

ANALISIS SUMBER-SUMBER PERTUMBUHAN PRODUKSI KEDELAI

Analysis of Soybean Production Growth Sources

Sri Hastuti Suhartini

*Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian
Jln. Tentara Pelajar No.3B, Bogor 16111, Jawa Barat, Indonesia
Korespondensi penulis. E-mail: srih4stuti@yahoo.com*

Naskah diterima: 26 Oktober 2018

Direvisi: 26 November 2018

Disetujui terbit: 28 November 2018

ABSTRACT

Soybean production growth can be derived from increases in harvested area and yield. This paper aims to analyze the sources of soybean production growth, to evaluate possible soybean production increase resulted from each source of production growth, and to assess its contribution to national soybean production increase. Data used in the study were secondary data collected from various relevant agencies at national level with two soybean producing provinces, namely West Java and West Nusa Tenggara as the case study. Results of this study concluded that source of soybean production growth was mostly from increase in harvested area. Soybean production increase in Java is relatively low and, thus, Outer Java areas should be prioritized.

Keywords: growth sources, production increase, soybean

ABSTRAK

Sumber pertumbuhan produksi kedelai secara garis besar berasal dari peningkatan luas panen dan peningkatan produktivitas. Tulisan ini bertujuan untuk menganalisis berbagai sumber pertumbuhan produksi kedelai di berbagai wilayah Indonesia, peluang peningkatan produksi kedelai dari berbagai sumber pertumbuhan, dan sumbangannya terhadap peningkatan produksi. Data yang digunakan adalah data sekunder dari berbagai instansi terkait. Cakupan kajian ini bersifat nasional dengan mengambil kasus di sentra produksi kedelai yaitu Provinsi Jawa Barat dan Provinsi Nusa Tenggara Barat. Hasil kajian menyimpulkan bahwa sebagian besar pertumbuhan produksi kedelai lebih disebabkan oleh peningkatan luas panen. Peluang peningkatan produksi kedelai umumnya relatif kecil di Pulau Jawa karena produktivitas yang dicapai petani telah sangat mendekati potensi produktivitas yang tersedia. Oleh karena itu upaya peningkatan produksi kedelai yang ditempuh melalui program peningkatan produktivitas seyogyanya lebih diutamakan di luar Pulau Jawa.

Kata kunci: sumber pertumbuhan, peningkatan produksi, kedelai

PENDAHULUAN

Kedelai merupakan salah satu komoditas pangan penghasil protein nabati yang sangat populer di Indonesia. Hampir seluruh kedelai di Indonesia dikonsumsi dalam bentuk pangan olahan seperti: tahu, tempe, kecap, tauco, dan berbagai bentuk makanan ringan (*snack*). Berkembangnya teknologi pengolahan pangan telah memicu berkembang pesatnya industri pangan berbahan baku kedelai. Perkembangan industri tersebut merupakan peluang yang sangat besar bagi agribisnis kedelai, mulai dari usaha tani, pengolahan, sampai pemasaran produk olahannya.

Selain kedelai sebagai bahan pangan sumber protein nabati, bungkil kedelai juga merupakan bahan baku terpenting kedua dari pakan pabrikan (setelah jagung). Sampai saat

ini bungkil kedelai masih sepenuhnya dipasok dari impor (Tangendjaja et al. 2003). Perkembangan industri pangan berbahan baku kedelai dan industri pakan telah menyebabkan permintaan akan kedelai dan bungkil kedelai terus meningkat. Namun selama empat dekade terakhir Indonesia belum mampu memenuhi kebutuhan kedelai dari produksi dalam negeri. Bahkan selama dekade terakhir impor kedelai rata-rata 1,49 juta ton per tahun atau 67% dari kebutuhan kedelai nasional. Dengan kata lain, produksi dalam negeri hanya mampu memenuhi 33% dari kebutuhan dalam negeri. Bahkan kebutuhan bungkil kedelai yang merupakan produk sampingan (*byproduct*) dari pabrik minyak kedelai sepenuhnya dipenuhi dari impor. Sejak pertengahan periode 1970-an hingga saat ini produksi kedelai makin tidak mampu memenuhi kebutuhan dalam negeri, sehingga ketergantungan pada impor semakin tinggi.

Puncak areal dan produksi kedelai yang dicapai pada tahun 1992 tidak pernah tercapai lagi. Areal dan produksi kedelai terus menurun hingga mencapai sepertiganya pada tahun 2013. Penurunan yang sangat tajam ini mencerminkan makin tidak tertariknya petani menanam kedelai (Swastika 2015).

Pada periode pemerintahan 2015-2019 Kementerian Pertanian telah menargetkan swasembada padi, jagung, kedelai, daging sapi, dan gula. Swasembada diartikan sebagai pemenuhan kebutuhan konsumsi dari produksi dalam negeri. Oleh karena itu upaya pencapaian swasembada kelima komoditas pangan tersebut tidak terlepas dari upaya meningkatkan produksi di dalam negeri dengan menggali dan memanfaatkan sumber pertumbuhan produksi.

Produksi kedelai pada dasarnya merupakan hasil perkalian antara luas panen dengan produktivitas usaha tani komoditas tersebut. Oleh karena itu sumber peningkatan produksi kedelai dapat berasal dari peningkatan luas panen dan produktivitas usaha tani komoditas tersebut. Peningkatan luas panen dapat ditempuh melalui perluasan lahan usaha tani, meningkatkan intensitas tanam pada lahan usaha tani yang tersedia, dan menekan kehilangan luas panen akibat gangguan OPT dan pengaruh iklim. Adapun peningkatan produktivitas dapat ditempuh dengan meningkatkan kualitas teknologi budi daya yang dilakukan petani, seperti penggunaan benih unggul, pemupukan berimbang dan pengendalian hama dan penyakit tanaman.

Produksi kedelai yang dihasilkan petani akan melalui proses penanganan pascapanen untuk dapat dipasarkan dan dikonsumsi oleh konsumen. Dalam proses penanganan pascapanen tersebut akan terjadi kehilangan hasil panen sehingga akan berpengaruh terhadap volume produksi yang dapat dipasarkan kepada konsumen. Oleh karena upaya meningkatkan volume pasokan kedelai dapat pula ditempuh dengan menekan kehilangan hasil selama proses penanganan pascapanen yang dilakukan petani. Upaya menekan kehilangan hasil panen dapat ditempuh dengan meningkatkan kualitas teknologi pascapanen yang dilakukan petani.

Dalam rangka pencapaian swasembada kedelai, penelitian tentang sumber-sumber pertumbuhan produksi komoditas tersebut perlu dilakukan. Dengan dipahaminya kinerja sumber-sumber pertumbuhan produksi

tersebut lebih lanjut dapat dirumuskan kebijakan dan strategi yang perlu ditempuh untuk mendorong peningkatan produksi kedelai.

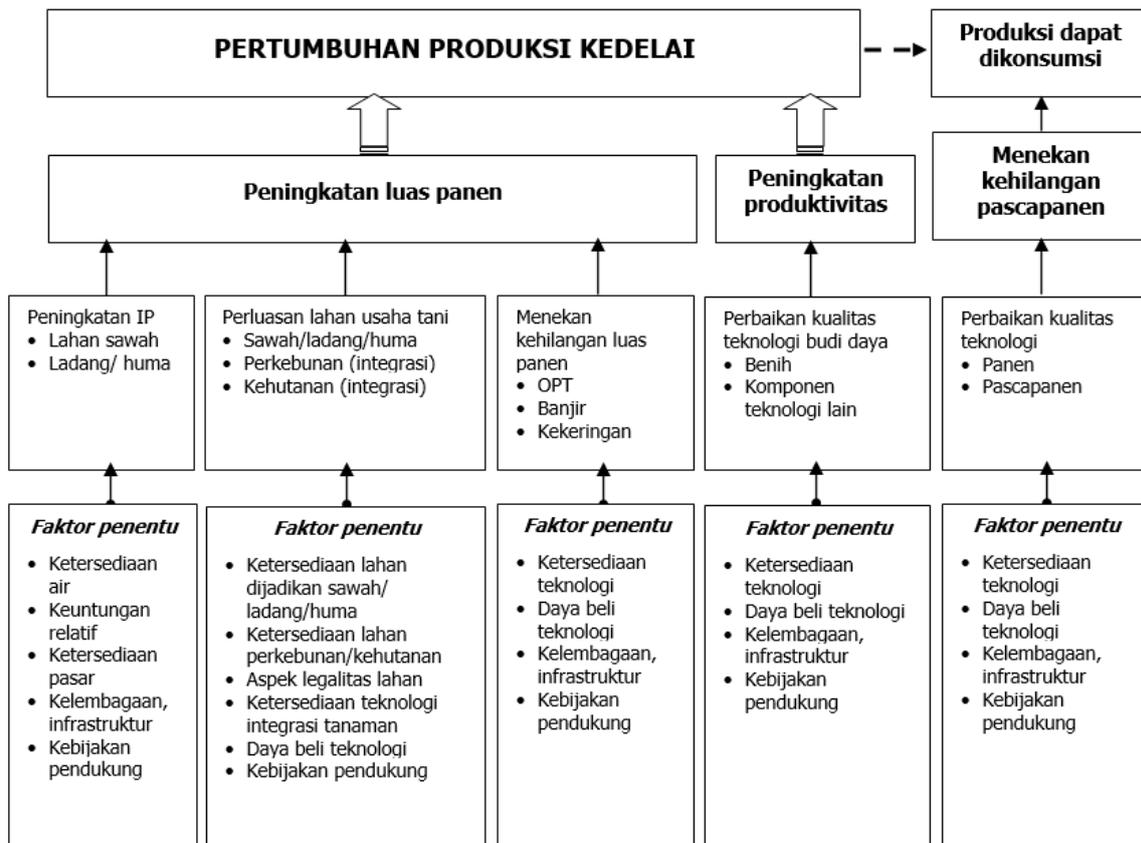
Tulisan ini bertujuan untuk menganalisis berbagai sumber pertumbuhan produksi kedelai di berbagai wilayah Indonesia; dan peluang peningkatan produksi kedelai dari berbagai sumber pertumbuhan, serta sumbangannya terhadap peningkatan produksi.

METODOLOGI

Kerangka Pemikiran

Kedelai umumnya diusahakan petani pada lahan sawah dan lahan kering. Usaha tani kedelai di lahan sawah biasanya dilakukan petani pada musim kemarau karena pada musim hujan petani lebih mengutamakan usaha tani padi. Berbeda dengan usaha tani di lahan sawah penanaman kedelai pada lahan kering umumnya justru dilakukan pada musim hujan karena pasokan air pada musim kemarau umumnya lebih terbatas dan sangat tergantung pada curah hujan. Pada data statistik penggunaan lahan yang diterbitkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) lahan kering yang dimanfaatkan untuk komoditas palawija seperti kedelai termasuk kategori lahan ladang atau huma.

Gambar 1 memperlihatkan berbagai alternatif sumber pertumbuhan produksi kedelai. Secara agronomik pertumbuhan produksi kedelai dapat berasal dari peningkatan luas panen dan peningkatan produktivitas. Sumber peningkatan luas panen dapat dirinci lebih lanjut yaitu: (a) peningkatan Indeks Pertanaman (IP) kedelai, (b) turunnya kehilangan luas panen akibat gangguan OPT, banjir dan kekeringan, dan (c) peningkatan luas lahan usaha tani. Dalam jangka pendek peningkatan luas panen dapat terjadi akibat turunnya luas tanaman yang mengalami gagal panen/puso akibat gangguan OPT, banjir, dan kekeringan; disamping akibat meningkatnya IP kedelai. Peningkatan IP dapat terjadi pada lahan sawah dan pada lahan ladang/huma. Peningkatan IP tersebut umumnya disebabkan oleh adanya perluasan tanaman kedelai pada musim kemarau. Secara teknis peningkatan IP tersebut dapat didorong oleh semakin tersedianya pasokan air pada musim kemarau dan atau periode usaha tani yang semakin pendek. Adapun secara ekonomi peningkatan IP kedelai tersebut dapat dirangsang oleh keuntungan relatif yang semakin besar dibanding komoditas pangan lainnya.



