

Peranan Lembaga Litbang dalam Rangka Mendorong Meningkatkan Ketahanan Pangan

Tri Agus Murwanto
PAPIPTEK-LIPI Jakarta

Abstract: *Endure of food is part is very important for nationality, so, the right food should be an attention and it is basic for nationality of nationality of endurance. Without enough meal and high nutrient, the next generation will be paralyzed slowly. In the framework to example to anticipate that case research and development institute must practice with all side, for example government, including local government, industry, cooperation, and others to solve the problems that they face like the problem with process technology, prototype and the other food good technology. The concept is to support and endurance.*

Keywords: *The role of research and development institute, in support and increase the endurance of food.*

Indonesia yang dahulu di tahun 1950–1970 dikenal dengan sebutan negara agraris ternyata sekarang hanyalah tinggal kenangan belaka. Hal ini dikarenakan sistem pengelolaan terhadap Sumber Daya Alam yang tidak mengindahkan faktor lingkungan seperti penggunaan lahan untuk pembangunan, perumahan, industri dan perkantoran yang pada akhirnya memakan luas area untuk lahan pertanian menjadi semakin berkurang dalam arti tidak sepadan dengan jumlah pertumbuhan penduduk di suatu wilayah tertentu terutama di Pulau Jawa. Sedangkan di luar Jawa walaupun iklimnya sangat mendukung, banyak sekali lahan yang belum dimanfaatkan secara optimal terutama untuk kegiatan pertanian dan perkebunan yang tentunya penggarapannya harus memperhatikan aspek siklus lingkungan dan pelestarian alam sehingga tidak akan ada dampak dari pemanfaatan lahan tersebut. Di era awal tahun 1950-an pemerintah telah berupaya melakukan Perbaikan Menu Makanan Rakyat (PMMR) yang dilanjutkan dengan usaha perbaikan gizi keluarga meskipun kondisinya saat itu sangat sulit, namun semangat untuk berdikari dalam hal pangan sangat luar biasa. Di era pemerintahan Orde Baru di

bawah kepemimpinan Presiden Soeharto, upaya tersebut dilanjutkan, bahkan lebih dioptimalkan. Tahun 1974 dikeluarkanlah Inpres 14/1974 tentang PMMR. Inpres ini kemudian disempurnakan menjadi Inpres 20/1979 tentang proses pengembangan Program Diversifikasi Pangan dan Gizi. Usaha yang dilakukan Presiden itu dimaksudkan untuk diversifikasi pangan dan gizi. Hasil yang dicapai dari upaya itu benar-benar menakjubkan, dikarenakan Indonesia berhasil berswasembada pangan khususnya beras. Namun, kondisinya sekarang tidaklah demikian hal ini dikarenakan tidak adanya dukungan politik sehingga kondisi ini semakin memprihatinkan, karena sekarang bukan exportir beras atau pangan melainkan jadi negara importir pangan.

Kemudian permasalahan lainnya yang dihadapi oleh republik ini adalah pemenuhan hak atas pangan yang merupakan pilar utama hak azasi manusia. Selain itu, ketahanan pangan merupakan bagian yang sangat penting dari ketahanan nasional, sehingga hak atas pangan seharusnya mendapatkan perhatian utama dengan usaha-usaha menegakkan pilar-pilar hak azasi manusia lainnya. Seperti yang disampaikan oleh DR. Ir. Bayu Krisnamurthi Kepala PSP-IPB Bogor (Pusat Studi Pembangunan, Institut Pertanian Bogor) yang dimuat di <http://www.ekonomirakyat.org/edisi-19/artikel-3.htm>. Jurnal Ekonomi Kerakyatan artikel II - No. 7 - Oktober Th. 2003, bahwa kelaparan dan

Alamat Korespondensi:

Tri Agus Murwanto, PAPIPTEK-LIPI, Jl. Gatot Subroto No. 10 Jakarta

kekurangan pangan merupakan bentuk terburuk dari kemiskinan yang dihadapi rakyat, dimana kelaparan itu sendiri merupakan suatu proses sebab-akibat dari kemiskinan. Oleh sebab itu, usaha pengembangan ketahanan pangan tidak dapat dipisahkan dari usaha penanggulangan masalah kemiskinan. Dilain pihak masalah pangan yang dikaitkan dengan kemiskinan telah pula menjadi perhatian dunia, terutama seperti yang telah dinyatakan dalam KTT Pangan Dunia, Lima Tahun Kemudian (WFS, fyl), dan Indonesia memiliki tanggung jawab untuk turut serta secara aktif memberikan kontribusi terhadap usaha menghapuskan kelaparan di dunia pada umumnya. Selain itu, ketahanan pangan tidak hanya mencakup pengertian ketersediaan pangan yang cukup, tetapi juga kemampuan untuk mengakses (termasuk membeli) pangan dan tidak terjadinya ketergantungan pangan pada pihak manapun. Oleh karena itu, dalam hal ini petani memiliki kedudukan yang sangat strategis dalam ketahanan pangan, dikarenakan petani sebagai produsen pangan, tetapi petani juga merupakan kelompok konsumen terbesar yang sebagian masih miskin dan membutuhkan daya beli yang cukup untuk membeli pangan. Selain itu, petani harus memiliki kemampuan untuk memproduksi pangan sekaligus juga harus memiliki pendapatan yang cukup untuk memenuhi kebutuhan pangan mereka sendiri. Dengan adanya kondisi tersebut diharapkan lembaga litbang pemerintah (LPND) maupun UPTnya yang bergerak dibidang penelitian dan pengembangan hasil-hasilnya dapat menjawab tantangan tersebut.

