia pada tahun 1903.

Dalam perkembangan selanjutnya, Kebun Raya Bogor di bawah kepemimpinan Treub memantapkan diri menjadi suatu lembaga penelitian dan dilengkapi dengan instansi-instansi penelitian penting. Instansi yang langsung berkaitan dengan pertanian dan kimia berkantor pusat di Kebun Budi Daya Tanaman di Cikeumeuh.

Kebun Budi Daya Tanaman di Cikeumeuh, yang kemudian menjadi Kebun Budi Daya Tanaman Ekonomi, menjadi tonggak sejarah bagi seluruh kegiatan penelitian pertanian. Kegiatan penelitian pertanian yang sesungguhnya dimulai sejak berdirinya Balai Penyelidikan Tanah pada tahun 1890, Balai Penyelidikan Teknik Pertanian pada tahun 1905, Balai Penyelidikan Tumbuh-tumbuhan pada tahun 1905, Balai Penyelidikan Hama dan Penyakit Tanaman



Laboratorium Ir. Kusnoto Setyodiwiryo, dipakai untuk para peneliti Jepang
 Sumber: Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian, Kementerian Pertanian



Panen padi di Bali

Sumber: Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian, Kementerian Pertanian

pada tahun 1915, serta Laboratorium Perikanan Darat pada tahun 1937. Untuk memantapkan dan memadukan pelaksanaan penelitian pertanian di empat balai tersebut, pada tahun 1918 dibentuk Balai Besar Penyelidikan Pertanian di Bogor yang bernaung di bawah Departemen Ekonomi (*Departement voor Economische Zaken*). Bidang penelitian empat balai tersebut sebagai berikut:

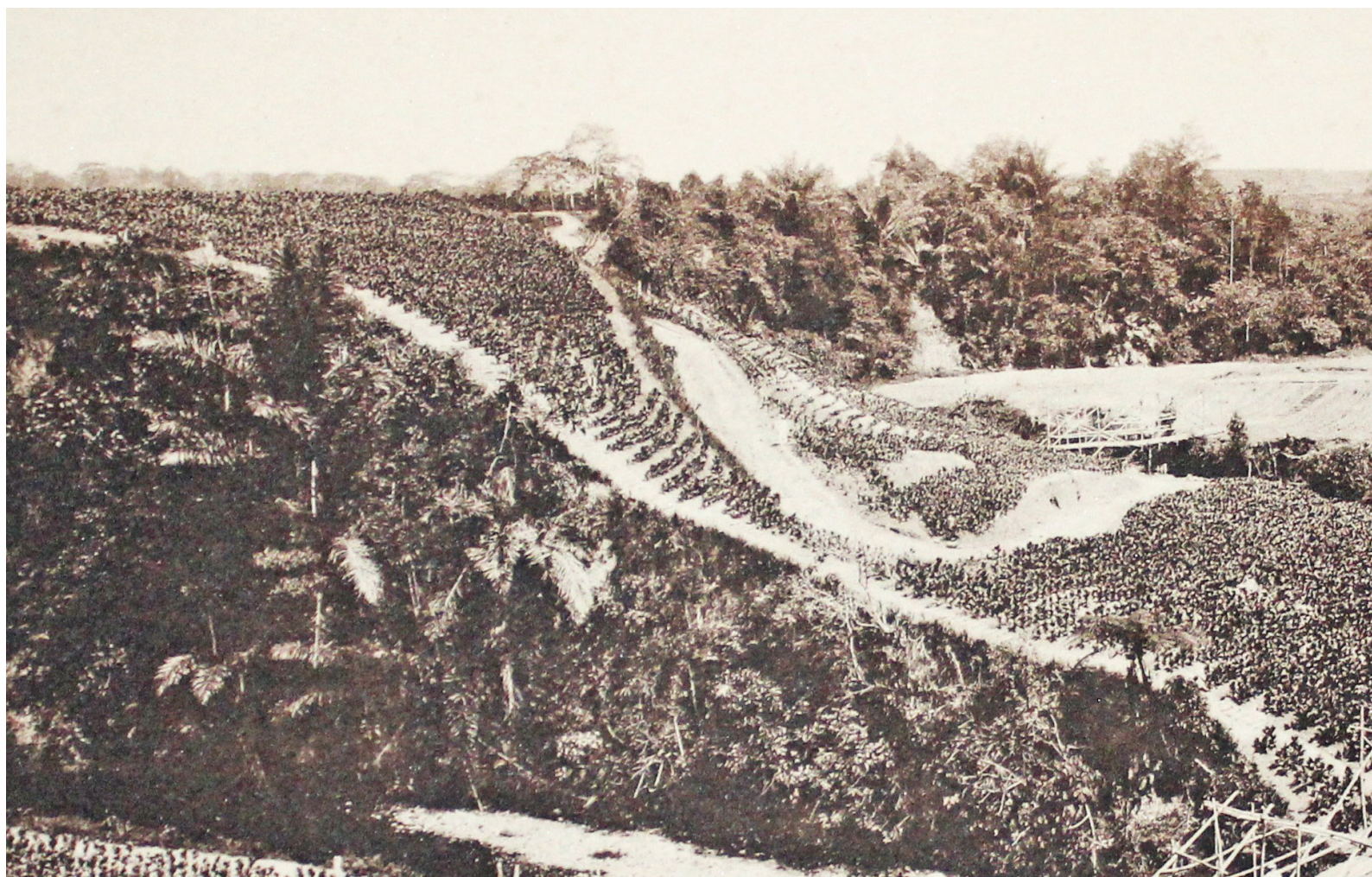
1. Balai Penyelidikan Tumbuh-tumbuhan: genetik botani untuk pemuliaan, fisiologi, morfologi sebagai dasar seleksi, dan mikrobiologi pertanian;
2. Balai Penyelidikan Tanah: pemetaan tanah dan survei, penelitian dan analisis tanah, dan bagian informasi;
3. Balai Penyelidikan Hama dan Penyakit Tanaman: karantina, zoologi, dan mikologi;

4. Balai Penyelidikan Teknik Pertanian: teknik pertanian, tanaman semusim, dan tanaman tahunan.

Penelitian di Balai Besar Penyelidikan Pertanian terutama ditujukan untuk kepentingan pertanian rakyat dan perkebunan besar yang tidak memiliki balai penyelidikan sendiri. Di samping itu, atas permintaan balai penyelidikan swasta, dilakukan pula penyelidikan khusus untuk perkebunan besar. Balai Besar Penyelidikan Pertanian memiliki kebun percobaan yang tersebar di Indonesia. Setelah masa kemerdekaan, Balai Besar Penyelidikan Pertanian kemudian berkembang di bawah Departemen Pertanian.

Selama masa pemerintahan Belanda, empat balai penelitian tersebut dan Laboratorium Penelitian Perikanan Darat bertanggung jawab terhadap pengembangan teknologi pertanian Indonesia. Kegiatan penelitian yang menyangkut perikanan laut, penelitian peternakan, dan penelitian sosial ekonomi pertanian menjadi bagian dari institusi yang sudah ada seperti Museum Zoologi dan Laboratorium Perikanan Laut.

Kegiatan penelitian pertanian yang pada mulanya lebih menjurus pada ilmu pertanian praktis, secara berangsur-angsur berkembang ke arah ilmu dasar/murni untuk melandasi teknologi pertanian dalam komponen budi daya yang lengkap. Dalam kegiatan



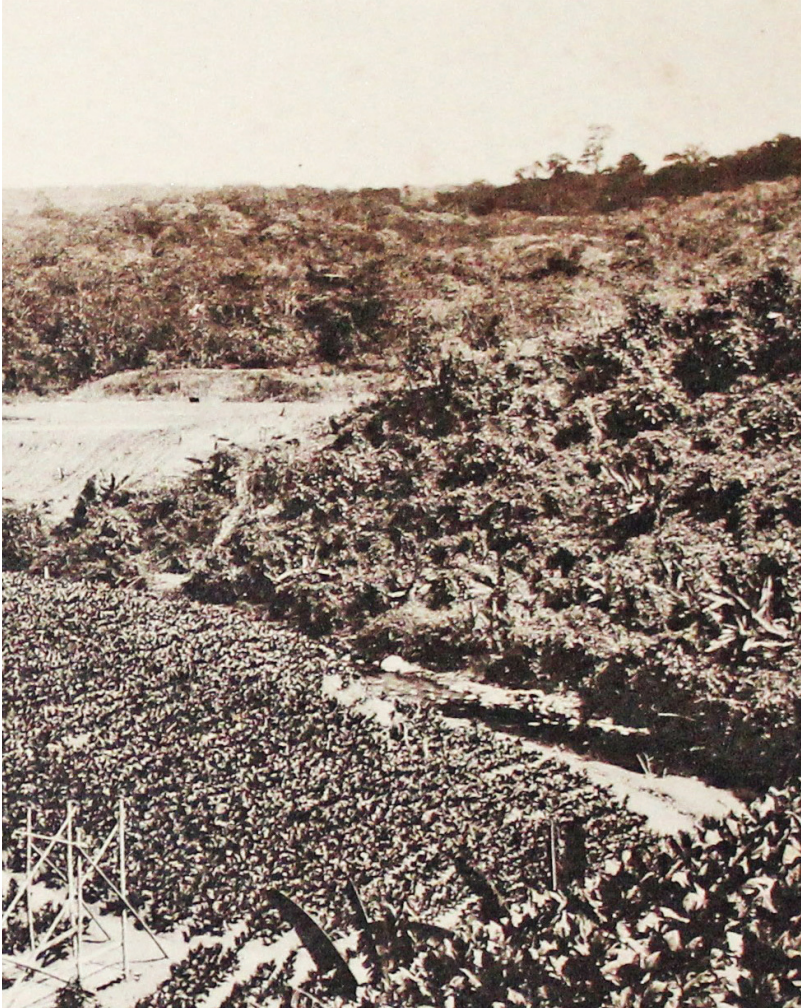
Perkebunan tembakau di Deli Serdang, Sumatera Utara

Sumber: Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian, Kementerian Pertanian

penelitian ini tercakup pula aspek peningkatan kemampuan dan keterampilan petani, penyuluh, dan peneliti melalui pendidikan di sekolah-sekolah pertanian baik di dalam maupun di luar negeri, terutama di Belanda.

3.2.2 Penelitian Pertanian Zaman Pendudukan Jepang

Pada masa pemerintahan Jepang (1942–1945), institusi penelitian beserta mandat dan kegiatannya tidak mengalami perkembangan yang berarti. Pada kurun waktu tersebut, kegiatan yang cukup menonjol adalah yang berkaitan dengan plasma nutfah, koleksi ilmiah, dan varietas unggul.



Selama pemerintahan Jepang tidak terjadi perubahan/penambahan jumlah institusi, kecuali nama-nama yang disesuaikan ke dalam bahasa Jepang, seperti nama Balai Besar Penyelidikan Pertanian menjadi Riset Penyelidikan Pertanian Umum, dan Kebun Raya (*Hortus Botanicus*) dinamai *Shokubutsuen*. Peran institusi yang sudah dibangun oleh Belanda selama 125 tahun sejak Kebun Raya Bogor berdiri tahun 1817, dalam masa pemerintahan Jepang mengalami kemunduran. Pada 6 Maret 1942 Jepang menutup semua kantor pemerintah dan partikelir. Kemudian atas permintaan D. Posthumus, Direktur Balai Besar Penyelidikan Pertanian, dan para wakil Indonesia, satu demi satu balai-balai penyelidikan tersebut dibuka kembali. Pada tanggal 2 Mei 1942 dikeluarkan peraturan oleh pemerintah Jepang bahwa semua tenaga berkebangsaan Eropa diberhentikan dari jabatannya. Sebagai pengganti pimpinan ditunjuk orang Indonesia atau orang Asia lainnya. Pimpinan baru Indonesia diperkenankan mempekerjakan lagi tenaga bangsa Eropa dengan persetujuan walikota atau bupati bangsa Indonesia. Semula direncanakan pengangkatan Dr. T.H. Thung menjadi direktur, namun yang terpilih adalah Ir. Kusnoto Setyodiwiryo, satu-satunya orang Indonesia lulusan Sekolah Tinggi Pertanian di Wageningen.

Pada masa pemerintahan Jepang, kegiatan penelitian tidak dapat berjalan sebagaimana mestinya. Tenaga peneliti banyak memanfaatkan waktunya untuk menulis/mengolah data hasil penelitian mereka. Para pegawai diwajibkan belajar bahasa Jepang dan melakukan olah raga setiap hari. Penelitian diarahkan pada ekonomi perang yang menitikberatkan pada pangan (seperti padi dan soba), sandang (seperti kapuk, kapas, dan tanaman serat lain), serta komoditas lain yang mendukung perang.

Pada Oktober 1942, Kusnoto diganti oleh seorang berkebangsaan Jepang bernama Suzuta dengan sekretarisnya Maniko yang menguasai bahasa Melayu. Suzuta adalah seorang ahli pertanian yang telah lama bekerja di lingkungan pertanian di Formosa. Pada Januari 1943 dibuat rencana kerja yang menyatakan bahwa penelitian ditujukan terutama untuk kepentingan pertanian rakyat guna



Salah satu selasar di gedung Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan yang mencirikan zaman kolonial Belanda.
Sumber: Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian, Kementerian Pertanian

mencukupi kebutuhan sendiri dalam mendukung perang Dai Nippon. Pada bulan Februari 1943, Prof. T. Nakai diangkat menjadi Direktur Kebun Raya Indonesia dan Prof. R. Kanehira menjadi Kepala *Herbarium Bogoriense*.

Pada Agustus 1943, Okaide yang berpangkat jenderal diangkat menjadi Direktur Pusat Penyelidikan Pertanian Umum menggantikan Suzuta merangkap Direktur Balai Penyelidikan Gula di Pasuruan. Suzuta kemudian diangkat menjadi Kepala Balai Penyelidikan Tumbuh-tumbuhan. Pimpinan Balai Penyelidikan Hama dan Penyakit Tanaman kemudian dijabat oleh seorang Jepang. Dalam kurun waktu Januari-Agustus 1943 terjadi pembebasan tugas secara besar-besaran terhadap tenaga berkebangsaan Eropa lulusan perguruan tinggi sehingga yang tinggal hanya 7 orang. Keterangan rinci mengenai kegiatan para peneliti pada kurun waktu Maret 1942 sampai September 1943, antara lain L.G.E.Kalshoven dibantu oleh Blijdorp, v.d. Giessen, Kuilman, v.d. Meer, dan M. Wisaksono. Dengan bantuan Suzuta telah disiapkan


untuk diterbitkan majalah *Contribution Chuoo Noozi Sikenzyoo Bogor*, No. I-15.

Keterangan tambahan mengenai kegiatan penelitian di Balai Penyelidikan Tumbuh-tumbuhan periode Maret 1942-15 Agustus 1945 didasarkan pada laporan yang ditulis oleh Dr. L.J. Toxopeus dibantu oleh Dr. L.W. Kuilman dan de Jongh dalam majalah *Landbouw* (1940-1947). Boedijn bekerja sama dengan Toxopeus meneliti jumlah kromosom pada tanaman derris dan kentang. Sementara Kuilman meneliti penyebab penyakit mentek dan Kerling mempelajari perkembangan pembentukan bunga dan daun pada berbagai kultivar padi. Bekerja sama dengan Toxopeus, Kerling juga meneliti perkembangan pertumbuhan padi Oentoeng yang merupakan padi unggul dan termasuk kelompok tanaman yang tumbuh menurut musim (*seizoenbloeier*). Setelah Kerling diinternir (diasingkan), pekerjaan diteruskan oleh Toxopeus dan van der Meulen. De Jongh meneliti jasad renik (mikroba) *Rhizobia* pada tanaman pangan.



Perkebunan karet zaman kolonial Belanda

Sumber : Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian, Kementerian Pertanian



Vanili komoditas unggulan Indonesia yang harganya tinggi
Sumber: Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian, Kementerian Pertanian




Buah pala komoditas asli Indonesia yang menjadi incaran Bangsa Eropa
 Sumber: Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian, Kementerian Pertanian

Perhatian dicurahkan pada *Rhizobium japonicum*. Bekerja sama dengan A. Vaas van Oven, dia meneliti sifat-sifat berbagai bakteri cuka.

Kondisi koleksi plasma nutfah dan varietas unggul selama masa pemerintahan Jepang adalah sebagai berikut:

1. Kebun Budi Daya Tanaman Cikeumeuh: koleksi tanaman dalam keadaan baik.
2. Kebun Raya Bogor: berdasarkan data pada 1943 terdapat sekitar 9.000 jenis tanaman.
3. Museum Zoologi dan Herbarium Bogoriense: data koleksi jenis/spesimen yang pasti tidak ada pada kurun waktu 1942–1945.
4. Jasad renik di laboratorium: data koleksi jenis/spesimen jasad renik yang pasti tidak ada pada kurun waktu 1942–1945.
5. Varietas unggul: varietas unggul padi yang dilepas pada kurun waktu 1942–1945 dan sampai sekarang masih dianjurkan kepada petani adalah Bengawan yang dilepas tahun 1943, sedangkan

A wide-angle photograph of a coconut palm plantation. The palm trees are planted in neat, terraced rows across a hillside. The sky is bright blue with scattered white clouds. In the distance, there are more hills and mountains. The overall scene is lush and green.

Perkebunan kelapa sawit

Sumber: Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian, Kementerian Pertanian



untuk jagung adalah Manado Kuning, Jawa Timur Kuning, Genjah Warangan, dan Maya yang dilepas pada 1945.

3.3. Pembentukan Departemen Pertanian

Pada 19 Desember 1902, Dewan Hindia Belanda bersidang dan menyetujui gagasan pembentukan departemen baru. Dewan Hindia Belanda akan segera memberikan saran dan pertimbangan kepada Gubernur Jenderal W. Rooseboom. Berdasarkan keterangan Warsito (2019) dalam FGD Penyusunan Buku Sejarah Pertanian, Departemen yang baru dibentuk ini akan mengurus masalah pertanian di Indonesia pada masa itu. Diharapkan Departemen

tersebut dapat menyelenggarakan pertanian yang dilaksanakan oleh masyarakat bumiputera (Indonesia), sehingga mereka akan mendapatkan pembinaan dan bimbingan yang lebih baik. Departemen baru ini nantinya diarahkan kepada pertanian yang bersifat ilmiah terapan.

Majelis Tinggi Dewan Perwakilan Rakyat Belanda membicarakan usulan rencana pembentukan Departemen Pertanian dalam sidang pada 15 Juli 1904. Majelis tinggi menyetujui pembentukan departemen baru ini. Akhirnya, Departemen Pertanian resmi berdiri di Indonesia pada 1 Januari 1905 berdasarkan Dekrit Raja Belanda No. 28

Komoditas Perkebunan Indonesia yang Menakjubkan Dunia

Kina dan tembakau Deli adalah dua komoditas unggulan perkebunan Indonesia pada masa pendudukan Hindia Belanda di Indonesia. Selain itu, masih ada beberapa komoditas perkebunan Indonesia yang sohor di dunia pada zaman itu.

KINA. Pohon kina sohor karena manfaat kulitnya. Sejak zaman dulu, kulit kina dipergunakan sebagai bahan baku obat antimalaria. Tanaman ini berasal dari hutan belantara di Peru. Pada pertengahan tahun 1850-an, orang mulai mengambil benihnya untuk ditanam di berbagai negara seperti di Aljazair negara jajahan Perancis dan di India yang waktu itu adalah negara jajahan Inggris.

Pemerintah Belanda juga ingin menanam kina di tanah jajahannya. Oleh karena itu, dilakukan negosiasi oleh Hortus Botanicus, Leiden dengan Pemerintah Perancis dengan harapan dapat memperoleh benih kina yang telah dikembangkan oleh para peneliti di Perancis. Negosiasi tersebut membuahkan hasil yang positif. Pemerintah Perancis

bersedia untuk menyerahkan satu pohon kina kepada Pemerintah Belanda. Satu tanaman kina itu pada Desember 1851 diangkut dengan



Perkebunan kina di Cirinjirun, Jawa Barat

Sumber: Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian, Kementerian Pertanian

tertanggal 28 Juli 1904. Departemen baru ini menggunakan salah satu bangunan di Kompleks Kebun Raya Bogor, yaitu Kantor Kebun Raya (*Land Plantentuin*). Pemerintah Hindia Belanda menetapkan Dr. M. Treub sebagai Direktur Departemen Pertanian.

3.4. Pendidikan dan Penyuluhan Pertanian

3.4.1. Pendidikan dan Penyuluhan Zaman Hindia Belanda

Pada 1877, Scheffer mendirikan Sekolah Pertanian di Kebun Raya. Namun, pada 1884 sekolah pertanian

tersebut ditutup karena kekurangan dana maupun dukungan politis. Pada 1903, Direktur ke-5 Kebun Raya Bogor, Dr. Melchior Treub, mendirikan Sekolah Pertanian.

Sampai tahun 1938, di *Meddlebare Landbouw School* (MLS) Bogor pada tahun ketiga diberikan ilmu-ilmu kehutanan bagi calon-calon pegawai Jawatan Kehutanan. Sejak 1938 berdiri Sekolah Kehutanan Menengah (*Middelbare Boschbouw School* = MBS) di Madiun. Pada masa pendudukan Jepang, pendidikan formal perikanan laut dibuka di Tegal, yang merupakan cikal bakal Sekolah Usaha Perikanan Menengah (SUPM) Penangkapan Ikan dan Mesin

kapal layar ke Batavia (sekarang Jakarta) untuk ditanam di Kebun Raya Bogor.

Pertumbuhan tanaman kina di Bogor ternyata kurang bagus, namun seorang peneliti yang bernama Teijsmann tidak kehilangan akal. Ia lalu membuat setek dari pohon itu untuk ditanam di Cibodas, Cianjur. Ternyata di Cibodas



pertumbuhannya jauh lebih bagus sehingga Teijsman lalu memperbanyak seteknya untuk ditanam di berbagai lokasi.

Pemerintah Hindia Belanda kemudian mengutus Hasskarl, seorang peneliti dari Kebun Raya Bogor, untuk melakukan ekspedisi ke Peru untuk mendapatkan benih kina yang asli. Ia berangkat pada Desember 1852 dan setelah tiba di Peru, ia berhasil mengumpulkan ribuan biji kina serta beberapa tanamannya.

Dalam perjalanan pulang, ia singgah di Panama. Ternyata tanaman kina yang ia bawa mati semua sehingga yang ia bawa ke Bogor hanya bijinya. Benih kina itu lalu ditanam di berbagai lokasi yang telah disurvei lebih dulu oleh F.W. Junghuhn. Dalam perjalanan waktu, hasil penanaman biji kina dari Peru ini sungguh menakjubkan sehingga menjadikan Hindia Belanda (Indonesia) pada tahun 1930 sebagai produsen kina terbesar di dunia dengan pangsa produksi 97% dari seluruh produksi kina dunia.

TEBAKAU DELI. Tembakau Deli dihasilkan di tanah Deli dari areal seluas 200.000 ha, yang terdapat di antara Sungai Ular dan Sungai Wampu. Tembakau Deli dikirim ke Eropa

Perikanan. Lulusan Sekolah Pertanian Menengah Atas (SPMA) banyak menjadi penyuluh pertanian, pegawai kehutanan, dan sinder perkebunan.

Pada 1 Januari 1905, Pemerintah Kolonial Belanda mendirikan Departemen Pertanian, Kerajinan dan Perdagangan (*Landbouw Nijverheid en Handel*) atas usul M. Treub. Tugasnya antara lain melakukan penyuluhan dan dilaksanakan melalui pangreh praja. Kegiatannya didasarkan atas program mereka yang dijalankan atas perintah pangreh praja kepada petani.

Pada 1908 diangkat lima orang penasihat pertanian (*landbouwadviseur*) dan beberapa assistennya (*assistent*

landbouw adviseur) sebagai pegawai Departemen Pertanian, yang diperbantukan kepada pangreh praja setempat. Tugasnya memberi nasihat pertanian dan menyelenggarakan pendidikan pertanian kepada petani. Mereka merupakan perintis pendidikan pertanian, yang kemudian berkembang menjadi penyuluh pertanian. Penasihat pertanian tersebut pada 1908 diganti sebutannya menjadi *Landbouw Consulen* dan *Adjunct Landbouw Consulent*. Mereka bisa berhubungan langsung dengan petani atas dasar pendidikan dan kesukarelaan.

Pada 1910 didirikan Dinas Penyuluhan Pertanian (*Landbouw Voorlichtings Dienst/LDV*) di lingkungan

untuk pabrik cerutu. Total pengiriman pernah mencapai 45.000 bal per tahunnya dengan keuntungan yang sangat menggiurkan. Oleh karena itu, tidak mengherankan kalau penanam-penanam modal dari berbagai

negara (Belanda, Inggris, Amerika Serikat, Perancis, Belgia, Swiss, Jerman, dan Jepang) berdatangan ke tanah Deli untuk membuka perkebunan. Mereka ternyata bukan hanya menanam tembakau, namun juga menanam



Perkebunan tembakau Deli di Deli Serdang, Sumatera Utara

Sumber: Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian, Kementerian Pertanian

Departemen Pertanian. Di daerah, pelaksanaan kegiatan penyuluhan merupakan bagian dari pangreh praja. Pada 1921, LDV dilepas dari pangreh praja dan dijadikan Dinas Daerah Provinsi karena kegiatan penyuluhan memberikan hasil nyata terhadap peningkatan produksi. Sejak itu petugas-petugas Dinas Penyuluhan berdiri sendiri dan bertanggung jawab kepada Departemen Pertanian, di samping tetap bertindak sebagai penasihat pangreh praja. LDV menangani penyuluhan tanaman pangan dan perkebunan, dan ikut dalam bidang perkreditan.

Pada periode 1921–1942, Dinas Penyuluhan terus berkembang sampai datang tentara Jepang. Penyuluh

pribuminya berasal dari lulusan *Meddlebare Landbouw School* (MLS) yang merupakan cikal bakal Sekolah Pertanian Menengah Atas (SPMA) di Bogor, dan *Cultuur School* (CS) atau Sekolah Pertanian Menengah Pertama (SPMP) di Sukabumi dan Malang.

Hasil penyuluhan yang menonjol selama masa penjajahan Belanda (1930–1942) sebagai berikut:

1. Modernisasi usaha tani berdasarkan hasil penelitian, terutama pengolahan tanah, pengairan, pemupukan (pupuk hijau, kompos dan anorganik), pemakaian varietas/benih unggul, dan pemberantasan hama penyakit.

karet, kelapa sawit, teh, dan tanaman serat (agave dan abaka).

Tembakau Deli yang dikirim ke Bremen dewasa ini hanya 200 bal per tahunnya dan kemungkinan besar ekspornya tidak bisa dilanjutkan karena meskipun harganya mencapai 40–50 Euro per kg di Bremen, PT Perkebunan Nusantara 2 (PTPN 2) sebagai produsennya menderita kerugian karena melonjaknya biaya produksi. Dewasa ini, pabrik-pabrik cerutu di Eropa menggunakan jenis tembakau yang mirip tembakau Deli sebagai pembalut cerutu, yakni jenis tembakau Meksiko Sumatera dari Meksiko, Brasil Sumatera dari Brasil, dan Ekuador Sumatera dari Ekuador. Meski masih ada beberapa pabrik cerutu di Eropa yang berminat terhadap tembakau Deli, belum diketahui bagaimana PTPN 2 dapat memenuhinya tanpa rugi.

TEBU. Banyak ilmuwan yang menyatakan bahwa tebu berasal dari India dan di Indonesia pada awalnya ditanam di Banten. Kapal Belanda pertama yang dinakhodai oleh Cornelis de Houtman pada tahun 1596 berlabuh di pantai Banten dan menemukan banyak petani yang menanam tebu dengan dukungan pengusaha-pengusaha dari Tiongkok.



Perkebunan tebu

Sumber: Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian, Kementerian Pertanian

Waktu itu sudah ada Panca Usaha Tani padi, palawija, sayuran, dan buah-buahan. Pada 1940, 30% dari total luas sawah sudah ditanami varietas unggul padi Cina, Latisail, Skrivimangkoti, Untung, Baik, Genjah Raci, dan varietas dari *Algemeen Proefstasion van de landbouw/APL* (Lembaga Pusat Penelitian Pertanian) Bogor.

2. Hama sundep dan beluk dapat dikendalikan di Karawang sampai Pekalongan (berdasarkan hasil penelitian Dr. P. Van der Goot dan kawan-kawan). Hama tikus yang mengganas dapat ditekan setelah diketahui siklus hidupnya.
3. Pupuk hijau mulai digunakan secara meluas di persawahan dan perkebunan. Sumber pupuk

hijau seperti *Crotalaria*, *Centrosema*, dan Lamtoro mulai banyak diusahakan, sementara kompos mulai dikenal.

4. Alat-alat pertanian disempurnakan dengan introduksi dari hasil penelitian, seperti bajak muara dan kerorejo, garu madura, penyang muara, penyang landak (tunggal dan ganda), dan parut rotasi untuk membuat tapioka.
5. Perbaikan pekarangan dengan menanam sayuran, buah-buahan, serta tanaman hias dan tanaman obat sehingga menjadi lebih cantik, bersih, bermanfaat, dan menguntungkan.
6. Pendirian 200 Balai Benih dan Kebun Bibit di

Belanda lalu mengembangkan perkebunan tebu di berbagai daerah di Jawa. Walaupun banyak mengalami gangguan seperti serangan penyakit serah, pada tahun 1930-an Hindia Belanda berhasil menjadi produsen gula nomor 2 terbesar di dunia setelah Kuba.

TEH. Teh yang ada di Indonesia pada awalnya didatangkan Belanda dari Assam India, juga

ada yang dari Jepang dan China. Karena ekosistemnya yang cocok, terutama di daerah pegunungan, Indonesia mampu menghasilkan teh premium yang menjadi favorit konsumen di berbagai negara.

Selain di Jawa, teh juga dikembangkan di Kabupaten Simalungun di Sumatera Utara, dan di Kayu Aro di Sumatera Barat. Bagi Jawa



Perkebunan teh

Sumber: Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian, Kementerian Pertanian

seluruh kepulauan untuk melakukan penangkaran benih unggul padi, palawija, sayuran, tanaman hias, buah-buahan, serta tanaman keras (karet, cengkih, randu, kopi, teh, tembakau, kelapa, dan lain-lain).

7. Pengembangan pendidikan pertanian melalui pendidikan formal dan nonformal. Pendidikan pemuda (kelas masyarakat sekolah desa 5 tahun) yang dirintis pada 1910 dikembangkan menjadi 6 tahun, kelas pertanian untuk daerah pedesaan, kelas perdagangan/perkantoran untuk daerah kota, dan kelas kerajinan/pertukangan untuk daerah yang banyak industrinya. Kelas ini bertambah banyak pada 1930-an, terutama

sesudah ada pendidikan guru kelas masyarakat di Sekolah Normal (Sekolah Guru Desa).

8. Pada 1939 terdapat 139 kelas pertanian. Pendidikan pertanian yang dilaksanakan dalam bentuk sekolah adalah MLS Bogor serta *Culture School* (CS) di Sukabumi dan Malang. Pendidikan pertanian nonformal dalam bentuk pelatihan dan kursus untuk calon dan yang sudah jadi pegawai serta untuk masyarakat tani (bapak, ibu dan anak tani), disebut penyuluhan pertanian. Bagi calon dan pegawai rendahan, tersedia sekolah atau kursus mantri, kursus guru pertanian, sekolah usaha tani, serta kursus aplikasi untuk mantri pertanian.

Barat, teh merupakan suatu kebanggaan. Berkat berkembangnya perkebunan teh di provinsi itu, Bandung menjadi salah satu kota tercantik di Asia dan sering disebut Parijs van Java. Ekonomi Jawa Barat pun tumbuh pesat terlebih setelah dibangun infrastruktur untuk keperluan angkutan teh.

KARET. Karet berasal dari Brasil. Di Indonesia,

tanaman penghasil lateks itu tumbuh subur sehingga sekarang Indonesia dikenal sebagai negara produsen karet alam terbesar dengan produksi 3,09 juta ton pada tahun 2018. Produksi terbesar berasal dari Sumatera.

KOPI. Ada dua jenis kopi yang diusahakan di Indonesia, yaitu arabika dan robusta. Arabika berasal dari Etiopia dan Yaman, sementara



Penyadapan karet

Sumber: Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian, Kementerian Pertanian

9. Pada tahun 1927 dibuka Kursus Tani Desa (KTD) bagi warga tani di Jawa Barat, Jawa Tengah, dan Jawa Timur. KTD diteruskan dengan bimbingan lanjutan, seperti demonstrasi (percontohan cara dan hasil), perlombaan, ekskursi (wisata karya atau widya dicampur rekreasi). Juga dibentuk kelompok tani, yang disebut rukun tani (Jawa Barat), kring tani (Jawa Timur), atau nama setempat lainnya. Diadakan pula kursus bagi wanita tani dan anak tani atau pemuda tani, 1–4 tahun, kurikulum menyeluruh dan waktu pelajarannya 2 hari @ 2 atau 3 jam per minggu.
10. Pada masa ini, dikumpulkan informasi mengenai ekonomi perdesaan, seperti analisis usaha tani (*landbouwbedrijfs ontleding*) di daerah tertentu, serta statistik pertanian, analisis dan nasihat niaga hasil bumi (sekarang populer disebut dengan kebijakan program pembangunan pertanian), perkreditan dan pembebasan hutang (*schuldbevrijding*) dari cengkraman pengijon/ lintah darat (sekarang digunakan istilah finansial atau sumber permodalan).
11. Selain itu, dikumpulkan juga data kebutuhan air pada setiap jenis tanah dan tanaman, kandungan air sungai (sekarang digunakan istilah tata guna

robusta dari Brasil. Kegemaran minum kopi di kalangan orang muda di berbagai negara makin meningkat akhir-akhir ini, bahkan di China kopi sudah menjadi minuman favorit.

KAKAO. Kakao yang ditanam di Indonesia umumnya berasal dari Afrika dan Brasil.



Buah Kopi
Sumber: Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian, Kementerian Pertanian

Indonesia sekarang dikenal sebagai produsen nomor tiga terbesar di dunia. Cokelat juga sedang digemari kaum muda di banyak negara.

KELAPA SAWIT. Satu keajaiban yang tidak ada taranya di dunia ialah perkembangan kelapa sawit di Indonesia. Pada awalnya, yaitu



Buah Kakao
Sumber: Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian, Kementerian Pertanian

air), pengujian untung-rugi di daerah pengairan (sekarang digunakan istilah efisiensi), dan saran pemakaian air pada daerah rawan (kebun tebu, tembakau, dan serat).

3.4.2. Pendidikan dan Penyuluhan pada Zaman Jepang (1942–1945)

Penyuluhan pada masa pendudukan Jepang dapat dikatakan tidak ada. Para petani dipaksa untuk mengusahakan/memproduksi bahan makanan dan bahan strategis lainnya. *Son Sidoing* (Mantri Pertanian Kecamatan) dan *Nogyo Kumiai* (Koperasi Pertanian di setiap kecamatan) ditugaskan memperlancar

usaha produksi dan mengumpulkan hasilnya bagi keperluan angkatan perang Jepang.

Pada masa pendudukan Jepang, Sekolah Pertanian Menengah Atas (SPMA) atau *Middlebare Landbow School* (MLS) ditutup karena alasan keamanan. Namun pada Agustus 1942 sekolah dibuka kembali namanya berubah menjadi Sekolah Pertanian Menengah Tinggi (SPMT). MBS di Madiun, pada tahun 1944 berganti nama menjadi Sekolah Kehutanan Menengah Tinggi (SKMT) dan akhirnya menjadi Sekolah Kehutanan Menengah Atas (SKMA). Pada tahun 1944 didirikan lagi SPMT di Malang, yang sebelumnya adalah *Cultuur School*.***

pada tahun 1848, empat pohon kelapa sawit ditanam di Kebun Raya Bogor dengan tujuan untuk memperkaya koleksi tanamannya. Pada tahun 1880-an, ketika perkebunan tembakau di Deli membangun jaringan jalan di berbagai lokasi, mereka menggunakan pohon kelapa sawit sebagai peneduh di pinggir jalan dengan menggunakan benih dari Kebun Raya Bogor.