Sumber: Irawan et al. (2016)

Gambar 1. Alternatif sumber pertumbuhan produksi kedelai dan faktor-faktor yang memengaruhi

Dalam jangka panjang peningkatan luas panen kedelai dapat dipicu oleh meningkatnya luas lahan usaha tani baik yang berupa lahan sawah maupun lahan ladang/huma. Perluasan lahan sawah dapat meningkatkan luas panen kedelai terutama pada musim kemarau karena tanaman kedelai di lahan sawah umumnya dilakukan pada musim kemarau. Adapun perluasan lahan ladang/huma dapat disebabkan oleh pemanfaatan lahan kering yang sementara tidak diusahakan atau akibat perubahan pola tanam pada hutan rakyat yang dikuasai oleh masyarakat di sekitar hutan. Disamping itu perluasan lahan usaha tani kedelai dapat pula didorong oleh semakin meluasnya pengembangan tanaman perkebunan yang diintegrasikan dengan tanaman kedelai (pola tanam tumpang sari) pada lahan perkebunan yang dikuasai oleh perusahaan pemerintah maupun swasta atau pada lahan kehutanan.

Peningkatan produktivitas kedelai secara teknis agronomis dapat didorong oleh perbaikan kualitas teknologi budi daya yang diterapkan petani. Secara garis besar teknologi budi daya kedelai meliputi enam komponen teknologi yaitu: (1) penggunaan benih, (2) metode penanaman,

(3) metode pemeliharaan tanaman, (4) metode pemupukan, (5) metoda pengolahan tanah, dan (6) metode pengairan. Pada lingkungan agroekosistem tertentu penggunaan benih varietas berproduktivitas tinggi akan meningkatkan potensi produktivitas yang dapat dicapai petani sesuai dengan potensi produktivitasnya. Sementara penerapan komponen teknologi lainnya akan memengaruhi sejauh mana potensi produktivitas tersebut dapat dieksploitasi oleh petani.

Terkait dengan penerapan teknologi budi daya secara umum terdapat empat faktor yang memengaruhi yaitu: (1) ketersediaan teknologi/komponen teknologi di tingkat petani, (2) daya beli petani terhadap produk teknologi atau kemampuan finansial petani untuk menerapkan teknologi, (3) ketersediaan kelembagaan dan infrastruktur pendukung misalnya aktivitas penyuluhan, dan (4) adanya kebijakan dan program pemerintah yang mendukung penerapan teknologi tersebut. Aspek ketersediaan akan memengaruhi aksesibilitas petani terhadap teknologi yang dibutuhkan secara teknis sedangkan daya beli petani akan memengaruhi aksesibilitas petani terhadap

teknologi yang dibutuhkan secara finansial. Ketersediaan lembaga dan infrastruktur pendukung dapat mendorong petani untuk menerapkan suatu teknologi akibat meningkatnya pemahaman petani tentang keunggulan teknologi tersebut dan mempermudah petani untuk menerapkannya secara teknis. Adapun ketersediaan program bantuan pemerintah dapat mempermudah petani untuk menerapkan suatu teknologi baik secara teknis maupun secara finansial.

Produksi kedelai hasil panen petani pada umumnya tidak seluruhnya dapat dikonsumsi atau dipasarkan karena adanya kehilangan hasil panen akibat tercecer pada proses panen dan pascapanen. Apabila kehilangan hasil tersebut dapat ditekan maka volume produksi yang dapat dikonsumsi atau dipasarkan akan meningkat. Besarnya kehilangan hasil panen tersebut pada umumnya sangat dipengaruhi oleh kualitas teknologi panen dan teknologi pascapanen yang diterapkan petani. Pada sisi lain penerapan teknologi panen dan pascapanen oleh petani akan dipengaruhi oleh ketersediaan teknologi tersebut di tingkat petani, aksesibilitas petani terhadap teknologi tersebut secara teknis dan secara finansial, dan aktivitas penyuluhan.

Uraian di atas menjelaskan bahwa peningkatan produksi kedelai yang dapat dikonsumsi atau dipasarkan dapat berasal dari berbagai alternatif sumber pertumbuhan produksi yang secara garis besar terbagi atas tiga alternatif yaitu: (1) peningkatan luas panen, (2) peningkatan produktivitas, dan (3) penekanan kehilangan hasil panen. Peningkatan luas panen dapat didorong oleh peningkatan IP, menekan kehilangan luas panen dan perluasan lahan usaha tani, peningkatan produktivitas dapat didorong melalui perbaikan kualitas teknologi budi daya, dan penekanan kehilangan hasil panen dapat didorong melalui perbaikan kualitas teknologi panen dan pascapanen.

Dalam jangka panjang ketiga sumber pertumbuhan produksi tersebut umumnya meningkat akibat kebijakan pembangunan. Namun sampai suatu batas tertentu peningkatan sumber-sumber pertumbuhan produksi tersebut tidak dapat lagi dilakukan apabila telah mencapai potensi yang tersedia. Peningkatan produktivitas akan dibatasi oleh potensi produktivitas yang dapat dicapai yang secara umum ditentukan oleh tiga faktor yaitu: faktor genetik, faktor lingkungan, dan penerapan teknologi budi daya. Peningkatan luas lahan usaha tani akan dibatasi oleh ketersediaan sumber daya lahan dan air yang dapat dibangun sedangkan peningkatan IP akan dibatasi oleh ketersediaan pasokan air dan teknologi budi daya yang

mampu memperpendek periode usaha tani. Sementara penekanan kehilangan hasil akan dibatasi oleh tingkat kehilangan hasil yang secara teknis tidak mungkin dihindari.

Dalam rangka mendorong peningkatan produksi kedelai perlu dipahami alternatif sumber pertumbuhan mana yang masih mungkin ditingkatkan, berapa besar peluang peningkatan produksi yang dapat ditimbulkan dan upaya apa yang perlu ditempuh untuk dapat memanfaatkan peluang tersebut. Informasi tersebut diperlukan untuk mempertajam kebijakan dan program peningkatan produksi kedelai yang merupakan salah satu primadona dalam pembangunan ketahanan pangan.

Lingkup Bahasan

Sesuai dengan tujuan penulisan dan kerangka pemikiran yang telah diuraikan terdapat beberapa analisis yang dilakukan yaitu:

- (1) Analisis sumber pertumbuhan produksi. Analisis ini dilakukan untuk memahami sumber pertumbuhan produksi kedelai, apakah berasal dari peningkatan produktivitas atau peningkatan luas panen. Analisis ini dilakukan pada tingkat nasional dan pada tingkat provinsi dengan memanfaatkan data sekunder yang tersedia.
- (2) Analisis peluang peningkatan produksi. Analisis ini dilakukan untuk memahami besarnya peluang peningkatan produksi kedelai khususnya pada provinsi-provinsi contoh yang merupakan sentra produksi kedelai.

Cakupan dan Jenis Data

Cakupan analisis untuk melihat sumber pertumbuhan kedelai adalah tingkat nasional dan tingkat provinsi. Untuk melihat peluang peningkatan produksi melalui peningkatan produktivitas, mengambil kasus di Provinsi Jawa Barat dan Kabupaten Bima Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) sebagai sentra produksi kedelai di Pulau Jawa dan Luar Pulau Jawa. Sesuai dengan ketersediaan data maka analisis di Kabupaten Bima dilakukan sampai dengan tingkat kecamatan, sedangkan di Provinsi Jawa Barat analisis dilakukan sampai dengan tingkat kabupaten.

Data yang digunakan adalah data sekunder yang dikumpulkan dari berbagai instansi terkait pada tingkat nasional, tingkat provinsi dan tingkat kabupaten. Instansi terkait mulai dari

Kementerian Pertanian, BPS, dan instansi lain untuk memperoleh informasi dan data sekunder tentang sebaran areal dan produktivitas kedelai. Data yang digunakan untuk menganalisis sumber pertumbuhan adalah data tingkat nasional dan provinsi tahun 1995-2015, untuk analisis peluang produksi melalui peningkatan produktivitas di lokasi contoh menggunakan data tahun 2010-2014, sedangkan untuk menganalisis peningkatan produksi kedelai nasional adalah data tahun 2010-2015.

Analisis Data

Analisis Sumber Pertumbuhan Produksi

Analisis sumber pertumbuhan produksi didekati melalui analisis kontribusi sumber-sumber pertumbuhan produksi terhadap peningkatan produksi. Sesuai dengan data yang tersedia, sumber pertumbuhan produksi yang dianalisis yaitu pertumbuhan luas panen dan pertumbuhan produktivitas. Sumber pertumbuhan luas panen lebih lanjut dirinci atas pertumbuhan luas panen yang berasal dari perluasan lahan usaha tani dan peningkatan Indeks Pertanaman (IP) kedelai. Kontribusi peningkatan luas panen dan produktivitas terhadap peningkatan produksi dan kedelai adalah sebagai berikut:

Produksi kedelai dalam nilai logaritma: $\ln(Q_{jt}) = \ln(A_{jt}) + \ln(Y_{jt})$

Pertumbuhan produksi kedelai: $r_{qj} = r_{aj} + r_{yj}$

Kontribusi pertumbuhan produktivitas terhadap pertumbuhan produksi (%) = $r_{yj} / r_{qj} \times 100$

Kontribusi pertumbuhan luas panen terhadap pertumbuhan produksi (%) = $r_{aj} / r_{qj} \times 100$

Q_{jt} = produksi kedelai pada tahun t

A_{jt} = luas panen kedelai pada tahun t

Y_{jt} = produktivitas kedelai pada tahun t

Kontribusi peningkatan luas lahan usaha tani dan peningkatan IP terhadap peningkatan luas panen kedelai didekati melalui persamaan luas panen sebagai berikut :

Luas panen kedelai dalam nilai logaritma : $\ln(LP_{jt}) = \ln(LH_{jt}) + \ln(IP_{jt})$

Pertumbuhan luas panen kedelai : $r_{lpj} = r_{lhj} + r_{ipj}$

Kontribusi pertumbuhan luas lahan terhadap pertumbuhan luas panen (%) = $r_{lhj} / r_{lpj} \times 100$

Kontribusi pertumbuhan IP terhadap pertumbuhan luas panen (%) = $r_{ipj} / r_{lpj} \times 100$

LP_{jt} = luas panen kedelai pada tahun t

LH_{jt} = luas lahan usaha tani kedelai pada tahun t

IP_{jt} = Indeks Pertanaman kedelai pada tahun t

IP_{jt} = LP_{jt} / LH_{jt}

IP_{jt} = Indeks Pertanaman kedelai pada tahun t

IP_{jt} = LP_{jt} / LH_{jt}

IP_{jt} = LP_{jt} / LH_{jt}

IP_{jt} = LP_{jt} / LH_{jt}

Analisis Peluang Peningkatan Produksi Melalui Peningkatan Luas Panen

Peningkatan produksi melalui peningkatan luas panen dapat berasal dari 4 sumber yaitu: (a) perluasan lahan usaha tani, (b) peningkatan IP kedelai, (c) menekan kehilangan luas panen akibat gangguan OPT/Banjir/Kekeringan, dan (d) pengembangan integrasi tanaman kedelai dengan tanaman perkebunan dan/atau tanaman kehutanan.

