

PERSPEKTIF PENGEMBANGAN EKONOMI KEDELAI DI INDONESIA

Tahlim Sudaryanto¹, I Wayan Rusastra, dan Saptana²

ABSTRACT

Soybean as one of agricultural commodity plays an important role in the Indonesian' economy. The role intertwined in the food crops demand, consumption, trade, and the farmers' income. Technical as well as economical aspects are faced by the Indonesian government to promote local or domestic soybean, especially when it has to compete with the imported soybean. Presently, soybean farming system is financially profitable, taking the advantage of the Indonesian protection policy. Economically, soybean-farming system is inefficient due to inefficiency in using the domestic resources to meet the domestic demand and export promotion. This study concluded that several strategic policies that have to be taken by Indonesian' government to increase the competitiveness of local or domestic soybean are: (1) to promote suitable region specifically for soybean, (2) to increase soybean yield or productivity through introducing the high yield varieties adapted to the region, efficiency on the on-farm management, (3) import tax to protect domestic soybean, (4) to introduce the new post harvest technology (to minimize harvest losses) and other non-price policy.

Key word: *soybean development, comparative advantage, productivity and efficiency, development perspective.*

ABSTRAK

Komoditas kedelai memegang peranan penting dalam ekonomi rumah tangga petani, konsumsi pangan, kebutuhan dan perdagangan pangan nasional. Pengembangan komoditas ini dihadapkan pada permasalahan teknis, sosial-ekonomi, dan defisit perdagangan dan daya saing dengan kedelai impor. Usahatani kedelai menguntungkan secara finansial karena didukung oleh kebijaksanaan protektif. Komoditas kedelai secara ekonomi dinilai kurang efisien dalam pemanfaatan sumber daya domestik untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri dan lebih-lebih lagi untuk tujuan promosi ekspor. Kebijakan strategis yang perlu dilakukan untuk meningkatkan daya saing kedelai nasional adalah pemilihan wilayah pengembangan yang sesuai, peningkatan produktivitas melalui penciptaan varietas dengan adaptasi dan potensi hasil yang lebih tinggi serta perbaikan manajemen usahatani, kebijaksanaan tarif impor yang memadai untuk mendorong adopsi teknologi dan peningkatan produksi. Disamping peningkatan produktivitas dan efisiensi, perlu terus diupayakan peningkatan stabilitas hasil, penekanan senjang hasil, kehilangan hasil saat panen dan pengolahan, serta kebijaksanaan non-harga lainnya.

Kata kunci: *pengembangan kedelai, keunggulan komparatif, produktivitas dan efisiensi, perspektif pengembangan.*

PENDAHULUAN

Komoditas kedelai mempunyai peranan penting dalam penyediaan kebutuhan pangan nasional. Selain sebagai sumber protein nabati yang tinggi, kedelai juga sebagai sumber lemak, mineral dan vitamin. Dalam 100 gram kedelai mengandung 33,3 g protein, 15,0 g lemak, 213 mg kalsium, 9,5 mg besi, 0,65 mg vitamin B-1, 0,23 mg vitamin B-2; 2,8 mg

Niacin dan mengandung vitamin-C (Hermana, 1985). Dengan demikian ketersediaan kedelai yang tinggi di dalam negeri akan dapat meningkatkan gizi masyarakat melalui konsumsi kedelai biji dan terutama produk kedelai olahan seperti tahu, tempe, kecap, dan tauco. Kebutuhan kedelai terus meningkat pesat sejalan dengan pertumbuhan industri pakan ternak, dimana bungkil kedelai merupakan komponen utama setelah jagung, karena kandungan proteinnya yang tinggi.

¹ Kepala Pusat/Ahli Peneliti Utama pada Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian

² Masing-masing adalah Kabid Pelayanan Penelitian/Ahli Peneliti Madya dan Peneliti Muda pada Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian.

Di sisi lain pengembangan produksi kedelai dalam negeri masih menghadapi beberapa permasalahan, antara lain: (1) Usaha perluasan areal pada lahan bukaan baru pada umumnya menghadapi kendala kemasaman tanah yang tinggi; (2) Lahan bukaan baru berkontur bergelombang/berbukit sehingga rentan terhadap erosi; (3) Terbatasnya ketersediaan benih unggul bermutu baik dari segi jumlah maupun kualitas saat diperlukan; (4) Terbatasnya ketersediaan teknologi yang bersifat spesifik lokasi; (5) Rendahnya adopsi teknologi di tingkat petani; dan (6) Rendahnya tingkat harga yang diterima petani yang direfleksikan makin menurunnya nilai tukar petani.

Permintaan yang terus meningkat dan tidak bisa diimbangi oleh produksi dalam negeri mendorong impor kedelai terus meningkat dari tahun ke tahun. Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas tulisan ini bertujuan untuk : (1) Memberikan verifikasi tentang sumber-sumber pertumbuhan baru komoditas kedelai; (2) Melakukan analisis kelayakan finansial dan ekonomi usahatani kedelai; (3) Mendiskripsikan perkembangan konsumsi kedelai domestik; (4) Menganalisis kinerja perdagangan dan ketergantungan impor kedelai nasional; dan (5) Merumuskan perspektif pengembangan kedelai yang didasarkan atas penawaran dan permintaannya.

SUMBER PERTUMBUHAN KEDELAJ

Pada dasarnya tingkat produksi pertanian ditentukan oleh dua faktor yaitu luas areal dan produktivitas. Pengembangan luas areal dapat dilakukan melalui pengembangan areal baru dan melalui peningkatan intensitas tanam. Sementara itu peningkatan produktivitas dapat dilakukan melalui perakitan teknologi baru yang sesuai dengan agroekologi setempat. Dalam upaya memacu peningkatan produksi kedelai untuk memenuhi permintaan dalam negeri dan substitusi impor yang terus meningkat perlu diketahui trend perkembangan luas areal panen, produksi dan produktivitas kedelai secara nasional. Selain itu dapat pula dilakukan program ekstensifikasi dengan cara menggali sumber-sumber pertumbuhan produksi kedelai di berbagai provinsi di Indonesia.

Trend Luas Areal, Produksi dan Produktivitas

Analisis perkembangan luas areal panen, produksi dan produktivitas kedelai selama 24 tahun terakhir (1974-1998), antara lain menjelaskan beberapa hal, sebagai berikut:

- (1) Perkembangan luas areal panen kedelai menunjukkan kondisi yang kurang stabil, dimana pada periode (1979-1983) dan (1994-1998) mengalami pertumbuhan yang negatif masing-masing $-1,72$ dan $-5,72$ persen per tahun. Namun untuk wilayah luar Jawa pada periode (1979-1983) mengalami pertumbuhan negatif yang sangat besar yaitu $-9,42$ persen per tahun.
- (2) Perkembangan produksi memberi gambaran yang relatif sama, dimana pada periode (1979-1983) dan (1994-1998) mengalami pertumbuhan yang negatif masing-masing $-1,78$ dan $-5,83$ persen per tahun. Namun apabila dicermati untuk wilayah luar Jawa pada periode (1979-1983) tetap mengalami pertumbuhan positif sebesar $5,62$ persen per tahun, sedangkan pada periode (1994-1998) mengalami pertumbuhan negatif yang sangat besar yaitu $-10,59$ persen per tahun.
- (3) Pertumbuhan yang paling stabil terjadi pada periode (1984-1988), dimana luas areal kedelai Indonesia tumbuh sebesar $14,64$ persen per tahun dan produksi tumbuh sebesar $20,34$ persen per tahun.
- (4) Pertumbuhan luas areal panen dan produksi yang tumbuh negatif sangat besar pada periode (1994-1998) khususnya di luar Jawa sangat terkait dengan dampak krisis ekonomi, dimana banyak lahan-lahan transmigrasi yang diperuntukkan lahan tanaman pangan terkonversi ke penggunaan perkebunan, sedang penurunan luas areal panen dan produksi kedelai di Jawa lebih disebabkan adanya dampak kemarau panjang yang terjadi pada tahun 1997.
- (5) Pertumbuhan produktivitas kedelai mengalami peningkatan meskipun relatif kecil dan pada dua periode waktu (1979-1983) dan (1994-1998) produktivitas turun masing-masing sebesar $-0,30$ dan $-0,05$ persen per tahun.

Perluasan Areal

Usaha-usaha perluasan areal baru tanaman kedelai dilakukan dengan memasukkan tanaman kedelai dalam pola tanam pada lahan sawah dan lahan kering yang indeks pertanamannya masih di bawah 200 persen dengan dukungan manajemen pengairan yang lebih baik. Upaya lainnya adalah pengembangan kedelai lahan-lahan baru di daerah transmigrasi; pada proyek perkebunan pola PIR/NES; dan pada proyek perkebunan pola UPP sebagai tanaman sela. Berdasarkan studi sumber pertumbuhan kedelai yang dilakukan oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan (1992), telah teridentifikasi sepuluh provinsi yang memiliki potensi perluasan areal kedelai, seperti pada Tabel 1.

Apabila kendala fisik lingkungan dan sosial ekonomi yang merupakan faktor penentu keberhasilan perluasan areal panen dan peningkatan produksi kedelai dapat diatasi oleh teknologi spesifik lokasi dan adanya jaminan harga kedelai maka pengembangan kedelai di lahan sawah dapat ditingkatkan.

Peningkatan Produktivitas

Hasil per hektar rata-rata nasional yang dicapai saat ini (1998) masih rendah yaitu 1,23 ton/ha di Jawa dan 1,10 ton/ha di luar Jawa. Sedangkan hasil penelitian menunjukkan bahwa dari sekitar 13 varietas kedelai yang dilepas mempunyai kisaran produktivitas 1,5 – 2,5 ton/ha (Puslitbangtan, 1993).

