

SWASEMBADA KEDELAI: ANTARA HARAPAN DAN KENYATAAN

Dewa Ketut Sadra Swastika ¹⁾

ABSTRACT

In Indonesia, soybean is the third important food crop after rice and corn. After being success in achieving rice self-sufficiency, the government of Indonesia is trying to achieve self-sufficiency in other food crops like corn and soybean. Many efforts were done, including introduction of new varieties, special intensification (Gersus and Opsus), credit on palawija, and price policy, in order to encourage farmers to produce more soybean. This article is trying to show the performance of soybean self-sufficiency during the period of 25 years (1969-93), and the future prospect of achieving self-sufficiency. The result of this study shows that since 1975 Indonesia fails to achieve self-sufficiency in soybean. This is due to the fact that the improvement of technology in soybean cultural practice is relatively slow compared to that of rice. The slow progress of technology in combination with the slow process of transfer of technology from research institutes to farmers have resulted in a low yield. From 1988 to 1994 the yield was stagnant at about 1.1 ton/ha in average. Another constraint to achieve soybean self-sufficiency is the fact that soybean is a temperate crop. In Indonesia, it gives a better yield in the high altitude areas. On the other hands, soybean in high altitude is less competitive compared to horticulture crops, especially vegetables. Therefore, special efforts are needed, especially the utilization of bio-technology in plant breeding program of soybean in order to accelerate the achievement of soybean self sufficiency in the future.

PENDAHULUAN

Untuk mencapai ketahanan pangan yang kuat, ada dua unsur pokok yang harus terpenuhi yaitu "ketersediaan" pangan dan "aksesibilitas" masyarakat terhadap pangan (Andersen, 1994; Soekirman, 1996; dan Suhardjo, 1996;). Jika salah satu unsur tersebut tidak terpenuhi, maka ketahanan pangan akan menjadi rentan. Ketersediaan pangan sangat ditentukan oleh kemampuan memproduksi sendiri (berswasembada) dan impor, sedangkan aksesibilitas sangat ditentukan oleh sistem distribusi, kebijaksanaan harga dan daya beli masyarakat.

Bagi negara berkembang, swasembada pangan merupakan kunci utama dalam memperkokoh ketahanan pangan. Ketergantungan pada impor pangan dapat mengancam stabilitas sosial, ekonomi, dan politik. Karena kemampuan memenuhi kebutuhan konsumsi pangan dalam negeri akan sangat ditentukan oleh kinerja pasar internasional, diluar jangkauan kendali pemerintah. Terlebih lagi dalam era globalisasi pasar bebas. Arus barang akan sangat ditentukan oleh kekuatan permintaan dan penawaran masing-masing negara. Negara pengekspor yang mampu bersaing di pasar internasional adalah negara yang mampu memproduksi secara efisien. Sebaliknya, negara pengimpor yang mampu bersaing untuk memperoleh barang dari pasar internasional adalah negara yang sanggup membayar lebih mahal, minimal sama dengan harga internasional. Ini berarti bahwa untuk memperoleh barang dari pasar internasional, masyarakat suatu negara harus mempunyai daya beli yang memadai. Jika daya beli masyarakat masih lemah, maka kemampuan untuk membeli bahan pangan asal impor juga lemah, sehingga ketahanan pangan menjadi rentan. Oleh karena itu, upaya pencapaian swasembada merupakan langkah yang paling aman untuk mencapai ketahanan pangan yang stabil (Sutrisno, 1996).

Tulisan ini khusus mengungkapkan kinerja pencapaian swasembada salah satu bahan pangan, yaitu kedelai, menggunakan data 25 tahun terakhir (1969-1993). Selama periode 1969-1993, terdapat tahun-tahun dimana swasembada tercapai dan tahun-tahun dimana swasembada tidak tercapai. Lebih lanjut, tulisan ini juga mencoba memprediksi prospek pencapaian swasembada kedelai, terutama dalam menghadapi era globalisasi.

1) Peneliti Muda pada Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian, Badan Litbang Pertanian

PRODUKSI DAN KONSUMSI KEDELAI

Produksi

Kedelai merupakan salah satu komoditas pangan terpenting ketiga setelah padi dan jagung. Tanaman ini biasanya ditanam setelah padi, sebagai palawija. Dalam upaya memacu produksi kedelai untuk mengurangi impor, berbagai paket program telah dilakukan antara lain: (a) intensifikasi melalui gerakan khusus (Gersus) kedelai yang disertai dengan paket kredit, (b) introduksi varietas unggul, (c) penyuluhan usahatani kedelai, (d) operasi khusus (Opsus) kedelai dengan pola kemitraan, (e) kebijaksanaan harga, dan (f) pembatasan impor. Dalam paket kredit usahatani palawija, sudah terkandung didalamnya subsidi pupuk dan pestisida.

