

# Revolusi Hijau dan Perkembangan Sektor Pertanian di Indonesia

Tulus Tambunan

Kadin Indonesia

## I. Revolusi Hijau

Selama periode Orde Baru, industri dan pertanian merupakan dua sektor prioritas. Untuk mendukung pembangunan pertanian, pemerintah pada waktu itu melaksanakan modernisasi atau intensifikasi, dikenal dengan sebutan ‘revolusi hijau’,<sup>1</sup> yang di Indonesia diterjemahkan menjadi Bimbingan Massal (Bimas), sebagai strateginya. Motivasi dibelakang strategi ini sederhana: kompleksitas masalah jumlah penduduk, kemiskinan, dan penyediaan pangan adalah tantangan paling besar yang dihadapi Soeharto sejak memulai Pembangunan Lima Tahun (Pelita) I tahun 1969. Waktu itu jumlah penduduk Indonesia sekitar 120 juta jiwa dengan pertumbuhan rata-rata 2,3% per tahun, dan sebagian besar di Jawa, yang merupakan pusat produksi beras nasional. Juga pada awal-awal pemerintahan Orde Baru, produksi pertanian, khususnya beras, sangat rendah. Pada tahun 1968, misalnya, produksi beras nasional rata-rata 1,27 juta ton per hektar (ha) dengan luas tanam sekitar 8,02 juta ha. (Pambudy, 2008).

Waktu itu ekonomi Indonesia juga belum terdiversifikasi: sumbangan output pertanian terhadap pembentukan produk domestik bruto (PDB) tercatat sebesar 50%, dan juga merupakan sektor terbesar dalam pemberian lapangan kerja (sekitar 70% dari jumlah penduduk). Sedangkan sektor industri manufaktur masih sangat lemah. Dalam ekspor non-migas, sumbangan dari sektor pertanian juga dominan sekitar 50%. Juga dalam pembentukan modal tetap, pertanian paling besar kontribusinya (Pambudy, 2008).

Strategi ini, juga juga intensifikasi pertanian, ditandai dengan pemakaian input-input yang lebih baik, sering disebut input-input pertanian ‘modern’ (seperti pupuk buatan pabrik<sup>2</sup> atau non-organik, insektisida, dan bibit-bibit unggul), teknologi-teknologi baru (termasuk sistem irigasi teknis), cara pemasaran yang modern, dan proses produksi dengan tingkat mekanisasi yang tinggi. Strategi ini, yang juga bersandar pada penggunaan

---

<sup>1</sup> Adalah keberhasilan seorang yang bernama Norman Borlaug dalam melepaskan beberapa negara dari krisis pangan pada akhir tahun 60-an dan awal tahun 70-an yang memperkenalkan revolusi hijau. Setelah ia menyelesaikan disertasi Ph.D-nya, ia membantu mengembangkan pertanian di Meksiko. Ia menemukan bibit gandum batang yang lebih pendek dari yang dikenal pada saat itu, yang merupakan penyilangan yang berhasil antara bibit Meksiko dengan bibit Jepang (Norin-10). Varietas baru ini tidak hanya menghasilkan butir gandum lebih banyak dari normalnya tetapi juga lebih tahan terhadap terpaan angin dan lebih responsif terhadap aplikasi pupuk. Dengan varietas baru ini Norman Borlaug memulai apa yang dikenal kemudian sebagai revolusi hijau, dan dengan cara ini pada akhir 1950-an Meksiko bisa lolos dari ancaman kelaparan dan bahkan bisa swasembada pangan. Pada saat itu, selain Meksiko, juga banyak negara lain yang dilanda kelaparan terutama India dan Pakistan. Setelah Meksiko, Norman juga membantu pemerintah India dan Pakistan. Di India, ia menebarkan ribuan ton bibit baru ini yang dibawa dari Meksiko. Selain itu, ia juga berhasil membujuk pemerintah India untuk merubah strategi pengembangan pertaniannya dengan langkah-langkah antara lain menyesuaikan harga gandum petani, menyebarkan pupuk dengan lebih agresif, dan membuka akses lebih luas bagi petani ke kredit perbankan. Akhirnya, pada awal 1970-an India juga dapat melepaskan diri dari bencana kelaparan. Setelah India dan Pakistan, revolusi hijau juga dilakukan di banyak negara lainnya termasuk di Indonesia, tidak hanya dengan tanaman gandum tetapi juga komoditas-komoditas lainnya, terutama padi. Dengan keberhasilan Norman menciptakan bibit gandum baru itu, The Rockefeller Foundation dan The Ford Foundation mendirikan International Rice Research Institute (IRRI) di Filipina. Lembaga riset ini kemudian menghasilkan varietas-varietas padi baru yang juga lebih pendek, lebih tahan hama, dan dengan produktivitas yang lebih tinggi dari varietas yang ada sebelumnya. Lembaga ini juga menjadi ujung tombak swasembada pangan, khususnya padi/beras, di Asia, termasuk di Indonesia pada awal hingga pertengahan dekade 80-an (Mallarangeng, 2006).

<sup>2</sup> Pemakaian pupuk kimia atau non-organik selain mempunyai dampak positif juga ada efek negatifnya seperti menjadikan tanah rusak, miskin unsur hara, dan mutu produksi menurun karena tanah dipaksa berproduksi maksimal. Sekarang ini di Indonesia nyaris tidak seorang petanipun bisa lepas dari penggunaan pupuk dan pestisida kimia dalam bercocok tanam. Namun demikian, sudah mulai ada beberapa daerah yang mencoba kembali ke pemakaian pupuk organik. Bahkan dari penelitiannya, Anwar (2006) menemukan bahwa penggunaan pupuk organik membuat hasil lebih baik daripada pemakaian pupuk modern. Misalnya hasil uji coba di desa Jerowaru, Kecamatan Jerowaru, Lombok Timur, dengan memakai pupuk organik dan bibit hibrida menunjukkan kenaikan produksi padi (hibrida IR 64). Selain itu, harga jualnya mencapai antara Rp 4.500 dan Rp 5.000/kg. atau lebih tinggi dari harga beras varietas sama yang menggunakan pupuk kimia, yakni antara Rp 2.900 dan Rp 3.500.. Kasus-kasus keberhasilan menggunakan pupuk organik dapat dibaca antara lain di Sulistyawati (2006a,b) dan Khaerudin (2006).

benih monokultur, dilaksanakan bersama-sama dengan investasi publik yang masif di perdesaan, termasuk pendidikan, pembangunan jalan raya dan fasilitas-fasilitas listrik dan telekomunikasi. Tujuan utama dari strategi ini ada dua, yakni meningkatkan produktivitas di sektor tersebut untuk mencapai swasembada pangan, khususnya beras, dan meningkatkan pendapatan riil per kapita di sektor itu pada khususnya dan di perdesaan pada umumnya yang selanjutnya bisa mengurangi kemiskinan.<sup>3</sup> Selain kedua tujuan tersebut, modernisasi di pertanian juga bertujuan untuk mendukung pembangunan industri nasional, terutama industri-industri yang memakai komoditas-komoditas pertanian sebagai bahan baku utama mereka, misalnya industri makanan dan minuman<sup>4</sup>

Untuk melaksanakan pembangunan pertanian, khususnya program revolusi hijau tersebut, pemerintahan Soeharto mengeluarkan dana yang jumlahnya tidak kecil, yang sebagian didukung oleh bantuan atau pinjaman luar negeri. Booth (1998) mencatat bahwa pada akhir tahun 1960-an, sektor tersebut, terutama subsektor beras, mendapat alokasi dana 30% dari pengeluaran pemerintah, termasuk untuk pembangunan irigasi dan prasarana yang diperlukan untuk meningkatkan produksi. Selain itu, dana 20% dianggarkan untuk membangun jalan sehingga petani memiliki akses ke sarana produksi, terutama pupuk, dan juga akses untuk menjual hasil pertanian mereka.

Satu hal yang menarik yang menunjukkan keseriusan pemerintah Orde Baru waktu itu membangun sektor pertanian, seperti yang diceriterakan oleh Pambudy (2008), adalah keputusan Soeharto membangun pabrik pupuk di dalam negeri, walaupun waktu itu tidak disetujui oleh Bank Dunia, lembaga yang sangat berperan dalam membantu pendanaan revolusi hijau di Indonesia.

Keseriusan Soeharto membangun pertanian juga dapat dilihat dari pembangunan jangka panjang (PJP) I (1969-1994) yang menekankan pada pembangunan sektor itu dengan menjaga harga pangan (lahirnya badan logistik nasional atau Bulog), untuk menjamin ketahanan pangan. Pemerintah waktu itu sangat yakin bahwa ketahanan pangan sebagai prasyarat utama bagi kelangsungan pembangunan dan pertumbuhan ekonomi jangka panjang (Pambudy, 2008).<sup>5</sup>

Dari sisi input, luasnya lahan pertanian beririgasi teknis dan banyaknya pemakaian input-input modern sering digunakan sebagai indikator-indikator untuk mengukur intensitas dari modernisasi atau pelaksanaan revolusi hijau di sektor pertanian. Harapan umum adalah bahwa dari sisi input, strategi pengembangan pertanian ini akan menghasilkan ekspansi lahan beririgasi teknis dan peningkatan penggunaan input-input modern.

Data historis dari Badan Pusat Statistik (BPS) mengenai penggunaan lahan pertanian dan pemakaian pupuk dan input-input lainnya di Indonesia pada umumnya tidak akurat. Data dari dekade 70an dan lebih awal tidak

---

<sup>3</sup> Sering dikatakan bahwa salah satu keberhasilan Soeharto dalam era Orde Baru adalah mengurangi kemiskinan melalui antara lain pembangunan sektor pertanian. Pilihan pada sektor ini sebagai cara mengurangi kemiskinan karena sebagian besar penduduk hidup di perdesaan dan sebagian besar dari mereka kerja di sektor tersebut, baik sebagai petani maupun buruh tani (Pambudy, 2008). Bahkan, Booth (1998) mengatakan bahwa sektor pertanian sangat penting bagi upaya pengurangan kemiskinan tidak harus bersifat langsung tetapi juga lewat cara tidak langsung, yakni sebagai sumber pertumbuhan output di sektor-sektor non-pertanian, seperti industri manufaktur, yang berarti pertumbuhan kesempatan kerja di non-pertanian dan pada akhirnya pengurangan kemiskinan. Karena keberhasilan pembangunan pertanian pada era Orde Baru tersebut, pada tahun 1985 Soeharto menerima penghargaan dari Organisasi Pangan dan Pertanian PBB (FAO), terutama untuk keberhasilannya menjadikan Indonesia dari negara pengimpor terbesar di dunia menjadi swasembada beras tahun 1984 (Indonesia mengalahkan China dan India sebagai calon penerima penghargaan tersebut). Bahkan menurut Pambudy (2008), petani-petani Indonesia menyumbang gabah mereka untuk membantu kelaparan di Ethiopia, dan Indonesia mendirikan pusat pelatihan pertanian di Tanzania dan Gambia. Namun, sayangnya, keberhasilan itu tidak berlangsung lama, karena sejak tahun 1990-an, Indonesia harus kembali mengimpor beras (Arif, 2008a,b).