Tabel 1. Potensi Perluasan Areal Kedelai pada Lahan Sawah di 10 Provinsi di Indonesia

Provinsi	Lahan sawah (ha)	Potensi perluasan areal (ha)	Peluang ¹⁾ (ha)
1. Jawa Barat	1.166.821	995.363	151.411
2. Sumatera Selatan	247.085	159.078	108.620
3. Kalimantan Selatan	186057	126.788	63.394
4. Sulawesi Selatan	445.442	363.457	142.912
5. Nusa Tenggara Barat	197.284	197.284	117.950
6. Jawa Tengah	1.003.909	144.474	95.071
7. Jambi	71.592	56.866	28.433
8. Lampung	125.961	68.925	54.942
9. Bengkulu	56.175	43.440	16.205
10. Sulawesi Utara	12.835	11.770	5.885
Total	3.513.141	2.167.445	784.823

Sumber: Puslitbangtan, 1992.

Keterangan: 1) Potensi pengembangan kedelai dengan memperhatikan faktor sosial ekonomi petani

Kendala fisik lingkungan bagi tanaman kedelai adalah peka terhadap berbagai cekaman lingkungan dengan daya pulih yang terbatas (Las, dkk., 1991). Tanaman kedelai pada umur tertentu tidak boleh kekurangan/kelebihan air atau dengan kata lain tanaman kedelai sangat rentan terhadap kekeringan tetapi juga terhadap kelebihan air (*water logging*). Sementara itu kendala ekonomi yang sering dihadapi petani adalah masalah fluktuasi harga kedelai, dimana harga kedelai jatuh pada saat panen raya. Apalagi setelah kontrol kedelai impor oleh Bulog dilepas maka diperkirakan harga akan semakin jatuh.

Menurut Rondot dan Lancon (1991) hasil per hektar kedelai tidak terdistribusi secara homogen di Indonesia. Hal ini ditentukan oleh faktor biofisik dan sosial ekonomi. Selanjutnya berdasarkan proyeksi penawaran dan permintaan komoditas pertanian yang dilaksanakan Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian (2000) dikemukakan bahwa rendahnya produktivitas aktual yang dicapai diduga disebabkan oleh: (1) Tidak adanya kepastian harga komoditas pangan di tingkat petani; dan (2) Penghapusan subsidi sarana produksi yang menyebabkan meningkatnya biaya produksi, sehingga sebagian petani tidak mampu mene-

rapkan teknologi usahatani secara baik. Dalam kenyataannya program pengembangan kedelai dijumpai tidak hanya pada lokasi yang sangat sesuai dan agak sesuai, akan tetapi juga pada lokasi yang agak dan kurang sesuai. Pengembangan kedelai hendaknya dikonsentrasikan pada wilayah dan agroekosistem yang sesuai dan agak sesuai mengikuti peta pewilayahan komoditi.

Hasil kajian Sumarno, dkk (1998) menunjukkan bahwa terdapat lima kendala utama dalam pengembangan kedelai di Indonesia, yaitu: (1) Hama dan penyakit tanaman, dimana tanaman kedelai rentan terhadap serangan hama dan penyakit dari saat awal tanam hingga siap panen; (2) Pemupukan tanaman, dimana sebagian besar petani belum menggunakan pemupukan secara berimbang; (3) Kendala genetik, dimana varietas baru perlu adaptasi di lingkungannya yang baru; (4) Manajemen irigasi dan drainase, tanaman kedelai rentan terhadap kelebihan dan sekaligus kekurangan air; dan (5) Cara tanam, hampir sebagian besar petani melakukan cara tanam tidak secara larikan.

Kendala di atas menunjukkan masih kurangnya ketersediaan teknologi budidaya spesifik lokasi dan rendahnya adopsi teknologi oleh petani. Nampak bahwa peranan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) dalam uji adaptasi teknologi yang dihasilkan oleh lembaga penelitian, perguruan tinggi dan pengusaha swasta serta percepatan program desiminasinya memegang peranan penting.

Peningkatan Stabilitas Hasil

Frekwensi dan intensitas cekaman berbagai faktor lingkungan (kekeringan, banjir) dan serangan hama/penyakit tanaman menyebabkan hasil yang dicapai berfluktuasi antar musim dan lokasi. Pengetahuan dan kemampuan petugas pertanian (KCD, PPL) dan petani dalam memprediksi kemungkinan ancaman yang diakibatkan oleh cekaman lingkungan maupun oleh serangan hama dan penyakit tanaman sangat menentukan kestabilan hasil yang dicapai.

Beberapa pengetahuan penting dalam menjaga kestabilan hasil antara lain adalah: (1) Penentuan saat tanam yang tepat; (2) Pola tanam yang optimal, (3) Pola pergiliran tana-

man yang dapat secara efektif memutus siklus hama. Disamping itu adanya keterpaduan dari berbagai program pembangunan pertanian akan sangat membantu kestabilan hasil, misalnya program intensifikasi yang didahului oleh pembangunan sarana dan prasarana irigasi, pelatihan pengendalian hama terpadu, dan lain-lain.

Hasil studi sumber pertumbuhan kedelai Puslitbangtan (1992) menunjukkan bahwa stabilitas hasil kedelai dari 10 provinsi terdapat 9 provinsi yang masih dapat ditingkatkan. Diperkirakan melalui peningkatan stabilitas hasil dapat memberikan sumbangan peningkatan produksi sekitar 0,5 persen.

Penekanan Senjang Hasil

Senjang hasil terjadi karena perbedaan kondisi sumber daya pertanian, teknologi dan tingkat adopsi teknologi oleh petani. Tingkat penerapan teknologi oleh petani dibatasi oleh kemampuan permodalan, tenaga kerja dan pengetahuan serta kemauan petani. Senjang hasil petani dan tingkat hasil lembaga penelitian serta rata-rata per hektar nasional cukup beragam.

Upaya dalam menekan senjang hasil dapat ditempuh melalui: (1) Menjaga dan meningkatkan kapasitas sumber daya pertanian melalui pengembangan usahatani konservasi; (2) Meningkatkan kemampuan dan kemauan sumber daya petani; (3) Menyediakan, mengujicobakan dan menyebarkan teknologi yang bersifat spesifik lokasi; (4) Penguatan sistem kelembagaan penunjang proses transfer teknologi, aplikasi teknologi dan pengawasan pelaksanaan teknologi; (5) Adanya insentif ekonomi terhadap komoditas yang dikembangkan.

Hasil studi sumber pertumbuhan kedelai yang dilaksanakan di sepuluh provinsi oleh Puslitbangtan menunjukkan bahwa potensi peningkatan produksi yang dapat diharapkan dari upaya ini adalah sebesar 149.343 ton (Puslitbangtan, 1992).

Penekanan Kehilangan Hasil

Kehilangan hasil yang terjadi selama panen dan pasca panen masih cukup besar

baik dari segi jumlah maupun kualitas. Terjadinya kehilangan hasil antara lain disebabkan oleh: (1) ketepatan waktu panen yang disesuaikan dengan kemasakan/kematangan polong; (2) belum diterapkannya teknologi tepat guna, misalnya penggunaan sabit bergerigi saat memotong tanaman kedelai, penggunaan thresher saat perontokan; (3) kehilangan hasil saat pengangkutan; dan (4) kehilangan hasil saat penyimpanan, karena tempat penyimpanan yang kurang memadai.

Studi Puslitbangtan (1992) menunjukkan bahwa kehilangan selama dan sesudah panen bervariasi antar provinsi. Di Provinsi Lampung berkisar antara 7,56 – 21,70 persen, Provinsi Kalimantan Selatan 18,9 persen, Jambi 17,6 persen, Sumatera Utara 15,1 persen dan Jawa Tengah 15,0 persen. Kehilangan hasil saat panen (2,48%), pengeringan (2,74%), perontokan dan pembersihan (7,24%), dan pengangkutan (1,71%) atau secara total 14,17 persen.

Berdasarkan studi tersebut, nampak bahwa perluasan areal di lahan sawah dan lahan kering masih merupakan alternatif yang paling dominan dengan kontribusi berturut-turut 748.823 ton /tahun (38,07%) dan 998.385 ton/tahun (48,43%), peningkatan produktivitas sebesar 71.219 ton, peningkatan stabilitas hasil 10.260 ton (7,24%), penekanan senjang hasil 149.343 ton (2,31%), dan penekanan kehilangan hasil 47.520 ton (2,31%) terhadap total kontribusi sebesar 2.061.550 ton (100%).

ANALISIS FINANSIAL DAN DAYA SAING USAHATANI KEDELAI

Kelayakan finansial melihat manfaat suatu aktivitas ekonomi dari sudut lembaga dan individu yang terlibat dalam aktivitas tersebut, sedangkan analisis ekonomi menilai suatu aktivitas ekonomi atas manfaat bagi masyarakat secara keseluruhan tanpa melihat siapa yang menyumbangkan dan siapa yang menerima manfaat tersebut (Gittinger, 1976). Simatupang (1991) mengemukakan bahwa konsep yang lebih cocok untuk melihat kelayakan finansial adalah keunggulan kompetitif, yang merupakan pengukur daya saing suatu kegiatan pada kondisi perekonomian aktual. Selanjutnya Sudaryanto dan Simatupang (1993) mengemukakan konsep keunggulan

komparatif merupakan ukuran daya saing (keunggulan) potensial dan dalam artian daya saing yang akan dicapai apabila perekonomian tidak mengalami distorsi sama sekali.

Analisis keunggulan komparatif bersifat statik, namun keunggulan komparatif suatu komo-ditas di suatu negara bersifat dinamis. Suatu negara yang memiliki keunggulan komparatif di sektor tertentu secara potensial harus mampu mempertahankan dan bersaing dengan negara lain, melalui perumusan kebijaksanaan antisipatif yang mempertimbangkan perubahan ekonomi dunia, lingkungan domestik dan teknologi.