Prakiraan Kondisi Pangan di Indonesia Tahun 2005–2007

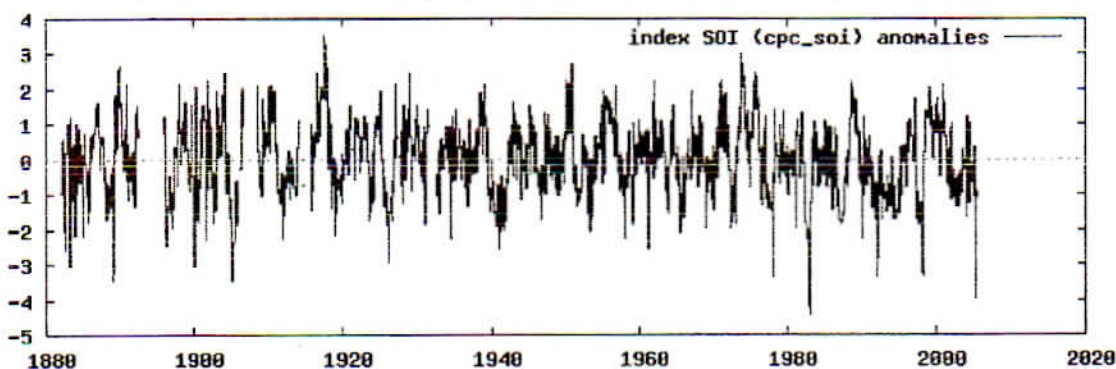
Iklim sangat berpengaruh terhadap masa panen baik itu padi maupun tanaman pangan lainnya, secara definisi pangan diartikan segala sesuatu yang berkaitan dengan sesuatu yang bisa dimakan yang membikin orang menjadi kuat dan sehat atau kecukupan gizi. Menurut Badan Ketahanan Pangan Nasional, pangan tidak saja diartikan sebagai beras/nasi, tapi termasuk di dalamnya sayur mayur, buah-buahan, daging baik unggas maupun lembu, ikan, telur, juga air. Sebelum kita berbicara tentang kemungkinan pemenuhan kebutuhan pangan (*food security*) ada baiknya kita lihat kondisi sumber daya alam kita terkait dengan

lahan dalam arti tanah dan unsur iklim di atasnya, bahwa di antara tantangan berat alam tersebut sesungguhnya terselip peluang yang harus dapat dimanfaatkan.

Potensi Sumberdaya Tanah dan Iklim di Indonesia

Menurut Haris Syahbuddin yang ditulis dengan judul "Jangan Lupa Swasembada Pangan" <http://io.ppi-jepang.org/article.php?id=81> top bahwa secara fisiografis, hampir sebagian besar pulau utama Indonesia memiliki gunung berapi. Kondisi ini memungkinkan beberapa bagian wilayah Indonesia memiliki tanah yang relatif kaya akan unsur hara. Utamanya seperti yang terdapat di hampir semua lokasi di P. Jawa kecuali disisi selatannya. Sebagian besar wilayah ini didominasi oleh tanah podsolik/latosol/ultisol/regosol, dengan pH sekitar 4–5, kandungan c-organik rendah, memiliki kandungan liat/pasir tinggi dan miskin hara. Tipe jenis tanah tersebut juga tersebar di hampir seluruh wilayah Indonesia, seperti disebagian besar pulau Sumatera, Kalimantan, dan Sulawesi. Untuk tanah Podsolik Merah Kuning saja sebarannya mencapai 47.5 juta ha atau 25% diseluruh Indonesia. Akan tetapi, hasil penelitian Mulyani, *et al.* (2001) menunjukkan sesuatu yang memberi harapan cerah. Untuk propinsi Lampung saja terdapat sekitar 320,000 ha lahan kering potensial untuk pengembangan padi sawah dan palawija. Suatu luasan yang 1.5 kali lebih besar dari luas lahan sawah potensial di sepanjang jalur Pantura Jawa Barat. Dengan perkataan lain terdapat sekitar 75.000 ha lahan kering potensial untuk perluasan areal tanaman baru. Luasan minimal areal potensial ini tentu akan mencapai 3–5 juta ha untuk seluruh wilayah Indonesia. Suatu luasan yang bila dikelola dengan baik serta didukung oleh kontinuitas ketersediaan air akan mampu menghasilkan produk pertanian utamanya padi dan palawija. Hasil yang dapat diperoleh untuk satu kali musim tanam minimal sekitar 6–10 juta ton padi dan sekitar 3–5 juta ton palawija. Padahal di antara areal tersebut ada yang dapat ditanami 2 kali dalam setahun. Ditinjau dari sisi luasannya, lahan kering memberikan harapan besar untuk dikembangkan, terutama pada lahan dengan ketinggian kurang dari 500 m dari permukaan laut. Potensi ini perlu mendapatkan perhatian pemerintah pusat dan pemerintah

kabupaten untuk terus mengembangkan areal pertanian potensial seperti yang sedang dirintis oleh pemerintah kabupaten Agam, Sumatera Barat dalam mengembangkan areal Agropolitannya. D.I. Yogyakarta dengan potensi salak pondohnya, serta Kabupaten Sragen dengan semangat mengembangkan potensi sistem pertanian organiknya. Selain potensi sumberdaya tanah, sumberdaya iklim menyimpan potensi besar diantara berbagai ancaman perubahan iklim global yang kian mendekati kenyataan. Hasil analisis iklim terkini menggunakan data tahun pengamatan antara 1980–2002 menunjukkan bahwa, terjadi peningkatan suhu siang dan malam hari sekitar 0.5–1.1oC dan 0.6–2.3oC, yang diikuti oleh peningkatan curah hujan di wilayah timur Indonesia sekitar 490 mm/tahun (Sulawesi Selatan) hingga 1400 mm/tahun (Jawa Timur). Hasil penelitian ini konsisten dengan hasil simulasi model ARPEGE versi 3 untuk tahun 2010–2039. Belum lagi soal peningkatan magnitude dan frekuensi kehadiran El-Nino, yang diprediksi akan kian memberikan tekanan tersendiri pada sektor pertanian. Untuk tahun ini, hasil analisis index oskilasi selatan (Southern Oscillation Index, SOI), menunjukkan angka negatif. Artinya, dari hasil konsultasi pribadi dengan Prof. Manabu D. Yamanaka, di akhir tahun 2005 akan terjadi peristiwa El-Nino dengan karakter yang berbeda dengan tahun-tahun sebelumnya (Gambar 1).



Gambar 1. Anomali index oskilasi selatan tahun 1880–2005

(Sumber: <http://io.ppi-jepang.org/artikel.php?id=81>)

Kondisi yang sangat mencemaskah kita, menghadapi situasi seperti yang telah diprediksi banyak meteorologis dunia itu? Seringkali bila El-Nino melanda sebagian besar wilayah, kita mengalami defisit air. Padahal sudah banyak teknologi dikembangkan dan siap pakai, mulai dari perwilayahan daerah rawan

kekeringan, informasi perubahan dan prediksi iklim, peta zona agroekologi potensial, sampai pada teknologi pemanenan hujan, embung, dll. Di antara sekian banyak deraan iklim tersebut sesungguhnya terdapat peluang untuk terus mengembangkan lahan pertanian kita, minimal 2–3 tahun lamanya sebelum El-Nino datang kembali. Di satu sisi terjadi peningkatan suhu namun disisi yang lain ketersediaan air kian melimpah.