Siapa yang menduga bahwa pohon-pohon pinggir jalan itu kelak akan menjadi sumber benih bagi pengembangan kelapa sawit di Sumatera Utara dan Malaya pada awal abad ke-20. Indonesia sekarang menjadi produsen minyak sawit terbesar di dunia dengan areal 14 juta hektare dan produksinya kurang lebih 45 juta ton pada tahun 2018. ***



Tandan buah kelapa sawit

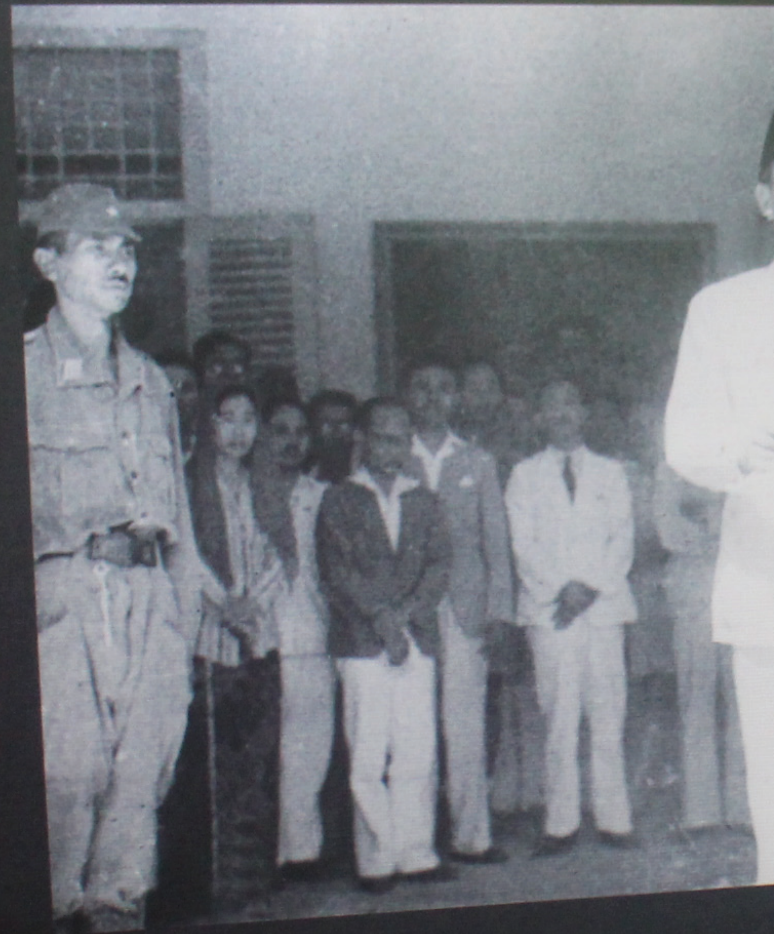
Sumber: Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian, Kementerian Pertanian



Pabrik Gula Tjolomadoe, pabrik gula pertama milik pribumi
Sumber : Tabloid Sinar Tani



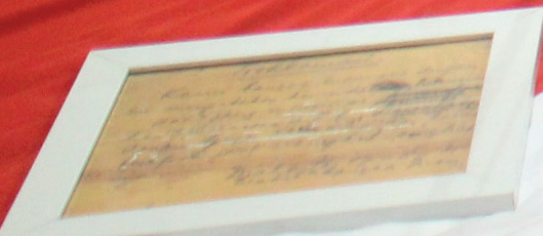
PROKLAMASI KEMERDEKAAN REPUBLIK INDONESIA



Kemerdekaan Republik Indonesia
situasi yang kondusif bagi
pertanian Indonesia
kedaulatan pangan, perdamaian
negara dan kesejahteraan

Foto-foto Kemerdekaan Republik Indonesia.

Sumber: Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian, Kementerian Pertanian (Koleksi Museum Tanah dan Pertanian)



KEMERDEKAAN INDONESIA



Indonesia menjamin
bagi pembangunan
guna mencapai
peningkatan devisa
antara rakyat



Syarat utama sebuah negara berdaulat adalah memiliki: 1) wilayah, 2) rakyat, 3) pemerintahan yang berdaulat penuh, dan 4) pengakuan dari negara lain secara *de facto* dan *de jure*. Segera setelah memproklamasikan kemerdekaan Indonesia, Ir. Soekarno membentuk pemerintahan beserta kelengkapannya. Syarat ke empat masih belum terpenuhi sehingga diperlukan upaya diplomasi untuk menggalang dukungan internasional, diantaranya diplomasi beras. Perundingan dilakukan pada 18 Mei 1946 antara Sutan Sjahrir dengan K.L. Punjabi (wakil dari India). Indonesia memberikan bantuan 500 ribu ton beras kepada India dan menerima tekstil, obat-obatan dan alat pertanian dari India. Bantuan beras berhasil dikirim ke India. Selanjutnya, Perdana Menteri India, P.J. Nehru memberi pengakuan *de facto* kepada Republik Indonesia.

BAB IV SEJARAH PERTANIAN PASCAKEMERDEKAAN RI



Bung Karno saat pidato Kemerdekaan Republik Indonesia
Sumber: Tabloid Sinar Tani

BAB IV

SEJARAH PERTANIAN

PASCAKEMERDEKAAN RI

Pada 17 Agustus 1945, Soekarno-Hatta memproklamkan Indonesia merdeka. Semangat kemerdekaan di kalangan sebagian orang Indonesia dicampuri kebencian kepada segala hal yang berbau Belanda, termasuk orang-orang yang dekat dengan Belanda. Mereka yang bekerja untuk orang Belanda, untuk *Nederlandsch Indië Civiele Administratie (NICA)*, dijuluki sebagai *Andjing NICA*.

Pada tahun 1945–1949, Sekutu masuk ke Indonesia diboncengi oleh Belanda, dalam hal ini *NICA*. Terdapat banyak sekali peristiwa sejarah pada masa itu, antara lain pergantian berbagai posisi kabinet, aksi polisionil oleh Belanda, berbagai perundingan, dan peristiwa-peristiwa sejarah lainnya. Hingga akhirnya, selang empat tahun setelah proklamasi kemerdekaan RI, pada 27 Desember 1949 Belanda menyerahkan kedaulatan Indonesia.

Pengadaan dan distribusi pangan pada periode 1945–1950 belum dapat diatur dengan baik. Pengadaan beras dikuasai oleh dua pihak, yaitu Pemerintah RI dan penguasa Belanda. Pemerintah RI membentuk *Djawatan Pengawasan Makanan Rakyat (PMR)* dalam Kementerian Kemakmuran Rakyat, sementara penguasa Belanda mendirikan *Voedingsmiddelenfonds (VMF)*.

Pada periode itu masih terjadi perang dan revolusi. Akibat dari perang dan revolusi itu, produksi

bahan makanan mengalami penurunan. Namun, Pemerintah Indonesia terus berupaya untuk menaikkan produksi bahan makanan. Persoalan beras masih menjadi permasalahan besar yang dihadapi masyarakat Indonesia. Pascaproklamasi kemerdekaan juga terjadi perubahan sosial dalam kehidupan masyarakat Indonesia. Perkebunan dan instalasi industri mengalami kerusakan berat, serta jumlah penduduk meningkat drastis.

4.1. Pembangunan Pertanian Era Orde Lama

Situasi politik dan ekonomi yang belum stabil membuat pembangunan belum dapat dilaksanakan seperti yang diharapkan. Perencanaan pembangunan mengalami perubahan dari masa ke masa sesuai kondisi sosial politik saat itu.

4.1.1. Rencana Kasimo (1948–1950)

Pada tahun 1947 pemerintah membuat suatu perencanaan sektor ekonomi yang diberi nama *Rencana Produksi Tiga Tahun RI*, yaitu untuk tahun 1948, 1949, dan 1950. Rencana itu utamanya ditujukan untuk pertanian, peternakan, perindustrian, dan kehutanan. Rencana produksi ini disusun oleh Menteri Urusan Bahan Makanan J. Kasimo sehingga rencananya diberi nama *Rencana Kasimo*.

Berdasarkan keterangan Achmad Saubari Prasodjo (2019) dalam FGD Penyusunan Buku Sejarah

Pertanian, rencana Kasimo bertujuan untuk menanggulangi keadaan darurat pada waktu itu, mengingat perang masih terus berkecamuk. Dari Rencana Kasimo, swasembada pangan dilakukan melalui intensifikasi dengan menggunakan benih unggul dan ekstensifikasi di daerah-daerah yang masih banyak lahan tidurnya. Penanaman jagung dan ubi kayu dilakukan guna menanggulangi kekurangan pangan yang mendesak pada waktu itu. Sementara usaha untuk meningkatkan produksi peternakan ditempuh dengan melarang pematangan ternak dan penggunaan yang kurang perlu. Produksi sandang, yang keadaan pada waktu itu sangat sulit, dipenuhi sendiri melalui penanaman kapas oleh petani.

Meski Rencana Kasimo terbilang sederhana dan telah dilengkapi dengan berbagai petunjuk praktis untuk mempermudah pelaksanaannya, banyak rencana yang belum dapat dilaksanakan.

Hal ini karena kondisi keamanan dan politik yang tidak menentu akibat sebagian besar wilayah Indonesia masih diduduki oleh Belanda. Dalam Rencana Kasimo, capaian yang menonjol untuk bidang pertanian adalah dicetuskannya gagasan untuk mendirikan pusat pen-

Setelah pengakuan/penyerahan kedaulatan pada tahun 1949, Rencana Kasimo digabungkan dan disempurnakan dengan Rencana Wisaksono menjadi Rencana Kesejahteraan Istimewa (RKI).

didikan bagi masyarakat pedesaan di tiap kecamatan. Pusat pendidikan itu diberi nama Balai Pendidikan Masyarakat Desa (BPMD) yang sekarang menjadi Balai Penyuluhan Pertanian (BPP). Namun, rencana tersebut tertunda pelaksanaannya karena terjadi agresi militer Belanda II.

4.1.2. Rencana Kesejahteraan Istimewa

Setelah pengakuan/penyerahan kedaulatan pada tahun 1949, Rencana Kasimo digabungkan dan disempurnakan dengan Rencana Wisaksono menjadi Rencana Kesejahteraan Istimewa (RKI).

RKI terdiri atas dua tahap, yaitu tahap pertama tahun 1950–1955 dan tahap kedua tahun 1955–1959. Melalui RKI, sampai tahun 1956 dapat dibangun 375 BPMD. Namun, pembangunan BPMD tersebut terhenti karena pada tahun 1956 Badan Perencanaan Pembangunan Nasional yang dikenal juga dengan nama Biro

Perancang Negara membuat Rencana Pembangunan Lima Tahun (RPL) 1956-1961, yang dikenal juga dengan nama Plan Juanda. Kenyataannya RPL tidak dapat terlaksana karena adanya depresi ekonomi yang mengakibatkan ekspor dan pendapatan negara merosot, ditambah adanya perjuangan pembebasan

Presiden RI Soekarno: Pangan Rakyat Soal Hidup atau Mati

Berikut ini petikan pidato Presiden pertama RI Ir. Soekarno pada 27 April 1952, saat acara peletakan batu pertama pembangunan gedung Fakultas Pertanian Universitas Indonesia yang kemudian menjadi Institut Pertanian Bogor.

Saya diminta untuk meletakkan batu pertama dari Gedung Fakultas Pertanian Universitas Indonesia. Permintaan itu Insya Allah nanti akan saya penuhi, tetapi sebelum itu, saya hendak menyampaikan beberapa kata lebih dahulu.

Dengan sengaja pidato saya ini saya tuliskan, agar supaya merupakan risalah yang nanti dapat dibaca dan dibaca lagi dan dibaca lagi oleh pemuda-pemudi kita, bukan saja dari sekolah tinggi ini, tetapi dari seluruh tanah air kita. Malah, sekarang pun saya mengarahkan kata kepada pemuda-pemudi di seluruh Indonesia itu. Sebab apa yang hendak saya katakan itu, adalah amat penting bagi kita, amat-penting bahkan "mengenai soal mati-hidupnya" bangsa

Irian Barat dan nasionalisasi perusahaan Belanda di Indonesia yang mengakibatkan gejolak ekonomi.

Di bidang pertanian, mulai tahun 1958 ada kegiatan intensifikasi padi seluas 1.000 ha yang disebut Padi Sentra. Melalui Padi Sentra, petani memperoleh kredit dalam bentuk natura berupa benih dan pupuk. Namun, peningkatan produksi pangan (beras) melalui usaha intensifikasi yang ditangani oleh Padi Sentra (yang kemudian menjadi PT Pertani) tidak berhasil sesuai dengan yang diharapkan. Selanjutnya, pada tahun 1959 Padi Sentra digabungkan menjadi bagian dari Badan Perusahaan Produksi Bahan Makanan dan Pembukaan Tanah Kering atau BMPT.

4.1.3. Plan Juanda (1956–1960)

Perdana Menteri Juanda mencanangkan Rencana Pembangunan Jangka Menengah yang pertama, yaitu Rencana Pembangunan Lima Tahun (RPLT) 1956–1960. Dalam RPLT 1956–1960, aspek pembangunan yang dicakup lebih luas daripada rencana-rencana sebelumnya.

Dilihat dari metode perencanaan, RPLT telah disusun secara jelas dan sistematis. Namun, pelaksanaan rencana pembangunan ini menghadapi masalah klasik, yaitu pembiayaan. Pembiayaan pembangunan

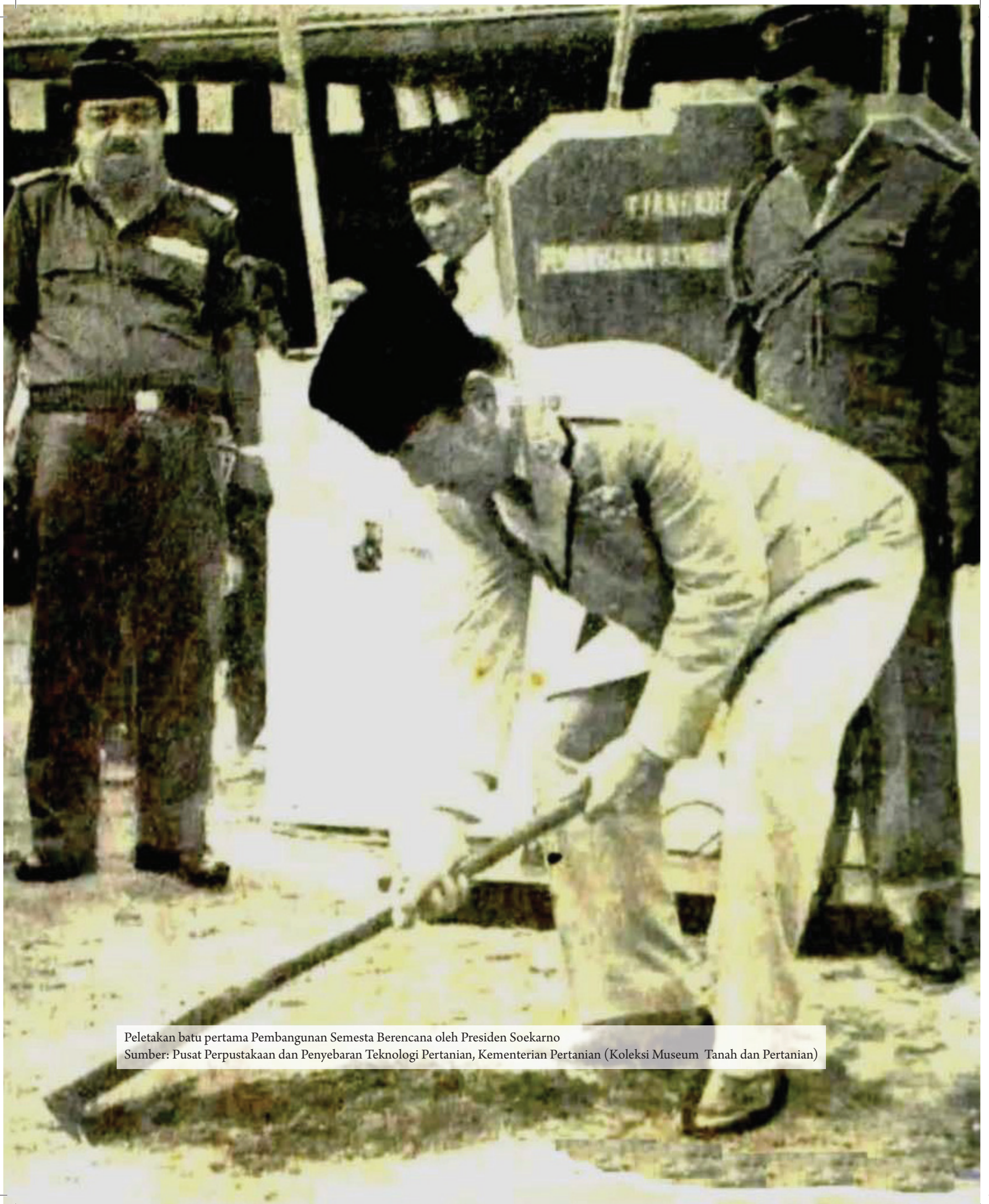
direncanakan digali dari sumber dalam negeri dan pinjaman luar negeri, termasuk hibah dan pampasan perang Jepang. Walaupun rencana Undang-Undang tentang RPLT telah disetujui oleh DPR pada tanggal 1 November 1958, ternyata dalam perjalanannya memerlukan berbagai perubahan dan penyempurnaan. Perubahan-perubahan itu terutama berkisar pada sumber-sumber pembiayaan, mengingat situasi ekonomi selama periode tersebut kurang stabil karena sengketa Irian Barat (pada waktu itu) memerlukan biaya yang tidak sedikit.

Selain berbagai masalah yang telah disebutkan, kegagalan RPLT juga dipengaruhi oleh keadaan luar negeri yang tidak menguntungkan karena adanya resesi di Amerika Serikat dan Eropa Barat pada tahun 1957 dan 1958. Keadaan ini mengakibatkan cadangan devisa Indonesia mengalami penurunan sehingga pemerintah terpaksa memperketat impor barang-barang konsumsi dan juga barang-barang modal. Kekurangan impor barang-barang modal itu makin memperparah pelaksanaan RPLT.

Keadaan politik dalam negeri juga mempengaruhi pelaksanaan RPLT. Adanya ketegangan antara pusat dan daerah mengakibatkan daerah menentukan kemauannya sendiri, misalnya dengan melakukan



Kampus IPB Baranangsiang
Sumber: <http://haipb.ipb.ac.id>



Peletakan batu pertama Pembangunan Semesta Berencana oleh Presiden Soekarno
Sumber: Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian, Kementerian Pertanian (Koleksi Museum Tanah dan Pertanian)



Lesung dari kayu

Sumber: Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian, Kementerian Pertanian (Koleksi Museum Tanah dan Pertanian)

barter gelap dengan luar negeri. Untuk memulihkan kestabilan politik dalam negeri, pemerintah terpaksa mengeluarkan biaya yang besar untuk keamanan. Kondisi ini mengakibatkan pemerintah mengalami defisit anggaran belanja.

Pada tahun 1960, lahir Undang-Undang yang sangat penting, yaitu UU No. 5 Tahun 1960 tentang Peraturan Dasar Pokok-pokok Agraria (UUPA) yang disahkan pada tanggal 24 September 1960. Kelahiran UUPA melalui proses yang panjang, memakan waktu

kita di kemudian hari. Karena itu, pidato saya ini agak panjang, dan peletakan batu pertama dari pada Gedung Fakultas Pertanian tak dapat kulakukan pada saat yang dirancangan.

Ya, pidato saya ini mengenai hidup mati bangsa kita di kemudian hari. Oleh karena soal yang hendak saya bicarakan itu mengenai soal persediaan makanan rakyat. Cukupkah persediaan makanan rakyat kita di kemudian hari? Kalau tidak, bagaimana caranya menambah persediaan makanan rakyat itu? Peristiwa sebagai yang kita hadiri sekarang ini, ialah perletakan batu-pertama daripada suatu sekolah tinggi pertanian, adalah suatu kesempatan yang baik untuk menyampaikan



Padi sumber pangan penduduk Indonesia
Sumber: BB Padi



Petani sedang membajak sawah dengan menggunakan kerbau
 Sumber: Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian, Kementerian Pertanian

12 tahun. Dimulai dari pembentukan Panitia Agraria Yogya (1948), Panitia Agraria Jakarta (1951), Panitia Soewahjo (1955), Panitia Negara Urusan Agraria (1956), Rancangan Soenarjo (1958), Rancangan Sadjarwo (1960), yang akhirnya digodok dan diterima secara bulat oleh Dewan Perwakilan Rakyat Gotong Royong (DPR-GR), yang kala itu dipimpin Haji Zainul Arifin.

kata-kata langsung kepada pemuda-pemudi, yang dalam tangan merekalah mati-hidupnya bangsa kita di kemudian hari.

Pemuda-pemudi! Engkau sekarang hidup dalam satu zaman yang penuh dengan soal-soal, satu zaman yang penuh dengan problem. Salah satu daripada problem-problem itu ialah problem makanan rakyat. Engkau telah mengalami sendiri; di waktu akhir-akhir ini surat kabar-surat kabar dan tuturan di kampung-di kampung penuh dengan kata-kata; harga beras naik gila-gilaan, di sana-sini ada mengancam bahaya kelaparan, di desa ini dan di desa itu ada orang makan bonggol pisang, di daerah itu dan

Kelahiran UUPA mengandung dua makna besar bagi kehidupan bangsa dan negara Indonesia. Pertama, UUPA bermakna sebagai upaya mewujudkan amanat Pasal 33 Ayat (3) UUD 1945 (Naskah Asli), yang menyatakan, “Bumi dan air dan kekayaan alam yang terkandung di dalamnya dikuasai negara dan digunakan sebesar-besar untuk kemakmuran rakyat”. Kedua, UUPA bermakna sebagai penjungkirbalikan hukum agraria kolonial dan penemuan hukum agraria nasional yang bersendikan realitas kehidupan rakyatnya. Tujuan UUPA pada pokoknya adalah meletakkan dasar-dasar bagi penyusunan hukum agraria nasional, mengadakan kesatuan dan kesederhanaan dalam hukum pertanahan, dan meletakkan dasar-dasar kepastian hukum hak-hak atas tanah bagi seluruh rakyat. Semuanya semata-mata untuk mewujudkan kemakmuran, kebahagiaan, serta keadilan bagi negara dan rakyat, terutama rakyat tani, dalam upaya menuju masyarakat adil dan makmur. Sebenarnya semua yang tersurat maupun tersirat dalam tujuan UUPA, pada hakikatnya merupakan kesadaran dan jawaban bangsa Indonesia atas keserakahan dan kekejaman hukum agraria kolonial.

4.1.4. Komando Operasi Gerakan Makmur (1959–1961)

Pada tahun 1959, untuk melaksanakan program

di daerah sana ada terdapat hoongerodeem, di dukuh anu ada orang bunuh diri karena tak mampu memberi makan kepada anak-isterinya, dan lain-lain tuturan sebagainya lagi.

Dan sebagaimana biasa, selalu ada saja seorang yang dikambinghitamkan yang harus memikul segala kesalahan, atau segerombolan orang-orang yang dikambinghitamkan, karena disangka telah berbuat segala kesalahan. Terutama sekali orang-orang yang duduk dalam badan-badan pemerintahan harus bersedia menjadi kambing hitam itu, yang di atas kepalanya diturunkan segala hujan-hujan tuduhan yang segar-segar, yakni harus bersedia

intensifikasi dibentuk organisasi koordinasi Komando Operasi Gerakan Makmur (KOGM) yang dipimpin langsung oleh Presiden dan di daerah oleh Gubernur, Bupati, Camat, dan Lurah. Gerakan intensifikasi padi masa itu disebut Gerakan Swa Sembada Beras (SSB). Pada tahun 1960, gerakan ini diperluas menjadi Gerakan Swa Sembada Bahan Makanan (SSBM).

Dengan dibentuknya KOGM, penyuluhan pertanian mengalami perubahan. Pelaksanaan intensifikasi penanaman padi sebagai upaya pemerintah untuk mencapai swasembada beras banyak menerapkan pendekatan perintah dan komando, dengan slogan dipaksa, terpaksa. Slogan ini sebenarnya menyimpang dari etika dan kaidah penyuluhan pertanian yang semestinya karena program tersebut memposisikan petani sebagai objek pembangunan, bukan sebagai subjek pembangunan. Hasilnya, petani selalu menunggu perintah dan bantuan dari pemerintah. Petani bahkan takut berinisiatif. Gerakan SSBM ternyata gagal karena petani tidak berpartisipasi secara aktif, bahkan cenderung pasif kalau tidak dikatakan menolak. Oleh karena itu, timbul gagasan untuk mengembalikan penyuluhan pertanian kepada azas penyuluhan seperti sukarela, autoaktivitas, demokratis, dan pengembangan diri dari petani sendiri.

Menimba dari pengalaman-pengalaman sebelumnya, pemerintah menyadari perlunya semacam lembaga yang mengatur perencanaan pembangunan untuk kepentingan masa depan bangsa Indonesia. Dengan memperhatikan Undang-Undang No.80 Tahun 1958, dibentuklah Dewan Perencanaan Nasional (Depernas) yang pelaksanaannya ditetapkan melalui Peraturan Pemerintah No. 1 Tahun 1959. Tugas Depernas adalah mempersiapkan rancangan Undang-Undang Pembangunan Nasional yang berencana dan menilai penyelenggaraan pembangunan yang bersangkutan.

Hasil kerja Depernas disampaikan kepada Dewan Menteri untuk kemudian diajukan ke DPR. Depernas mulai bekerja pada tanggal 28 Agustus 1959 dan dalam waktu 10 bulan berhasil menyusun rumusan akhir mengenai Rencana Pembangunan Nasional Semesta Tahun Pertama (1961–1969).

Pada tahun 1960 MPR membuat tiga ketetapan, yaitu 1) Manifesto Politik Republik Indonesia sebagai Garis-garis Besar Haluan Negara, 2) Garis-garis Besar Pola Pembangunan Nasional Semesta Berencana 1961-1969, dan 3) Pedoman Pelaksanaan Garis-garis Besar Haluan Negara dan Haluan Pembangunan. Sebagai tindak lanjut ketetapan MPR tersebut dipersiapkan Rencana Pembangunan Nasional Semesta Berencana.



Kegiatan menjemur gabah
Sumber: Tabloid Sinar Tani

dijadikan orang yang selalu dihantam, yang kepalanya seperti 'kop van jut'.

Siapa yang sebenarnya salah? Untuk menjawab pertanyaan ini, marilah kita selidiki beberapa kenyataan yang mengenai persediaan beras.

Menurut statistik 1940, bangsa kita di dalam satu tahun itu rata-rata, tiap-tiap orang, memakan 86 kg beras. Ini belum terhitung jagung, ubi kayu, ubi jalar, kacang-kacang dan pangan lainnya.

Kalau kita memakai angka tahun 1940 itu sebagai dasar berapa

4.1.5. Pembangunan Nasional Semesta Berencana (1961–1969)

Garis-garis Besar Pola Pembangunan Nasional Semesta Berencana Tahap Pertama (1961–1969) dicanangkan oleh Depernas. Periode ini dikenal dengan nama Gebrakan Pembangunan Semesta Berencana. Namun tampaknya belum memperhitungkan kemampuan sumber daya yang dimiliki, termasuk para pelaksananya. Apalagi pemerintah kemudian tergoda permainan politik untuk menjadi Mercusuar Dunia yang mendatangkan ketidakstabilan politik dalam negeri dan kemerosotan ekonomi.

Pada periode 1963–1966, seiring dengan kurang berhasilnya SSBM, proses penyuluhan diperbaiki dan disesuaikan dengan tahapan melalui pencetusan empat kategori demonstrasi, yaitu:

- a. Demonstrasi plot (demplot), pelaku perorangan dengan contoh plot-plot kecil dalam petakan sawah ukuran sekitar 20 m² per plot.
- b. Demonstrasi farm (demfarm), pelaku perseorangan dengan contoh satu kepemilikan usaha tani di satu hamparan.
- c. Demonstrasi area (demarea), pelaku gabungan petani/kelompok tani, luasan lebih dari 100 ha.

- d. Demonstrasi massal (demas), pelaku beberapa Koperasi Unit Desa (KUD) dengan luasan 600–1.000 ha.

Dengan adanya konsep penyuluhan yang baru melalui empat kategori demonstrasi tersebut, Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor pada tahun 1963 berhasil menerapkan Panca Usaha Lengkap melalui demfarm seluas 100 ha di Kabupaten Karawang, Jawa Barat. Demfarm mengikutsertakan para petani secara aktif dengan bimbingan empat orang mahasiswa yang tinggal bersama petani sejak pengolahan tanah sampai panen (selama 5 bulan). Masing-masing mahasiswa menangani areal 25 ha. Pada tahun berikutnya dikembangkan demonstrasi area seluas 605 ha dengan mengikutsertakan ratusan petani. Kemudian pada tahun 1965/1966, dikembangkan demonstrasi massal pada areal 11.066 ha dengan mengikutsertakan ribuan petani yang dibimbing oleh 408 mahasiswa. Dalam perkembangannya, demas terus diperluas sehingga mencapai areal ratusan ribu hektare. Sistem penyuluhannya juga diubah menjadi lebih aktif. Kalau semula sifatnya hanya demonstrasi, selanjutnya demonstrasi diikuti dengan bimbingan. Oleh karena itu, sebutannya pun bukan lagi demonstrasi massal, tetapi bimbingan massal (Bimas) yang merupakan cikal bakal lahirnya Proyek Bimas.

beraskah yang kita butuhkan untuk sekarang? Sekarang jumlah rakyat kita ialah 75.000.000 jiwa. Maka beras yang kita butuhkan untuk memberi tiap-tiap orang 86 kg beras setahun ialah: $75.000.000 \times 86 \text{ kg} = 6.450.000.000 \text{ kg}$ atau dengan sebutan lain: 6,45 milyar (juta) ton yang kita butuhkan. Sekali lagi, yang kita butuhkan sekarang. Tetapi berapa persediaan beras kita sekarang? Artinya berapa produksi sawah-sawah ladang kita kalau dibandingkan dengan tahun 1940 tidak mundur, tetapi jumlah itu toh tidak mencukupi kebutuhan: hasil padi kita setahunnya sekarang hanya 5,5 milyar ton lebih sedikit. Padahal kebutuhan hampir 6,5 milyar ton. Itulah sebabnya kita kekurangan

beras. Itulah sebabnya kita tiap-tiap tahun harus membeli beras dari luar. Dari Siam, dari Saigon, dari Birma. Ini tahun saja kita harus mencari beras 700.000 ton, atau 700.000.000 kg. Dan ketekoran kita makin lama makin bertambah.

Engkau mengetahui bangsa kita selalu bertambah jumlahnya. Di tahun-tahun yang akhir ini di tanah air kita tiap-tiap tahunnya dilahirkan bayi 2.000.000 orang dan di tiap-tiap tahunnya meninggal dunia 1.200.000 orang. Sekarang. Tidak lama lagi bertambahnya penduduk Indonesia tiap tahunnya bukan 800.000 orang, tetapi 1.000.000 orang. Dan tidak lama lagi 1.000.000 orang ini menjadi 1,5 milyar orang, 1,75 milyar orang, 2 milyar orang.



Areal persawahan
Sumber: Tabloid Sinar Tani

4.2. Pembangunan Pertanian Era Orde Baru

Pada awal Orde Baru, keadaan ekonomi sangat merosot, inflasi mencapai 65%. Untuk mengatasi kemerosotan ekonomi, Pemerintah Orde Baru membuat program jangka pendek dengan tujuan untuk mengendalikan inflasi dan merehabilitasi sarana ekonomi. Program pembangunan dibagi dalam jangka lima tahunan selama lima periode yang dinamakan Pembangunan Lima Tahun (Pelita) I sampai V. Prioritas pada setiap Pelita sebagai berikut:

- Pelita I, prioritas diberikan kepada pembangunan pertanian sebagai titik sentral pembangunan nasional. Pada tahap ini, prioritas diberikan kepada industri yang mendukung pertanian.
- Pelita II, pembangunan industri diarahkan pada industri untuk mengolah hasil-hasil pertanian, terutama untuk mengolah bahan mentah menjadi bahan baku industri. Dengan demikian sektor pertanian dan sektor industri akan berkembang kokoh.
- Pelita III, prioritas tetap pada pembangunan pertanian yang didukung oleh industri yang mengolah bahan baku hasil pertanian menjadi barang jadi yang nilainya tinggi dan siap untuk dikonsumsi atau diekspor.
- Pelita IV, pembangunan pertanian terus digalakkan guna memenuhi kebutuhan pangan (swasembada) dan bahan baku industri dalam negeri serta meningkatkan ekspor hasil pertanian.
- Pelita V, prioritas pembangunan tetap diletakkan pada pembangunan ekonomi khususnya produksi pangan, industri, dan jasa. Pembangunan pertanian diarahkan untuk memantapkan swasembada pangan dan meningkatkan hasil

Tambahnya penduduk amat cepat, tetapi tambahnya produksi beras amat pelan. Maka tiap-tiap tahun, met de reglmaat van een klok, tiap-tiap tahun, zonder ampun, tiap-tiap tahun mau tidak mau, mengaduh atau tidak mengaduh, kita menghadapi problem kekurangan beras, besok lagi 1.000.000 ton.

Itupun kalau kita setiap orangnya makan sekedar sebanyak makanan kita sekarang, dan tidak lebih. Padahal belum cukup makanan kita sekarang ini per orangnya, untuk bisa menjadi satu-bangsa yang sehat dan kuat.

Mari saya ambil angka-angka tahun 1940. Di dalam tahun itu jumlah makanan di Indonesia,

kalau dibagi rata-rata antara rakyatnya, menjadi 86 kg beras per orang, 38 kg jagung, 162 kg ubi kayu, 30 kg ubi jalar.

Bilamana angka-angka ini diperhitungkan dalam nilai kalori, maka jumlah kalori yang dimakan oleh satu orang setahun ialah 624.960 atau 1.712 kalori seorang sehari. Dus kalau kita sudah senang dengan 1.712 (bundaran 1.700) kalori seorang sehari saja, kita sudah menghadapi tekor beras tiap tahun sekarang 700.000 ton, nanti 800.000 ton, nanti lagi 1.000.000 ton.

Sudahkah kita senang dengan 1700 kalori seorang sehari sebagai dalam tahun 1940 itu? Kemarin dulu aku suruh menanya kepada

pertanian lainnya. Industri ditujukan pada pengolahan hasil pertanian yang menghasilkan barang-barang ekspor dan menyerap banyak tenaga kerja. Industri diarahkan untuk menghasilkan mesin-mesin pengolah hasil pertanian.

Mulai tahun 1967, penyuluhan pertanian bersifat lebih aktif, yaitu membimbing petani menerapkan Panca Usaha Lengkap. Oleh karena itu, istilah demonstrasi massal diubah menjadi bimbingan massal. Namun karena pemerintah pada waktu itu tidak mempunyai dana yang cukup untuk menyediakan sarana produksi khususnya pupuk dan pestisida, maka penyediaan sarana produksi tersebut dilaksanakan oleh beberapa perusahaan besar asing, antara lain Ciba Geigi, Mitsubishi, dan Bayer. Sarana produksi tersebut dikreditkan kepada petani peserta program Bimas dan dibayar oleh petani setelah panen. Oleh karena itu, nama Bimas berubah menjadi Bimas Gotong Royong.

4.2.1. Repelita I (1969–1974)

Pada 1 April 1969, Pemerintah mencanangkan Rencana Pembangunan Lima Tahun Pertama (Repelita I) 1969–1973 sebagai tahap pertama dari

Rencana Pembangunan Nasional Berencana 1969-1994. Pada Repelita I, pembangunan pertanian merupakan titik sentral pembangunan nasional. Oleh karena itu, keberhasilan Repelita I sangat ditentukan oleh keberhasilan pembangunan pertanian. Terkait dengan itu maka diangkat puluhan ribu penyuluh pertanian lapangan (PPL) di desa-desa sebagai ujung tombak pembangunan pertanian. Penyuluh dibekali dengan bahan penyuluhan yang disediakan oleh surat kabar Sinar Jaya (sekarang Tabloid Sinar Tani).

Bersamaan dengan dimulainya Repelita I, pada tahun 1969 Departemen Pertanian membentuk Badan Pengendali Bimas yang bertugas untuk mengelola dan mengendalikan Proyek Bimbingan Massal (Bimas). Bimas Gotong Royong diganti dengan Bimas Nasional yang Disempurnakan. Kredit sarana produksi disediakan sepenuhnya oleh pemerintah. Bimas Nasional yang Disempurnakan selanjutnya disebut Bimas. Program Bimas dilengkapi dengan Catur Sarana, yaitu:

1. Penyuluh pertanian lapangan yang melaksanakan fungsi penyuluhan di desa-desa.
2. BRI Unit Desa yang bertugas mengurus fungsi perkreditan.