Analisis Finansial Kedelai dan Kompetitornya

Produktivitas kedelai di Jawa sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan di luar Jawa, namun tidak ada perkembangan hasil yang berarti dalam lima tahun terakhir ini, 1993-1998 (Tabel 2). Produktivitas kedelai di Jawa nampak stagnan pada tingkat 1.240 kg/ha, dan di luar Jawa meningkat dari 1.073 kg menjadi 1.116 kg/ha, atau meningkat sekitar 0,12 persen/tahun. Hal ini disebabkan karena tidak ada perubahan yang berarti dalam adopsi teknologi pemupukan untuk berbagai jenis pupuk. Keadaan ini juga merefleksikan tidak adanya teknologi terobosan dalam lima tahun terakhir ini dalam peningkatan produksi, apakah melalui aplikasi varietas baru atau teknik produksi perbaikan efisiensi usahatani.

Secara absolut, tidak ada perbedaan pendapatan usahatani kedelai di Jawa dan luar Jawa selama lima tahun terakhir ini (Tabel 2). Hal ini dimungkinkan karena adanya laju peningkatan penerimaan dan total biaya usahatani yang relatif sama untuk kedua wilayah selama periode 1993-1998. Di Jawa peningkatannya sekitar 29-32 persen dan di luar Jawa sekitar 31-35 persen. Mengingat tidak ada perubahan produktivitas dan adopsi teknologi, jadi peningkatan tersebut semata-mata karena adanya peningkatan harga sarana produksi dan harga keluaran. Keadaan ini juga merefleksikan tidak adanya terobosan dalam kelembagaan pemasaran input dan output usahatani kedelai. Petani tidak mampu mendapatkan harga hasil yang lebih baik, atau tidak dapat menekan harga sarana produksi

Tabel 2. Analisis Biaya dan Keuntungan Usahatani Kedelai di Jawa dan Luar Jawa, 1993 dan 1998 (Rp/ha)¹⁾

Uraian	Jawa		Luar Jawa	
	1993	1998	1993	1998
1. Penerimaan	1.177.557	2.894.800	912.245	2.494.282
	(1.245)	(1.241)	(1.073)	(1.116)
2. Biaya saprodi:	132.370	456.404	70.030	255.944
a. Benih/bibit	(50,43)	(52,88)	(34,56)	(42,65)
b. Pestisida	(2,29)	(1,46)	(1,02)	(1,22)
c. Pupuk: - Urea	(76,73)	(80,84)	(28,65)	(25,75)
- TSP	(61,19)	(50,11)	(27,90)	(15,91)
- Lainnya	(5,70)	(9,07)	(7,34)	(4,05)
3. Upah tenaga kerja	153.252	424.325	75.752	188.566
4. Pengeluaran lain	50.570	80.073	53.992	64.008
5. Total biaya	368.392	960.802	199.774	508.518
6. Pendapatan	809.165	1.933.998	712.471	1.985.764
7. R/C ratio	3,20	3,02	4,57	4,91

Sumber: Struktur Ongkos Usahatani Padi dan Palawija (BPS, Jakarta).

Keterangan: 1) Angka dalam kurung adalah fisik produksi dan penggunaan input per hektar

melalui pengembangan kelembagaan pemasaran atau kelembagaan dalam sistem produksi.

Satu hal yang perlu dicatat di sini adalah efisiensi pemanfaatan modal usahatani kedelai di luar Jawa nampak secara signifikan lebih baik dibandingkan dengan di Jawa (4,57 – 4,91 vs 3,01 – 3,20). Keadaan ini merefleksikan bahwa untuk mencapai tingkat hasil penerimaan dibutuhkan korbanan sarana produksi yang relatif lebih kecil di luar Jawa. Potensi peningkatan produksi/penerimaan melalui perbaikan adopsi teknologi masih memungkinkan, mengingat tingkat produktivitas kedelai di luar Jawa yang lebih rendah. Adanya peningkatan efisiensi pemanfaatan modal di luar Jawa dari 4,57 menjadi 4,91 dalam periode 1993-1998 disebabkan oleh adanya laju penerimaan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kenaikan biaya produksi (34,7 vs 30,92). Hal yang sebaliknya terjadi di Jawa dimana efisiensi pemanfaatan modal menurun dari 3,20 menjadi 3,01. Suatu hal yang kurang menggembarakan di sini adalah perubahan ini disebabkan oleh faktor moneter atau perubahan harga saprodi atau harga keluaran. Faktor perubahan produktivitas dan perbaikan adopsi teknologi (efisiensi usahatani) belum berperan secara signifikan.

Berbeda dengan komoditas kedelai, pada tahun terakhir ini (1998) usahatani jagung menunjukkan perbaikan kinerja yang cukup baik. Pendapatan usahatani jagung meningkat cukup tajam, baik di Jawa maupun di luar Jawa, dan dengan efisiensi pemanfaatan modal yang lebih baik (Tabel 3). Terdapat indikasi kuat bahwa peningkatan pendapatan dan efisiensi pemanfaatan modal ini karena adanya perbaikan produktivitas usahatani jagung. Di Jawa produktivitas meningkat dari 2,4 ton menjadi 2,8 ton/ha dan di luar Jawa dari 2,0 ton menjadi 2,5 ton/ha, atau masing-masing meningkat dengan laju 3,33 persen dan 5,00 persen/tahun. Pada saat yang bersamaan efisiensi pemanfaatan modal (R/C ratio) meningkat dari 2,59 menjadi 3,39 di Jawa dan dari 4,25 menjadi 5,90 di luar Jawa. Namun demikian perlu diakui bahwa secara absolut usahatani kedelai tetap lebih menguntungkan dibandingkan dengan usahatani jagung.

Dibandingkan dengan kedua komoditas palawija tersebut di atas, komoditas padi tetap memberikan keuntungan yang lebih baik dan dengan efisiensi pemanfaatan modal yang setara, sepanjang waktu baik di Jawa maupun di luar Jawa (Tabel 4). Sebagai ilustrasi, pada tahun 1998 pendapatan padi, kedelai, dan

Tabel 3. Analisis Biaya dan Keuntungan Usahatani Jagung di Jawa dan Luar Jawa, 1993 dan 1998 (Rp/ha)¹⁾

Uraian	Jawa		Luar Jawa	
	1993	1998	1993	1998
1. Penerimaan	569.346 (2.394)	2.129.998 (2.764)	473.600 (1.963)	2.052.691 (2.497)
2. Biaya saprodi:	71.854	315.544	42.916	228.019
a. Benih/bibit	(25,43)	(28,47)	(19,75)	(27,34)
b. Pestisida	(0,13)	(0,44)	(0,23)	(1,05)
c. Pupuk: - Urea	(143,71)	(174,80)	(54,56)	(71,44)
- TSP	(31,31)	(33,48)	(34,50)	(28,57)
- Lainnya	(3,19)	(10,97)	(7,08)	(12,26)
3. Upah tenaga kerja	95.257	252.334	34.913	88.485
4. Pengeluaran lain	52.849	59.736	33.612	31.130
5. Total biaya	219.960	627.614	111.441	347.634
6. Pendapatan	349.386	1.502.384	362.159	1.705.057
7. R/C ratio	2,59	3,39	4,25	5,90

Sumber: Struktur Ongkos Usahatani Padi dan Palawija (BPS, Jakarta).

Keterangan: 1) Angka dalam kurung adalah fisik produksi dan penggunaan input per hektar.

Tabel 4. Analisis Biaya dan Keuntungan Usahatani Padi di Jawa dan Luar Jawa, 1993 dan 1998 (Rp/ha)¹⁾

Uraian	Jawa		Luar Jawa	
	1993	1998	1993	1998
1. Penerimaan	1.508.661 (5.306)	5.739.409 (4.818)	1.101.952 (3.920)	4.500.514 (3.609)
2. Biaya saprodi:	159.040	724.013	96.333	367.421
a. Benih/bibit	(37,31)	(45,71)	(35,21)	(45,91)
b. Pestisida	(4,77)	(6,00)	(1,66)	(2,30)
c. Pupuk: - Urea	(250,46)	(269,87)	(128,85)	(116,87)
- TSP	(117,66)	(108,00)	(72,38)	(45,60)
- Lainnya	(35,52)	(39,80)	(22,92)	(22,85)
3. Upah tenaga kerja	314.277	922.553	141.933	341.200
4. Pengeluaran lain	96.021	171.085	89.251	122.544
5. Total biaya	569.338	1.817.651	327.517	831.165
6. Pendapatan	939.323	3.921.758	774.435	3.669.349
7. R/C ratio	2,65	3,16	3,36	5,41

Sumber: Struktur Ongkos Usahatani Padi dan Palawija (BPS, Jakarta).

Keterangan: 1) Angka dalam kurung adalah fisik produksi dan penggunaan input per hektar.

jagung di Jawa adalah Rp 3,9 juta, Rp 1,9 juta, dan Rp 1,5 juta/ha, sedangkan di luar Jawa adalah Rp 3,7, Rp 2,0, dan Rp 1,7 juta/ha. Jadi secara konsisten usahatani padi lebih unggul

dibandingkan dengan kedua jenis palawija ini, dan kedelai lebih unggul dibandingkan dengan jagung.

Analisis Titik Impas Harga dan Produktivitas

Dengan memperbandingkan harga aktual dengan harga layak nampak bahwa tingkat harga yang diterima petani kedelai adalah cukup memadai (Tabel 5). Harga layak kedelai di Jawa tahun 1998 adalah sebesar 39,8 persen harga aktual, dan 24,5 persen untuk luar Jawa. Jadi risiko penurunan harga tidak perlu dikhawatirkan akan berdampak serius terhadap tingkat keuntungan usahatani kedelai. Hal ini berlaku bagi petani pemilik penggarap yang tidak perlu mengeluarkan biaya untuk sewa lahan. Proporsi harga impas terhadap harga aktual tentu lebih rendah lagi, dimana untuk petani Jawa dengan harga 33,2 persen harga aktual petani sudah mencapai keuntungan normal (*zero profit*) di mana

semua biaya tertutupi, kecuali sewa lahan. Untuk mencapai titik impas, rentang penurunan produktivitas juga cukup besar, yaitu 66,8 persen di Jawa dan 79,6 persen di luar Jawa untuk tahun 1998.

