

PERANAN LUAS LAHAN, INTENSITAS PERTANAMAN DAN PRODUKTIVITAS SEBAGAI SUMBER PERTUMBUHAN PADI SAWAH DI INDONESIA 1980 – 2001

Mohamad Maulana

*Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian
Jl. A. Yani 70 Bogor*

ABSTRACT

Statistical data show that wetland rice production increases over time but its growth rate tends to decline. Decreased growth rate of wetland rice production is due to decreases in harvested area and productivity. This paper aims at describing growth rates of harvested area, productivity and production of wetland rice in Indonesia and their sources of growth during the period of 1980-2001. Analysis method of this study is Total Factor Productivity using Tornqvist-Theil index. The results show that cropping intensity as the national source of growth plays important role with its growth rate increased from 0.05 percent for the period of 1990-1994 to 3.17 percent for the period of 1995-1998. On the other hand, harvested area and productivity had negative growth rates and mainly for the period of 1995-2001 their growth rates were negative. TFP index shows that fluctuating total factor production has no significant effect on growth rate of production. The TFP index shows productivity leveling-off. It is necessary to enhance rice production through agricultural technology research and development, controlled agricultural land conversion, and infrastructure development.

Key words: *wetland rice, production growth, rice harvested area, cropping intensity, productivity, land conversion, technology innovation*

ABSTRAK

Statistik menunjukkan bahwa produksi padi sawah meningkat setiap tahunnya, namun laju pertumbuhannya cenderung menurun. Penurunan laju pertumbuhan produksi padi sawah ini disebabkan oleh penurunan laju pertumbuhan luas panen dan produktivitas. Tujuan dari tulisan ini adalah untuk menyajikan gambaran pertumbuhan luas panen, produktivitas dan produksi padi sawah di Indonesia dan sumber pertumbuhannya selama periode 1980-2001. Metode analisis yang digunakan dalam kajian ini adalah Produktivitas Total Faktor Produksi dengan indeks Tornqvist-Theil. Hasil analisis menunjukkan bahwa sebagai sumber pertumbuhan pada tingkat nasional, intensitas pertanaman memiliki peranan penting dengan peningkatan laju pertumbuhan dari 0,05 persen per tahun selama 1990-1994 menjadi 3,17 persen selama 1995-1998. Sementara itu luas lahan dan produktivitas mengalami laju pertumbuhan yang cenderung menurun, bahkan pada periode 1995-2001 telah mengalami pertumbuhan negatif. Indeks TFP menunjukkan bahwa fluktuasi penggunaan total faktor produksi tidak berpengaruh signifikan terhadap laju pertumbuhan produksi. Hal ini mengindikasikan terjadinya *levelling off* produktivitas. Oleh karena itu diperlukan strategi kebijakan peningkatan

produksi melalui pengembangan riset teknologi pertanian, pengendalian konversi lahan ke nonpertanian dan pengembangan infrastruktur.

Kata kunci : *padi sawah, pertumbuhan produksi, luas panen padi, intensitas pertanaman, produktivitas, konversi lahan, inovasi teknologi*

PENDAHULUAN

Departemen Pertanian membuat komitmen yang dituangkan dalam rencana strategis pembangunan pertanian yaitu “pangan merupakan kebutuhan nasional yang sedapat mungkin dipenuhi oleh produksi dalam negeri, karena kekurangan pangan dapat memicu kekacauan politik, sosial dan ekonomi, serta diyakini bahwa prinsip agribisnis dapat mensejahterakan petani”. Maka program yang sesuai dengan kebutuhan petani dan sesuai dengan strategi yang telah ditetapkan oleh pemerintah sangat diperlukan untuk mewujudkannya (Deptan dalam Wahyuni *et al.*, 2003).

Sektor pertanian memiliki peranan penting dalam perekonomian nasional sebagai sumber pendapatan, pembuka kesempatan kerja, pengentas kemiskinan dan peningkatan ketahanan pangan nasional. Hasil sensus pertanian 1993 menunjukkan bahwa 78 persen rumah tangga memiliki sumber penghasilan utama pada sektor pertanian. Sebesar 59 persen rumah tangga memanfaatkan lahan sawah sebagai sumber penghasilannya yang umumnya ditanami dengan tanaman pangan seperti padi dan palawija (Irawan *et al.*, 2003).

Kesempatan kerja yang diciptakan dari usahatani padi selama periode 1980-2003 terus meningkat. Selama periode 1980-1984 usahatani padi telah menciptakan kesempatan kerja rata-rata sebesar 1,4 juta orang per tahun. Angka ini meningkat menjadi lebih dari 2,0 juta orang per tahun pada periode 1985-1989 sejalan dengan perbaikan mutu intensifikasi dan penambahan luas panen padi di Indonesia. Selama periode 1990-1996 kesempatan kerja yang diciptakan kembali meningkat menjadi 3,0 persen per tahun.

Peran sektor pertanian dalam penanggulangan kemiskinan dapat dilihat dari penurunan jumlah penduduk miskin masyarakat pedesaan. Selama periode 1976-1996 jumlah penduduk miskin di pedesaan mengalami penurunan yang sangat signifikan. Kalau pada tahun 1976 jumlah penduduk miskin di pedesaan sebesar 40,4 persen, maka pada tahun 1996 turun menjadi 12,3 persen. Untuk ketahanan pangan selama kurun waktu 1970-2001 besarnya rata-rata rasio produksi domestik terhadap pemenuhan ketersediaan atau kebutuhan pangan nasional cukup baik hingga mencapai 99 persen (PSE, 2003).

Salah satu pilar penyangga sektor pertanian adalah subsektor tanaman pangan dengan sumbangan PDB yang terbesar dibandingkan subsektor lainnya. Komoditas padi sawah merupakan salah satu bagian dari subsektor

tanaman pangan yang sangat penting dan strategis kedudukannya. Begitu strategis dan pentingnya maka pemerintah berusaha secara terus menerus memberikan perhatian dan bantuan agar produksinya dapat terus meningkat.

Produksi padi sawah selama 1980-2001 menunjukkan kecenderungan meningkat secara nominal. Tetapi yang patut dicermati adalah angka pertumbuhan pada rentang waktu tersebut menunjukkan kecenderungan untuk terus menurun. Produksi padi memang meningkat pada periode 1980-1984 sebesar 32,01 juta ton menjadi 47,62 juta ton pada periode 1995-2001, tetapi laju pertumbuhan turun dari 6,29 persen per tahun menjadi 1,01 persen. Penurunan laju pertumbuhan produksi padi sawah ini tidak menguntungkan bagi ketahanan pangan nasional di masa datang karena permintaan beras terus meningkat akibat pertumbuhan penduduk dan peningkatan pendapatan.

Peningkatan produksi pertanian terutama untuk bahan makanan secara langsung memberikan kontribusi terhadap peningkatan ketahanan pangan nasional. Banyak studi menunjukkan bahwa pertumbuhan produksi pertanian merupakan cara yang paling efektif untuk menyediakan lapangan pekerjaan dan pengentasan kemiskinan dibandingkan sektor ekonomi lainnya (Simatupang dan Dermorejo, 2003; Simatupang *et al.*, 2004). Semakin tinggi pertumbuhan sektor pertanian, semakin memberi dampak positif untuk meningkatkan pertumbuhan seluruh sektor ekonomi (Simatupang *et al.*, 2004).