<sup>4</sup> Revolusi hijau di negara-negara sedang berkembang (NSB) mendapat banyak perhatian di dalam penelitian akademis sehingga literturnya sangat luas. Dari tahun 1970an and 1980an, misalnya, lihat antara lain Lipton dan Longhurst (1989) untuk sebuah tinjauan ulang dari literatur yang ada. Untuk tahun 1990an ke depan, lihat antara lain Singh (2001), Mittal dan Rosset (2000), Borlaug (2000a,b), Shah dan Strong (2000), Sharma (2000), dan Niazi (2004).

<sup>5</sup> Menurut Pambudy (2008), hasil program stabilitas pangan (khususnya beras) antara akhir 1960-an hingga awal dekade 70-an, yakni ketika beras menyumbang pada seperempat PDB Indonesia, adalah pertumbuhan ekonomi rata-rata per tahun 1%. Pada awal 1990-an, ketika sumbangan beras terhadap ekonomi Indonesia hanya 5%, kebijakan menjaga harga beras menyumbang pertumbuhan ekonomi nasional sekitar 0,2% di tengah ketidakstabilan harga di pasar dunia. Sedangkan menurut C. Peter Timmer, pemerhati pembangunan pertanian, khususnya produksi beras, di Indonesia, seperti yang dikutip oleh Pambudy, selama PJP I, kebijakan stabilitas harga beras di dalam negeri menaikkan PDB Indonesia sebanyak 11%.

bisa sepenuhnya dibandingkan dengan data paling akhir.<sup>6</sup>Tetapi, ini bukan hanya masalah Indonesia. Juga di banyak bagian dari Asia dan Africa, statistik-statistik pertanian nasional terus menerus di revisi dan diperbaiki, yang menciptakan masalah komparabilitas. Oleh karena itu, banyak studi-studi sebelumnya juga memakai data dari Organisasi Pertanian Dunia (FAO).<sup>7</sup>Tetapi, data FAO juga bermasalah sejak data tersebut didapat, sebagian, dari statistik-statistik nasional dari negara-negara anggota, dan, sebagian, merupakan estimasi-estimasi sendiri. *Database* dari FAO mengenai penggunaan lahan pertanian di Indonesia sangat berbeda dengan estimasi BPS. Estimasi BPS menunjukkan bahwa lahan pertanian meningkat dari 17 juta hektar (ha) sebelum revolusi hijau dilaksanakan ke lebih dari 37 juta ha di tahun 90an. Data FAO, sebaliknya, menunjukkan bahwa luas lahan yang digunakan untuk pertanian naik dari 38,4 juta ha dalam dekade 70an ke 44,88 juta ha tahun 2002, atau lahan siap/sudah ditanami bertambah dari sekitar 18 juta ha pada era 70an ke 20,5 juta ha tahun 2002. Bagian dari lahan pertanian yang teririgasi selama periode 60an hingga 70an rata-rata per tahun 10%, dan pernah mencapai 11% pada dekade 80an.

Dengan memakai data BPS dan FAO, hasil penelitian dari Fuglie (2004) memberikan suatu gambaran mengenai pemakaian lahan dan input-input modern di sektor pertanian di Indonesia yang dibagi dalam tiga periode: sebelum revolusi hijau di tahun 60an, selama revolusi hijau dari tahun 70an hingga 90an (saat revolusi hijau dapat dikatakan mati suri). Seperti dapat dilihat di Tabel 1, di tahun 60an, lahan pertanian meningkat setiap tahun, dan selama periode revolusi hijau laju peningkatannya bertambah ke 2,3% per tahun, dan setelah itu selama periode 1992-2000 sekitar 2,1% per tahun. Sebelum revolusi hijau dimulai, lahan irigasi (teknis dan non-teknis) meningkat dengan rata-rata 1,4% setiap tahunnya dan selama revolusi hijau meningkat dengan lebih dari setengah ke 2,3% per tahun, tetapi setelah itu merosot secara signifikan ke 0,3% per tahun.<sup>8</sup>

**Tabel 1: Kuantitas dan Laju Pertumbuhan rata-rata per tahun dari pemakaian lahan dan input-input modern di pertanian**

	Kuantitas				Laju pertumbuhan (% per tahun)			
	1961-65	1971-75	1981-85	1991-95	1961-2000	1961-67	1968-92	1993-2000
Lahan (juta ha)	17,6	18,9	26,0	32,2	2,0	0,3	2,3	2,1
Lahan irigasi (juta ha)	2,4	2,7	3,3	4,6	1,8	1,4	2,3	0,3
Pupuk pabrik (juta ton)	0,1	0,4	1,7	2,5	10,6	1,7	16,0	0,1
Mesin (juta tenaga kuda)	0,1	0,2	0,2	0,6	11,5	7,5	14,3	5,9
Pupuk/lahan (kg/ha)	6,9	22,7	64,0	76,3	8,5	1,3	13,6	-2,0

Sumber: Fuglie (2004) (data dari BPS dan FAO).

Namun demikian, dilihat dari perspektif komparatif, luas lahan irigasi teknis sebagai suatu persentase dari luas lahan pertanian di Indonesia relatif kecil dibandingkan dengan di negara-negara Asia lainnya tersebut, terkecuali dengan China yang kurang lebih sama sekitar 10% per tahunnya (Gambar 1). Yang paling menonjol adalah Vietnam, yang memang sehabis perang tahun 1975 negara tersebut membangun sektor pertaniannya

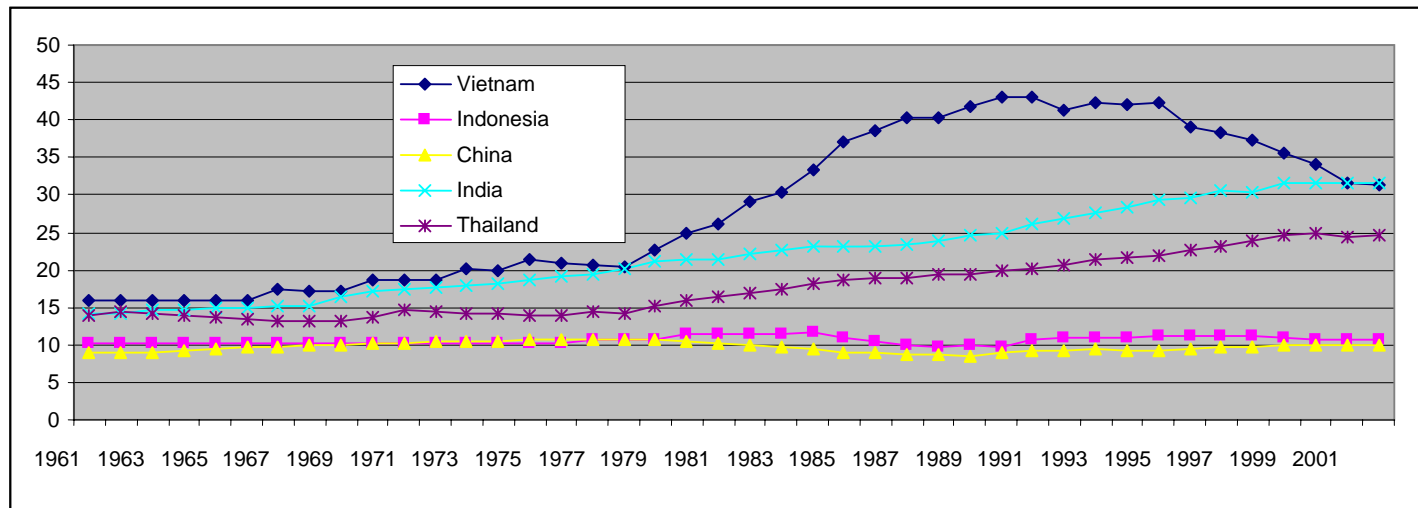
<sup>6</sup> Hanya sejak tahun 1980an, BPS mempublikasikan estimasi-estimasi yang lumayan baik dari pemakaian lahan untuk pertanian, yang dibagi dalam irigasi dan non-irigasi. Lihat selanjutnya Booth (1988) dan Fuglie (2004) untuk suatu pembahasan yang lebih rinci mengenai lahan pertanian di Indonesia. Guru besar ilmu ekonomi pertanian Universitas Lampung Bustanul Arifin juga memberi pendapat yang sama mengenai keakuratan data BPS, yang dikutip dari Kompas ("Produksi Padi. Kajian Deptan Lebih Dapat Dipercaya, Bisnis & Keuangan, Sabtu, 14 Juni 2008: 17): *pada data BPS masih harus dijelaskan kepada masyarakat mengapa terjadi lonjakan tajam Indeks Pertanaman atau IP padi tahun 2007....*(halaman 17). Bustanul mengomentari data berikut ini: pada tahun 2006, IP untuk tanaman padi dalam setahun hanya 162,53%, tetapi pada tahun 2007 melonjak menjadi 223,85%. Ini artinya pada tahun 2006 rata-rata petani di Jawa menanam padi sebanyak 1,6253 kali, sedangkan pada tahun 2007 sebanyak 2,2385 kali. Sementara IP tanaman padi di luar Jawa pada tahun 2006 dan tahun 2007, masing-masing, 1,0767 dan 1,2412 kali. Dengan kata lain, IP rata-rata nasional pada tahun 2007 bertambah menjadi 1,6109 kali dibandingkan 1,2819 kali pada satu tahun sebelumnya. Lonjakan IP ini dianggapnya terlalu besar. Dengan angka-angka ini, lalu BPS mengeluarkan data produksi gabah kering giling (GKG) sebagai berikut: tahun 2007 sebanyak 57,03 juta ton dan tahun 2008 (perkiraan) 58,2 juta ton.

<sup>7</sup> Lihat misalnya Fuglie (2004), Arnade (1988), Suhariyanto (2001), dan Mundlak dkk. (2002).

<sup>8</sup> Menurut data terakhir, luas lahan irigasi tahun 2007 mencapai 6,7 juta ha. Jumlah tersebut akan ditingkatkan menjadi 7,2 juta ha tahun 2009. Namun dari 6,7 juta ha tersebut, sebanyak 1,2 juta ha dalam kondisi rusak, meliputi rusak berat 240.000 ha serta rusak sedang dan ringan 960.000 ha. Penyebab utama kerusakan tersebut terutama karena kurangnya perawatan dan adanya bencana banjir dan tanah longsor (Wawa, 2007).

dengan sangat serius. Pada tahun 60an, rasionya tercatat antara 15% hingga 17% dan mengalami suatu peningkatan yang sempat mencapai lebih dari 40% pada pertengahan pertama dekade 90an dan setelah itu trennya cenderung menurun.<sup>9</sup> Ekspansi lahan irigasi teknis di India dan Thailand juga menunjukkan pertumbuhan yang konsisten selama periode yang sama, yang membuat perbedaannya dengan Indonesia cenderung membesar terus.