Bila nilai sewa lahan diperhitungkan, keuntungan usahatani kedelai masih cukup memadai. Pada tahun 1998, keuntungan petani di Jawa mencapai Rp 780 ribu dan Rp 1,2 juta untuk luar Jawa. Namun demikian efisiensi pemanfaatan modal turun secara nyata yaitu dari 3,01 menjadi 1,37 di Jawa dan dari 4,91 menjadi 1,87 di luar Jawa. Namun yang lebih mengkhawatirkan adalah petani penyewa ini sangat rentan terhadap perubahan harga untuk memperoleh tingkat keuntungan yang layak. Biaya harga kedelai turun lebih besar dari 12,4 persen di Jawa

Tabel 5. Keragaan Analisis Usahatani per Hektar, Harga Layak, dan Titik Impas Harga dan Volume Produksi Kedelai, 1993 dan 1998

Uraian ¹⁾	Jawa		Luar Jawa	
	1993	1998	1993	1998
1. Kondisi aktual				
a. Biaya produksi (kg/Ha)				
- Tanpa sewa lahan	368.392	960.802	199.774	508.518
- Dengan sewa lahan	1.089.392	2.114.802	719.774	1.331.518
b. Produksi (kg/ha)	1.245	1.241	1.073	1.116
c. Harga (Rp/kg)	947	2.333	850	2.235
d. Keuntungan (Rp/ha)				
- Tanpa sewa lahan	809.165	1.933.998	712.471	1.985.764
- Dengan sewa lahan	88.165	779.998	192.471	1.162.764
2. Hasil analisis				
a. Tanpa sewa lahan				
- Harga layak (Rp/kg)	355	929	223	547
- Harga impas (Rp/kg)	296	774	186	456
- Volume impas (kg/ha)	389	412	235	228
- R/C ratio	3,20	3,01	4,57	4,91
b. Dengan sewa lahan				
- Harga layak (Rp/kg)	1.050	2.044	805	1.432
- Harga impas (Rp/kg)	875	1.704	671	1.193
- Volume impas (kg/ha)	1.150	905	847	596
- R/C ratio	1,08	1,37	1,27	1,87

Sumber: Data dasar dari Struktur Ongkos Usahatani Padi dan Palawija, BPS, 1993 dan 1998.

- 1) • Harga layak adalah tingkat harga dimana petani telah mendapatkan keuntungan sebesar 20% dari biaya produksi.
- Perkiraan sewa lahan di Jawa dan Luar Jawa tahun 1993 adalah Rp 712.000 dan Rp 520.000/ha/ musim tanam, sedangkan pada tahun 1998 adalah Rp 1.154.000 dan Rp 825.000/musim tanam (Rice Policy Team, CASER, 2000).

pada tahun 1998 maka petani tidak mendapat keuntungan yang memadai. Bahkan bila penurunan harga lebih besar dari 27,0 persen maka petani akan mengalami kerugian. Bagi petani penyewa di luar Jawa, masih terdapat toleransi yang lebih besar, dimana bila terjadi penurunan harga melebihi 46,6 persen maka petani akan mengalami kerugian. Bila harga mengalami penurunan maksimum sebesar 35,9 persen, maka petani penyewa di luar Jawa masih mendapatkan keuntungan secara layak (20% dari total biaya). Nampak bahwa keberlanjutan usahatani penyewa sangat rentan terhadap perubahan harga dan efisiensi pemanfaatan modal relatif rendah. Hal inilah yang menyebabkan jarang dijumpai kasus petani penyewa dalam perusahaan palawija, tidak demikian halnya dengan usahatani padi.

Keunggulan Komparatif dan Arah Perdagangan

Analisis keunggulan komparatif menunjukkan bahwa pengembangan kedelai di tiga provinsi di Jawa adalah tidak efisien secara ekonomik baik untuk tujuan substitusi impor, perdagangan antar daerah, dan lebih-lebih lagi untuk tujuan promosi ekspor (Tabel 6). Koefisien DRCR untuk pengembangan kedelai dengan sasaran memenuhi kebutuhan domestik (IS) berkisar antara 1,5302 – 1,7070. Berarti untuk menghemat satu satuan devisa (US\$ 1) dibutuhkan pengorbanan sumber daya domestik minimal US\$ 1,5. Untuk tujuan perdagangan antar daerah ke Jakarta, diperoleh koefisien DRCR lebih besar lagi, yaitu 1,7178 untuk Jawa Timur dan 1,8480 untuk Jawa Tengah. Dari tiga skenario perdagangan yang

Tabel 6. Ringkasan Keunggulan Komparatif Kedelai Menurut Pola Perdagangan di Indonesia, 1993

Daerah	Pola perdagangan	Ratio biaya Sumber daya Domestik (DRCR)	Biaya Sumber daya Domestik (DRC) ¹⁾	Keuntungan Ekonomis Bersih (NEB)
1. Jawa Barat	IS	1,7070	3615	-285,99
	EP	1,9710	4175	-350,16
2. Jawa Tengah	IR	1,8480	3914	-310,23
	IS	1,7059	3613	-274,39
	EP	1,9184	4063	-325,38
3. Jawa Timur	IR	1,7178	3638	-255,76
	IS	1,5302	3241	-204,86
	EP	1,7326	3670	-257,00
4. Sumatera	IS	0,9267	1963	+29,92
	EP	1,0597	2244	-22,28
5. Bali & Nusra	IR	0,9662	2046	+14,50
	IS	0,9371	1985	+27,27
	EP	1,0658	2257	-26,17
6. Sulawesi	IS	0,8135	1723	+81,18
	EP	0,9410	1993	+23,35
7. Kalimantan	IS	0,8955	1897	+40,43
	EP	1,0471	2218	-16,42

dirumuskan, pengembangan kedelai untuk tujuan promosi ekspor adalah paling tidak layak secara ekonomis, dengan kisaran DRCR antara 1,7326 (Jatim) sampai 1,9710 di Jawa Barat. Jadi untuk memperoleh satu satuan devisa dibutuhkan pengorbanan sumber daya di dalam negeri minimal US\$ 1,7326.

Kerugian secara ekonomis dari pengembangan kedelai di Jawa dengan sasaran pemenuhan kebutuhan lokal adalah sangat tinggi yaitu berkisar antara Rp 204,86 per kg di Jawa Timur dan Rp 285,99 per kg di Jawa Barat. Kerugian pengembangan dengan tujuan pemenuhan permintaan di Jakarta berkisar antara Rp 255,76 – Rp 310,25 per kg. Sejalan dengan koefisien DRCR yang paling tinggi untuk tujuan promosi ekspor, maka kerugian secara ekonomis juga paling besar untuk skenario perdagangan ini, yaitu antara Rp 257,00 per kg di Jawa Timur sampai dengan Rp 350,16 per kg di Jawa Barat. Dari uraian ini menjadi jelas bahwa upaya pengembangan kedelai di Jawa adalah tidak efisien secara ekonomis. Karena itu sumber daya yang tersedia sebaiknya dialokasikan untuk pengembangan komoditas lainnya, dan kebutuhan kedelai untuk daerah ini sebaiknya dipenuhi dari daerah lain atau melalui impor.

Temuan studi ini adalah sejalan dengan temuan oleh Rosegrant, *et al.* (1987) dan Simatupang (1990). Simatupang mendapatkan bahwa pengembangan kedelai di Jawa Barat adalah tidak layak untuk seluruh pola perdagangan yang dipertimbangkan, namun untuk Jawa Timur memiliki kelayakan ekonomis yang sangat marginal (DRCR=0,9472) untuk tujuan substitusi impor. Sementara itu pengembangan kedelai di Jawa Tengah memiliki kelayakan ekonomis yang cukup memadai dengan kisaran nilai DRCR antara 0,6621 (IS) sampai dengan 0,7603 untuk tujuan promosi ekspor. Bila teknologi pengembangan kedelai yang lebih baik dapat diciptakan, Simatupang yakin bahwa Jawa Timur memiliki harapan yang besar untuk memiliki kelayakan ekonomis baik untuk tujuan pemenuhan lokal, antar daerah, maupun ekspor.

Nampaknya harapan Simatupang (1990) tidak menjadi kenyataan, bahkan ekonomi kedelai dihadapkan oleh kenyataan yang semakin memburuk, dimana Jawa secara keseluruhan menjadi tidak layak secara

ekonomis untuk seluruh pola perdagangan yang ditetapkan. Keadaan ini merefleksikan tidak adanya terobosan teknologi, khususnya penciptaan varietas dan teknik berproduksi yang mampu menampilkan tingkat produktivitas tinggi. Petani nampaknya terus berupaya meningkatkan produksi melalui peningkatan penggunaan masukan modern pada kondisi teknologi yang tetap, dengan konsekuensi tambahan hasil yang tidak proporsional. Hal inilah yang menyebabkan kinerja kelayakan ekonomis kedelai di Jawa menjadi semakin tidak layak, seperti diperlihatkan oleh temuan studi ini.