Peluang Peningkatan Produksi melalui Perluasan Lahan Usaha Tani

Estimasi peluang peningkatan produksi kedelai akibat perluasan lahan usaha tani dilakukan melalui persamaan:

Luas panen kedelai : $LP_{jtz} = LH_{jtz} \times IP_{jtz}$

Pertumbuhan luas panen kedelai : $r_{lpjz} = r_{lhjz} + r_{ipjz}$

r_{ipjz} = pertumbuhan luas panen kedelai di provinsi z (%/th)

r_{lhjz} = pertumbuhan luas lahan usaha tani kedelai di provinsi z (%/th)

r_{ipjz} = pertumbuhan IP kedelai di provinsi z (% per tahun)

Peluang peningkatan produksi kedelai melalui perluasan lahan usaha tani di provinsi z :

$PrLH_{jz} = r_{lhjz} / r_{lpjz} \times av(LP_{jz}) \times av(Y_{jz})$

$av(LP_{jz})$ = rata-rata luas panen kedelai di provinsi z (ha per tahun)

$av(Y_{jz})$ = rata-rata produktivitas kedelai di provinsi z (ton per ha)

Peluang peningkatan produksi kedelai melalui perluasan lahan usaha tani secara nasional:

$PrLH_{jnas} = \sum PrLH_{jz}$

Peluang Peningkatan Produksi melalui Peningkatan Indeks Pertanaman (IP)

Peluang peningkatan produksi kedelai melalui peningkatan IP kedelai di provinsi z :

$PrIP_{jz} = r_{ipjz} / r_{lpjz} \times av(LP_{jz}) \times av(Y_{jz})$

Peluang peningkatan produksi kedelai melalui peningkatan IP kedelai secara nasional :

$PrLH_{jnas} = \sum PrLH_{jz}$

Peluang Peningkatan Produksi melalui Penekanan Kehilangan Luas Panen

Kehilangan produksi kedelai akibat gangguan OPT, banjir dan kekeringan menurut provinsi :

$QLOS_{jtz} = LPLOS_{jtz} \times Y_{jtz}$

$LPLOS_{jtz}$ = kehilangan luas panen kedelai (puso) akibat gangguan OPT, banjir dan kekeringan pada tahun t di provinsi z (ha)

Y_{jtz} = produktivitas kedelai pada tahun t di provinsi z (ton/ha)

t = tahun 2010, 2011.....2015

Potensi penurunan kehilangan luas panen kedelai akibat gangguan OPT, banjir dan kekeringan menurut provinsi :

$$PoLPLOS_{jz} = av(LPLOS_{jz}) - \min(LPLOS_{jz})$$

av(LPLOS_{jz}) = rata-rata kehilangan luas panen (puso) akibat gangguan OPT, banjir dan kekeringan di provinsi z (ha)

min(LPLOS_{jz}) = minimal kehilangan luas panen (puso) akibat gangguan OPT, banjir dan kekeringan di provinsi z (ha)

Peluang peningkatan produksi kedelai melalui penekanan kehilangan luas panen akibat gangguan OPT, banjir dan kekeringan menurut provinsi:

$$PrQLOS_{jz} = PoLPLOS_{jz} \times av(Y_{jz})$$

Peluang peningkatan produksi kedelai melalui penekanan kehilangan luas panen akibat gangguan OPT, banjir dan kekeringan secara nasional:

$$PrQLOS_{jnas} = \sum PrQLOS_{jz}$$

Peluang Peningkatan Produksi melalui Pengembangan Integrasi Tanaman Perkebunan Dengan Tanaman Kedelai

Dalam penelitian ini diasumsikan bahwa pengembangan integrasi tanaman perkebunan-kedelai pada tingkat petani dan dalam skala luas hanya akan menghasilkan produktivitas kedelai sebesar 75% dari produktivitas kedelai dari hasil penelitian. Pada integrasi tanaman perkebunan-kedelai diasumsikan hanya 10% lahan tanaman muda kelapa sawit, kelapa, dan karet yang dapat dikembangkan mengingat tanaman kedelai memiliki daya adaptasi lingkungan yang lebih rendah sementara kendala sosial ekonomi untuk pengembangan kedelai jauh lebih tinggi dibanding tanaman pangan lainnya. Berdasarkan asumsi-asumsi tersebut maka peluang peningkatan produksi kedelai melalui pengembangan integrasi tanaman perkebunan kelapa sawit, kelapa dan karet di setiap provinsi:

$$PrINT_{kdz} = 0.10 LK_{kz} \times 0.75 Y_{potkd}$$

LK_{kz} = luas tanaman muda kelapa sawit, kelapa, karet di provinsi z (ha)

Y_{potkd} = produktivitas kedelai yang diintegrasikan dengan tanaman kelapa sawit/kelapa/karet berdasarkan hasil penelitian (ton/ha)

Peluang peningkatan produksi kedelai melalui pengembangan integrasi tanaman perkebunan kelapa sawit, kelapa dan karet secara nasional:

$$PrINT_{kdnas} = \sum PrINT_{kdz}$$

Analisis Peluang Peningkatan Produksi Melalui Peningkatan Produktivitas

Analisis ini dilakukan dengan memanfaatkan data sekunder di provinsi contoh. Analisis peluang peningkatan produksi melalui peningkatan produktivitas didekati melalui analisis senjang produktivitas yaitu perbedaan antara potensi produktivitas yang dapat dicapai dibanding produktivitas yang telah dicapai petani. Potensi produktivitas yang dapat dicapai didekati dari produktivitas pada lahan SL pada pelaksanaan program SLPTT.

Program SL-PTT kedelai dilaksanakan selama tahun 2012-2015. Dalam penelitian ini diasumsikan bahwa potensi produktivitas kedelai pada agregat kecamatan/kabupaten/provinsi sebesar 5% lebih rendah dibanding produktivitas kedelai maksimal yang dicapai pada kegiatan SL kedelai selama tahun 2012-2015.

Peluang peningkatan produksi kedelai melalui peningkatan produktivitas di setiap kecamatan/kabupaten/provinsi:

$$PrY_{jz} = (0.95 YSL_{jz} - Y_{jz}) \times LP_{jz}$$

YSL_{jz} = maksimal produktivitas kedelai yang dicapai pada kegiatan SL kedelai selama tahun 2012–2015 di kecamatan/kabupaten/provinsi z (ton/ha)

Y_{jz} = rata-rata produktivitas kedelai selama Tahun 2012-2015 di kecamatan/kabupaten/provinsi z (ton/ha)

LP_{jz} = rata-rata luas panen kedelai selama Tahun 2012-2015 di kecamatan/kabupaten/provinsi z (ha)

Peluang peningkatan produksi kedelai melalui peningkatan produktivitas secara nasional:

$$PrY_{jnas} = \sum PrY_{jz}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ketersediaan Lahan Usaha Tani Kedelai

Tanaman kedelai umumnya diusahakan petani pada lahan sawah dan lahan kering yang termasuk kategori lahan ladang/huma berdasarkan klasifikasi BPS. Secara nasional luas lahan ladang/huma lebih sempit dibanding lahan sawah. Pada tahun 2015 luas lahan sawah sekitar 8,09 juta hektare sedangkan luas lahan ladang/huma hanya seluas 5,17 juta hektare (Tabel 1). Namun dalam jangka waktu 20 tahun luas lahan ladang/huma terus meningkat rata-rata sebesar 2,52% per tahun sedangkan luas lahan sawah mengalami penurunan sebesar -0,24% per tahun.

Tabel 1. Luas lahan sawah, lahan ladang/huma dan pertumbuhannya menurut periode dan menurut pulau, 1995-2015

Tipe lahan/pulau	Luas lahan 2015 (juta ha)	Pangsa luas lahan (%)	Pertumbuhan (% per tahun)		
			1995-2005	2005-2015	1995-2015
Tipe lahan					
- Lahan sawah	8,09	61,0	-0,73	0,25	-0,24
- Ladang/huma	5,17	39,0	2,06	2,98	2,52
- Total lahan	13,26	100,0	0,10	1,23	0,67
Lahan sawah					
- Sumatera	2,20	27,2	-0,31	-0,62	-0,46
- Jawa	3,22	39,9	-0,38	-0,03	-0,21
- Bali+Nusa Tenggara	0,52	6,4	0,68	2,06	1,37
- Kalimantan	1,06	13,1	-3,21	0,58	-1,31
- Sulawesi	1,01	12,5	-0,55	1,23	0,34
- Papua+Maluku	0,08	1,0	t.a	t.a	t.a
Ladang/huma					
- Sumatera	1,49	28,8	1,65	-0,54	0,55
- Jawa	0,32	6,2	3,02	-0,10	1,46
- Bali+Nusa Tenggara	0,43	8,3	2,34	1,83	2,09
- Kalimantan	0,69	13,4	1,51	-2,22	-0,36
- Sulawesi	0,74	14,2	3,17	0,20	1,69
- Papua+Maluku	1,51	29,1	t.a	t.a	t.a

Sumber: BPS (2016), diolah

Keterangan: t.a = tidak ada data

Kecenderungan penurunan lahan sawah dan peningkatan lahan ladang/huma menunjukkan bahwa upaya perluasan lahan sawah untuk mendukung peningkatan produksi jagung, kedelai dan tanaman pangan lainnya seperti padi semakin sulit diwujudkan sedangkan perluasan lahan ladang/huma masih memungkinkan. Namun perlu dicatat bahwa meningkatnya luas lahan ladang/huma belum tentu mampu mendorong peningkatan produksi kedelai secara signifikan mengingat lahan ladang/huma yang merupakan lahan kering umumnya peka terhadap erosi dan miskin unsur biotik dan pasokan air sangat tergantung pada curah hujan (Soepardi 2001; Adiningsih dan Sudjadi 1993), memiliki tingkat kesuburan rendah akibat rendahnya kandungan bahan organik terutama pada lahan kering yang telah digunakan secara intensif (Dariah dan Las 2010), dan secara alami kandungan bahan organik pada lahan kering di daerah tropis juga cepat menurun (Suriadikarta et al. 2002).

Sebagian besar lahan sawah terdapat di Pulau Jawa dan Pulau Sumatera yang pada tahun 2015 mencapai 5,42 juta hektare atau sekitar 67% dari total luas sawah. Luas lahan sawah di Pulau Sulawesi dan Pulau Bali + Nusa Tenggara relatif sempit, yaitu sekitar 1,01 juta hektare dan 0,52 juta hektar. Namun selama tahun 1995-2015 luas lahan sawah di Pulau Jawa dan Pulau Sumatera cenderung turun sekitar -0,46% per tahun dan -0,21% per tahun akibat adanya lahan sawah yang dikonversi ke pemanfaatan nonpertanian dan lahan

perkebunan terutama perkebunan kelapa sawit. Di Pulau Jawa konversi lahan sawah tersebut diperkirakan sekitar 20-30 ribu hektare per tahun dan akhir-akhir ini semakin merambah ke daerah lahan kering (Pasandaran 2016). Di Pulau Kalimantan juga terjadi penurunan luas sawah rata-rata sebesar 1,31% per tahun terutama akibat dikonversi menjadi lahan perkebunan kelapa sawit. Akan tetapi di Pulau Sulawesi luas lahan sawah cenderung naik 0,34% per tahun dan begitu pula di Pulau Bali+Nusa Tenggara. Hal tersebut mengindikasikan bahwa perluasan lahan sawah di Pulau Sulawesi dan Pulau Bali+Nusa Tenggara masih memungkinkan tetapi sebaliknya di Pulau Jawa, Pulau Sumatera dan Pulau Kalimantan upaya perluasan lahan sawah relatif sulit diwujudkan baik akibat keterbatasan sumber daya lahan yang potensial dijadikan lahan sawah, masalah status penguasaan lahan, masalah tata ruang dan status peruntukan lahan, dan masalah sosial lainnya.

Pertumbuhan dan Sumber Pertumbuhan Produksi Kedelai

Pertumbuhan Produksi Kedelai

Sejalan dengan meningkatnya kebutuhan maka produksi kedelai harus ditingkatkan dengan laju yang sebanding agar kebutuhan nasional dapat dipenuhi. Namun dalam realitas upaya peningkatan produksi dengan laju pertumbuhan yang cukup signifikan tidak selalu dapat diwujudkan akibat berbagai faktor. Data

historis 1969-2003 menunjukkan bahwa laju pertumbuhan produksi kedelai nasional cenderung semakin lambat terutama akibat melambatnya laju pertumbuhan produktivitas (Irawan et al. 2013).

Pertumbuhan produksi kedelai yang semakin lambat terjadi khususnya selama 10 tahun terakhir (Tabel 2). Pada periode 2005-2010 pertumbuhan produksi kedelai nasional dapat mencapai 2,30% per tahun tetapi pada periode 2010-2015 turun menjadi 1,61% per tahun. Penurunan laju pertumbuhan produksi tersebut terjadi pada hampir seluruh provinsi sentra produksi kedelai yang meliputi provinsi Aceh, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, NTB, dan Sulawesi Selatan. Di Provinsi Jawa Tengah produksi kedelai pada periode 2010-2015 bahkan turun -7,0% per tahun meskipun pada periode 2005-2010 dapat mencapai 2,4% per tahun. Akan tetapi di Provinsi NTB laju pertumbuhan produksi kedelai meningkat dari -2,7% per tahun menjadi 6,8% per tahun. Begitu

pula di Provinsi Sulawesi Selatan terjadi peningkatan laju pertumbuhan produksi kedelai yang cukup besar yaitu dari 5,5% per tahun menjadi 11,9% per tahun.