Meskipun Gersus dan Opsus kedelai baru mulai pada tahun 1980-an, produksi kedelai selama 30 tahun (1965-1994) terus meningkat dari 0,41 juta ton pada tahun 1965 menjadi 1,56 juta ton pada tahun 1994, atau naik rata-rata 4,7 persen per tahun. Peningkatan produksi tersebut disebabkan oleh peningkatan luas areal panen sebesar 3,1 persen dan peningkatan produktivitas sebesar 1,6 persen per tahun. Rendahnya peningkatan produktivitas mencerminkan lambatnya proses adopsi teknologi baru. Hal ini juga tercermin dari produksi rata-rata yang relatif stagnan pada tingkat 1,1 ton/Ha pada periode 1988-94 (Lampiran 1). Sedangkan varietas unggul yang dilepas sejak tahun 1980-an mempunyai kisaran hasil antara 1,5 ton sampai 2,5 ton/Ha (Puslitbangtan, 1993).

Konsumsi

Besarnya volume kedelai yang tersedia untuk konsumsi ditentukan oleh besarnya produksi dalam negeri, net impor, dan perubahan stok Bulog. Dengan menggunakan formula keseimbangan pangan sederhana (Suryana dan Swastika, 1997), kedelai yang tersedia untuk konsumsi selama periode 1969-1993 disajikan pada Tabel 1. Berdasarkan kelengkapan data yang dapat dihimpun, maka keseimbangan ketersediaan dan konsumsi kedelai menggunakan data series 25 tahun yaitu periode 1969-1993.

Konsumsi kedelai selama periode 1969-1993 terus meningkat, baik karena pertumbuhan penduduk maupun konsumsi per kapita. Selama periode tersebut total konsumsi meningkat dari 0,35 juta ton pada tahun 1969 menjadi sekitar 2,18 juta ton pada tahun 1993, atau naik rata-rata 7,9 persen per tahun. Dari peningkatan konsumsi tersebut, 2,2 persen karena pertumbuhan penduduk dan 5,7 persen karena pertumbuhan konsumsi per kapita. Selama sepuluh tahun belakangan (1984-1993), pertumbuhan konsumsi terlihat makin tinggi yaitu mencapai 8,3 persen per tahun (Tabel 1). Tingginya pertumbuhan konsumsi kedelai diduga tidak hanya karena meningkatnya konsumsi kedelai untuk pangan, tetapi juga karena pesatnya pertumbuhan industri pakan ternak, terutama unggas. Karena kedelai dan bungkil kedelai juga merupakan komponen bahan baku pakan yang penting setelah jagung.

KINERJA 25 TAHUN PENCAPAIAN SWASEMBADA KEDELAI

Pengukuran Tingkat Swasembada Kedelai

Indikator yang digunakan untuk mengukur tingkat swasembada dalam tulisan ini ialah nisbah antara produksi neto dengan total konsumsi (NPK_t), nisbah antara net impor dengan total konsumsi (NIK_t), nisbah antara stok dengan total konsumsi (NSK_t), dan nisbah antara perubahan stok dengan total konsumsi (NZK_t) pada tahun t . Total konsumsi digunakan sebagai pembanding, karena variabel ini merupakan sasaran permintaan yang harus dipenuhi, baik dari produksi dan stok dalam negeri maupun dari impor.

FAO yang dikutip oleh Suharno (1996) menggunakan stock to utilization ratio (SUR) sebagai indikator swasembada. SUR didefinisikan sebagai rasio antara volume cadangan pangan pada akhir tahun dengan volume pangan yang dibutuhkan untuk konsumsi tahun berikutnya. Konsep SUR yang digunakan oleh FAO identik dengan NSK_t dalam tulisan ini. Lebih lanjut, tulisan ini juga menggunakan konsep flow yaitu perubahan stok, baik berupa volume stok yang dikonsumsi maupun yang ditambahkan pada stok tahun berikutnya. Konsep ini identik dengan NZK_t . World Bank (1992) menggunakan *Production to demand ratio* sebagai indikator keamanan pangan. Kriteria World Bank tersebut identik dengan konsep NPK_t dalam tulisan ini.

Tabel 1. Produksi dan Konsumsi Kedelai di Indonesia, 1969-93.