Tulisan ini bertujuan untuk menyajikan gambaran pertumbuhan luas panen, produktivitas dan produksi padi sawah di Indonesia dan sumber pertumbuhannya selama periode 1980-2001.

METODOLOGI

Kerangka Pemikiran

Pertumbuhan Produksi

Dalam membicarakan pertumbuhan produksi pertanian jangka panjang, paling tidak ada dua hal yang perlu diperhatikan yaitu masalah penemuan sumber pertumbuhan baru dan kelestarian (*sustainability*) dari pertumbuhan tersebut. Dalam mengidentifikasi sumber pertumbuhan baru ini tentunya bisa dilakukan secara horisontal yaitu dengan mengembangkan komoditas pertanian melalui diversifikasi. Di samping itu, pertumbuhan di sektor pertanian dapat dicapai secara vertikal yaitu melalui peningkatan produktivitas usahatani yang dikaitkan dengan agroindustri.

Produktivitas pertanian merupakan sumber bagi pertumbuhan di sektor pertanian. Adapun peningkatan produksi pertanian dapat dicapai dengan peningkatan teknologi pertanian. Dengan peningkatan teknologi pertanian memungkinkan tercapainya peningkatan produksi dari faktor produksi yang tetap. Dengan demikian pengembangan teknologi pertanian merupakan suatu

langkah yang strategis bagi peningkatan produktivitas pertanian (Thirtle and Ruttan *dalam* Hermanto *et al.*, 1992).

Kebijakan pengembangan produksi padi sampai saat ini masih berfokus pada intensifikasi. Program ekstensifikasi yang diimplementasikan melalui pencetakan sawah baru kontribusinya terhadap pengembangan produksi sangat kecil karena mahalnya biaya investasi untuk pencetakan sawah baru.

Faktor lain yang mempengaruhi peningkatan produktivitas adalah inovasi teknologi. Saat ini banyak pendapat yang mengemukakan bahwa inovasi teknologi pertanian di Indonesia berlangsung lambat, bahkan tersumbat, sehingga aliran inovasi teknologi yang diciptakan oleh lembaga penelitian ke petani relatif mandeg. Hal ini terlihat dari melambatnya peran teknologi dalam meningkatkan produksi padi yang mengalami penurunan sekitar 0,1 persen per tahun selama 1980-1998 (PSE *dalam* Wahyuni *et al.*, 2003).

Produktivitas Total Faktor Produksi

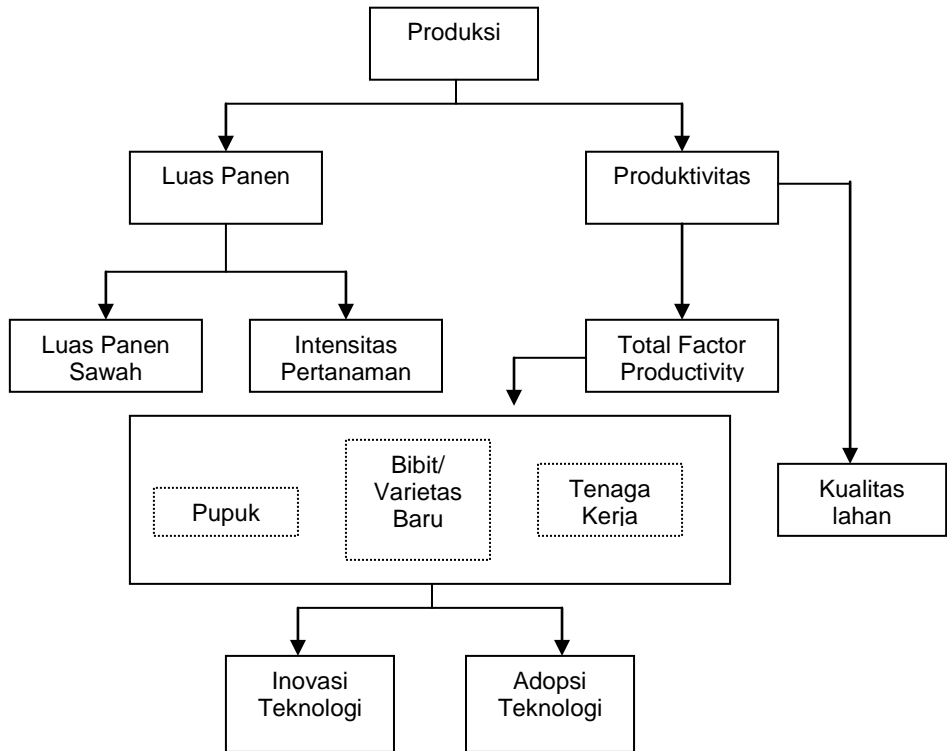
Secara konseptual, pengukuran produktivitas suatu usaha ekonomi dapat dibedakan menjadi dua jenis yaitu produktivitas faktor produksi parsial dan produktivitas total faktor produksi. Produktivitas faktor produksi parsial adalah produksi rata-rata dari suatu faktor produksi yang diukur sebagai hasil bagi total produksi dan total penggunaan suatu faktor produksi. Apabila faktor produksi lebih dari satu, maka produktivitas parsial suatu faktor produksi akan dipengaruhi oleh tingkat penggunaan faktor produksi lainnya. Oleh karena itu, konsep ini tidak banyak manfaatnya jika faktor produksi lebih dari satu jenis (Simatupang, 1996b). Jika faktor produksi yang digunakan lebih dari satu jenis, maka konsep produktivitas yang lebih banyak digunakan adalah produktivitas total faktor produksi.

Produktivitas total faktor produksi didefinisikan sebagai rasio indeks hasil produksi dengan indeks total faktor produksi (input) (Otsuka *dalam* Sayaka, 1995). Chamber *dalam* Simatupang (1996) menyatakan bahwa produktivitas total faktor produksi adalah ukuran kemampuan seluruh jenis faktor produksi sebagai satu kesatuan faktor produksi agregat dalam menghasilkan output secara keseluruhan (output agregat). Dalam prakteknya total faktor produksi biasanya diukur dalam angka indeks sehingga langsung dapat mencerminkan tingkat relatif antarwaktu (*inter temporal*).

Cara perhitungan indeks produktivitas total faktor produksi dapat dilakukan dengan dua pendekatan yaitu secara langsung dan secara tidak langsung. Pendekatan secara langsung, disebut pula pendekatan akuntansi, dilakukan dengan menghitung jumlah indeks produksi agregat dan faktor produksi agregat terlebih dahulu, kemudian dihitung produktivitas total faktor produksinya. Pendekatan secara tidak langsung, disebut pula pendekatan ekonometrik atau pendekatan faktorial, dilakukan berdasarkan pengetahuan tentang laju perubahan produktivitas total faktor produksi sendiri. Dalam kajian

ini perhitungan produktivitas total faktor produksi menggunakan metode pendekatan akuntansi.