Pertumbuhan Luas Panen Kedelai

Pertumbuhan luas panen kedelai dapat berasal dari perluasan tanaman pada lahan bukaan baru dan/atau peningkatan intensitas tanam (IP) pada lahan usaha tani yang tersedia. Untuk mengurangi persaingan dalam pemanfaatan lahan usaha tani dengan komoditas pangan lainnya maka perluasan tanaman kedelai idealnya berasal dari perluasan lahan usaha tani yang dapat berupa lahan sawah atau lahan kering. Hal ini mengingat perluasan tanaman kedelai yang berasal dari peningkatan IP dapat menggeser luas tanam komoditas pangan lain akibat persaingan dalam pemanfaatan lahan usaha tani. Pergeseran luas tanam tersebut tidak akan terjadi apabila perluasan tanaman kedelai dilakukan pada lahan

Tabel 2. Pertumbuhan produksi kedelai menurut periode dan provinsi, 1995-2015

Provinsi	Produksi 2010- 2015 (1000 ton)	Pertumbuhan (% per tahun)				
		1995-2000	2000-2005	2005-2010	2010-2015	1995-2015
Aceh	52,4	-14,1	-16,7	10,8	-0,9	-5,2
Sumatera Utara	7,0	-27,0	4,1	-10,3	-7,2	-10,1
Sumatera Barat	1,2	-11,3	-26,7	-1,7	-28,7	-17,1
Riau	3,9	-16,0	-1,2	13,8	-22,4	-6,4
Jambi	5,1	-18,3	-7,8	12,4	5,8	-2,0
Sumatera Selatan	12,4	-22,2	-10,6	16,3	10,0	-1,6
Bengkulu	4,0	-28,4	-3,9	1,5	14,4	-4,1
Lampung	9,7	-42,0	-31,3	8,9	10,0	-13,6
Jawa Barat	71,3	-11,0	-16,7	17,0	12,0	0,3
Jawa Tengah	135,0	-4,2	-4,0	2,4	-7,0	-3,2
Di Yogyakarta	29,5	-0,7	-13,5	2,0	-14,4	-6,6
Jawa Timur	350,6	-4,7	-2,8	0,3	0,6	-1,7
Banten	7,8	t.a	t.a	30,8	-10,0	t.a
Bali	7,5	-9,7	-4,9	-14,1	4,5	-6,1
Nusa Tenggara Barat	95,7	-13,2	8,2	-2,7	6,8	-0,2
Nusa Tenggara Timur	2,2	-6,2	-6,4	-4,1	8,4	-2,1
Kalimantan Barat	2,4	-19,2	-11,0	18,9	-4,8	-4,0
Kalimantan Tengah	2,0	-0,7	-35,2	25,0	-14,1	-6,2
Kalimantan Selatan	6,0	-3,8	-24,3	8,0	20,8	0,2
Kalimantan Timur	1,7	-15,3	2,6	-3,5	-5,7	-5,5
Sulawesi Utara	6,4	-32,8	-11,5	12,4	1,5	-7,6
Sulawesi Tengah	10,1	-16,2	-1,3	9,2	26,0	4,4
Sulawesi Selatan	44,1	-11,9	-9,0	5,5	11,9	-0,9
Sulawesi Tenggara	5,1	-11,0	-2,0	0,9	18,6	1,6
Gorontalo	3,5	t.a	t.a	-3,4	-1,2	t.a
Sulawesi Barat	3,3	t.a	t.a	32,1	12,6	t.a
Maluku	0,6	-1,1	-10,6	-3,7	-3,5	-4,7
Maluku Utara	1,0	t.a	t.a	-4,5	-7,9	t.a
Papua Barat	0,8	t.a	t.a	-26,7	17,3	t.a
Papua	4,0	1,6	-9,7	-1,7	-5,9	-3,9
Indonesia	886,6	-10,02	-4,60	2,30	1,61	-2,68

Sumber: BPS (2016), diolah

Keterangan: t.a = tidak ada data

bukaan baru yang sebelumnya tidak dimanfaatkan untuk tanaman pangan.

Tinggi rendahnya produksi kedelai disebabkan oleh dua hal yaitu luas panen dan produktivitas. Dalam lima tahun terakhir (2010-2015) rata-rata luas panen kedelai di Indonesia adalah 607 ribu hektar, dengan provinsi terluas adalah Jawa Timur (Tabel 3). Meskipun Jawa Timur termasuk provinsi yang terluas, tetapi dalam perkembangannya selama lima tahun terakhir justru mengalami penurunan luas panen rata-rata 3,2% pertahun. Penurunan yang lebih banyak lagi terjadi di Provinsi Jawa Tengah, yaitu sebesar 9,0%. Sebaliknya Provinsi Jawa Barat dan Sulawesi Selatan mengalami penambahan luas panen dengan masing-masing sebesar 10,4% dan 9,0% pertahun.

Pertumbuhan luas panen kedelai Indonesia dalam masa 20 tahun (1995-2015) mengalami pertumbuhan negatif, yaitu mengalami

penurunan rata-rata 4,30% pertahun. Penurunan yang paling banyak terjadi di Provinsi Aceh, kemudian diikuti oleh Provinsi Jawa Tengah dan Jawa Timur. Adapun besaran penurunan luas panen untuk provinsi tersebut adalah 6,04%; 5,35% dan 3,40%.

Zakaria et al. (2010) mengungkapkan bahwa menurunnya areal panen disebabkan makin rendahnya partisipasi petani dalam usaha tani kedelai. Adapun salah satu penyebab menurunnya partisipasi petani adalah harga riil kedelai di Indonesia terus menurun (Damardjati et al.2005). Kendala yang diduga menyebabkan terus menurunnya areal panen kedelai antara lain adalah (Swastika dan Nuryanti 2006; Ditjentan, 2004 dalam Sudaryanto dan Swastika, 2007; FAO, 2015) (1) produktivitas yang masih rendah, sehingga kurang menguntungkan dibandingkan komoditas pesaing lainnya; (2) belum berkembangnya industri perbenihan kedelai; (3) keterampilan sebagian besar petani

Tabel 3. Pertumbuhan luas panen kedelai menurut periode dan menurut provinsi, 1995-2015

Provinsi	Luas panen 2010-2015 (1000 ha)	Pertumbuhan (% per tahun)				
		1995-2000	2000-2005	2005-2010	2010-2015	1995-2015
Aceh	36,1	-13,7	-17,8	8,8	-1,5	-6,0
Sumatera Utara	6,4	-27,6	2,6	-11,4	-7,1	-10,9
Sumatera Barat	0,9	-12,2	-29,5	-6,0	-23,3	-17,8
Riau	3,4	-17,2	-1,9	12,4	-27,8	-8,6
Jambi	4,0	-20,9	-13,5	13,2	3,9	-4,3
Sumatera Selatan	7,9	-20,5	-14,4	13,7	10,0	-2,8
Bengkulu	3,7	-29,0	-3,5	-0,5	11,4	-5,4
Lampung	8,1	-40,0	-35,3	8,2	9,7	-14,3
Kep. Bangka Belitung	0,0	t.a	t.a	t.a	t.a	t.a
Kep. Riau	0,0	t.a	t.a	t.a	18,3	t.a
Jawa Barat	45,1	-11,8	-18,5	14,3	10,4	-1,4
Jawa Tengah	83,9	-7,3	-4,9	-0,2	-9,0	-5,3
Di Yogyakarta	24,1	-2,1	-9,8	0,2	-17,6	-7,3
Jawa Timur	226,1	-6,1	-3,6	-0,7	-3,2	-3,4
Banten	6,0	t.a	t.a	30,4	-9,7	t.a
Bali	5,7	-11,4	-5,3	-10,1	1,2	-6,4
Nusa Tenggara Barat	79,2	-14,0	5,8	-0,6	1,8	-1,8
Nusa Tenggara Timur	2,1	-9,3	-10,5	-3,5	7,1	-4,0
Kalimantan Barat	1,7	-19,5	-12,7	15,1	-8,1	-6,3
Kalimantan Tengah	1,7	-0,4	-35,3	23,1	-14,8	-6,9
Kalimantan Selatan	4,5	-5,5	-24,9	8,0	17,6	-1,2
Kalimantan Timur	1,2	-16,4	-1,2	-3,8	-8,8	-7,6
Kalimantan Utara	0,5	t.a	t.a	t.a	t.a	t.a
Sulawesi Utara	4,8	-32,4	-13,0	11,8	2,0	-7,9
Sulawesi Tengah	6,3	-17,4	-2,6	5,7	18,3	1,0
Sulawesi Selatan	28,3	-12,5	-13,9	7,4	9,0	-2,5
Sulawesi Tenggara	4,5	-13,0	-1,0	-5,9	16,4	-0,9
Gorontalo	2,7	t.a	t.a	-0,2	-3,8	t.a
Sulawesi Barat	2,6	t.a	t.a	30,8	19,4	t.a
Maluku	0,5	-0,8	-11,0	-3,8	-0,5	-4,0
Maluku Utara	0,8	t.a	t.a	-4,6	-7,8	t.a
Papua Barat	0,7	t.a	t.a	-26,4	17,1	t.a
Papua	3,4	2,8	-10,4	-2,3	-8,8	-4,7
Indonesia	607,0	-11,65	-5,65	1,23	-1,12	-4,30

Sumber: BPS (2016), diolah

Keterangan: t,a = tidak ada data

masih rendah; (4) rentan terhadap gangguan organisme pengganggu tanaman (OPT); (5) belum berkembangnya pola kemitraan, karena sektor swasta belum tertarik untuk mengembangkan agribisnis kedelai pada subsistem produksi; dan (6) kebijakan perdagangan yang menghapuskan tarif impor, sehingga harga kedelai impor lebih murah dari kedelai produksi dalam negeri.

Pertumbuhan luas panen kedelai nasional mengalami pertumbuhan positif pada periode 2005-2010, dengan penambahan luas panen rata-rata 1,23% per tahun tetapi pada periode 5 tahun terakhir (2010-2015) luas panen kedelai turun rata-rata sebesar -1,12% per tahun. Adapun provinsi sentra yang mengalami pertumbuhan positif adalah Nusa Tenggara Barat (5,75%) pada periode 2000-2005; Aceh (8,75%), Jawa Barat (14,32%), Sulawesi Selatan (7,38%) pada periode 2005-2010; Jawa Barat (10,38%), Nusa Tenggara Barat (1,79%), Sulawesi Selatan (9,03%) pada periode 2010-2015.

Pertumbuhan Produktivitas Kedelai

Hal yang berbeda terjadi pada pertumbuhan produktivitas kedelai, dimana dalam masa 20 tahun (1995-2015) produktivitas kedelai nasional mengalami pertumbuhan positif dengan rata-rata pertumbuhan sebesar 1,62% per tahun. Pertumbuhan produktivitas kedelai dengan laju yang semakin tinggi terutama terjadi sejak tahun 2000. Pertumbuhan produktivitas yang positif mencerminkan kemajuan teknologi budi daya kedelai yang didukung oleh makin berkembangnya penggunaan varietas unggul, terutama yang berumur genjah (Irwan, 2013) dan manajemen budi daya yang berpengaruh terhadap produktivitas (Pedersen dan Lauer, 2004). Pertumbuhan produktivitas nasional yang positif ini terjadi di sebagian besar provinsi. Pertumbuhan produktivitas yang relatif besar atau di atas 2% per tahun umumnya terjadi pada provinsi yang bukan merupakan sentra produksi kedelai nasional, kecuali Provinsi Jawa Tengah (Tabel 4). Diantara provinsi sentra produksi kedelai Provinsi Jawa Tengah merupakan provinsi yang paling besar pertumbuhan produktivitasnya (2,13% per tahun) dan yang paling rendah pertumbuhan produktivitasnya adalah provinsi Aceh (0,82% per tahun).