**Gambar 1: Lahan irigasi teknis di Beberapa Negara Asia (% dari lahan pertanian), 1961-2002**



Sumber: FAO (database)

Sedangkan data dari Departemen Pekerjaan Umum (PU) menunjukkan bahwa selama periode 1999-2005, peningkatan lahan sawah beririgasi di Indonesia dengan jumlah penduduk 220 juta jiwa hanya 0,47 juta ha dari 6,23 juta ha jadi 6,7 juta ha. Ini jauh lebih rendah dibandingkan India dengan 1,1 miliar orang dimana luas lahan irigasinya tumbuh 16 juta ha. dari 59 juta ha. ke 75 juta ha., dan lebih kecil lagi jika melihat China dengan 1,3 miliar orang yang penambahannya mencapai 40 juta ha. dari 54 juta ha. menjadi 94 juta ha. Perbedaan ini memberi suatu kesan bahwa jumlah penduduk yang besar tidak harus menjadi penghalang bagi pertumbuhan lahan pertanian; melainkan tergantung pada pola distribusi dari jumlah populasi antar wilayah dan perencanaan yang baik dalam mengalokasikan lahan yang ada menurut kegiatan ekonomi dan non-ekonomi sehingga tidak merugikan kegiatan pertanian.

Selanjutnya, di Tabel 2 dapat dilihat bahwa luas lahan irigasi teknis di Indonesia tidak merata. Paling luas terdapat di Pulau Jawa yang menurut data 2004 mencapai sekitar 1,5 ribu ha., atau lebih dari setengah dari luas lahan irigasi teknis di seluruh Indonesia pada tahun yang sama, dan paling kecil terdapat di Bali, Nusa Tenggara Timur (NTT) dan Nusa Tenggara Barat (NTB) yang hanya 84 ribu ha. lebih. Dilihat dari lahan dengan irigasi semi teknis, Pulau Jawa juga berada pada posisi teratas. Tidak meratanya distribusi dari proses modernisasi pertanian tersebut erat kaitannya dengan posisi dari Pulau Jawa yang memang sejak era kolonialisasi hingga sekarang sebagai pusat produksi padi di Indonesia, sedangkan pulau-pulau lainnya, secara sengaja atau tidak (proses alami), sebagai pusat-pusat perkebunan seperti kelapa sawit, karet dan kopi, dan produksi non-padi, seperti buah-buahan dan sayur-sayuran.

Karena lahan irigasi terpusatkan di Jawa, maka dengan sendirinya Jawa memiliki paling banyak jumlah sentra produksi padi/beras (Tabel 3). Kabupaten Indramayu di Jawa Barat merupakan sentra terbesar, menggeser posisi Kabupaten Karawang yang sempat sangat terkenal sebagai pusat produksi padi/beras di

<sup>9</sup> Bahkan Vietnam merupakan salah satu sumber impor beras Indonesia, walaupun jumlahnya kecil. Perkiraan umum adalah bahwa jika laju pengembangan sektor pertanian di Vietnam tetap pesat, dalam waktu yang tidak lama negara itu bisa muncul mengikuti posisi Thailand sebagai negara besar dalam ekspor beras, paling tidak wilayah di Asia Tenggara; apalagi melihat kenyataannya bahwa jumlah penduduknya sedikit.

Indonesia semasa penjajahan Belanda hingga era Orde Baru. Data 2004 menunjukkan bahwa sentra Indramayu menghasilkan satu juta ton lebih disusul kemudian oleh Karawang dengan sekitar 960 ribu ton.<sup>10</sup>

**Tabel 2: Komposisi lahan pertanian basah di Indonesia menurut wilayah. 2004**

Tipe lahan	Luas lahan (ha)					
	Sumatera	Jawa	Bali, NTT, NTB	Kalimantan	Sulawesi	Total
Irigasi teknis	321.234	1.516.252	84.632	24.938	262.144	2.209.200
Irigasi semiteknis	257.771	402.987	173.364	33.297	121.402	988.821
Irigasi perdesaan	455.235	615.389	92.070	189.326	234.933	1.586.953
Sawah tadah hujan	550.440	777.029	68.380	339.705	279.295	2.015.349
Rawa lebak	288.661	776	29	323.556	2.179	615.201
Pasang surut	230.621	4.144	72	97.603	884	333.324
Jumlah	2.103.962	2.316.577	418.547	1.008.425	900.837	7.748.848

Sumber: Statistik Pertanian 2004, Departemen Pertanian (Deptan).

**Tabel 3: Sentra-sentra Padi di Jawa, 2004**

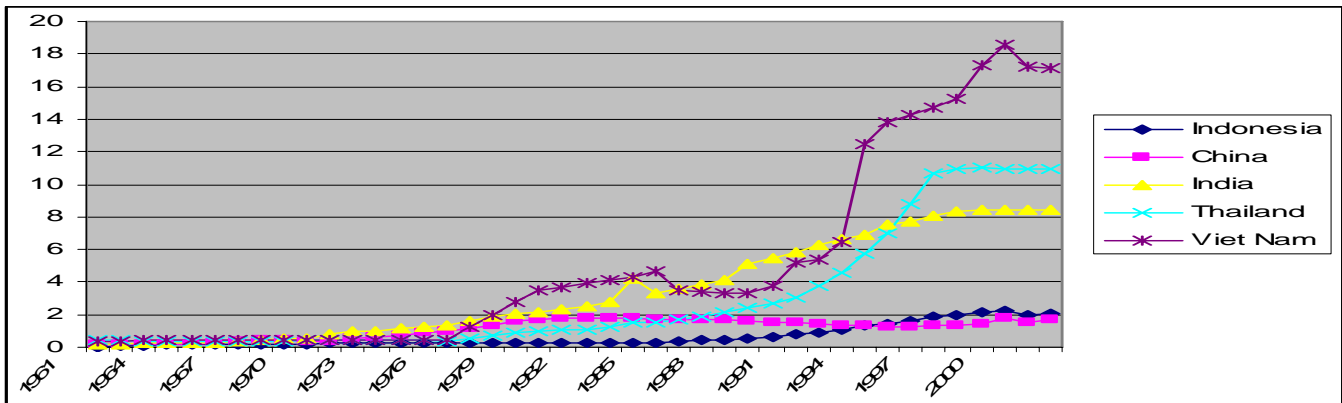
Kabupaten	Produksi (ton)	Luas Lahan (ha)
Indramayu	1.080.306	196.514
Karawang	962.424	178.614
Subang	891.572	171.541
Jember	692.933	135.373
Banyuwangi	679.079	108.980
Lamongan	663.587	120.268
Cilacap	628.001	121.870
Bojonegoro	602.926	106.623
Pandeglang	570.464	116.521
Grobogan	552.034	95.875
Demak	512.839	92.148
Sleman	253.873	44.749

Sumber: Statistik Pertanian 2004, Departemen Pertanian (Deptan).

Pemakaian input-input modern di pertanian Indonesia juga sangat intensif selama periode revolusi hijau, yang pertumbuhannya rata-rata lebih dari 10% per tahun antara 1961 dan 2002. Lebih spesifik, laju pertumbuhan dalam pemakaian traktor untuk semua ukuran, baik yang dua maupun empat ban (diukur dalam tenaga kuda yang tersedia), mengalami suatu peningkatan dari sekitar 7,5% per tahun sebelum era revolusi hijau ke sekitar 14,3% per tahun selama pelaksanaan strategi tersebut. Namun demikian, pemakaian input ini per hektarnya di Indonesia tetap kecil dibandingkan di negara-negara Asia lainnya tersebut; terkecuali China yang kurang lebih sama seperti Indonesia (Gambar 2). Hal ini bisa memberi kesan bahwa tingkat mekanisasi dari pertanian Indonesia masih relatif rendah, walaupun pemerintah telah berupaya meningkatkannya selama revolusi hijau. Pemakaian traktor yang tumbuh sangat pesat adalah Vietnam yang laju pertumbuhannya mengalami suatu akselerasi tinggi menjelang pertengahan dekade 90an. Pemerintah sangat menyadari bahwa salah satu cara yang efektif untuk meningkatkan produktivitas pertanian adalah lewat peningkatan mekanisasi dalam proses produksi dan salah satunya dengan menggantikan tenaga binatang dengan traktor. Di sektor pertanian di India dan Thailand, traktorisasi juga sangat konsisten dengan perluasan lahan irigasi teknis.

<sup>10</sup> Walaupun dalam beberapa tahun belakangan ini, fungsi pulau Jawa sebagai pusat utama produksi padi sudah semakin terancam, buka saja karena jumlah penduduknya terus membesar (sebagian besar dari jumlah penduduk di Indonesia berada di Pulau Jawa) dan laju dari proses urbanisasi meningkat pesat, tetapi juga disebabkan oleh semakin tidak mampunya air waduk di Jawa untuk irigasi. Debit air di waduk-waduk yang tersebar di Jawa Tengah, seperti di Blora, Bumiayu, Grobogan, Klaten, Boyolali, dan Sragen, atau di waduk-waduk di Jawa Timur, misalnya, di kawasan Malang dan sekitarnya, dan juga di waduk-waduk di Jawa Barat termasuk Jatiluhur menurun terus. Menurut pengamatan dari Wawa (2007), volume air di waduk Jatiluhur selama January 2007 hanya 217,01 juta meter kubik (m<sup>3</sup>) dan hingga awal Februari 2007 baru mencapai 309 juta meter m<sup>3</sup> dari kebutuhan minimal 635 juta m<sup>3</sup>. Jumlah ini tergolong yang terkecil sejak tahun 1963. Merosotnya jumlah air di banyak waduk di Jawa disebabkan terutama oleh musim kemarau yang memang dalam beberapa tahun belakangan ini rata-rata panjang.