Beras pangan utama masyarakat Indonesia
Sumber: Tabloid Sinar Tani

Dr Purwosudarmo, Sekretaris Panitia Negara Perbaikan Makanan, berapa kalori dimakan oleh bangsa Indonesia seorang sehari sekarang, dan berapa kalori seharusnya untuk menjadi satu bangsa yang sehat dan kuat. Beliau menjawab 1.850 kalori seorang sehari sekarang, dan harus dijadikan 2.250 kalori seorang sehari di kemudian hari. Maka akan mulai menghitung. Aku mengambil misalnya tahun 1960, yaitu 8 tahun lagi dari sekarang. Tidak lama 8 tahun itu, yaitu sekedar satu jumlah tahun yang engkau butuhkan untuk menjadi pemuda-pemudi praktis dalam masyarakat. 1960!. Aku taksir jumlah penduduk Indonesia pada waktu itu lebih kurang 83.000.000 jiwa yaitu 8.000.000 lebih dari pada sekarang 8.000.000

3. Pengecer/kios/warung unit desa yang mengurus penyaluran sarana produksi, seperti pupuk, pestisida, benih, dan sarana produksi pertanian lainnya.
4. Badan Usaha Unit Desa (BUUD) dan Koperasi Unit Desa (KUD) yang bertugas mengolah dan memasarkan hasil pertanian.

Petani peserta Bimas mendapat layanan paket sarana produksi pertanian, penyuluhan pertanian oleh PPL/Dinas Pertanian, dan kredit sarana produksi dari BRI. Sarana produksi pertanian disediakan oleh penyalur sarana, kios, dan KUD. Dengan demikian, program Bimas tidak lain merupakan kegiatan penyuluhan pertanian yang terkoordinasi dengan berbagai instansi terkait, khususnya dalam penyediaan sarana pertanian, sehingga setiap materi yang disalurkan kepada petani, sarana produksi yang dibutuhkan tersedia tepat waktu, tepat tempat, tepat jenis, dan tepat jumlah (empat tepat).

Melalui Bimas, usaha tani diarahkan kepada 1) praktik usaha tani yang baik (*better farming*); 2) berusaha



Thoyib Hadiwidjadja,
Menteri Pertanian 1968–1978
Sumber: wikipedia.org

tani yang lebih menguntungkan (*better business*); 3) berkehidupan yang lebih layak (*better living*); dan 4) kehidupan yang lebih sejahtera (*better community*). Dengan makin berkembangnya Bimas, jumlah petani yang mampu menyediakan sarana produksi secara mandiri (tanpa harus meminjam dari bank) terus bertambah sehingga pada tahun 1973 dikembangkan Intensifikasi Massal (Inmas). Pada masa ini, petani mampu menyediakan sendiri sarana produksi yang diperlukan tanpa penyediaan kredit dari BRI Unit Desa.

Pada masa Repelita I, produksi komoditas utama pertanian umumnya meningkat, begitu pula luas panen padi (Tabel 1 dan 2). Kondisi ini menyebabkan pertumbuhan ekonomi naik dari rata-rata 3% menjadi 6,7% per tahun, sementara pendapatan per kapita meningkat dari 80 dolar AS menjadi 170 dolar AS.

Pada periode 1968-1973, luas areal padi di Indonesia rata-rata meningkat 2,37%, sedangkan luas areal padi gogo menurun rata-rata 5,6%. Secara kumulatif, luas areal padi sawah dan padi gogo Indonesia pada Pelita I meningkat 0,8% per tahun.

orang ini harus juga kita beri makan. Maka marilah menghitung. Tadi telah kukatakan, bahwa tahun 1940 orang satu tahun memakan 624.960 kalori, yaitu 1.712 satu orang satu hari. Kalau banyaknya kalori buat satu orang satu tahun kita biarkan sekian saja – yaitu 624.900 – tidak kita tambah – makan buat 8.000.000 orang itu harus kita adakan persediaan kalori $8.000.000 \times 624.960$ kalori = lebih kurang 5.000.000.000.000 kalori. Berapa beraskah ini? Ketahuilah: 100 gram beras merupakan 340 kalori. Maka engkau hitung, engkau akan mendapat 5.000.000 milyar kalori itu berarti lebih kurang 1.500.000 milyar gram beras, atau lebih kurang 1.500 milyar kg beras.

Coba pikirkan. Sekarang saja sudah tekor 0,7 milyar ton beras. Di dalam tahun 1960 akan tekor 0,7 milyar ton beras + 1,5 milyar ton beras = 2,2 milyar ton beras. Itupun kalau kalori makanan rakyat kita perbiarkan pada 1.712 kalori seorang sehari. Panitia Perbaikan Makanan minta 2.250 kalori seorang sehari. Engkau barangkali ingin mengetahui angka-angka kalori makan rakyat di negeri-negeri lain?

Perhatikan, menurut perhitungan Food and Agriculture Organization, orang makan tiap hari; di India 2.121 kalori, di Birma 2.348 kalori, di Cuba 2.918 kalori, di Malaya 2.337 kalori, di Ceylon 2.167 kalori, di IndoCina 2.137 kalori,

Tabel 1. Produksi komoditas utama pertanian (ton) tahun 1968-1973

Komoditas	1968	1969	1970	1971	1972	1973	Pertumbuhan rata-rata (%)	Kenaikan (%)
Beras	11.666	12.249	13.140	13.724	13.291	14.702	4,8	10,6
Jagung	3.165	2.292	2.825	2.606	2.254	2.91.2	0,7	29,2
Ubi kayu	11.356	10.917	10.478	10.685	10.385	3.399	- 3,6	- 9,5
Ubi jalar	2.364	2.260	2.175	2.211	2.066	2.180	- 2,5	5,5
Kedelai	420	389	498	516	518	446	3,6	- 13,9
Kacang tanah	287	267	281	284	282	303	1,2	7,4
Ikan laut	723	785	808	820	836	860	3,6	2,9
Ikan darat	437	429	421	424	433	440	0,1	1,6
Daging	305	309	314	332	366	403	5,7	10,1
Telur	1.162	1.300	1.819	1.503	1.655	1.906	10,4	15,1
Susu	28.600	28.923	29.306	35.797	37.694	39.300	7,0	4,3
Karet	735	778	802	804	808	853	3,0	5,6
Kelapa sawit/ minyak	181	189	217	249	270	289	9,8	7,0

Sumber: Badan Pusat Statistik

Tabel 2. Luas panen padi tahun (ha) 1968-1973

Lokasi	Komoditas	1968	1969	1970	1971	1972	1973	Kenaikan rata-rata 1968-1973
Jawa	Padi sawah	3.857	3.947	3.959	4.050	4.006	4.245	1,96
	Padi gogo	407	347	343	366	326	317	- 4,62
	Padi sawah dan gogo	4.264	4.294	4.302	4.416	4.332	4.562	1,40
Luar Jawa	Padi sawah	2.506	2.597	2.720	2.843	2.685	2.907	3,02
	Padi gogo	1.250	1.123	1.113	1.065	970	914	- 6,02
	Padi sawah dan gogo	3.756	3.720	3.832	3.908	3.655	3.821	0,39
Indonesia:	Padi sawah	6.363	6.544	6.679	6.893	6.691	7.152	2,37
	Padi gogo	1.657	1.470	1.456	1.431	1.296	1.231	- 5,66
	Padi sawah dan gogo	8.020	8.014	8.135	8.324	7.987	8.363	0,80

Sumber: Badan Pusat Statistik

semuanya lebih banyak daripada Indonesia. Di dalam angka-angka itu dimasukkan juga kalori dari bahan-bahan gajih (lemak). Berapa kalori yang dimakan orang kulit putih? Di Negeri Belanda setiap orang makan 2.958 kalori, di Australia 3.128 kalori, di Amerika 3.249 kalori.

Pemuda-pemuda Indonesia – apakah engkau perbiarkan bangsamu hidup dari lebih kurang 1700 kalori seorang sehari? Tidak? Engkau ingin cita-cita Panitia Negara Perbaikan Makanan terlaksana? Dus 2.250 kalori seorang sehari? Hitunglah sendiri, kalau begitu, berapa jumlah beras kita harus tambahkan kepada persediaan makanan rakyat, buat tahun 1960, yang berpenduduk 83.000.000 jiwa itu.

Mari kita hitung: 2.250 kalori seorang sehari, dua 550 kalori lebih daripada sekarang. Buat 75.000.000 penduduk yang sekarang sudah itu saja, ini berarti minta tambahan kalori 75 milyun x 550 x 365 (1 tahun = 365 hari) = lebih kurang 15.000.000 milyun kalori. Total kalori yang harus ditambah dus, 15.000.000 milyun kalori + 6.500.000 milyun kalori = 21.500.000 milyun kalori.

Dihitung dalam beras, 100 gram beras = 340 kalori, ini berarti $100/340 \times 21.500.000$ milyun gram beras = 6.300.000 milyun gram beras = 6,3 milyun ton. Menjadi: kalau kita mengingini bangsa kita dalam tahun 1960 makan 2.250 kalori, seorang sehari, maka produksi makanan

4.2.2. Repelita II (1974–1979)

Periode ini merupakan masa pemantapan Bimas. Organisasi maupun operasional Bimas terus disempurnakan dan dikembangkan. Kalau pada awal penerapan panca usaha petani dibimbing oleh mahasiswa, dengan diangkatnya PPL maka bimbingan dilakukan oleh PPL. Jumlah penyuluh pada akhir Pelita II mencapai 39.108 orang, terdiri atas PPL 36.830 orang dan Penyuluh Pertanian Spesialis (PPS) 2.278 orang.

Pada tahun 1974 ada peristiwa penting yaitu dibentuknya Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan). Keppres tahun 1974 dan 1979 menetapkan bahwa Balitbangtan sebagai unit Eselon I membawahi 12 unit Eselon II, yaitu Sekretariat Badan, Pusat Penyiapan Program, Pusat Pengolahan Data Statistik, Pusat Perpustakaan Biologi dan Pertanian, Pusat Karantina Pertanian, Pusat Penelitian Tanah, Pusat Penelitian Agro-Ekonomi, Pusat Penelitian dan Pengembangan (Puslitbang) Tanaman Pangan, Puslitbang Tanaman Industri, Puslitbang Kehutanan, Puslitbang Peternakan, dan Puslitbang Perikanan.



Soedarsono Hadisapoetro,
Menteri Pertanian 1978–1983
Sumber: wikipedia.org

4.2.3. Repelita III (1979–1984)

Upaya perbaikan dan penyempurnaan penyuluhan terus dilaksanakan sehingga pada tahun 1979 penyuluhan yang semula lebih pada pendekatan secara perseorangan diubah menjadi pendekatan secara kelompok yang dikenal dengan nama intensifikasi khusus (Insus). Keberhasilan pendekatan kelompok pada tahun 1987 dikembangkan menjadi kerja sama antarkelompok. Kerja sama antarkelompok dalam penyelenggaraan intensifikasi terutama dalam menerapkan pola tanam yang serempak serta

keseragaman varietas unggul seluas minimal 1.000 ha dalam satu hamparan dikenal dengan nama Supra Insus. Dengan makin berkembangnya tingkat pengetahuan petani maka metode penyuluhan juga berkembang menjadi pendekatan partisipatif, dimana penyuluhan tidak satu arah tetapi dua arah secara aktif.

Dengan penerapan Insus dan Supra Insus yang terus berkembang dan didukung penyuluhan Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) yang dinamis karena tersedianya bahan untuk diolah sebagai bahan penyuluhan melalui Sinar Tani, pada akhir Pelita III



kita harus kita tambah dengan 6,3 milyar ton setahun, dalam bentuk beras, atau equivalentnya beras. Bagaimana kalau kita beri bentuk lain daripada beras? Malah lebih lagi dari 6,3 milyar ton. Dalam bentuk jagung 6,3 milyar ton itu menjadi lebih kurang 7 milyar ton. Dalam bentuk ubi jalar lebih kurang 15 milyar ton. Dan dalam bentuk ubi kayu pun lebih kurang 15 milyar ton.

Dan kalau tidak kita tambah produksi? Kalau tidak kita tambah produksi, maka tiap-tiap orang akan makan lebih kurang 1.547 kalori saja. Maka banyak

produksi padi dapat ditingkatkan dengan nyata. Setelah Pelita dilaksanakan secara terarah, berencana, bertahap dan berturut-turut tiga kali produksi beras dapat ditingkatkan mencapai swasembada, yaitu dari 12,2 juta ton di tahun 1969 menjadi 25,8 juta ton pada tahun 1984.

4.2.4. Repelita IV (1984–1989)

Kerja keras sampai Pelita III membuahkan hasil yakni pada awal Pelita IV (tahun 1984) Indonesia mencapai sukses besar berupa swasembada beras. Swasembada tersebut oleh FAO diakui sebagai keberhasilan yang mempunyai nilai sejarah tinggi dalam pembangunan pertanian di Indonesia. Atas keberhasilan tersebut, FAO pada ulang tahunnya ke-40 tanggal 14 November 1985 memberikan penghargaan dalam bentuk medali emas kepada Pemerintah RI, dan mengundang Presiden RI bersama 32 kontak tani andalan untuk hadir pada sidang FAO. Berkat swasembada pangan, Indonesia dapat memberi bantuan 100.150 ton beras kepada penduduk Afrika yang kala itu mengalami kelaparan.

Keberhasilan Indonesia mewujudkan swasembada



Achmad Affandi,
Menteri Pertanian 1983–1988
Sumber: <http://opac.perpusnas.go.id>

beras pada tahun 1984 patut disyukuri. Sayangnya swasembada tersebut terputus karena makin beratnya tantangan yang dihadapi dalam upaya peningkatan produksi padi. Selain itu, komoditas yang dicakup dalam program Bimas diperluas, tidak hanya fokus pada padi, tetapi juga komoditas pangan lainnya yaitu tebu (Tebu Rakyat Intensifikasi), ayam buras (Intensifikasi Ayam Buras), dan Mina Padi. Dalam pelaksanaannya, beberapa aspek penyuluhan mendapatkan perhatian khusus, antara lain penyuluhan melalui kelompok tani terus digalakkan sehingga menjadi kelompok yang benar-benar tangguh dan tahan uji. Sikap mental petani juga mendapatkan perhatian

khusus agar berubah dari sikap mental yang konsumtif menjadi mental yang produktif. Kegiatan pascapanen untuk mengamankan produksi pangan digiatkan lebih serius daripada masa sebelumnya. Selain itu, pertanian yang tangguh hanya akan terwujud bila didukung oleh koperasi yang kuat. Oleh karena itu, pembinaan KUD mendapat perhatian yang besar.

Berdasarkan Keppres No. 24 Tahun 1983, terjadi reorganisasi di Balitbangtan. Struktur Eselon I menjadi



Petani sedang melakukan panen dan perontokan gabah di sawah
Sumber: Tabloid Sinar Tani

orang akan kelaparan. Maka keadaan kita akan makin kocar-kacir. Maka kejadian-kejadian yang menyedihkan yang telah kita alami sekarang ini akan terjadi terus-menerus secara permanen, bahkan *permanent in het kwadraat* dan menyedihkan *in het kwadrat*: *hongerroedeem* akan terdapat di mana-mana: penyakit lain akan menjalar karena badan lebih kekurangan resistensi; keamanan akan terganggu terus-menerus tiada putusnya; orang akan bunuh-membunuh perkara beras; prestasi kerja akan merosot serendah-rendahnya; mala petaka kebinasaan akan

Sekretariat, Pusat Data Statistik, Pusat Perpustakaan Pertanian dan Biologi, Puslit Tanah, Puslit Agro-Ekonomi, Puslitbang Tanaman Pangan, Puslitbang Tanaman Industri, Puslitbang Hortikultura, Puslitbang Peternakan, dan Puslitbang Perikanan.

4.2.5 Repelita V (1989–1994)

Dalam Repelita V, pembangunan sektor pertanian diarahkan untuk mengembangkan sektor ini menjadi sektor yang maju, efisien, dan tangguh, sehingga makin mampu memantapkan swasembada pangan dan mendukung tercapainya sasaran-sasaran pembangunan lainnya. Dalam rangka mempertahankan swasembada beras, usaha-usaha intensifikasi ditingkatkan baik mutu maupun kuantitasnya agar hasil per hektare lebih meningkat. Di samping itu, usaha ekstensifikasi tanaman padi dilanjutkan dengan semakin memperluas lahan beririgasi dan pencetakan sawah. Demikian pula usaha penganeekaragaman produksi dan konsumsi pangan semakin ditingkatkan.



Wardoyo,
Menteri Pertanian 1988-1993
Sumber: wikipedia.org

Dalam tahun pertama Repelita V upaya peningkatan produksi terutama ditekankan pada usaha mempertahankan swasembada beras. Untuk mendukung perbaikan gizi masyarakat dan usaha diversifikasi makanan, produksi palawija ditingkatkan dengan mengembangkan pola tanam dan pemanfaatan benih unggul. Sementara itu produksi sayuran ditingkatkan dengan usaha intensifikasi di lahan sawah dan buah-buahan di lahan kering.

Peningkatan produksi perkebunan diupayakan terutama melalui peningkatan produktivitas tanaman dan perbaikan efisiensi pengolahan. Di samping itu, peningkatan produksi perikanan antara lain diusahakan dengan jalan peningkatan jumlah sarana penangkap ikan, pembangunan prasarana pelabuhan dan pengembangan irigasi tambak perikanan rakyat. Usaha ekstensifikasi dilaksanakan melalui pengembangan investasi swasta dan industri perikanan yang memadukan proses produksi, pengolahan, dan pemasaran hasil-hasil perikanan rakyat.

menjadi hantu yang bersinggah di milyunan rumah.

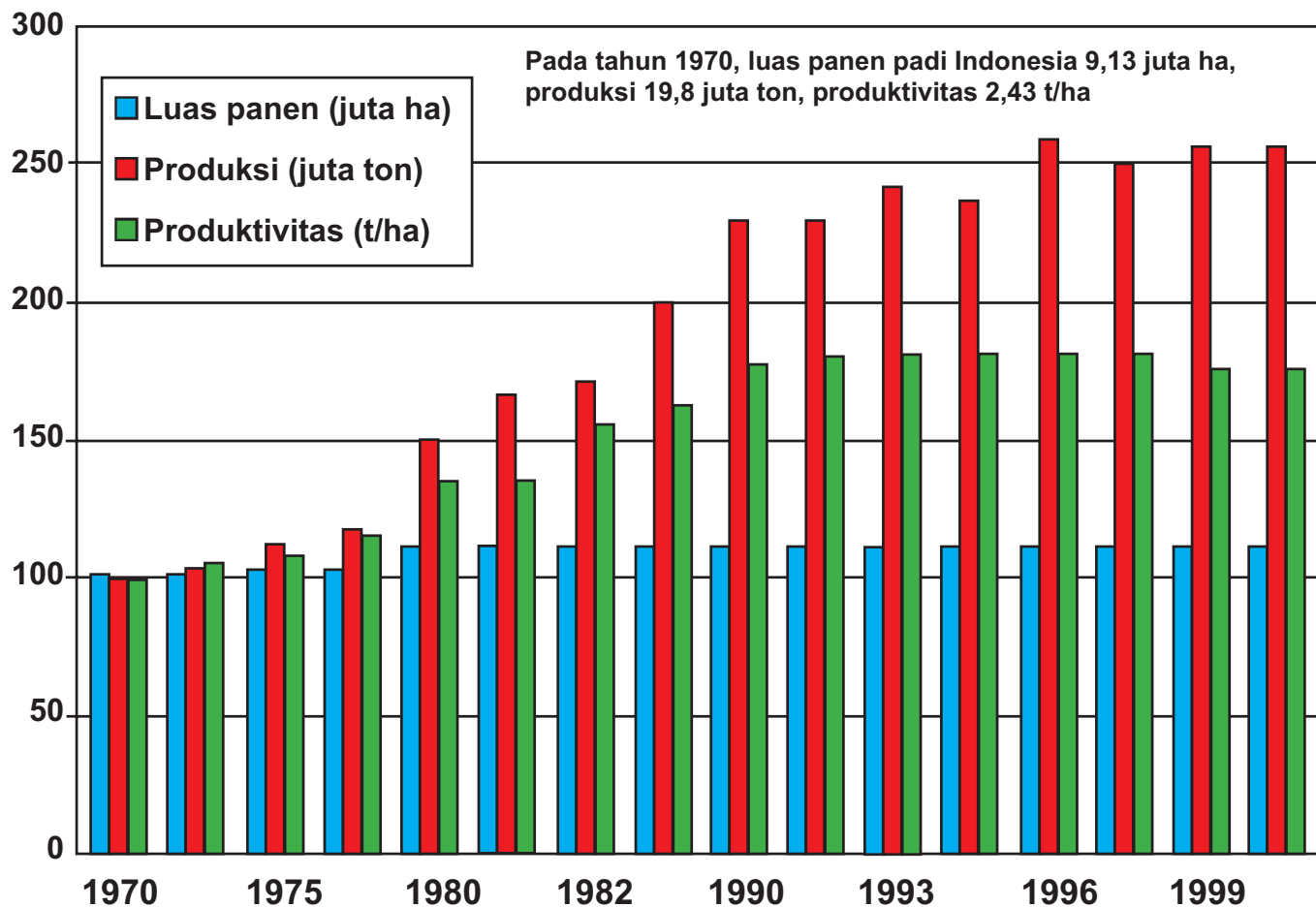
Mengertikan engkau, bahwa kita sekarang ini menghadapi satu bayangan hari kemudian yang amat ngeri. Bahkan satu todongan pistol "mau hidup atukah mau mati".

Satu tekanan tugas "to be or not to be". Di dalam tahun 1960 nanti tekor kita sudah akan 6,3 milyun ton, berapa milyun ton nanti dalam tahun 1970 kalau penduduk kita sudah menjadi 90-95 juta dan berapa lagi dalam tahun 1980 kalau penduduk kita lebih dari 100 juta?

Engkau, pemuda-pemudi, engkau terutama sekali harus menjawab pertanyaan itu, sebab

hari-kemudian adalah harimu, alam-kemudian adalah alam mu bukan alam kami kaum tua yang *vroeg of laat* akan dipanggil pulang ke Rahmatullah. Engkau tidak dapat memecahkan soal ini sekedar dengan sinisme, seperti sikapnya setengah pemimpin-pemimpin di waktu sekarang, yang hanya bisa menuduh, hanya bisa mencela, hanya bisa mencari dan mendapatkan orang-orang yang dicapnya kambing hitam, dan dititiri kepalanya sebagai *kop van jut*.

Tidak, soal makanan rakyat ini tidak dapat dipecahkan dengan sinisme, dengan sekedar menuduh, dengan sekedar mencemooh. Sebab kesulitan soal ini terletak objektif kepada



Gambar 1. Perkembangan luas areal panen, produksi dan produktivitas padi di Indonesia tahun 1970 - 2000
 Sumber: Badan Pusat Statistik



Rapat Kerja Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian yang dipimpin oleh Soemitro Hadijojokoesoemo (Menteri Perdagangan dan Perindustrian 1973-1978)
 Sumber: Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian, Kementerian Pertanian

ketidakseimbangan antara produksi dan konsumsi, antara persediaan yang ada dan jumlah mulut yang memakannya, dan tidak subjektif karena durhakanya sesuatu orang. Tiap tahun *zonder* kecuali, *zonder pauze*, *zonder ampun*, soal beras ini akan datang – dan akan datang *crescendo* – makin lama makin hebat – makin lama makin sengit – makin lama makin ngeri, selama tambahnya penduduk yang cepat itu tidak kita imbangi dengan tambahnya persediaan bahan makanan yang cepat pula.

4.2.6. Repelita VI (1994–1999)

Repelita VI merupakan periode awal dari Rencana Jangka Panjang Tahap II (RJPT II) tahun 1994–2019. Pembangunan Nasional Berencana Tahap Kedua (1969–1993) disebut sebagai tahap awal tinggal landas sehingga pada tahap II ini pertanian dianggap sudah mempunyai landasan yang kuat. Oleh karena itu, pembangunan dititikberatkan pada pembangunan industri yang menghasilkan produk-produk yang dibutuhkan oleh pertanian. Namun karena adanya berbagai gejolak politik di dalam negeri pada awal Pembangunan Jangka Panjang Tahap Kedua (PJPT



Sjarifuddin Baharsjah,
Menteri Pertanian 1993–1998
Sumber: Tabloid Sinar Tani

II), pembangunan tidak berjalan sesuai dengan harapan. Perkembangan pangsa areal tanam dan produksi padi pada 1970–1996 disajikan pada tabel 3.

Pada periode ini, berdasarkan Keppres No. 83 Tahun 1993 dibentuk Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) dan Loka Pengkajian Teknologi Pertanian (LPTP) di hampir seluruh provinsi di Indonesia. Selanjutnya, dibentuk lagi dua BPTP yaitu BPTP Banten dan BPTP Kepulauan Bangka Belitung (Kepmentan No. 633/Kpts/OT.140/12/2003).

Selanjutnya pada 1994 berdiri Balai Penelitian Bioteknologi Tanaman

Tabel 3. Perkembangan pangsa berbagai sentra produksi padi di Indonesia tahun 1970-1996

Sentra produksi	Pangsa areal panen (%)			Pangsa produksi (%)		
	1970	1984	1996	1970	1984	1996
Jawa	53,17	53,04	47,44	60,92	61,84	55,52
Sumatera	23,54	24,11	26,52	21,73	19,86	22,97
Kalimantan	8,60	8,17	9,37	4,64	4,72	5,58
Sulawesi	8,78	8,93	10,79	7,80	8,32	10,58
Bali dan Nusa Tenggara	5,78	5,55	5,60	4,86	5,19	5,18
Maluku & Irija	0,13	0,20	0,28	0,05	0,07	0,17
Total Indonesia (ha & ton GKG)	8.157.695	9.609.447	11.569.729	19.614.630	37.490.830	51.173.506
(Persentase)	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Sumber: Badan Pusat Statistik

Maka, pemuda-pemudi, dapatkan persediaan bahan makanan itu kita tambah? Persediaan bahan makanan itu dapat kita tambah, tetapi tidak sekedar sinisme, tidak sekedar "main politik", melainkan dengan bekerja keras atas dasar mengerti jalan-jalannya memecahkan problem yang sulit ini.

Persediaan bahan makanan itu dapat kita tambah:

Pertama, dengan berikhtiar memperluas daerah pertanian kita. Kedua, dengan menggiatkan (mengintensifir) usaha pertanian kita, khususnya dengan seleksi dan pemupukan.

Dua jalan ini harus kita tempuh. Mari kita

kupas sekedarnya. Kemungkinan memperluas daerah pertanian kita – artinya: menambah luasnya sawah-sawah kita dan ladang-ladang kita – masih mungkin, tetapi janganlah orang kira kemungkinan itu tiada batasnya. Di Jawa kemungkinan itu hampir tidak ada lagi. Di Sumatera, di Kalimantan, di Sulawesi, di Seram, dan lain-lain pulau lagi; kemungkinan itu masih ada tetapi janganlah orang mengira bahwa tiap tempat yang sekarang ini tertutup hutan, atau tiap tempat yang masih kosong, adalah baik buat pertanian.

Ya Sumatera dan Kalimantan penuh dengan rimba-rimba raya yang amat luas, rimba-rimbanya yang luasnya "pitung pandeleng"

Pangan (Balitbio). Pada tahun 2002 Balai tersebut berubah menjadi Balai Penelitian Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian (Balitbiogen), dan terakhir pada 2003 berganti nama menjadi Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian (BB Biogen).

Pada tahun 1997 dikembangkan Sistem Usaha Tani Berbasis Padi dengan Berwawasan Agribisnis (SUTPA). Pola usaha tani terpadu secara nasional ini memperluas ragam produk yang dihasilkan negara. Sementara secara regional berarti memperluas ragam produk yang dihasilkan di lahan usaha tani

Tabel 4. Alokasi anggaran pembangunan (APBN) sektor pertanian, pengairan dan subsidi pupuk selama Pelita II-VI

Periode	Pertanian (%)	Irigasi (%)	Subsidi Pupuk (%)	APBN Sektor (Rp)	Total APBN (Rp)
Pelita I	10,5	9,9	34	253 (23,43%)	1.081
Pelita II	6,98	5,58	6,71	1.763 (19,27%)	9.148
Pelita III	3,74	5,55	4,79	3.772 (14,08%)	26.786
Pelita IV	3,04	4,83	5,68	6.578 (13,55%)	48.533
Pelita V	6,27	5,44	1,33	11.924 (13,04%)	91.436
Pelita VI	3,86	6,21	1,01	17.610 (11,07%)	159.056

Sumber: Badan Pusat Statistik

yang berorientasi pada usaha agribisnis. Pertanian terpadu pada hakikatnya adalah pemanfaatan seluruh potensi yang ada dan dapat dipanen secara seimbang, termasuk produksi bahan organik yang dapat kembali ke tanah. Agar efisien SUTPA berada dalam satu kawasan yang terdapat sektor tanaman pangan, peternakan, dan perikanan.

Pada periode ini, pembangunan pertanian dilaksanakan secara dinamis dengan pendekatan agribisnis dengan menempatkan agroindustri dan agribisnis menjadi motor penggerak pembangunan pertanian. Peran agroindustri dan agribisnis menjadi sangat penting dalam pembangunan nasional, baik dalam menunjang sasaran pertumbuhan dan pemerataan maupun dalam memperkuat stabilitas nasional. Agroindustri memberikan sumbangan pada ekonomi nasional melalui peningkatan nilai tambah produk pertanian, perluasan kesempatan kerja, stabilisasi harga, penghematan dan peningkatan devisa, penurunan risiko ketidakpastian harga, peningkatan kesejahteraan petani, dan penguatan ekonomi nasional sehingga tidak bergantung pada bangsa lain.

Sejak Pelita I–VI, ada perkembangan produksi padi yang luar biasa. Pada tahun 1970 (Pelita I) produksi padi masih 8,15 juta ton, pada 1996 (Pelita VI)

– tetapi hanya sebagian saja dari rimba-rimba itu tanahnya baik buat bercocok tanam. Penyelidikan Balai Penyelidikan Tanah (*Bodemkundig Instituut*) sementara menunjukkan angka-angka sebagai berikut:

Luas Sumatera	47.360.000 ha
Luas Kalimantan	53.960.000 ha
Luas Sulawesi	18.900.000 ha
Luas Irian kita	38.000.000 ha
Jumlah luas empat pulau	158.210.000 ha

Berapa ha dari 150.000.000 ha ini yang baik buat pertanian? Ternyata sebagian besar dari tanah-tanah itu, dengan pandangan selang pandang



Peta Indonesia
Sumber: indonesia.go.id

produksi padi nasional melonjak tinggi yakni mencapai 51,17 juta ton.

4.3. Pembangunan Pertanian Era Orde Reformasi

Pada tahun 1998 terjadi krisis ekonomi yang mengakibatkan tumbanganya Orde Baru yang kemudian diganti oleh Orde Reformasi. Pada masa itu, pembangunan nasional seolah kehilangan arah dan gairah karena ada keengganan untuk meneruskan Repelita VI yang dianggap sebagai peninggalan Orde Baru.

Pada masa krisis ekonomi tahun 1998, sektor pertanian menjadi tulang punggung penyelamat krisis. Pendekatan pembangunan pertanian pada masa reformasi dilakukan dengan mengubah orientasi, yaitu dari fokus hanya pada produksi menjadi pendekatan agribisnis. Sasaran utamanya tidak hanya swasembada pangan, tetapi juga peningkatan kesejahteraan para pelakunya khususnya petani dan nelayan.

4.3.1 Gema Palagung (1998–2004)

Program Bimas yang mulai mengendur direvitalisasi melalui peluncuran gebrakan intensifikasi baru



Justika Baharsjah,
Menteri Pertanian 1998
Sumber: Tabloid Sinar Tani

dengan nama Gerakan Mandiri Padi Palawija dan Jagung (Gema Palagung). Koordinasi antarinstansi yang cenderung luntur digalakkan dan digerakkan kembali untuk mewujudkan ketahanan pangan nasional, yaitu penyediaan sembilan pangan pokok yang cukup bagi rakyat.

Penyediaan bahan pangan pokok dilaksanakan melalui peningkatan produksi dalam negeri dengan memperluas program diversifikasi pangan guna mengurangi ketergantungan pangan rakyat hanya pada beras. Berbagai upaya dan kebijakan pemerintah dalam rangka meningkatkan

produksi pangan meliputi peningkatan kemandirian dan keberdayaan petani dalam menjalankan usaha pertaniannya agar efisien dan berdaya saing, peningkatan harga dasar padi/beras, pembebasan tata niaga pupuk dengan PT Pusri bertanggung jawab untuk menyalurkan pupuk ke daerah terpencil, dan memperbesar alokasi Kredit Usaha Tani (KUT). Upaya tersebut mulai menggeliat pada tahun 2004. Namun kemudian banyak menghadapi kendala karena produktivitas sudah pada *leveling off*, luas areal intensifikasi cenderung menurun karena

saja, terang tidak memberi harapan baik buat pertanian, ialah oleh karena kualitas tanahnya, bentuk topografinya, keadaan hidrologinya (keadaan airnya) tidak sesuai dengan syarat-syarat pertanian. Maka dengan mengecualikan tanah-tanah yang dengan selang pandang saja, sudah nyata tidak baik bagi pertanian itu, telah dipetakan atau sekedar ditinjau sejumlah tanah di Sumatera 5.359.000 ha, di Kalimantan kita 740.000 ha, Sulawesi 669.000 ha, di Irian kita 965.000 ha, - total 7.733.000 ha.

Tetapi dari 7.733.000 ha, inipun ternyata tidak semua betul-betul baik bagi pertanian. Yang betul-betul baik ternyata hanyalah sedikit lebih dari 1.000.000 ha atau hanya 14%.

Memang ada lagi, di samping tanah-tanah tersebut, sejumlah tanah gambut (*veengronden*) yang luasnya bermilyun ha, yang sampai kini belum diusahakan untuk pertanian, dan mungkin dapat dipakai untuk pertanian.

Tetapi di Indonesia ini tanah-tanah gambut itu masih sama sekali satu hal yang belum diselidiki kemungkinan-kemungkinannya – satu "terra incognita" yang masih gelap bagi kita, meskipun di Amerika dan Eropa orang sudah mencapai hasil pertanian yang baik di atas tanah-tanah yang demikian itu.

Alhasil, luasnya daerah pertanian di Indonesia

jaringan irigasi banyak yang rusak, serta iklim dan curah hujan sulit diprediksi sehingga intensitas puso makin besar. Dapat dikatakan pembangunan pertanian pascareformasi relatif kurang mendapatkan perhatian, baik dari tataran legislatif maupun eksekutif.

Sektor pertanian pada saat itu berada pada kondisi yang kurang menguntungkan karena tekanan liberalisasi perdagangan, ditambah desentralisasi dan otonomi daerah yang kurang menguntungkan bagi sektor pertanian, khususnya pangan. Dukungan bagi sektor pangan makin rendah dari segi infrastruktur, teknologi, permodalan, dan pemasaran.

Dalam perkembangan lebih lanjut, kebijakan pembangunan pertanian pada era ini lebih berpihak kepada impor jika dibandingkan dengan upaya meningkatkan produksi dalam negeri. Banyak ekonom muda hasil reformasi bersikukuh bahwa produksi pangan tidak perlu dibiayai *at all cost*. Kalau harga komoditas pangan (termasuk beras) yang berasal dari impor lebih murah dibandingkan dengan harga dalam negeri, mengapa kita harus bersusah



Soleh Salahuddin,
Menteri Pertanian 1998–1999
Sumber: dct.kpu.go.id

payah memproduksi sendiri dengan biaya tinggi? Adanya pemikiran baru tersebut menciptakan kondisi yang kurang menguntungkan bagi pembangunan pertanian.

Meskipun menghadapi berbagai tantangan dan hambatan, hasil-hasil pembangunan pertanian pada masa Orde Baru tidak hilang begitu saja. Keberhasilan pelaksanaan pola-pola pengembangan komoditas pada masa lalu yang memberikan pelajaran berharga, di antaranya pendekatan sistem agribisnis, dapat terus berkembang.

4.3.2 Program Peningkatan Produksi Beras Nasional (2004–2013)

Untuk memacu peningkatan produksi padi, pada tahun 2007 pemerintah mencanangkan Program Peningkatan Produksi Beras Nasional (P2BN). Kunci keberhasilan (langkah yang diperlukan) untuk meningkatkan produksi padi melalui P2BN adalah: 1) perluasan areal, 2) perluasan areal irigasi, 3) advokasi/penyuluhan yang mendorong petani untuk mengusahakan tanaman padi secara intensif, 4) pergantian varietas unggul, dan 5) bantuan pupuk dan benih. Berbeda dengan program intensifikasi sebelumnya dengan sasaran produksi



Petani sedang merontokkan gabah
Sumber: Tabloid Sinar Tani

ini masih dapat ditambah lagi dengan sedikitnya 1 juta ha, kalau tidak 1,5 juta ha, atau barangkali dengan 2 juta ha. Tanah-tanah di Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, dan Irian itu memang menunggu transmigrasi-transmigrasi kita, menunggu pacul dan bajak, traktor-traktor dan mesin-mesin pengetam padi; menunggu pekerja-pekerja yang dibawah pimpinan pemuda-pemudi kita, bersama-sama dengan mereka membanting tulang dan mengulurkan urat, mencururkan keringat habis-habisan, sesuai dengan Firman Tuhan "Innamal usri yusra" – in het zweet, uws aanschijns gij uw broad verdinen".

semaksimal mungkin, P2BN hanya berorientasi kepada kenaikan produksi dengan mengoptimalkan pencapaian potensi produksi dan peningkatan pendapatan serta kesejahteraan petani. Untuk merangsang petani meningkatkan produksi padi, pemerintah mengeluarkan kebijakan harga, subsidi dan bantuan benih, subsidi dan bantuan pupuk, serta beras bagi kaum miskin (raskin) agar rakyat miskin tetap dapat memperoleh beras.