Rata-rata produktivitas kedelai nasional pada periode lima tahun terakhir (2010-2015) sebesar 1,46 ton/ha. Rata-rata produktivitas kedelai perhektar di provinsi sentra yang paling tinggi terjadi di Jawa Timur (1,61 ton), Jawa Barat Jawa Timur (1,56 ton), Sulawesi Selatan (1,55 ton), Aceh (1,45 ton) dan Provinsi Nusa Tenggara

Barat (1,21%). Produktivitas kedelai di provinsi sentra kedelai tersebut umumnya lebih tinggi dibanding provinsi yang bukan merupakan sentra kedelai. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa pertumbuhan produktivitas kedelai yang relatif besar cenderung terjadi pada provinsi-provinsi yang memiliki produktivitas rendah. Hal ini mengindikasikan bahwa peluang peningkatan produktivitas kedelai cenderung lebih besar pada provinsi yang bukan merupakan sentra produksi kedelai.

Sumber Pertumbuhan Produksi Kedelai

Dalam rangka ketahanan pangan sudah menjadi komitmen pemerintah untuk mendorong peningkatan produksi padi, jagung, kedelai, ubikayu dan tebu. Seluruh komoditas tersebut dan komoditas sayuran umumnya diusahakan petani pada lahan sawah dan/atau lahan kering yang termasuk kategori lahan ladang/huma. Berdasarkan hal tersebut maka persaingan dalam pemanfaatan lahan usaha tani diantara komoditas-komoditas pangan tersebut tidak bisa dihindari. Jika luas tanam padi meningkat maka luas tanam komoditas pangan lainnya dapat tergeser akibat persaingan dalam pemanfaatan lahan usaha tani dan sebaliknya.

Terkait dengan masalah persaingan lahan seperti tersebut di atas maka idealnya peningkatan produksi kedelai sebagian besar bersumber dari peningkatan produktivitas usaha tani. Hal ini mengingat peningkatan produksi kedelai yang didorong oleh peningkatan luas panen akan menekan pertumbuhan produksi komoditas pangan lainnya akibat persaingan dalam pemanfaatan lahan usaha tani. Namun dalam realitas sebagian besar pertumbuhan produksi kedelai selama tahun 1995-2015 justru berasal dari peningkatan luas panen dengan kontribusi sebesar 72,6% (Tabel 5) yang artinya dinamika produksi kedelai sangat tergantung kepada dinamika luas panen kedelai. Akan tetapi dalam 20 tahun terakhir ketergantungan terhadap luas panen tersebut semakin kecil dan hal ini ditunjukkan oleh kontribusi pertumbuhan luas panen yang terus mengalami penurunan dari sebesar 87,7% (1995-2000) menjadi 29,1% (2010-2015).

Dalam masa 1995-2015 sumber pertumbuhan produksi kedelai di enam provinsi sentra tidaklah sama. Provinsi yang peningkatan produksi kedelainya sebagian besar disebabkan oleh pertumbuhan luas panen adalah Provinsi Aceh dan Jawa Tengah dimana sekitar 88,0% dan 71,5% pertumbuhan produksi kedelai di kedua provinsi tersebut berasal dari peningkatan luas panen. Sebaliknya provinsi yang lebih besar meningkatnya produksi kedelai karena

Tabel 4. Pertumbuhan produktivitas kedelai menurut periode dan menurut provinsi, 1995-2015

Provinsi	Produktivitas 2010-2015 (ton/ha)	Pertumbuhan (% per tahun)				
		1995-2000	2000-2005	2005-2010	2010-2015	1995-2015
Aceh	1,45	-0,45	1,11	2,06	0,57	0,82
Sumatera Utara	1,10	0,66	1,49	1,09	-0,14	0,77
Sumatera Barat	1,31	0,91	2,80	4,30	-5,38	0,66
Riau	1,18	1,16	0,72	1,43	5,36	2,17
Jambi	1,28	2,61	5,67	-0,83	1,92	2,34
Sumatera Selatan	1,57	-1,66	3,83	2,61	-0,04	1,18
Bengkulu	1,06	0,60	-0,34	2,03	3,00	1,32
Lampung	1,20	-2,05	4,06	0,67	0,32	0,75
Kep. Bangka Belitung	0,83	t.a	t.a	t.a	t.a	t.a
Kep. Riau	1,03	t.a	t.a	t.a	1,29	t.a
Jawa Barat	1,56	0,76	1,77	2,69	1,64	1,72
Jawa Tengah	1,61	3,07	0,89	2,58	1,99	2,13
Di Yogyakarta	1,24	1,40	-3,74	1,80	3,20	0,67
Jawa Timur	1,56	1,43	0,85	0,94	3,78	1,75
Banten	1,29	t.a	t.a	0,47	-0,34	t.a
Bali	1,32	1,67	0,44	-3,96	3,33	0,37
Nusa Tenggara Barat	1,21	0,79	2,45	-2,13	4,97	1,52
Nusa Tenggara Timur	1,01	3,14	4,04	-0,64	1,33	1,97
Kalimantan Barat	1,44	0,31	1,62	3,83	3,26	2,26
Kalimantan Tengah	1,18	-0,29	0,10	1,95	0,79	0,64
Kalimantan Selatan	1,32	1,73	0,58	0,05	3,16	1,38
Kalimantan Timur	1,39	1,14	3,72	0,31	3,19	2,09
Kalimantan Utara	0,49	t.a	t.a	t.a	t.a	t.a
Sulawesi Utara	1,33	-0,46	1,56	0,54	-0,47	0,29
Sulawesi Tengah	1,56	1,23	1,30	3,57	7,70	3,45
Sulawesi Selatan	1,55	0,60	4,84	-1,92	2,90	1,60
Sulawesi Tenggara	1,11	1,95	-0,97	6,79	2,27	2,51
Gorontalo	1,30	t.a	t.a	-3,27	2,66	t.a
Sulawesi Barat	1,34	t.a	t.a	1,35	-6,78	t.a
Maluku	1,20	-0,26	0,46	0,09	-2,93	-0,66
Maluku Utara	1,25	t.a	t.a	0,09	-0,04	t.a
Papua Barat	1,07	t.a	t.a	-0,30	0,19	t.a
Papua	1,17	-1,24	0,68	0,67	2,85	0,74
Indonesia	1,46	1,64	1,05	1,08	2,73	1,62

Sumber: BPS (2016), diolah

Keterangan: t.a = tidak ada data

Tabel 5. Kontribusi pertumbuhan luas panen dan produktivitas terhadap pertumbuhan produksi kedelai nasional menurut periode, 1995-2015

Variabel	Rata-rata 2010-2015	Pertumbuhan (% per tahun)				
		1995-2000	2000-2005	2005-2010	2010-2015	1995-2015
Produksi (1000 ton)	887	-10,02	-4,60	2,30	1,61	-2,68
Luas panen (1000 ha)	607	-11,65	-5,65	1,23	-1,12	-4,30
Produktivitas (ton/ha)	1,46	1,64	1,05	1,08	2,73	1,62
Kontribusi pertumbuhan produksi (%)						
- Luas panen	-	87,7	84,4	53,2	29,1	72,6
- Produktivitas	-	12,3	15,6	46,8	70,9	27,4

Sumber: BPS (2016), diolah

peningkatan produktivitas adalah Provinsi Jawa Barat (55,0%) dan Nusa Tenggara Barat (46,5%). Kondisi yang berbeda terjadi pada lima tahun terakhir (2010-2015) dimana provinsi yang paling tinggi pengaruh pertumbuhan produksi karena meningkatnya luas panen adalah provinsi Jawa Barat (86,3%) dan Jawa Tengah (81,9%). Pada periode yang sama Provinsi Nusa Tenggara Barat (73,5%) dan Jawa Timur (54,4%)

merupakan provinsi tertinggi yang mengalami peningkatan produktivitas sebagai faktor yang memengaruhi meningkatnya produksi kedelai di provinsi masing-masing.

Sumber Pertumbuhan Luas Panen

Pertumbuhan luas panen kedelai dapat berasal dari perluasan tanaman pada lahan

bukaan baru dan/atau peningkatan intensitas tanam (IP) pada lahan usaha tani yang tersedia. Untuk mengurangi persaingan dalam pemanfaatan lahan usaha tani dengan komoditas pangan lainnya maka perluasan tanaman kedelai idealnya berasal dari perluasan lahan usaha tani yang dapat berupa lahan sawah atau lahan kering. Hal ini mengingat perluasan tanaman kedelai yang berasal dari peningkatan IP dapat menggeser luas tanam komoditas pangan lain akibat persaingan dalam pemanfaatan lahan usaha tani. Pergeseran luas tanam tersebut tidak akan terjadi apabila perluasan tanaman kedelai dilakukan pada lahan bukaan baru yang sebelumnya tidak dimanfaatkan untuk tanaman pangan.

Sebagian besar perluasan tanaman kedelai berasal dari peningkatan IP kedelai. Sekitar 88% peningkatan luas panen kedelai berasal dari peningkatan IP kedelai dan 12% sisanya berasal dari peningkatan luas lahan usaha tani. Kontribusi peningkatan IP yang sangat besar tersebut mengindikasikan bahwa perluasan tanaman kedelai berpotensi untuk menekan perluasan tanaman pangan lain akibat persaingan dalam pemanfaatan lahan usaha tani. Kontribusi peningkatan luas lahan yang relatif kecil juga menunjukkan bahwa perluasan tanaman kedelai relatif sedikit memanfaatkan lahan bukaan baru. Secara teknis hal ini dapat terjadi karena daya adaptasi tanaman kedelai terhadap lahan bukaan baru yang umumnya

merupakan lahan marginal tidak sebaik tanaman palawija lain. Disamping itu pemeliharaan tanaman kedelai juga relatif sulit dibanding tanaman lain.

Peranan peningkatan IP yang relatif besar terhadap pertumbuhan luas panen kedelai terjadi di enam provinsi sentra kedelai yang meliputi Provinsi Aceh, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Nusa Tenggara Barat, dan Sulawesi Selatan. Selama 20 tahun terakhir kontribusi peningkatan IP kedelai terhadap peningkatan luas panen kedelai relatif besar yaitu sekitar 67,4% (Provinsi Nusa Tenggara Barat) hingga 98,8% (Provinsi Aceh). Dominasi peningkatan IP sebagai sumber pertumbuhan luas panen kedelai di enam provinsi sentra kedelai tersebut umumnya tidak mengalami perubahan, kecuali di Provinsi Nusa Tenggara Barat dimana kontribusi peningkatan IP hanya mencapai 43,8% pada periode 2005-2015. Hal tersebut menunjukkan bahwa dinamika luas panen kedelai di provinsi-provinsi sentra kedelai sangat ditentukan oleh dinamika IP kedelai.

Peningkatan luas tanam kedelai yang sebagian besar berasal dari peningkatan IP kedelai kurang kondusif bagi upaya peningkatan luas tanam komoditas pangan lain karena meningkatnya luas tanam kedelai dapat menggeser luas tanam komoditas pangan lainnya. Tabel 9 memperlihatkan koefisien korelasi antara pangsa IP kedelai dengan

Tabel 6. Sumber pertumbuhan produksi kedelai menurut periode dan enam provinsi sentra produksi kedelai, 2000-2015

Provinsi	Luas panen (%)				Produktivitas (%)			
	2000-2005	2005-2010	2010-2015	1995-2015	2000-2005	2005-2010	2010-2015	1995-2015
Aceh	94	81	72	88	6	19	28	12
Jawa Barat	91	84	86	45	9	16	14	55
Jawa Tengah	85	8	82	71	15	92	18	29
Jawa Timur	81	42	46	66	19	58	54	34
Nusa Tenggara Barat	70	22	26	54	30	78	74	46
Sulawesi Selatan	74	79	76	61	26	21	24	39

Sumber: BPS (2016), diolah

Tabel 7. Kontribusi pertumbuhan luas lahan usaha tani dan indeks pertanaman (IP) terhadap pertumbuhan luas panen kedelai nasional menurut periode, 1995-2015

Variabel	Rata-rata 2010-2015	Pertumbuhan (% per tahun)		
		1995-2005	2005-2015	1995-2015
Luas lahan sawah dan ladang (juta ha)	13,26	0,10	1,23	0,67
Luas panen (1000 ha)	607,0	-8,65	0,05	-4,30
IP kedelai (%)	4,6	-8,75	-1,18	-4,96
Kontribusi terhadap luas panen (%)				
- Perluasan lahan usaha tani	-	1,1	51,1	11,8
- IP kedelai	-	98,9	48,9	88,2

Sumber: BPS (2016), diolah

komoditas pangan lainnya. Tampak bahwa pangsa IP kedelai berkorelasi negatif cukup erat dengan IP padi (-0,79) dan IP kacang hijau (-0,50) yang artinya peningkatan luas tanam kedelai akan berdampak negatif terhadap luas tanam padi dan kacang hijau, dan sebaliknya. Hubungan demikian dapat terjadi karena tanaman kedelai lebih banyak yang diusahakan di lahan sawah yang umumnya diusahakan pula untuk tanaman padi dan kacang hijau.