**Gambar 2: Pemakaian Traktor/ha di Pertanian di Beberapa Negara Asia, 1961-2002**



Sumber: FAO

Relatif rendahnya jumlah traktor per ha di Indonesia memang memunculkan pertanyaan-pertanyaan seputar penyebab-penyebab utamanya. Sayangnya, sulit sekali menemukan studi-studi kasus yang meneliti persoalan ini (jika tidak bisa dikatakan studi-studi seperti itu tidak ada sama sekali). Namun demikian, kemungkinan bisa disebabkan oleh beberapa hal berikut ini. Pertama, biaya pemakaian dan pemeliharannya yang mahal seperti biaya penggantian onderdil dan bahan bakar. Alasan ini bisa dianggap sangat memungkinkan karena menurut data dari Sensus Pertanian, sebagian besar petani di Indonesia adalah dari kategori gurem yakni petani miskin tanpa atau dengan lahan sendiri yang sangat kecil. Mungkin banyak petani akan menganggap pupuk dan pestisida jauh lebih penting daripada traktor. Dalam kata lain, mereka lebih bersedia mengeluarkan uang untuk membeli pupuk dan pestisida, jika tidak bisa membuatnya sendiri, daripada membeli atau menyewa sebuah traktor. Bertani tanpa pupuk dan pestisida tidak mungkin, tetapi pemakaian traktor bisa diganti dengan cara lain, seperti pemakaian tenaga binatang. Ditambah lagi dengan kenyataan bahwa akses petani ke kredit bank sangat sulit, khususnya bagi petani-petani dari komoditas-komoditas dengan tingkat komersial atau nilai pasar yang rendah seperti padi, yang oleh perbankan dianggap sebagai usaha pertanian yang sama sekali tidak menguntungkan jika dibandingkan dengan misalnya pengusaha/petani kelapa sawit. Kemungkinan kedua adalah lahan yang kecil. Data dari Sensus Pertanian menunjukkan bahwa distribusi lahan pertanian di Indonesia sangat timpang dengan mayoritas petani berlahan sempit dari kelompok petani yang punya lahan sendiri. Tentu dengan lahan sempit, traktorisasi menjadi tidak efisien; jauh lebih murah menggunakan binatang hidup (kerbau) yang menghasilkan output yang tetap sama dengan yang dihasilkan dengan memakai traktor, *ceteris paribus*, faktor-faktor lain konstan Ketiga, budaya dan pendidikan. Pemakaian binatang hidup merupakan cara tradisional dalam mengerjakan lahan pertanian yang sudah berlangsung lama secara turun temurun. Budaya ini yang sudah melekat pada masyarakat pertanian dan ditambah lagi dengan tingkat pendidikan petani yang rendah (rendahnya wawasan mengenai manfaat-manfaat dari merubah pola bertani dari sistem tradisional ke sistem modern antara lain dengan menggunakan traktor) memperkuat keengganan banyak petani untuk mensubstitusi binatang hidup dengan traktor.

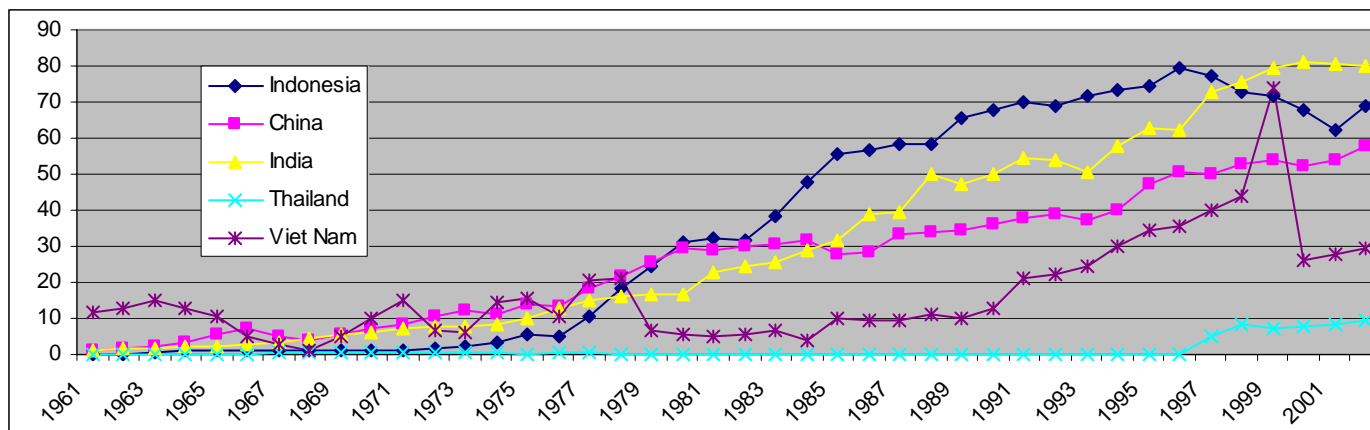
Hal yang sama juga terjadi di Malaysia. Negara ini juga mencanangkan revolusi hijau dengan tujuan yang sama. Seperti di Indonesia, revolusi hijau di Malaysia juga ditandai dengan pembangunan proyek-proyek irigasi besar. Namun ternyata kurang efektif. Seperti yang dikutip dari Sindhunata (2006), Abdul Razak bin Senawi, pegawai tadbir dari MADA (*Muda Agricultural Development Authority*) mengatakan sebagai berikut: *...pada waktu merencana, kami hanya berpikir soal infrastruktur fisik saja. Kami khilaf, kejayaan proyek ini seluruhnya akhirnya tergantung pada sisi penerima. 60.000 petani yang menghuni kawasan Jelapang Padi inilah yang sebenarnya pokok kejayaan atau kegagalan proyek* (hal.117). Selanjutnya, Sindhunata berkomentar, *sebuah soal klasik yang umum terjadi muncul lagi. Datanglah mesin modern, bangunlah proyek irigasi raksasa, tetapi kalau hati petani tidak tergerak oleh maksud baik itu, hasilnya ya sama saja dengan dulu* (hal.117). Sindhutana meneliti dampak dari revolusi hijau di daerah Jelapang di Malaysia. Petani padi di daerah tersebut adalah petani tradisional, termasuk dalam berpikir dan cara mengolah tanah, seperti pada umumnya petani di Malaysia (dan juga seperti kebanyakan petani di Indonesia). *Petani itu sudah puas bila kebutuhan*

rumah tangganya terjamin, mereka tak begitu berhasrat untuk memperoleh lebih banyak keuntungan (hal. 118). Seorang petani yang diwawancarain oleh Sindhutana mengatakan sebagai berikut, *kami tak may menggunakan jentara (mesin) modern. Susah belajarnya, dan paling-paling hasilnya sama saja* (hal.119). Jadi, pemikiran dan cara kerja mereka yang sangat sederhana.itu bisa menjadi penghalang utama keberhasilan dari revolusi hijau.

Berdasarkan perkiraan alasan-alasan di atas, maka dapat dikatakan (sebagai suatu hipotesa) bahwa semakin kaya (finansial) dan berpendidikan petani-petani di suatu wilayah semakin banyak penggunaan traktor (dan alat-alat pertanian modern lainnya) di wilayah tersebut. Dalam kata lain, kombinasi antara kondisi keuangan dan tingkat pengetahuan petani merupakan suatu pendorong penting bagi kelancaran atau keberhasilan dari proses modernisasi pertanian. Kerangka pemikiran ini konsisten dengan penemuan-penemuan empiris dari banyak studi di sejumlah NSB lainnya yang menunjukkan bahwa asset-aset petani seperti traktor dan alat-alat bertani modern lainnya lebih umum ditemukan di kelompok petani skala besar dan kaya daripada di kelompok petani marjinal/gurem dan miskin<sup>11</sup>

Sedangkan dalam hal pupuk non-organik, pemakaiannya di pertanian Indonesia sangat tinggi dibandingkan dengan di negara-negara Asia lainnya itu. Dalam 10 hingga 20 tahun, laju pertumbuhannya rata-rata per tahun meningkat dari sekitar 1,7% dalam dekade 60an ke 16% selama periode 1970an-1980an, yang membuat pemakaian pupuk modern ini per hektar juga mengalami suatu peningkatan dari sekitar 1,3% ke 13,6% rata-rata per tahun selama periode yang sama (Gambar 3).

**Gambar 3: Pemakaian Pupuk Pabrik (kg/ha) di Pertanian di Beberapa Negara Asia, 1961-2002**



Sumber: database FAO.

Penurunan tersebut sebagian dikarenakan biaya pembelian pupuk meningkat sehubungan dengan menurunnya subsidi pupuk dari pemerintah dan kelangkaan pupuk yang sering terjadi sejak krisis ekonomi 1997/98.<sup>12</sup>Dikurangi atau dihapuskannya subsidi pupuk tentu berdampak langsung pada kenaikan biaya produksi padi, karena pupuk termasuk salah satu komponen utamanya. Untuk lebih memahami masalah ini, sebagai suatu ilustrasi empiris, Tabel 4 menyajikan informasi mengenai biaya relatif dari pemakaian pupuk (pabrik dan non-pabrik) dibandingkan dengan biaya-biaya dari pemakaian pestisida dan bibit dalam penanaman padi di Indonesia untuk satu periode pada era Suharto. Dapat dilihat bahwa biaya untuk pembelian pupuk sekitar 6% lebih dari nilai produksi. Diantara jenis-jenis pupuk buatan pabrik yang digunakan, biaya paling tinggi adalah dari pupuk urea yang cakupannya hampir 4% dari nilai produksi. Biaya dari pemakaian bibit 'modern', juga lebih mahal dibandingkan dengan biaya dari pemakaian bibit buatan sendiri, walaupun banyaknya pemakaian bibit pabrik lebih sedikit daripada bibit alami.

<sup>11</sup>Lihat misalnya López dkk. (1995), Feder dan Feeney (1991), dan Chambers dan López (1987).

<sup>12</sup> Kelangkaan tersebut disebabkan oleh banyak hal, sering kali karena ada pihak-pihak tertentu yang sengaja menahan atau menumpuk stok dengan tujuan untuk mencari keuntungan finansial karena kelangkaan itu dengan sendirinya akan menimbulkan kenaikan harga di pasar, dan sering juga karena pasokan dari pabrik-pabrik tersendat karena masalah dalam proses produksi.