Kajian ini dilakukan dengan melihat pengaruh pertumbuhan luas lahan, intensitas pertanaman dan produktivitas sebagai sumber pertumbuhan produksi padi sawah. Produktivitas dapat diindikasikan dari rasio produksi dengan penggunaan total faktor produksi, terutama varietas baru padi sawah yang dirilis pemerintah. Keberhasilan varietas baru tersebut sangat dipengaruhi dengan kemampuan berproduksinya dan adopsi yang dilakukan petani. Kerangka pemikiran secara keseluruhan divisualisasikan dengan Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran Operasional Pengaruh Luas Panen dan Produktivitas Terhadap Produksi

Metode Analisis

Perhitungan Pertumbuhan

Untuk menjelaskan gambaran pertumbuhan luas panen, produktivitas dan produksi, hasil analisisnya disajikan dalam bentuk tabulasi sederhana disertai dengan penjelasannya. Dalam perhitungan matematis diketahui bahwa

produksi merupakan perkalian dari luas panen dengan produktivitas. Untuk komoditas padi sawah, panen dapat dilakukan lebih dari satu kali sehingga luas panen per tahun dapat dihitung dengan mengalikan antara intensitas pertanaman (*Cropping Intensity*) dengan luas baku sawah. Pertumbuhan produksi dapat diuraikan menjadi penjumlahan dari pertumbuhan luas baku sawah, intensitas pertanaman dan produktivitas;

$$Q = A \times Y \dots\dots\dots (1)$$

$$A = CI \times LS \dots\dots\dots (2)$$

$$CI = A / LS \dots\dots\dots (3)$$

Jika (2) dan (3) dimasukkan dalam persamaan (1) maka,

$$Q = CI \times LS \times Y \dots\dots\dots (4)$$

Dimana :

- Q = Produksi padi sawah (ton)
- CI = Intensitas pertanaman (kali/tahun)
- LS = Luas baku sawah (ha)
- A = Luas panen padi sawah (ha)

Jika persamaan (4) ditulis dalam bentuk logaritma maka,

$$\ln Q = \ln CI \times \ln LS \times \ln Y$$

Perhitungan Total Factor Productivity (TFP)

Indeks *Total Factor Productivity* dihitung dengan menggunakan metode akuntansi (Simatupang dan Kustiari, 1996). Langkah pertama dilakukan dengan penghitungan indeks total faktor produksi dengan menggunakan indeks Tornqvist-Theil (Christensen, 1975; Diewert, 1980; Caves *et al.*, 1982) :

$$\ln(X_t / X_{t-1}) = \sum_j 1/2(S_{jt} + S_{jt-1}) \ln(X_{jt} / X_{jt-1}) \dots\dots\dots (5)$$

$$S_{jt} = R_{jt} X_{jt} / \sum_j R_{jt} X_{jt} \dots\dots\dots (6)$$

Dimana :

- X_t = total faktor produksi pada tahun t.
- X_{jt} = faktor produksi j pada tahun t.
- S_{jt} = pangsa pengeluaran untuk faktor dalam total biaya.
- R_j = harga faktor produksi j.

Dengan menetapkan angka indeks pada tahun dasar adalah 100, maka indeks berantai total faktor produksi dan hasil produksi dihitung sebagai berikut :

$$IX_t = (X_t)(X_{t-1}) \dots\dots\dots (7)$$

$$IY_t = (Y_t)(IY_{t-1}) \dots\dots\dots (8)$$

Dimana :

IX_t = indeks total faktor produksi pada tahun t.

IY_t = indeks hasil produksi pada tahun t.

Y_t = hasil produksi pada tahun t.

Selanjutnya, indeks produktivitas total faktor produksi (ITFP) dapat dihitung sebagai berikut :

$$ITFP_t = IY_t / IX_t \dots\dots\dots (9)$$

Sumber Data yang Digunakan

Kajian ini menggunakan data sekunder. Data luas panen dan produksi padi sawah yang digunakan dalam kajian ini merupakan data series yang telah dirilis oleh BPS sejak tahun 1980 hingga 2001. Untuk perhitungan indeks *Total Factor Productivity* digunakan data yang berasal dari struktur ongkos padi dan palawija yang juga telah dirilis oleh BPS selama 1980-1998. Data penyebaran varietas diperoleh dari Badan Benih Nasional sejak tahun 1970 hingga 2003. Sementara data pendukung lain berasal dari hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan pada Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Produksi Padi Sawah di Indonesia

Pertumbuhan produksi padi sawah selama tahun 1980 hingga 2001 secara umum menunjukkan penurunan yang cukup tajam (Tabel 1). Jika hasil analisis diuraikan menjadi empat periode yaitu periode 1980-1984, 1985-1989, 1990-1994, dan 1995-2001; akan terlihat bahwa hanya pada wilayah Jawa yang pertumbuhan produksi meningkat pada periode 1995-2001 menjadi 0,62 persen per tahun setelah pada periode 1990-1994 mengalami pertumbuhan negatif 0,08 persen. Sementara di Luar Jawa dan agregat nasional pertumbuhan produksi terus menurun. Pertumbuhan produksi padi sawah yang terus menurun tersebut disebabkan oleh stagnasi atau menurunnya luas panen dan produktivitas.

Luas panen padi sawah selama 1980-2001 menunjukkan pertumbuhan yang terus menurun, kecuali untuk wilayah Jawa dan total Indonesia. Pertumbuhan pada kedua wilayah tersebut pada periode 1990-1994 sebesar -0,42 dan 0,77 persen per tahun, meningkat menjadi 1,40 dan 1,34 persen pada periode 1995-2001 (Tabel 2). Di luar Jawa pertumbuhan luas panen padi sawah

terus menurun sejak pertengahan dekade 80-an. Secara umum pertumbuhan luas panen di Indonesia sangat rendah.

Tabel 1. Pertumbuhan Produksi Padi Sawah di Indonesia 1980 – 2001 (Ton).

Wilayah	1980-1984	1985-1989	1990-1994	1995-2001
Indonesia	32.013.817 (6,92)	38.884.810 (2,85)	43.417.593 (1,06)	47.624.636 (1,01)
Jawa	20.498.201 (7,11)	24.303.160 (2,16)	25.840.263 (-0,08)	27.247.359 (0,62)
Sumatera	5.882.744 (7,17)	7.551.316 (4,06)	9.193.219 (3,29)	10.578.903 (1,45)
Kalimantan	1.412.974 (2,21)	1.565.418 (2,56)	1.900.750 (3,75)	2.346.508 (3,28)
Sulawesi	2.502.863 (7,81)	3.474.693 (4,90)	4.195.365 (2,24)	4.930.332 (0,79)
Luar Jawa	11.515.616 (6,62)	14.581.650 (4,02)	17.577.330 (2,77)	20.377.277 (1,54)

Sumber : BPS, diolah.

Keterangan : angka di dalam tanda kurung merupakan laju pertumbuhan per tahun (%).

Tabel 2. Pertumbuhan Luas Panen Padi Sawah di Indonesia 1980 – 2001 (ha).

Wilayah	1980-1984	1985-1989	1990-1994	1995-2001
Indonesia	8.083.218 (1,62)	8.946.077 (1,44)	9.529.197 (0,77)	10.360.161 (1,34)
Jawa	4.630.974 (1,14)	4.960.547 (0,41)	5.013.525 (-0,42)	5.254.930 (1,40)
Sumatera	1.731.205 (3,54)	2.023.131 (2,56)	2.304.374 (2,54)	2.592.877 (1,29)
Kalimantan	569.864 (-0,32)	602.717 (1,69)	686.138 (2,59)	799.087 (1,94)
Sulawesi	705.686 (1,25)	878.559 (4,02)	1.004.767 (1,70)	1.145.689 (0,59)
Luar Jawa	3.452.244 (2,26)	3.985.530 (2,73)	4.515.672 (2,10)	5.105.231 (1,27)

Sumber : BPS, diolah.