Iklim maritim kontinen yang teranugrah untuk Indonesia sesungguhnya memiliki keunggulan komparatif yang tidak dimiliki negara lain. Iklim yang hangat sepanjang tahun, keragaman curah hujan antar wilayah, dan kaya akan radiasi surya dengan lama penyinaran berkisar antara 3–10.5 jam dengan intensitas radiasi surya 235–535 kal/cm²/hari merupakan salah satu keunggulan tersebut. Radiasi surya sebagai stimulator proses fotosintesis berperan penting bagi pertumbuhan, produksi dan kualitas *biomass* tanaman (tanaman semusim, tanaman tahunan, dan pakan ternak) juga biota laut lainnya.

Selain itu, perpaduan antara temperatur yang hangat dan energi radiasi surya mampu merubah air yang ada di kolom air raksasa di darat dan di lautan, sehingga menyebabkan atmosfer kita kaya uap air dan awan hujan. Untuk areal dengan kanopi tanaman saling tumpang sari, kehilangan air pada lapisan permukaan tanah pada musim kemarau tanpa hujan

dengan fluktuasi kandungan air tanah antara 1 dan -1 mm/10 menit, berkisar 215–500 mm/hari (8). Ditimpali oleh siklus zonal gerakan massa air (cycle Hadley) menyebabkan perbedaan waktu musim hujan di beberapa tempat di Indonesia. Bertambah tinggi posisi latitude dari garis *equator* seperti Aceh, Thai-

land, Indo Cina, dan Filipina mengalami musim hujan, maka pada bulan-bulan di wilayah latitude lebih rendah seperti Jawa, Lampung, dan Nusa Tenggara mengalami musim kemarau. Kondisi ini memberi justifikasi terhadap kontinuitas hasil pertanian, yang sangat terkait erat dengan waktu tanam dan ketersediaan air untuk tanaman semusim dan tahunan. Perbedaan kuantitas curah hujan khususnya dan iklim umumnya antar wilayah Indonesia bagian Barat, Tengah dan Timur, mempengaruhi keanekaragaman hayati antar wilayah bersangkutan. Potensi lainnya adalah siklus air hangat lautan (Indonesian Through Flow) yang terkait erat dengan migrasi massa plankton dan biota laut lainnya.

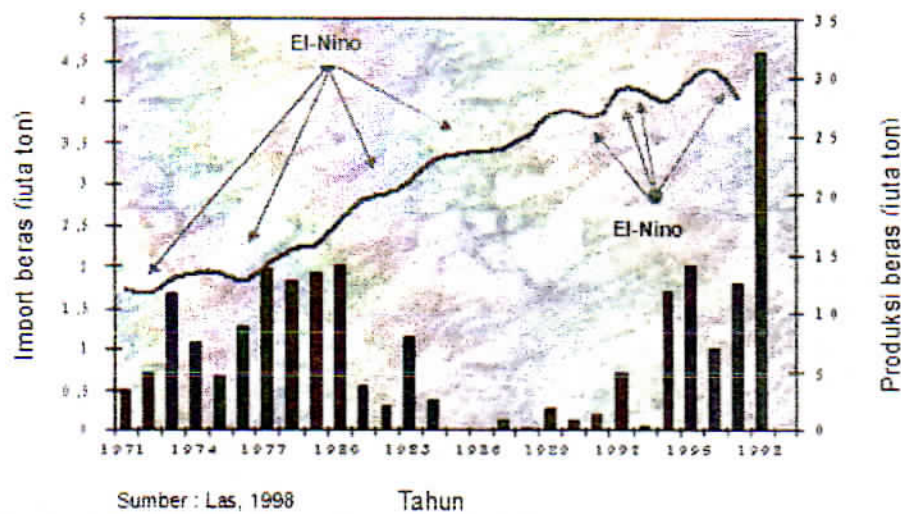
Proyeksi Kebutuhan Pangan Dalam Negeri

Pesan yang disampaikan oleh Bapak Pembangunan itu kian menemukan relevansinya jika kita perhatikan perbandingan antara jumlah penduduk Indonesia yang terus mengikuti laju deret ukur dengan produk pertanian kita, khususnya tanaman pangan yg mengalami pelandaian. Jumlah penduduk yang besar ibarat pisau bermata dua, disatu sisi dapat menjadi sumberdaya bagi berkembangnya sektor pertanian yang lebih tangguh dan berdaya saing tinggi. Namun disisi lain, dapat menjadi sumber pemicu kerawanan sosial ketika kebutuhan pokok terhadap pangan tidak tercukupi dengan baik. Beberapa minggu terakhir masih segar dalam ingatan kita, ditemukannya kasus busung lapar atau gizi buruk (marasmus-kwashiorkor) disejumlah propinsi di Indonesia, seperti, NTT, NTB, Kalteng, Kaltim, Sulteng, Jabar dan Jatim. Bahkan menurut publikasi Aksi Cepat Tanggap Dompet Dhuafa (ACT-DD) kasus busung lapar telah melanda hampir sebagian wilayah Indonesia (1). Jumlah penderitanya pun telah mencapai jutaan anak-anak dan balita. Bencana ini memberi gambaran bahwa produk produk pertanian kita belum lah menyentuh seluruh lapisan masyarakat. Semua ini merupakan efek dari terjadinya kesenjangan yang besar antara permintaan dan suplai yang sudah berlangsung lama, harga menjadi tidak terjangkau, dan berakibat pada sebagian masyarakat berpenghasilan dibawah rata-rata tidak mampu menata gizi keluarga dengan baik dan benar.

Data statistik menunjukkan jumlah penduduk Indonesia sampai akhir tahun 2007 mencapai 210 juta