**Tabel 4: Biaya dari pemakaian Pupuk, Pestisida, dan Bibit dalam Penanaman Padi (Sawah & Ladang) di Indonesia, 1998/99**

Rincian	Nilai rata-rata (Rp)	Volume rata-rata (kg)	% biaya terhadap nilai produksi
Produksi	5.110.629	4.204	100,00
Jumlah Biaya	1.316.977		25,77
- Bibit			
a) pembelian	52.617	21,25	1,03
b) produksi sendiri	46.092	24,55	0,90
-Pestisida			
a) insektisida -padat	24.458	2,53	0,48
-cair	40.061	0,92	0,78
b) lainnya -padat	2.959	0,22	0,06
-cair	10.628	0,43	0,21
-Pupuk			
a) pabrik/kimia			
-urea	204.161	192,22	3,99
-TSP/DAP	113.989	76,33	2,23
-lainnya	44.058	31,67	0,86
b) kandang/hijau	44.058		0,08

Sumber: BPS

Hasil penelitian dari Sulistyawaty (2006a) juga menunjukkan bahwa biaya pupuk merupakan salah satu komponen terbesar dari jumlah biaya bertani. Kebutuhan pupuk urea untuk tanah seluas 1.200 meter persegi mencapai 50 kg. Bila beruntung, petani bisa mendapatkan pupuk urea bersubsidi seharga Rp 52.500 untuk 50 kg. Selain urea, masih berjenis pupuk kimia lain yang harus dikonsumsi, khususnya padi hibrid. Pengeluaran petani masih ditambah dengan sejumlah komponen jasa, seperti ongkos traktor, membayar tenaga buruh tanam, dan biaya jasa lain. Belum lagi biaya untuk sewa tanah atau penyusutan lahan. Untuk biaya produksi, petani harus merogoh hingga Rp 400.000. Harga yang diperoleh sekitar 2,75 kuintal beras, untuk jenis panen tergolong baik. Bila petani mengolah sendiri pascaproduksi seluruhnya, beras ini setara dengan Rp 962.500.<sup>13</sup>

## II. Perkembangan Sektor Pertanian

### II.1 Kontribusi PDB

Mungkin sudah merupakan suatu evolusi alamiah seiring dengan proses industrialisasi,<sup>14</sup> di mana pangsa output agregat (PDB) dari pertanian relatif menurun sedangkan dari industri manufaktur dan sektor-sektor sekunder lainnya dan sektor tersier meningkat. Perubahan struktur ekonomi seperti ini juga terjadi di Indonesia. Selama periode 1990an pangsa PDB dari pertanian (termasuk peternakan, kehutanan dan perikanan) mengalami penurunan (atas harga konstan 1993) dari sekitar 17,9% tahun 1993 menjadi 19,6% tahun 1999, sedangkan,

<sup>13</sup> Banyak kasus yang sudah diceritakan di sejumlah masa media mengenai biaya produksi pertanian yang terus meningkat terutama karena harga pupuk dan bibit yang terus naik yang membuat banyak petani terjerumus ke dalam krisis utang. Antara lain yang diberitakan oleh Arif (2008a) di salah satu desa di Jawa sebagai berikut: *sekali musim tanam, Sulasih rata-rata butuh biaya Rp 10 juta. Untuk pupuk butuh 2 ton, dengan harga 1 ton Rp 1,5 juta. Bibit butuh 1,5 kuintal seharga Rp 500.000, pestisida Rp 1 juta, solar untuk pompa air (karena tidak ada irigasi) Rp 3 juta, dan Rp 2,5 juta untuk biaya pengolahan tanah, tanam, dan panen. Jika panen bagus, Sulasih bisa memperoleh Rp 15 juta. Tetapi, kalau sedang kena musibah, ....., berarti utang menumpuk.....Istilah utang, memang ramai dikenal petani, seiring dengan dimasukkannya biaya pupuk, obat, benih, traktor, dan solar untuk mesin pompa dalam komponen produksi (halaman 42). Menurut Kompas ("Deptan: Biaya Produksi Naik", Bisnis & Keuangan, Selasa, 27 Mei 2008: 18), selama ini komponen biaya produksi usaha tani padi, jagung, kedelai, dan hortikultura mencapai 30%. Misalnya, biaya produksi usaha tani padi Rp 4 juta-Rp 5 juta per ha. dalam satu musim tanam. Dari 30% komponen biaya produksi, yang paling besar adalah untuk membayar buruh tani atau tenaga kerja, yang jumlahnya bisa mencapai 30%-40% dari total biaya produksi. Ongkos buruh tani per hari bisa mencapai Rp 15.000 per orang. Sementara itu, kenaikan biaya sewa lahan diperkirakan mencapai 10%. Hingga per Juni 2008, biaya sewa lahan sawah Rp 4 juta hingga Rp 6 juta per ha per tahun. Kenaikan biaya pengolahan lahan, seperti sewa traktor, diperkirakan sekitar 10% dari nilai sebelumnya Rp 300.000-Rp 450.000/ha.*

<sup>14</sup> Sesuai dengan tesisnya Chenery (1979) mengenai perubahan struktur ekonomi yang berlangsung sejalan dengan meningkatnya pendapatan nasional atau PDB di dalam proses pembangunan ekonomi.

pangsa PDB dari industri manufaktur selama kurun waktu yang sama meningkat dari 22,3% menjadi 26,0%. Dari tahun 2000 hingga 2006, pangsa PDB dari pertanian lebih rendah lagi, sekitar 15%, sedangkan dari industri naik ke sekitar 27% hingga 28%. Sedangkan atas harga yang berlaku, pangsa PDB dari pertanian menurun dari 19,4% pada awal dekade 90-an menjadi 13,6% pada tahun 2006 dan pada kuartal 1 2007 tercatat sebesar hampir 14% (Tabel 5).

**Tabel 5: Distribusi PDB menurut Tiga Sektor Besar, 1968-2007 (%)<sup>1</sup>**

Sektor	1968	1988	1990	1995	2000	2002	2003	2004	2005	2006	2007 <sup>4</sup>
1. Pertanian <sup>2</sup>	51,0	24,1	19,4	17,1	15,6	15,5	15,2	14,3	13,1	13,6	13,9
3. Industri	8,5 <sup>5</sup>	18,5 <sup>5</sup>	39,1	41,8	45,9	44,5	43,7	44,6	46,8	47,0	27,6 <sup>5</sup>
9. Jasa-jasa	36,3 <sup>3</sup>	45,2 <sup>3</sup>	41,5	41,1	38,5	40,1	41,1	41,0	40,2	40,1	49,4 <sup>3</sup>

Keterangan: 1) atas harga yang berlaku; 2) termasuk perikanan, perkebunan, kehutanan, dan peternakan; 3) lainnya terdiri atas sektor listrik, gas dan air minum, konstruksi, perdagangan, pengangkutan dan komunikasi, bank dan lembaga keuangan, sewa rumah, pemerintah, dan jasa-jasa; 4) kuartal I; 5) manufaktur.

Sumber: Asian Development Bank (ADB) *database*

Penurunan kontribusi output dari pertanian terhadap pembentukan PDB ini bukan berarti bahwa volume produksi di sektor tersebut berkurang (pertumbuhan negatif) selama periode tersebut, tetapi laju pertumbuhan outputnya lebih lambat dibandingkan laju pertumbuhan output di sektor-sektor lain. Di Tabel 6 dapat dilihat bahwa selama periode 2001-2004, output pertanian tumbuh sekitar 3% hingga 4%, sedangkan industri antara 3%- 6%. Data BPS untuk semester I, 2005 menunjukkan bahwa selama semester tersebut, output pertanian hanya tumbuh 0,3%, sementara output industri tumbuh 6,8% dari semester yang sama tahun sebelumnya. Sedangkan untuk triwulan III-2007 dibandingkan triwulan yang sama tahun 2006, pertumbuhan output pertanian tercatat 8,9%. Untuk triwulan-triwulan lainnya selama tahun 2007 (tidak ditunjukkan di tabel tersebut), yakni: triw. II-triw.I, dan triw.III-triw II, output pertanian tumbuh, masing-masing, 6% dan 10,2%; dan untuk triw. 1 s/d III-2007 dibandingkan periode yang sama tahun 2006 (juga tidak ditunjukkan di tabel itu), output pertanian tumbuh 4,3%.

**Tabel 6: Pertumbuhan PDB menurut sektor di Indonesia, 2001-2007 (triwulan III) (%)**

Sektor	Periode							
	2001	2002	2003	2004	Semester I 2005		Triw III-2007	
					Terhadap Sem.I 2004	Terhadap Sem. II 2004	Terhadap Triw III-2006	Sumber pertumbuhan (year on year)
Pertanian*	3,1	3,2	4,3	4,1	0,3	5,1	8,9	1,3
Pertambangan & penggalian	0,3	1,0	-0,9	-4,6	-0,9	-5,5	1,8	0,2
Industri manufaktur	3,3	5,3	5,3	6,2	6,8	2,7	4,5	1,2
Listrik, gas & air bersih	7,9	8,9	5,9	5,9	7,7	3,6	11,7	0,1
Bangunan	4,6	5,5	6,7	8,2	7,4	0,7	7,5	0,5
Perdagangan, hotel & restoran	4,4	3,9	5,3	5,8	9,7	3,0	6,9	1,2
Transportasi & komunikasi	8,1	8,4	11,6	12,7	13,5	4,7	12,5	0,8
Keuangan, sewa & perusahaan jasa	6,6	6,4	7,0	7,7	8,2	4,0	8,0	0,7
Jasa-jasa lainnya	3,2	3,8	3,9	4,9	4,6	2,5	5,7	0,5
PDB	3,8	4,4	4,9	5,1	5,9	2,4	6,5	6,5
PDB tanpa minyak & gas	5,1	5,1	5,8	6,2	7,0	3,1	6,9	6,4

Keterangan: \*) termasuk perikanan, perkebunan, kehutanan, dan peternakan

Sumber: BPS

Walaupun dalam tahun-tahun tertentu laju pertumbuhan output di sektor pertanian bisa sama atau lebih tinggi daripada di sektor-sektor non-pertanian, namun pada umumnya output pertanian tumbuh relatif lebih rendah, atau bahkan cenderung menurun dalam periode jangka panjang. Ini bisa karena dua hal. Dari sisi permintaan karena secara rata-rata, elastisitas pendapatan dari permintaan terhadap komoditas pertanian lebih

kecil daripada elastisitas pendapatan dari permintaan terhadap produk-produk dari sektor-sektor lain seperti barang-barang industri. Jadi, dengan peningkatan pendapatan, laju pertumbuhan permintaan terhadap komoditas pertanian relatif lebih kecil dibandingkan permintaan konsumen terhadap barang-barang industri. Dari sisi penawaran (produksi), tingkat produktivitas di pertanian relatif rendah. Memang, salah satu karakteristik dari sektor pertanian di NSB, termasuk Indonesia, adalah rendahnya tingkat produktivitas dibandingkan di sektor-sektor lainnya, khususnya industri manufaktur.

Di dalam kelompok ASEAN, walaupun Indonesia merupakan negara anggota terbesar dalam jumlah penduduk (berarti luas pasar domestik) dan luas lahan pertanian, dalam kenyataannya Indonesia bukan negara terbesar dalam hal sumbangan sektor pertanian terhadap pembentukan PDB. Tabel 7 menunjukkan bahwa selama dekade 90-an, Indonesia lebih kecil dibandingkan Cambodia, Lao PDR, Myanmar, Vietnam, dan Philippines. Di tahun 2000-an juga demikian, peran sektor pertanian dalam pembentukan PDB di Indonesia bukan yang terbesar. Fakta ini menguatkan dugaan rendahnya tingkat produktivitas (atau laju pertumbuhannya selama periode yang diteliti) di sektor pertanian di Indonesia dibandingkan di sejumlah negara di tabel tersebut.