Tahun	Produksi (000 Ton)	Benih & Susut (000 Ton)	Net Impor (000 Ton)	Stok Awal (000 Ton)	Tersedia untuk Konsumsi (000 Ton)	Jumlah Penduduk (000 Jiwa)	Konsumsi per kapita (Kg/kap/th)
1969	389	39	-1	0	349	113626	3,07
1970	498	50	-4	0	444	116174	3,82
1971	516	52	0	0	464	118808	3,91
1972	518	52	-3	0	463	121632	3,81
1973	541	54	-36	0	451	124601	3,62
1974	589	59	-4	0	526	127586	4,12
1975	590	59	18	0	535	130597	4,10
1976	522	52	171	14	630	133650	4,71
1977	523	52	89	25	556	136650	4,07
1978	617	62	130	29	671	139960	4,80
1979	680	68	177	43	791	143245	5,52
1980	653	65	194	41	812	146631	5,54
1981	704	70	361	11	954	149520	6,38
1982	521	52	362	52	876	152465	5,74
1983	554	55	391	7	873	155469	5,61
1984	769	77	400	24	1064	158531	6,71
1985	870	87	330	52	1084	161655	6,71
1986	1227	123	343	81	1462	164839	8,87
1987	1161	116	349	66	1373	168086	8,17
1988	1270	127	586	87	1617	171398	9,43
1989	1315	132	410	199	1654	177362	9,32
1990	1487	149	457	139	1838	179829	10,22
1991	1555	156	526	96	1894	182940	10,35
1992	1881	88	557	128	2243	186043	12,06
1993	1709	171	649	135	2183	189136	11,54

Sumber: Bulog 1992 dan 1994

Dit. Tanaman Pangan 1996

Konsep NPK_t dapat digunakan untuk mengukur sejauh mana kemampuan produksi dalam negeri dalam memenuhi kebutuhan konsumsi (permintaan). Jika nilai $NPK_t > 1$, maka negara tidak hanya mencapai swasembada absolut, tetapi juga terdapat surplus yang bisa diekspor. Jika $NPK_t = 1$, maka situasi pangan tepat berada pada titik swasembada. Jika $NPK_t < 1$, maka swasembada belum tercapai, karena sebagian kebutuhan konsumsi harus dipenuhi melalui impor atau menggunakan stok yang ada.

Konsep NIK_t dapat digunakan untuk mengukur berapa persen pangsa impor dalam memenuhi kebutuhan konsumsi. Secara teoritis, ada kecenderungan korelasi negatif yang kuat antara NIK_t dengan NPK_t . Artinya bahwa makin tinggi produksi dalam negeri, yang dicerminkan oleh nilai NPK_t , makin rendah nilai NIK_t . NIK_t dapat bernilai negatif, nol, atau positif, tergantung imbalan antara volume impor dan ekspor. Sedangkan korelasi antara NIK_t dengan NZK_t cenderung positif. Artinya bahwa makin tinggi impor, perubahan stok juga cenderung meningkat (ceteris paribus).

Konsep NSK_t dapat digunakan untuk mengukur derajat keamanan pangan (*food safety*) dan sekaligus ketahanan pangan (*food security*). FAO memberi rekomendasi bahwa untuk mencapai ketahanan dan keamanan pangan, cadangan (*stok*) pangan harus mencapai 17-18 persen dari kebutuhan konsumsi. Lebih lanjut NZK_t mengukur dinamika stok sebagai akibat dari kegiatan produksi, impor dan konsumsi.

Keempat konsep nisbah diatas dapat digunakan untuk mengukur kinerja swasembada secara parsial. Secara simultan, kinerja swasembada pangan dapat dievaluasi melalui suatu indeks yang bisa disebut sebagai "indeks swasembada" atau disingkat IS_t. Indeks ini diperoleh dari nisbah tertimbang antara NPK_t, NIK_t dan NZK_t. Penggunaan IS_t dapat meyakinkan kita bahwa adanya impor tidak selalu berarti tidak tercapainya swasembada. Jika tambahan stok untuk tahun berikutnya lebih besar dari impor tahun ini dan kebutuhan konsumsi tahun ini terpenuhi, maka swasembada tahun ini telah tercapai, meskipun terdapat net impor yang positif. Gambaran ini dapat dilihat dari besarnya nilai IS_t, (Suryana dan Swastika, 1997).

Kinerja Swasembada Kedelai

Hasil analisis pada Tabel 2 menunjukkan bahwa ternyata sebelum tahun 1975 Indonesia mampu berswasembada kedelai, seperti ditunjukkan oleh nilai-nilai NPK_t 1. Bahkan sampai batas tertentu Indonesia mempunyai surplus perdagangan luar negeri, seperti terlihat pada net impor atau nilai-nilai NIK_t yang negatif.