Di antara seluruh provinsi sentra kedelai koefisien korelasi yang negatif dan cukup besar ($< -0,70$) antara kedelai dan padi terjadi di Provinsi Aceh, Provinsi Jawa Timur, Provinsi Jawa Tengah, dan Provinsi Nusa Tenggara Barat. Hal ini mengindikasikan bahwa persaingan antara kedelai dan padi dalam pemanfaatan lahan usaha tani relatif kuat di empat provinsi tersebut. Kondisi demikian dapat terjadi karena sebagian besar tanaman kedelai dan padi di provinsi-provinsi tersebut diusahakan pada lahan usaha tani yang sama yaitu lahan sawah. Adapun di Provinsi Jawa Barat dan Provinsi Sulawesi Selatan koefisien korelasi tersebut relatif kecil dan kemungkinan karena tanaman kedelai di kedua provinsi tersebut cukup banyak yang diusahakan di lahan kering sehingga tidak bersaing dengan tanaman padi sawah.

Komoditas pesaing tanaman kedelai lainnya tetapi bersifat spesifik provinsi adalah jagung dan kacang hijau. Persaingan antara kedelai dan jagung dalam pemanfaatan lahan usaha tani terutama terjadi di Provinsi Aceh dan Provinsi Nusa Tenggara Barat meskipun tidak sekuat persaingan antara kedelai dan padi. Persaingan antara kedelai dan kacang hijau terutama terjadi di Provinsi Jawa Tengah dan Provinsi Jawa Barat. Di provinsi lainnya persaingan antara kedelai dan kacang hijau juga terjadi tetapi tidak sekuat di kedua provinsi tersebut.

Peluang Peningkatan Produksi Kedelai

Peluang Peningkatan Produksi Kedelai Melalui Peningkatan Luas Panen

Dalam rangka swasembada pangan peningkatan produksi kedelai idealnya dilakukan melalui peningkatan produktivitas. Hal ini mengingat peningkatan produksi kedelai yang ditempuh melalui peningkatan luas panen dapat menghambat peningkatan produksi komoditas pangan lain akibat persaingan dalam pemanfaatan lahan usaha tani. Hasil analisis sebelumnya menunjukkan bahwa luas panen kedelai berkorelasi negatif sangat erat terutama dengan luas panen padi yang artinya peningkatan luas panen kedelai dapat

Tabel 8. Sumber pertumbuhan luas panen kedelai menurut periode dan enam provinsi sentra produksi kedelai, 1995-2015

Provinsi	Peningkatan IP (%)			Perluasan lahan usaha tani (%)		
	1995-2005	2005-2015	1995-2015	1995-2005	2005-2015	1995-2015
Aceh	87,0	70,5	98,8	13,0	29,5	1,2
Jawa Barat	87,1	97,7	80,4	12,9	2,3	19,6
Jawa Tengah	93,9	98,8	97,1	6,1	1,2	2,9
Jawa Timur	92,8	90,6	98,1	7,2	9,4	1,9
Nusa Tenggara Barat	89,3	43,8	67,4	10,7	56,2	32,6
Sulawesi Selatan	87,0	87,2	86,7	13,0	12,8	13,3

Sumber: BPS (2016), diolah

Tabel 9. Koefisien korelasi pangsa IP kedelai dengan pangsa IP tanaman pangan lain menurut provinsi, 1995-2015

Provinsi	Koefisien korelasi					
	Padi	Jagung	Kacang tanah	Kacang hijau	Ubi kayu	Ubi jalar
Aceh	-0,97	-0,60	0,49	-0,23	0,31	0,56
Jawa Barat	-0,53	0,06	0,06	-0,56	-0,22	-0,14
Jawa Tengah	-0,77	0,34	0,17	-0,72	0,72	0,49
Jawa Timur	-0,81	0,00	-0,22	-0,29	0,63	0,60
Nusa Tenggara Barat	-0,77	-0,50	0,03	-0,43	0,74	0,46
Sulawesi Selatan	-0,61	0,42	0,30	-0,37	0,32	0,27
Indonesia	-0,79	-0,08	0,33	-0,50	0,47	0,63

menghambat peningkatan luas panen dan produksi padi akibat persaingan lahan usaha tani dan sebaliknya. Hasil analisis tersebut juga mengindikasikan bahwa untuk mendorong peningkatan luas panen kedelai maka diperlukan dukungan harga kedelai yang relatif tinggi agar keuntungan usaha tani kedelai mampu bersaing dengan padi.

Namun demikian perlu dicatat bahwa tidak seluruh peningkatan luas panen kedelai berpotensi untuk menekan atau menggeser luas panen padi dan tergantung kepada sumber peningkatan luas panennya. Seperti yang telah diuraikan terdapat empat alternatif sumber peningkatan luas panen kedelai yaitu : (1) perluasan lahan usaha tani, (2) peningkatan IP kedelai, (3) menekan kehilangan luas panen akibat banjir, kekeringan dan gangguan OPT, dan (4) mengembangkan integrasi tanaman perkebunan dengan tanaman kedelai. Dari keempat alternatif tersebut hanya peningkatan IP kedelai yang dapat menghambat peningkatan luas panen dan produksi padi akibat persaingan dalam memanfaatkan lahan usaha tani yang sudah tersedia. Sementara tiga alternatif lainnya tidak berpotensi mengurangi luas panen padi akibat persaingan lahan usaha tani.

Dalam rangka meningkatkan produksi kedelai melalui peningkatan luas panen salah satu pertanyaan yang perlu diklarifikasi adalah di provinsi mana upaya tersebut perlu diprioritaskan. Permasalahan tersebut perlu diklarifikasi agar upaya peningkatan produksi kedelai melalui peningkatan luas panen dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien. Pada prinsipnya provinsi yang layak mendapat prioritas adalah provinsi yang dapat memenuhi 2 kriteria yaitu: (1) peluang peningkatan produksi akibat peningkatan luas panen relatif besar sehingga mampu memberikan kontribusi cukup besar terhadap peningkatan produksi kedelai nasional, dan (2) peluang peningkatan produksi kedelai melalui peningkatan luas panen sebagian besar berasal dari perluasan lahan usaha tani, pengurangan kehilangan luas panen akibat banjir/kekeringan/gangguan OPT, dan pengembangan integrasi tanaman perkebunan dengan tanaman kedelai. Kriteria pertama perlu diterapkan agar upaya peningkatan produksi kedelai pada provinsi terpilih dapat memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan produksi nasional. Adapun kriteria kedua diperlukan agar upaya peningkatan produksi kedelai tersebut tidak menimbulkan dampak negatif terhadap upaya peningkatan produksi komoditas pangan lain terutama padi akibat persaingan dalam pemanfaatan lahan usaha tani.

Peluang peningkatan produksi komoditas kedelai melalui peningkatan luas panen sebesar 13,44% per tahun (Tabel 10). Sebagian besar (73,6%) peluang peningkatan produksi tersebut berasal pengembangan integrasi tanaman perkebunan-kedelai dan hanya sebagian kecil yang berasal dari perluasan lahan usaha tani (5,3%), peningkatan IP (15,5%) atau penekanan kehilangan luas panen akibat banjir, kekeringan dan gangguan OPT (5,5%). Hal tersebut menunjukkan bahwa pengembangan integrasi tanaman perkebunan-kedelai memiliki peranan penting untuk mendorong peningkatan produksi kedelai nasional melalui peningkatan luas panen. Pemanfaatan peluang peningkatan produksi kedelai tersebut juga tidak berpotensi menghambat peningkatan luas panen padi karena lahan usaha tani yang dimanfaatkan pada integrasi tanaman perkebunan-kedelai merupakan lahan kering sehingga tidak terjadi persaingan dalam pemanfaatan lahan usaha tani dengan komoditas padi karena sebagian besar usaha tani padi diusahakan di lahan sawah.

Dari seluruh provinsi penghasil kedelai terdapat 12 provinsi yang memiliki peluang peningkatan produksi kedelai melalui peningkatan luas panen yang relatif tinggi (di atas rata-rata provinsi + 0,2 standar deviasi atau di atas 4,2 ribu ton per tahun). Diantara provinsi-provinsi tersebut terdapat 2 provinsi dimana peluang peningkatan produksi kedelai melalui peningkatan luas panen sebagian besar (> 50%) berasal dari peningkatan IP kedelai yaitu Provinsi Jawa Barat dan Provinsi Sulawesi Selatan. Dalam rangka peningkatan produksi kedelai melalui peningkatan luas panen kedua provinsi tersebut seyogyanya tidak menjadi prioritas. Hal ini mengingat upaya peningkatan luas panen kedelai yang bertumpu pada peningkatan IP kedelai dapat menghambat peningkatan luas panen padi akibat persaingan lahan usaha tani.

Sepuluh provinsi lain yang memiliki peluang peningkatan produksi kedelai relatif tinggi melalui peningkatan luas panen adalah Provinsi Sumatera Utara, Riau, Jambi, Sumatera Selatan, Nusa Tenggara Barat, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan, Kalimantan Timur, dan Sulawesi Tengah. Sebagian besar peluang peningkatan produksi kedelai melalui peningkatan luas panen di provinsi-provinsi tersebut berasal dari pengembangan integrasi tanaman perkebunan-kedelai kecuali di Provinsi Nusa Tenggara Barat. Peluang peningkatan produksi kedelai melalui pengembangan integrasi tanaman perkebunan-kedelai di provinsi-provinsi tersebut relatif besar yaitu sekitar 66,9 ribu ton per tahun atau setara dengan 7,55% produksi kedelai nasional.

Berdasarkan hal tersebut maka dapat dikatakan bahwa dalam rangka peningkatan produksi kedelai secara signifikan melalui peningkatan luas panen tidak ada pilihan lain yang lebih baik kecuali melalui pengembangan integrasi tanaman perkebunan-kedelai.

Hasil analisis di atas menunjukkan bahwa pengembangan integrasi tanaman perkebunan-kedelai memiliki peranan paling penting untuk mendorong peningkatan produksi kedelai nasional secara signifikan dan tidak berpotensi menghambat peningkatan luas panen padi.