**Tabel 7: Peran Pertanian di dalam Ekonomi menurut Negara ASEAN, 1993, 2003, 2006 (% dari PDB)**

	Pertanian			Industri		
	1993	2003	2006	1993	2003	2006 <sup>6</sup>
Brunei Darussalam	14,6 <sup>2</sup>	2,2	0,9	39,9 <sup>1</sup>	41,3 <sup>1</sup>	12,3
Cambodia	47,3	37,2	30,1	8,6	19,3	19,6
Indonesia	17,9	15,9	12,9	22,3	24,7	28,0
Lao PDR	57,5	48,6	44,8	13,1	19,2	20,7
Malaysia	40,4 <sup>3</sup>	9,5	8,7	25,9	31,2	29,8
Myanmar	58,8 (1991)	57,2 (2001)	48,4	7,0 (1991)	7,8 (2001)	11,6
Filipina	21,6	14,4	14,2	23,7	22,9	22,9
Singapura	25,2 <sup>4</sup>	0,1 <sup>5</sup>	0,1	25,2	26,1	27,7
Thailand	8,7	9,8	10,7	29,6	35,2	35,1
Vietnam	29,9	21,8	20,4	15,2	20,8	21,3

Keterangan: 1) termasuk pertambangan dan penggalian; 2) termasuk sektor-sektor lain diluar pertambangan & penggalian, industri, perdagangan dll, keuangan dll, dan jasa-jasa lainnya; 3) termasuk sektor-sektor lain diluar industri, perdagangan dkk., keuangan dll., dan pertambangan & penggalian; 4) termasuk sektor-sektor lain diluar industri, keuangan dll., perdagangan dll, transportasi & komunikasi; 5) termasuk pertambangan & penggalian; 6) hanya manufaktur.

Sumber: ADB *database*.

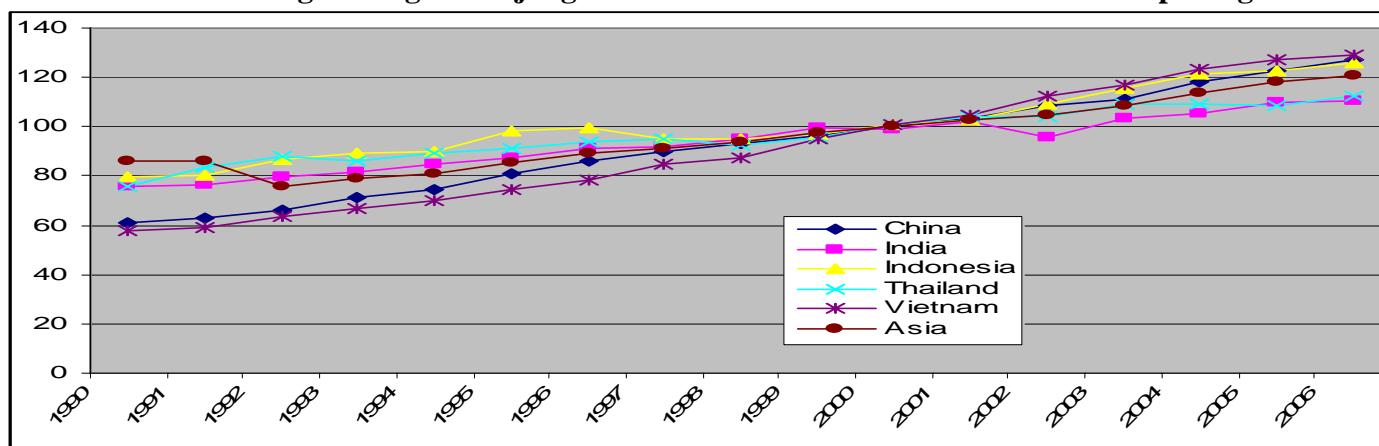
## II.2 Pertumbuhan Output dan Produktivitas

Dari sisi output, kebijakan revolusi hijau menekankan pada pertumbuhan output atau maksimalisasi produktivitas dari faktor-faktor produksi utama, yakni tenaga kerja, lahan dan modal. Untuk mencapai tujuan ini, maka di Indonesia pada era tersebut di perkenalkan pola-pola penanaman yang padat karya tetapi produktif dengan menggunakan teknologi-teknologi yang menghasilkan panen tinggi, terutama di wilayah-wilayah di mana lahan merupakan sumber yang terbatas relatif terhadap tenaga kerja, seperti di pulau Jawa. Jadi, tidak ada *trade-off* antara pencapaian pertumbuhan output dan penciptaan kesempatan kerja di pertanian. Dalam kata lain, di sektor pertanian pertumbuhan output terjadi bersamaan dengan peningkatan kesempatan kerja. Sangat jelas pada waktu itu bahwa teknologi-teknologi yang digunakan atau pola-pola penanaman yang diterapkan di pertanian mempunyai suatu andil yang sangat besar dalam mengurangi kemiskinan di perdesaan (atau Indonesia pada umumnya). Di wilayah-wilayah di mana lahan sangat berlimpah relatif dibandingkan tenaga kerja, seperti di banyak propinsi di Indonesia bagian timur, dengan bantuan dari teknologi-teknologi dan metode-metode produksi dan manajemen baru, perkebunan-perkebunan telah menghasilkan pendapatan-pendapatan yang lebih baik daripada di wilayah-wilayah yang surplus tenaga kerja (khususnya Jawa dan Sumatra) untuk buruh tani dan pemilik-pemilik kecil. Juga, selama periode tersebut, beragam jenis padi diperkenalkan, dan para petani memberi respons cukup besar terhadap aplikasi pupuk pabrik yang lebih luas, sistem-sistem irigasi yang baik, dan manajemen ekonomi agro yang lebih hati-hati. Sebagai suatu hasil dari pertumbuhan output/produktivitas yang tinggi di pertanian, perbedaan dalam produktivitas antara perdesaan yang didominasi oleh kegiatan

pertanian dan perkotaan dengan industri manufaktur, keuangan, konstruksi, transportasi dan jasa sebagai sektor-sektor utama tidak membesar terlalu cepat bagi migrasi tenaga kerja untuk menahan upah tetap terkait dengan produktivitas (Timmer, 2004).

Produksi pertanian di Indonesia mulai meningkat sejak akhir 1960an atau awal dekade 70an dan terus berlangsung hingga pertengahan periode 1990an. Terutama antara 1980an hingga tahun 1995 merupakan periode yang sangat bagus bagi pertanian Indonesia, dengan tingkat pertumbuhan outputnya rata-rata antara 4,6% hingga 5,2%. Gambar 4 menunjukkan perkembangan jangka panjang dari indeks produksi di sektor pertanian (termasuk padi/beras) di sejumlah negara Asia termasuk Indonesia. Dapat dilihat bahwa pada tahun 1997 hingga tahun 2000 produksi pertanian Indonesia melemah, yang sebagian disebabkan oleh krisis ekonomi 1997/98. Namun, antara tahun 2000 dan 2001 produksi pertanian di dalam negeri mulai bangkit kembali.<sup>15</sup>

**Gambar 4: Perkembangan Jangka Panjang dari Indeks Produksi Pertanian di Beberapa Negara Asia**



Sumber: FAO

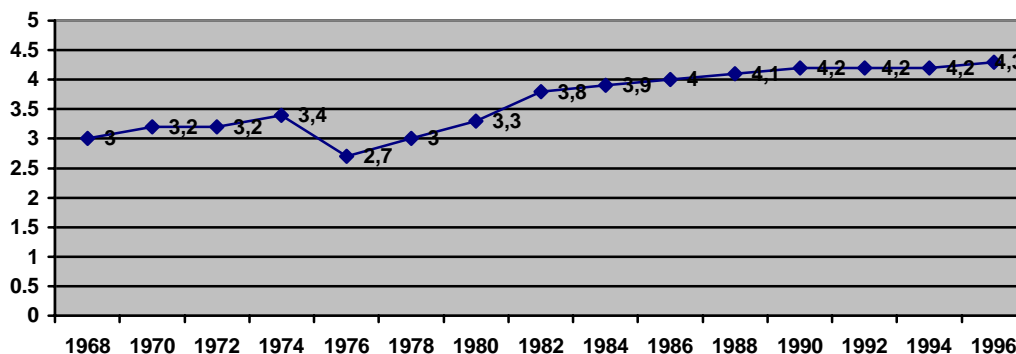
Khusus di subsektor padi/beras, bahkan sebelum revolusi hijau dimulai, produksinya sudah mulai meningkat yakni dari 10,4 juta ton tahun 1967 menjadi 13,72 juta ton tahun 1971. Persediaan beras per kapita pada periode yang sama juga meningkat, dari 91 kilogram (kg) menjadi 110 kg per kapita. Ini tentu sebuah pencapaian yang fantastis di masa itu (Prabowo, 2008a). Sanda (2008) mencatat bahwa pada saat Indonesia akhirnya mencapai swasembada beras pada tahun 1984, produksi padi di dalam negeri mencapai 33.889.962 ton. Jumlah produksi padi sebanyak ini bisa dicapai karena laju pertumbuhannya meningkat dari 4,43% per tahun pada periode 1975-1979 menjadi 6,54% per tahun pada periode 1980-1984. Dalam periode 1985-1990, pertumbuhan produksi beras masih sekitar 3,49% per tahun, namun setelah itu menurun menjadi 2,15% per tahun selama periode 1990-1996 dibandingkan laju permintaan di dalam negeri sekitar 23%. Akibatnya, pada tahun 1995 Indonesia terpaksa impor beras lagi dengan volume 3 juta ton. Hingga tahun 2007, laju pertumbuhan produksi beras nasional tidak banyak bergeser dari angka ini, sementara permintaan di dalam negeri terus meningkat mengikuti pertumbuhan penduduk dan pendapatan per kapita.

Yang lebih menarik untuk dilihat dalam mengevaluasi hasil dari revolusi hijau dari perspektif output adalah tingkat produktivitas, per pekerja atau per hektar lahan panen. Dasar pemikirannya adalah bahwa walaupun pertumbuhan output secara total tinggi, namun jika produktivitasnya rendah menandakan bahwa penerapan teknologi dan pola produksi modern tidak terlalu bermanfaat. Karena untuk mendapatkan output lebih banyak juga bisa hanya dengan menambah input, misalnya meningkatkan jumlah pekerja/petani atau/dan menambah luas lahan, tanpa harus menjalankan revolusi hijau. Data BPS untuk periode 1968-1996 (Gambar 5) dan periode 1997-2006 (Tabel 8) menunjukkan bahwa jumlah output dalam ton per hektar lahan panen rata-rata per tahun

<sup>15</sup> Walaupun tidak semua subsektor pertanian mengalami dampak negatif dari krisis tersebut. Terutama subsektor perkebunan sangat menikmati jatuhnya nilai tukar rupiah terhadap dollar AS yang membuat tingkat daya saing harga dari sejumlah buah-buahan Indonesia meningkat di pasar dunia. Memang sebenarnya, depresiasi rupiah tidak harus berpengaruh negatif terhadap produksi pertanian karena dibandingkan dengan sektor-sektor lain, tingkat ketergantungan pertanian terhadap impor relatif sangat rendah.

meningkat dari antara 3 hingga 4.3 menjadi antara 4,2 hingga 4,5. Ini menunjukkan bahwa produktivitas meningkat namun dengan laju yang relatif lambat.