Sejak tahun 1975 Indonesia tidak mampu lagi mempertahankan swasembada kedelai. Untuk memenuhi kebutuhan konsumsi tahun 1975 dan pengadaan stok untuk tahun berikutnya, pemerintah mulai mengimpor kedelai sebanyak 18 ribu ton. Tahun-tahun berikutnya volume impor terus meningkat menjadi 171 ribu ton pada tahun 1976 dan 649 ribu ton pada tahun 1993. Ini berarti bahwa sejak tahun 1975 sampai 1993 Indonesia tetap sebagai negara pengimpor (*net importer*). Hal ini ditunjang oleh hasil analisis, baik parsial (NPK_t, NIK_t, NSK_t dan NZK_t), maupun secara simultan (IS_t). Dari 1974 sampai 1993, produksi neto naik rata-rata 5,77 persen per tahun, sedangkan konsumsi pada periode yang sama naik rata-rata 7,78 persen per tahun. Perbedaan antara laju pertumbuhan konsumsi dengan pertumbuhan produksi ini menyebabkan swasembada tidak dapat dipertahankan setelah tahun 1974. Tingginya laju pertumbuhan permintaan kedelai diduga disebabkan oleh pesatnya pertumbuhan industri pangan (tahu, tempe, kecap, dsb.) dan industri pakan ternak. Berkembangnya industri pangan disebabkan oleh meningkatnya permintaan terhadap pangan olahan sebagai akibat dari pertumbuhan penduduk dan peningkatan pendapatan masyarakat. Sedangkan pesatnya pertumbuhan industri pakan disebabkan oleh pesatnya pertumbuhan subsektor peternakan, terutama ayam ras. Sebagai contoh, selama 15 tahun terakhir (1981-1995) pertumbuhan populasi ayam ras (*layer dan broiler*) rata-rata 21,5 persen/tahun (Direktorat Jenderal Peternakan, 1996). Hal ini merupakan indikator bahwa tingginya pertumbuhan permintaan akan kedelai juga disebabkan oleh pesatnya pertumbuhan industri pakan.

TANTANGAN DALAM PENINGKATAN PRODUKSI KEDELAJ

Kendala Peningkatan Produksi

Masalah yang dihadapi dalam peningkatan produksi kedelai cukup kompleks. Bagi petani, tanaman palawija (termasuk kedelai) bukanlah merupakan tanaman prioritas seperti halnya padi. Selama ada kemungkinan bagi petani untuk menanam padi, mereka akan menanam padi. Palawija umumnya ditanam pada lahan yang airnya tidak mencukupi untuk menanam padi, seperti lahan kering, guludan dari surjan, bahkan ada yang hanya pada pematang sawah. Untuk kedelai, lebih banyak ditanam pada musim kemarau. Karena tanaman ini tidak tahan terhadap genangan air, kurang tahan terhadap curah hujan yang tinggi, tetapi juga tidak tahan kekeringan. Tanaman ini memerlukan pengairan dan kondisi cuaca yang baik, tidak terlalu basah dan drainase yang baik. Kondisi seperti ini sulit dijumpai di lapangan. Kondisi alam dan kurangnya sentuhan teknologi maju menyebabkan produktivitas kedelai di Indonesia masih tergolong rendah, yaitu baru mencapai rata-rata 1,1 Ton/Ha (Lampiran 1).

Rendahnya produktivitas telah menyebabkan makin sulitnya mencapai swasembada kedelai. Hal ini dicerminkan oleh makin tingginya impor. Sejak tahun 1986 terlihat pertumbuhan produksi kedelai tidak mampu mengimbangi pertumbuhan konsumsi yang terus meningkat seperti terlihat pada Tabel 1. Selama tahun 1986-93, produksi meningkat rata-rata 4,85 persen/tahun. Sedangkan konsumsi meningkat dengan pertumbuhan rata-rata

Tabel 2. Nisbah Antara Produksi Neto, Net Impor dan Stok Terhadap Total Konsumsi Kedelai, 1969-1993.