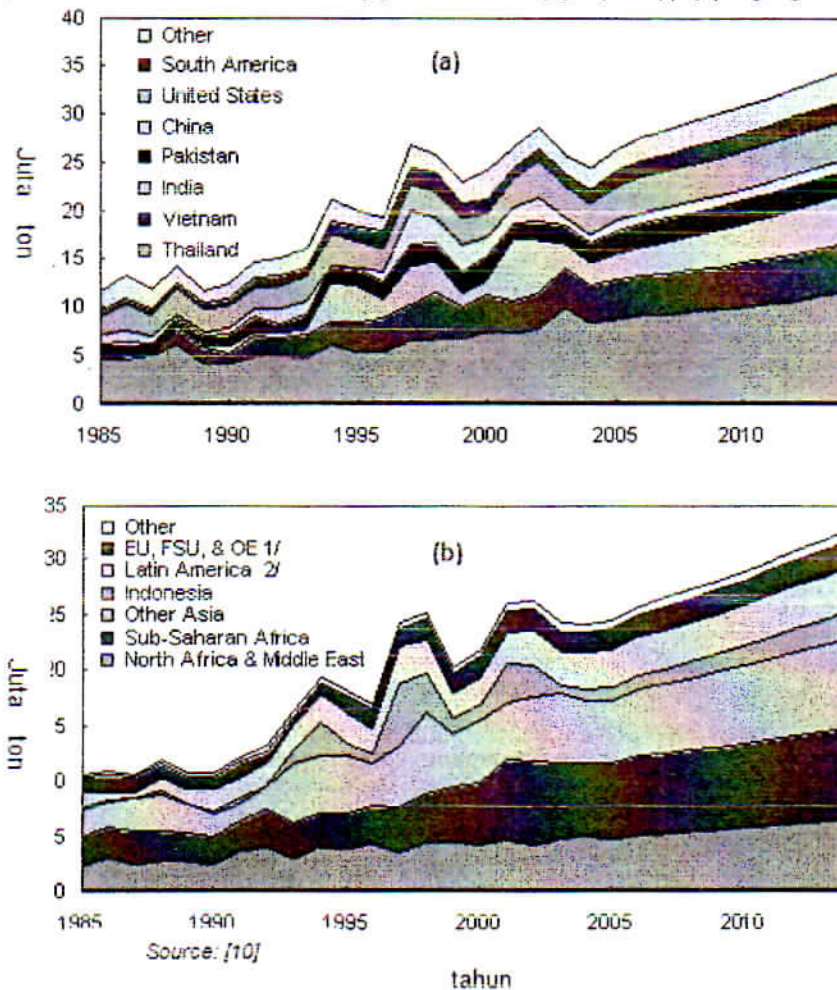
jiwa, dengan laju pertumbuhan penduduk rata-rata 1.49% (2). Jumlah penduduk yang sangat besar tersebut merupakan pangsa pasar "tradisional" yang sangat potensial untuk berbagai produk pertanian dan industri. Akan tetapi, hingga saat ini untuk memenuhi permintaan pasar dalam negeri, berbagai produk pertanian yang dihasilkan belum mencukupi. Masih terdapat senjang yang sangat besar antara permintaan dan suplai. Fakta temuan Swastika dkk. [9] dan Ilham dkk. (4) menunjukkan bahwa, suplai produksi pertanian diperkirakan untuk memenuhi permintaan di tahun 2008 terhadap beras (35.01 juta ton) terdapat senjang sekitar 4.54 juta ton, kedelai (1.56 juta ton) 0.28 juta ton, jagung (9.65 juta ton) 0.80 juta ton, kentang (1033.42 ribu ton) 12.8 ribu ton, daging ayam broiler (205.87 ribu ton) 11.5 ribu ton, dan daging sapi (253.33 ribu ton) 50.8 ribu ton. Senjang tersebut bertambah besar pada tahun 2010, di mana jumlah penduduk Indonesia akan berjumlah 239 juta jiwa dengan asumsi laju pertumbuhan tetap 1.49%. Kesenjangan antara permintaan dan suplai tersebut diyakini kian membesar akibat krisis ekonomi yang terus berkepanjangan, harga-harga saprodi terutama pupuk dan pestisida yang kian tinggi, penghapusan subsidi oleh pemerintah, serta deraan iklim terutama kekeringan tahun 2001-2007, di mana kita sempat kehilangan satu kali musim tanam. Di tahun 1998 pun kita sempat mengalami kekeringan sehingga bahan baku dari bahan pokok makanan yang ikut memperparah kondisi krisis bangsa. Di bawah ini adalah kondisi pada saat mengalami kekeringan di tahun 1998 di mana kita harus mengimport beras. Begitu pula dengan proyeksi yang diperkirakan sampai dengan tahun 2014 masih import dalam hal ini beras dari negara-negara Thailand, India, Vietnam.

Dengan adanya pengalaman yang terjadi selama lebih dari 30 tahun, 8 kali peristiwa El-Nino telah memaksa pemerintah untuk melakukan import beras, dan yang tertinggi terjadi pada tahun 1998 mencapai 4.5 juta ton (Gambar 2). Penyusutan luasan areal lahan sawah potensial (irigasi gol I dan II) seperti yang terjadi di sepanjang Jalur Pantura Jabar dan Banten, diduga mencapai 60.000 ha/tahun, juga turut menyumbangkan peran signifikan terhadap membesarnya senjang tersebut. Peningkatan zona impermabilitas akibat migrasi penduduk dan perubahan fungsi lahan, serta kerusakan hutan, tanah dan air menyebabkan daerah



Gambar 2. Produksi dan Import Beras Saat Terjadi Kekeringan

(Sumber: Fakta temuan Swastika dkk. [9] dan Ilham dkk. [4] <http://io.ppi-jepang.org/artikel.php?id=81>)



Gambar 3a. Proyeksi ekspor

Gambar 3b. Import (b) beras hingga tahun 2014. 1/ terdiri dari negara-negara Uni Eropa, Uni Soviet dan Eropa lainnya, 2/ termasuk Meksiko.

(Sumber: <http://io.ppi-jepang.org/artikel.php?id=81>)

hilir menjadi mudah mengalami kekeringan saat musim kemarau dan banjir saat musim hujan serta berakibat pada kegagalan panen atau puso. Selain itu, faktor pertumbuhan penduduk yang cepat, tingkat kerusakan lahan yang kian parah, kesuburan tanah yang kian menurun, turut pula mempertajam perbedaan antara permintaan dan ketersediaan pangan kita.

Nampaknya proyeksi kebutuhan beras dalam negeri, sebagai pangan pokok (*principal food*) masyarakat, ditahun tahun mendatang akan terus meningkat seperti yang diungkapkan oleh USDA [10] baru-baru ini dalam laporan Agricultural Baseline Projection to 2014. Proyeksi import (Gambar 3b) tersebut memperlihatkan bahwa hingga tahun 2014 kebutuhan dalam negeri akan beras terus meningkat antara 22–25 juta ton seiring dengan pertumbuhan penduduk, yang diperkirakan akan mencapai 253 juta jiwa pada tahun 2014 (asumsi laju pertumbuhan tetap 1.49%/tahun). Berdasarkan dua data tersebut pula, dari seluruh negara Asia Tenggara, Indonesia satu-satunya negara yang masih melakukan import dan tidak pernah mengekspor berasnya, serta kian jauh tertinggal dengan Vietnam yang terus mampu mengekspor berasnya, bahkan lebih tinggi dibanding Thailand (Gambar 3a). Data-data tersebut menunjukkan bahwa sejak pencapaian swasembada beras tahun 1982, produksi beras nasional kita terus mengalami pelandaian, jika tidak mau dikatakan telah mengalami penurunan. USDA [10] <http://io.ppi-jepang.org/artikel.php?id=81>

Ketahanan Pangan Tanggung Jawab Bersama

Swasembada pangan, ketersediaan serta keamanan pangan (*food security*) harus diawali dengan kontinuitas dan kecukupan produksi pertanian dalam arti luas. Untuk mewujudkannya sektor pertanian tidak dapat melakukannya sendiri. Butuh kerjasama semua bidang dan keahlian untuk dapat terlibat di dalamnya. Mulai dari peran serta penyuluh pertanian lapang ditingkat desa dan kecamatan serta seluruh penataan kelembagaannya, pemuliaan atau penakar tanaman atau ternak serta ikan sampai pada keahlian manajerial pemberian pupuk, air, pakan dan pemberantasan hama dan penyakit. Di dalamnya juga dapat terlibat berbagai industri hilir seperti industri pupuk, pakan ternak, pestisida, serta industri biologi dan kimia dasar.