**Gambar 5: Produktivitas Padi/Beras Selama Orde Baru**



Sumber: BPS

**Tabel 8: Luas Panen, Produktivitas dan Produksi Padi/Beras Selama Pasca Orde Baru**

Tahun	Luas panen (ribu ha)	Produktivitas (ton/ha) <sup>7</sup>	Produksi gabah (ribu ton)	Produksi beras (ribu ton) <sup>1</sup>	Pertumbuhan produksi beras rata-rata/tahun (%)
1997	11.141	4,4	49.377	32.095	-3,4
1998	11.716	4,2	49.237	32.004	-0,3
1999	11.963	4,3	50.866	33.063	3,3
2000	11.793	4,4	51.899	33.734	2,0
2001	11.499	4,4	50.460	32.799	-2,8
2002	11.521	4,5	51.490	33.468	2,0
2003	11.488	4,5 (45,38)	52.138	33.890	3,3
2004 <sup>8</sup>	11.970 <sup>9</sup> /11.923 <sup>2</sup>	4,5 (45,36)	54.341/54.089 <sup>2</sup>	35.322	5,5
2005	11.839	4,47 <sup>3</sup> (45,74)	54.151	35.198	-0,35
2006	11.780 <sup>5</sup> /11.855 <sup>2</sup>	4,61 <sup>4</sup> (46,18) <sup>5</sup>	54.402 <sup>5</sup> /54.664 <sup>2</sup>	35.361	0,46
2007	11.426 <sup>6</sup>	(46,50) <sup>6</sup>	53.133 <sup>6</sup>	34.537	-2,3
2008 <sup>10</sup>					
Jan.	461 <sup>11</sup>	..	..	..	..
Feb.	1.234 <sup>11</sup>	..	..	..	..
Maret	2.289 <sup>11</sup>	..	..	..	..
April	1.716 <sup>12</sup>	47 ku/ha	..	..	..

Keterangan: 1 = faktor konversi 0,65 dari gabah menjadi beras; 2 = dikutip dari Prabowo (2007b); 7 = dalam kurung adalah kw/ha; 8 = angka hingga Oktober; 9= angka ramalan III BPS (per Oktober 2004); 11 = perkiraan luas panen berdasarkan luas tanam sementara bulan Oktober – Desember 2007; 12 = perkiraan luas tanam Jan.-April 2008 dan luas panen April 2008, dengan konversi gabah ke beras 63,2%.

Sumber: BPS; 3 = Kompas, 26 Maret 2008; 4 = Iwantono (2007); 5 = angka pendahuluan; 6 = angka ramalan I (5, 6 & 7: data BPS dikutip dari Hamzirwan, 2007); 10 = data Deptan dan Bulog (dikutip dari Prabowo, 2008).

Selanjutnya, berdasarkan data dari Indian Farming (dikutip dari Kompas, Jumat, 17 November 2006), produktivitas pertanian di Indonesia masih termasuk baik jika dibandingkan dengan di India dan banyak negara lainnya. Seperti yang dapat dilihat di Tabel 9, rasio output terhadap hektar di China adalah yang paling tinggi, disusul kemudian oleh Vietnam dan Indonesia berada pada posisi ketiga, sedangkan India di posisi paling rendah. Ada dua hal yang sangat menarik dari tabel ini. Pertama, perbedaan produktivitas yang sangat besar ini antara China dan Indonesia lebih disebabkan oleh lebih besarnya volume produksi (bukan lebih luasnya lahan) di China, yakni sekitar 3 kali lipat dari yang dihasilkan di Indonesia. Kedua, Vietnam yang luas negaranya (termasuk luas lahan pertaniannya) dan jumlah populasinya jauh lebih kecil daripada Indonesia, namun bisa menandingi Indonesia dalam mencapai produktivitas di sektor pertaniannya.

**Tabel 9: Luas Lahan, Volume Produksi dan Produktivitas di Pertanian di Sejumlah Negara Agraria 2005**

Negara	Luas lahan (juta ha)	Produksi (juta ton)	Produktivitas ( juta ton/ha)
India	43,08	128,44	2,00 (3,28)*
China	28,67	177,66	6,20 (4,29)*
Indonesia	11,64	52,00	4,47 (2,88)*
Bangladesh	10,69	37,63	3,52 (3,7)*
Thailand	9,88	25,91	2,62
Vietnam	7,51	33,91	4,51
Myanmar	6,32	22,38	3,54
Filipina	4,06	13,43	3,31
Brasil	3,37	11,07	3,28
Pakistan	2,34	6,91	2,95

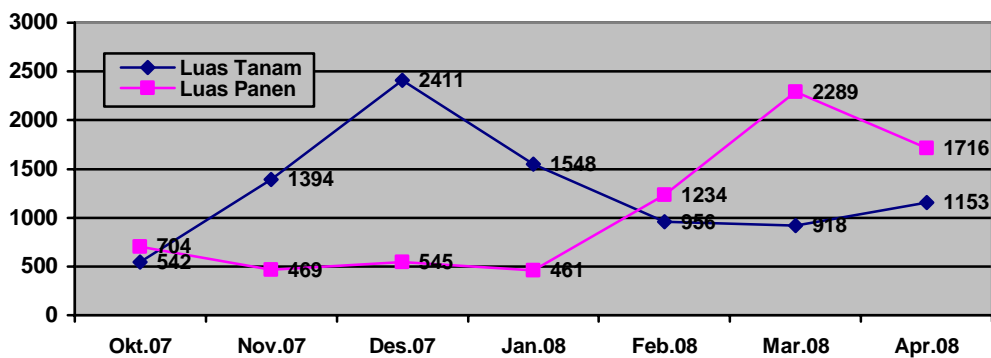
Keterangan: \*) angka di dalam kurung menurut data dari Aosiasi Pupuk Dunia (IFA) (dikutip dari Astono, 2008).

Sumber: Kompas 17 November 2006 (data dari *Indian Farming*).

Menurut data Deptan, produktivitas dari lahan pertanian di Indonesia tahun 2006 tercatat sebesar 4,61 ton/ha.; jadi ada peningkatan terus. Namun, berdasarkan data FAO, produktivitas pertanian di Indonesia masih tetap rendah dibandingkan dengan banyak negara lainnya, seperti Jepang yang rata-rata produksinya 6,6 ton/ha dan Korea Selatan 6,4 ton/ha. Indonesia hanya sedikit di atas Vietnam yang produktivitas pertaniannya 4,6 ton/ha, baik. Melihat luas wilayah dan kesuburan tanah, peluang Indonesia untuk meningkatkan produksi pertanian tetap ada. Namun sayangnya, produktivitas pertanian di Indonesia tidak merata antara daerah. Misalnya, produksi rata-rata di Jawa 4,9 ton/ha, sementara di Kalimantan rata-rata hanya 2,8 ton/ha, dan di Bali dan Nusa Tenggara 4,2 ton/ha.

Data terakhir yang tersedia dari Deptan dan Bulog menunjukkan bahwa luas panen dibandingkan luas tanam (ha), yang mencerminkan produktivitas lahan sawah, fluktuatif per bulan. Misalnya, pada bulan Oktober 2007, luas tanam tercatat 542 ha dan pencapaian luas panen berdasarkan ARAM III 2007 sebesar 704 ha, namun bulan berikutnya perbandingannya terbalik, yakni panen 469 ha versus tanam 1.394 ha (Gambar 6).

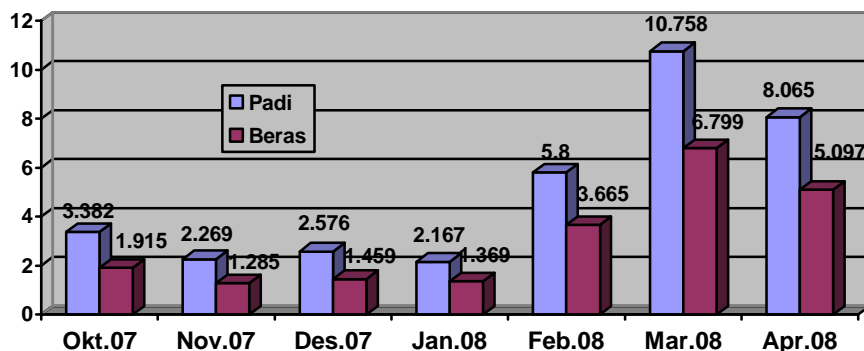
**Gambar 6: Luas Tanam dan Luas Panen, Oktober 2007-April 2008 (ha)**



Sumber: Deptan dan Bulog (dikutip dari Prabowo, 2008).

Fluktuasi ini tentu mempengaruhi jumlah produksi gabah kering giling (GKG) dan beras (yang terakhir ini sangat tergantung pada tingkat konversi gabah ke beras). Menurut Deptan dan Bulog, produksi beras tahun 2007 mengalami kenaikan sebesar 4,8% dibandingkan volume produksi pada tahun 2006, yaitu dari 54,6 juta ton GKG menjadi 57,05 juta ton beras. Pada bulan April 2008, produksi beras di dalam negeri tercatat mencapai 5.097 ton sedangkan gabah kering panen (GKP) mencapai 8.065 ton (Gambar 7). Sasaran produksi padi tahun 2008 sebesar 61,11 juta ton GKG. Tentu sasaran ini sangat tergantung pada banyak faktor.

**Gambar 7: Produksi Padi (ton GKG) dan Beras (ton).**



Sumber: Deptan dan Bulog (dikutip dari Prabowo, 2008).

Sekarang pertanyaan: kenapa produktivitas pertanian di Indonesia relatif rendah? Pertanyaan ini penting karena, seperti yang telah dibahas sebelumnya, Indonesia pernah menjalankan revolusi hijau di tahun 1970-an, yakni modernisasi pertanian untuk meningkatkan kemandirian Indonesia dalam produksi pertanian, khususnya beras. Ini artinya peningkatan produktivitas adalah tujuan dari revolusi hijau. Namun sekarang ini Indonesia semakin tergantung pada impor untuk hampir semua komoditas penting pertanian, termasuk beras. Apakah fakta ini menandakan bahwa sebenarnya Indonesia telah gagal dalam revolusi hijau tersebut, karena tujuan utamanya untuk mandiri tidak tercapai; walaupun Indonesia pernah swasembada beras untuk beberapa tahun dalam dekade 80-an.