Keterangan : angka di dalam tanda kurung merupakan laju pertumbuhan per tahun (%).

Pertumbuhan luas panen yang rendah tersebut dapat disebabkan oleh perubahan luas baku sawah dan intensitas pertanaman. Ketersediaan lahan sawah memiliki peranan sangat penting terhadap dinamika produksi padi sawah. Program pencetakan sawah oleh pemerintah dapat memperluas sawah yang tersedia untuk ditanami. Tetapi luas sawah yang tersedia juga dapat berkurang akibat dikonversi ke penggunaan di luar pertanian seperti untuk pembuatan jalan, kompleks perumahan, kawasan industri dan sebagainya.

Lahan sawah yang telah dikonversi tersebut tidak pernah berubah kembali menjadi lahan sawah (Irawan *et al.*, 2003).

Luas sawah selama 1980-2001 mengalami pelambatan pertumbuhan (Tabel 3). Bahkan pada periode 1995-2001 luas sawah Indonesia mengalami pertumbuhan negatif. Khusus di Jawa laju pertumbuhan negatif telah terjadi sejak pertengahan dekade 80-an. Pelambatan pertumbuhan luas sawah ini berpengaruh terhadap produksi padi sawah nasional karena terjadi kehilangan produksi padi akibat alih fungsi lahan dari pertanian ke nonpertanian.

Pencetakan lahan sawah baru juga dapat berpengaruh terhadap produksi padi sawah paling tidak pada tahun-tahun awal pencetakan sawah baru. Pencetakan sawah baru harus didukung oleh hal lain yang dapat mengoptimalkan pemanfaatan lahan sawah seperti irigasi dan kesesuaian sarana produksi seperti bibit dan dosis pupuk sehingga lahan ini dapat ditanami lebih dari satu kali dalam setahun. Pengolahan lahan baru juga harus dilakukan secara intensif sehingga dapat dihasilkan padi sawah dengan produktivitas yang tinggi. Jika pembukaan lahan sawah baru belum optimal penggunaannya, akan berpengaruh terhadap luas panen dan produktivitas yang akhirnya berpengaruh pada produksi.

Tabel 3. Pertumbuhan Luas Baku Sawah Indonesia 1980 – 2001 (ha).

Wilayah	1980-1984	1985-1989	1990-1994	1995-2001
Indonesia	7.412.971 (8,87)	7.918.943 (2,12)	8.352.434 (0,72)	7.935.219 (-1,84)
Jawa	3.473.457 (22,28)	3.446.838 (-0,06)	3.418.135 (-0,18)	3.287.709 (-1,02)
Sumatera	1.941.937 (4,29)	2.117.997 (3,39)	2.340.721 (2,14)	2.301.360 (-2,33)
Kalimantan	914.914 (2,81)	1.163.679 (6,56)	1.316.736 (0,28)	1.050.564 (-8,24)
Sulawesi	715.813 (3,03)	793.437 (2,13)	867.197 (1,77)	834.638 (-1,61)
Luar Jawa	3.939.514 (3,43)	4.472.105 (3,85)	4.934.299 (1,34)	4.647.510 (-2,43)

Sumber : BPS, diolah.

Keterangan : angka di dalam tanda kurung merupakan laju pertumbuhan per tahun (%).

Perubahan pola tanam juga dapat menyebabkan pelambatan luas panen padi sawah. Menurut Irawan *et al.* (2003), usahatani padi dan palawija umumnya dilakukan di lahan sawah dan lahan tegalan atau ladang. Akibat perubahan keuntungan relatif antarkomoditas yang dirangsang oleh perubahan harga komoditas dan perkembangan teknologi usahatani maka alokasi lahan menurut jenis komoditas pangan dapat mengalami perubahan. Pada umumnya pergeseran alokasi lahan tersebut berlangsung melalui substitusi usahatani

komoditas yang memiliki keuntungan lebih tinggi menggantikan usahatani komoditas yang memiliki keuntungan lebih rendah. Akibat harga riil gabah yang cenderung turun dan ditambah dengan stagnasi pertumbuhan produktivitas padi, banyak pendapat mengungkapkan bahwa pergeseran tanaman padi ke tanaman pangan lain merupakan salah satu penyebab terjadinya pelandaian produksi padi.

Selama 1980-2001 produktivitas padi sawah secara nasional mengalami peningkatan (Tabel 4.) Namun laju pertumbuhan produktivitas tersebut mengalami penurunan yang cukup mengkhawatirkan. Dengan melakukan pembagian periode seperti sebelumnya terlihat bahwa performa terbaik produktivitas padi sawah Indonesia terjadi pada periode 1980-1984 yang secara nasional mampu tumbuh 5,31 persen per tahun. Setelah itu, sejak pertengahan 80-an hingga kini pertumbuhan produktivitas mengalami pelambatan, kecuali Kalimantan yang pada periode 1995-2001 mengalami percepatan pertumbuhan menjadi 1,34 persen. Bahkan secara nasional, dan khususnya wilayah Jawa, produktivitas mengalami pertumbuhan negatif masing-masing sebesar 0,33 dan 0,78 persen per tahun.

Tabel 4. Pertumbuhan Produktivitas Padi Sawah Indonesia 1980 – 2001 (Ton/ha).

Wilayah	1980-1984	1985-1989	1990-1994	1995-2001
Indonesia	3,96 (5,31)	4,34 (1,41)	4,56 (0,29)	4,60 (-0,33)
Jawa	4,43 (5,97)	4,90 (1,75)	5,16 (0,35)	5,19 (-0,78)
Sumatera	3,39 (3,63)	3,73 (1,50)	3,99 (0,75)	4,08 (0,16)
Kalimantan	2,48 (2,54)	2,60 (0,87)	2,77 (1,17)	2,93 (1,34)
Sulawesi	3,54 (6,56)	3,95 (0,88)	4,17 (0,54)	4,30 (0,20)
Luar Jawa	3,33 (4,36)	3,66 (1,29)	3,89 (0,67)	3,99 (0,27)

Sumber : BPS, diolah.

Keterangan : angka di dalam tanda kurung merupakan laju pertumbuhan per tahun (%).

Jika dicermati pada Tabel 5 pertumbuhan intensitas pertanaman cenderung semakin meningkat. Bahkan untuk wilayah Kalimantan pertumbuhan intensitas pertanaman pada periode 1995-2001 mengalami pertumbuhan yang cukup fenomenal sebesar 10,18 persen per tahun setelah hanya tumbuh 2,31 persen pada periode 1990-1994. Kecenderungan pertumbuhan intensitas pertanaman ini terjadi di seluruh wilayah nasional. Fakta ini mengungkapkan terjadi kecenderungan dari para petani untuk melakukan pergeseran pola tanam dari tanaman lain ke padi sawah sehingga dapat dikatakan bahwa perubahan intensitas pertanaman tidak menjadi penyebab perlambatan luas panen.