Untuk mempercepat laju pemenuhan kebutuhan pangan ini, penguasaan terhadap keahlian trans genik atau lebih dikenal dengan bioteknologi mutlak diperlukan. Belum lagi industri alat mesin pertanian dapat berkontribusi mempermudah pengelolaannya. Akan tetapi, sebelum itu semua terwujud, ketersediaan air dalam jumlah dan mutu yang layak pakai, baik untuk pertanian, industri maupun rumah tangga harus mudah didapat.

Langkah awal yang dapat ditempuh untuk menyelamatkan air adalah dengan sungguh-sungguh melaksanakan konservasi tanah dan air. Air adalah benda unik yang hanya bersumber dari curah hujan. Air yang jatuh tersebut harus dapat dipertahankan keberadaannya di dalam tanah selama mungkin agar dapat menjelma menjadi mata air mata air, mengisi *ground water* (air tanah dalam), mengalir ke dalam sungai untuk kemudian dimanfaatkan mengisi waduk waduk besar, mengairi lahan sawah, memperluas usaha pertanian lahan kering dengan membuat embung dan pompanisasi air sungai, kolam ikan, keramba, dll. Dan sumberdaya air tersebut bukan hanya untuk dikuasai oleh satu perusahaan saja seperti Aqua, Ades, dan sejenisnya. Maka mengkonservasi hutan dan tanah serta penataan kembali kepemilikan sumberdaya alam untuk publik, seperti pemanfaatan air mutlak dilakukan.

Setelah produk itu dipanen, sejak itu pula seluruh industri besar maupun rumah tangga dapat terlibat di dalamnya, mulai dari industri alat mesin pertanian, transportasi, pengepakan barang, peti kemas, penyimpanan, sampai dengan industri pengolahan hasil. Pekerjaan pun tidak berhenti sampai di sini, untuk keamanan konsumsi dan kehalalannya bidang keahlian medis, obat-obatan, dan kesehatan masyarakat menjadi tumpuan.

Ketersediaan pangan sesungguhnya pula merupakan tulang punggung pertahanan nasional itu sendiri. Tanpa pangan yang cukup dan bergizi, generasi penerus pun akan lumpuh secara perlahan. Jauh dari itu, ketergantungan pangan pada negara lain, biasanya berdampak juga pada tataran hidup yang lainnya, bahkan kadang kehidupan berpolitik dan agama pun dipengaruhi. Bila ketergantungan pangan ini terus terjadi dan tidak diantisipasi, seperti ajakan simpatik pak Harto itu, bisa jadi negeri kita hanya tinggal "badan" nya saja tetapi "ruh"nya tidak ada sama

sekali. Tidak memberi pengaruh pada kancah persaingan dunia di era global seperti saat ini, tetapi hanya berperan sebagai pasar internasional dan menjadi konsumen abadi produk produk negara lain.

Ternyata di tahun kondisi masyarakat Indonesia di tahun 2008 mulailah muncul kasus di beberapa daerah seperti di Sulawesi Selatan, Nusa Tenggara Barat, Klaten Jawa Tengah penyakit kekurangan gizi atau gizi buruk masyarakat sering menyebut busung lapar. Penyakit gizi buruk ditandai dengan tanda-tanda klinis yang disebut maramus atau kwasikor. Gizi buruk secara langsung maupun tidak langsung akan menurunkan tingkat kecerdasan anak-anak, mengganggu pertumbuhan dan perkembangan serta menurunkan produktivitas, yang pada akhirnya menurunkan kualitas sumber daya manusia. Akibat daya beli keluarga juga termasuk penyebab memburuknya gizi buruk, selain itu adanya gizi buruk menjadikan kondisi pendidikan dan kesehatan menurun. Dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 68 tahun 2002 tentang ketahanan pangan dalam Bab VI Pasal 13 ayat 1 tertulis dengan jelas bahwa Pemerintah yang di dalamnya termasuk Pemda TK I Propinsi/Pemda TK II Kabupaten/Kodya bahkan perintah desa melaksanakan kebijakan dan bertanggungjawab terhadap penyelenggaraan ketahanan pangan di wilayahnya masing-masing dengan memperhatikan norma-norma standar dan kriteria yang ditetapkan oleh Pemerintah Pusat. Oleh sebab itu, dalam rangka menguatkan pemerintah daerah perlu ada kesepakatan bersama antara Gubernur KDH/Ketua Dewan Ketahanan Pangan Propinsi serta lembaga litbang/litbangda yang salah satunya adalah "Mengembangkan berbagai program dan kegiatan ketahanan pangan secara komprehensif dan berkesinambungan dalam rangka memantapkan ketahanan pangan nasional" Sehingga program tersebut menjadi program prioritas daerah sehingga kasus busung lapar maupun gizi buruk diharapkan tidak akan terjadi lagi, apalagi kesepakatan telah dibuat sebelum muncul kasus busung lapar. Hal ini mengindikasikan adanya penyimpangan terhadap kesepakatan tersebut yang dibuat oleh Pemerintah Daerah yang terkadang lebih mementingkan persoalan politik di daerahnya, yang dengan sendirinya menyita waktu.