Dua tahun sebelumnya (2005) pemerintah mencanangkan Rencana Revitalisasi Pembangunan. Hal ini ditindaklanjuti dengan UU No. 16 Tahun 2006 tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Peternakan dan Kehutanan yang kemudian ditindaklanjuti dengan Peraturan Menteri Pertanian No. 273 Tahun 2007 tentang Penjabaran Penyuluhan Pertanian. Konsentrasi peningkatan produksi dan produktivitas komoditas pertanian ini mengantarkan Indonesia mencapai swasembada beras ke-2 pada tahun 2008. Hal ini ditunjang dengan penambahan tenaga penyuluh pertanian melalui Tenaga Harian Lepas Tenaga Bantu Penyuluh Pertanian (THL-TBPP).



Mohamad Prakosa,
Menteri Pertanian 1999–2000
Sumber: wikipedia.org

Pada tahun 2005 diluncurkan Prima Tani atau Program Rintisan Pemasarakatan Inovasi Teknologi Pertanian. Prima Tani dibuat untuk memasyarakatkan inovasi hasil penelitian dan pengembangan pertanian kepada masyarakat dalam bentuk laboratorium agribisnis di lokasi yang mudah dilihat dan dikenal masyarakat petani. Tujuan utamanya adalah untuk mempercepat waktu, meningkatkan kadar, dan memperluas prevalensi adopsi teknologi inovatif yang dihasilkan oleh Badan Litbang Pertanian. Selain itu, juga untuk menghimpun umpan balik mengenai karakteristik teknologi tepat guna spesifik

pengguna dan lokasi, yang merupakan informasi esensial dalam rangka mewujudkan penelitian dan pengembangan berorientasi kebutuhan pengguna.

Program Prima Tani yang diinisiasi oleh Badan Litbang Pertanian ini merupakan salah satu instrumen pelaksanaan Revitalisasi Pertanian, Perikanan dan Kehutanan (RPPK) yang dilaksanakan di 22 lokasi yang tersebar di 14 provinsi. Prima Tani adalah suatu bentuk kegiatan rintisan guna mempercepat adopsi inovasi teknologi dan membangun kelembagaan agribisnis pedesaan yang partisipatif.

Kecuali dengan memperluas daerah pertanian-pertanian kita, maka sebagai kukatakan tadi, harus ditempuh pula jalan lain untuk menambah persediaan makanan kita. Jalan lain itu ialah mengintensifir usaha pertanian kita, khusus dengan seleksi dan pemupukan. Jalan lain ini – malahan harus kita usahakan pula benar-benar. Oleh karena kemungkinan untuk menambah luasnya daerah sawah kita, - perhatikan: sawah artinya sawah basah! – adalah terbatas sekali. Sawah berarti air, ada air memang tidak selalu ada untuk pengairan yang sempurna. Luas sawah di Indonesia sekarang ini adalah 4,5 milyar ha, antaranya 3.384.000

ha di Pulau Jawa. Di Jawa diantara tahun 1931 dan 1940 luasnya sawah hanyalah bertambah dengan 100.000 ha atau tak lebih dari 3%, dan saya kira maximumnya memang sudah hampir tercapai.

Mengintensifir pertanian kita, itulah amat penting. Perhatikan misalnya hasil baik yang telah kita capai dengan usaha seleksi di lapangan padi basah. Dulu kita belum kenal dengan jenis padi basah yang sekarang kita namakan Bengawan. Tetap berkat usaha ilmu pertanian, dengan jalan kawin-mengawinkan bermacam-macam jenis, akhirnya terdapatlah satu jenis yang dinamakan padi Bengawan, yang betul-

Tahun 2006, program ini telah merambah 25 provinsi yang meliputi 33 desa di seluruh Indonesia. Sejak diluncurkan pertama kali, Prima Tani telah mendapat sambutan yang sangat positif baik oleh pemerintah daerah maupun para petani. Terbukti pada tahun 2007, pelaksanaan Prima Tani diperluas hingga 201 desa yang tersebar di 200 kabupaten di seluruh provinsi di Indonesia.

Ketiadaan Garis-garis Besar Haluan Negara (GBHN) pada Era Reformasi telah mendorong pemerintah untuk melahirkan UU No. 17 Tahun 2007 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) tahun 2005–2025. Strategi RPJPN disesuaikan dengan kondisi dan situasi Indonesia pada saat itu dengan memadukan pertumbuhan disertai pemerataan (*growth with equality*) agar benar-benar membawa rasa adil. Ekonomi yang berdimensi kewilayahan dijadikan kekuatan ekonomi lokal. Strategi pro pertumbuhan, pro lapangan kerja, pro rakyat miskin, dan pro lingkungan diletakkan dalam kerangka pembangunan nasional.



Bungaran Saragih,
Menteri Pertanian 2000-2004
Sumber: Tabloid Sinar Tani

Sambil menjaga momentum pertumbuhan ekonomi di Jawa, luar Jawa didorong percepatannya. Sejalan dengan itu diluncurkan pula Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia (MP3EI) Tahun 2011–2025. Melalui MP3EI pendekatan terobosan (tidak *business as usual*) dan kebijakan terpadu (*integrated policy*) dilakukan dalam pengembangan koridor ekonomi wilayah, konektivitas wilayah, dan sumber daya manusia.

RPJPN merupakan dokumen perencanaan pembangunan nasional untuk periode 20 tahun. Pelaksanaannya terbagi dalam beberapa tahap dalam periode jangka menengah 5 tahun, yang dinamakan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN). RPJMN terdiri atas RPJMN Pertama (2005–2009), RPJMN Kedua (2010–2014), RPJMN Ketiga (2015–2019), dan RPJMN Keempat (2020–2024). RPJMN tersebut kemudian dijabarkan kedalam Rencana Kerja Pemerintah (RKP) setiap tahunnya. RKP memuat prioritas pembangunan nasional, rancangan kerangka ekonomi makro yang mencakup

betul padi yang "all-round" terhadap penyakit mentek, ia punya kualitas beras adalah baik, ia punya nasi enak sekali rasanya dimakan, ia punya jumlah produksi lebih tinggi dari pada padi yang kita kenal sebelum itu. Ia memberi hasil-hasil rata-rata 8 kwintal padi sehektarnya, atau 4,5 kwintal beras sehektarnya. Berapa luasnya sawah yang sudah nyata dapat ditanami padi Bengawan?

Jumlah ini menurut penyelidikan ialah 1.000.000 ha. Disamping itu masih ada lagi sejumlah sawah 1.000.000 ha yang dapat ditanami dengan satu jenis lain, yang juga banyak produksinya, meskipun tidak sebanyak padi Bengawan itu. Maka menurut perhitungan, dengan cara

menanam padi hasil-hasil seleksi itu saja kita akan dapat memperoleh tambahan produksi 1.080.000 ton padi, atau 600.000 ton beras, satu jumlah yang amat lumayan sekali.

Tetapi kenyataan tidak semudah itu. Kenyataan yang menjadi hambatan ialah bahwa pada umumnya sesuatu jenis padi mempunyai daya menyesuaikan diri – yang amat kecil – mempunyai *aanpassingsvermogen* yang amat kecil.

Jenis-jenis yang memuaskan di sesuatu daerah belum tentu memuaskan bila ditanam di suatu daerah yang lain. Jenis padi harus di "perdaerahkan" lebih dulu. Sebelum padi

gambaran perekonomian secara menyeluruh termasuk arah kebijakan fiskal, serta program kementerian/ lembaga dalam bentuk kerangka regulasi dan pendanaan yang bersifat indikatif. RKP merupakan pedoman bagi penyusunan Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara.

Di tingkat daerah terdapat Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD) yang merupakan dokumen perencanaan pembangunan daerah untuk periode 20 tahun. RPJPD juga dibuat periodisasi setiap 5 tahun dalam bentuk dokumen Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD). RPJMD merupakan penjabaran dari visi, misi, dan program Kepala Daerah dengan berpedoman pada RPJPD serta memerhatikan RPJMN.

Pada tahun 2010, pertanian di Indonesia diarahkan kepada pertanian organik. Pada awalnya, pemerintah mencanangkan tahun 2010 sebagai program pertanian organik. Namun, karena petani kurang siap, rencana pertanian organik diundur sampai 2014. Meskipun demikian, sejak tahun 2010 penggunaan



Anton Apriantono,
Menteri Pertanian 2004-2009
Sumber: Tabloid Sinar Tani

pupuk kimia sudah mulai berkurang dan pertanian organik mulai digalakkan di beberapa daerah.

Pada Januari 2013, Kementerian Pertanian mencanangkan Strategi Induk Pembangunan Pertanian 2013-2045. Dalam Strategi Induk tersebut tertera dengan jelas bahwa sebagai penggerak perekonomian yang sehat untuk mencapai Indonesia yang bermartabat, mandiri, maju, adil, dan makmur adalah terciptanya pengembangan sumber daya manusia tropika.

Tahun 2045 adalah tepat 100 tahun pascakemerdekaan RI. Pada saat itu diharapkan telah terwujud sistem pertanian bioindustri berkelanjutan yang bernilai tambah tinggi, berdaya saing kuat, dan berkelanjutan dengan memanfaatkan sumber daya tropika. Caranya adalah dengan menerapkan inovasi ilmu pengetahuan dan teknologi maju dengan mendorong kemajuan *bioscience* dan *bioengineering* tropika sebagai landasan dan penggerak sistem inovasi pertanian bioindustri nasional yang berkelanjutan. Ada delapan kebijakan untuk mewujudkan pertanian bioindustri berkelanjutan,



Hamparan padi gogo siap dipanen
Sumber: Balitbangtan

yaitu 1) sains dan inovasi, 2) sarana produksi, 3) budi daya pertanian, 4) industri pengolahan hasil pertanian, 5) pemasaran dan perdagangan, 6) prasarana, 7) sumber daya insani pertanian, dan 8) kelembagaan petani.

Strategi Induk Pembangunan Pertanian 2013–2045 memiliki sasaran kemandirian pangan dalam arti kebutuhan pangan nasional harus dipenuhi secara mandiri dengan memberdayakan modal manusia, modal sosial, dan ekonomi yang dimiliki petani Indonesia, yang pada gilirannya berdampak kepada peningkatan kehidupan sosial dan ekonomi petani dan masyarakat lainnya.

Terdapat dua pengertian terkait kemandirian pangan atau swasembada ini. Pengertian pertama adalah swasembada absolut, yaitu kebutuhan pangan dipenuhi seluruhnya (100%) dari produksi domestik. Pengertian kedua adalah swasembada *on trend*, yakni ada kalanya dilakukan impor pangan ada kalanya ekspor, atau swasembada 90%. Untuk mewujudkannya diperlukan penataan lahan yang



Suswono,
Menteri Pertanian 2004–2014
Sumber: Tabloid Sinar Tani

dilandasi efisiensi skala ekonomi karena bila skala lahan sempit, apapun langkah dan kebijakan yang diterapkan akan sulit melepaskan petani dari kemiskinan. Oleh karena itu, perlu ada reforma agraria, pembatasan alih fungsi lahan pertanian produktif, dan pengembangan sistem usaha dengan model *corporate farming*. Sejalan dengan itu perlu pula peningkatan kualitas SDM pertanian, pelayanan akses petani untuk memperoleh modal, teknologi, dan informasi pasar, pengembangan infrastruktur ekonomi pedesaan, serta

pengembangan komoditas unggulan di masing-masing daerah dan industri pengolahan hasil pertanian. Perkembangan produksi padi dan impor beras di Indonesia tahun 2000–2015 dapat dilihat pada gambar 2.

4.4 Terobosan Pembangunan Pertanian Era Nawa Cita

Pembangunan pertanian pada periode 2015–2019 menjalankan agenda Nawa Cita Kabinet Kerja yang dipimpin Presiden RI Joko Widodo. Ada dua agenda Nawa Cita yang terkait erat dengan pembangunan

Bengawan itu bisa disiarkan di seluruh kepulauan Indonesia, maka perlulah lebih dulu didirikan balai-balai seleksi daerah di berpuluh-puluh tempat. Dan disamping pusat-pusat penyelidikan daerah itu, maka haruslah pula diadakan organisasi untuk menyebarkan hasil-hasil dari pusat-pusat penyelidikan daerah itu langsung kepada petani-petani.

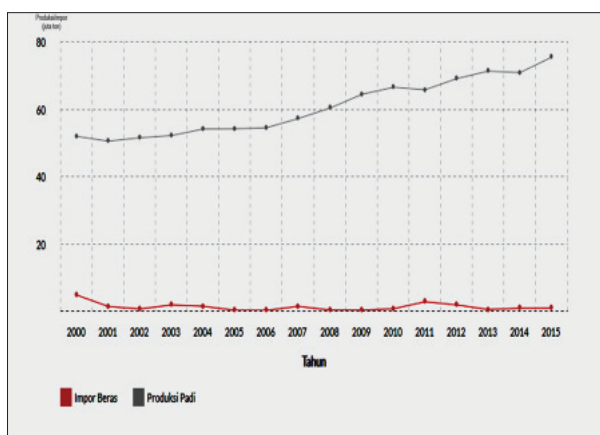
Dibutuhkan pusat-pusat bibit setempat – *zaadltoeve-zaadhoeve* – yang masing-masing meliputi keluasan 10.000 ha atau 15.000 ha sawah. Petani-petani harus dibangunkan perhatiannya oleh pusat-pusat ini, harus diinsyafkan, di “semangatkan”.

Dengan propaganda, dengan penyuluh, dengan demonstrasi, petani-petani harus dilepaskan dari jenis-jenis padi yang kurang manfaat, dibawa kepada jenis-jenis baru yang lebih baik. Ini semuanya bukan pekerjaan kecil.

Ini semuanya meminta waktu dan ini semuanya meminta keringat.



Bulir padi siap dipanen
Sumber: Tabloid Sinar Tani



Gambar 2. Produksi padi dan impor beras di Indonesia tahun 2000 - 2015

Sumber: Badan Pusat Statistik

pertanian, yakni kedaulatan pangan yang ada di agenda ke-7 “Mewujudkan Kemandirian Ekonomi dengan Menggerakkan Sektor-sektor Strategis Ekonomi Domestik” dan peningkatan agroindustri yang menjadi bagian dari agenda ke-6 Nawa Cita yaitu “Meningkatkan Produktivitas Rakyat dan Daya Saing di Pasar Internasional”.

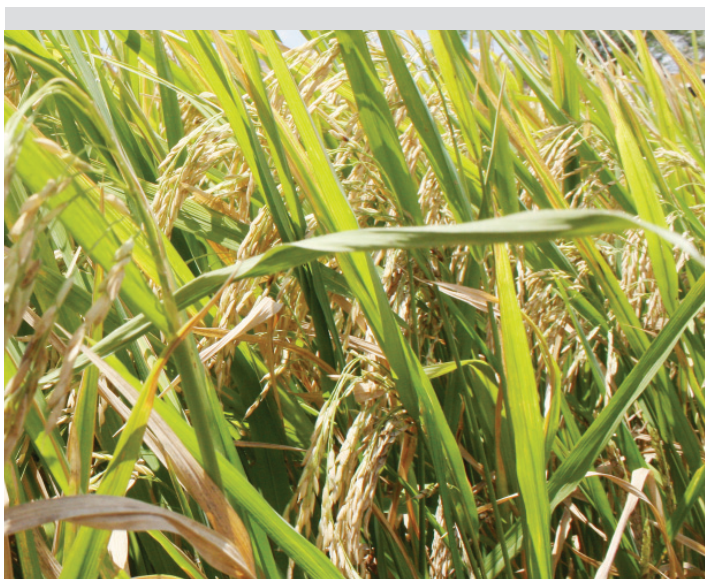
Program terobosan yang dibuat pada era Nawa Cita atau Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) ke-3 ini adalah: 1) merevisi

regulasi yang menghambat, 2) membangun infrastruktur dan investasi secara besar-besaran guna meletakkan fondasi yang kokoh dalam jangka menengah dan panjang, 3) mengembangkan sistem produksi secara masif dan membangun lahan tidur (*on-farm* dan pascapanen), dan 4) menangani sistem distribusi, rantai pasok, tata niaga, dan harga, serta mengendalikan impor dan mendorong ekspor.

Sejalan dengan Nawa Cita, Kementerian Pertanian pada periode 2015–2019, juga mencanangkan program terobosan yaitu “Indonesia Menuju Lumbung Pangan Dunia 2045”, dengan menetapkan program Lumbung Pangan Berorientasi Ekspor di Wilayah Perbatasan.

Terdapat delapan arah kebijakan yang ditetapkan Kementerian Pertanian sebagai terobosan pembangunan pertanian, yakni: 1) optimalisasi pemanfaatan sumber daya pertanian, 2) modernisasi pertanian, 3) pengendalian impor dan mendorong ekspor, 4) stabilisasi harga dan pembenahan rantai pasok, 5) perlindungan petani, 6) peningkatan kesejahteraan petani, 7) penguatan SDM pertanian dan penyuluh, dan 8) reformasi birokrasi.

Membangun infrastruktur pertanian juga menjadi



Jumlah pusat-pusat yang demikian itu pada masa sekarang ini masih amat terbatas sekali. Padahal paling sedikit dibutuhkan 250 pusat – setempat, kalau bisa 300 pusat setempat. Kalau kita bekerja keras, maka boleh diharapkan bahwa dalam waktu lebih kurang 6 tahun dengan jalan demikian, sesuatu jenis yang baik dapat disebarkan antara petani-petani di seluruh Indonesia, sehingga produksi padi di seluruh Indonesia bertambah banyak. Insyaflah engkau, pemuda-pemudi, betapa pentingnya minat kepada pengetahuan pertanian bagi bangsa yang kekurangan makanan sebagai kita ini.

Di samping seleksi, aku tadi menyebutkan pemupukan, Juga dengan pemupukan kita dapat menambah produksi padi-padi-basah kita. Terutama sekali pemupukan dengan pupuk tiruan (kunstmst) fosfaat, dalam bentuk dubbel-superfosfaat atau enkei superfosfat, ternyata amat menaikkan tingkat produksi. Ada sawah yang dengan pupuk fosfat itu bertambah hasil 5 kwintal sehektar, bahkan



Gudang penyimpanan beras
Sumber: Tabloid Sinar Tani

target utama Kabinet Kerja. Target utama pembangunan infrastruktur pertanian dalam periode 2015-2019 adalah: 1) perluasan 1 juta ha lahan sawah baru, 2) perluasan pertanian lahan kering 1 juta ha di luar Jawa, dan 3) perbaikan dan pembangunan irigasi untuk kebutuhan pengairan 3 juta ha lahan sawah.

Modernisasi pertanian mutlak diperlukan bagi kemajuan dalam pembangunan pertanian, sebab modernisasi merupakan salah satu syarat untuk

meningkatkan daya saing dan meningkatkan kualitas hasil pertanian. Upaya modernisasi yang dilakukan Kementerian Pertanian pada periode ini meliputi: 1) mekanisasi pertanian; 2) inovasi teknologi; 3) peningkatan infrastruktur; 4) digitalisasi pertanian; dan 5) pemanfaatan energi terbarukan.

Untuk mendukung modernisasi pertanian, pemerintah juga telah memfasilitasi bantuan alsintan terbesar dalam sejarah Indonesia. Dalam empat tahun terakhir bantuan alsintan mencapai 423.197 unit.

Pengembangan digitalisasi sistem pertanian terus dilakukan. Beberapa aspek yang menjadi acuan keberhasilan digitalisasi pertanian antara lain penerapan teknologi pertanian yang mutakhir, dan adanya aplikasi pertanian hingga pengelolaan sistem data pertanian di suatu wilayah. Era digital akan

Produksi tanaman pangan tahun 2015-2019

Komoditas	Tahun (juta ton)				
	2015	2016	2017	2018	2019
Padi	75,40	79,36	81,15	83,04	51,52
Jagung	19,62	23,58	28,92	30,06	20,12
Kedelai	0,96	0,86	0,54	0,98	0,28
Kacang Hijau	0,27	0,25	0,24	0,23	0,04
Kacang Tanah	0,60	0,57	0,49	0,52	0,33
Ubi Kayu	21,8	20,26	19,05	19,34	11,02
UbiJalar	2,30	2,17	1,92	2,03	0,84

Data sampai Juli 2019

ada pula yang memberikan hasil tambah 10 kwintal per hektar. Kita sekarang telah mengetahui, bahwa luasnya daerah sawah-sawah kita yang amat "dankbaar" kepada pupuk *dubbel-superfosfat* adalah beratus-ratus ribu ha sawah seperti misalnya daerah-daerah tuf atau mergel atau laterit di Banten Utara, daerah Cihea antara Cianjur dan Bandung, daerah Cirebon Timur, Cirebon; daerah barat Jogjakarta, Solo Timur, Madiun Utara, Kediri Utara, Pasuruan, Bangil, daerah Purwodadi, Lusi-Randublatung, Bojonegoro, Lamongan, Madura, daerah Rapang di Sulawesi Selatan, daerah Bone dan Sulawesi Tengah, dan banyak lagi daerah lain, yang semua total jumlahnya tak

kurang dari 700.000 ha sawah – yang, jikalau kita bekerja mati-matian memupuknya dengan pupuk tiruan fosfat, total akan memberi hasil tambah tidak kurang dari 360.000 ton beras tiap-tiap tahunnya. Tetapi pemupukan itupun belum berjalan sebagaimana mestinya.

Dus, dengan menanam jenis padi yang lebih manfaat – hasil seleksi – kita dapat memperoleh hasil-hasil tambah 600.000 ton beras; dengan pemupukan sawah-sawah mergel atau tuf atau laterit dengan pupuk fosfat kita dapat memperoleh hasil tahunan 360.000 ton – Jumlah total 960.000 ton, atau bulatnya 1 juta ton. Sedangkan jumlah tambahan beras yang kita butuhkan untuk menyelamatkan

menciptakan banyak aplikasi-aplikasi baru dalam dunia pertanian.

Ada banyak program unggulan dalam terobosan pembangunan pertanian pada era Nawa Cita, antara lain: 1) Swasembada produksi komoditas pangan pertanian strategis melalui upaya khusus (UPSUS), 2) Optimalisasi pemanfaatan lahan rawa (Serasi), 3) Sapi indukan wajib bunting (SIWAB), 4) Pemberdayaan rumah tangga miskin pertanian-RTMP (#Bekerja), 5) Bun500, 6) Biofuel B100, 7) Peningkatan kualitas bibit ternak sapi (Belgian Blue), dan 8) Sapira.



Andi Amran Sulaiman,
Menteri Pertanian 2014-2019
Sumber: Tabloid Sinar Tani

4.4.1 Program Unggulan Swasembada Produksi Komoditas Pangan Pertanian Strategis Melalui Upaya Khusus (Upsus)

Melalui upaya khusus percepatan peningkatan produksi tiga komoditas utama yaitu :padi, jagung dan kedelai (Upsus pajale), pemerintah bertekad untuk menyukseskan kedaulatan pangan dalam 5 tahun (2014–2019).

Pada kegiatan Upsus pajale, segala strategi dan upaya dilakukan untuk meningkatkan luas tanam dan produktivitas di daerah-daerah sentra produksi pangan, juga meningkatkan indeks pertanaman dan pencetakan sawah baru (ekstensifikasi). Operasionalisasi pencapaian target di lapangan benar-benar dilaksanakan secara *all in* untuk menyukseskan program yaitu dengan penyediaan dana, pengerahan tenaga, perbaikan jaringan irigasi yang rusak, bantuan pupuk, ketersediaan benih unggul yang tepat (jenis/varietas, jumlah, tempat, waktu, mutu, dan harga),

bantuan traktor dan alat mesin pertanian (alsintan) lainnya yang mendukung persiapan, panen dan pascapanen termasuk kepastian pemasarannya.

Program Upsus dilaksanakan serentak di seluruh provinsi di Indonesia. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan) diminta untuk mengaplikasikan teknologi unggulan yang dimiliki untuk mendukung suksesnya program Upsus terutama dalam hal penyediaan benih unggul serta teknik-teknik budi daya pajale dan SDM untuk pendampingan produksi.

83.000.000 orang dalam tahun 1960 dengan dasar 1700 kalori seorang sehari saja ialah, sebagai kuuraikan dimuka tadi itu, 1,5 juta ton – dus masih kekurangan lagi 0,5 juta ton. Dan jikalau kita masih bercita-cita menaikkan argeidsprestatie rakyat kita dengan memberikan makanan kepadanya 2250 kalori seorang sehari, maka ketekoran kita itu malah masih sebesar 6,3 juta ton - 1 juta ton = 5,3 juta ton.

Dari uraian saya diatas ini ternyatalah, bahwa tidak ada "way-out" mutlak untuk menyelamatkan rakyat Indonesia dari bahaya kelaparan dan bahaya kemusnahan. Bilamana kita hanya menempuh jalan



Benih padi siap tanam
Sumber: Tabloid Sinar Tani



Padi yang baru ditanam di sawah
Sumber: Tabloid Sinar Tani

yang pada masa sekarang ini lazim diusahakan, yakni hanya jalan seleksi dan hanya jalan pemupukan bagi sawah-sawah yang sudah ada, dan ikhtiar memperluas daerah pertanian berupa sawah, yang sebagai ternyata dimuka tadi, tidak mungkin kita perluaskan lagi secara besar-besaran. Tidak, kita harus menempuh jalan lain juga, jalan yang hingga kita masih terlalu di anak-tirikan, yakni jalan mencurahkan perhatian kita juga kepada pertanian di tanah kering, pertanian di tanah ladang.

Pertanian pada tanah sawah memang masih tetap penting bagi kita, tetap



Tanah retak akibat kekeringan
Sumber: Tabloid Sinar Tani



Pendampingan/pengawasan Upsus merupakan faktor penting dalam pencapaian target produksi yaitu dengan mengerahkan sumber daya yang tersedia di Kementerian Pertanian. Setiap eselon 2 di Kementerian Pertanian mendapat tugas untuk mengawal pelaksanaan Upsus di 4–5 kabupaten sentra produksi pajale. Tugas pengawasan mulai dari persiapan pertanaman, yaitu mengumpulkan data dari setiap kabupaten antara lain data saluran irigasi, luas tanam dan produksi, sampai pengawasan ketersediaan pupuk, benih dan sarana pertanian. Dukungan dari TNI Angkatan Darat juga diperoleh dengan

ditandatanganinya Nota Kesepahaman (MoU) antara Menteri Pertanian RI dengan Kepala Staf Angkatan Darat (KSAD) bahwa seluruh Babinsa akan membantu petani agar program swasembada pangan ini dapat terwujud pada tahun 2017. Dukungan dari jajaran TNI ini telah diwujudkan sejak persiapan pertanaman sampai pengawalan benih dan pupuk. Pelatihan singkat diberikan kepada para Babinsa oleh para pakar, meliputi optimalisasi lahan, peningkatan penggunaan benih bermutu, penerapan teknologi pemupukan yang tepat, pengamanan produksi dari OPT, serta mengoptimalkan populasi tanam melalui teknologi “jajar legowo” pada tanaman padi.

4.4.2 Program Unggulan Optimalisasi Pemanfaatan Lahan Rawa (Serasi)

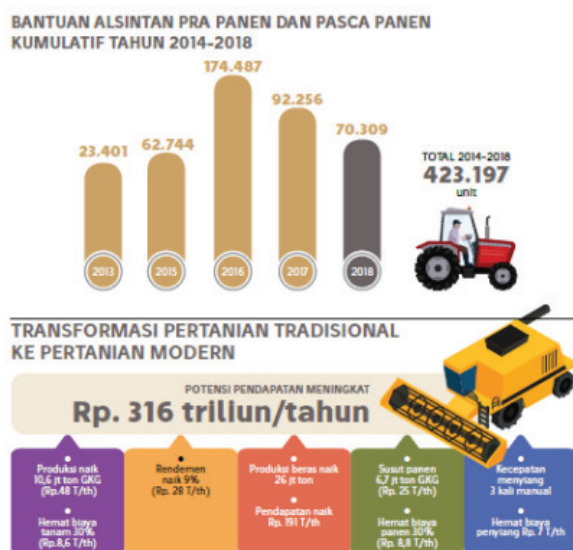
Pada tahun 2018 Kementan menggulirkan Program Serasi yang merupakan kependekan dari “Selamatkan Rawa Sejahterakan Petani”. Program ini secara resmi berpedoman kepada Permentan No 40.1/Permentan/RC.010/10/2018 tentang Pedoman Program Selamatkan Rawa Sejahterakan Petani Berbasis Pertanian Tahun 2019. Tujuan program ialah untuk meningkatkan produksi, produktivitas, dan pendapatan petani, yang dilakukan melalui pengembangan pertanian di lahan rawa pasang

jasalah bahwa pertanian di sawah itu saja, tidak memberikan “way-out” mutlak kepada kita. Kita harus mencurahkan perhatian kita secara simultan ya ke sawah ya ke ladang. Kita harus berubah menjadi satu bangsa yang baru, juga di atas lapang pertanian. Kita harus, mau tidak mau, menempuh jalan yang di seluruh dunia ditempuh orang Eropa dan Amerika hidup dari pertanian kering – kenapa kita tidak memperhatikan pula pertanian kering kita.

Yang kini mengetahui bahwa pertanian pada basah saja tidak memberi “way-out” mutlak. Ketahuilah, bahwa pertanian rakyat di tanah kering lebih luas dari pada pertanian di sawah-sawah. Ini bukan saja satu kenyataan

yang didapatkan di luar Jawa, tetapi juga satu kenyataan di Jawa sendiri, yang lebih penuh-sesak-padat penduduknya itu. Sedangkan di Jawa luasnya sawah lebih kurang 3.384.000 ha, maka luasnya tanah kering yang diusahakan untuk pertanian adalah 4.500.000 ha. Di luar Jawa luasnya pertanian tanah kering adalah lebih kurang 3.500.000 ha. Total pertanian tanah kering di seluruh Indonesia adalah lebih kurang 8.000 ha.

Alangkah besarnya persediaan makanan kita, kalau 8.000.000 ha ini dapat kita berikan produksi yang lebih tinggi. Di sini di tanah-kering inilah, lebih “way-out” mutlak yang kita cari. Tetap apa lacur? Satu corak yang mencirikan pertanian di



surut dan lebak dengan tetap memerhatikan fungsi pelestarian lingkungan. Program dilaksanakan melalui penerapan teknologi pengelolaan lahan dan tanaman secara terpadu, serta penggunaan varietas unggul adaptif lahan rawa agar produktivitas tanamannya dapat ditingkatkan secara signifikan.

Dua target Program Serasi yaitu peningkatan indeks pertanaman (IP) padi 200–300% dan

pengembangan korporasi. Kegiatan Serasi dijalankan dengan pendekatan kawasan masing-masing lebih kurang seluas 5.000 ha. Kegiatan utama dalam tahap persiapan program serasi yaitu Survei Investigasi Desain (SID), penataan lahan, penataan sistem tata air dan bantuan alat mesin pertanian.

Program Serasi telah dimulai tahun 2018 berupa optimalisasi lahan rawa dalam bentuk *pilot project* di Kabupaten Banyuasin (Sumatera Selatan) dan Kabupaten Banjar (Kalimantan Selatan). Di Provinsi Kalimantan Selatan, program Serasi difokuskan di tiga kabupaten yang mempunyai area rawa cukup luas yaitu Kabupaten Barito Kuala (Batola) 70.636 ha, Kabupaten Tanah Laut 17.750 ha, dan Kabupaten Banjar 38.363 ha. Awalnya Kabupaten Batola hanya sanggup 5.000 ha, setelah dilakukan pendekatan dan sosialisasi maka area bertambah menjadi 70.636 ha. Untuk lokasi di Provinsi Sumatera Selatan difokuskan di Kabupaten Banyuasin. Rencana target Serasi yang akan dilaksanakan di Provinsi Sumatera Selatan adalah Banyuasin 82.559 ha, Musi Banyuasin 35.143 ha, Ogan Komering Ilir 67.948 ha, Ogan Ilir 1.200 ha, Ogan Komering Ulu Timur 4.000 ha, Muratara 1.000 ha, Pali 5.850 ha, Ogan Komering Ulu 300 ha, dan Muara Enim 2.000 ha.

ladang-ladang ialah, bahwa oleh pengusahanya sama sekali tidak dilakukan, syarat-syarat untuk mempertahankan kesuburan tanah. Satu-satunya usaha menyuburkan tanah ialah terdiri dari menanduskan (memberokan) tanah itu beberapa tahun lamanya, sehingga tanah-kering tersebut ditumbuhi oleh belukar atau hutan ringan, yang kemudian ditebang pula untuk diperladang.

Ketambahan lagi tanah-tanah kering itu tidak saja kehilangan kesuburannya, tetapi juga diserang oleh bahaya erosi, sehingga pada akhirnya daerah demikian itu merupakan satu-tanah mati – satu – "sterven land" yang menyedihkan.

Cara pertanian yang demikian itu tak dapat dipertanggungjawabkan lagi. Cara-caranya harus diubah demikian rupa, sehingga kehilangan zat-zat tanah yang perlu buat tanaman dapat dihentikan, dan tubuh tanah dipelihara, sehingga kesuburan pulang kembali. Jangan menganggap remeh akan hal ini. Sebab, bilamana kita tidak dapat mengembalikan kesuburan tanah-tanah – ladang ini sehingga dapat ditanami lagi dengan tanaman-tanaman – makanan secara manfaat, bilamana kita perbaiki stervend land tetap stervend land, dan ladang-ladang menjadi stervend land, maka perlengkapan bahan makan bangsa kita niscaya akan roboh sama sekali, akan lebur, akan hancur. Oleh karena "way-out"

4.4.3 Program Unggulan Pemberdayaan Rumah Tangga Miskin Pertanian (#Bekerja)

Pemerintah saat ini terus berupaya keras dalam menanggulangi kemiskinan di perdesaan. Program pengentasan kemiskinan merupakan pengejawantahan dari Program Nawacita.

Untuk menekan tingkat kemiskinan dan penanggulangan masalah gizi (*stunting*), berbagai program pemerintah telah diimplementasikan (padat karya, penanganan 1000 hari kelahiran dan sebagainya). Sinergi dengan program pengentasan kemiskinan tersebut, Kementerian Pertanian melaksanakan program “Bedah Kemiskinan Rakyat Sejahtera Berbasis Pertanian” atau dipendekkan menjadi Program #Bekerja berbasis Pertanian.

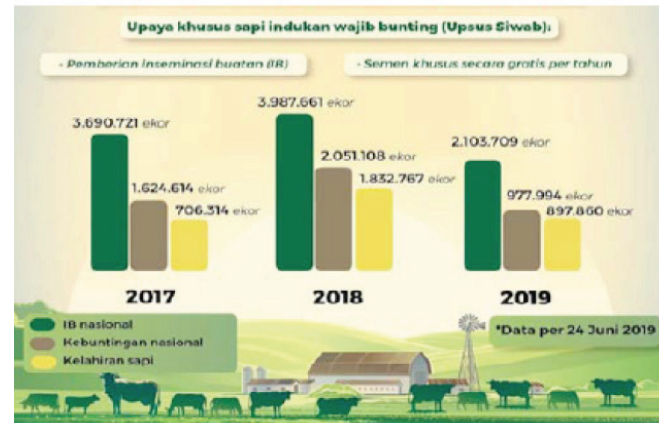
Sesuai dengan Permentan No. 20 Tahun 2018 yang diperbaharui dengan Permentan No. 27 Tahun 2018 tentang Pedoman Program #Bekerja, pemerintah berkeinginan untuk mengentaskan kemiskinan dan memberdayakan masyarakat miskin guna meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan melalui kegiatan pertanian yang terintegrasi.

Target sasaran Rumah Tangga Miskin-Pertanian (RTM-P) pada program #Bekerja tahun 2018 mencapai 200 ribu RTM, dan tahun 2019 sebanyak

400 ribu RTM. Paket program tahun 2018 dan 2019 adalah: 1) ayam/itik masing-masing sebanyak 10 juta dan 20 juta; 2) benih/bibit tanaman hortikultura untuk 4.120 dan 1.585 ha; serta 3) bibit tanaman perkebunan 569.999 batang tahun 2018.