Tabel 5. Sumber Pertumbuhan Padi Sawah Indonesia 1980 – 2001

Wilayah	Periode			
	1980-1984	1985-1989	1990-1994	1995-2001
Indonesia				
a. Luas Lahan	8,87	2,12	0,72	-1,84
b. Intensitas pertanaman	-7,26	-0,68	0,05	3,17
c. Produktivitas	5,31	1,41	0,29	-0,33
Total	6,92	2,85	1,06	1,01
Jawa				
a. Luas Lahan	22,28	-0,06	-0,18	-1,02
b. Intensitas pertanaman	-21,14	0,48	-0,24	2,42
c. Produktivitas	5,97	1,75	0,35	-0,78
Total	7,11	2,16	-0,08	0,62
Sumatera				
a. Luas Lahan	4,29	3,39	2,14	-2,33
b. Intensitas pertanaman	-0,75	-0,83	0,39	3,62
c. Produktivitas	3,63	1,50	0,75	0,16
Total	7,17	4,06	3,29	1,45
Kalimantan				
a. Luas Lahan	2,81	6,56	0,28	-8,24
b. Intensitas pertanaman	-3,13	-4,87	2,31	10,18
c. Produktivitas	2,54	0,87	1,17	1,34
Total	2,21	2,56	3,75	3,28
Sulawesi				
a. Luas Lahan	3,03	2,13	1,77	-1,61
b. Intensitas pertanaman	-1,78	1,89	-0,06	2,20
c. Produktivitas	6,56	0,88	0,54	0,20
Total	7,81	4,90	2,24	0,79
Luar Jawa				
a. Luas Lahan	3,43	3,85	1,34	-2,43
b. Intensitas pertanaman	-1,17	-1,12	0,76	3,70
c. Produktivitas	4,36	1,29	0,67	0,27
Total	6,62	4,02	2,77	1,54

Sumber : BPS, diolah.

Hasil studi yang lain juga menyebutkan bahwa secara nasional pangsa luas panen padi sawah cenderung naik selama 1970-2003. Laju peningkatan pangsa luas panen tersebut adalah sebesar 0,60 persen per tahun dengan pelambatan laju pertumbuhan yang tidak signifikan secara statistik. Hal tersebut mengungkapkan bahwa pergeseran tanaman padi ke komoditas pangan lain sulit dikatakan sebagai salah satu penyebab pelandaian luas panen padi sawah

di tingkat nasional. Dengan kata lain, perubahan harga relatif padi terhadap komoditas pangan lainnya bukan merupakan salah satu penyebab pelandaian produksi padi sawah ditingkat nasional (Irawan *et al.*, 2003).

Sumber Pertumbuhan Padi Sawah

Pelambatan pertumbuhan produksi padi sawah yang terus terjadi sejak pertengahan dekade 80-an hingga 2001 harus mendapat prioritas untuk segera ditangani. Pelambatan pertumbuhan ini jika dicermati disebabkan oleh pelambatan pertumbuhan luas panen dan pelambatan atau stagnasi produktivitas. Pertumbuhan luas panen dapat berasal dari pertumbuhan luas sawah dan intensitas pertanaman. Tabel 5 menyajikan sumber pertumbuhan padi sawah pada periode 1980-2001.

Dari tabel tersebut dapat dicermati bahwa sumber pertumbuhan padi sawah Indonesia hanya berasal dari intensitas pertanaman. Hal ini dapat dilihat dari laju pertumbuhan intensitas pertanaman sejak tahun 1980 yang cenderung meningkat sementara pertumbuhan luas sawah dan produktivitas terus melambat. Menarik dicermati pada wilayah Kalimantan bahwa sumber pertumbuhan padi sawah selain intensitas pertanaman, juga dapat berasal dari pertumbuhan produktivitas. Terlihat bahwa pertumbuhan produktivitas di Kalimantan mulai dari periode pertengahan 80-an hingga kini terus meningkat, yaitu masing-masing 0,87, 1,17 dan 1,34 persen per tahun untuk periode 1985-1989, 1990-1994 dan 1995-2001. Walaupun peningkatan laju pertumbuhan ini belum bisa mencapai hasil terbaik seperti pada awal hingga pertengahan dekade 80-an.

Sementara itu, pertumbuhan luas lahan terus menunjukkan angka yang semakin menurun, terutama untuk wilayah Jawa yang anjlok pertumbuhannya sejak pertengahan 80-an hingga kini setelah pada periode 1980-1984 mencapai pertumbuhan luas lahan yang cukup fantastis (22,28% per tahun). Penyebab utamanya adalah adanya konversi lahan yang terjadi terutama dari sektor pertanian ke nonpertanian.

Tabel 5 juga memberikan informasi bahwa pada periode 1995-2001 pada tingkat nasional pertumbuhan produktivitas padi sawah mencapai nilai negatif sebesar 0,33 persen per tahun. Demikian pula untuk wilayah Jawa yang mencapai pertumbuhan -0,78 persen, dan kecenderungan untuk sampai pada pertumbuhan negatif pada wilayah lainnya. Penyebab semakin rendahnya pertumbuhan produktivitas ini dapat dijelaskan secara umum melalui perbandingan antara produksi dan penggunaan input yang dihitung dengan indeks *Total Factor Productivity* (TFP). Perhitungan TFP ini merupakan perbandingan total penggunaan faktor produksi dari bibit, pupuk dan tenaga kerja terhadap produksi.

Tabel 6 menyajikan perkembangan indeks TFP padi sawah 1980-1998. Dari tabel tersebut terlihat bahwa pada tingkat nasional sejak tahun 1980 pertumbuhan indeks produksi terus menurun yaitu dari periode 1980-1984

Tabel 6. Perkembangan Indeks Total Faktor Produksi Padi Sawah Indonesia 1980 – 1998 (1979 = 100)

Wilayah	Periode			
	1980-1984	1985-1989	1990-1994	1995-1998
Indonesia				
Indeks Produksi	129,39 (6,92)	157,16 (2,85)	177,91 (1,26)	190,03 (1,07)
Indeks Faktor Produksi	105,79 (0,55)	106,05 (2,95)	105,45 (-1,70)	115,98 (5,99)
Indeks TFP	122,84 (6,37)	148,28 (-0,10)	168,96 (2,96)	165,66 (-4,92)
Jawa				
Indeks Produksi	133,29 (7,11)	158,04 (2,16)	171,93 (0,26)	176,25 (0,72)
Indeks Faktor Produksi	104,64 (0,58)	103,15 (2,10)	104,50 (-0,47)	117,97 (6,01)
Indeks TFP	127,75 (6,53)	153,46 (0,06)	164,72 (0,73)	151,44 (-5,28)
Sumatera				
Indeks Produksi	123,32 (7,17)	158,30 (4,06)	192,72 (3,29)	218,20 (2,34)
Indeks Faktor Produksi	106,92 (0,080)	119,10 (7,07)	114,25 (-3,21)	121,61 (2,54)
Indeks TFP	116,95 (7,09)	133,25 (-3,01)	169,19 (6,50)	179,70 (-0,20)
Kalimantan				
Indeks Produksi	110,84 (2,21)	122,80 (2,56)	149,10 (3,75)	170,43 (-0,06)
Indeks Faktor Produksi	100,15 (-6,32)	82,36 (8,03)	84,27 (-4,36)	89,83 (8,59)
Indeks TFP	116,96 (8,54)	150,35 (-5,47)	179,40 (8,11)	193,85 (-8,64)
Sulawesi				
Indeks Produksi	125,16 (7,81)	173,75 (4,90)	209,79 (2,24)	243,98 (0,40)
Indeks Faktor Produksi	113,02 (3,37)	135,64 (3,46)	129,00 (-1,52)	145,30 (9,59)
Indeks TFP	110,62 (4,44)	128,38 (1,44)	162,98 (3,76)	172,19 (-9,19)
Luar Jawa				
Indeks Produksi	119,77 (5,73)	151,62 (3,84)	183,87 (3,10)	210,87 (0,90)
Indeks Faktor Produksi	106,70 (-0,96)	112,36 (6,19)	109,18 (-3,03)	118,91 (6,91)
Indeks TFP	114,84 (6,69)	137,32 (-2,35)	170,52 (6,12)	181,91 (-6,01)

Sumber : BPS, diolah. Angka dalam kurung merupakan laju pertumbuhan per tahun (%).

sebesar 6,92 persen per tahun menjadi hanya 1,07 persen pada periode 1995-1998. Sementara itu, indeks faktor produksi sangat berfluktuasi, sehingga indeks TFP juga berfluktuasi. Pola ini terjadi secara merata di seluruh wilayah Indonesia. Gambaran keadaan TFP tersebut menandakan bahwa peningkatan maupun penurunan penggunaan faktor produksi secara umum tidak berpengaruh signifikan terhadap peningkatan produksi. Produktivitas akan terus mengalami *leveling off*.