PERANAN LEMBAGA LITBANG

Masalah pangan menjadi faktor utama bagi kita semua dikarenakan tanpa pangan yang cukup dan bergizi secara perlahan generasi kita akan lumpuh, selain itu kita akan menjadi ketergantungan kepada negara lain. Dalam rangka untuk menghindari kondisi tersebut lembaga litbang sebaiknya melakukan terobosan-terobosan berupa inovasi-inovasi baru baik berupa penemuan-penemuan yang bersifat awal dalam arti masih harus ditindak lanjuti maupun penemuan baru yang berupa pengembangan sehingga lembaga litbang memiliki arti dalam rangka menjawab akan kebutuhan masyarakat luas termasuk dalam hal ini pihak industri pangan maupun petani yang langsung berhubungan dengan objek seperti: sawah, perkebunan, maupun peternakan. Oleh karena itu, dalam rangka mendorong meningkatkan ketahanan pangan pihak lembaga perlu proaktif terhadap semua pihak baik itu pemerintah dalam hal ini pemda, industri, koperasi maupun lsm, untuk mengatasi permasalahan-permasalahan yang mereka hadapi terutama dalam hal masalah teknologi proses, *prototype*, maupun penerapan teknologi tepat guna, konsep kebijakan dalam rangka mendukung ketahanan pangan yang memiliki nilai ekonomis sehingga dapat membantu kesulitan masyarakat luas. Adanya perusahaan-perusahaan raksasa, proses reorganisasi yang diikuti dengan pengembangan dan penyesuaian sistem manajemen juga terus berlanjut sehingga dalam bidang pengelolaan teknologi telah dimungkinkan tumbuhnya inovasi di dalam perusahaan besar (*intracorporate entrepreneurship*) yang sering disebut dengan "*intrapreneurship*", dan perlu kita sadari bersama bahwa peran ilmu pengetahuan dan teknologi dalam perkembangan ekonomi bukan hanya tanggung jawab dari perusahaan-perusahaan, tetapi juga menjadi tanggungjawab pemerintah. Dengan semakin cepat siklus penemuan baru dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang mempunyai ciri eksponensial telah mengakibatkan umur suatu teknologi maupun produk menjadi lebih pendek sehingga mempengaruhi investasi dan jumlah yang harus diproduksi untuk dapat menutupi biaya penelitian dan pengembangan (*research and development*) yang telah dikeluarkan.

Selain penemuan-penemuan baru yang dihasilkan seperti oleh perusahaan-perusahaan raksasa, tidak dapat dikesampingkan juga, selain itu inovasi yang dilaksanakan oleh perusahaan-perusahaan menengah dan kecil maupun perorangan yang biasanya dapat menerobos segala birokrasi yang ada di dalam perusahaan-perusahaan besar, perlu mendapat perhatian demi kemajuan dan kebanggaan bagi negara republik Indonesia. Dengan adanya perusahaan-perusahaan raksasa tersebut, proses reorganisasi yang diikuti dengan pengembangan dan penyesuaian sistem manajemen juga terus berlanjut sehingga dalam bidang pengelolaan teknologi telah dimungkinkan tumbuhnya inovasi di dalam perusahaan besar (*intracorporate entrepreneurship*) yang sering disebut dengan "*intrapreneurship*". Selain itu, keterlibatan pemerintah dalam bidang penelitian dan pengembangan teknologi sangat diperlukan untuk menentukan keunggulan teknologi yang harus dimiliki, dipertahankan dan dikembangkan untuk waktu kini dan waktu-waktu yang akan datang. Terlebih lagi perlu adanya insentif seperti pendanaan khusus (*seed capital*), subsidi, keringanan perpajakan, dan lain-lain merupakan salah satu mekanisme bantuan pemerintah yang sangat efektif dalam menciptakan iklim agar kegiatan penelitian dan pengembangan dapat tumbuh subur. Selain itu, diperlukan adanya kerjasama secara sinergi antar para pelaku dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi yaitu "Industri-Lembaga Penelitian- Perguruan Tinggi", yang harus dikembangkan dan ditata serta dilibatkan ke dalam program bersama yang pelaksanaannya melampaui batas negara ataupun melalui pendirian apa yang disebut dengan "*Science Based Industrial Park*" atau "*Technology based Industrial park*" yaitu, pengembangan pusat-pusat industri di sekitar perguruan tinggi dan lembaga penelitian. Peranan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam pembangunan merupakan ajang bagi pembinaan para pelaku di perguruan tinggi, lembaga penelitian, bahkan pembinaan kemampuan di sektor industri, yang akhir-akhir ini sudah mulai nampak dan terasa sekali manfaatnya. Kantor Menteri Negara Riset dan Teknologi, Dewan Riset nasional, Dewan Standarisasi Nasional, dan akan terciptanya Akademi Ilmu Pengetahuan Indonesia dimana saat ini Undang-Undang dalam pendiriannya sudah dibahas di Dewan Perwakilan Rakyat, merupakan fasilitator bagi penggalangan

kaum intelektual dan praktisi serta para calon *intrapreneur* dan industriawan yang secara ekonomis memiliki arti yang sangat strategis. Sayangnya sampai dengan saat ini belum terciptanya iklim yang menarik dan kondusif bagi tumbuh dan berkembangnya kegiatan penelitian dan pengembangan sehingga belum bekerja secara baik. Selain itu, dalam mentransformasikan masyarakat pertanian menjadi masyarakat industri memerlukan waktu dan proses pendidikan. Demikian pula, adanya pengakuan dan proteksi terhadap kreasi dan inovasi melalui undang-undang paten secara hukum memang telah ada, tetapi pemasyarakatan masih perlu dibina terus. Penelitian-penelitian disektor pertanian perlu dilakukan secara intensif dan continue. Menurut Rahardi Ramelan Papers 2004-08-26 "Peningkatan Kemampuan Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi" Sumber: <http://www.leapidea.com/presentation/.id=30> dalam rangka membantu meningkatkan ketahanan pangan pada tahun 2004 lembaga litbang telah berkontribusi melalui kegiatan pengembangan dan rekayasa teknologi serta pengembangan padi tahan penggerek batang, penyakit blas dan toleran kekeringan; dikembangkan varietas unggul padi sawah yang diberi nama Woyla, Merauke, Winongo, Kahayan, Diah Suci, dan Rajabasa yang telah diuji coba di 20 propinsi; penelitian dan pemanfaatan sumberdaya hayati yang menghasilkan data dan informasi teknik bercocok tanam; penelitian bioteknologi pangan yang menghasilkan data dan informasi tentang enzim inulinase/isoamilase skala laboratorium; eksplorasi *actinomycetes* dan fungi yang menghasilkan 500 *actomycetes* dan 500 fungi. Selain itu, melalui program Riset Unggulan Strategis Nasional (RUSNAS) telah menghasilkan berbagai produk pertanian dan perikanan unggulan, rancang bangun mesin khusus 500 cc, dan pengembangan industri kelapa sawit skala kecil 2-5 Ton TBS/jam.