Untuk mendapatkan gambaran pengembangan kedelai pada suatu lokasi spesifik, dinilai perlu untuk menampilkan studi kasus yang dilakukan oleh Hermanto, *et al.* (1993) di dua kabupaten di Jawa Timur. Penelitian dilakukan di Kabupaten Blitar yang mewakili daerah dengan produktivitas kedelai rendah, sedangkan Kabupaten Jember mewakili daerah dengan produktivitas tinggi. Hasil analisis data primer tahun 1990 menunjukkan bahwa usahatani kedelai di Jember adalah menguntungkan baik secara finansial maupun ekonomis, dengan nilai DRCR 0,40. Kontras dengan produksi kedelai di Jember, kinerja kelayakan usahatani di Blitar hanya layak secara finansial. Usahatani di daerah ini mengalami kerugian secara ekonomis sebesar Rp 27.000 per ha dengan nilai DRCR lebih besar dari satu, yaitu 1,18.

Hasil analisis mikro ini menunjukkan bahwa masih terdapat sentra-sentra produksi kedelai di Jawa Timur yang memiliki potensi pengembangan yang cukup baik. Hermanto, *et al.* (1993) mengemukakan bahwa keunggulan komparatif kedelai di Jember tidak terlepas dari dukungan lingkungan yang mendukung seperti kondisi tanah dan iklim yang sesuai, disamping tatalaksana pengairan yang terkelola secara baik. Rusastra, dkk (1992) menunjukkan bahwa daerah seperti Banyuwangi, Pasuruan dan Lamongan yang memiliki produktivitas di atas rata-rata Jawa Timur juga dinilai memiliki potensi keunggulan komparatif dalam usahatani kedelai. Hal ini diindikasikan oleh tingkat keuntungan terhadap total biaya yang mencapai sekitar 44,0 persen –89,0 persen dengan memperhitungkan harga keluaran sebesar harga paritasnya di pasaran dunia. Tingkat profitabilitas ini dinilai cukup

tinggi, yakni jauh melebihi tingkat suku bunga di pasar modal. Tingkat keuntungan ini diperkirakan masih cukup memadai, walaupun subsidi harga masukan ditiadakan.

Seperti telah disebutkan sebelumnya usahatani kedelai di Jawa adalah tidak layak secara ekonomis untuk seluruh kemungkinan pola perdagangan. Karenanya perlu dilakukan realokasi pemanfaatan sumber daya untuk komoditas yang mampu menampilkan keunggulan komparatif dalam pemanfaatan sumber daya yang bersifat langka di dalam negeri. Hasil penelitian Kasryno (1990) dan Gonzales, *et.al.* (1993) menunjukkan bahwa padi, jagung, dan ubikayu memiliki keunggulan komparatif untuk tujuan substitusi impor di Jawa. Tanpa dukungan kuota area pengembangan untuk komoditas kedelai dan gula, kedua jenis komoditas ini diyakini akan tergeser pengusaannya oleh ketiga jenis komoditas yang memiliki efisiensi secara ekonomis tersebut di atas. Disebutkan juga bahwa jagung akan memiliki potensi kelayakan ekonomis untuk tujuan promosi ekspor, jika program peningkatan produktivitas bisa dilakukan secara berkesinambungan melalui pengembangan varietas hibrida (*open pollinated*) yang tahan terhadap serangan penyakit.

penurunan produksi atau penurunan harga di pasar internasional, maka pemenuhan kebutuhan lokal melalui impor akan lebih layak dari pada pengembangan produksi lokal. Untuk tujuan substitusi impor ini, usahatani kedelai paling efisien dilakukan di Sulawesi (DRCR = 0,9135), sedangkan di Bali/Nusra tingkat efisiensinya relatif marginal dan mendekati satu, yaitu 0,9371. Karena tingkat keunggulan komparatifnya relatif marginal, maka keuntungan ekonomis per unit keluaran di Bali dan Nusa Tenggara relatif sangat kecil yaitu Rp 27,27 per kg, atau sekitar Rp 28.852 per hektar. Sementara itu keuntungan ekonomis di Sulawesi adalah Rp 98.309 per hektar atau Rp 81,18 per kg kedelai yang dihasilkan.

Satu hal yang menarik untuk dikemukakan adalah pengembangan kedelai di Sulawesi ternyata memiliki keunggulan komparatif untuk tujuan promosi ekspor, walaupun nilai DRCR hampir mendekati satu, yaitu 0,9410 (Tabel 6). Sedangkan daerah lainnya seperti Kalimantan, Sumatera, serta Bali & Nusa Tenggara memiliki peluang yang cukup besar, jika produktivitasnya mampu dikembangkan melalui introduksi varietas yang memiliki tingkat hasil dan daya adaptasi yang lebih baik. Koefisien DRCR untuk ketiga daerah ini

Tabel 7. Daerah yang Efisien Secara Ekonomis untuk Pengembangan Kedelai dan Arah Perdagangannya Berdasarkan pada Data Dasar Struktur Ongkos, 1993¹⁾

Daerah pengembangan	Arah perdagangan
1. Sumatera	Pemenuhan kebutuhan di dalam daerah (substitusi impor)
2. Bali & Nusa Tenggara	Pemenuhan kebutuhan di dalam daerah, dan diperdagangkan ke luar daerah (Sulawesi dan Kalimantan).
3. Sulawesi	Pemenuhan kebutuhan di dalam daerah, dan untuk tujuan promosi ekspor.
4. Kalimantan	Pemenuhan kebutuhan lokal/dalam daerah (substitusi impor)

Keterangan: 1) Usahatani kedelai di Jawa (Jabar, Jateng, Jatim) tidak memiliki keunggulan komparatif untuk ketiga jenis pola perdagangan yang ditetapkan.

Pengusahaan kedelai di luar Jawa memiliki keunggulan komparatif untuk tujuan pemenuhan kebutuhan lokal (IS), dengan nilai DRCR hampir mendekati satu (titik impas) yang secara intrinsik mengindikasikan kurang mantapnya kinerja efisiensi ekonomis komoditas (Tabel 6). Bila terjadi sedikit saja gejolak

berturut-turut adalah 1,0471; 1,0597 dan 1,0658, dan dengan kerugian secara ekonomis Rp 16,42; Rp 22,28 dan Rp 26,17 per kg.

Nampak bahwa keragaan keunggulan komparatif ini tetap sejalan dengan bahasan sebelumnya. Keunggulan komparatif usahatani kedelai di luar Jawa sejak semula didukung

oleh fakta biaya ekonomis per unit keluaran di wilayah ini yang jauh lebih rendah dibandingkan dengan di Jawa. Rataan biaya ekonomis kedelai di luar Jawa hanya mencapai Rp 379,25 per kg, sedangkan di Jawa mencapai 1,82 kali lebih besar, yaitu Rp 688,64 per kg.

Berdasarkan pada hasil analisis di atas, sasaran pengembangan kedelai yang mempertimbangkan aspek efisiensi ekonomis dan orientasi perdagangannya disarikan pada Tabel 7. Hasil analisis juga menunjukkan bahwa orientasi perdagangan yang paling efisien, adalah pemenuhan kebutuhan lokal (substitusi impor), dan kalau terdapat surplus baru dialokasikan untuk perdagangan antar daerah atau diekspor. Dengan kata lain pengembangan kedelai pertama-tama harus ditujukan untuk memenuhi kebutuhan daerah bersangkutan. Arah perdagangan ini sejalan dengan kondisi yang dihadapi Indonesia dewasa ini, dimana kita masih mengalami defisit yang cukup besar di dalam memenuhi kebutuhan domestik.

Sensitivitas Harga Paritas dan Produktivitas

Hasil perhitungan keunggulan komparatif dengan menggunakan pendekatan biaya sumber daya domestik adalah bersifat statis. Hasil yang diperoleh hanya berlaku untuk tingkat produktivitas dan harga keluaran serta masukan tertentu. Seperti diketahui harga keluaran dan produktivitas adalah dinamis dan bahkan bersifat fluktuatif. Atas dasar pertimbangan tersebut studi ini menampilkan kemungkinan adanya perubahan komponen penentu hasil per hektar atau harga keluaran dan pengaruhnya terhadap stabilitas kinerja keunggulan komparatif.

Seperti diketahui, perusahaan kedelai di Jawa adalah tidak layak untuk memenuhi kebutuhan lokal, diperdagangkan ke luar daerah, dan apalagi untuk tujuan promosi ekspor. Untuk mencapai titik impas ($DRCR=1$) agar kedelai dapat dipertanggungjawabkan secara ekonomis untuk memenuhi kebutuhan lokal, tingkat harga di pasaran internasional atau tingkat produktivitas harus meningkat minimal 44,6 persen di Jawa Timur, 59,8 persen di Jawa Tengah, dan 61,4 persen di Jawa Barat (Tabel 8). Untuk pola perdagangan antar daerah dan apalagi untuk tujuan

ekspor akan dibutuhkan peningkatan hasil per hektar yang lebih besar lagi. Sebagai ilustrasi agar mencapai titik impas, hasil kedelai per hektar di Jawa Timur, Jawa Tengah dan Jawa Barat masing-masing tidak boleh lebih rendah dari 1.833 kg, 2.000 kg, dan 1.934 kg per ha. Keragaan produktivitas minimal ini bukanlah suatu hal yang mudah untuk dicapai oleh sebagian besar petani di Jawa. Perlu terobosan teknologi bibit unggul dan program pengembangan yang mendukung kelancaran adopsi teknologi di lapangan.

Seperti telah diulas sebelumnya, petani di luar Jawa memiliki peluang untuk memasuki pasaran ekspor bila terdapat perbaikan pengembangan teknologi di lapangan. Dibutuhkan peningkatan produktivitas minimal 3,8 persen di Kalimantan, 5,2 persen di Sumatera, dan 6,1 persen di Bali dan Nusa Tenggara agar usahatani kedelai memenuhi persyaratan titik impas untuk tujuan promosi ekspor. Peningkatan produktivitas sebesar itu nampaknya mungkin dilakukan melalui upaya perbaikan *managerial skill* petani pada kondisi teknologi yang tetap. Pertimbangan ini adalah cukup beralasan mengingat produktivitas kedelai di luar Jawa masih lebih rendah dari Jawa, yang menunjukkan potensi teknologi yang ada sekarang masih memungkinkan untuk dikembangkan melalui perbaikan alokasi masukan dan pembaharuan tatalaksana budidaya.