Studi terkait mengenai TFP dilakukan oleh Sudaryanto *et al.* (2002), yang menunjukkan adanya stagnasi pertumbuhan TFP padi sawah dan padi ladang pada tingkat nasional. Dengan menggunakan agregat data nasional selama periode 1979-1998 dapat diketahui bahwa indeks produksi padi sawah dan padi ladang cenderung menurun sementara indeks total penggunaan input cenderung meningkat. Konsekuensi dari kedua hal ini adalah menurunnya indeks TFP sebagai indikasi produktivitas yang mengalami *levelling off*.

Setidaknya ada dua faktor yang menyebabkan stagnasi atau pelambatan produktivitas padi sawah yaitu kemampuan berproduksi varietas dan penurunan mutu usahatani. **Faktor pertama**, kemampuan berproduksi varietas padi sawah baru (*New High Yielding Varieties/NHYV*) dapat dilihat pada Tabel 7. Sejak tahun 1970 hingga 2003 telah dirilis 77 varietas padi sawah baru dengan tingkat produktivitas yang semakin baik dan umur panen yang semakin singkat. Bahkan produktivitas maksimalnya ada yang sanggup mencapai 7-9 ton/ha, seperti varietas Atomita 4, Way Apo Boru atau Maros (Tabel Lampiran 1). Namun demikian, jika dilihat angka rata-rata produktivitas secara nasional tidak menunjukkan perbedaan yang cukup signifikan. Ini berarti terobosan teknologi yang dilakukan belum mampu mendongkrak produktivitas secara umum. Rata-rata produktivitas potensial selama 1970-2003 hanya berkisar antara 4,8-6,5 ton/ha sedangkan produktivitas secara nasional rata-rata hanya mencapai 4,6 ton/ha. Angka produktivitas nasional ini bahkan berada sedikit di bawah produktivitas potensial minimal sebesar 4,8 ton/ha. Selain itu, banyak varietas padi sawah yang telah dirilis tidak secara maksimal diadopsi oleh para petani. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 8 yang menyajikan proporsi varietas padi sawah yang ditanam di Indonesia.

Pada pertengahan hingga akhir 70-an proporsi varietas padi sawah yang ditanam masih didominasi oleh varietas lokal. Banyaknya NHYV yang dirilis selama dekade 80-an menyebabkan petani mulai beralih dari varietas lokal. Mulai dari pertengahan 80-an hingga kini dominasi varietas padi IR 64 masih terus berlangsung walaupun banyak varietas baru yang lebih baik dilihat dari tingkat umur panen dan potensi produktivitas. Bahkan pada periode 1991-1995 dan 1996-2000 proporsi penanaman varietas IR 64 ini mencapai 48,9 dan 42,8 persen. Hal ini mengindikasikan tingkat adopsi para petani untuk menerima inovasi teknologi varietas padi sawah yang baru masih rendah.

Tabel 7. Deskripsi *New High Yielding Varieties* (NHYV) Padi Sawah di Indonesia, 1970 – 2003

Tahun	Jumlah Varietas	Umur Panen (hari)			Produktivitas Potensial (ton/ha)		
		Min.	Maks.	Rataan	Min.	Maks.	Rataan
1970-1975	3	135	145	140	4.5	5.5	5.0
1976-1980	11	115	150	133	3.5	6.0	4.8
1981-1985	21	110	159	135	4.0	5.5	4.8
1986-1990	7	95	140	118	4.0	6.0	5.0
1991-1995	8	110	130	120	4.5	6.9	5.7
1996-2000	14	110	125	118	4.0	9.0	6.5
2001-2003	13	90	125	108	3.5	8.8	6.2

Source : Badan Benih Nasional, diolah.

Rendahnya tingkat adopsi teknologi itu sendiri dipengaruhi oleh banyak faktor. *Pertama*, masalah modal, harga input yang semakin tinggi dan harga output yang rendah menjadi salah satu penyebab rendahnya tingkat adopsi teknologi. Kepemilikan lahan yang semakin sempit, terutama di Jawa, dan sewa lahan yang semakin mahal bagi penggarap menyebabkan usahatani lebih difokuskan untuk memenuhi kebutuhan petani sendiri (subsisten). Kondisi ini menyebabkan penerapan teknologi bukan menjadi prioritas. Harga input yang semakin tinggi terutama pupuk dan harga output yang rendah (Tabel Lampiran 2) menyebabkan pendapatan petani menjadi berkurang. Rasio harga gabah dan pupuk menunjukkan angka yang semakin rendah. Di sisi lain penerapan teknologi baru mungkin dapat memperoleh hasil maksimal jika didukung kualitas lahan, penggunaan input dan budidaya yang baik serta harga output yang kondusif. Oleh karena itu jika masalah modal, harga input dan output tidak diperbaiki, maka ketiga hal ini tetap menjadi penghambat penerapan teknologi di tingkat petani. Penerapan teknologi bagi petani akan menjadi prioritas dan mendongkrak hasil jika faktor modal, harga input dan output mampu menjadi pendukung.

Kedua, teknologi yang bersifat *lumpy* seperti traktor relatif lebih sulit diadopsi oleh petani kecil dibanding teknologi tidak bersifat *lumpy* seperti bibit unggul (PSE, 2003). Pengaruh faktor pengembangan dari teknologi yang telah diciptakan agaknya menjadi bagian penting dalam pengadopsian teknologi tersebut oleh petani. Mungkin suatu paket teknologi yang dihasilkan lembaga penelitian lebih berpeluang akan diadopsi oleh petani secara massal apabila ada semacam bukti di lapang sebagai suatu percontohan dalam skala yang luas yang melibatkan petani dalam kegiatan percontohan tersebut. Apabila paket teknologi tersebut tidak berhasil dikembangkan melalui contoh massal di lapang, maka paket teknologi tersebut juga tidak layak untuk dikembangkan secara massal. Begitu juga dengan varietas baru yang memiliki produktivitas dan mampu beradaptasi dengan lingkungan lebih baik, juga memerlukan pengemba-

ngan melalui contoh massal dengan melibatkan petani sehingga varietas tersebut lebih mudah dapat diterima.