Lembaga litbang telah melakukan kegiatan Program Peningkatan IPTEK Dunia Usaha sampai dengan tahun 2004 telah dikembangkan sistem insentif yang mendorong swasta dalam mengaplikasikan teknologinya melalui model Insentif Asuransi Teknologi, penyediaan modal awal (*Start-up Capital*) yang telah menghasilkan 6 usaha baru UKMK berbasis teknologi, dan pengembangan Sistem Insentif Penguatan Teknologi dan Manajemen UKMK. Selain itu, melalui program ini telah dikembangkan Riset

Unggulan Kemitraan (RUK) yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan teknologi industri dan telah menghasilkan 3 industri baru dan 18 paten. Dalam rangka mendorong pemanfaatan hasil-hasil penelitian telah dirintis pengembangan kewirausahaan berbasis teknologi (*technopreneurship*) di samping penguatan bantuan teknis kepada UKM untuk membentuk industri berbasis teknologi. Selain itu, telah dihasilkan pengembangan dan sosialisasi berbagai program insentif untuk mendorong percepatan proses adopsi, inovasi dan difungsi teknologi dikalangan industri, perguruan tinggi dan masyarakat, telah ditingkatkan kegiatan diseminasi teknologi ke daerah melalui program Iptekda dan kerjasama riset dengan perusahaan. Selain melakukan penelitian dalam rangka mengatasi masalah krisis pangan dan menghadapi gizi buruk lembaga litbang perlu memberikan masukan kepada pemerintah pusat terutama dalam hal mengatasi gizi buruk seperti yang dialami di beberapa daerah tingkat II baik Kabupaten maupun Kota yang berkaitan dalam hal penguatan ketahanan pangan antara lain berupa konsep-konsep kebijakan tentang.

Peningkatan advokasi kembali terhadap pemerintah daerah tentang tugas dan tanggung jawab pentingnya ketahanan pangan daerah yang diamanatkan dalam PP No. 68 kesepakatan bersama Gubernur/Ketua Dewan Ketahanan Pangan Propinsi, bahwa Pemda berkewajiban mencegah terjadinya rawan pangan dan rawan gizi dalam arti harus menjaga bahkan meningkatkan ketahanan pangan daerah. Bilamana perlu pemerintah pusat wajib memberikan sanksi terhadap pemda. Tetapi jika pemda memperhatikan dan melakukan program ketahanan pangan dan gizi maka pemerintah pusat berkewajiban memberikan hadiah/penghargaan terhadap pemda yang melakukan program tersebut dengan kriteria, hasilnya harus sangat memuaskan.

Perlu adanya penguatan kelembagaan ketahanan pangan daerah karena ini merupakan tugas bersama pemerintah bersama swasta serta masyarakat, serta mengoptimalkan kinerja Dewan Ketahanan Pangan Daerah.

Selain itu, keluaran Riset Ketahanan Pangan 2006–2025 mampu menyelesaikan masalah-masalah mendesak di bidang pangan dan menyiapkan landasan untuk kegiatan selanjutnya untuk menuntaskan seluruh permasalahan pangan secara lebih komprehensif.

Untuk periode 2006–2025, paket teknologi yang patut untuk diprioritaskan adalah: (a) Teknologi budidaya tanaman, termasuk untuk agroekosistem lahan sub-optimal; teknologi budidaya ikan serta pengelolaan dan pengamanan sumberdaya perikanan tangkap, teknologi budidaya ternak, terutama formulasi pakan yang ekonomis dan mudah diaplikasikan oleh petani. (b) Teknologi pengembangan dan uji kesesuaian/kelayakan bahan pangan baru serta metode evaluasi penerimaan publik terhadap pangan baru. (c) Teknologi pengolahan pangan yang sesuai kemampuan produsen dan permintaan konsumen; rancang-bangun sarana transportasi dan kemasan pangan untuk mengatasi kendala dalam distribusi pangan. (d) Sistem informasi pangan dengan data yang selalu mutakhir, lengkap, dan akurat, serta mudah diakses oleh semua pelaku produsen dan konsumen pangan; termasuk juga sistem informasi konsumsi yang efektif untuk mengedukasi berbagai kelompok masyarakat konsumen pangan. (e) Teknologi uji cepat cemaran kimia dan mikroba patogenik sebagai alat untuk pengawasan pangan.

Oleh sebab itu, Pemerintah Pusat berkewajiban memfasilitasi penciptaan kondisi yang kondusif dengan membuat kebijakan secara makro yang terkait baik langsung maupun tidak langsung terwujudnya ketahanan pangan nasional serta memberi peluang kepada masyarakat luas dalam hal ini termasuk swasta untuk berkontribusi dalam pembangunan penciptaan ketahanan pangan dan perbaikan peningkatan gizi.

Adanya krisis ekonomi telah menurunkan ketahanan pangan rumah tangga berpendapatan rendah. Hal ini disebabkan karena adanya penurunan konsumsi pangan dan non-pangan (kuantitas dan kualitas pangan) dan penurunan pendapatan rumah tangga sehingga daya beli terhadap barang melemah. Kondisi ini dalam jangka panjang akan mengakibatkan penurunan kualitas SDM dan dikhawatirkan terjadi "*lost generation*". Oleh karena itu, upaya peningkatan ketahanan pangan harus dilakukan oleh semua pihak tidak hanya pemerintah, tetapi juga masyarakat. Ketersediaan pangan merupakan prasarat bagi keberlanjutan konsumsi, namun masih belum mencukupi dikarenakan ketahanan pangan masih banyak variabel-variabel yang mempengaruhinya di antaranya adalah persoalan ekonomi, politik, kebijakan, serta bantuan teknologi baik teknologi proses maupun teknologi tepat guna yang dalam hal ini yang dapat

membantu bagi para petani maupun pihak industri terutama industri kecil skala rumah tangga. Disinilah lembaga litbang dapat berperan baik di bidang penelitian, pelatihan, penyuluhan, penerapan kebutuhan teknologi sederhana yang dapat dimanfaatkan secara langsung oleh para petani maupun pihak industri kecil terutama skala rumah tangga serta memberi masukan bahan kebijakan yang diperlukan bagi pemerintah baik pusat maupun daerah.

Secara spesifik, dalam jangka pendek upaya yang dapat dilakukan adalah:

- Kebijaksanaan peningkatan pendapatan dan kesempatan kerja. Alternatif program seperti: proyek padat karya yang produktif; kredit usahatani dan jaminan pemasaran hasil; pemanfaatan lahan tidur dan pekarangan; pengembangan ternak unggul lokal (ayam buras, itik) dengan bahan baku pangan lokal; dan kredit usaha kecil.
- Kebijakan bantuan pangan, dengan alternatif program seperti: subsidi harga pangan; dan bantuan pangan pokok (beras dan pangan sumber karbohidrat lain) hanya untuk masyarakat rawan pangan. Sedangkan untuk jangka menengah dan panjang, upaya yang dapat dilakukan di antaranya adalah:

- Peningkatan gerakan sadar pangan dan gizi melalui promosi Pedoman Umum Gizi Seimbang (PUGS) dan diversifikasi konsumsi pangan.
- Peningkatan produksi dan ketersediaan berbagai jenis pangan.
- Peningkatan kelancaran distribusi pangan melalui perbaikan sarana dan prasarana transportasi khususnya bagi daerah terpencil, dan memperluas kesempatan kerja.