4.4.4 Program unggulan Sapi Indukan Wajib Bunting (SIWAB)

Upaya Khusus (UPSUS) Sapi Indukan Wajib Bunting (Siwab) merupakan kegiatan untuk mendukung percepatan peningkatan populasi ternak sapi dan kerbau dalam rangka mendukung penyediaan pangan nasional. Melalui UPSUS Siwab, diharapkan terjadi percepatan penambahan populasi ternak dengan kelahiran pedet yang memiliki performa baik untuk



Pemupukan tanaman padi
Sumber: Tabloid Sinar Tani

mutlak kita dalam hal persediaan makanan rakyat adalah justru terletak dalam tanah-tanah kering itu.

Dapatkah tanah-tanah kering menjadi sumber kemanfaatan? Dapat pemuda-pemudi; dapat! Asal kita, terutama sekali kamu, generasi muda, suka “aanpaltken” soal ini dengan tepat, maka kita tak perlu berkecil hati.

Kemungkinan dalam teknik dan ilmu penantian telah besar sekali. Tiga puluh tahun yang lalu, propinsi NoordBrabant dan Veluwe di Negeri Belanda yang tanahnya tanah pasir yang amat miskin itu, hanyalah dapat menghasilkan sedikit boekweit dan kentang dan rogge. Hanya biri-biri kurus saja ditemukan disana dan jumlah yang kecil-kecil. Sekarang, berkat teknik pertanian, tanahnya tak kurang suburnya. Semua tanahnya dapat dihasilkan di situ,

menambah produksi daging dan pada akhirnya dapat meningkatkan kesejahteraan peternak. UPSUS Siwab mulai dilaksanakan pada tahun 2017 dan merupakan program lanjutan dari beberapa kegiatan serta program di sektor peternakan sebelumnya.

4.4.5 Program Unggulan Distribusi Benih Unggul Perkebunan (Bun500)

BUN500 adalah program distribusi benih unggul perkebunan 500 juta batang 2019-2024 secara gratis

untuk masyarakat khususnya perkebunan rakyat. Melalui program BUN 500, pemerintah mendorong pengembangan *Seed Center* yang didukung infrastruktur perbenihan secara masif yang mencakup pengembangan laboratorium kultur jaringan yang terintegrasi dengan sumber benih.

4.4.6 Program Unggulan Biodiesel B100

Perhatian pemerintah dalam peningkatan daya saing produk dalam negeri semakin meningkat seiring

Tabel 5. Hasil uji mutu CPO di Laboratorium Lemigas dan Sucofindo

Determination	Unit	Spec. Biodiesel SNI 7182-2015	Biodiesel Kementan	ASTM D5751-12 (Amerika)	EN 14214-1012 (Eropa)
Angka setana		Min. 51	57,1	47	51,0
Massa jenis pada 40°C	kg/m ³	850 - 890	867,0	-	860 - 900
Viskositas kinematik pada 40°C	cSt	2,3 - 6,0	5.414	1,9 - 6,0	3,5 - 5,0
Titik nyala (mangkok tertutup)	°C	Min. 100	171	93	101
Titik kabut	°C	Maks. 18	15	Report	<i>Location and seas on dependent</i>
Korosi lempeng tembaga (3 jam pada 50°C)	No.ASTM	Nomor 1	1 b	No. 3	No. 1
Residu karbon (per contoh asli)	% massa	Maks. 0,05	0,05	0,05	0,3
Air dan sedimen	% vol	Maks. 0,05	0	0,050%	-
Temperatur distilasi 90%	°C	Maks. 360	354,3	maks. 360	-
Abu tersulfatkan	% massa	Maks. 0,02	0,003	0,02	0,02
Belerang	mpm-(mg/kg)	Maks. 100	2,6	15	10,0
Fosfor	mpm-(mg/kg)	Maks. 10	Nil	0,001%	4,0
Angka asam	mg KOH/g	Maks. 0,5	0,3268	0,50	0,50
Gliserol bebas	% massa	Maks. 0,02	0,0120	0,02	0,02
Gliserol total	% massa	Maks. 0,24	0,2187	0,24	Min. 96,5
Kadar ester metil	% massa	Min. 96,5	99,54	-	Maks. 120
Angka lodium	% massa (g-12/100g)	Maks. 115	51,08	-	
Monogliserida	% massa	Maks. 0,8	0,1188	0,40%	0,7



Peningkatan populasi sapi guna mewujudkan swasembada protein
Sumber: Tabloid Sinar Tani

bunga-buah yang indah menyegarkan mata, sapi-sapi yang segemuk sapi Friesland terdapat di sana dalam jumlah yang besar-besar.

Ini adalah hasil penyelidikan yang dilakukan oleh pelbagai balai-balai dalam waktu 10-15 tahun. Berkat rajinnya anak negerinya, berkat tepatnya cara pengolahan tanah, berkat pemakaian pupuk tiruan, secara besar-besaran, maka mereka dapat mengatasi kesukaran-kesukaran dalam menyelamatkan dirinya dari bahaya kelaparan.

Mengapa kita di Indonesia tidak nanti dapat bertindak sedemikian juga? Kita dapat bertindak sedemikian juga – dapat, dan aku tidak ragu-ragu akan hal itu – asal, generasi muda, suka

upaya mengurangi/menekan impor sebagai bagian kebijakan penghematan devisa serta menumbuhkan industri dalam negeri untuk pemenuhan kebutuhan dalam negeri. Salah satu yang menjadi perhatian adalah besaran impor minyak bumi yang memaksa pemerintah harus menambah alokasi biaya untuk pengadaan bahan bakar minyak (BBM).

Langkah ini dimulai dengan menetapkan *mandatory* penggunaan minyak nabati B20 sebagai campuran minyak diesel dengan komposisi 20% biodiesel dan minyak fosil (solar) 80%. Langkah berikutnya mendorong pengembangannya menuju B100 dan peningkatan kualitasnya. Hasil yang dicapai dalam pengembangan penggunaan CPO sebagai biodiesel murni tanpa campuran minyak fosil (B100) ditandai dengan ujicoba penggunaan biodiesel hasil karya peneliti Kementerian Pertanian. Acara dilaksanakan di tempat Pompa Mesin Biodiesel B100 Kantor Pusat Kementerian Pertanian tanggal 15 April 2019.

4.4.7 Program Unggulan Peningkatan Kualitas Bibit Ternak Sapi (*Belgian Blue*)

Program pengembangan sapi jenis ras baru Belgian Blue merupakan upaya pemenuhan kebutuhan daging dan bibit sapi unggul nasional. Belgian Blue



memang bukan sapi biasa, pertambahan bobot badannya sangat cepat, bisa mencapai 1–1,5 kg/hari. Melalui program Kementan menargetkan kelahiran 1.000 pedet Belgian Blue pada tahun 2019, baik melalui inseminasi buatan maupun transfer embrio.

Saat ini pengembangan sapi Belgian Blue masih bersifat tertutup di 11 UPT lingkup Kementerian Pertanian, dengan beberapa kajian yang dilakukan oleh peneliti dan tim pakar pendukung. Program ini dilaksanakan melalui kerja sama antara Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan, Badan Litbang Pertanian, Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia, dan Perguruan Tinggi.

bertindak, asal kamu suka belajar, asal kamu nanti menjadi pelopor.

Pertanian-tanah-kering kita dapat kita bikin menjadi sungguh-sungguh manfaat, dengan melakukan empat ikhtiar yang kusebutkan di bawah ini.

Pertama: Kita harus melakukan pemupukan, tanah-tanah-ladang kita harus dipupuk, baik dengan pupuk kandang, maupun dengan pupuk tiruan. Pupuk kandang dibutuhkan, bukan saja oleh karena pupuk inilah yang termudah bagi petani, tetapi juga oleh karena pupuk kandang dapat memperbaiki struktur tubuh tanah. Kalau pupuk ini masih kurang, tambahkan dengan pupuk hijau. Dan kalau inipun kurang, pakailah

pupuk tiruan. Jangan berkata bahwa pupuk tiruan mahal. Satu-satunya "way-out" inikan harus kita tempuh, kalau kita sebagai bangsa tidak mau mati, Lagi pula – semua pupuk-pupuk –tiruan yang diperlukan untuk tanah-tanah kering kita itu, yaitu pada umumnya; *zwavelzure amonia*, kalium sulfat, dan *doubbel-superfosfat*, dapat dibikin di negeri kita sendiri dari bahan-bahan yang ada di negeri kita sendiri. Ini sudah kita selidik. Maka kalau kita membikin pupuk-pupuk itu dinegeri kita sendiri tak perlulah kita membelinya di luar negeri. Tak perlulah kita tergantung dari keadaan *deviezen* lagi. Tak perlulah kita tergantung dari keadaan politik di negara orang.

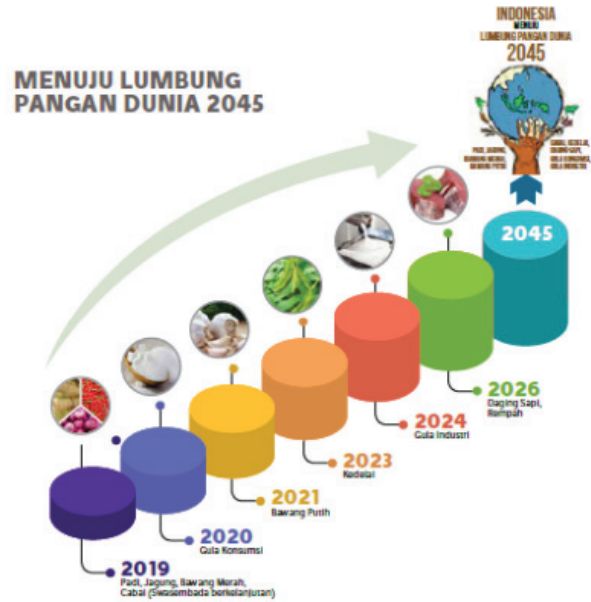
4.4.8 Program Unggulan Kawasan Rumah Pangan Lestari (KRPL)/ Obor Pangan Lestari (OPAL)

Kementerian Pertanian sejak tahun 2011 mengembangkan Kawasan Rumah Pangan Lestari (KRPL). Prinsip dari KRPL yaitu membangun kumpulan rumah tangga agar mampu mewujudkan kemandirian pangan melalui pemanfaatan pekarangan. Melalui program ini, setiap rumah tangga dapat melakukan upaya diversifikasi pangan berbasis sumber daya lokal dan sekaligus pelestarian tanaman pangan untuk masa depan, sehingga tercapai peningkatan kesejahteraan keluarga dan masyarakat.

4.4.9. Program Unggulan Menuju Lumbung Pangan Dunia 2045

Di Indonesia, permasalahan pangan tidak kalah pelik dikaitkan dengan peningkatan jumlah penduduk. Pada tahun 2050, jumlah penduduk Indonesia diperkirakan akan mencapai 321,4 juta jiwa, kelima terbesar di dunia setelah Tiongkok, India, Nigeria, dan Amerika Serikat. Hal ini menjadi tantangan besar bagi Indonesia dalam penyediaan pangan ke depan karena berkejaran dengan laju pertumbuhan penduduk yang melonjak cepat.

Keputusan yang dibuat saat ini sangat menentukan



apakah Indonesia mampu memenuhi kebutuhan pangan di masa depan dengan jumlah penduduk yang terus meningkat. Menyikapi tantangan tersebut, Presiden Joko Widodo memiliki visi jauh ke depan untuk menjadikan Indonesia sebagai lumbung pangan dunia pada tahun 2045, bertepatan dengan 100 tahun Indonesia merdeka. Ketajaman visi Presiden Joko Widodo telah dijabarkan oleh Kementerian Pertanian pada periode 2015- 2019,



Pembuatan pupuk organik
Sumber: Tabloid Sinar Tani

Dan kita lantas dapat menjalankan pemupukan tanah-tanah kering kita secara besar-besaran. Ratusan ribu ha, jutaan hektar tanah kering menjadi tanah yang menghasilkan produksi. Hancur leburlah hantu kemiskinan zat dalam tanah-tanah kering kita itu.

Kedua: kita harus menjalankan seleksi bagi tanah kering. Alangkah masih kosongnya usaha seleksi bagi tanah kering itu? Tentang seleksi padi gogo dapat dikemukakan, bahwa hal itu hingga kini selalu diabaikan, selalu dianak-tirikan. Semua tenaga sampai kini dicurahkan kepada seleksi padi sawah, padi basah. Walaupun barangkali memang tidak mungkin menciptakan satu jenis gogo baru yang sama sekali tahan kemarau, yaitu yang sama sekali "droogterestent" namun toh kemungkinan untuk

dengan menyiapkan rencana strategis dan program aksi menuju Lumbung Pangan Dunia 2045 (LPD 45), yang mencakup delapan komoditas, yaitu padi, jagung, kedelai, bawang merah, gula, daging sapi, cabai, dan bawang putih.

4.4.10 Program Unggulan Penguatan SDM Pertanian dan Penyuluh

Untuk menguatkan sumber daya manusia (SDM) pertanian, Kementerian Pertanian memfokuskan kebijakan kepada beberapa program, yaitu:

SEJUTA PETANI MILENIAL BERORIENTASI EKSPOR

	Pendidikan, Magang dan Pelatihan Vokasi		Membangun 10 Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan)
	Gerakan Sejuta Petani Milenial Berorientasi Ekspor per tahun		Peningkatan Kapasitas Penyuluh



- 1) regenerasi pertanian;
- 2) pengembangan 10 politeknik pembangunan pertanian bertaraf internasional;
- 3) pendidikan dan pelatihan vokasi berbasis internasional;
- 4) Gerakan Sejuta Petani Milenial (Santri Milenial dan Gerakan Pemuda Tani Indonesia/GEMPITA), dan
- 5) peningkatan kapasitas penyuluhan.

Untuk menumbuhkan minat generasi muda telah dilakukan berbagai upaya termasuk mengembangkan dan memperkenalkan teknologi yang memberikan

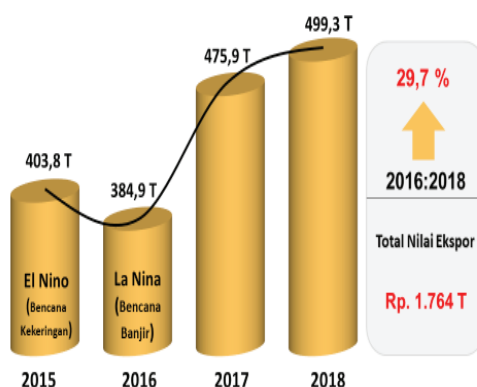


mendapatkan satu jenis-baru yang mendekati kebutuhan ini, tidak masuk dalam lapangan kemustahilan. Dan selain daripada padi? Jenis kacang tanah, jenis jagung, jenis cantel dan lain-lain tanaman yang bermanfaat bagi kehidupan rakyat, pun masih mengandung kemungkinan untuk diperbaiki lagi dengan jalan seleksi.

Tanah kering harus ditanami dengan tanaman yang tahan kering, dan nilai – khasiatnya harus dibuat sederajat dengan nilai khasiat padi, misalnya jagung, jawawut, kedelai, kacang tanah dan lain-lain sebagainya lagi. Penggiatan seleksi bagi tanaman-tanaman tanah kering ini teranglah satu keharusan yang lekas harus kita penuhi!

Ketiga: kita harus melipat gandakan perhewan ternak. Peternakan adalah satu syarat mutlak untuk pertanian ditanah kering. Dari mana datangnya pupuk kandang, kalau tidak dari ternak? Dari mana tenaga-tenaga penarik- *trekkrachten* – untuk perusahaan pertanian itu, kalau tidak dari sapi atau kuda. Kecuali itu, adanya ternak memecahkan soal lalu-lintas, sehingga soal pengangkutan pun ikut terkupas oleh karenanya pula. Terutama kuda mendinamiskan manusia. Belum kita sebut disini manfaat besar yang datang dari peternakan berkenaan dengan kebutuhan zat putih-telur (*eiwit*) dalam makanan rakyat ! Telur ayam, telur itik, daging ayam, daging itik, daging

NILAI EKSPOR PERTANIAN 2015-2018

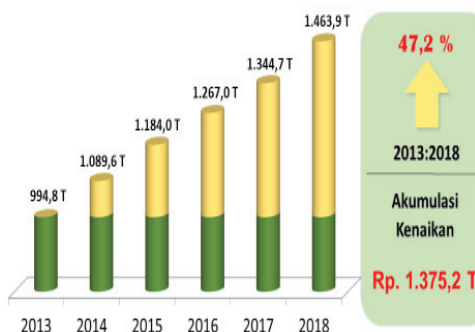


Sumber Data: BPS

Ekspor pertanian naik, petani sejahtera

- 2016:2018 Nilai ekspor pertanian meningkat 29,7%
- 2015-2018 Total nilai ekspor Rp 1.764 triliun

PDB PERTANIAN 2013 - 2018



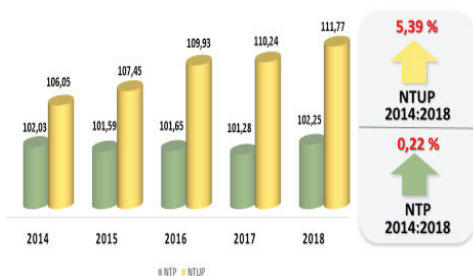
Sumber Data: BPS

Produksi Domestik Bruto (PDB)

Nilai produk pertanian naik mendorong kesejahteraan petani

- 2013:2018 PDB meningkat 47,2%
- 2013-2018 akumulasi kenaikan Rp 1.375,2 triliun (separuh APBN)

NTP DAN NTUP 2014 - 2018



Sumber Data: BPS

Daya beli petani meningkat, petani semakin sejahtera

- 2014:2018 NTUP meningkat 5,39%
- 2014:2018 NTP meningkat 0,22%

NILAI INVESTASI PERTANIAN 2013-2018



Sumber Data: BKPM

Deregulasi mendorong tajam investasi pertanian

- 2013:2018 Nilai investasi pertanian meningkat 110,2%
- 2013-2018 Total investasi Rp 270,1 triliun

kambing, daging sapi, dan lain-lain sebagainya, membuat tubuh manusia menjadi sehat dan kuat. Di dalam hal pemakaian zat putih-telur yang berasal dari hewan, Indonesia menduduki satu tempat yang teramat rendah. Hanya rata-rata 4 gram kita makan seorang sehari.

Sedangkan di Siam orang makan zat putih telur 21 gram seorang sehari, di Malaya 14 gram seorang sehari, di IndoCina 17 gram seorang sehari, di India 9 gram seorang sehari, di Philipina 25 gram seorang sehari, di Cuba 29 gram seorang sehari, di Birma 32 gram seorang sehari. Sejak penjajahan Belanda yang beratus-ratus tahun itu, kita telah menjadi satu bangsa yang terlalu sedikit makan zat

putih-telur dari hewan dan karenanya kita telah menjadi satu bangsa yang lemah badan dan kurang dinamis.

Di zamannya Sultan Agung Hanjokrokusuma, maka menurut ceritanya Rijcklof Van Goens, seorang Belanda yang menghadap dikeraton Sultan Agung di Kerta, di Ibu Kota Mataram itu tiap-tiap hari disembelih orang 500 ternak yang besar-besar. Dan lihatlah dalam sejarah pada waktu itu bangsa kita satu bangsa yang dinamis yang tangkas, yang ulet, yang berani, yang gemar bekerja.

Keempat: mekanisasi. Ini satu hal yang telah lama kucita-citakan dan idam-idamkan. Pada umumnya luasnya pertanian di Jawa tidak

KEBIJAKAN PEMBANGUNAN PERTANIAN 2015-2019



kemudahan khususnya golongan muda dalam melakukan produksi di tingkat *on-farm* dan *off-farm*.

Salah satu upaya untuk menarik minat generasi muda untuk berperan aktif dalam membangun pertanian adalah dengan mencanangkan Gerakan Sejuta Petani Milenial (Santri Milenial). Selain itu, dibuka akses yang lebih besar bagi pemuda, terutama kepada yang telah menyelesaikan pendidikan di tingkat SLTA atau perguruan tinggi untuk dapat membuka usaha di bidang pertanian.

Gerakan Petani Milenial melibatkan satu juta petani milenial yang tergabung dalam 40.000 kelompok petani yang tersebar di seluruh provinsi di Indonesia dimulai dari Aceh sampai ke Papua, zona kawasan dibagi berdasarkan jenis komoditas pertanian meliputi tanaman pangan, hortikultura, perkebunan, dan peternakan.

Untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia pertanian, Kementerian Pertanian mengembangkan 10 Politeknik Pembangunan Pertanian bertaraf internasional. Hal ini didasari kebutuhan akan tenaga pertanian yang terampil dan kompeten sehingga perlu dilakukan pendidikan dan pelatihan vokasi berbasis kompetensi.

4.5 Kostratani (Komando Strategis Pembangunan Pertanian)

Kabinet Indonesia Maju di bawah Presiden RI Joko Widodo dan Wakil Presiden KH Ma'ruf Amin mengangkat Syahrul Yasin Limpo menjadi Menteri Pertanian Periode 2019-2024. Salah satu program 100 hari Mentan SYL yang pernah menjabat sebagai Kepala Desa, Camat, Bupati hingga Gubernur di Sulawesi Selatan adalah menggelar program komando strategis pembangunan pertanian di kecamatan (Kostratani).

Menteri Pertanian Syahrul Yasin Limpo

melebihi 1 ha buat tiap-tiap petani dan 1 ha ini adalah terlalu sedikit untuk hidup, terlalu banyak untuk mati. *Teweinig om van televen, te veel om van te sterven*. Di daerah kolonisasi di luar Jawa pun petani rata-rata hanya mempunyai sawah tidak lebih dari 1 1/2 atau 2 ha. Berapa sebenarnya harusnya milik tanah, untuk hidup cukup, hidup sentosa? kalau tanah itu tidak cukup subur seperti halnya dengan tanah-tanah yang sekarang didapatkan di luar Jawa, maka milik itu sebenarnya harus sedikitnya 10 ha buat tiap-tiap petani. Tetapi sebaliknya, kalau ia diberi 10 ha, maka ia tak mempunyai cukup tenaga untuk mengolah tanahnya itu. Dengan sepasang sapi dan dengan bantuan anak istrinya



Jagung menjadi salah satu komoditas utama di program swasembada pangan
Sumber: Tabloid Sinar Tani



Mekanisasi wujud pertanian modern
 Sumber: Tabloid Sinar Tani

serta seorang bujang, ia paling banyak dapat menggarap 5 ha tanah. Di Limburg (Negeri Belanda) petani rata-rata mempunyai 20 ha, yang ia kerjakan dengan keluarganya serta seekor kuda besar dan disamping itu masih mempunyai 2-3 ekor sapi, 3-4 ekor babi, 100 ekor ayam. Bagaimanakah kita memecahkan soal kita ini, kalau kita mengerti bahwa kita kekurangan sapi, kekurangan kerbau, kekurangan kuda ?

Tidakkah mungkin mekanisasi kalau mungkin secara kolektif membawa pemecahan dalam soal ini?

Untuk mencoba pertanian secara mekanis, di daerah Kendari (Sulawesi) ada siap sedia 15.000

ha tanah kering yang datar dengan struktur tanah yang cukup enteng untuk digarap dengan mesin. Pembagian hujan selama tahun disana adalah demikian ratanya, sehingga dua kali setahun daerah itu dapat menghasilkan panen padi gogo yang lumayan. Tidakkah baik kita coba pertanian mekanik disana itu?

Pemuda-pemudi, akupun sering melayangkan angan-anganku mengenai pertanian padi di tanah Jawa. Bilakah seorang pemuda atau pemudi Indonesia ahli ilmu pertanian mendapatkan satu jenis padi kering – padi kering, bukan padi basah yang droogte resiten, yang produksinya tidak kalah dengan padi basah, yang rasa nasinya tidak kurang lezat



Syahrul Yasin Limpo
Menteri Pertanian 2019-2024
Sumber: Tabloid Sinar Tani

mengharapkan dengan adanya program Kostratani, peran Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) di tingkat kecamatan akan semakin menguat. Kostratani dibentuk untuk memperkuat kapasitas BPP dengan melibatkan seluruh petani dan petugas pertanian. Koordinasi kelembagaan yang terkait, baik internal

Kementerian Pertanian maupun dengan kementerian lainnya perlu digalang.

Mendukung Kostratani, di kantor pusat Kementerian Pertanian bakal diadakan *agriculture war room* (AWR) yang akan mengoptimalkan data pertanian nasional agar memenuhi pangan 267 juta warga Indonesia. Dengan adanya AWR itu, Presiden Joko Widodo (Jokowi) jika membutuhkan data yang *real time* bisa mengakses untuk mengetahui jumlah pangan yang ada di setiap desa hingga kecamatan. Pada tingkat provinsi akan dibangun Kostra Wilayah (Kostrawil) dan di setiap kabupaten/kota dibangun Kostra Daerah (Kostrada).

4.6. Hortikultura Indonesia: Sumber Pertumbuhan Ekonomi Baru

Hortikultura berasal dari dua kata, yakni *hortus* dan *colore*. *Hortus* artinya kebun atau pekarangan, sementara *colore* artinya membudidayakan. Jadi, hortikultura adalah budi daya tanaman yang dilakukan di dalam lingkup pekarangan atau kebun. Semula budi daya hortikultura hanya untuk kesenangan, kesenian, atau memenuhi kebutuhan rumah tangga sendiri. Namun, perubahan zaman telah membawa budi daya hortikultura berkembang menjadi usaha komersial.



Kerbau salah satu sumber protein hewani
Sumber: Tabloid Sinar Tani

dari misalnya pada Bengawan yang kebal segala penyakit, yang dapat memberi panen dua kali setahun? Ah, kalau jenis padi kering yang demikian itu terdapat, kalau impianku ini terwujud, kalau segala padi bisa kita ganti dengan padi kering yang all-round itu, satu revolusi besar dapat kita jalankan di lapangan penantian padi. Kita bisa bikin petani-petani kita "collective minded" kita bisa buang segala pematang-pematang atau galangan-galangan, kita bisa coret sebagian terbesar dari pengeluaran-pengeluaran untuk irigasi yang berpuluh-puluh milyar, kita bisa bekerja dengan traktor-traktor dan mesin-mesin pengetam, kita bisa bekerja ekonomis besar-

Luas lahan dan teknologi budi daya hortikultura pun berkembang, dari budi daya tanaman yang diusahakan di ladang atau disebut *field crops*, menjadi budi daya di lahan yang lebih luas atau disebut *orchard*. Teknologi yang digunakan pun sudah menerapkan mekanisasi modern.

Komoditas hortikultura terdiri atas sayuran (*vegetables*), buah-buahan (*fruits*), tanaman obat/toga (*medicinal plants*), dan tanaman hias (*ornamental plants*), termasuk di dalamnya tanaman air, lumut, dan jamur yang dapat berfungsi sebagai sayuran, tanaman obat, atau tanaman hias. Tanaman hortikultura sudah ada dan banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia sejak zaman dahulu. Mereka mememanennya dari tanaman yang tumbuh di pekarangan atau hutan.

Usaha budi daya hortikultura berawal dari masuknya orang-orang Eropa ke Indonesia. Orang-orang Eropa mengembangkan sayuran dan tanaman hias dataran tinggi seperti kentang, tomat, kubis, dan wortel, serta aneka bunga khas Eropa seperti mawar, gladiol, anyelir, dan gerbera untuk memenuhi kebutuhan mereka. Ada juga buah-buahan tropis yang masuk ke Indonesia, meski tidak banyak, di antaranya kesemek. Daerah dataran tinggi yang digunakan untuk budi daya hortikultura di antaranya adalah

daerah Bandung (Pangalengan dan Lembang), Wonosobo (Dieng), Yogyakarta (Kaliurang), Semarang (Bandungan dan Kopeng), Malang (Punten dan Pujon), Tengger (Nongkojajar, Tosari, dan Ngadisari), Sulawesi Selatan (Malino), Bali (Bedugul), dan Karo (Brastagi).

Produksi buah dan sayuran Indonesia pada masa penjajahan Hindia Belanda termasuk tinggi, bahkan untuk komoditas tertentu bisa diekspor ke beberapa negara, misalnya pisang Banyuwangi diekspor ke Australia. Pada masa itu, para ahli bangsa Belanda mempelajari syarat-syarat ekologis tumbuh tanaman buah-buahan di Indonesia. Namun setelah terjadi perang, mereka mengembangkan pengetahuan hortikultura di Florida sampai California, Amerika Serikat. Karena itu, pengetahuan dan usaha hortikultura Indonesia terutama buah-buahan nyaris tidak bertambah atau berkembang.

Setelah kemerdekaan, pola pengembangan hortikultura di Indonesia masih sama dengan yang dilakukan bangsa Belanda dan hampir tidak ada kemajuan yang dicapai. Sementara itu, pendapatan perkapita masyarakat terus meningkat sehingga kebutuhan konsumsi buah-buahan dan sayuran di dalam negeri pun meningkat. Kebutuhan tersebut tidak bisa dipenuhi dari produksi dalam negeri sehingga

besaran, kita bisa pergunakan tenaga petani yang berlebih untuk kerajinan tangan atau *niverheid*, kita bisa lemparkan banyak sekali tenaga kerja ke dalam industrialisasi di daerah-daerah kita yang harus diindustrialisir. Betapa hebatnya akibat Revolusi Pembangunan yang demikian itu. Produksi bahan makanan akan terbang naik ke atas, *neverheid* akan tumbuh di mana-mana, industrialisasi akan tidak kekurangan tenaga manusia dan mental, dalam kedudukan jiwa, bangsa Indonesia akan berubah akan bangkit sama sekali. Hilanglah nanti segala sifat kepelanangan, hilanglah segala sifat tak berdaya yang menghinggapi petani kecil, hilanglah segala kemak-kemik sapa mantram dan kukus



Pintu air irigasi
Sumber: Tabloid Sinar Tani



Kementerian Pertanian melepas varietas anggur lokal terbaru, Janetes.
Sumber: Tabloid Sinar Tani

kemenyan dan sesajen, hilanglah segala sifat jiwa kedesaan, tumbuh sifat kebrayaan dan kerjaan yang luas, tumbuhlah jiwa natie yang lebar, tumbuhlah jiwa negara yang melangkahi segala batas-batasnya desa dan lembah dan gunung dan lautan. Terbangunlah satu Bangsa Indonesia Baru yang badannya sehat kuat karena cukup persediaan makan, yang jiwanya dinamis tangkas perkasa karena terlepas dari ikatan-ikatan lama yang membelenggu ribuan tahun.

Pemuda pemudi sekalian! Pidatoku hampir habis. Agak lama aku minta perhatianmu, tetapi tidak terlalu lama. Oleh karena soal yang kubicarakan ialah soal hidup atau mati.

Camkanlah dan perhatikanlah pada masa sekarang ini. Indonesia menghadapi satu bahaya kelaparan yang tiap-tiap tahun datang kembali, tiap-tiap tahun bertambah besar dan cepat akan merupakan satu bencana, satu malapetaka kalau tidak kita tanggulangi secara cepat. Bahwa Indonesia pada masa sekarang ini terpaksa membeli beras dari luar negeri sebanyak 600.000 atau 700.000 ton, besok 800.000 ton, lusa 900.000 ton, bahwa disana sini timbul penyakit hongeroedeem bahwa di tanah air kita yang indah permai ini ada anak-anak kecil yang diangkut ke rumah sakit oleh karena periuk nasi di rumah adalah kosong, itu adalah sebenarnya satu tanda ketidakmampuan



Aneka buah Nusantara
 Sumber: Tabloid Sinar Tani

satu *brevet van onvermogen* dari pada generasi sekarang yang tak mampu mengenal dan memecahkan soal. Sebagai mode didatangkanlah berbagai ahli dari luar negeri, yang memang ahli, tetapi juga disini masih harus belajar lebih dahulu. Tetapi generasi sekarang biarlah generasi sekarang. Tetapi engkau, engkau pemuda pemudi di seluruh Indonesia, yang sekarang duduk di bangku-bangku SMA, engkau adalah generasi baru. Engkau adalah generasi yang akan datang ! Engkaulah yang bertanggung jawab atas nasib bangsamu di masa depan. Kita kekurangan kadar bangsa, terutama di lapangan pertanian dan peternakan. Aku bertanya kepadamu; sedangkan rakyat Indonesia akan mengalami

celaka, bencana, malapetaka dalam waktu dekat kalau soal makan rakyat tidak segera dipecahkan; sedangkan soal persediaan makan rakyat ini bagi kita adalah soal hidup atau mati, kenapa dari kalangan-kalanganmu begitu kecil minat untuk studi ilmu pertanian dan ilmu perhewan ?

Kenapa buat tahun 1951/1952 yang mendaftarkan diri sebagai mahasiswa bagi Fakultas Pertanian hanya 120 orang, dan bagi Fakultas Kedokteran Hewan hanya 7 orang? Tidak pemuda pemudiku, studi Ilmu Pertanian dan Ilmu Perhewan tidak kurang penting dari studi lain-lain, tidak kurang memuaskan jiwa yang bercita-cita daripada studi yang lain-lain.

beberapa komoditas buah dan sayur diimpor dari luar negeri. Perhatian pemerintah terhadap hortikultura masih sangat kecil karena pemerintah pada saat itu masih fokus dan banyak mengerahkan sumber daya manusia, anggaran, dan kebijakan pada swasembada pangan.

Pada tahun 1960, banyak areal perkebunan jeruk yang terserang penyakit *Citrus Vein Phloem Degeneration* (CVPD). Serangan penyakit ini berlangsung sampai tahun 1981. Diperkirakan 10 juta pohon jeruk terserang CVPD dengan kehilangan hasil mencapai 10.000 ton buah segar per tahun. Daerah yang mengalami serangan terparah adalah Sumatera Utara, Sumatera Selatan, Lampung, DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, dan Jawa Timur.

Setelah tercapai swasembada pangan pada tahun 1984, pemerintah mulai memberikan perhatian dan dukungan anggaran pada pengembangan hortikultura. Pada saat Indonesia mengalami krisis ekonomi (1998), muncul kebijakan pengembangan hortikultura sebagai pertumbuhan ekonomi baru bagi Indonesia. Pada saat yang sama, apresiasi bangsa Eropa terhadap buah-buahan tropis mulai meningkat. Pemerintah pun membuat kebijakan

Usaha budi daya hortikultura berawal dari masuknya orang-orang Eropa ke Indonesia. Orang-orang Eropa mengembangkan sayuran dan tanaman hias dataran tinggi.

untuk mengembangkan sentra agribisnis buah-buahan.

Tumbuh dan berkembangnya kegiatan pariwisata, perhotelan, dan pasar modern di Indonesia telah membuka peluang budi daya tanaman sayuran untuk memasok kebutuhan kegiatan jasa dan perdagangan tersebut. Komoditas sayuran yang diperlukan di antaranya adalah jagung manis, mentimun, brokoli, selada, labu siam, dan lalapan.

Teknik budi daya tanaman hortikultura pun berkembang. Selain menggunakan media tanah, juga dikembangkan teknik hidroponik dengan media air bernutrisi. Beberapa jenis sayuran yang dapat dibudidayakan secara hidroponik adalah tomat, selada, kangkung, bayam, dan lain-lain. Juga berkembang teknik kultur jaringan untuk memperbanyak tanaman.

Teknik pemuliaan tanaman hortikultura untuk memperoleh hasil yang tinggi baik kualitas maupun kuantitas juga dikembangkan, termasuk teknik bioteknologi. Dikembangkan pula sistem budi daya yang efektif dan efisien dengan menerapkan mekanisasi dan pertanian pintar (*smart agriculture*) yang berbasis pada Revolusi Industri 4.0.



Mahasiswa Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) Bogor
Sumber: Tabloid Sinar Tani

Agribisnis hortikultura skala besar juga berkembang. Di antaranya perkebunan pisang dan nanas yang dikelola sebuah perusahaan swasta di Lampung, perkebunan mangga milik sebuah BUMN di Majalengka, atau milik swasta di Jawa Timur. Bahkan dewasa ini cukup banyak masyarakat yang melakukan kegiatan budi daya hortikultura di atap-atap bangunan (*roof culture*) atau dalam panel vertikal (*verticulture*). Tampaknya tren tersebut juga sudah menjadi bagian dari gerakan penghijauan kota.



Kakao komoditas andalan ekspor dari bagian timur Indonesia
Sumber: Tabloid Sinar Tani

4.7 Perkebunan Andalan untuk Menghasilkan Devisa Negara

Penguasaan Belanda atas komoditas perkebunan, khususnya yang dikelola oleh korporasi, berakhir ketika terjadi pengambilalihan seluruh korporasi Belanda oleh pemerintah Indonesia. Proklamasi kemerdekaan Indonesia 17 Agustus 1945 menjadi jembatan emas untuk mengurai kabut penjajahan, yang secara ekonomis berupa penguasaan perkebunan. Pascakemerdekaan RI, dilakukan nasionalisasi atau pengambilalihan kepemilikan perkebunan besar dari Belanda dan negara asing oleh pemerintah Indonesia, meskipun harus melalui proses yang tidak mudah.