Di sisi lain perlu dikemukakan bahwa keunggulan komparatif kedelai di luar Jawa yang telah dicapai selama ini ternyata sangat rentan terhadap perubahan tingkat harga di pasaran internasional dan penurunan produktivitas. Jika terjadi penurunan lebih dari 6,0 persen, perusahaan kedelai di Bali, Nusa Tenggara dan Sumatera akan tidak layak lagi untuk pemenuhan kebutuhan domestik. Sedangkan di Kalimantan jika terjadi penurunan produktivitas atau harga di pasar internasional lebih dari 9,0 persen perusahaan kedelai untuk tujuan substitusi impor menjadi tidak efisien lagi dari segi pemanfaatan sumber daya domestik. Daerah yang relatif agak stabil adalah Sulawesi yang sejak semula memiliki keunggulan komparatif relatif baik ($DRCR = 0.8135$). Perusahaan kedelai di Sulawesi akan tetap layak untuk memenuhi kebutuhan domestik, asalkan produktivitas tidak kurang dari 998 kg/ha, atau penurunan hasil maksimum 17,6 persen.

Tabel 8. Titik Impas Harga Paritas dan Produktivitas Kedelai (DRCR=1) Menurut Pola Perdagangan di Indonesia, 1993

Daerah	Pola perdagangan	DRCR	Harga aktual (Rp/kg)	Harga untuk DRCR=1 (Rp/kg)	Produktivitas aktual (Rp/ha)	Produktivitas untuk DRCR=1 (Kg/ha)	Perubahan harga/produktivitas (persen)
1. Jabar	IS	1,7070	464,91	750,90	1.198	1.934	+61,4
	ES	1,9710	432,07	782,23	1.198	2.169	+81,0
2. Jateng	IR	1,8480	445,23	755,51	1.251	2.133	+69,7
	IS	1,7059	458,27	732,66	1.251	2.000	+59,8
3. Jatim	EP	1,9184	432,07	757,45	1.251	2.193	+75,3
	IR	1,7178	445,28	701,04	1.268	1.996	+57,4
	IS	1,5302	459,42	664,28	1.268	1.833	+44,6
4. Sumatera	EP	1,7326	432,07	689,07	1.268	2.022	+59,5
	IS	0,9267	458,03	428,11	1.046	978	-6,5
5. Bali & Nusra	EP	1,0567	432,07	454,35	1.046	1.100	+5,2
	IR	0,9662	461,44	446,94	1.058	1.024	-3,2
6. Sulawesi	IS	0,9371	458,91	431,64	1.058	995	-5,9
	EP	1,0568	432,07	458,24	1.058	1.122	+6,1
	IS	0,8135	462,37	381,19	1.211	998	-17,6
7. Kalimantan	EP	0,9410	432,07	408,72	1.211	1.145	-5,4
	IS	0,8955	460,50	420,07	955	871	-8,8
	EP	1,0471	432,07	448,49	955	991	-3,8

Sumber: Rusastra, I.W. (1996).

Keterangan: 1) Nilai tukar uang resmi (*official exchange rate*), 1993 adalah Rp 2.118/US\$

KONSUMSI KEDELAI DAN KETERGANTUNGAN IMPOR

Perkembangan Konsumsi Kedelai

Sebagai bahan pangan yaitu sumber protein nabati, kedelai antara lain dikonsumsi dalam bentuk tahu, tempe, kecap, dan tauco. Data Survei Sosial Ekonomi Nasional (SUSENAS) yang diterbitkan oleh BPS (1984-1996) menunjukkan bahwa konsumsi kedelai dalam negeri dalam bentuk biji dan olahan cenderung meningkat (Tabel 9). Tahu dan tempe merupakan produk kedelai yang dominan dikonsumsi penduduk desa maupun kota. Rata-rata konsumsi tahu dan tempe penduduk kota lebih tinggi dari penduduk desa. Kecenderungan rata-rata konsumsi kedua produk tersebut terus meningkat baik oleh penduduk desa maupun kota. Konsumsi tahu pada tahun 1984 rata-rata 3,43 kg/kapita, meningkat menjadi 3,92 kg/kapita pada tahun 1990 dan

5,36 kg/kapita pada tahun 1996. Sedangkan konsumsi kedelai pada tahun 1984, 1990 dan 1996 berturut-turut 3,90, 4,22, dan 5,88 kg/kapita (Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian, 1998).

Dibandingkan bahan pangan lainnya, kedelai relatif banyak dikonsumsi oleh penduduk desa maupun kota (Tabel 10). Beras merupakan bahan pangan yang paling banyak dikonsumsi tetapi cenderung menurun antara tahun 1993 dan tahun 1996. Konsumsi beras oleh penduduk masing-masing 112,9 dan 105,7 kg/kapita untuk tahun 1993 dan 1996. Sedangkan pada periode yang sama konsumsi beras oleh penduduk desa 121,9 dan 117,3 kg/kapita. Ikan segar menempati urutan kedua, yaitu 15,1 dan 18,2 kg/kapita untuk tahun 1993 dan 1996 di perkotaan, sedangkan di pedesaan konsumsi ikan 10,0 dan 13,5 kg/kapita pada periode yang sama. Konsumsi kedelai di perkotaan 10,4 dan 25,6 kg/kapita dan di pedesaan 6,4 dan 15,5 kg/kapita tahun 1993 dan 1996. Rata-rata konsumsi kedelai

Tabel 9. Konsumsi Kedelai Menurut Jenis Produk di Indonesia, 1984-1996 (kg/kapita/tahun)

Jenis produk	Desa	Kota	Desa+Kota
1984:			
- Biji kedelai	0,16	0,05	0,10
- Tahu	2,60	6,19	3,43
- Tempe	3,48	5,36	3,90
- Lainnya	0,05	0,10	0,05
1990:			
- Biji kedelai	0,18	0,07	0,15
- Tahu	3,23	5,97	3,92
- Tempe	3,73	5,60	4,22
- Lainnya	0,04	0,09	0,05
1996:			
- Biji kedelai	0,10	0,10	0,10
- Tahu	4,63	6,66	5,36
- Tempe	5,41	6,81	5,88
- Lainnya	0,10	0,16	0,13

Sumber : Sensus, BPS (1984, 1990, 1996)

Tabel 10. Tingkat Konsumsi Kedelai Dibandingkan Pangan Lainnya di Desa dan di Kota, 1993-1996 (kg/kapita/tahun)

No.	Komoditi	Kota		Desa	
		1993	1996	1993	1996
1.	Beras	112,9	105,7	121,9	117,3
2.	Jagung	1,8	1,1	8,4	5,1
3.	Kedelai	10,4	25,6	6,4	15,5
4.	Mie	1,9	3,3	0,9	1,5
5.	Daging	1,4	1,3	0,4	0,3
6.	Ayam	3,1	4,5	1,7	2,5
7.	Telur	5,1	6,9	2,5	4,0
8.	Susu	2,5	2,3	0,7	0,7
9.	Ikan segar	1,5	18,2	10,0	13,5
10.	Ikan olahan	1,2	1,1	1,8	1,7
11.	Jeruk	1,7	2,1	0,7	0,8
12.	Pepaya	4,0	3,9	2,6	2,3
13.	Pisang	5,1	4,6	5,7	5,8
14.	Bawang merah	2,6	2,5	2,1	2,1
15.	Cabe	1,6	1,5	1,4	1,3

bahkan melebihi konsumsi jagung dengan kecenderungan meningkat untuk kedelai dan berkurang untuk jagung. Di lain pihak, konsumsi daging, susu, ikan olahan, pepaya, pisang, bawang merah, dan cabe cenderung menurun dalam periode yang sama.

Konsumsi kedelai antar kelompok pendapatan untuk periode 1993-1996 cenderung

meningkat, sedangkan konsumsi beras dan jagung cenderung menurun (Tabel 11). Konsumsi mie, daging ayam, telur, dan ikan olahan semakin berkurang dikonsumsi oleh penduduk dari berbagai kelas pendapatan. Perbedaan konsumsi kedelai antar kelompok berpendapatan rendah, sedang dan tinggi ternyata cukup menonjol. Sebagai ilustrasi, tingkat konsumsi kedelai untuk ketiga kelom-

Tabel 11. Konsumsi Kedelai Dibandingkan Pangan Berdasarkan Kelompok Pendapatan, 1993-1996 (kg/kapita/tahun)

No.	Komoditi	Rendah		Sedang		Tinggi	
		1993	1996	1993	1996	1993	1996
1.	Beras	108,1	103,2	122,6	115,5	129,8	121,0
2.	Jagung	7,8	4,6	5,3	3,7	4,1	2,6
3.	Kedelai	5,6	13,3	8,7	21,1	11,6	29,3
4.	Mie	0,6	1,1	1,2	1,3	3,0	4,3
5.	Daging	0,2	0,2	0,7	0,7	2,1	2,0
6.	Ayam	0,8	1,3	2,4	3,6	5,3	7,5
7.	Telur	2,0	3,0	3,8	5,4	6,6	9,1
8.	Susu	0,5	0,4	1,5	1,3	3,4	3,4
9.	Ikan segar	8,2	10,4	13,0	16,1	17,5	22,3
10.	Ikan olahan	1,3	1,3	1,6	1,5	2,0	1,7
11.	Jeruk	0,4	0,6	1,2	1,3	2,6	3,2
12.	Pepaya	2,1	1,8	3,2	3,1	5,1	5,0
13.	Pisang	3,7	3,2	5,6	5,5	8,6	8,9
14.	Bawang merah	1,7	1,6	2,4	2,1	3,4	3,4
15.	Cabe	1,1	1,0	1,6	1,4	2,1	1,9

pok pendapatan tersebut pada tahun 1996 adalah 13,3 kg, 21,1 kg, dan 29,3 kg/kapita. Keadaan ini merefleksikan bahwa terdapat potensi pasar yang tinggi dengan adanya perbaikan ekonomi dan pendapatan masyarakat.