Tahun	Produksi Neto (000 t)	Net Impor (000 t)	Stok Awal (000 t)	Perubahan Stok (000 t)	Total Konsumen (000 t)	Nisbah				IS _t
						NPK _t	NIK _t	NSK _t	NZK _t	
1969	350	-1	0	0	349	1,0029	-0,0029	0,0000	0,0000	1,0057
1970	448	-4	0	0	444	1,0090	-0,0090	0,0000	0,0000	1,0180
1971	464	0	0	0	464	1,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1,0000
1972	466	-3	0	0	463	1,0065	-0,0065	0,0000	0,0000	1,0130
1973	487	-36	0	0	451	1,0798	-0,0798	0,0000	0,0000	1,1597
1974	530	-4	0	0	526	1,0076	-0,0076	0,0000	0,0000	1,0152
1975	531	18	0	14	535	0,9925	0,0336	0,0000	0,0262	0,9850
1976	470	171	14	11	630	0,7460	0,2715	0,0222	0,0175	0,4919
1977	471	89	25	4	556	0,8470	0,1602	0,0450	0,0072	0,6941
1978	555	130	29	14	671	0,8272	0,1937	0,0432	0,0209	0,6544
1979	612	177	43	-2	791	0,7737	0,2238	0,0544	-0,0025	0,5474
1980	588	194	41	-30	812	0,7240	0,2390	0,0505	-0,0370	0,4481
1981	634	361	11	41	954	0,6644	0,3786	0,0115	0,0430	0,3289
1982	469	362	52	-45	876	0,5353	0,4133	0,0594	-0,0514	0,0707
1983	499	391	7	17	873	0,5714	0,4481	0,0080	0,0195	0,1428
1984	692	400	24	28	1064	0,6504	0,3759	0,0226	0,0263	0,3008
1985	783	330	52	29	1084	0,7223	0,3044	0,0480	0,0268	0,4446
1986	1104	343	81	-15	1462	0,7552	0,2346	0,0554	-0,0103	0,5104
1987	1045	349	66	21	1373	0,7611	0,2542	0,0481	0,0153	0,5222
1988	1143	586	87	112	1617	0,7069	0,3624	0,0538	0,0693	0,4137
1989	1184	410	199	-60	1654	0,7158	0,2480	0,1204	-0,0363	0,4315
1990	1338	457	139	-43	1838	0,7280	0,2486	0,0756	-0,0234	0,4560
1991	1400	526	96	32	1894	0,7391	0,2778	0,0507	0,0169	0,4782
1992	1693	557	128	7	2243	0,7548	0,2483	0,0571	0,0031	0,5096
1993	1538	649	135	-135	2183	0,7045	0,3281	0,0683	-0,0683	0,3081

Sumber : Bulog 1992 dan 1994, diolah

5,89 persen/tahun. Jika tingkat pertumbuhan rata-rata ini tetap berlangsung sampai akhir Pelita VII, maka pada tahun 2004 produksi neto kedelai diproyeksikan sebesar 2,59 juta ton. Pada tahun yang sama, kebutuhan konsumsi diproyeksikan sebesar 4,10 juta ton.

Hasil proyeksi di atas menunjukkan makin sulitnya mencapai swasembada kedelai, tanpa adanya terobosan teknologi produksi kedelai. Kendala lain yang menyebabkan sulitnya mencapai swasembada kedelai ialah bahwa kedelai merupakan tanaman subtropis. Di Indonesia kedelai dapat berproduksi lebih baik di dataran tinggi. Sedangkan di dataran tinggi kedelai kalah bersaing dengan sayuran.

Efisiensi Produksi dalam Menghadapi Era Globalisasi

Dalam menghadapi era globalisasi, efisiensi produksi merupakan syarat utama untuk meningkatkan daya saing komoditas yang dihasilkan, agar mampu bersaing dalam pasar bebas. Bagi komoditas tanaman pangan yang efisiensi usahataniya relatif rendah, pasar bebas bisa menciptakan masalah baru (Amang, 1996). Proteksi dan subsidi, selain melanggar kesepakatan perdagangan internasional, juga akan menjadi beban bagi anggaran pembangunan. Condon dan Fane (1995) menemukan bahwa tingkat proteksi efektif untuk kedelai di Indonesia masih tergolong tinggi, yaitu 46 persen. Disamping itu, subsidi pupuk, dan sarana irigasi yang masih tinggi sudah saatnya dikurangi untuk meringankan beban pemerintah. Masalah yang timbul ialah jika pupuk dan sarana lainnya tidak disubsidi lagi, biaya produksi akan menjadi makin mahal. Hal ini bisa melemahkan semangat petani dalam memproduksi. Kondisi ini dapat mengganggu upaya pencapaian dan pelestarian swasembada pangan, termasuk kedelai, yang pada gilirannya akan menyebabkan rapuhnya ketahanan pangan.