Beragam perundingan dan peristiwa harus dilalui dalam proses nasionalisasi perkebunan. *Pertama*, nasionalisasi perkebunan sebagai konsekuensi dari kemenangan Indonesia dalam Konferensi Meja Bundar tahun 1949, Belanda mengakui kedaulatan Indonesia. *Kedua*, sebagai perwujudan deklarasi ekonomi untuk kemandirian bangsa pada tanggal 10 Desember 1957. *Ketiga*, dalam rangka konfrontasi dengan Malaysia pada tahun 1964. Dalam proses nasionalisasi perkebunan, terlihat nyata jiwa patriotisme dan nasionalisme yang kuat yang



Pembekalan Penyuluh THL-TBPP
Sumber: Tabloid Sinar Tani

Camkan, sekali lagi camkan, kalau kita tidak *aanpakken* soal makanan rakyat ini secara besar-besaran, secara radikal dan revolusioner, kita akan mengalami malapetaka.

Secepat mungkin kita harus membangunkan kadar bangsa di atas lapangan makanan rakyat, kalau mungkin laksana cendawan di musim hujan. Secepat mungkin kita membutuhkan paling sedikit 350 insinyur pertanian, 150 ahli kehutanan, ratusan ahli seleksi, ratusan ahli pemberantasan hama, ratusan ahli pemupukan, ratusan ahli tanah, ratusan ahli irigasi pertanian rakyat, ratusan ahli kehewan, dokter-dokter hewan dan ahli-ahli pemerliiharaan ternak.

Daftarkanlah dirimu nanti menjadi mahasiswa



Kelapa sawit sumber utama devisa negara
Sumber: Tabloid Sinar Tani

Fakultas Pertanian dan Fakultas Kedokteran Hewan. Jadilah Pahlawan Pembangunan. Jadikanlah bangsamu ini bangsa yang kuat, bangsa yang merdeka dalam arti merdeka yang sebenar-benarnya. Buat apa kita bicara tentang politik bebas kalau kita tidak bebas dalam hal urusan beras, yaitu selalu harus minta tolong beli beras dan bangsa-bangsa tetangga? Kalau misalnya peperangan dunia ke III meledak, entah besok entah lusa, dan perhubungan antara Indonesia dan Siam dan Birma terputus karena tiada kapal pengangkutan, dari mana kita mendapat beras? Haruskan kita mati kelaparan? Buat apa kita membuang devisa bermilyun-milyun tiap-tiap tahun untuk

membeli beras dari negeri lain, kalau ada kemungkinan untuk memperlipatgandakan produksi makanan sendiri? Segala ihtiar-ihtiar kita untuk menekan harga-harga barang di dalam negeripun sebagai telah kita alami selalu akan kandas, selalu akan sia-sia, selama harga beras periodik membumbung tinggi, karena harga beras memang menentukan harga barang yang lain-lain. Politik bebas, prinstop, keamanan, masyarakat adil dan makmur "mens sana in corpore sano" semua itu menjadi omongan kosong belaka, selama kita kekurangan bahan makanan, selama tekor kita ini makin lama makin meningkat. Selama kita hanya main sinisme saja dan senang



Pengolahan tandan buah sawit menjadi minyak sawit
Sumber: Tabloid Sinar Tani



IPB University, kampus pertanian pertama di Indonesia
Sumber: arsip.ipb.ac.id

menginginkan kedaulatan ekonomi harus berada di tangan bangsa sendiri. Inilah sebuah tonggak sejarah yang menunjukkan kemampuan bangsa Indonesia dalam mengelola perusahaan perkebunan tanpa bergantung pada keahlian bangsa Belanda.

Nasionalisasi perkebunan segera diikuti oleh konsolidasi manajemen perkebunan negara dan pengembangan perkebunan rakyat, yang diatur pada satu kesatuan struktur dalam pemerintahan. Pada masa pemerintahan Orde Baru, perkebunan menjadi salah satu subsektor yang paling berpotensi untuk menghasilkan devisa negara. Pada tahun 1980-an, pemerintah mengembangkan pola Perkebunan Inti Rakyat (PIR). Sejak saat itu, pola PIR sangat mewarnai pembangunan perkebunan di Indonesia. Pada akhir dekade 1980-an, berkembang Perkebunan Besar Swasta (PBS) baik dengan memanfaatkan Hak Guna Usaha (HGU) maupun melalui pola yang berdampingan dengan rakyat di wilayah-wilayah transmigrasi.

Ketangguhan perkebunan teruji manakala krisis moneter melanda Indonesia. Kekuatan gelombang krisis mampu menghancurkan perekonomian Indonesia. Namun justru di atas krisis itulah perkebunan memberikan manfaat terbesar bagi pelakunya. Tidak saja manfaat dadakan dari ekspor

(*windfall profit*) sebagai akibat pelemahan nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika, tetapi perkebunan juga menjadi salah satu penopang penting bangsa Indonesia dalam menghadapi krisis moneter.

Krisis moneter telah membuka cakrawala baru bagi perkebunan Indonesia. Akumulasi sejarah telah menunjukkan bahwa kekuatan modal, manajemen, penelitian dan penemuan benih unggul, pendidikan khusus, dan pemasaran telah membuat perkebunan menjadi kokoh. Kini pengokoh tersebut dilengkapi dengan demokratisasi di dalam dan di sekitar perkebunan. Demokratisasi ini melahirkan serangkaian konsekuensi pengaturan sekaligus manfaat. Demokratisasi membutuhkan jaringan hubungan yang simetris dan setara di antara semua pihak yang terkait dengan perkebunan: Perkebunan Besar Negara (PBN), Perkebunan Besar Swasta (PBS), Perkebunan Rakyat (PR), pemerintah, konsumen di dalam dan luar negeri, lembaga penelitian dan pengembangan, lembaga pendanaan, input produksi, dan pemasaran.

Subsektor perkebunan merupakan salah satu bisnis strategis dan andalan dalam perekonomian Indonesia. Agribisnis perkebunan mempunyai kontribusi yang signifikan terhadap stabilitas ekonomi makro, pertumbuhan, penciptaan lapangan

mencemooh, selama kita tidak bekerja keras, memeras keringat mati-matian menurut plan yang tepat dan radikal. Revolusi Pembangunan harus kita adakan, Revolusi Besar diatas segala lapangan. Revolusi Besar dengan segera, tetapi paling segera diatas lapangan persediaan makanan rakyat.

Dan kamu, pemuda-pemudi di seluruh Indonesia, kamu harus menjadi pelopor dan pahlawan dalam Revolusi Pembangunan itu! Janganlah bangsa menyesal, di hari yang akan datang.

Dengan ucapan itulah, saya meletakkan batu-pertama dari Gedung Fakultas Pertanian ini. Sekian! Terima kasih!

Baranang Siang Bogor, 27 April 1952

SOEKARNO

(Sumber: LKBN ANTARA)

kerja, penerimaan devisa, dan sumber bahan baku bagi industri hilir hasil pertanian.

Areal dan produksi komoditas perkebunan secara konsisten meningkat, masing-masing dengan laju 4,8% dan 5,6% per tahun (Direktorat Jenderal Perkebunan 2000). Devisa yang diperoleh dari ekspor karet, kopi, kakao, minyak sawit, dan teh pada tahun 1999 mencapai lebih dari US\$ 3.208 miliar atau sekitar 8,36% dari total nilai ekspor nonmigas (Biro Pusat Statistik 2000). Dengan total areal perkebunan lebih dari 13,4 juta ha (Direktorat Jenderal Perkebunan 2000), jumlah tenaga kerja yang terserap pada subsektor perkebunan diperkirakan mencapai lebih dari 13 juta orang. Karena berbasis pada sumber daya domestik, komoditas perkebunan memiliki keunggulan komparatif dan kompetitif seperti ditunjukkan oleh Suprihatini et al. (1996) untuk teh dan Susila (1998) untuk CPO.

Karena perannya yang demikian strategis, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang, ulasan mengenai perkiraan perubahan lingkungan strategis atau agenda subsektor perkebunan pada abad ke-21 perlu dicermati. Hal ini karena agribisnis perkebunan dalam memasuki abad ke-21 mengalami berbagai perubahan, baik itu menyangkut aspek teknis, ekonomi, kelembagaan, maupun lingkungan. Sebagai contoh, perkembangan teknologi baik pada industri hulu maupun hilir perkebunan akan sangat berpengaruh terhadap kinerja subsektor perkebunan. Dari aspek pemasaran, implementasi liberalisasi perdagangan diyakini berpengaruh terhadap kinerja perkebunan. Berbagai kebijakan pemerintah yang berkaitan dengan pola pengembangan perkebunan dan otonomi daerah tentu akan sangat mewarnai keberhasilan subsektor perkebunan pada masa mendatang.

Areal perkebunan meningkat dengan laju 3,89% per tahun, sedangkan pada dekade terakhir (1989-1999), areal meningkat dengan laju 3,56% per tahun. Dari beberapa komoditas perkebunan penting di Indonesia (karet, kelapa sawit, kelapa, kopi, kakao, teh, dan tebu), kakao dan kelapa sawit tumbuh lebih pesat dibandingkan dengan tanaman perkebunan



Benih kelapa sawit
Sumber: Tabloid Sinar Tani

lainnya. Pada 25 tahun terakhir (1974-1999), areal kakao dan kelapa sawit masing-masing tumbuh dengan laju 14,58% dan 11,83%. Pertumbuhan yang pesat dari kedua komoditas tersebut tidak terlepas dari kebijakan pemerintah melalui program PIR untuk kelapa sawit dan program P2WK untuk kakao.



Walaupun ada program PIR untuk karet, kontribusi program tersebut terhadap pertambahan areal relatif kecil sehingga areal karet secara agregat hanya tumbuh dengan laju 1,83% per tahun.

Sejalan dengan pertumbuhan areal, produksi perkebunan juga meningkat secara konsisten dengan


laju 5,90% per tahun dalam 25 tahun terakhir atau 7,09% pada dekade terakhir. Pada tahun 1974, volume produksi subsektor perkebunan adalah sekitar 4.154 juta ton, sedangkan pada tahun 1999 volume produksi sudah mencapai 17.424 juta ton.

Seperti juga areal, pertumbuhan produksi tercepat dicapai oleh tanaman kakao dengan laju 22,01%. Pertumbuhan tercepat kedua dicapai oleh kelapa sawit dengan laju peningkatan produksi 12,06% per tahun. Perkembangan produksi tanaman lainnya berkisar 0,5-5%, kecuali tebu yang mengalami penurunan produksi dengan laju -0,45% per tahun. Penurunan produksi gula disebabkan oleh berbagai faktor, baik yang bersifat internal seperti penurunan produktivitas dan kebijakan pemerintah, maupun pasar gula internasional yang sangat distortif sehingga harga gula terus mengalami penurunan (Susila dan Susmiadi 2000).

Secara umum, laju pertumbuhan konsumsi dalam negeri relatif lambat, kecuali konsumsi domestik CPO yang tumbuh pesat dengan laju sekitar 9,23% per tahun pada dekade terakhir. Lambatnya laju konsumsi domestik mengindikasikan industri hilir perkebunan belum berkembang karena menyangkut masalah teknologi, hambatan pasar (*entry barrier*), dukungan kebijakan yang belum optimal, serta jiwa kewirausahaan yang belum berkembang (Said 2000, Darmawan 2000, Karseno 2000).

Produk tanaman perkebunan umumnya berorientasi ekspor, yakni lebih dari 50% produksi, kecuali gula. Sebagai contoh, proporsi produksi kopi dan karet yang diekspor pada tahun 1999 masing-masing adalah 68,74% dan 96,13%. Kinerja ekspor komoditas perkebunan Indonesia juga tumbuh relatif stabil walau dukungan kebijakan ekspor belum maksimal. Pada tahun 1974, volume ekspor diperkirakan baru mencapai sekitar 1.520 juta ton dan meningkat menjadi 4.293 juta ton pada tahun 1999, atau tumbuh 4,20% per tahun. Dari segi nilai, ekspor komoditas perkebunan meningkat 6,52% per tahun yang menunjukkan nilai ekspor berkembang lebih cepat daripada volume ekspor.

Namun dalam dekade terakhir, fenomena ini berbalik

A photograph of a palm oil plantation. In the foreground, a person wearing a red long-sleeved shirt and a blue cap is holding a long, thin, light-colored pole that extends diagonally upwards towards the top of the frame. The pole is positioned against a dense canopy of palm trees. Sunlight filters through the leaves, creating a hazy, dappled light effect. The ground is covered with dry palm fronds and other vegetation. The overall scene depicts a typical activity in a palm oil plantation, such as tapping or maintenance.

Perkebunan sawit
Sumber Tabloid Sinar Tani

yakni volume berkembang lebih cepat dibandingkan dengan nilai. Hal ini memberi indikasi adanya kecenderungan melemahnya harga komoditas perkebunan primer Indonesia di pasar internasional. Dari sisi volume, CPO mempunyai pangsa ekspor terbesar yang mencapai 1.479 juta ton pada tahun 1999 atau sekitar 41,07% dari volume ekspor. Lebih jauh, ekspor CPO dalam satu dekade terakhir juga tumbuh relatif pesat dengan laju 5,66% per tahun. Dengan pangsa 7,87% dari volume, ekspor kakao juga mengalami pertumbuhan yang tinggi dengan laju pertumbuhan 10,84% per tahun. Kecuali gula, ekspor komoditas lainnya mengalami pertumbuhan berkisar antara 3,13–11,94% pada 25 tahun terakhir. Kebijakan ekspor yang berkaitan dengan komoditas perkebunan lebih banyak ditekankan pada ekspor CPO. Sebelum Juni 1991, pemerintah mengambil kebijakan untuk memprioritaskan pemenuhan konsumsi dalam negeri. Oleh karena itu, pemerintah menetapkan alokasi ekspor sekitar 30% terhadap total produksi. Pada bulan Juni 1991, pemerintah mengeluarkan paket kebijakan yang dikenal sebagai Pakjun 1991. Salah satu esensi dari kebijakan itu adalah liberalisasi perdagangan CPO dan produk turunannya. Sebagai akibatnya, ekspor CPO melonjak



Penyadapan karet
Sumber: Tabloid Sinar Tani

pesat khususnya sejak tahun 1993 dan pasokan untuk pasar domestik mulai terhambat. Untuk mengatasi hal ini, mulai 31 Agustus 1994 pemerintah mengeluarkan kebijakan pajak ekspor (SK Menkeu No. 439/KMK.017/1994) untuk menghambat ekspor sekaligus memelihara stabilitas pasokan CPO di pasar domestik. Nilai efektif dari pajak ekspor tersebut adalah antara 10-12 % dari nilai ekspor. Dengan kebijakan Menteri Keuangan No.300/KMK.01/1997 tertanggal 4 Juli 1997, pemerintah lebih menyederhanakan/menurunkan pajak ekspor CPO menjadi 5%. Selanjutnya, pemerintah membekukan ekspor CPO untuk periode Januari–Maret 1998, sebelumnya akhirnya diganti dengan pajak ekspor sebesar 40% dan kemudian menjadi 60%. Secara bertahap pajak ekspor terus diturunkan dan kini hanya 5%. Walaupun impor komoditas primer perkebunan Indonesia terus meningkat, volume dan nilainya relatif masih kecil, kecuali impor gula. Sebagai contoh, impor CPO Indonesia meningkat dengan laju 12,04% per tahun pada dekade terakhir, dengan volume impor sekitar 350 ribu ton pada tahun 1999 atau 6,15% dari produksi. Secara umum, impor komoditas perkebunan Indonesia relatif masih kecil sehingga belum merupakan pesaing yang signifikan untuk pasar domestik Indonesia.

Untuk impor, kebijakan tarif impor gula merupakan kebijakan yang paling menimbulkan kontroversi. Berdasarkan SK Menperindag No. 230/MPP/Kep/6/1999, pemerintah mengenakan tarif impor sebesar 20% untuk *raw sugar* dan 25% untuk *white sugar*. Kebijakan ini memang merupakan kebijakan yang efektif karena laju impor dapat ditekan sekitar 8,4%, sedangkan harga domestik meningkat sekitar 11%. Pendapatan petani tentunya meningkat, sedangkan pengeluaran konsumen untuk gula menjadi semakin besar (Susila dan Susmiadi 2000). Secara umum, harga komoditas perkebunan di pasar internasional cenderung mengalami penurunan, khususnya tahun 2000. Sebagai contoh, jika harga karet pada 25 tahun terakhir rata-ratanya selalu di atas US\$ 1000/ton, maka harga tahun 2000 hanya US\$ 789/ton. Penurunan harga yang cukup besar juga



Panen buah kakao
Sumber: Tabloid Sinar Tani

dialami oleh kelapa sawit, kopi, dan kakao. Secara umum penurunan harga tersebut disebabkan oleh faktor yang kompleks, antara lain kelebihan pasokan/produksi di pasar dunia baik karena kenaikan produksi maupun pelepasan stok, depresiasi mata uang yang cukup besar yang dialami oleh negara produsen, lemahnya organisasi lembaga produsen, serta faktor sentimen pasar yang cenderung menekan secara terus-menerus harga produk perkebunan.

Seperti kebanyakan komoditas pertanian, harga produk perkebunan primer mengalami fluktuasi yang cukup tajam di pasar internasional. Hal ini tercermin dari nilai koefisien keragaman harga tahunan yang cukup tinggi, yaitu antara 18% untuk karet sampai dengan 42% untuk teh. Fluktuasi

harga ini berkaitan dengan fluktuasi harga di pasar internasional yang ada hubungannya dengan siklus biologis tanaman khususnya untuk tanaman keras, iklim, kondisi ekonomi, dan harapan harga (*expected prices*). Faktor teknis yang berkaitan erat dengan faktor ekonomis lebih banyak berpangkal pada sisi penawaran (*supply side*), seperti musim, penawaran yang tidak elastis, dan fleksibilitas harga.

Pada produk perkebunan, pengaruh musim sering sangat menentukan penawaran yang pada gilirannya mempengaruhi harga. Pengaruh kekeringan pada tahun 1991 telah menyebabkan terjadinya penurunan produksi pada tahun 1993. Hal ini juga menjadi salah satu penyebab dari peningkatan harga pada tahun 1994. Untuk tanaman tahunan,

pengaruh iklim terutama berkaitan dengan aspek produksi. Sebagai contoh, pada saat musim gugur daun, produksi tanaman karet menurun sampai 50%. Sebagai akibatnya, harga cenderung mengalami peningkatan. Faktor tidak elastisnya penawaran jangka pendek terutama berhubungan dengan faktor biologis tanaman perkebunan yang memerlukan masa belum menghasilkan sekitar 3–6 tahun.

Ke depan perkebunan akan tetap menjadi salah satu pilar ekonomi Indonesia, terutama apabila nilai tambah industri hilir untuk berbagai komoditas dapat dikembangkan. Kebiasaan lama tidak mau meninggalkan zona nyaman harus ditinggalkan sekalipun banyak membawa risiko baru.

Salah satu tantangan berat pada masa depan ialah perubahan iklim. Sekarang saja sudah banyak fenomena-fenomena dahsyat yang tidak pernah diduga sebelumnya seperti yang terjadi di Eropa dan

India. Di Eropa suhu bisa mencapai 35–40 °C bahkan di India lebih tinggi lagi sehingga kenyamanan hidup ratusan juta manusia terganggu. Gunung es dan gletser di Greenland dan Kutub Utara juga banyak mencair sehingga meningkatkan permukaan air laut dengan akibat pulau-pulau seperti Maladewa terancam lenyap dari permukaan bumi karena terendam air.

Penyebab perubahan iklim menurut para ahli ialah emisi karbon yang tinggi sebagai akibat dari ulah manusia. Pada pertemuan internasional tentang perubahan iklim di Paris pada tahun 2015, hampir seluruh negara di dunia sepakat untuk mengambil langkah-langkah guna mengurangi emisi karbon. Kenaikan suhu tidak boleh lebih dari 1,5 °C di atas temperatur pada awal revolusi industri pada awal 1860-an.

Lampu merah dinyalakan di Katowice, Polandia, dalam pertemuan internasional pada akhir tahun 2018. Dunia hanya diberi waktu sampai akhir tahun



buah kakao
Sumber: Tabloid Sinar Tani



Panen buah kopi
Sumber: Tabloid Sinar Tani

2030 untuk mencegah kenaikan suhu yang ekstrem. Sesudah itu dikhawatirkan kenaikan suhu tidak terbendung dengan konsekuensi berupa kehancuran berbagai jenis flora fauna dan bangkitnya kembali penyakit malaria dan penyakit-penyakit baru yang bisa mengganggu kehidupan manusia.

Dalam kaitan ini industri perkebunan juga harus mengambil langkah-langkah untuk menjaga eksistensi berbagai komoditas yang diusahakan. Ada kasus yang bisa dijadikan contoh yaitu kakao.

Kualitas biji kakao akan berubah karena dampak dari suhu ekstrem dan ini akan menyebabkan harga kakao pada masa depan menjulang tinggi karena pasokan akan banyak berkurang. Indonesia sebagai produsen nomor tiga di dunia sudah harus mengambil langkah-

langkah untuk melakukan penelitian guna mencegah kehancuran industri kakao pada masa depan.

Contoh lain ialah kopi arabika yang karena peningkatan suhu pohonnya bisa mati dan walaupun berproduksi kualitas buahnya tidak memenuhi persyaratan. Hama penyakit baru pun akan bermunculan sehingga makin memperparah situasi. Kopi robusta kelihatannya lebih tahan sehingga Brasil dari sekarang sudah menggenjot perluasan areal kopi robusta untuk mengkompensasi kerugian yang ditimbulkan oleh arabika.

Untuk karet dan kelapa sawit persoalannya terutama menyangkut tenaga kerja, yakni ketahanan pekerja di lapangan bila suhu mencapai 40°C atau lebih. Untuk kelapa sawit, jalan keluar yang ditempuh

oleh beberapa negara produsen minyak sawit di Amerika Latin ialah mengembangkan kelapa sawit jenis kompak yang tingginya hanya 2 m sehingga bisa ditanam lebih rapat dengan populasi 170–180 pohon per hektare. Dampaknya, kondisi di kebun menjadi lebih teduh dan memberikan rasa nyaman kepada pekerja di lapangan.

Tantangan lain adalah perang dagang, perubahan demografi, perkembangan teknologi 4.0, munculnya pesaing-pesaing baru, dan lain-lain. Untuk kelapa sawit, karet, kopi, dan kakao, satu masalah besar yang dihadapi adalah peremajaan terutama untuk perkebunan rakyat.

Riset memegang peranan penting untuk mendapatkan solusi bagi tantangan di masa depan. Selanjutnya kualitas SDM perlu ditingkatkan agar mereka mampu secara inovatif menghadapi tantangan-tantangan baru. Adalah tugas generasi muda untuk menjaga eksistensi komoditas-komoditas perkebunan yang sekarang tergolong *world class*. Syukur-syukur kalau bisa mengembalikan kejayaan komoditas seperti kina untuk menghadapi penyakit malaria dan tanaman serat sebagai bahan pengganti plastik pada masa yang akan datang.

4.8. Peternakan: Swasembada Protein dan Devisa Ekspor

Pada era Orde Lama, pemerintah telah menetapkan bahwa salah satu tujuan pembangunan nasional adalah untuk meningkatkan produksi pangan rakyat, termasuk pangan hewani, daging, telur, dan susu. Pangan asal ternak merupakan pangan sehat dan mencerdaskan.

Pembangunan peternakan untuk memproduksi daging, telur, dan susu pada era Orde Lama dilaksanakan antara lain melalui Rencana Kasimo, inseminasi buatan, dan semboyan 4 sehat 5 sempurna. Pada tahun 1952, pemerintah Orde Lama mendirikan Perusahaan Negara (PN) Perhewani, Badan Penyelidikan Penyakit Mulut dan Kuku (BP-PMK) di Surabaya, Lembaga Penelitian Peternakan (LPP) pada tahun 1950 di Bogor dengan nama Balai Penelitian Umum (BPU), Balai Besar Penelitian

Veteriner, Taman Ternak Baturraden, Induk Taman Ternak Padang Mangatas, pendidikan dan sekolah peternakan (SNAKMA) di Bogor dan Malang, serta koperasi persusuan.

Pada era Orde Baru tepatnya pada 3 November 1966, Direktorat Jenderal Kehewanian dibentuk. Struktur organisasinya terdiri atas tiga unit eselon II yaitu (1) Sekretariat Direktorat Jenderal, (2) Direktorat Peternakan, dan (3) Direktorat Kesehatan Hewan (Keswan). Pada 18 Januari 1968, Ditjen Kehewanian berubah menjadi Direktorat Jenderal Peternakan. Sesuai dengan Undang-undang Nomor 6 Tahun 1967, Direktorat Jenderal Peternakan berkembang menjadi: (1) Sekretariat Direktorat Jenderal, (2) Direktorat Kesehatan Hewan, (3) Direktorat Usaha-usaha Peternakan, dan (4) Badan Koordinasi Lembaga-Lembaga Penelitian dan Pendidikan Peternakan disingkat BKLPP, yang mengkoordinasikan (a) Lembaga Penelitian Peternakan, (b) Lembaga Penelitian Penyakit Hewan, (c) Lembaga Virologi Hewan, dan (d) Lembaga Pendidikan dan Kesehatan Hewan yakni SNAKMA di Bogor dan di Malang.

Agar berkinerja lebih baik lagi dalam membangun peternakan, organisasi Direktorat Jenderal Peternakan ditingkatkan melalui Surat Keputusan Menteri Pertanian No 118/kpts/org/3/1971 tanggal 16 Maret 1971 tentang Tugas Pokok Pimpinan serta Susunan Organisasi dan Tata Kerja Direktorat Jenderal Peternakan. Berdasarkan SK tersebut, susunan organisasinya menjadi: (1) Sekretariat Direktorat Jenderal; (2) Direktorat Penyuluhan Peternakan; (3) Direktorat Kesehatan Hewan; (4) Direktorat Pengembangan Produksi Peternakan; (5) Direktorat Perencanaan; (6) Lembaga Penelitian Peternakan; (7) Lembaga Penelitian Penyakit Hewan; dan (8) Lembaga Virologi Kehewanian. Sekolah Peternakan Menengah Atas pengelolaannya ditangani oleh Direktorat Penyuluhan Peternakan.

Berdasarkan Keputusan Presiden No. 44 dan No. 45 Tahun 1974, tanggal 26 Agustus 1974, organisasi Departemen Pertanian ditambah dengan dua unit kerja eselon I yaitu Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian serta Badan Pendidikan,

Latihan dan Penyuluhan Pertanian. Dengan dikeluarkannya Keppres tersebut maka seluruh unit kerja yang menangani penelitian peternakan, yakni Lembaga Penelitian Peternakan (LPP) dan Lembaga Penelitian Penyakit Hewan (LPPH) dialihkan ke Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan). Demikian juga kegiatan pendidikan dan penyuluhan (Direktorat Penyuluhan dan Pendidikan SNAKMA) dialihkan ke Badan Pendidikan, Latihan dan Penyuluhan Pertanian (BPLPP). Dengan demikian, susunan organisasi Ditjen Peternakan terdiri atas (1) Sekretariat Ditjen Peternakan, (2) Direktorat Bina Program, (3) Direktorat Bina Produksi Peternakan, (4) Direktorat Bina Sarana Usaha Peternakan, dan (5) Direktorat Bina Kesehatan Hewan, sesuai dengan Surat Keputusan Menteri Pertanian No 190/kpts/org/5/1975 tanggal 2 Mei 1975. Dalam SK Mentan ini juga disebut adanya Unit Pelaksana Teknis yaitu (1) Induk Taman Ternak di Baturraden dan Cianjur, Induk Inseminasi Buatan di Bandung, (3) Penyidikan

Penyakit Hewan di Ujung Pandang dan Denpasar, serta (4) Karantina.

Untuk dapat melaksanakan arahan, kebijakan, dan rencana kegiatan yang lebih baik lagi, organisasi Direktorat Jenderal Peternakan ditingkatkan dengan SK Menteri Pertanian No 453/Kpts/org/6/1980 dengan susunan organisasi sebagai berikut: (1) Sekretariat Ditjen Peternakan, (2) Direktorat Bina Program Peternakan, (3) Direktorat Bina Produksi Peternakan, (4) Direktorat Bina Usaha Petani Ternak, (5) Direktorat Kesehatan Hewan, dan (6) Direktorat Penyebaran dan Pengembangan Peternakan. Selanjutnya pada tahun 1983, melalui Keputusan Menteri Pertanian No 021.219706/Kpts/9/1983, Organisasi Ditjen Peternakan ditingkatkan lagi menjadi tujuh unit kerja yaitu (1) Sekretariat Ditjen Peternakan, (2) Direktorat Bina Program, (3) Direktorat Bina Produksi Peternakan, (4) Direktorat Bina Usaha Petani Ternak dan Pengolahan Hasil Peternakan, (5) Direktorat Kesehatan Hewan, (6) Direktorat Penyebaran dan



Sapi pedaging
Sumber: Tabloid Sinar Tani



Sapi perah
Sumber: Tabloid Sinar Tani

Pengembangan Peternakan, dan (7) Direktorat Penyuluhan Peternakan.

Memasuki Pelita IV, dalam Kabinet Pembangunan IV Presiden Soeharto membentuk jabatan baru yang sebelumnya tidak ada, yaitu Menteri Muda Urusan Peningkatan Produk Peternakan dan Perikanan (Menmud UP4). Tokoh yang dipercaya sebagai Menteri Muda adalah Prof. Dr. Drh. J.H. Hutasoit yang menduduki posisi tersebut pada 29 Maret 1983 hingga 19 Maret 1988. Hutasoit adalah mantan Dirjen Peternakan yang juga memiliki kiprah di berbagai lembaga, antara lain sebagai pendiri Fakultas Peternakan IPB dan Dekan Fakultas Peternakan IPB. Adanya Menmud UP4 diharapkan pembangunan peternakan menjadi lebih mendapat perhatian.

Susunan organisasi dan tata kerja Ditjen Peternakan kemudian disempurnakan lagi pada tahun 1990 berdasarkan SK Mentan Nomor 560/kpts/OT.210/8/1990. Susunan organisasinya terdiri atas (1) Sekretariat Ditjen; (2) Direktorat Bina Program;

(3) Direktorat Bina Produksi; (4) Direktorat Bina Usaha Tani dan Pengolahan Hasil; (5) Direktorat Bina Kesehatan Hewan; (6) Direktorat Penyebaran dan Pengembangan Peternakan; dan (7) Direktorat Bina Penyuluhan. Susunan organisasi ini hampir sama dengan susunan organisasi pada tahun 1983.

Untuk mendukung pembangunan peternakan pada Pelita VI, susunan organisasi Direktorat Jenderal Peternakan disesuaikan dengan kebutuhan aktual saat itu. Melalui Keppres Nomor 61 Tahun 1998, tanggal 13 April 1998 susunan unit kerja Direktorat Jenderal Peternakan menjadi sebagai berikut: (1) Sekretariat Ditjen, (2) Direktorat Bina Program, (3) Direktorat Bina Perbibitan, (4) Direktorat Bina Produksi, (5) Direktorat Bina Usaha Tani dan Pengolahan Hasil, (6) Direktorat Bina Kesehatan Hewan, dan (7) Direktorat Bina Penyebaran dan Pengembangan Peternakan.

Pada tahun 2000, terjadi perubahan nomenklatur struktur organisasi di Departemen Pertanian, antara



Peternakan ayam petelur
Sumber: Tabloid Sinar Tani

lain Direktorat Jenderal Peternakan berubah menjadi Direktorat Jenderal Produksi Peternakan, kemudian pada 2001 berubah lagi menjadi Direktorat Jenderal Bina Produksi Peternakan. Tugas dan fungsi Direktorat Jenderal menjadi fokus terhadap pengembangan produksi. Sementara tugas dan fungsi yang berkaitan dengan pengolahan dan pemasaran hasil peternakan yang selama ini ditangani oleh Direktorat Jenderal Peternakan pindah ke Direktorat Jenderal Pengolahan dan Pemasaran Hasil Pertanian.

Pada tahun 2005, Direktorat Jenderal Bina Produksi Peternakan berganti nama lagi menjadi Direktorat Jenderal Peternakan dan yang terakhir pada 2010 namanya berganti lagi menjadi Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan sampai sekarang.

Pada tahun 2010 organisasi Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan sesuai Permentan Nomor 61/Permentan/OT.140/10/2010 terdiri atas: (1) Sekretariat Ditjen, (2) Direktorat Perbibitan Ternak, (3) Direktorat Pakan Ternak, (4) Direktorat Budidaya Ternak, (5) Direktorat Kesehatan Hewan, dan (6) Direktorat Kesehatan Masyarakat Veteriner

dan Pascapanen. Kemudian sesuai Permentan Nomor 43/Permentan/OT.010/8/2015 organisasinya menjadi sebagai berikut: (1) Sekretariat Ditjen, (2) Direktorat Perbibitan dan Produksi Ternak, (3) Direktorat Pakan, (4) Direktorat Kesehatan Hewan, (5) Direktorat Kesehatan Masyarakat Veteriner, dan (6) Direktorat Pengolahan dan Pemasaran Hasil Peternakan.

4.8.1. Ekspor dan Swasembada Protein

Kinerja Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Peternakan yaitu mampu mengeksport sejumlah produk peternakan dan kesehatan hewan. Harapan untuk bisa swasembada daging atau swasembada protein masih perlu upaya keras.

Berdasarkan data realisasi rekomendasi ekspor Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan (PKH), ekspor subsektor tersebut pada tahun 2015-2018 semester I mencapai Rp30,15 triliun. Kontribusi ekspor terbesar berasal dari kelompok obat hewan yang mencapai Rp21,58 triliun dengan



Rumah potong hewan
Sumber Tabloid Sinar Tani



Ayam penyumbang swasembada protein hewani
Sumber Tabloid Sinar Tani

87 negara tujuan ekspor. Selain obat hewan, tingginya nilai ekspor peternakan turut disumbang oleh ekspor babi ke Singapura sebesar Rp3,05 triliun, susu dan olahannya Rp2,32 triliun ke 31 negara, bahan pakan ternak asal tumbuhan Rp2,04 triliun ke 14 negara, produk hewan nonpangan, telur ayam tetas, daging dan produk olahannya, pakan ternak, kambing/domba, DOC, serta semen beku.

Masalah kesehatan hewan dan keamanan produk hewan menjadi isu penting dalam perdagangan internasional dan sering kali menjadi hambatan dalam menembus pasar global. Untuk memanfaatkan peluang ekspor, perlu adanya dukungan dari seluruh *stakeholder* terkait, terutama dalam penerapan standar internasional mulai dari hulu ke hilir. Penerapan standar internasional diperlukan untuk meningkatkan nilai tambah dan daya saing produk peternakan Indonesia.

Kementerian Pertanian terus melakukan restrukturisasi perunggasan, terutama untuk unggas lokal di sektor 3 dan 4 yang menjadi sumber utama wabah

penyakit Avian Influenza (AI). Selain itu, Kementan melalui Ditjen PKH terus-menerus berusaha untuk membangun kompartemen-kompartemen AI dalam penerapan sistem biosekuriti, yang awalnya hanya 49 titik menjadi 141 titik dan 40 titik lagi masih menunggu untuk proses sertifikasi.

Indonesia saat ini sedang menuju swasembada protein hewani. Sumber protein hewani yang dikonsumsi masyarakat tidak hanya bertumpu pada daging sapi dan kerbau, tetapi juga dari beragam jenis ternak. Oleh karena itu, perlu penguatan peningkatan produksi dan produktivitas beragam ternak, tidak hanya sapi dan kerbau, tetapi juga kambing, domba, kelinci, unggas, dan sapi perah.

Populasi sapi dari tahun 2014 sampai 2017 naik 12,6%. Sementara populasi kerbau meningkat 4,5% pada tahun yang sama. Demikian juga populasi babi, kambing, domba, ayam buras, ayam ras pedaging dan petelur, serta itik.

Populasi sapi dan kerbau meningkat tajam. Hal ini terlihat dari rata-rata pertumbuhan populasi sapi-

kerbau tahun 2014–2017 yang mengalami loncatan kenaikan pertumbuhan menjadi 3,83% per tahun, dibanding tahun 2012–2014 dengan rata-rata pertumbuhan per tahunnya yang menurun 1,03%.

Untuk mempercepat peningkatan populasi sapi/kerbau, pada tahun 2015–2016 Kementan melaksanakan program Gertak Berahi dan Inseminasi Buatan (GBIB). Pada Oktober 2016 Kementan memperluas program ini dengan lebih mengoptimalkan pelayanan reproduksi kepada sapi-sapi milik peternak melalui Upaya Khusus Sapi Indukan Wajib Bunting (Upsus Siwab) dengan tujuan mempercepat peningkatan populasi sapi di tingkat peternak.