### II.3 Diversifikasi Output

Indonesia bukan hanya sebuah negara agraris, tetapi juga sebuah negara pertanian yang besar. Ukuran besar tidak hanya dalam arti lahan pertaniannya yang sangat luas, tetapi juga variasi komoditasnya yang sangat banyak. Selain pertumbuhan output, tingkat diversifikasi output juga umum digunakan sebagai salah satu indikator untuk mengukur derajat keberhasilan revolusi hijau. Kombinasi antara tingkat diversifikasi output yang tinggi dan laju pertumbuhan produksi yang juga tinggi dari masing-masing komoditas yang dihasilkan. Menurut data FAO (sebagian berdasarkan data BPS dan sebagian lain merupakan estimasi dari lembaga itu sendiri), selain padi, komoditas-komoditas penting lainnya adalah termasuk kelapa, daging dan telur ayam, karet alam, daging sapi, singkong, ubi, dan jagung (Tabel 10)..

Melihat tabel tersebut, dua hal dapat dikatakan. Pertama, hampir semua komoditas pertanian yang banyak dibutuhkan oleh pasar dunia dapat diproduksi di Indonesia. Jadi Indonesia mempunyai peluang ekspor yang sangat besar untuk komoditas-komoditas tersebut. Ini tentu suatu hal yang positif. Kedua, struktur produksi pertanian, atau paling tidak dari kategori komoditas-komoditas utama, di Indonesia relatif tidak berubah, atau tidak terjadi suatu transformasi yang signifikan dari produk-produk bernilai komersial rendah ke produk-produk dengan nilai komersial tinggi sebagai subsektor-subsektor kunci. Ini tentu suatu hal yang kurang positif, yang artinya Indonesia belum bergerak ke segmen pasar yang lebih tinggi dalam ukuran nilai komersialnya. Jadi, kalau dalam industri manufaktur, negara-negara lain sudah buat mobil, Indonesia masih tetap saja buat sendal.

Kemampuan Indonesia melakukan transformasi vertikal di dalam produksi pertaniannya dari komoditas-komoditas bernilai komersial rendah seperti beras ke komoditas-komoditas bernilai komersial tinggi seperti buah-buahan, tentu sangat ditentukan oleh sejumlah faktor. Faktor-faktor tersebut mulai dari teknologi (setiap komoditas memiliki kebutuhan teknologi mulai dari hulu (budidaya) hingga hilir (pascapanen) yang berbeda), modal (jumlah modal minimum bervariasi menurut jenis komoditas), hingga insentif dari pemerintah. Faktor yang terakhir ini tidak kalah pentingnya dibandingkan dengan teknologi dan modal, sebab seorang petani yang sudah turun temurun bercocok tanam padi akan mengalami kesulitan untuk pindah ke tanaman lainnya, apalagi jika penanganannya sangat berbeda dengan padi dan tidak memiliki sedikitpun informasi mengenai pasar untuk tanaman lainnya.

**Tabel 10: Komoditas-komoditas Pertanian Utama Indonesia, 2000 dan 2005**

Tahun	Komoditas	Nilai (Int.\$1000)*	Volume (mt)
2005	Padi/beras	11.499.260	53.984.590
	Kelapa	1.474.172	16.300.000
	Daging ayam	1.450.998	1.243.975
	Singkong, ubi	1.402.244	19.459.400
	Jagung	1.395.993	12.013.710
	Karet alam	1.141.417	2.128.000
	Daging Sapi	818.593	395.785
	Telur ayam dan sejenisnya	760.613	876.000
	Kacang tanah	709.880	1.469.000
	Pisang	641.789	4.503.467
	Kopi, hijau	622.986	762.006
	Daging babi	598.812	591.332
	Tebu/gula	529.635	25.500.000
	Biji coklat	469.810	610.000
	Lada	438.462	95.000
	Buah tropis segar ( <i>nes.</i> )	377.718	3.300.000
	Buncis	364.063	830.000
	Mangga	359.928	1.478.204
	Cabe rawit	300.601	871.080
	Daun tembakau	257.074	141.000
2000	Padi/beras	11.054.700	51.898.000
	Kelapa	1.378.306	15.240.000
	Singkong	1.159.380	16.089.100
	Jagung	1.124.467	9.677.000
	Daging ayam	937.009	803.321
	Karet alam	863.307	1.609.507
	Daging sapi	624.346	1.292.000
	Telur ayam & sejenisnya	574.643	277.836
	Pisang	557.436	642.000
	Kopi, hijau	533.980	3.746.962
	Tebu/gula	510.982	625.009
	Daging babi	496.403	23.900.000
	Biji coklat	436.510	431.057
	Lada	324.355	421.142
	Buncis	318.864	69.087
	Daun tembakau	314.087	716.064
	Cabe rawit	266.372	146.100
	Kubis, kol	251.138	727.747
	Kedelai	227.946	1.551.710
		221.812	1.018.000

Sumber: FAOSTAT (FAO, 2006).

Keterangan: \* = Produksi dalam 1000 dollar AS telah dihitung berdasarkan harga-harga internasional 1999-2001.

## Daftar Pustaka

- Anwar, Khaerul (2006), "Teknologi Lokal, Warisan Leluhur di Lombok", *Kompas*, Humaniora-Terawang, Kamis, 19 Oktober: 14.
- Arif, Ahmad (2008a), "Pertanian. Involusi Petani", *Kompas*, Teropong. Ekonomi, Jumat, 15 Februari: 42.
- Arif, Ahmad (2008b), "Nasib Petani Kecil Yang Menanam, yang Sengsara", *Kompas*, Fokus Kedaulatan Pangan, Jumat, 11 Juli: 48.
- Arnade, Carlos (1988), "Using a Programming Approach to Measure International Agricultural Efficiency and Productivity", *Journal of Agricultural Economics*, 49: 67-84
- Astono, Banu (2008), "Ketahanan Pangan. Membayar Subsidi dengan Pola Ijon", *Kompas*, Bisnis & Keuangan, Jumat, 13 Juni: 21.
- Booth, Anne (1998), *The Indonesian Economy in the Nineteenth and Twentieth Centuries*, London: Macmillan.
- Borlaug, Norman (2000a), "The Green Revolution Revisited and The Road Ahead", makalah dalam the Thirtieth Anniversary Lecture at The Norwegian Nobel Institute, September, Oslo.
- Borlaug, Norman (2000b), "We Need Biotech to Feed the World", *Wall Street Journal*, 6 Desember.
- Chambers, R, dan R. López (1987), "Tax Policies and the Financially Constrained Farm Households", *American Journal of Agricultural Economics*, 69(2).
- Chenery Hollis B. (1979), *Structural Change and Development-Policy*, Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Feder, G. dan D. Feeney (1991), "Land Tenure and Property Rights: Theory and Implications for Development Policy", *The World Bank Economic Review*, 5(1): 135-153.
- Fuglie, Keith O. (2004), "Productivity Growth in Indonesian Agriculture, 1961-2000", *Bulletin of Indonesian Economic Studies*, 40(2): 209-25.
- Hamzirwan (2007a), "Jaringan Irigasi Urat Nadi dalam Produksi Padi", *Kompas*, Bisnis & Keuangan, Jumat, 13 April: 21.
- Hamzirwan (2007b), "Awat Lampu Kuning untuk Pupuk", *Kompas*, Bisnis & Keuangan, Kamis, 27 Desember: 21.
- Khaerudin (2006), "Petani Deli Serdang. Arif Mengolah Tanah dengan Pupuk Organik", *Kompas*, Humaniora. Terawang, Rabu, 18 Oktober: 14.
- Lipton, Michael dan Longhurst, Richard (1989), *New Seeds and Poor People*, London: Unwin Hyman.
- López, Ramón, John Nash dan Julie Stanton (1995), "Adjustment and Poverty in Mexican Agriculture", Policy Research Working Paper No. 1494, Agustus, International Economics Department, Washington, D.C.: The World Bank.
- Mallarangeng, Rizal (2006), "Norman Borlaug, Pemberi Makan Dunia", *Kompas*, Buku, Minggu, 22 Oktober: 11.
- Mittal, Anuradha dan Peter Rosset (2000), 'There is Food for All: Access is the Problem', *The Wall Street Journal*, 21 December.
- Mundlak, Yair, Donald F. Larson dan Rita Butze (2002), "Determinants of Agricultural Growth in Thailand, Indonesia, and the Philippines", Discussion Paper No.302, Center for Agricultural Economic Research, Hebrew University of Jerusalem.
- Niazi, Tarique (2004), "Rural Poverty and the Green Revolution: The Lessons from Pakistan", *Journal of Peasant Studies*, 31(2): 242-60.
- Pambudy, Ninuk Mardiana (2008), "Kebijakan Orde Baru. Belajar dari Pembangunan Pertanian Soeharto", *Kompas*, Bisnis & Keuangan, Kamis, 31 Januari: 21.
- Prabowo, Hermas E. (2008a), "Ketahanan Pangan. Pandai-pandailah Membaca Sinyal", *Kompas*, Bisnis & Keuangan, Rabu, 30 Januari: 21.
- Prabowo, Hermas E. (2008b), "Perberasan. Peningkatan Mutu Gabah Tergantung Insentif", *Kompas*, Bisnis & Keuangan, Sabtu, 23 Februari: 21.
- Sanda, Abun (2008), "Soeharto Turun Sendiri Melihat Kondisi Sawah", *Kompas*, Soeharto Berpulang, Senin, 28 Januari: 12.

- Shah, Mahendar dan Maurice Strong (2000), *Food in the 21<sup>st</sup> Century: From Science to Sustainable Agriculture*, Washington, D.C.: World Bank.
- Sindhunata (2006), *Dari Pulau Buru ke Venezia*, Jakarta: Penerbit Buku Kompas.
- Singh, Himmat (2001), *Green Revolution Reconsidered: The Rural World of Contemporary Punjab*, New Delhi: Oxford University Press.
- Suhariyanto, Kecul (2001), "Agricultural Productivity Growth in Asian Countries", dalam G.H. Peters dan P. Pingali (ed.), *Tomorrow's Agriculture: Incentives, Institutions, Infrastructure and Innovations*", Proceeding of the 24<sup>th</sup> International Conference of Agricultural Economists, Berlin, 13-18 August 2000, Ashgate Scientific Publication, Burlington: 376-81.
- Sulistiyawaty, Agnes Rita (2006a), "Pertanian Organik (1). Akibat Salah Asuh sejak Lama.....", *Kompas, Humaniora*. Terawang, Selasa, 17 Oktober: 14.
- Sulistiyawaty, Agnes Rita (2006b), "Pertanian Organik (2). Produk Sehat dari Alam", *Kompas, Humaniora*. Terawang, Rabu, 18 Oktober: 14..
- Timmer, C. Peter (2004), "The Road to Pro-Poor Growth: The Indonesian Experience in Regional Perspective", Working Paper No.38, April, Washington DC: Center for Global Development,
- Wawa, Jannes Eudes (2007), "Krisis Air Hadang Petani", *Kompas, Fokus Beras*, Sabtu, 24 Februari: 38