Gonzales et.al (1993) menemukan bahwa usahatani kedelai, baik yang tradisional maupun yang menggunakan teknologi maju secara finansial menguntungkan. Hal ini ditunjukkan oleh tingkat keuntungan yang positif di tingkat petani yaitu rata-rata Rp. 165 ribu/Ha untuk petani tradisional dan Rp. 406 ribu/Ha untuk petani yang bertani secara modern, pada ketiga tujuan produksi. Dalam konsep keuntungan finansial masih terdapat komponen subsidi dan proteksi melalui kebijaksanaan harga. Oleh karena itu, keuntungan finansial belum dapat digunakan sebagai indikator keunggulan komparatif. Secara ekonomi, efisiensi usahatani kedelai dapat diukur berdasarkan nilai RCR-nya. Pada Lampiran 2 terlihat bahwa nilai-nilai RCR dari kedelai semuanya lebih besar dari pada satu pada semua tujuan produksi. Ini berarti bahwa usahatani kedelai di Indonesia tidak mempunyai keunggulan komparatif. Untuk kedelai dengan teknologi tradisional, titik impas produktivitasnya pada tahun 1986 adalah 1,33 ton/Ha pada rejim perdagangan antar wilayah, 1,24 ton/Ha untuk substitusi impor, dan 1,85 ton/Ha untuk bisa diekspor. Sedangkan produktivitas aktual saat itu baru mencapai rata-rata 0,98 ton/Ha. Data terakhir (tahun 1994) menunjukkan bahwa rata-rata produktivitas kedelai di tingkat nasional baru mencapai 1,1 ton/Ha (Lampiran 1). Kondisi ini menunjukkan bahwa dalam jangka pendek Indonesia belum mampu untuk meraih kembali swasembada kedelai yang pernah dicapai sebelum tahun 1975. Upaya kearah itu masih memerlukan perjalanan panjang terutama dalam menghasilkan teknologi baru yang bila diusahakan secara komersial bisa menghasilkan produksi tidak kurang dari 2 ton/Ha. Bahkan untuk bisa bersaing di pasar internasional (untuk promosi ekspor dalam era globalisasi), produktivitas harus mencapai sekitar 2,75 ton/Ha (Gonzales et al. 1993). Di lain pihak, meskipun beberapa varietas kedelai mempunyai potensi hasil antara 1,5 - 2,5 ton/Ha, hasil beberapa pengujian di lapangan belum mencapai 2,0 ton/Ha.

Peluang Peningkatan Produksi Kedelai

Kinerja produksi dan konsumsi selama 25 tahun terakhir menunjukkan bahwa sejak tahun 1975 swasembada kedelai masih sangat sulit dicapai. Ada dua faktor utama yang saling berkait dalam menentukan keberhasilan mencapai swasembada. Pertama, usahatani kedelai di Indonesia secara ekonomi tidak efisien dan tidak mempunyai keunggulan komparatif, baik untuk tujuan perdagangan antar wilayah, sebagai substitusi impor, maupun untuk promosi ekspor. Agar usahatani kedelai mempunyai keunggulan komparatif produktivitas kedelai harus mencapai 2 ton/ha. Sedangkan faktor kedua ialah bahwa hasil penelitian Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan menunjukkan bahwa rata-rata produktivitas kedelai di tingkat penelitian belum mencapai 2 ton/Ha (Puslitbangtan, 1993). Implikasinya ialah bahwa upaya pencapaian swasembada untuk mengamankan ketahanan pangan masih memerlukan rekayasa teknologi, terutama penciptaan varietas unggul yang mempunyai rata-rata hasil minimal 2 ton/Ha untuk daerah tropis seperti Indonesia. Hal ini mungkin dapat dicapai melalui pemanfaatan bio-teknologi dalam pemuliaan tanaman kedelai berproduktivitas tinggi. Kemajuan dalam bidang bio-teknologi sangat memungkinkan dilakukannya "rekayasa genetik" dan pemanfaatan "kultur jaringan" dalam pemuliaan tanaman kedelai, sehingga dihasilkan varietas unggul kedelai yang adapted terhadap lingkungan dan berproduktivitas tinggi. Langkah ke arah itu telah dirintis oleh Badan Litbang Pertanian dengan mendirikan Balai Penelitian Bio-teknologi (Balitbio) Tanaman Pangan di Bogor pada tahun 1994.

Dalam upaya mempercepat proses alih teknologi, Badan Litbang Pertanian telah membentuk Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP), Loka Pengkajian Teknologi Pertanian (LPTP), dan Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian (IP2TP) di seluruh Indonesia. Fungsi dari BPTP, LPTP dan IP2TP ini adalah memadukan antara kegiatan penelitian dan pengkajian dengan penyuluhan hasil-hasil penelitian pertanian. Tugas utama dari lembaga ini adalah merakit paket teknologi tepat guna (TTG) spesifik lokasi untuk kemudian dikaji dan dikembangkan pada kondisi lingkungan petani di masing-masing daerah melalui proses penyuluhan atau alih teknologi pertanian (Pasandaran dan Adnyana, 1995).

Dengan penciptaan teknologi baru (varietas dan teknik budidaya) yang kemudian dirakit menjadi teknologi tepat guna spesifik lokasi dan dikembangkan oleh BPTP/LPTP/IP2TP, maka peluang untuk memacu produksi akan makin tinggi. Masalah yang muncul ialah sejauh mana penelitian bio-teknologi untuk pemuliaan dan budidaya kedelai mendapat prioritas dalam program penelitian komoditas pertanian, seperti halnya prioritas pada padi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari uraian-uraian di atas dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

Indonesia pernah mencapai swasembada kedelai sebelum tahun 1975. Sejak tahun 1975, pertumbuhan produksi jauh dibawah pertumbuhan konsumsi, sehingga impor kedelai terus meningkat dari 18 ton tahun 1975, menjadi 171 ton tahun 1976 dan selanjutnya menjadi 649 ton pada tahun 1993.