Ketergantungan Impor Kedelai

Impor biji kedelai biasanya digunakan untuk bahan pangan, sedangkan impor bungkil kedelai digunakan untuk pakan ternak. Volume impor kedelai sebelum krisis berfluktuasi, yaitu 800.000 ton pada tahun 1994, 807.000 ton tahun 1995, dan 746.000 ton tahun 1996. Sedangkan impor bungkil kedelai dalam setara biji kedelai meningkat terus dari 604.000 ton hingga 1.142.000 ton selama periode 1994-1996. Total impor biji dan bungkil kedelai cenderung meningkat, yaitu 1.405.000 ton (US\$ 364.841.000) pada tahun 1994 menjadi 1.889.000 ton (US\$ 517.590.000) pada tahun 1996 (Tabel 12).

Selama krisis (1997-1998) volume impor biji maupun bungkil kedelai menurun banyak dibanding periode sebelum krisis. Volume impor biji kedelai pada tahun 1997 sebesar 616.000 ton menjadi 343.000 ton pada tahun

1998. Sedangkan impor bungkil kedelai (dalam setara biji kedelai) menurun dari 1.053.000 ton menjadi 810.000 ton selama periode 1997-1998. Total impor berkurang dari 1.669.000 ton menjadi 1.154.000 ton. Berkurangnya impor biji kedelai selama masa krisis karena harganya relatif mahal sebagai akibat depresiasi rupiah sedangkan impor bungkil kedelai juga banyak berkurang disamping karena meningkatnya harga bungkil dalam rupiah, juga disebabkan oleh banyaknya industri peternakan dalam negeri yang bangkrut. Bungkil kedelai merupakan bahan baku pakan ternak yang berfungsi sebagai sumber protein. Sejak tahun 1996 semua kebutuhan bungkil kedelai dalam negeri diimpor disebabkan oleh berhentinya operasi PT. SARPINDO sebagai produsen tunggal bungkil kedelai. Perusahaan tersebut berhenti beroperasi karena kekurangan bahan baku kedelai dan harga bungkil kedelai impor lebih murah (Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian, 1998). Tetapi mulai tahun 1999 impor kedelai mulai meningkat lagi. Hal ini tampak dari volume impor biji kedelai sebesar 570.000 ton dan bungkil kedelai (setara biji kedelai) 537.000 ton hingga bulan Juni 1999. Dengan semakin membaiknya ekonomi dalam negeri maka impor kedelai diperkirakan akan terus meningkat pula.

Tabel 12. Impor Kedelai Sebelum dan Sesudah Krisis Ekonomi di Indonesia, 1994-1999

Tahun	Kedelai		Bungkil kedelai			Total impor kedelai	
	Volume (000 ton)	Nilai (000 US\$)	Volume (000 ton)	Setara kedelai (000 ton)	Nilai (000 US\$)	Volume (000 ton)	Nilai (000 US\$)
Sebelum krisis							
- 1994	800	243.734	499	604	121.107	1.405	364.841
- 1995	607	180.590	682	827	163.722	1.434	344.312
- 1996	746	251.656	942	1.142	265.934	1.889	517.590
Setelah krisis							
- 1997	616	206.674	869	1.053	281.724	1.669	488.390
- 1998	343	98.775	668	810	157.830	1.154	256.605
- 1999*)	570	264.327	443	537	76.883	1.107	341.210

Catatan: 1 kg biji kedelai setara dengan 0.825 bungkil kedelai
*) sampai Juni 1999.

Produksi kedelai dalam negeri cenderung turun sebelum maupun sesudah krisis. Selama periode 1994-1996 produksi kedelai turun dari 1.565.000 ton menjadi 1.518.000 ton. Sedangkan impor kedelai terus bertambah. Untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri volume kedelai yang diimpor sebesar 47,3 persen dan produksi dalam negeri memenuhi 52,7 persen pada tahun 1994. Pada tahun 1996 perbandingan produksi dan impor kedelai adalah 44,6 dan 55,4 persen. Pada awal masa

krisis perbandingan produksi dan impor relatif sama (44,8 berbanding 55,2) dan berubah menjadi 52,2 berbanding 47,8 pada tahun 1998 (Tabel 13). Kecenderungan produksi maupun impor kedelai menunjukkan bahwa ketergantungan terhadap kedelai impor relatif besar hingga mendekati 50 persen. Kemungkinan impor kedelai akan relatif lebih besar dengan pembebasan impor apalagi jika produksi kedelai dalam negeri tidak meningkat efisiensinya.

Tabel 13. Produksi dan Impor Kedelai di Indonesia, 1994-1999

Tahun	Produksi		Impor		Jumlah produksi dan impor	
	(000 ton)	(%)	(000 ton)	(%)	(000 ton)	(%)
Sebelum krisis:						
- 1994	1.565	52,7	1.405	47,3	2.970	100,0
- 1995	1.542	51,8	1.434	48,2	2.976	100,0
- 1996	1.518	44,6	1.889	55,4	3.407	100,0
Sesudah krisis:						
- 1997	1.357	44,8	1.559	55,2	3.026	100,0
- 1998	1.261	52,2	1.154	47,8	2.415	100,0
- 1999*)	t.a	t.a	1.107	-	1.107	100,0

Catatan: Impor meliputi biji dan bungkil kedelai.

Tabel 14. Proyeksi Produksi, Penawaran dan Permintaan Kedelai di Indonesia, 1996-2010

Tahun	Areal (000 ha)	Produktivitas (kg/ha)	Produksi (000 ton)	Penawaran ¹⁾ (000 ton)	Permintaan (000 ton)	Kesenjangan (000 ton)
1996	1279	1187	1518	1366	2199	-833
1997	1272	1184	1506	1355	2255	-900
1998	1265	1180	1493	1344	2312	-968
1999	1258	1177	1481	1333	2369	-1036
2000	1252	1173	1469	1322	2428	-1106
2001	1245	1170	1457	1311	2488	-1176
2002	1238	1167	1445	1301	2549	-1248
2003	1232	1164	1434	1290	2610	-1320
2004	1226	1160	1422	1280	2673	-1393
2005	1219	1158	1411	1270	2737	-1467
2006	1213	1153	1399	1259	2802	-1542
2007	1207	1150	1388	1249	2868	-1618
2008	1201	1146	1377	1239	2934	-1695
2009	1195	1143	1366	1230	3002	-1773
2010	1189	1140	1355	1220	3071	-1851
Pertumbuhan (%/tahun)	-0,52	-0,29	-0,81	-0,81	2,41	8,73

Sumber: PSE dan Bappenas (2000)

1) Konversi produksi ke penawaran ditetapkan sebesar 90%.

PROYEKSI PENAWARAN DAN PERMINTAAN KEDELAI

Proyeksi penawaran dan permintaan kedelai ini menggunakan model dengan penjelasan sebagai berikut: (a) Proyeksi penawaran didisagregasi menjadi respon areal dan respon produktivitas; (b) Respon areal ditentukan oleh elastisitas areal panen terhadap harga kedelai, laju pertumbuhan harga riil kedelai, elastisitas silang areal komoditas pangan lainnya, dan laju pertumbuhan harga riil komoditas lainnya; (c) Respon produktivitas akan ditentukan oleh elastisitas hasil terhadap harga kedelai, elastisitas hasil terhadap harga input utama (tenaga kerja, Urea, TSP/SP36), dan laju pertumbuhan harga riil input utama tersebut; dan (d) Faktor yang dipertimbangkan dalam proyeksi permintaan kedelai adalah elastisitas permintaan terhadap harga kedelai, laju pertumbuhan harga riil kedelai, elastisitas permintaan terhadap pendapatan/pengeluaran, dan laju pertumbuhan penduduk.

Asumsi yang digunakan dalam perhitungan proyeksi ini adalah sebagai berikut :

(a) Laju pertumbuhan harga-harga aktual riil input dan output, serta pendapatan per

kapita, mengikuti pola pertumbuhan selama sepuluh tahun terakhir (1988-1998), dan laju pertumbuhan penduduk ditetapkan menurun sebesar 0,02 persen/ tahun;

(b) Semua komponen harga (subsidi, tarif atau proteksi) sudah termasuk (*embedded*) dalam harga aktual riil, baik di tingkat produsen maupun konsumen;

(c) Untuk kondisi pasar bebas, harga paritas menggunakan harga FOB untuk komoditas ekspor dan harga CIF untuk komoditas impor.

Produksi kedelai dalam 10 tahun ke depan diperkirakan akan menurun sebesar 0,81 persen per tahun. Penurunan produksi yang relatif kecil ini, terutama disebabkan oleh adanya penurunan areal panen sebesar 0,52 persen/tahun, yaitu menurun dari 1.265 ribu ha pada tahun 1998 menjadi 1.189 ribu ha pada tahun 2010. Sementara itu perkembangan produktivitas relatif stagnan, yaitu menurun sebesar 0,29 persen/tahun (Tabel 14). Areal panen kedelai di Jawa diproyeksikan akan menurun dengan laju 1,07 persen/tahun, sedangkan di luar Jawa areal panen akan masih tetap meningkat dengan laju 0,18 persen/tahun. Produktivitas aktual kedelai sampai tahun 1998 adalah masih rendah, yaitu 1,23 ton/ha di

Jawa dan 1,10 ton/ha di luar Jawa. Sedangkan hasil penelitian menunjukkan bahwa sekitar 13 varietas yang dilepas mempunyai kisaran produktivitas 1,5–2,5 ton/ha (Puslitbangtan, 1993). Jadi masih banyak upaya yang harus ditempuh untuk mencegah merosotnya produksi kedelai, yaitu melalui upaya perbaikan manajemen usahatani dan pembukaan areal baru, serta didukung oleh lingkungan sosial ekonomi yang kondusif.