Tabel 8. Proporsi Varietas Padi Sawah yang Dominan Ditanam di Indonesia, 1976 – 2000

Tahun	Varietas Dominan	Proporsi (%)
1976-1980	PB 36	18,9
	PB 32	6,6
	PB 38	5,9
	Lokal	31,7
1981-1985	PB 36	27,5
	Cisadane	18,3
	PB 42	5,4
	Lokal	18,1
1986-1990	IR 64	26,9
	Cisadane	16,1
	PB 36	14,0
	Lokal	12,7
1991-1995	IR 64	48,9
	Cisadane	7,7
	IR 66	3,7
	Lokal	12,3
1996-2000	IR 64	42,8
	Way Apo Boru	6,4
	IR 66	4,4
	Lokal	10,9

Source : Badan Benih Nasional, diolah.

Faktor-faktor lain yang mempengaruhi petani dalam mengambil keputusan untuk menentukan varietas yang ditanam adalah besarnya tingkat harapan petani dalam memperoleh pendapatan yang diukur dari tingginya harga jual ataupun tingginya produksi, sifat-sifat varietas seperti berumur genjah, tahan terhadap hama dan penyakit, kesesuaian kondisi agroklimat serta pertumbuhan vegetatif yang baik (Hermanto *et al.*, 1992).

Faktor kedua yang menyebabkan stagnasi ataupun pelambatan produktivitas padi sawah adalah penurunan mutu usahatani. Studi yang dilakukan oleh Irawan *et al.* (2003), mengindikasikan bahwa secara nasional indeks mutu usahatani padi sawah rata-rata naik sebesar 5,02 persen per tahun, namun laju kenaikan tersebut mengalami penurunan sebesar 0,20 persen per tahun. Dibandingkan dengan permasalahan adopsi varietas oleh petani, penurunan

mutu usahatani menjadi penyebab yang lebih dominan terhadap pelambatan produktivitas padi.

Selain itu, umumnya produktivitas padi sawah yang dicapai dipengaruhi pula oleh kualitas lahan garapan petani. Pada tingkat teknologi yang sama baik dalam jenis varietas yang digunakan maupun kualitas usahatani yang diterapkan produktivitas usahatani dapat bervariasi antardaerah akibat perbedaan kualitas lahan. Dalam jangka panjang kualitas lahan garapan tersebut mengalami degradasi akibat terkurasnya unsur-unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Menurut Pingali *et al.* (1997) dalam Irawan *et al.* (2003), fenomena penurunan kualitas lahan sudah terjadi pada lahan sawah yang diusahakan untuk usahatani padi secara intensif dan dalam jangka waktu yang lama. Di kawasan Asia gejala kelelahan lahan tersebut menyebabkan laju pertumbuhan produktivitas padi sawah semakin lambat atau bahkan mengalami penurunan, terutama di daerah-daerah yang secara historis merupakan lokasi sasaran program intensifikasi padi yang biasanya merupakan daerah sentra produksi padi di negara yang bersangkutan.

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

Kesimpulan

Selama 1980-2001 pertumbuhan produksi padi sawah di Indonesia menunjukkan penurunan yang cukup tajam. Hal tersebut disebabkan oleh stagnasi atau menurunnya luas panen dan produktivitas. Dari tiga sumber pertumbuhan produksi padi sawah yaitu pertumbuhan luas lahan, intensitas pertanaman dan produktivitas; hanya intensitas pertanaman yang menjadi sumber pertumbuhan. Hal ini dapat dilihat dari angka pertumbuhan yang cenderung meningkat terutama pada periode 1995-2001, sementara pertumbuhan luas lahan dan produktivitas cenderung terus menurun. Bahkan di beberapa wilayah sudah menunjukkan pertumbuhan negatif, kecuali wilayah Kalimantan yang masih dapat menjadikan intensitas pertanaman dan produktivitas sebagai sumber pertumbuhan produksi padi sawahnya. Pertumbuhan luas lahan yang semakin turun, terutama di Jawa, disebabkan oleh terjadinya alih fungsi lahan dari pertanian ke nonpertanian. Setidaknya 77 NHYV telah dirilis oleh lembaga penelitian di Indonesia, tetapi produktivitas potensialnya tidak menunjukkan perubahan yang berarti.

Indeks TFP padi sawah menunjukkan bahwa berfluktuasinya pertumbuhan penggunaan input tidak berpengaruh banyak terhadap pertumbuhan produksi yang cenderung terus menurun. Hal ini mengindikasikan bahwa produktivitas mengalami *leveling off* yang disebabkan oleh stagnasinya kemampuan memproduksi varietas padi sawah dan tingkat adopsi inovasi teknologi petani yang masih rendah. Penyebabnya adalah modal yang terbatas, harga input yang semakin tinggi dan harga output yang rendah. Di samping itu,

menurunnya kualitas lahan sawah dan mutu usahatani juga berpengaruh terhadap penurunan produktivitas padi sawah.

Implikasi Kebijakan

Untuk meningkatkan produksi padi sawah maka penerapan strategi kebijakan harus berfokus pada peningkatan luas panen dan produktivitas. Penerapan kebijakan peningkatan luas panen dapat diarahkan pada peningkatan luas lahan sawah maupun peningkatan kualitas lahan sawah itu sendiri. Sementara peningkatan produktivitas dapat dilakukan dengan inovasi teknologi dan penyediaan sarana dan prasarana secara lebih optimal baik dari sisi distribusi maupun pemanfaatannya oleh petani.

Salah satu alasan mengapa TFP dan pertumbuhan produksi padi sawah mengalami *levelling off* adalah NHYV yang dirilis belum mampu mendongkrak produktivitas potensial. Secara khusus lembaga riset seharusnya tidak hanya melakukan penelitian dan menghasilkan NHYV saja tetapi juga melaksanakan lebih intensif lagi misi pengembangan agar NHYV tersebut dapat diadopsi oleh petani. Untuk itu perlu ditingkatkan penelitian partisipatif dengan mengikutsertakan petani dan penyuluh.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1980-1998. Struktur Ongkos Padi dan Palawija. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Caves, D.W., L.R. Christensen, and W.E. Diewert. 1982. Multilateral Comparisons of Output, Input and Productivity Using Superlative Index Numbers. *Economics Journal* No. 92 : pp 73-87.
- Christensen, L.R. 1975. Concept and Measurement of Agricultural Productivity. *American Journal of Agricultural Economics*. 57 (5) : pp 910-915.
- Diewert, W.E. 1980. Capital and The Theory of Productivity Measurement. *American Economic Review*. Vol. 70 no. 2. pp 259-268.
- Hermanto, R. S. Rivai, Hendiarto, K. S. Indraningsih. 1992. Penelitian Perkembangan Produktivitas Sektor Pertanian. Laporan Hasil Penelitian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian. Bogor.
- Irawan, B., B. Winarso, I. Sadikin, dan G. S. Hardono. 2003. Analisis Faktor Penyebab Pelambatan Produksi Komoditas Tanaman Utama. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian, Bogor.
- Puslitbang Sosial Ekonomi Pertanian (PSE). 2003. Penyusunan Rancangan Pembangunan Pertanian Jangka Panjang (2005-2020) (Rancangan Pembangunan Jangka Menengah dan Jangka Panjang). Puslitbang Sosial Ekonomi Pertanian bekerjasama dengan Biro Perencanaan dan Keuangan Departemen Pertanian. Bogor.