Berdasarkan analisis ekonomi, jika harga anak sapi lepas sapih rata-rata 8 juta rupiah, sementara Upsus Siwab 2017–2018 menghasilkan anak sapi

2.385.357 ekor, maka nilai ekonomisnya mencapai Rp19,08 triliun. Nilai itu sangat fantastis mengingat investasi program Upsus Siwab 2017–2018 hanya Rp1,41 triliun, sehingga ada kenaikan nilai tambah di peternak sebesar Rp17,67 triliun.

4.8.2. Zaman Belanda: Kuda

Peternakan kuda sudah dikembangkan pada era Kolonial Belanda untuk memenuhi keperluan tentara kompeni, yaitu untuk mengangkut beban dalam perang, baik terhadap kerajaan yang ada di Indonesia maupun terhadap bangsa asing. Selain itu, kuda juga diperlukan bagi bangsawan Belanda yang ada di Indonesia sebagai kuda tunggangan dan penarik kereta. Pengembangan kerbau dan sapi juga mendapat perhatian VOC untuk memenuhi kebutuhan konsumsi orang-orang VOC yang tinggal di Indonesia.



Salah satu jenis kuda pacu asal Indonesia
Sumber: <http://bibit.ditjenpkh.pertanian.go.id/>

Setelah mengambil kendali kekuasaan di Nusantara dari VOC, Pemerintah Hindia Belanda melakukan sejumlah langkah untuk mengembangkan peternakan. Pada tahun 1806 Pemerintah Hindia Belanda mendatangkan sapi Benggala dari India untuk keperluan perkebunan tebu di Indonesia.

Untuk pemeliharaan kesehatan ternak kuda dan sapi, pemerintah Hindia Belanda mendatangkan dokter hewan, yang pertama ke Indonesia ialah Drh. R.A. Coppickers pada tahun 1820. Kemudian pada 26 Agustus 1836 ada ketetapan yang diterbitkan secara resmi oleh Pemerintah melalui plakat (selebaran/pengumuman) tentang larangan pematangan sapi betina produktif. Hal ini merupakan awal campur tangan pemerintah terhadap peternakan dan kesehatan hewan. Tanggal inilah yang kemudian dijadikan Hari Lahir Peternakan dan Kesehatan Hewan.

Walaupun pengembangan peternakan sudah dimulai sejak zaman VOC, pembentukan Jawatan Kehewan baru terjadi pada tahun 1841 dengan nama *Veeartsenijkundige Dienst* (VD) di bawah Departemen Dalam Negeri. Pada 1851 Jawatan Kehewan yang semula di bawah naungan Departemen Dalam Negeri dipindah ke naungan Militer/Pasukan Berkuda/Kavaleri dan dipimpin Direktur Kebudayaan berdasarkan Besluit Gubernur Jenderal tanggal 24 Desember 1851 Nomor 3. Selanjutnya pada 1 Januari 1867, Jawatan Kehewan berpindah dari naungan Kavaleri ke Departemen Pendidikan, Kebudayaan dan Kerajinan. Kemudian pada tahun 1885 pindah lagi ke Departemen Dalam Negeri. Lantas pada 1905 Jawatan Kehewan dilimpahkan ke Departemen Pertanian dan Perdagangan atau *Departement van Landbouw, Nijverheid en Handel*, berdasarkan Staablad No. 380 Tahun 1904. Jawatan Kehewan ini merupakan embrio yang terus berkembang dan berkali-kali ganti nama, yang pada akhirnya saat ini menjadi Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan.

Pada zaman Jepang, urusan peternakan terbengkalai. Semua yang dibuat oleh pemerintah Hindia Belanda

tidak berlaku bagi Jepang. Pada zaman penjajahan Jepang hampir tidak ada pembinaan peternakan. Pemerintahan Jepang mengganti beberapa nama instansi, yaitu: (1) *Veeartsenijkundeg Institut* diubah menjadi Balai Penyelidikan Penyakit Hewan (BPPH), dan (2) Sekolah Dokter Hewan menjadi *Semon Zui Gakko* sampai pertengahan 1945. Sekolah ini menjadi cikal bakal Perguruan Tinggi Kedokteran Hewan pada 20 September 1946.

4.9 Litbang, Penyuluhan, dan Diklat Riwayat Tiga Serangkai untuk Kemajuan Pertanian dan Petani Indonesia

Pemerintah telah menetapkan bahwa salah satu tujuan pembangunan nasional adalah untuk meningkatkan produksi pangan rakyat, termasuk pangan hewani, daging, telur, dan susu. Pangan asal ternak merupakan pangan sehat dan mencerdaskan.

Setelah Indonesia merdeka pada 17 Agustus 1945, penyuluhan pertanian yang sudah dilakukan pemerintah kolonial terus dikembangkan dan diperbaharui untuk memajukan pertanian dan petani Indonesia, dengan dukungan lembaga penelitian dan pengembangan (Litbang) serta pendidikan dan pelatihan (Diklat) pertanian. Penyuluhan, Litbang, dan Diklat Pertanian adalah tiga serangkai untuk kemajuan pertanian dan petani

Indonesia dari masa ke masa.

Belanda baru mengakui kedaulatan Republik Indonesia pada Desember 1949. Dengan kondisi politik dan keamanan yang mulai kondusif, pemerintah mulai membangun pertanian secara sistematis. Penyuluhan masih menggunakan pendekatan dan metode yang relatif sama dengan zaman Hindia Belanda. Penyuluhan pertanian dilakukan untuk menyukseskan program Padi Sentra (1958).

Pada periode 1959–1968, penyuluhan pertanian mengalami banyak perubahan. Dari filsafat *alon-alon asal kelakon* menjadi segalanya harus cepat dan tepat. Segala kegiatan dilaksanakan berdasarkan gerakan massal sehingga pendekatan dan metode penyuluhan pun disesuaikan. Sistem tetesan minyak (*olievlek-system*) diganti dengan tumpahan air sehingga semua orang mendapat cipratan. Namun, semuanya di bawah pimpinan tertentu sesuai dengan prinsip ekonomi



Penjualan daging sapi di pasar
Sumber Tabloid Sinar Tani

terpimpin.

Pada era Gerakan Swasembada Beras (SSB) yang dikomando dari tingkat nasional sampai pedesaan, penyuluhan pertanian pun dilaksanakan dengan sistem komando. Pada tahun 1970, gerakan ini meluas menjadi Gerakan Swasembada Bahan Makanan (SSBM). Efek negatif dari penyuluhan sistem komando terasa sekali, yakni petani menjadi bersikap menjauhi penyuluh.

Pada akhir masa yang serba terpimpin itu, sewaktu SSBM dinyatakan gagal, timbul gagasan untuk mengembalikan penyuluhan pertanian kepada azas-azas semula, yakni kesukarelaan, autoaktivitas, dan demokratis. Oleh karena itu, berbagai persiapan dilakukan oleh pimpinan Departemen Pertanian dengan berbagai pihak terkait, antara lain pelaksana penyuluhan

Peternakan kuda sudah dikembangkan pada era Kolonial Belanda untuk memenuhi keperluan tentara “kompeni”, dan sebagai kuda tunggangan dan penarik kereta bagi bangsawan Belanda yang ada di Indonesia.

pertanian dari Jawatan Pertanian Rakyat, Fakultas Pertanian, organisasi massa tani, serta tokoh-tokoh dalam bidang penyuluhan pertanian.

Untuk meningkatkan produksi padi, pada tahun 1963 Institut Pertanian Bogor melakukan uji coba proyek (*pilot project*) cara penyuluhan yang efektif. Proyek

yang disebut Demonstrasi Massal SSBM itu memberikan hasil yang baik. Hasil panen padi musim itu sangat memuaskan sehingga memberikan motivasi yang kuat untuk melaksanakannya lebih luas lagi sampai 150.000 ha pada musim hujan 1964/1965.

Proyek ini selanjutnya berubah namanya menjadi Bimbingan Massal (Bimas) SSBM dan kemudian menjadi sistem Bimas. Dalam perkembangannya, sistem ini mengalami berbagai perbaikan melalui Bimas Berdikari, Bimas Biasa, Bimas Baru, Bimas Gotong Royong, dan Bimas yang disempurnakan.



Kegiatan penelitian di laboratorium

Sumber: Direktorat Jenderal Perkebunan, Kementerian Pertanian



Penelitian benih padi
Sumber: Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, Kementerian Pertanian

4.9.1. Mencetak Tenaga Terampil Melalui Pendidikan Pertanian


Keberadaan Sekolah Pertanian Menengah Atas menjadi tuntutan dalam pembangunan pertanian untuk menyediakan tenaga terampil di lapangan. Pada kurun waktu 1945-1950 berdiri SKMA di Bogor, namun pada tahun 1981 ditutup kemudian dijadikan Balai Latihan Kehutanan. Pada 1981 didirikan SKMA di Samarinda dan di Kadipaten (Majalengka). Tahun 1984 seluruh SKMA dialihkan ke Departemen Kehutanan. Pada masa pendudukan Jepang, pendidikan formal perikanan laut dibuka di Tegal, yang merupakan cikal bakal Sekolah Usaha Perikanan Menengah (SUPM) Penangkapan Ikan dan Mesin Perikanan. Pendidikan formal peternakan tingkat menengah diawali di Yogyakarta pada 1952 dengan nama Sekolah Kehewan Menengah Atas (SKMA), kemudian pindah ke Malang pada tahun 1953. Pada tahun 1954 berdiri pula Sekolah Pengamat Kehewan (SPK) setingkat SLTP di Bogor.

Pada tahun 1947, didirikan Sekolah Pertanian Menengah Tinggi (SPMT) atau SPMA/MSL. Jumlahnya lalu bertambah menjadi lima lembaga yang berlokasi di Bogor, Malang, Klaten, Bukittinggi,

dan Makassar. Pada bulan Agustus 1950 keluar SK Menteri Pertanian RI yang mewajibkan semua SPMA untuk melaksanakan kurikulum yang seragam. Hingga tahun 1960, Sekolah Pendidikan Pertanian Tingkat Lanjutan Atas yang dibuka, yaitu (1) SPMA di Bogor, Malang, Yogyakarta, Makassar, Bukittinggi, Medan, Palembang, Banjarbaru, Mataram, dan Ambon; (2) Sekolah Kehewan Menengah Atas di Malang; (3) Sekolah Perikanan Darat Menengah Atas di Bogor; (4) Sekolah Perikanan Laut Menengah Atas di Jakarta; (5) Sekolah Menengah Usahatani di berbagai provinsi; dan (6) sekolah swasta (SPMA dan SPbMA) di Solo, Jember, Mujuamuju, dan Medan.

Pada akhir Pelita I (1974), sekolah pertanian yang semula berorientasi *monovalent* diubah menjadi *polyvalent*, yaitu siswa mempelajari berbagai bidang pertanian dengan tetap mendapat kesempatan untuk memperdalam satu bidang tertentu pada akhir masa belajarnya. Sebagai konsekuensinya, nama-nama sekolah kejuruan pertanian pun berubah menjadi Sekolah Pertanian Pembangunan (SPP). Agar tidak membingungkan, SPP tetap mencantumkan nama lama, misalnya SPP-SPMA, SPP-SNAKMA, dan SPP-SUPM. Selama Pelita V, jumlah SPP Negeri (dikelola oleh Departemen Pertanian) mencapai 30 sekolah, SPP Daerah (dikelola pemerintah daerah) 80 sekolah, dan SPP swasta 80 sekolah.

Dalam perkembangan selanjutnya (1987), dengan pemikiran bahwa pembangunan pertanian memerlukan penyuluh yang lebih baik pendidikannya, 9 SPP Negeri (Bogor 3 SPP, Malang 2 SPP, Medan, Magelang, Yogyakarta, dan Gowa) berubah menjadi Pendidikan dan Latihan (Diklat) Ahli Penyuluhan Pertanian (APP) dengan masa pendidikan 3 tahun (program Diploma III). Selanjutnya pada tahun 1992, Diklat APP berubah menjadi Akademi Penyuluhan Pertanian (APP) yang berkedudukan di Bogor, Medan, Magelang, Yogyakarta, Malang, dan Gowa. Pada 11 April 2001, Presiden Republik Indonesia mengeluarkan Keppres No. 50 Tahun 2001 yang menetapkan Akademi Penyuluhan Pertanian di Bogor dan Malang ditingkatkan statusnya menjadi Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian (STPP). STPP Bogor



Penelitian tanaman industri
Sumber: Direktorat Jenderal Perkebunan, Kementerian Pertanian



memiliki empat jurusan, yaitu Penyuluhan Pertanian, Penyuluhan Peternakan, Penyuluhan Perikanan, dan Penyuluhan Kehutanan dengan kampusnya berlokasi di Cibalagung, Cinagara, Cikaret, dan Rumpin. Setahun kemudian (2002), APP lain mengikuti perubahan ini. APP Magelang dan Yogyakarta bergabung menjadi STPP Yogyakarta, STPP Medan, dan STPP Gowa. Selanjutnya pada tahun 2004 berdiri STPP Manokwari dan STPP Nanggroe Aceh Darussalam (NAD). Pada tahun 2006, berdasarkan Keppres No. 783/SM.620/A/11/05 dan No. 08/SJ/DKP/XI/2005 tanggal 14 November 2005, Jurusan Penyuluhan Perikanan pada STPP menjadi bagian dari Departemen Kelautan dan Perikanan, sedangkan Jurusan Penyuluhan Kehutanan tidak lagi menerima mahasiswa baru. Dari sekolah-sekolah pertanian inilah dihasilkan SDM penyuluh pertanian lapangan.

4.9.2. Dukungan Inovasi dan Teknologi

Selain melakukan penyuluhan, pemerintah juga memperkuat litbang pertanian untuk menghasilkan teknologi yang diperlukan untuk meningkatkan produksi pangan. Pada waktu penyerahan kedaulatan dari Kerajaan Belanda (1949), Balai Penyelidikan Teknik Pertanian termasuk yang diserahkan ke pemerintah Republik Indonesia Serikat (RIS). Badan yang bertugas untuk melakukan kegiatan penelitian pertanian waktu itu adalah Jawatan Penyelidikan Pertanian dengan tugas mengkoordinasikan badan-badan penyelidikan pertanian yang otonom atau mempunyai anggaran belanja sendiri. Badan-badan yang berada dalam lingkup Jawatan Penyelidikan Pertanian adalah Balai Penyelidikan Teknik Pertanian, Balai Penyelidikan Tumbuh-tumbuhan, Balai Penyelidikan Hama dan Penyakit Tumbuh-tumbuhan, Balai Penyelidikan Tanah, Laboratorium Pertanian Darat, dan Balai Besar Penyelidikan Pertanian Cabang Makassar (dititipkan pada Jawatan Pertanian Rakyat Provinsi Sulawesi).

Pada tahun 1950–1960 keenam balai tersebut mengalami perkembangan yang pesat, terutama Balai Penyelidikan Teknik Pertanian dan Balai Penyelidikan Tanah karena tidak banyak terpengaruh

oleh perubahan organisasi. Di bidang SDM pun ada kebijakan konsolidasi, di samping ada tambahan modal (investasi) dalam bentuk kebun dan bangunan baru melalui RKI yang pertama (1950–1955). Selain itu, pada tahun 1950 didirikan Balai Peternakan Umum (BPU) dengan kepala Prof. Dr. Soetrisno Djuned Poesponegoro. Selama kurun waktu 10 tahun (1950–1960), BPU mengalami tiga kali perubahan nama, terakhir bernama Lembaga Penelitian Peternakan (LPP).

Investasi modal Pemerintah Indonesia di bidang penelitian pertanian pada tahun 1950–1960 berupa penambahan jumlah kebun dan bangunan serta personel. Pada kebun-kebun baru tersebut kemudian didirikan bangunan seperti kantor, gudang, rumah kaca, laboratorium sederhana, rumah pegawai, pesanggrahan bagi peneliti tamu, garasi, unit pengamatan iklim, dan sarana pengairan sederhana untuk menopang kegiatan penelitian.

Kebun-kebun yang didirikan selama tahun 1950–1960 adalah:

1. Kebun Percobaan Sukarami di Solok, Sumatera Barat, untuk tanaman padi, palawija, dan hortikultura daerah pegunungan.
2. Kebun Percobaan Bandarbuat di Padang, Sumatera Barat, untuk tanaman padi dan palawija dataran rendah.
3. Kebun Percobaan Rambatan di Batusangkar, Sumatera Barat, untuk tanaman palawija terutama tanaman berumbi di dataran sedang.
4. Kebun Percobaan Gurgur di Balige, Sumatera Utara, untuk padi dan palawija daerah pegunungan.
5. Kebun Percobaan Tanjung Morawa di Sumatera Utara untuk padi dan palawija daerah dataran rendah pantai timur Sumatera Utara.
6. Kebun Percobaan Pusakanagara di Jawa Barat untuk tanaman padi dan palawija di dataran rendah pantai utara Jawa Barat.
7. Kebun Percobaan Jakenan di Pati, Jawa Tengah, untuk padi dan palawija lahan podsolik merah kuning.

8. Kebun Percobaan Segunung di Jawa Barat untuk tanaman umbi-umbian dan obat-obatan.
9. Kebun Percobaan Asembagus di Jawa Timur untuk tanaman kapas dan palawija daerah iklim kering.
10. Kebun Percobaan Rampanang di Kalimantan Selatan untuk tanaman padi daerah pasang surut.

Untuk memenuhi kebutuhan peneliti yang berasal dari lembaga pendidikan menengah dan tinggi, pada tahun 1952 dibuka Kursus Akademi Penyelidikan Pertanian di Bogor. Waktu itu baru ada Fakultas Pertanian Universitas Indonesia di Bogor dan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Kursus lanjutan tinggi bagi para peneliti lulusan pendidikan menengah selanjutnya diselenggarakan oleh Fakultas Pertanian Universitas Indonesia di Bogor. Namun, kursus tersebut hanya berlangsung satu angkatan dan dihentikan pada tahun 1951. Selanjutnya diupayakan Kursus Akademi Penyelidikan Pertanian yang berlokasi di gedung pusat Jalan Merdeka No. 99, Bogor. Akademi Pertanian

Penyuluhan, Litbang, dan Diklat Pertanian adalah tiga serangkai untuk kemajuan pertanian dan petani Indonesia dari masa ke masa.

Ciawi ini berlangsung sampai meluluskan sembilan angkatan. Pada tahun 1968 Akademi Pertanian Ciawi ditutup dengan pertimbangan jumlah lulusan perguruan tinggi sudah cukup memadai.

Hasil-hasil penelitian pada era itu berupa teknologi usaha tani-ikan yang unggul dan menguntungkan bagi masyarakat tani dan nelayan. Teknologi tersebut antara lain berupa rekomendasi teknologi untuk jenis dan takaran pupuk serta cara pemupukan, pemberantasan hama dan penyakit tanaman, dan varietas unggul. Varietas unggul yang dihasilkan disebarkan melalui Dinas Pertanian, Perkebunan, Perikanan dan Peternakan kepada para petani dan nelayan. Sementara rekomendasi pemupukan dan cara-cara pemberantasan hama dan penyakit disebarkan melalui penyuluhan (seperti kursus tani-nelayan dan demonstrasi hasil atau cara), selebaran media cetak (majalah, brosur), dan kunjungan penyuluh ke para petani binaan.



Penyuluh pertanian sedang memberikan pelatihan kepada petani
Sumber: Tabloid Sinar Tani

Untuk padi, beberapa varietas unggul yang ditanam secara meluas oleh petani pada periode 1950–1965 adalah Bengawan, Peta, Cahaya, Mas, Intan, Cina, Sigadis, Remaja, Jelita, Dara, Sintha, Dewi Tara, Arimbi, dan Bathara. Untuk tanaman palawija, dalam periode yang sama telah direkomendasikan beberapa varietas dan mendapat respons yang baik di banyak daerah, antara lain jagung varietas Manado Kuning, Jawa Timur Kuning, Maya, Genjah Warangan, Peta, Metro, Baster, Kuning, Kania Putih, Pelanduk Ngale, Malin dan Harapan; kedelai varietas Otau, No. 27, No. 29, Ringgit, Sumbing, Merapi; kacang tanah varietas Gajah, Macan, Banteng dan Kijang; kacang hijau varietas Si Walik, Arta Idjo, dan Bhakti; ubi

kayu varietas SPP, Tapicuru dan Bogor; serta ubi jalar varietas Southern Queen, Portorico, dan Daya.

Rekomendasi pemupukan untuk tanaman padi didasarkan hasil percobaan multilokasi oleh Balai Penyelidikan Teknik Pertanian dan kemudian dilanjutkan oleh Balai Penyelidikan Padi. Pemberian pupuk buatan pada Bimas Baru (Paket A) dan Bimas Biasa (Paket B) adalah urea 200 kg/ha (Paket A) dan 100 kg/ha (Paket B), dan TSP 45 kg/ha (Paket A) dan 35 kg/ha (Paket B). Metode pemberantasan hama sundep dan beluk yang dianjurkan oleh Balai Penyelidikan Hama dan Penyakit Tanaman ialah menggunakan perangkap cahaya (*light trap*), yang banyak dilakukan oleh petani di pantai utara



Kebun Percobaan Asem Bagus, Jawa Timur
Sumber: Balittas



Peletakan Batu Pertama pembangunan Akademi Biologi oleh Setjen Kementan (Gunung Iskandar) yang sekarang bernama Pusat Pelatihan Manajemen dan Kepemimpinan Pertanian (PPMKP) Ciawi
 Sumber: <http://ppmkp.bppsdp.pertanian.go.id/>

Jawa. Cara lain adalah dengan insektisida yang disemprotkan ke tanaman.


Selama tahun 1950-1965, Balai Penyelidikan Tanah banyak melakukan pemetaan tanah untuk keperluan transmigrasi, penanaman tebu, serta konservasi tanah dan air. Pemetaan antara lain dilakukan di Wamena (Papua), Sumbawa, Sulawesi, Kalimantan, dan Sumatera.

Hasil penelitian pertanian yang sudah dapat dimanfaatkan oleh pengguna disebarkan melalui berbagai publikasi, antara lain: (1) Pemberitaan Balai Besar Penyelidikan Pertanian Bogor Indonesia (Contributions of the General Agricultural Research Station Bogor); (2) Warta Penelitian Pertanian, diterbitkan oleh Departemen Pertanian dan Agraria, Jakarta; (3) Majalah Landbouw, terbitan de Vereeniging van Landbouwconsulenten in Nederlansche Indie (sampai tahun 1952); dan (4) Majalah Teknik Pertanian, diterbitkan oleh

Perkumpulan Pegawai Teknik Pertanian Bogor (sampai tahun 1961).

Pada tahun 1965, Lembaga penelitian ditempatkan di bawah direktorat teknis. Direktorat yang membawahi lembaga penelitian adalah:

1. Direktorat Pertanian membawahi: (a) Lembaga Penelitian Tanaman Padi dan Jenis-jenis Tanaman Gandum Lainnya, (b) Lembaga Penelitian Tanaman Umbi-umbian dan Kacang-kacangan, (c) Lembaga Penelitian Tanaman Hortikultura, (d) Lembaga Penelitian Tanah dan Pemupukan, (e) Lembaga Penelitian Fisiologi Tumbuh-tumbuhan, (f) Lembaga Penelitian Hama dan Penyakit Tumbuh-tumbuhan, (g) Lembaga Penelitian Pengolahan Beras dan Teknologi Bahan Makanan, serta (h) Lembaga Penelitian Daya Guna dan Tenaga Alat-alat Pertanian.

A photograph showing two men standing next to a truck. The man on the left is wearing a light-colored uniform with a name tag that reads 'Syahrul Yasin Limpo' and a gold medal. He is pointing upwards with his right hand. The man on the right is wearing a dark batik shirt with a colorful floral pattern and a name tag that reads 'Ganjar Pranowo'. He is smiling and gesturing with his hands. The truck is filled with large white sacks with blue and red stripes. The background is a clear blue sky.

Menteri Pertanian, Syahrul Yasin Limpo melepas ekspor tanaman porang bersama Gubernur Jawa Tengah, Ganjar Pranowo
Sumber: Tabloid Sinar Tani

2. Direktorat Kehewan membawahi: (a) Lembaga Penelitian Penyakit Hewan, (b) Lembaga Penelitian Peternakan, dan (c) Lembaga Penelitian Penyakit Mulut dan Kuku.
3. Direktorat Kehutanan (Departemen Kehutanan) membawahi: (a) Lembaga Penelitian Hutan, (b) Lembaga Penelitian Hasil Hutan, (c) Lembaga Penelitian Kimia Hasil Hutan, dan (d) Lembaga Penelitian Ekonomi Hutan.
4. Direktorat Perkebunan Rakyat (Departemen Perkebunan) membawahi: (a) Lembaga Penelitian Tanaman Serat dan Jenis-jenis Tanaman Industri Lainnya, dan (b) Lembaga

Penelitian Kelapa dan Jenis-jenis Tanaman Lemak Lainnya.

5. Lembaga-lembaga penelitian lingkup Departemen Perikanan Darat dan Laut dikoordinasikan oleh Pembantu Menteri Urusan Produksi. Lembaga-lembaga tersebut adalah: (a) Lembaga Penelitian Perikanan Darat, (b) Lembaga Penelitian Perikanan Laut, dan (c) Lembaga Penelitian Teknologi Perikanan.

Pada tahun 1965-1969 terjadi reorganisasi pada lembaga-lembaga penelitian, walaupun mandat dan fungsinya tetap sama, yaitu:



Varietas padi Inpari
Sumber: Tabloid Sinar Tani

1. Lembaga-lembaga penelitian lingkup kehutanan yang semula berada di Direktorat Kehutanan berpindah di bawah Direktorat Jenderal Kehutanan, yang membawahi Lembaga Penelitian Hutan dan Lembaga Penelitian Hasil Hutan.
2. Lembaga-lembaga penelitian lingkup kehewan yang tadinya berada di bawah Direktorat Kehewan berubah di bawah Direktorat Jenderal Peternakan.
3. Lembaga-lembaga penelitian lingkup perikanan tidak mengalami perubahan sampai tahun 1969, hanya institusi yang membawahnya yang berbeda.
4. Lembaga-lembaga penelitian lingkup pertanian juga mengalami perubahan, yaitu penggabungan delapan lembaga penelitian menjadi Lembaga Pusat Penelitian Pertanian (LP3) yang bernaung di bawah Direktorat Jenderal Pertanian.
5. Dua lembaga penelitian di bawah Direktorat Perkebunan Rakyat juga digabung menjadi Lembaga Penelitian Tanaman Industri (LPTI) yang bernaung di bawah Direktorat Jenderal Perkebunan Rakyat, Departemen Perkebunan.

Sepanjang tahun 1965–1969 kegiatan penelitian tetap berjalan serta menghasilkan beberapa temuan yang menonjol dan berdampak cukup besar terhadap masyarakat, terutama yang berkaitan dengan peningkatan kesejahteraan petani. Beberapa hasil penelitian tersebut adalah:

1. Peningkatan potensi lahan di daerah aliran sungai (DAS) Cimanuk dan proyek irigasi atau pengembangan pertanian di Kalimantan Selatan.
2. Pengembangan padi unggul PB5 dan PB8 tahun 1967, disusul varietas Dewi Ratih dan C4-63 tahun 1969.
3. Dihasilkan varietas jagung unggul Harapan Baru, Bima, Pandu, dan Permadi (1966) dan Bogor Composite-2, serta varietas sorgum pada tahun

1969. Kedelai varietas Shakti dan Davros serta kacang hijau varietas Bhakti dihasilkan pada tahun 1965.

4. Ditemukan varietas unggul rosela HS-40 tahun 1969. Selain itu, telah terkumpul sekitar 200 nomor plasma nutfah tembakau yang diperoleh dari berbagai wilayah. Tersedia pula teknologi penanggulangan penyakit lada, cengkih, tembakau, dan tanaman serat, baik dengan menggunakan pestisida, cara mekanis, maupun dengan penanaman varietas yang resisten. Ditemukan pula varietas unggul tembakau asli tahan terhadap penyakit serta memiliki kualitas tinggi, antara lain Kedu Arsad, Kenceh, dan Paliken, masing-masing dari daerah Garut, Sumedang, dan Kuningan. Temuan lain ialah teknik penyulingan minyak atsiri serta cara pemupukan tanaman kapas, tembakau, cengkih, dan lada untuk meningkatkan produksi.
5. Ditemukan varietas unggul kentang, tomat, kubis, dan petsai serta teknologi bercocok tanam dan pola tanam tumpang sari pada tanaman sayuran.
6. Pada sektor kehutanan telah dihasilkan teknik reboisasi dan penghijauan untuk pengendalian banjir dan rehabilitasi lahan kritis di Jawa, inventarisasi dan peremajaan hutan di luar Jawa, pengembangan industri kayu, serta pengolahan limbah.
7. Pada sektor perikanan telah dilakukan penelitian sumber daya udang di berbagai perairan. Kegiatan yang dilakukan antara lain adalah operasi Baruna dan survei Inkopal. Pada operasi tersebut telah dijelajahi perairan bagian timur Sumatera dan kawasan timur Indonesia.

Pada masa Kabinet Pembangunan I terjadi reorganisasi berdasarkan Keppres No. 15/1969. Pada tahun 1969 di lingkup Departemen Pertanian terdapat 19 unit kerja penelitian, yaitu Lembaga Pusat Penelitian Pertanian, Lembaga Penelitian Hortikultura, dan Lembaga Penelitian Tanah


(Direktorat Jenderal Pertanian); Lembaga Penelitian Tanaman Industri (Direktorat Jenderal Perkebunan); Lembaga Penelitian Penyakit Hewan, Lembaga Virologi Kehewan, dan Lembaga Penelitian Peternakan (Direktorat Jenderal Peternakan); Lembaga Penelitian Perikanan Darat, Lembaga Penelitian Perikanan Laut, dan Lembaga Penelitian Teknologi Perikanan (Direktorat Jenderal Perikanan), Lembaga Penelitian Hutan dan Lembaga Penelitian Hasil Hutan (Direktorat Jenderal Kehutanan); Balai Penelitian Perkebunan Medan, Balai Penelitian Perkebunan Bogor, dan Balai Penelitian Teh dan Kina Gambung (Dana Cess); Balai Penyelidikan Gula Pasuruan (PTP atau swasta) serta Marihat Research Station, Pusat Penelitian Karet Tanjung Morawa dan Pusat Penelitian Karet Getas (PNP/PTP). Seluruh balai penelitian perkebunan dan pusat penelitian perkebunan dibina oleh Direktorat

Jenderal Perkebunan. Berikut diuraikan beberapa lembaga penelitian dimaksud.

- Lembaga Pusat Penelitian Pertanian (LP3) ditetapkan berdasarkan Keputusan Menteri Pertanian (Kepmentan) No. 126/Kpts/OP/4/1969. Lembaga ini bertugas melakukan penelitian fisiologi, benih, hama dan penyakit, agronomi, peralatan dan teknologi tanaman padi, jagung dan sereal lainya, serta kacang-kacangan dan umbi-umbian. LP3 mempunyai dua cabang di Sukamandi dan Makassar serta empat perwakilan di Jawa Timur, Kalimantan, Sumatera Barat, dan Jawa Tengah serta 28 kebun percobaan.
- Lembaga Penelitian Hortikultura (LPH) ditetapkan berdasarkan Kepmentan No. 126/Kpts/OP/4/1969. Tugasnya adalah melakukan



Menteri Pertanian, Syahrul Yasin Limpo sedang mengendarai traktor roda empat di lahan rawa lebak.
Sumber: Tabloid Sinar Tani

A photograph showing two farmers in a lush green rice field. They are bent over, working in a shallow, muddy water channel. The farmer on the left is wearing a light-colored shirt and a traditional conical hat. The farmer on the right is wearing a blue long-sleeved shirt and a green conical hat. They are handling several clumps of young rice plants (seedlings) that have been grown in a nursery. The background is filled with rows of tall, vibrant green rice plants. The water in the channel is murky brown. The overall scene depicts the traditional practice of rice transplantation in a rural agricultural setting.

Pencabutan benih padi di persemaian untuk ditanam di sawah
Sumber: Tabloid Sinar Tani



- penelitian pemuliaan, agronomi, hama dan penyakit, serta teknologi dan ekonomi pertanian pada tanaman sayuran dan buah-buahan serta tanaman hias dan perlebahan. LPH mempunyai dua cabang di Lembang dan Malang serta 12 kebun percobaan.
- Lembaga Penelitian Tanah (LPT) ditetapkan berdasarkan Kepmentan No. 126/Kpts/OP/4/1969. LPT bertugas melakukan sebagian dari tugas klasifikasi dan pemetaan tanah, penelitian kesuburan, serta produktivitas dan penggunaan tanah. LPT didukung oleh dua cabang di Yogyakarta dan Sumatera Barat.
 - Lembaga Penelitian Tanaman Industri (LPTI) ditetapkan berdasarkan Kepmentan No. 33/Kpts/Org/9/1969, namun struktur organisasinya baru terbentuk pada tahun 1972 berdasarkan SK Direktur Jenderal Perkebunan No. 097/Kpts/E.4/2/1972. LPTI bertugas membina dan melaksanakan penelitian tanaman industri/perkebunan serta bekerja sama dalam bidang penelitian dan pengembangan dengan instansi dan dinas-dinas di daerah. LPTI mempunyai cabang di tiga wilayah, yaitu: (1) wilayah I, meliputi Jawa Barat dan Sumatera yang berkedudukan di Tanjung Karang; (2) wilayah II, meliputi Jawa Tengah, Jawa Timur, Nusa Tenggara, dan Bali yang berkedudukan di Malang; dan (3) wilayah III, meliputi Sulawesi, Maluku, dan Papua yang berkedudukan di Manado.
 - Lembaga Penelitian Peternakan (LPP) ditetapkan berdasarkan Kepmentan No. 118/Kpts/Org/3/1971. Tugasnya adalah menyelenggarakan penelitian dan pengembangan hasil penelitian serta memberikan saran teknis ilmiah mengenai ternak unggas, ternak perah, ternak potong, makanan ternak, pengolahan hasil ternak, serta sosial ekonomi peternakan. LPP mempunyai dua cabang di Grati (Pasuruan) dan Klepu (Semarang) serta tiga kebun percobaan.
 - Lembaga Penelitian Penyakit Hewan (LPPH) bernaung di bawah Direktorat Jenderal Peternakan dan ditetapkan berdasarkan Kepmentan No. 118/Kpts/Org/3/1971. Lembaga ini bertugas menyelenggarakan penelitian dan pengembangan serta memberikan saran teknis ilmiah dalam menangani penyakit yang disebabkan oleh bakteri, parasit, dan jamur, agen penyakit hewan serta melakukan produksi biologis.
 - Lembaga Penelitian Perikanan Laut (LPPL) ditetapkan berdasarkan Kepmentan No. 332/Kpts/Org/9/1969 dan bernaung di bawah Direktorat Jenderal Perikanan. LPPL mempunyai tugas pokok melaksanakan penelitian dan pengembangan serta memberikan bantuan teknis ilmiah mengenai biologi dan oseanografi perikanan, teknologi alat, serta penangkapan dan budi daya ikan. Berdasarkan SK Direktur Jenderal Perikanan No. 11/2/1972, LPPL memiliki tiga cabang, yaitu di Serang, Semarang, dan Tanjung Pinang.
 - Lembaga Penelitian Perikanan Darat (LPPD) ditetapkan berdasarkan Kepmentan No. 332/Kpts/Org/9/1969 dan bertugas melaksanakan penelitian dan pengembangan serta memberikan bantuan teknis ilmiah mengenai biologi dan limnologi serta pengelolaan perairan umum dan cagar alam. LPPD mempunyai tiga cabang di Palembang, Makassar, dan Jatiluhur.
 - Lembaga Penelitian Teknologi Perikanan (LPTP) ditetapkan berdasarkan Kepmentan No. 332/Kpts/Org/9/1969. Tugasnya adalah melaksanakan penelitian dan pengembangan serta memberikan bantuan teknis ilmiah mengenai pengolahan perikanan baik secara modern maupun tradisional, serta melaksanakan pengujian dan standarisasi pengolahan hasil perikanan.
 - Lembaga Penelitian Hutan (LPH) bertugas melaksanakan penelitian hutan, tata air, satwa liar (*wild life*), padang rumput, sutra alam, serta pencegahan dan pembasmian hama dan penyakit. Lembaga ini ditetapkan berdasarkan SK Direktur Jenderal Kehutanan No. 1932/4-2/DD/71.
 - Lembaga Penelitian Hasil Hutan (LPHH)

melaksanakan penelitian serta memberikan saran teknis ilmiah mengenai pemungutan hasil hutan, pemasaran wilayah hutan dan pengangkutan hasil hutan, pemasaran hasil hutan, dan tata laksana produksi hasil hutan. LPHH ditetapkan berdasarkan SK Direktur Jenderal Kehutanan No. 1932/4-2/DD/71.