Begitu pula pengembangan integrasi tanaman perkebunan-jagung sangat diperlukan untuk mendorong peningkatan produksi jagung nasional secara signifikan. Berbagai penelitian mengungkapkan bahwa pengembangan usaha tani kedelai yang diintegrasikan dengan tanaman perkebunan berumur muda mampu menghasilkan produktivitas kedelai yang cukup tinggi dan layak secara finansial. Akan tetapi pengembangan integrasi tanaman tersebut secara luas dan berkelanjutan akan dihadapkan pada beberapa kendala yaitu: (1) informasi

Tabel 10. Total peluang peningkatan produksi kedelai melalui peningkatan luas panen menurut provinsi

Provinsi	Produksi 2010-2015 (1000 ton per tahun)	Peluang peningkatan produksi (1000 ton per tahun)	Peningkatan produksi nasional (%)	Sumber peningkatan produksi (%)			
				Perluasan lahan	Peningkatan IP	Pengendalian banjir, kekeringan, OPT	Integrasi tanaman perkebunan
Aceh	52,4	3,2	0,36	0,0	0,0	15,7	84,3
Sumatera Utara	7,0	9,3	1,05	0,0	0,0	6,8	93,2
Sumatera Barat	1,2	1,2	0,13	0,0	0,0	0,2	99,8
Riau	3,9	12,1	1,37	0,0	0,0	2,5	97,5
Jambi	5,1	6,2	0,69	2,2	1,0	3,1	93,7
Sumatera Selatan	12,4	9,6	1,08	0,0	13,7	1,4	84,8
Bengkulu	4,0	3,1	0,35	0,0	18,6	1,6	79,8
Lampung	9,7	2,9	0,32	6,0	26,9	0,2	66,9
Kep. Bangka Belitung	0,0	1,9	0,22	0,0	0,0	0,0	100,0
Kep. Riau	0,0	0,5	0,06	0,0	0,6	0,0	99,4
Jawa Barat	71,3	8,2	0,93	0,0	96,2	0,4	3,4
Jawa Tengah	135,0	2,4	0,27	10,7	0,0	82,0	7,3
DI. Yogyakarta	29,5	0,2	0,02	0,0	0,0	76,3	23,7
Jawa Timur	350,6	1,0	0,11	0,0	0,0	92,9	7,1
Banten	7,8	0,2	0,02	0,0	0,0	2,7	97,3
Bali	7,5	0,3	0,03	0,0	65,6	0,0	34,4
Nusa Tenggara Barat	95,7	4,5	0,50	87,7	0,0	12,0	0,3
Nusa Tenggara Timur	2,2	0,2	0,02	21,1	54,2	6,8	17,9
Kalimantan Barat	2,4	9,9	1,12	0,0	0,0	0,1	99,9
Kalimantan Tengah	2,0	5,1	0,58	0,0	0,0	0,3	99,7
Kalimantan Selatan	6,0	6,9	0,78	0,0	15,3	2,3	82,3
Kalimantan Timur	1,7	9,0	1,02	0,0	0,0	0,0	100,0
Kalimantan Utara	0,5	3,7	0,42	0,0	0,0	0,0	100,0
Sulawesi Utara	6,4	0,5	0,06	73,4	0,0	11,9	14,7
Sulawesi Tengah	10,1	5,2	0,58	0,0	43,1	2,4	54,5
Sulawesi Selatan	44,1	5,7	0,65	15,4	53,8	13,9	16,9
Sulawesi Tenggara	5,1	2,0	0,23	10,6	30,3	2,1	57,0
Gorontalo	3,5	0,2	0,02	0,0	0,0	16,4	83,6
Sulawesi Barat	3,3	1,1	0,12	27,9	36,3	0,2	35,7
Maluku	0,6	1,2	0,14	3,4	0,0	1,1	95,5
Maluku Utara	1,0	0,2	0,03	20,4	0,0	0,3	79,3
Papua Barat	0,8	1,0	0,11	0,0	15,3	0,5	84,2
Papua	4,0	0,6	0,07	0,0	0,0	0,0	100,0
Total	886,6	119,2	13,44	5,3	15,5	5,5	73,6

tentang sebaran spasial lahan tanaman perkebunan berumur muda yang sesuai untuk pengembangan kedelai, baik dari segi kesesuaian agroklimat maupun biofisik lahan kurang tersedia, (2) infrastruktur pendukung usaha tani kedelai seperti pedagang benih dan pedagang kedelai di daerah perkebunan umumnya sangat terbatas, (3) petani yang mengusahakan tanaman perkebunan umumnya belum terbiasa mengusahakan tanaman jagung atau kedelai sehingga penguasaan teknologi budi daya kedua komoditas pangan tersebut sangat terbatas, dan (4) lahan perkebunan terutama kebun kelapa sawit banyak yang dikuasai oleh perusahaan besar swasta sehingga pengembangan tanaman kedelai sebagai tanaman sela akan dihadapkan pada masalah status penguasaan lahan.

Peluang Peningkatan Produksi Melalui Peningkatan Produktivitas: Kasus di Kabupaten Bima NTB dan Provinsi Jawa Barat

Dalam rangka mendorong peningkatan produktivitas padi, kedelai salah satu program yang dilaksanakan secara luas pada tahun 2013 adalah program SLPTT (Sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu). Pada pelaksanaan program tersebut dilakukan dua kegiatan yaitu: (1) pembuatan Laboratorium Lapang (LL) atau percontohan teknologi budi daya pada hamparan lahan seluas 1 hektare dan

(2) penyelenggaraan Sekolah Lapang (SL) pada hamparan lahan seluas 25-40 hektare yang lokasinya berdampingan dengan hamparan lahan LL. Pelaksanaan LL dilakukan oleh beberapa anggota Kelompok Tani dan difasilitasi dengan bantuan benih varitas unggul, biaya pupuk, biaya pengolahan lahan dan pelaksanaannya didampingi secara intensif oleh PPL. Sedangkan pada pelaksanaan SL para anggota Kelompok Tani hanya difasilitasi dengan bantuan benih varitas unggul dan biaya pertemuan Kelompok Tani dalam rangka mempercepat proses alih teknologi yang digunakan pada hamparan lahan LL kepada seluruh anggota Kelompok Tani.

Produktivitas yang dicapai pada kegiatan LL pada dasarnya dapat dianggap sebagai produktivitas potensial yang dapat dicapai pada skala percobaan karena umumnya dilakukan pada hamparan lahan yang subur, komponen teknologi budi daya yang diterapkan disesuaikan dengan kebutuhan tanaman dan pendampingan oleh PPL dilakukan secara intensif. Sedangkan produktivitas pada kegiatan SL lebih merupakan produktivitas maksimal yang dapat dicapai oleh para petani secara luas mengingat tidak seluruh komponen teknologi yang digunakan pada kegiatan LL dapat diterapkan petani akibat berbagai kendala sosial ekonomi yang dihadapi.

Di Kabupaten Bima (Provinsi NTB) produktivitas kedelai yang dicapai pada kegiatan SLPTT umumnya lebih tinggi dibanding produktivitas kedelai pada agregat kecamatan.

Tabel 11. Produktivitas dan senjang produktivitas kedelai menurut kecamatan di Kabupaten Bima Provinsi Nusa Tenggara Barat, 2010-2014

Kecamatan	Produktivitas rata-rata 2010-2014 (ton/ha)		Senjang produktivitas	
	Eksisting	SLPTT	(ton/ha)	(%)
Monta	1,20	1,52	0,32	21,0
Parado	1,21	1,46	0,25	17,2
Bolo	1,18	1,55	0,37	23,8
Mada Panga	1,21	1,59	0,37	23,5
Woha	1,22	1,40	0,18	13,0
Belo	1,20	1,59	0,39	24,3
Palibelo	1,21	1,58	0,36	22,9
Langgudu	1,20	1,53	0,33	21,7
Sape	1,21	1,52	0,32	20,7
Lambu	1,21	1,62	0,41	25,3
Wera	1,24	1,47	0,23	15,9
Ambalawi	1,21	1,45	0,24	16,6
Donggo	1,22	1,59	0,38	23,8
Soromandi	1,21	1,62	0,41	25,1
Sanggar	1,20	1,45	0,25	17,2
Tambora	1,20	1,51	0,31	20,5
Rata-rata	1,21	1,53	0,32	20,9

Sumber: Dinas Pertanian Kabupaten Bima (2015)

Kesenjangan antara produktivitas SLPTT dan produktivitas eksisting menurut kecamatan rata-rata sebesar 20,9%. Hal ini menunjukkan bahwa masih terdapat peluang peningkatan produktivitas kedelai di kecamatan tersebut karena produktivitas kedelai yang dicapai petani belum mencapai potensi produktivitas yang tersedia.

Berbeda dengan kasus di Kabupaten Bima, produktivitas kedelai pada kegiatan SLPTT tidak selalu lebih tinggi dibanding produktivitas eksisting seperti yang terjadi pada kabupaten Tasikmalaya, Cirebon, Sumedang, dan empat kabupaten lainnya (Tabel 12). Hal ini menunjukkan bahwa tidak semua kecamatan atau kabupaten memiliki peluang peningkatan produktivitas lebih lanjut karena produktivitas yang dicapai petani telah sangat mendekati potensi produktivitas yang tersedia.

Dengan asumsi bahwa peningkatan produktivitas hanya dapat dilakukan jika produktivitas eksisting < produktivitas SLPTT sebesar 5% atau lebih, pada Tabel 13 diperlihatkan peluang peningkatan produksi

melalui peningkatan produktivitas di Provinsi Jawa Barat, dan Kabupaten Bima. Estimasi peluang peningkatan produksi tersebut dilakukan dengan menggunakan data per kecamatan atau per kabupaten sesuai dengan ketersediaan data. Tampak bahwa di Provinsi Jawa Barat peluang peningkatan produksi kedelai melalui peningkatan produktivitas sangat kecil yaitu sekitar 3,09%. Hal ini menunjukkan bahwa upaya peningkatan produksi melalui peningkatan produktivitas cukup sulit dilakukan karena produktivitas yang dicapai petani umumnya telah sangat mendekati potensi produktivitas yang tersedia.

Di Kabupaten Bima yang merupakan sentra produksi kedelai di Provinsi Nusa Tenggara Barat peluang peningkatan produksi kedelai melalui peningkatan produktivitas masih cukup tinggi yaitu sebesar 23,1%. Berdasarkan hal tersebut maka upaya peningkatan produktivitas kedelai seyogyanya lebih diutamakan di luar Jawa. Pelaksanaan program peningkatan produktivitas yang difokuskan di Pulau Jawa belum tentu efektif untuk mendorong

Tabel 12. Produktivitas dan senjang produktivitas kedelai menurut kabupaten penghasil kedelai di Provinsi Jawa Barat, 2010-2014

Kabupaten	Produktivitas rata-rata 2010-2014 (ton/ha)		Senjang produktivitas	
	Eksisting	SLPTT	(ton/ha)	(%)
Sukabumi	1,58	1,60	0,02	1,0
Cianjur	1,34	1,50	0,16	10,7
Bandung	1,16	1,26	0,10	7,6
Garut	1,59	1,77	0,18	10,1
Tasikmalaya	1,47	1,38	-0,09	-6,2
Ciamis	1,55	1,59	0,04	2,6
Kuningan	1,35	1,56	0,21	13,6
Cirebon	1,58	1,29	-0,29	-22,4
Majalengka	1,39	1,58	0,19	11,9
Sumedang	1,71	1,57	-0,15	-9,5
Indramayu	1,56	1,62	0,06	4,0
Subang	1,44	1,60	0,16	10,0
Purwakarta	1,56	1,19	-0,37	-31,3
Karawang	1,71	1,31	-0,40	-30,7
Bandung barat	1,49	1,26	-0,23	-18,0
Kota banjar	1,38	1,18	-0,20	-16,9
Rata-rata	1,49	1,45	-0,04	-2,6

Sumber: Dinas Pertanian Provinsi Jawa Barat (2015)

Tabel 13. Peluang peningkatan produksi kedelai melalui peningkatan produktivitas di provinsi/kabupaten contoh

Provinsi/ Kabupaten	Rata-rata 2010-2014			Potensi produktivitas (ton/ha)	Peluang peningkatan	
	Luas panen (ha)	Produksi (ton)	Produkti vitas (ton/ha)		(ton)	(%)
Provinsi Jawa Barat	41.697	64.961	1,49	1,38	2.007	3,09
Kabupaten Bima	26.817	32.407	1,21	1,45	7.489	23,1

peningkatan produksi nasional mengingat peluang peningkatan produktivitas kedelai di Pulau Jawa relatif kecil.

Peningkatan Produksi Kedelai: Komparasi Menurut Sumber Pertumbuhan Produksi

Tabel 14 memperlihatkan besarnya total peluang peningkatan produksi kedelai nasional melalui peningkatan produktivitas dan sumber pertumbuhan produksi lainnya. Tampak bahwa apabila seluruh peluang yang tersedia dapat dimanfaatkan maka produksi kedelai nasional dapat meningkat sekitar 145,7 ribu ton per tahun atau sebesar 16,44% per tahun. Peluang peningkatan produksi tersebut jauh lebih tinggi dibanding pertumbuhan produksi jagung selama tahun 2010-2015 yang hanya mencapai 1,61% per tahun.