Tingginya pertumbuhan konsumsi kedelai disebabkan oleh dua faktor utama yaitu pertumbuhan penduduk dan pesatnya pertumbuhan industri pangan dan pakan. Pertumbuhan penduduk menyebabkan meningkatnya kebutuhan akan industri pangan seperti tahu, tempe, kecap, dan pangan olahan lainnya. Sedangkan pesatnya pertumbuhan industri pakan disebabkan oleh pesatnya pertumbuhan subsektor peternakan, terutama ayam ras yang selama periode 1981/95 meningkat rata-rata 21,5 persen/tahun. Implikasinya ialah bahwa pertumbuhan produksi harus dipacu agar dapat mengimbangi kebutuhan yang terus meningkat.

Harapan untuk mencapai swasembada kedelai (melalui berbagai program) belum terwujud. Hal ini disebabkan oleh kenyataan bahwa: (a) varietas kedelai yang ada di Indonesia mempunyai produktivitas yang relatif rendah (1,5-2,5 ton/ha), (b) adopsi teknologi baru usahatani kedelai oleh petani masih rendah, (c) akibat dari (a) dan (b) maka efisiensi usahatani kedelai juga rendah.

Peluang pencapaian swasembada kedelai nampaknya hanya bisa dicapai melalui rekayasa teknologi usahatani kedelai, mulai dari penemuan varietas berproduktivitas tinggi sampai teknologi budidaya kedelai yang lebih maju. Hal ini mungkin bisa dilakukan dengan cara memanfaatkan kemajuan bio-teknologi dalam penelitian pemuliaan kedelai, serta meningkatkan kualitas penelitian agronomi kedelai dalam upaya merakit paket teknologi budidaya kedelai yang efisien.

Hasil rakitan teknologi di tingkat lembaga penelitian dikembangkan secara lebih intensif kepada petani melalui kegiatan alih teknologi yang lebih baik. Keberadaan BPTP dan IPPTP, dimana peneliti dan penyuluh bekerja dalam satu tim diharapkan dapat mempercepat proses alih teknologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Amang, B. 1996. Perdagangan Global : Implikasinya pada sektor Pertanian. Warta Intra Bulog. No.10/XXI/Mei 1996. Hal. 11-18.
- Andersen, P.P. 1994. World Food Trend and Future Food Security. Food Policy Report. IFPRI. Washington DC.
- BPS. 1968-1975. Buku Statistik Indonesia. Jakarta.
- Bulog. 1992. Statistik Bulog 1969-1991. Jakarta.
- Bulog. 1994. Statistik Bulog 1983-1993. Jakarta.
- Condon, T. and G. Fane. 1995. Measuring Trade Deregulation in Indonesia. Makalah disajikan pada Conference Building on Success : Maximizing The Gains from Deregulation, di Jakarta, 26-28 April 1995.
- Ditjend Peternakan. 1996. Buku Statistik Peternakan. Jakarta.
- Ditjend Tanaman Pangan dan Hortikultura. 1974-1995. Statistik Pertanian Tanaman Pangan. Jakarta.
- Ditjend Tanaman Pangan dan Hortikultura. 1995. Vademekum Pemasaran 1984-1994. Jakarta.
- Gonzales, L.A., F. Kasryno, N.D. Perez and M.W. Rosegrant. 1993. Economic Incentives and Comparative Advantage in Indonesian Food Crop Production. Research Report 93. IFPRI. Washington DC.
- Hasan, M.F. and D. Darmawan. 1994. Indonesia : Macroeconomic Reforms and Agricultural Transformation, 1983-1993. Agriculture Group Working Paper No. 22. APWG-CPIS. Jakarta.
- Pasandaran, E. dan M. O. Adnyana. 1995. Tugas dan Fungsi BPTP/LPTP dan Kaitannya dengan Penyediaan Teknologi Bagi Petani-Nelayan Kecil. Makalah disampaikan pada Pertemuan Konsultasi Pimbagro P4K. Ciawi, 27-30 Maret 1995.