Di lain pihak, total permintaan kedelai untuk memenuhi kebutuhan pangan dan pakan ternak meningkat sebesar 2,41 persen/tahun. Kebutuhannya meningkat dari 2.312 ribu ton tahun 1998 menjadi 2.737 ribu ton tahun 2005 dan 3.071 ribu ton pada tahun 2010. Karena permintaan yang meningkat lebih cepat dibandingkan kemampuan penawaran di dalam negeri, maka defisit meningkat dari 968 ribu ton (1998) menjadi 1.467 ribu ton pada tahun 2005 dan 1.851 ribu ton pada tahun 2010, atau meningkat sebesar 8,73 persen/tahun.

sehingga adopsi teknologi semakin melemah. Di lain pihak, tanpa proteksi harga akan diperoleh laju permintaan yang lebih besar (2,41% vs 5,70%/tahun). Hal ini disebabkan oleh laju peningkatan harga yang lebih rendah sehingga mendorong konsumsi per kapita yang lebih besar. Jadi nampak bahwa kebijaksanaan pasar bebas akan memberikan insentif bagi konsumen, tetapi merupakan disinsentif bagi produsen kedelai dalam meningkatkan produksi dalam negeri. Konsekuensinya adalah impor kedelai akan meningkat dengan diterapkannya pasar bebas.

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

Kebijaksanaan protektif menyebabkan usahatani kedelai menguntungkan secara finansial, namun secara ekonomik adalah kurang kompetitif dibandingkan dengan impor dan pengembangan komoditas lainnya. Untuk

Tabel 15. Proyeksi Pertumbuhan Produksi, Penawaran, dan Permintaan Kedelai pada Kondisi Intervensi dan Tanpa Intervensi Pemerintah di Indonesia, 1996-2000

Uraian	Intervensi	Non-intervensi
Areal	-0,52	-0,32
Produktivitas	-0,29	-0,89
Produksi	-0,81	-1,21
Penawaran	-0,81	-1,21
Permintaan	+2,41	+5,70
Kesenjangan	+8,73	+23,98

Sumber: PSE dan Bappenas (2000).

Peningkatan laju kesenjangan penawaran dan permintaan sebesar 8,73 persen/tahun terjadi dalam kondisi aktual, dimana kebijaksanaan subsidi sarana produksi (khususnya pupuk) dan proteksi harga melalui kebijaksanaan tarif tetap diberlakukan seperti pada periode sebelumnya. Bila kebijaksanaan tersebut ditiadakan, maka defisit akan meningkat lebih besar lagi yaitu sebesar 23,98 persen/tahun (Tabel 15). Hal ini disebabkan oleh laju penurunan produksi/penawaran yang lebih tinggi (0,81% vs 1,21%/tahun) dikarenakan oleh penurunan produktivitas yang lebih tajam (0,29% vs 0,89%/tahun). Penurunan produktivitas yang lebih besar ini disebabkan oleh laju peningkatan harga pupuk yang lebih besar,

mencapai titik impas efisiensi ekonomik (DRCR=1) dibutuhkan peningkatan harga paritas atau produktivitas sekitar 70 persen. Adanya depresiasi rupiah (nilai tukar) yang cukup tinggi saat ini diyakini berdampak positif terhadap kinerja kelayakan ekonomik usahatani kedelai. Namun demikian upaya peningkatan produktivitas merupakan strategi yang secara teknis masih tetap memiliki potensi dan peluang yang perlu terus diupayakan. Pengembangan kedelai lebih tepat diarahkan pada upaya pemenuhan kebutuhan domestik (substitusi impor) dan arah pengembangan ke luar Jawa.

Pelaksanaan pasar bebas (penghapusan subsidi dan proteksi) akan berdampak positif terhadap konsumen, tetapi merupakan

disinsentif bagi produsen, dan impor kedelai akan meningkat secara nyata. Kebijakan penghapusan subsidi sarana produksi (pupuk dan pestisida) dapat dipandang sebagai keputusan yang rasional secara teknis maupun ekonomis, namun tetap harus diimbangi dengan kebijakan proteksi harga (tarif impor) untuk tetap mendorong adopsi teknologi dan peningkatan produksi. Disamping itu kebijakan insentif non-harga tetap diperlukan seperti penyuluhan, penciptaan teknologi, pengembangan infrastruktur (fisik dan kelembagaan) untuk mendorong peningkatan produktivitas dan efisiensi.

Disamping peningkatan produktivitas, tindakan strategis yang perlu terus diupayakan adalah peningkatan stabilitas hasil, penekanan senjang hasil, dan kehilangan hasil saat panen dan pengolahan hasil. Ketiga hal yang disebutkan terakhir ini akan memiliki respon jangka pendek yang nyata bila ditangani secara baik. Pemberantasan hama penyakit, perbaikan manajemen usahatani, dan perbaikan penanganan panen dan paska panen memiliki potensi dan peluang peningkatan produksi yang cukup besar. Program penyuluhan dan pengembangan perlu diarahkan kepada ketiga aspek ini, untuk memperbaiki kinerja ekonomi dan daya saing komoditas kedelai.

Komoditas kedelai memiliki potensi pasar yang sangat luas di dalam negeri untuk memenuhi kebutuhan pangan dan pakan. Namun demikian potensi pasar yang besar dan terus berkembang ini tidak dapat dimanfaatkan secara baik melalui pengembangan produksi di dalam negeri. Pengembangan kedelai mengalami hambatan teknis, sosial, dan ekonomis yang cukup besar. Kalau dapat diciptakan kondisi sosial ekonomis yang kondusif, secara teknis pengembangan kedelai masih memiliki potensi dan peluang yang memadai. Secara teknis di daerah tertentu (seperti Jember dan Banyuwangi) dapat dicapai tingkat produktivitas yang tinggi, dan usahatani kedelai memiliki kelayakan finansial dan ekonomis yang cukup memadai.

DAFTAR PUSTAKA

- Gittinger, J.P. 1976. Analisis Ekonomi Proyek-Proyek Pertanian. Edisi Pertama. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Gonzales, L.A., F. Kasryno, N.D. Perez, and M.W. Rosegrant (1993). Economic Incentive and Comparative Advantage in Indonesian Food Crops Production. Research Report No.93. IFPRI, Washington, D.C., USA.
- Hermana. 1985. Pengolahan Kedelai Menjadi Bahan Makanan. Kedelai. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Hermanto, A. Zulham, and S.H. Suhartini (1993). Local Comparative Advantage of Soybean Production: Case from East-Java. CGPRT Center and CASER. Bogor.
- Kasryno, F. 1990. Government Policies and Economic Analysis of The Livestock Commodity System in Indonesia *dalam* Prosiding Comparative Advantage and Protection Structures of the Livestock and Feedstuff Sub Sectors in Indonesia. Center for Agro Economic Research.
- Las Irsal, A.K. Makarim, A. Hidayat, A.S. Karama, I. Manwan. 1991. Peta Agroekologi Utama Tanaman Pangan di Indonesia. Puslitbang Tanaman Pangan. Bogor.
- Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian. 1998. Keragaan Produksi, Konsumsi, dan Impor Kedelai. Bahan Rapim. Bogor.
- Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian. 2000. Proyeksi Penawaran dan Permintaan Komoditas Pertanian. Bogor.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. 1992. Sumber Pertumbuhan Produksi Padi dan Kedelai. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. 1993. Varietas Unggul Tanaman Pangan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Rondot, P. and F. Lancon (1991). Increasing Soybean Productivity in Indonesia What Comparative Advantage Priorities for Soybean Development in Asia, Proceeding of a Workshop held in Bogor, CGPRT Center, Bogor.

- Rosegrant, M.W., F. Kasryno, L.A. Gonzales, C.A. Rasahan, and Y. Saefuddin (1987). Price and Investment in Indonesia. IFPRI, Washington, D.C., and CASER, Bogor.
- Rusastra, I W., R. Sayuti dan Ch. Muslim. 1992. Telaahan Aspek Produksi dan Pemasaran Kedelai di Jawa Timur. Forum Penelitian Agro Ekonomi. Vol.9 No.2 & Vol.10 No.1, Juli 1992, Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian, Bogor.
- Rusastra, I W. 1996. Keunggulan Komparatif, Struktur Proteksi, dan Perdagangan Internasional Kedelai Indonesia. Ekonomi Kedelai di Indonesia (Ed. Beddu Amang, dkk., 1996). IPB Press, Bogor.
- Simatupang, P. (1990). Comparative Advatage and Government Protection Structure of Soybean Production in Indonesia. Comparative Advantage and Protection Structures of the Livestock and Feestuff Subsectors in Indonesia (Ed. F. Kasryno and P. Simatupang), CASER, Bogor.
- Simatupang, P. 1991. The Conception of Domestic Resource Cost and Net Economic Benefit for Comparative Advantage Analysis, Agribusiness Division Working Paper No.2/91, Center for Agro-Socioeconomic Research, Bogor.
- Sudaryanto, T. dan P. Simatupang. 1993. Arah Pengembangan Agribisnis: Suatu Catatan Kerangka Analisis *dalam* Prosiding Pengembangan Agribisnis di Indonesia. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian. Bogor.
- Sumarno, F. Dauphin, A. Rachim, N. Sunarlim, B. Santoso, and Kuntastuti. 1988. Soybean Yield Gap Analysis in Java. ESCAP CGPRT Center. Bogor.