- Sayaka, B. 1995. The Total Factor Productivity Measurement of Corn in Java, 1972 – 1992. *Jurnal Agro Ekonomi* Volume 6 (1), Mei 1995 : 39 – 49.
- Simatupang, P. 1996. Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Total Faktor Produksi Usahatani Padi Sawah di Indonesia. Makalah Seminar Nasional Peningkatan Produktivitas Pertanian 1996. Kerjasama Departemen Pertanian dengan Dewan Produktivitas Nasional.
- Simatupang, P., dan S. K. Dermoredjo. 2003. Produksi Domestik Bruto, Harga dan Kemiskinan : Hipotesis "Trickle Down" Dikaji Ulang. *Jurnal Ekonomi dan Keuangan Indonesia*. Vol. 51 no. 3. pp 253-370.
- Simatupang, P., I W. Rusastra dan M. Maulana. 2004. How To Solve Supply Bottleneck in Agricultural Sector. Paper presented at The Thematic Workshop of Agriculture " Agriculture Policy For The Future". UNSFIR, UNDP, FAO and Bappenas, Jakarta, Indonesia.
- Sudaryanto, T., N. Syafa'at, B. Irawan, B. Rachman, H. P. Saliem, H. Mayrowani, S. K. Dermoredjo, S. Mardianto dan Sumedi. 2002. Studi Dinamika Produksi Padi Tahun 2001 dan Identifikasi Faktor Penyebabnya. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian, Bogor.
- Wahyuni, S., W. K. Sejati, K. S. Indraningsih dan E. M. Lokollo. 2003. Analisis Preferensi Petani Terhadap Karakteristik Teknologi Pertanian. Laporan Hasil Penelitian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian. Bogor.

Tabel Lampiran 1. Deskripsi Varietas Unggul Baru Komoditas Padi Sawah dan Sifat-Sifat Utama Yang Dimilikinya di Indonesia 1970 – 2003

Tahun	Nama Varietas	Sifat – Sifat Utama
1970-1975	1 PB 20	Potensi hasil 4.0 t/ha. Umur panen 130-145 hari Ditanam di dataran rendah
	2 Pelita I – 1	Potensi hasil 4,5-5,5 t/ha Umur panen 134-145 hari Ditanam di dataran rendah
	3 Pelita I – 2	Potensi hasil 4,5-5,5 t/ha Umur panen 134-145 hari Ditanam di dataran rendah
1976-1980	1 Cisadane	Potensi hasil 4,5-5,5 t/ha Umur panen 135-145 hari Ditanam didataran rendah
	2 Ayung	Potensi hasil 4,5-5,5 t/ha Umur panen 135-145 hari Cukup baik untuk padi sawah sampai ketinggian 500 m dpl.
	3 Semeru	Potensi hasil 4,5-5,5 t/ha. Umur panen 122-132 hari Cukup baik untuk padi sawah sampai ketinggian 900 m dpl.
1981-1985	1 Sadang	Potensi hasil 5,4-6,9 t/ha Umur panen 120-125 hari Cukup baik untuk padi sawah sampai ketinggian 500 m dpl.
	2 Cimanuk	Potensi hasil 4,5-6,0 t/ha Umur panen 117 hari Cukup baik untuk padi sawah sampai ketinggian 500 m dpl.
	3 Cisanggarung	Potensi hasil 5,0-6,0 t/ha. Umur panen 125-135 hari Baik untuk padi sawah dataran sedang (500-900) m dpl.
1986-1990	1 IR 64	Potensi hasil 5.0 t/ha Umur panen 115 hari Cukup baik untuk padi sawah sampai ketinggian 900 m dpl. Rasa nasi enak.
	2 Atomita 3	Potensi hasil 4,5-6,5 t/ha Umur panen 120 hari Cocok untuk lahan sawah dengan ketinggian 0-600 m dpl.
	3 IR 48	Potensi hasil 5,0-7,2 t/ha Umur panen 130-135 hari Dataran rendah

Tabel Lampiran 1. (Lanjutan)

Tahun	Nama Varietas	Sifat – Sifat Utama
1991-1995	1 Atomita 4	Potensi hasil 5,0-7,0 t/ha. Umur panen 110-120 hari Cocok untuk lahan sawah 0-600 m dpl.
	2 Memberamo	Potensi hasil 6,5 t/ha. Umur panen 115-120 hari Ditanam di dataran rendah 0-500 m dpl.
	3 IR 68	Potensi hasil 5,0-6,0 t/ha Umur panen 125 hari. Ditanam didataran rendah 0-500 m dpl.
1996-2000	1 Way Apo Boru	Potensi hasil 5-8 t/ha. Umur panen 115-125 hari. Cocok ditanam pada musim hujan dan kemarau. Tahan wereng coklat Biotipe 2 dan 3. Potensi hasil 4,5-9,0 t/ha.
	2 Maros	Umur panen 110-115 hari. Ditanam di sawah dataran rendah sampai ketinggian 500 m dpl. Cukup tahan wereng coklat Biotipe 2 dan 3. Potensi hasil 5-7 t/ha.
	3 Widas	Umur panen 115-125 hari Ditanam di lahan sawah irigasi, 1-600 m dpl. Tahan wereng coklat tipe 1, 2 dan 3.
2001-2003	1 Maro	Potensi hasil 8.85 t/ha. Umur panen 113 hari. Sesuai untuk lahan irigasi. Peka terhadap wereng coklat biotipe 2 dan 3.
	2 Sintanur	Potensi hasil 6 t/ha. Umur panen 120 hari. Sesuai untuk sawah irigasi dataran rendah sampai ketinggian 500 m dpl. Tahan terhadap hawar daun bakteri strain III, peka terhadap strain IV dan VIII.
	3 Cimelati	Potensi hasil 7 t/ha. Umur panen 120 hari. Sesuai untuk sawah irigasi dataran rendah sampai ketinggian 50 m dpl. Tahan terhadap wereng coklat biotipe 1,2 dan 3, peka terhadap wereng coklat populasi IR64.

Sumber : Badan Benih Nasional, 2003, diolah.

Tabel Lampiran 2. Rasio Harga Padi dan Pupuk Indonesia, 1980 – 2002 (Rp/kg)

Tahun	Harga			Rasio	
	Urea	TSP	Padi	Padi/Urea	Padi/TSP
1980	72,01	73,85	121,27	1,68	1,64
1981	72,11	73,11	134,96	1,87	1,85
1982	81,89	82,10	149,72	1,83	1,82
1983	92,66	89,76	168,41	1,82	1,88
1984	96,24	96,22	175,04	1,82	1,82
1985	100,21	104,69	181,31	1,81	1,73
1986	105,57	115,49	169,03	1,60	1,46
1987	126,93	129,96	190,45	1,50	1,47
1988	135,90	131,78	235,50	1,73	1,79
1989	169,25	173,03	252,49	1,49	1,46
1990	215,61	238,18	282,68	1,31	1,19
1991	227,08	251,30	314,84	1,39	1,25
1992	246,62	282,21	333,89	1,35	1,18
1993	263,26	316,00	326,81	1,24	1,03
1994	292,48	348,10	382,26	1,31	1,10
1995	318,07	456,57	466,39	1,47	1,02
1996	376,04	491,93	472,73	1,26	0,96
1997	443,88	585,96	525,38	1,18	0,90
1998	572,56	748,63	907,98	1,59	1,21
1999	1088,40	1493,37	1294,06	1,19	0,87
2000	1352,81	1927,45	1237,40	0,91	0,64
2001	1334,29	2083,76	1254,23	0,94	0,60
2002	1400,32	2246,90	1498,34	1,07	0,67

Sumber : BPS, 2003, diolah.