Hasil yang sangat fantastik dari penelitian Puslitbangtan (1991) ialah bahwa pada tahun 1990 potensi kontribusi berbagai sumber pertumbuhan produksi di 10 provinsi penelitian terhadap produksi kedelai nasional saat itu sebesar 2,06 juta ton, atau sekitar 156% dari produksi kedelai nasional tahun 1989. Sementara itu, hasil penelitian Balittan Maros menunjukkan bahwa potensi kontribusi sumber pertumbuhan produksi sebesar 0,64 ton atau sekitar 40,76% dari produksi kedelai nasional tahun 1991 (Balittan Maros, 1992b). Hasil Studi Sumber Pertumbuhan Produksi Kedelai di Nusa Tenggara Barat (NTB) yang dilakukan oleh Balittan Malang (1992), menunjukkan bahwa pada tahun 1991 potensi sumbangan sumber pertumbuhan produksi kedelai sebesar 0,32 juta ton atau sekitar 20% dari produksi kedelai nasional tahun yang sama. Penelitian dengan metode yang sama dilakukan di Kalimantan Tengah oleh Balittan Banjarbaru (Kalimantan Selatan) untuk kedelai pada tahun 1993/1994. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa potensi sumber pertumbuhan produksi kedelai di beberapa kabupaten Kalimantan Tengah sebesar 44 ribu ton atau sekitar 0,68% dari total

produksi kedelai nasional tahun 1993 (Balittan Banjarbaru, 1994).

Sebagian besar peluang peningkatan produksi kedelai nasional berasal dari pengembangan integrasi tanaman perkebunan (sekitar 60,2%) dan hanya sebagian kecil yang berasal dari perluasan lahan usaha tani (4,4%) dan pengendalian banjir/kekeringan/OPT (4,5%). Peluang peningkatan produksi kedelai yang berasal dari peningkatan produktivitas juga cukup tinggi yaitu sebesar 18,3% sedangkan yang berasal dari peningkatan IP kedelai sebesar 12,7%.

Hasil analisis di atas menunjukkan bahwa pengembangan integrasi tanaman perkebunan-kedelai memiliki peranan paling penting untuk mendorong peningkatan produksi kedelai nasional. Tingginya peluang peningkatan produksi melalui peningkatan produktivitas tersebut dapat terjadi karena banyak lahan peremajaan kelapa sawit, kelapa dan karet yang belum dimanfaatkan untuk tanaman kedelai. Apabila 10% lahan peremajaan tanaman perkebunan tersebut dapat dimanfaatkan untuk tanaman kedelai sebagai tanaman sela maka produksi kedelai dapat meningkat sebesar 9,90% per tahun. Upaya lain yang perlu mendapat prioritas untuk mendorong peningkatan produksi kedelai adalah peningkatan produktivitas yang memiliki potensi untuk mendorong peningkatan produksi kedelai nasional sebesar 3,00% per tahun.

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

Kesimpulan

Sebagian besar pertumbuhan produksi kedelai lebih disebabkan oleh peningkatan luas panen. Sebagian besar perluasan tanaman kedelai dilakukan dengan memanfaatkan lahan usaha tani yang sudah ada melalui peningkatan IP kedelai. Peningkatan luas tanam kedelai yang

Tabel 14. Peluang peningkatan produksi kedelai nasional menurut sumber pertumbuhan produksi

Variabel	Sumber pertumbuhan produksi					Total peluang
	Perluasan lahan	Peningkatan IP	Pengendalian OPT banjir, kekeringan	Integrasi tanaman perkebunan	Peningkatan produktivitas	
Peluang peningkatan produksi (1000 ton/th)	6,35	18,45	6,61	87,76	26,60	145,76
Persentase peningkatan produksi nasional (%/th)	0,72	2,08	0,75	9,90	3,00	16,44
Kontribusi terhadap peluang total	4,4	12,7	4,5	60,2	18,3	100,0

sangat tergantung pada peningkatan IP tidak kondusif bagi upaya peningkatan produksi pangan secara keseluruhan karena perluasan tanaman kedelai dapat menghambat peningkatan luas tanam komoditas pangan lainnya terutama tanaman padi akibat persaingan lahan usaha tani, atau sebaliknya.

Peluang peningkatan produksi kedelai umumnya relatif kecil di Pulau Jawa karena produktivitas yang dicapai petani telah sangat mendekati potensi produktivitas yang tersedia. Melalui peningkatan produktivitas peluang peningkatan produksi kedelai di Provinsi Jawa Barat diperkirakan hanya sekitar 3,09%. Peluang peningkatan produksi tersebut jauh lebih kecil dibanding di Kabupaten Bima yang merupakan sentra produksi kedelai. Oleh karena itu upaya peningkatan produksi kedelai yang ditempuh melalui program peningkatan produktivitas seyogyanya lebih diutamakan di luar Pulau Jawa.

Dalam rangka peningkatan produksi kedelai terdapat lima alternatif sumber pertumbuhan produksi yaitu: (a) perluasan lahan usaha tani, (b) peningkatan IP, (c) menekan kehilangan luas panen akibat banjir/kekeringan/ gangguan OPT, (d) mengembangkan integrasi tanaman perkebunan-kedelai pada lahan peremajaan tanaman perkebunan, dan (e) meningkatkan produktivitas. Apabila seluruh alternatif tersebut dapat dimanfaatkan maka produksi kedelai dapat naik sebesar 16,44% per tahun. Sebagian besar peluang peningkatan produksi tersebut berasal dari pengembangan integrasi tanaman perkebunan-kedelai dan peningkatan produktivitas.

Implikasi Kebijakan

Di antara berbagai pendekatan yang dapat ditempuh untuk mendorong peningkatan luas panen kedelai, pengembangan integrasi tanaman perkebunan-kedelai merupakan pilihan terbaik karena dua pertimbangan yaitu : (a) pendekatan tersebut mampu mendorong peningkatan produksi kedelai relatif besar, dan (b) pendekatan tersebut tidak berpotensi menghambat peningkatan luas panen padi karena sebagian besar tanaman padi diusahakan di lahan sawah sedangkan pengembangan integrasi tanaman perkebunan-kedelai dilakukan pada lahan kering, sehingga tidak terjadi persaingan lahan usaha tani antara tanaman padi dan tanaman kedelai.

Peluang peningkatan produksi kedelai, baik melalui peningkatan produktivitas maupun peningkatan luas panen, bervariasi menurut provinsi. Begitu pula peluang peningkatan

produksi melalui peningkatan luas panen bervariasi menurut sumber pertumbuhan luas panennya. Oleh karena itu upaya peningkatan produksi kedelai perlu dilaksanakan secara selektif menurut provinsi. Provinsi yang perlu mendapat prioritas bagi upaya peningkatan produksi melalui peningkatan produktivitas seyogyanya memenuhi dua kriteria yaitu: (1) memiliki pangsa produksi relatif besar terhadap produksi nasional, dan (2) memiliki peluang peningkatan produktivitas relatif besar. Adapun provinsi prioritas bagi upaya peningkatan produksi melalui peningkatan luas panen memiliki tiga ciri yaitu: (1) memiliki pangsa produksi relatif besar terhadap produksi nasional, (2) memiliki peluang peningkatan luas panen relatif besar, dan (3) sebagian besar peluang peningkatan luas panen bukan berasal dari peningkatan IP tetapi berasal dari perluasan lahan usaha tani, pengembangan integrasi tanaman perkebunan, dan pengendalian banjir/kekeringan/gangguan OPT.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Dewan Redaksi dan Redaksi Pelaksana Analisis Kebijakan Pertanian serta Mitra Bestari makalah ini, atas peran sertanya dalam memberikan masukan, melakukan telaah, koreksi, dan perbaikan naskah sampai siap diterbitkan. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Dr. Bambang Irawan sebagai ketua tim penelitian yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyusun naskah ini dari hasil penelitian yang beliau pimpin, selain itu disampaikan terimakasih kepada Tim Penelitian Analisis Sumber-Sumber Pertumbuhan dan Kebijakan Akselerasi Produksi Kedelai yang bekerja sama dalam kegiatan penelitian tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiningsih JS dan Sudjadi M. 1993. Peranan sistem bertanam lorong (*alley cropping*) dalam meningkatkan kesuburan tanah pada lahan kering masam. Risalah Seminar Hasil Penelitian Tanah dan Agroklimat. Bogor (ID): Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat.
- Balittan Malang. 1992. Studi sumber pertumbuhan baru produksi kedelai di Nusa Tenggara Barat. Monografi Balittan Malang No.10. 1992.
- Balittan Banjarbaru. 1994. Sumber pertumbuhan produksi kedelai di Kalimantan Tengah. Buku. ISBN. 979-8253-16-7

- Balittan Maros. 1992. sumber pertumbuhan kedelai Provinsi Sulawesi Selatan. Monografi No.4. 1992.
- Dariah A dan Las I. 2010. Ekosistem lahan kering sebagai pendukung pembangunan pertanian. Dalam: Suradisastra K, Pasaribu SM, Sayaka B, Dariah A, Las I, Haryono, Pasandaran E, editors. Membalik kecenderungan degradasi sumber daya lahan dan air. Bogor (ID): IPB Press
- Irawan B, Hardono GS, Purwoto A, Supadi, Darwis V, Sutrisno N dan Kartiwa B. 2013. Studi kebijakan akselerasi pertumbuhan produksi padi di luar Pulau Jawa. Laporan Akhir. Bogor (ID): Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian.
- Irawan B, Swastika DKS, Suhartini SH, Darwis V, Yofa RD. 2016. Analisis sumber sumber pertumbuhan dan kebijakan akselerasi produksi kedelai. Laporan Akhir. Bogor (ID): Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian.
- Irwan. 2013. Faktor penentu keputusan petani dalam memilih varietas benih kedelai di Kabupaten Pidie. Agrisepe 14(1):10–18.
- Pasandaran E. 2016. Pengelolaan infrastruktur irigasi dalam kerangka ketahanan pangan nasional. Analisis Kebijak Pertan. 5(2):126-149.
- Pedersen P. and Lauer JG. 2004. Response of soybeans yield components to management system and planting date. *Agronomy J.* 96:1372–1381.
- Puslitbangtan (Puslitbang Tanaman Pangan). 1991. Sumber Pertumbuhan Produksi Padi dan Kedelai: Potensi dan Peluang.
- Soepardi HG. 2002. Strategi usaha tani agribisnis berbasis sumber daya lahan. Prosiding Nasional Pengelolaan Sumber Daya Lahan dan Pupuk Buku I. 2001; Bogor. Indonesia. Bogor (ID): Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat.
- Sudaryanto T dan Swastika D.K.S.. 2007. Ekonomi kedelai di Indonesia. hlm 1–27. Dalam: Sumarno, Suyanto, Widjono A, Hermanto, dan Kasim H, editors. Kedelai: Teknik Produksi dan Pengembangan. Bogor: Puslitbang Tanaman Pangan.
- Suriadikarta DA, Prihatini T, Setyorini D, dan Hartatiek W. 2002. Teknologi pengelolaan bahan organik tanah. hlm. 183–238. Dalam: Teknologi pengelolaan lahan kering menuju pertanian produktif dan ramah lingkungan. Bogor (ID): Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat,
- Swastika DKS and Nuryanti N. 2006. The implementation of trade liberalization in Indonesia. *Analisis Kebijak Pertan.* 4(4): 257–267.
- Swastika DKS. 2015. Kinerja produksi dan konsumsi serta prospek pencapaian swasembada kedelai di Indonesia. *Forum Agro Penelit Ekon.* 33(2):149-160.
- Tangenjaya B, Yusdja Y, dan Ilham N. 2003. Analisis ekonomi permintaan jagung untuk pakan. Dalam: Kasryno F, Pasandaran E, dan Fagi AM, editors. *Ekonomi Jagung Indonesia.* Jakarta (ID): Badan Litbang Pertanian.
- Zakaria A, Sejati WK, dan Kustiari R. 2010. Analisis daya saing komoditas kedelai menurut agroekosistem: kasus di tiga provinsi di Indonesia. *J Agro Ekon.* 28(1):21–37.