- Puslitbangtan. 1992. Hasil Utama Penelitian Tanaman Pangan 1987-1991. Bogor.
- Puslitbangtan. 1993. Varietas Unggul Tanaman Pangan. Puslitbang Tanaman Pangan. Bogor.
- Soekirman. 1996. Katahanan Pangan : Konsep, Kebijakan dan Pelaksanaannya. Makalah disajikan pada Lokakarya Ketahanan Pangan Rumah Tangga. Kerjasama Deptan RI- UNICEF di Yogyakarta 26-30 Mei 1996.
- Soetrisno, N. 1996. Ketersediaan dan Distribusi Pangan dalam Rangka Mendukung Ketahanan Pangan Rumah Tangga, Makalah disajikan pada Lokakarya Ketahanan Pangan Rumah Tangga. Kerjasama Deptan RI- UNICEF di Yogyakarta 26-30 Mei 1996.
- Suhardjo. 1996. Pengertian dan Kerangka pikir Ketahanan Pangan Rumah Tangga, Makalah disajikan pada Lokakarya Ketahanan Pangan Rumah Tangga. kerjasama Deptan RI- UNICEF di Yogyakarta 26-30 Mei 1996.
- Suharno, P. 1996. Situasi Ketahanan Pangan (*Food Security*) Dunia pada Tahun 1995 dan Prospeknya. Warta Intra Bulog, No. 07/XXI/Febr.1996. hal. 27-30.
- Suryana, A. dan D.K.S. Swastika. 1997. Kinerja dan Prospek Ketahanan Pangan Pokok dalam 30 Tahun Peran Bulog dalam Ketahanan Pangan. Bulog. Jakarta
- World Bank. 1992. Agricultural Transformation Challenges and Opportunities.

Lampiran 1. Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Kedelai di Indonesia, 1965-95

Tahun	Luas Panen (000 Ha)			Produksi (000 Ton)			Produktivitas (Kw/Ha)		
	Jawa	L. Jawa	Indonesia	Jawa	L. Jawa	Indonesia	Jawa	L. Jawa	Indonesia
1965	483	100	583	343	67	410	7,10	6,70	7,03
1966	512	93	605	360	57	417	7,03	6,13	6,89
1967	497	92	589	361	55	416	7,26	5,98	7,06
1968	543	134	677	357	63	420	6,57	4,70	6,20
1969	475	79	554	341	48	389	7,18	6,08	7,02
1970	597	98	695	429	69	498	7,19	7,04	7,17
1971	581	99	680	452	64	516	7,78	6,46	7,59
1972	582	116	698	447	71	518	7,68	6,12	7,42
1973	598	146	744	439	202	641	7,34	13,84	8,62
1974	612	156	768	457	132	589	7,47	8,46	7,67
1975	601	151	752	468	122	590	7,78	8,11	7,85
PERTUMB (%)	2,21	4,18	4,18	3,15	6,19	3,70	0,92	1,93	1,10
1976	499	147	646	406	116	522	8,14	7,86	8,07
1977	517	129	646	418	104	523	8,09	8,10	8,09
1978	594	139	733	509	108	617	8,56	7,77	8,41
1979	620	165	784	535	135	680	8,63	8,17	8,67
1980	586	146	732	529	124	653	9,01	8,51	8,91
1981	653	157	810	579	124	704	8,88	7,91	8,69
1982	462	144	606	396	118	514	8,57	8,15	8,47
1983	475	165	640	399	137	536	8,40	8,31	8,38
1984	618	241	859	565	205	769	9,14	8,48	8,96
1985	582	314	896	593	277	870	10,19	8,80	9,70
PERTUMB (%)	-0,33	7,64	7,64	2,40	8,52	3,96	2,74	0,82	-0,33
1986	734	520	1254	715	512	1227	9,74	9,84	9,78
1987	613	487	1101	657	504	1161	10,70	10,35	10,55
1988	656	521	1177	743	527	1270	11,33	10,12	10,79
1989	681	517	1198	795	520	1315	11,68	10,05	10,98
1990	726	608	1334	874	614	1487	12,04	10,09	11,15
1991	711	658	1368	870	686	1555	12,24	10,43	11,37
1992	880	786	786	1079	790	1870	12,27	10,05	11,22
1993	767	703	1470	955	754	1709	12,45	10,72	11,62
1994	726	681	1407	837	728	1565	11,53	10,69	11,12
PERTUMB (%)	2,49	8,97	8,97	3,90	11,35	6,74	1,37	2,19	1,53

Sumber : 1965-73 BPS.

1974-95 Statistik Pertanian Tanaman Pangan

Lampiran 2. Nilai RCR Sebagai Indikator Efisiensi Ekonomi Usahatani Kedelai di Indonesia Berdasarkan Tujuan Produksi, Tahun 1986

No.	Komoditas	Wilayah Produksi	Tujuan Produksi		
			Perdagangan antar Wilayah	Substitusi Impor	Promosi Ekspor
1.	Padi (sawah irigasi) ^{a)}	Jawa	0,610	0,601	0,979
		Luar Jawa	0,761	0,701	1,249
		Indonesia	0,691	0,551	1,127
2.	Kedelai (tradisional)	Jawa	1,748	1,602	2,320
		Luar Jawa	1,262	1,293	2,060
		Indonesia	1,520	1,428	2,184
3.	Kedelai (tekno baru)	Jawa	1,368	1,229	1,886
		Indonesia	1,274	1,183	1,913

Sumber : Gonzales et.al. 1993.

a) padi sebagai pembanding.