Meningkatkan operasionalisasi Sistem Kewaspadaan Pangan dan Gizi (SKPG) terutama di daerah rawan pangan:

- Peningkatan pemanfaatan lahan (seperti hutan cadangan pangan, pekarangan dan lain-lain).
- Peningkatan peran kelembagaan sosial dan ekonomi yang berkaitan dengan pengadaan pangan seperti koperasi, lumbung desa, jimpitan dan lain-lain.
- Kebijaksanaan ekspor/impor pangan yang memihak kepada keberlanjutan usahatani petani.

Pada akhirnya, dengan memberdayakan seluruh kekuatan seperti pemerintah pusat, institusi litbang, pemda baik tingkat I maupun tingkat II, dan peran

lembaga ketahanan pangan daerah serta peran masyarakat dan pihak swasta dengan memperhatikan ketersediaan/stock pangan, distribusinya, kebijakan serta program yang sudah ditetapkan maka ketahanan pangan dan gizi tidak akan mengalami masalah.

KESIMPULAN

Dalam rangka mengatasi krisis pangan perlu adanya usulan kebijakan yang dilakukan yang tentunya melalui proses penelitian dan pengembangan akan hasil-hasil yang telah dicapai oleh lembaga litbang serta menyangkut pemanfaatan lahan tidur dengan memberikan sentuhan teknologi kepada masyarakat terutama industri rumah tangga serta para petani atau penggarap lahan dalam rangka peningkatan produksi dan ketersediaan berbagai jenis pangan. Selain itu perlu adanya upaya yang dapat dilakukan peningkatan gerakan sadar pangan dan gizi melalui promosi Pedoman Umum Gizi Seimbang (PUGS) yang disertai dengan diversifikasi konsumsi pangan, melakukan operasionalisasi Sistem Kewaspadaan Pangan dan Gizi (SKPG) terutama di daerah rawan pangan, melakukan kelancaran distribusi pangan melalui perbaikan sarana dan prasarana transportasi khususnya bagi daerah terpencil, dan memperluas kesempatan kerja serta kebijaksanaan ekspor/impor pangan yang memihak kepada keberlanjutan usaha tani petani. Semuanya ini harus dilakukan secara terintegrasi baik pihak pemerintah pusat yang harus memberikan kebijakan secara makro dan pemerintah daerah sebagai pelaksana kebijakan yang disesuaikan dengan kondisi daerah masing-masing bersama-sama dengan litbang pihak swasta, LSM, maupun masyarakat sehingga program untuk meningkatkan ketahanan pangan bisa terlaksana dengan baik.

DAFTAR RUJUKAN

- ACT-DD. 2005. *Busung Lapar Telah Landa Separuh Wilayah Indonesia*. Publikasi 14 Juni 2005. Aksi Cepat Tanggap Dompot Dhuafa. Jakarta.
- Bayu Krisnamurthi. Kepala PSP-IPB Bogor (Pusat Studi Pembangunan, Institut Pertanian Bogor) yang di muat di <http://www.ekonomirakyat.org/edisi-19/artikel-3.htm>. Jurnal Ekonomi Kerakyatan artikel II - No. 7 - Oktober Th. 2003.

- Bapenas : [http://www.Bapenas.go.id/index.php?module=filemanager&fune=download&patext=content Express/&view=lampid05/A5-Bab%2022%-20Peningkatan%20Iptek%](http://www.Bapenas.go.id/index.php?module=filemanager&fune=download&patext=content Express/&view=lampid05/A5-Bab%2022%-20Peningkatan%20Iptek%20).
- Center for Soil, and Agrocimate Research (CSAR). 1997. *Statistik Sumberdaya Lahan/Tanah Indonesia, Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat*. Jakarta: Badan Litbang Departemen Pertanian.
- Dewan Ketahanan Pangan, dan FAO. 2005. Kebijakan Umum Ketahanan Pangan Makalah disampaikan pada Perumusan Program Ketahanan Pangan Nasional, di Hotel Kemang, tanggal 12 September 2006.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2005 Rencana Aksi Nasional Pencegahan dan Penanggulangan Gizi Buruk 2005–2009 Jakarta.
- Haris Syahbuddin Jangan Lupa Swasembada Pangan <http://io.ppi-jepang.org/article.php?id=81#bawah#bawahCTRL+clik+to+follow+link>.
- Kementerian Negara Riset dan Teknologi INDONESIA 2005–2025 BUKU PUTIH Penelitian, Pengembangan dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Bidang Ketahanan Pangan Jakarta, 2006.
- Oxfam 2001: Ketahanan pangan adalah kondisi ketika: "setiap orang dalam segala waktu memiliki akses dan control atas jumlah pangan yang cukup dan kualitas yang baik demi hidup yang kreatif dan sehat.
- Rahardi Ramelan Papers 2004-08-26 "Peningkatan Kemampuan Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi" Sumber: <http://www.leapidea.com/presentation/.id=30>.
- Referensi elektronik. NCEP data reanalisis. <http://climexp.knmi.nl/>.
- Swastika, Dewa, K.S., Made O. Adyana, Nyak Ilham, Reni Kustiari, Bambang Winarso. Soeparno. 2000. Laporan Hasil Penelitian ; Analisis Penawaran dan Permintaan Komoditas Pertanian Utama di Indonesia. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian. Badan Litbang Pertanian. Bogor. hal 155–156.
- Syahbuddin, H. 2002. Ketersediaan Air dan Pola Tanam pada Lahan Kering berdasarkan Peluang Kejadian Iklim di Propinsi Lampung. 24 hal. Publikasi dalam proses.
- Syahbuddin, H., Manabu, D., Yamanaka, and Eleonora, R. 2004. Impact of Climate Change to Dry Land Water Budget in Indonesia: Observation during 1980-2002 and Simulation for 2010–2039. Graduate School of Science and Technology. Kobe University. Publication in process.
- Syahbuddin, H., and Manabu, D.Y. 2005. Water Depletion from Four Soil Layers in the Tropic. Graduate School of Science and Technology. Kobe University. 15 pages. Publication in process.
- Jonatan Lassa, Politik Ketahanan Pangan Indonesia 1952-2005 Sumber: http://www.3ddf_Politik%20Ketahanan%20Pangan%20Indonesia%201950-2005.pdf.
- World Bank 1996: Ketahanan pangan adalah: akses oleh semua orang pada segala waktu atas pangan yang cukup untuk kehidupan yang sehat dan aktif.