Pembangunan pertanian pada Pelita 1 (1968–1973) dilakukan dengan sasaran meningkatkan produksi pangan, meningkatkan ekspor dan perluasan ekspor, serta memperluas kesempatan kerja. Untuk mencapai sasaran tersebut ditetapkan lima program pembangunan pertanian, yaitu: (1) peningkatan produksi bahan makanan; (2) peningkatan produksi hasil perkebunan; (3) peningkatan produksi

perikanan; (4) peningkatan produksi hasil kehutanan dan pembinaan hutan, serta (5) peningkatan produksi peternakan.

Hasil penelitian yang diharapkan dapat menunjang program tersebut adalah berbagai varietas padi dengan potensi hasil tinggi, yaitu Pelita I/1 dan Pelita I/2 (1971), PB 20 (1974), kacang hijau varietas H29 (1971), dan kedelai varietas Orba (1974). Di samping itu, dihasilkan pula teknologi budi daya yang meliputi pemupukan, pengendalian hama dan penyakit, serta pola tanam untuk menunjang program intensifikasi tanaman terutama padi.

Pada tanaman hortikultura, telah dilepas varietas unggul tomat untuk dataran rendah dan tahan



Pemupukan/penyemprotan pestisida menggunakan drone

Sumber: Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian, Kementerian Pertanian



Demonstrasi plot untuk memperkenalkan teknologi baru
Sumber: Tabloid Sinar Tani

penyakit layu, serta varietas unggul kubis, petsai, dan kentang. Di samping itu, telah diperoleh teknologi budi daya untuk meningkatkan produksi sayuran, buah-buahan, dan tanaman hias.

Untuk meningkatkan produktivitas kelapa telah terpilih empat populasi kelapa sebagai bahan penghasil kelapa hibrida, yaitu Genjah Kuning Nias yang sesuai sebagai pohon induk betina serta Kelapa Dalam Tenga, Palu, dan Bali yang cocok untuk pohon induk jantan. Untuk mengatasi masalah

dalam peningkatan produksi lada seperti serangan penyakit busuk pangkal batang dan penyakit kuning, telah dihasilkan teknik budi daya lada yang meliputi penggunaan mulsa, pemupukan seimbang, serta pemakaian pestisida.

Pada tahun 1971 dilepas dua varietas tembakau Virginia, yaitu Lhesa 1 dan Lhesa 2 yang berkualitas tinggi dan agak tahan penyakit *Phytophthora*. Selain itu, telah terkumpul 835 nomor tembakau asli dari berbagai sentra produksi di Indonesia sebagai bahan

pemuliaan. Klon-klon karet yang memiliki harapan untuk dikembangkan juga telah tersedia, yaitu V2037 dan SP540. Cara eksploitasi perkebunan karet yang ekonomis serta teknologi pemberantasan hama dan penyakit diharapkan dapat lebih meningkatkan produksi karet dan pendapatan pekebun.

Beberapa hasil penelitian kehutanan yang diperoleh meliputi: (1) koleksi material herbarium yang terdiri atas 8.177 jenis kayu dari Jawa dan 36.503 jenis dari luar Jawa; (2) tanaman kayu untuk reboisasi yaitu *Enterolobium cydocarpum*, *Hopea mangarawara*, *Pterigota alata*, kayu *Anthothenca*, dan *Shorea stenoptera*; (3) teknologi pengendalian hama dan penyakit antara lain pencegahan serangan rayap secara kimiawi, pencegahan penyakit busuk akar, dan pemberantasan benalu; (4) metode penentuan mutu kayu serta identifikasi sifat-sifat dasar berbagai jenis kayu, yang meliputi struktur, dimensi serat dan keawetan kayu; serta (5) teknik budi daya tanaman murbei sebagai makanan ulat sutra dan perbaikan mutu kokon.

Kegiatan penelitian peternakan diarahkan pada tiga aspek, yaitu meningkatkan mutu genetik ternak rakyat, memperbaiki komposisi ransum pakan yang rasional dan ekonomis, serta meningkatkan kesehatan ternak. Telah dilakukan pula kawin silang pada sapi perah, sapi potong, dan ayam petelur. Penelitian kesehatan ternak menghasilkan vaksin penyakit ngorok *Septicaemia epizootica* (SE), vaksin penyakit antraks, dan vaksin penyakit radang paha (*blackleg*) pada sapi.

Penelitian perikanan laut telah menghasilkan alat dan teknologi penangkapan dan budi daya laut, pemanfaatan sumber-sumber untuk tempat penangkapan dan pengembangan usaha di daerah, serta teknologi pascapanen. Penelitian perikanan darat diarahkan pada peningkatan produksi serta benih ikan dengan teknik hipofisasi, penetasan, serta pemeliharaan larva dan benih secara terkontrol, teknik pembenihan udang windu, serta formulasi pakan buatan (pelet).

Jumlah tenaga peneliti pada tahun 1969-1973 masih sangat rendah dibanding seluruh tenaga yang ada,

misalnya pada tahun 1969 tenaga peneliti pada LPH dan LPTI hanya 5-6% dari seluruh tenaga yang ada. Dengan pembinaan melalui jenjang pendidikan sejak tahun 1971, tenaga peneliti meningkat menjadi 11,5%.

Perkembangan lembaga penelitian, di samping ditentukan oleh tenaga peneliti yang berkualitas, juga bergantung pada fasilitas yang memadai. Sampai tahun 1968, fasilitas berupa kantor, laboratorium, dan rumah kaca kebanyakan merupakan peninggalan masa penjajahan Belanda atau dibangun sekitar tahun 1960-an. Berkaitan dengan itu, pada awal Pelita 1 (1969-1974) dilakukan rehabilitasi dan pembangunan sarana penelitian antara lain Pusat Benih Muara (selesai 1968) serta rumah kaca dan stasiun penelitian di Lampung, Bangka, dan Solok dengan bantuan negara donor. Selain itu, kerja sama dengan luar negeri terutama bantuan tenaga ahli juga dilaksanakan.

Pada tahun 1974, Departemen Pertanian membentuk Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan), yang bertugas mengelola dan melaksanakan penelitian pertanian dalam arti luas untuk memelopori dan menunjang pembangunan pertanian. Sejak tahun anggaran 1976/77, Balitbangtan memperoleh anggaran pembangunan sendiri sehingga sejak tahun itu perencanaan penelitian dan pengembangan pertanian dapat dirumuskan secara terpadu dan pelaksanaannya terkoordinasi. Kepala Badan Litbang Pertanian, Sadikin S. W, Jakarta, 28 Juli 1981.

Dari sejak berdirinya, Balitbangtan telah berkiprah dalam menghasilkan berbagai inovasi dan teknologi pertanian. Dengan dukungan inovasi dan teknologi pertanian dari Balitbangtan, pada tahun 1984 Indonesia mencapai swasembada pangan.

Balitbangtan menjalin kerja sama luar negeri untuk mempercepat pembangunan sarana dan prasarana penelitian, pembinaan tenaga, pemantapan perumusan dan pelaksanaan program, serta penyaluran hasil penelitian. Kerja sama internasional penelitian komoditas dilakukan dengan beberapa negara seperti Jepang, Belanda, Australia, Kanada,



Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) merupakan perpanjangan tangan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian di setiap provinsi
Sumber: https://twitter.com/Bptp_Jateng/media

Inggris, dan Belgia serta badan internasional antara lain USAID, Ford Foundation, Bank Dunia, ADB, dan FAO/UNDP.

Guna mendukung litbang pertanian di berbagai wilayah Indonesia, pada tahun 2003 terbentuk Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) di 28 provinsi. BPTP bertugas merakit paket teknologi pertanian spesifik lokasi untuk menemukan model

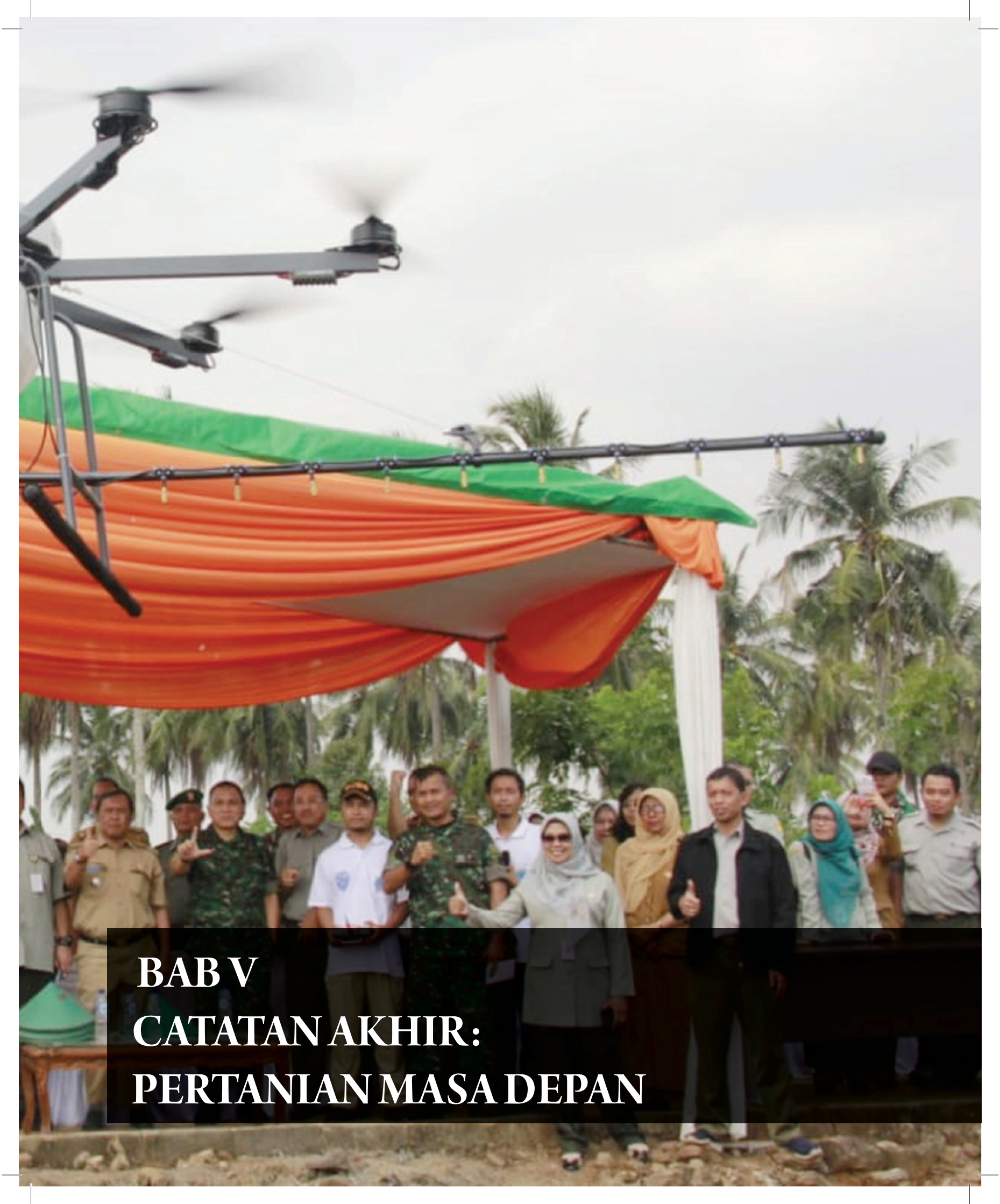
usaha agribisnis yang efisien dengan memanfaatkan sumber daya pertanian secara optimal. Selanjutnya, Loka Pengkajian Teknologi Pertanian (LPTP) dan Instalasi Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian (IP2TP) ditingkatkan statusnya menjadi BPTP. Di dalam organisasi BPTP, juga ada penyuluh untuk mendiseminasikan hasil pengkajian teknologi pertanian kepada penyuluh di lapangan dan petani.***



Traktor roda dua tepat digunakan di sawah terasering
Sumber: Tabloid Sinar Tani



Drona penyemprot tanaman yang diberikan nama 'Hope'
Sumber: <http://bppsdp.pertanian.go.id/>



BAB V
CATATAN AKHIR:
PERTANIAN MASA DEPAN



Aurora, robot pemantau kelapa sawit yang diciptakan oleh mahasiswa IPB University
Sumber: <https://ipb.ac.id/>

BAB V

CATATAN AKHIR: PERTANIAN MASA DEPAN

Bagaimana pertanian Indonesia masa kini dan pada masa depan? Pada saat ini, sudah berkembang *smart farming* (pertanian pintar) yang menggunakan teknologi yang mengandalkan sensor, robot, peta digital kondisi air secara *real time*, peta kondisi hara tanah untuk aplikasi air dan pupuk, dan pestisida hijau secara robotik.

Teknologi *blockchain* berbasis internet menjadi bagian canggihnya *smart farming*. Teknologi ini merupakan teknologi pencatatan produksi, olahan, dan pemasaran pertanian secara *online* yang

dipegang banyak orang yang akan membuat data pertanian transparan dan tidak bisa dihapus atau direkayasa. Individu yang berhasil menghapus, hanya menghapus data di perangkatnya, sementara data di pihak lain tidak terhapus.

Pemanfaatan teknologi *blockchain* dalam rantai pasok dan pemasaran pertanian Indonesia akan membuat para petani terbantu dalam menjual produknya, pedagang bisa mengakses, masyarakat dan pemerintah tahu stok dan tempatnya di mana. Dengan teknologi *blockchain* maka tidak ada lagi masalah *moral hazzard*, mafia pangan, kartel, dan lain-lain.



Traktor roda empat tanpa awak
Sumber: Humas Kementerian Pertanian

Smart farming (pertanian cerdas) memanfaatkan *Internet of Things* (IoT), yang *thing* (sesuatunya) bukan lagi perangkat komputer, melainkan juga tanaman, tanah, air, udara, unsur hara, pupuk, pangan olahan yang dipasang sensor digital yang akan membawa era masa depan pertanian Indonesia. Pada era itu tanaman, lahan, air, udara, dan produk olahan bisa memberikan sinyal kondisi mereka kepada petani melalui teknologi pertanian pintar era industri 4.0. Penggunaan robot dalam mekanisasi dan modernisasi dalam era kini dan kedepan adalah sesuatu yang tidak bisa dihindarkan karena Indonesia akan mengalami sulitnya mendapatkan buruh tani.

Untuk menjawab berbagai permasalahan dan tantangan dalam pembangunan pertanian pada masa depan, nanoteknologi bisa dimanfaatkan. Nanoteknologi merupakan bidang yang sangat multidisiplin, mulai dari fisika terapan, ilmu material, sains koloid dan antarmuka, fisika alat, kimia supramolekul, mesin pengganda diri dan robotika,

teknik kimia, teknik mesin, rekayasa biologi, teknologi pangan, dan tekno elektro.

Nanoteknologi sudah diaplikasikan dalam bidang pertanian misalnya dalam nano-modifikasi benih, pupuk, pestisida, teknik pengemasan makanan, energi ramah lingkungan, dan teknik jaringan. Nanoteknologi dapat membantu untuk mereproduksi atau memperbaiki kerusakan jaringan (*tissue engineering*) yang menggunakan proliferasi sel secara artifisial distimulasi, dengan menggunakan nanomaterial berbasis perancah yang sesuai dan faktor pertumbuhan. Teknik jaringan akan menggantikan pengobatan konvensional saat ini seperti transplantasi organ atau implan buatan.

Penerapan nanoteknologi dalam pertanian akan meningkatkan produktivitas pertanian, kualitas produk, penerimaan konsumen, dan efisiensi penggunaan sumber daya. Ini akan membantu mengurangi biaya produksi, meningkatkan nilai produksi, dan menambah pendapatan pertanian. Juga



Mesin pengolah tanah Amphibi
Sumber: Humas Kementerian Pertanian



Penelitian sebagai sarana pengembangan SDM
Sumber: Tabloid Sinar Tani

dapat mengkonservasi dan meningkatkan kualitas sumber daya alam dalam sistem produksi pertanian.

Bioteknologi atau rekayasa genetik pada tanaman budi daya adalah masa depan pangan dunia. Melalui teknologi ini bisa direkayasa dan dihasilkan beragam varietas tanaman untuk meningkatkan produksi, kualitas, ketahanan terhadap iklim, penyesuaian terhadap lingkungan yang ekstrem, tahan terhadap penyakit, atau memiliki sifat tertentu yang meningkatkan penampilan fisik, pengawetan, dan kemudahan transportasinya.

Rekayasa sosial kelembagaan tani dan manajemen pembangunan pertanian, juga menjadi tuntutan bagi kemajuan pertanian Indonesia. Transformasi dan perubahan-perubahan dalam lingkungan sosial, SDM petani, kebijakan pembangunan pertanian, dan lain-lain perlu terus diupayakan.

Prof. Sumardjo, Guru Besar Institut Pertanian Bogor, pakar penyuluhan pertanian menjelaskan beberapa

upaya yang perlu dilakukan Indonesia untuk pertanian kini dan masa depan. *Pertama*, berdayakan petani secara partisipatif untuk mencapai kemandirian. *Kedua*, siapkan penyuluh profesional sebagai pemberdaya petani melalui pelatihan maupun pendidikan profesi penyuluh, bekerja sama dengan Pendidikan Tinggi Pertanian, Litbang dan Lembaga Diklat Pertanian terkait. *Ketiga*, kembangkan berfungsinya struktur kelembagaan pemberdayaan petani di tingkat komunitas, desa, kecamatan, dan kabupaten, secara konsisten, proporsional, dan berkelanjutan. *Keempat*, kembangkan berfungsinya *cyber extension* secara aktual, interaktif, dan berkelanjutan menyediakan menu informasi aktual dan inovasi faktual yang dibutuhkan petani dalam mengantisipasi dinamika perubahan lingkungan strategisnya secara *tailor made message*, dengan paradigma “kafetaria penyuluhan”. *Kelima*, kembangkan forum-forum media, baik berbasis media digital maupun media konvensional yang berfungsi sebagai media belajar, bekerja



Mesin pemanen jagung
Sumber: Tabloid Sinar Tani

sama bisnis, dan solusi permasalahan aktual secara antisipatif. *Keenam*, kembangkan sinergi peran pemangku kepentingan dalam pengelolaan informasi di era komunikasi digital sesuai dengan kapasitas dan kebutuhan masing-masing: (1) Litbang dengan inovasi dan produk pengembangan iptek-nya, (2) Diklat dengan pengembangan kompetensinya, (3) perusahaan dengan CSR-nya, (4) pelaku usaha dengan kebutuhan kualitas dan kualitas produk pertaniannya, (5) pemerintah dengan potensi sumber daya, regulasi dan fungsi kontrolnya, (6) petani dengan kebutuhan inovasinya, dan (7) penyuluhan sebagai pemandu sistem informasi dan pemberdayaan. *Ketujuh*, kembangkan berfungsinya infrastruktur pertanian yang kondusif bagi berkembangnya simetri sistem agribisnis hulu-hilir. *Kedelapan*, fungsikan komitmen Pusat secara konsisten terhadap terselenggaranya upaya-upaya riil dan fungsional pembangunan pertanian pada butir 1 sampai 7.

Tuntutan pertanian masa depan pada era industri 4.0 adalah kecepatan dan kreativitas, digitalisasi, bioteknologi, dan efektivitas proses. Semua itu bisa menjadi kunci bagi keberhasilan revolusi pertanian di era industri 4.0.

Revolusi industri 4.0 dalam sektor agrikultur lebih dominan terjadi di Eropa. Hal ini disebabkan oleh adanya bencana demografi, yaitu keadaan di mana jumlah penduduk yang berusia produktif lebih sedikit dibanding penduduk yang berusia non-produktif sehingga tenaga manusia harus digantikan dengan teknologi. Di Indonesia, revolusi industri 4.0 di sektor pertanian masih dihadapkan pada sejumlah kendala, di antaranya: (1) ketidaksiapan aspek sumber daya manusia, (2) ketidakmerataan kondisi lahan pertanian, dan (3) kelemahan akses dan penguasaan teknologi.

Sebagian besar petani di Indonesia berusia lebih dari 40 tahun dan lebih dari 70% di antaranya

berpendidikan setara SD atau tidak tamat SD. Rendahnya pendidikan formal tersebut menyebabkan wawasan agribisnis dan pengetahuan tentang teknologi pertanian tidak berkembang serta monoton. Petani kurang menerapkan inovasi-inovasi terbaru untuk peningkatan produktivitas dan kualitas hasil pangan/pertaniannya.

Kondisi lahan pertanian di Indonesia sangat beragam. Petani belum sepenuhnya mengakses dan mengadopsi teknologi modern, yang lebih adaptif untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas produk pertanian. Proses alih teknologi adaptif belum meluas, sebagian bahkan masih tradisional. Keterbatasan biaya dan pengetahuan masih menjadi kendala laju penerapan teknologi maju sektor pertanian secara meluas.

Dalam kondisi seperti itu, sangat dibutuhkan peran pemerintah, dunia bisnis, akademisi, dan tokoh intelektual masyarakat untuk memberikan edukasi bagi para petani agar dapat memajukan sektor pertanian di era revolusi industri 4.0 ini. Lembaga

penyuluhan partisipatif sangat dibutuhkan untuk fungsi edukasi dan memperkuat kesiapan petani agar makin adaptif terhadap perubahan lingkungan strategisnya, dalam hal ini era revolusi 4.0. Petani harus siap menjawab kebutuhan produk pertanian, maupun mengadopsi teknologi tepat guna yang adaptif terhadap kondisi kekinian danantisipasi ke depan secara bijak dengan tetap melihat dampaknya dari berbagai sisi. Harus dihindari penguasaan teknologi hanya oleh segelintir orang atau merusak ekosistem yang ada tanpa mempedulikan keseimbangan lingkungan fisik maupun sosialnya.

Penyiapan tenaga dan petani terampil yang menguasai teknologi pertanian masa depan perlu diimbangi dengan penyediaan pendidikan vokasi pertanian untuk mengubah sifat dan pola pikir SDM pertanian. Kampus vokasi pertanian harus bisa mengasah dan mengembangkan bakat seorang mahasiswa. Sementara institusi pendidikan tinggi pertanian haruslah mampu mengubah model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan di zaman milenial



Mengendalikan hama dengan menggunakan *telescoping boom sprayer*
Sumber: <https://www.pertanian.go.id/>



Perbanyakan tanaman tebu dengan kultur jaringan
Sumber: Tabloid Sinar Tani

yang sesuai dengan kebutuhan dunia usaha dan dunia industri. Salah satu strategi yang harus dilakukan ialah melakukan pembenahan pendidikan vokasi pertanian dengan memaksimalkan penerapan model pembelajaran *teaching factory* atau *teaching industry* di kampus. Konsep pembelajaran *teaching factory/industry* merupakan suatu model pembelajaran yang berbasis produksi (barang/jasa) yang dibutuhkan oleh dunia usaha/industri, sepenuhnya dikerjakan oleh mahasiswa, dilaksanakan dalam ruang atau lahan praktik atau bengkel yang telah dikondisikan mendekati situasi dan suasana tempat kerja yang sebenarnya, dengan waktu, prosedur, dan cara/aturan sesuai standar.

Pertanian cerdas iklim (*climate-smart agriculture/CSA*) muncul untuk merespons perubahan iklim

dunia. PBB secara resmi menyatakan dukungan dan komitmen untuk penyebarluasan aplikasi CSA secara global, khususnya pada tingkat petani kecil.

Dukungan itu ditandai dengan peluncuran *Global Alliance for Climate-Smart Agriculture (GACSA)* 14 September 2014 dalam Pertemuan Puncak PBB tentang Iklim (*UN Climate Summit*) di New York. Tujuan GACSA yang dikoordinasi oleh CGIAR itu adalah membantu sekitar 500 juta petani kecil dunia untuk mengadopsi sistem pertanian cerdas-iklim. Gerakan aliansi global itu disusul dengan terbentuknya aliansi-aliansi regional dan semacamnya untuk mempercepat aplikasi sistem CSA. Sementara itu inisiatif individual berbagai negara telah mulai menunjukkan sejumlah contoh keberhasilan, di antaranya sebagaimana diungkap oleh CGIAR adalah

wanatani (*agroforestry*) di Tanzania, keragaman genetik di Peru, dan lahan merumput berkelanjutan di Tiongkok.

Konsep CSA muncul dari tantangan perlunya terus meningkatkan produksi pangan di tengah rongrongan perubahan iklim terhadap keberlanjutan produksi dan ketahanan pangan global. Konsep CSA diperkenalkan pertama kali oleh Badan Pangan dan Pertanian PBB (FAO) tahun 2010 pada Konferensi Pertanian, Ketahanan Pangan dan Perubahan Iklim di Den Haag. FAO, mendefinisikan CSA sebagai “*An approach that helps to guide actions needed to transform and reorient agricultural systems to effectively support development and ensure food security in a changing climate*” (suatu pendekatan yang dapat menuntun tindakan-tindakan yang dibutuhkan untuk mengubah dan mengarahkan kembali sistem pertanian agar secara efektif mendukung pembangunan dan memastikan ketahanan pangan dalam iklim yang terus berubah).

Tiga hal utama yang menjadi sasaran pencapaian melalui CSA adalah: 1) meningkatkan berkelanjutan produktivitas dan pendapatan pertanian, 2) mengadaptasi dan membangun ketangguhan terhadap perubahan iklim, dan 3) sedapat mungkin mengurangi dan atau meniadakan emisi gas rumah kaca. Jadi, pada dasarnya CSA merupakan pendekatan pada pengembangan strategi pertanian untuk mengamankan ketahanan pangan berkelanjutan dalam kondisi perubahan iklim.

Sebagai pedoman untuk mengadopsi dan mengaplikasikan CSA, FAO pada 2013 telah menerbitkan *Sourcebook on Climate-Smart Agriculture, Forestry and Fishery*. Buku ini dimaksudkan sebagai pedoman dan rujukan bagi para perencana, pengambil keputusan, dan praktisi di semua tingkat. Buku ini berisi indikasi tentang unsur-unsur yang diperlukan untuk merumuskan pendekatan pertanian cerdas iklim di sektor pertanian, termasuk pilihan-pilihan dan penghalang yang ada.



Menteri Pertanian, Syahrul Yasin Limpo sedang meninjau AWR (*Agriculture War Room*)
Sumber: Tabloid Sinar Tani

Elemen kunci yang diperlukan untuk keberhasilan CSA meliputi mekanisme komunikasi dengan petani yang berjumlah besar melalui pelayanan informasi menggunakan *mobile phones* dan radio, kelompok petani yang terorganisasi dengan baik, kebijakan yang mengamankan hak penggarapan tanah, dan lainnya.

CGIAR (2014) menginformasikan sejumlah contoh adopsi CSA yang mengindikasikan peluang melakukan perubahan cepat di bidang pertanian, di antaranya adalah pembangunan desa-desa cerdas iklim (*climate-smart villages*) di Asia Selatan dan Afrika yang menguji teknologi baru. Di India CSA dapat menghemat air irigasi secara nyata (30%) melalui perataan tanah dengan teknologi laser. Bekerja sama dengan ilmuwan, sekitar 1.000 desa

cerdas iklim di negara bagian Maharashtra berhasil dalam berbagai upaya seperti penghematan pupuk hingga diversifikasi tanaman. Di India, 13 juta petani memperoleh asuransi cuaca terdaftar (*weather-indexed insurance*) yang didukung pemerintah untuk melindungi tanaman atau hewan peliharaan mereka.

Teknologi *mobile* (*mobile telephone*) digunakan sebagai alat komunikasi oleh ratusan juta petani untuk mencegah gagal panen, tuntunan investasi, dan pelayanan lainnya. Petani di lokasi yang tidak terjangkau penyuluh pertanian dapat terlayani dengan teknologi komunikasi untuk berbagai informasi. Di Nigeria, 14 juta petani dilayani dengan telepon genggam yang juga digunakan untuk mengirimkan kupon benih dan pupuk.



Penanaman padi di lahan rawa dengan menggunakan drone
Sumber: <https://www.pertanian.go.id/>



Presiden RI, Joko Widodo memastikan stok beras aman ke Menteri Pertanian Syahrul Yasin Limpo

Pendekatan pembangunan pertanian masa depan bukan hanya sebatas pada komoditas, melainkan wilayah. Pembangunan pertanian berkelanjutan harus dilaksanakan dengan melibatkan aspek-aspek pembangunan ekonomi, sosial, dan lingkungan domestik, serta mempertimbangkan dinamika perubahan mikro dan makro yang memiliki hubungan dengan kegiatan sektor pertanian.

Pembangunan pertanian berkelanjutan atau ekoregion sangat erat kaitannya dengan kegiatan pengelolaan sumber daya alam secara terpadu untuk menghasilkan komoditas pertanian yang beragam.

Kegiatan pembangunan pertanian berbasis ekoregion merupakan elaborasi lebih lanjut dari konsep ekoregion yang mengemukakan aspek perlindungan dan pengelolaan lingkungan atau ekosistem. Ini tertuang di dalam UU No. 32/2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Pembangunan pertanian dalam konteks ekoregion harus mampu membangun dan memanfaatkan potensi ekoregion, yang dapat mendukung pertumbuhan ekonomi dan mendorong penguatan jejaring, serta dapat mengurangi dampak eksploitasi dan pemanfaatan berlebih terhadap sumber daya.**



Mekanisasi pertanian menjadi kewajiban di era industri 4.0
Sumber: Tabloid Sinar Tani



Daftar Pustaka

- Akbar, A. 2007. Zaman Prasejarah Jakarta dan Sekitarnya. Depok: Fakultas Ilmu Pengetahuan Budaya, Universitas Indonesia.
- Badan Litbang Pertanian. 1996. Sejarah Penelitian Pertanian Indonesia. Jakarta: Badan Litbang Pertanian.
- Badan Litbang Pertanian. 2004. Dua Abad Penelitian Pertanian Indonesia. Jakarta: Badan Litbang Pertanian.
- Boechari. 2012. Melacak Sejarah Kuno Indonesia Lewat Prasasti. Jakarta: Kepustakaan Populrt Gramedia.
- Cortesao, Armando. 1944. The Suma Oriental of Tome' Pires: An Account of the East, Seri Kedua, Jilid XXXXIX dan XL. London: Hakluyt Society.
- Dasgupta, A. K. 1962. Aceh in Indonesian Trade dan Politics: 1600-1641, Disertasi. Cornell University.
- Djafar, H. 2010. Kompleks Percandian Batujaya: Rekonstruksi Sejarah Kebudayaan Daerah Pantai Utara Jawa Barat. Bandung: Kiblat Buku Utama.
- Graaf, H.J. De. 1986. Puncak Kekuasaan Mataram: Politik Ekspansi Sultan Agung. Jakarta: PT Pustaka Grafiti Pers.
- Hidayati, D. 2012. Pertanian di Toba dan Aspek Religinya dalam Seri Pengembangan Arkeologi Sumatera Bagian Utara No.0212 di Agrikultur dalam Arkeologi. Medan: Balai Arkeologi Medan.
- Hobsbawm, Eric. 2000. Bandits. New York: The New Press
- Iskandar, M. 2019. Pertanian Indonesia Tahun 1.500-1949 dalam FGD Penyusunan Buku Sejarah Pertanian di Bogor.
- Iskandar, M., Djafar, M., dan Soedewo 2009. Sejarah Kebudayaan Indonesia: Sistem Pengetahuan. Jakarta: Rajawali Pers
- Kurasawa, A. 2015. Kuasa Jepang di Jawa: Perubahan Sosial di Pedesaan 1942-1945. Depok: Komunitas Bambu
- Lombard, Denys. 1967. Le Sultanat d'Atjeh au temps d'Iskandar Muda 1607-1636. Paris: EFEO.
- Lombard, Denys. 2008. Nusa Jawa: Silang Budaya. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Mundardjito, dkk. 1978. Laporan Penelitian Arkeologi Banten 1976. Jakarta: Departmen Pendidikan dan Kebudayaan, Proyek Penelitian dan Penggalian Purbakala.
- Munandar, A. A. 2008. Ibukota Majapahit, Masa Kejayaan dan Pencapaian. Jakarta: Komunitas Bambu.
- Munandar, A. A. 2011. Catuspatha Arkeologi Majapahit. Jakarta: Penerbit Wedatama Widya Sastra.
- Nastiti, T. S. 2003. Pasar di Jawa pada Masa Mataram Kuna Abad VIII-XI Masehi. Jakarta: PT Dunia Pusataka Jaya.
- PaEni, M. dan Mundardjito. 2009. Sejarah Kebudayaan Indonesia: Sistem Teknologi. Jakarta: Rajawali Pers.
- PaEni, M. dan Budihartono 2009. Sejarah Kebudayaan Indonesia: Sistem Sosial. Jakarta: Rajawali Pers

- Poesponegoro, M. D. dan Notosusanto, N. 1984. Sejarah Nasional Indonesia I. Jakarta: PN Balai Pustaka.
- Poesponegoro, M. D dan Notosusanto, N. 1993a. Sejarah Nasional Indonesia II. Jakarta: PN Balai Pustaka.
- Poesponegoro, M. D. dan Notosusanto, N. 1993b. Sejarah Nasional Indonesia III. Jakarta: PN Balai Pustaka.
- Poesponegoro, M. D. dan Notosusanto, N. 1993c. Sejarah Nasional Indonesia IV. Jakarta: PN Balai Pustaka.
- Poesponegoro, M. D. dan Notosusanto, N. 1993d. Sejarah Nasional Indonesia V. Jakarta: PN Balai Pustaka.
- Poesponegoro, M. D. dan Notosusanto, N. 1993e. Sejarah Nasional Indonesia VI. Jakarta: PN Balai Pustaka.
- Prasodjo, A. S. 2019. Sejarah Pembangunan Pertanian 1945-2019 dalam FGD Penyusunan Buku Sejarah Pertanian di Bogor.
- Restiyadi, A. S. 2012. Rekontemplasi terhadap Umbi-umbian sebagai Bahan Pangan Alternatif dalam Seri Pengembangan Arkeologi Sumatera Bagian Utara No.0212 di Agrikultur dalam Arkeologi. Medan: Balai Arkeologi Medan.
- Rouffaer, G.P. dan Ijzerman, J.W. 1915. De eerste schipvaart der Nederlanders naar Oost-Indie onder Cornelis de Houtman (1595-1597). 's-Gravenhage: M. Nijhoff.
- Seringendyanti, E.. 2019. Pertanian Masa Hindu-Buddha dalam FGD Penyusunan Buku Sejarah Pertanian di Bogor.
- Setyodiwiryo, K. 1957. An Alphabetical List of Plant Species Cultivated in the Hortus Botanicus Bogoriensis. Bogor: Archipel.
- Soedewo, E. 2012. Kajian Agrikultur dalam Arkeologi: Alat Refleksi Dampak Kegiatan Agrikultur Bagi Peradaban Manusia dalam Seri Pengembangan Arkeologi Sumatera Bagian Utara No.0212 di Agrikultur dalam Arkeologi. Medan: Balai Arkeologi Medan.
- Subroto, P. 1985. Sistem Pertanian Tradisional Pada Masyarakat Jawa Tinjauan Secara Arkeologis dan Etnografis. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Kebudayaan Proyek Penelitian dan Pengkajian Kebudayaan Nusantara (Javanologi).
- Tjandrasasmita, Uka. 1967. Sultan Ageng Tirtayasa Musuh Besar Kompeni Belanda. Bandung: Yayasan Nusalarang.
- Tjandrasasmita, Uka. 1984. Sultan Ageng Tirtayasa. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Sejarah dan Nilai Tradisional, Proyek Inventaris dan Dokumentasi Sejarah Nasional.
- Tjandrasasmita, Uka. 1995. Banten Sebagai Pusat Kekuasaan dan Niaga Antar Bangsa, Banten Kota Pelabuhan Jalur Sutera. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Ditjen Kebudayaan. Direktorat Sejarah dan Nilai Budaya.
- Tjandrasasmita, Uka. Pertumbuhan dan Perkembangan Kota-Kota Muslim di Indonesia dari Abad Ke-13 sampai 18 Masehi. Jakarta: Menara Kudus.
- Tjandrasasmita. 2000. Penelitian Arkeologi Islam di Indonesia dari Masa ke Masa. Jakarta: Menara Kudus.
- Tjandrasasmita, U. 2009. Arkeologi Islam Nusantara. Jakarta. KP Gramedia
- Warsito. 2019. Sejarah Kelembagaan Pertanian dan Tokoh-tokoh Pertanian Sejak Zaman Belanda dalam FGD Penyusunan Buku Sejarah Pertanian di Bogor.
- Wiradnyana, K. 2012. Agrikultur Masa Prasejarah di Situs Hoabingh dan Austronesia dalam Seri Pengembangan Arkeologi Sumatera Bagian Utara No.0212 di Agrikultur dalam Arkeologi. Medan: Balai Arkeologi Medan.
- Yondri, L. 2019. Pertanian Zaman Prasejarah dalam FGD Penyusunan Buku Sejarah Pertanian di Bogor.

