

ANALISIS EFISIENSI TEKNIS USAHATANI PADI DI JAWA BARAT INDONESIA

Netti Tinaprilla*, N. Kusnadi**, B.Sanim**, dan D.B. Hakim**

ABSTRAK

Pada dasarnya penelitian ini mengkaji upaya peningkatan produksi padi melalui efisiensi teknis usahatani di Jawa Barat sebagai sentra produksi padi. Secara khusus tujuan operasionalnya yaitu : (1) Menentukan fungsi produksi stochastic frontier dan menganalisis faktor-faktornya, (2) Menentukan fungsi inefisiensi stochastic frontier dan menganalisis faktor-faktornya. Data yang digunakan adalah data PATANAS 2010 di Provinsi Jawa Barat. Pemilihan desa berdasarkan sebaran jumlah tipe desa sawah irigasi berbasis padi (tipe desa 1) menurut provinsi di Jawa Barat; Desa Tugu Kabupaten Indramayu, Desa Simpar Kabupaten Subang, dan Desa Sindang Sari Kabupaten Karawang dengan total 160 observasi. Penelitian ini menggunakan model produksi frontier parametric stokastik yang dirancang untuk mengatasi masalah error pada frontier parametric deterministik. Model disebut stokastik karena output yang diamati dibatasi oleh variabel stokastik ($\beta x_i + v_i$). Adapun hasil dari penelitian ini Implikasinya adalah jika pemerintah hendak meningkatkan produksi padi, maka variabel lahan lah yang seharusnya menjadi perhatian utama dengan potensi lahan di Indonesia cukup besar terutama lahan kering. Selain lahan, variable bibit dan pupuk KCL juga signifikan berpengaruh terhadap produksi. Masih kurangnya penggunaan kedua input ini dikarenakan harganya yang mahal. Selama ini subsidi lebih kepada pupuk urea sehingga implikasinya pemerintah perlu mendukung pengadaan benih dan pupuk KCL dengan harga yang terjangkau. Rata-rata efisiensi teknis usahatani padi di Jawa Barat lebih dari 70% yaitu 74.22% yang berarti kondisi usahatani padi di Jawa Barat telah efisien. Petani paling efisien memiliki nilai efisiensi teknis 96.34% dan yang paling rendah 40.125%. Variabel yang signifikan mempengaruhi inefisiensi yaitu mutu benih, intensitas penanaman padi (IP) dan musim.

Keywords: *produksi, inefisiensi, stochastic frontier*

ABSTRACT

Basically, this study examines the efforts to increase rice production through technical efficiency of farming in West Java as rice production centers. In particular, the operational objectives are namely: (1) to determine the stochastic frontier production function and to analyze the factors, (2) to determine the function of stochastic frontier inefficiency and to analyze the factors. The data used are PATANAS 2010 data in West Java Province. Selection

of villages is done through distribution of number of types of rice-based irrigation in rice village (village type 1) by province in West Java; Tugu village Indramayu district, Simpar village Subang District, and Sindang sari village Karawang district with a total of 160 observations. This study uses a parametric stochastic frontier production model designed to address the problem of error in deterministic parametric frontier. The model is called stochastic model because the observed output is limited by the stochastic variable ($\beta xi + vi$). The results of this study show that if the government increase rice production then the variable of land should be a major concern with the potential of land in Indonesia is quite large, especially the dry land. In addition to land, seed and KCL fertilizer variable also significantly affect production. There is still a lack use of the two inputs because the price is expensive. So far, more subsidies to the fertilizer urea implying that the government should support the procurement of seeds and KCL fertilizer at an affordable price. The average technical efficiency of rice farming in West Java is over 70 % that is 74.22 % which means the condition of rice farming in West Java has been streamlined. The most efficient farmers have the value of technical efficiency of 96.34 % and the lowest of 40 125 %. The variables that significantly affect the inefficiency are quality of seeds, rice cultivation intensity (IP) and season.

Keywords: production, inefficiency, stochastic frontier

PENDAHULUAN

Padi masih menjadi komoditas penting dalam kebijakan pertanian di Indonesia karena terkait dengan ketahanan pangan dan swasembada beras. Dalam rangka sustainability swasembada beras, selain demand side pembenahan supply side dianggap masih relevan (Kusnadi, 2011a). Pembenahan *supply side* yang lebih diutamakan saat ini seharusnya mengarah pada peningkatan produktivitas melalui intensifikasi daripada perluasan lahan. Hal ini karena hingga kini dan beberapa tahun ke depan diduga pertumbuhan produktivitas padi masih mengalami kemandegan (*leveling-off*) namun masih lebih tinggi dari pertumbuhan perluasan lahan, sehingga peningkatan produksi lebih didukung oleh pertumbuhan produktivitas daripada luas areal. Peningkatan produktivitas merupakan hasil dari program-program intensifikasi

padi yang gencar selama ini. Hal ini menyebabkan munculnya pertanyaan masih mungkinkah meningkatkan produksi padi melalui produktivitas khususnya di Jawa Barat sebagai lumbung padi nasional?



Gambar 1. Produksi, Luas Panen, dan Produktivitas Padi di Jawa Barat 1993-2011*

Sumber : BPS, 2011 (diolah)

Lambatnya perluasan areal di Jawa Barat disebabkan oleh konversi, terbatasnya anggaran pencetakan sawah baru dan

lambatnya rehabilitasi jaringan irigasi. Di Jawa Barat peningkatan produksi juga lebih disebabkan oleh peningkatan produktivitas karena perluasan areal semakin menurun (Gambar 1).

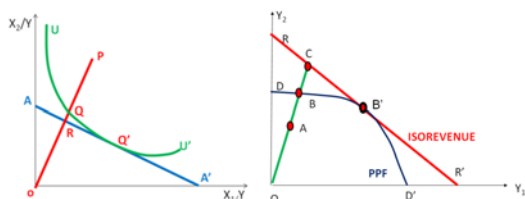
Yang ingin dijawab dari penelitian ini yaitu : (1) Bagaimana kondisi efisiensi teknis usahatani padi di Jawa Barat? Apakah masih ada ruang/peleluang untuk meningkatkan efisiensi usahatani padi di Jawa Barat? Apa yang harus dilakukan untuk mencapai batas maksimum efisiensi pada level provinsi? Pada dasarnya penelitian ini mengkaji upaya peningkatan produksi padi melalui efisiensi teknis usahatani di Jawa Barat sebagai sentra produksi padi. Secara khusus tujuan operasionalnya yaitu : (1) Menentukan fungsi produksi *stochastic frontier* dan menganalisis faktor-faktornya, (2) Menentukan fungsi inefisiensi *stochastic frontier* dan menganalisis faktor-faktornya.

KERANGKA PEMIKIRAN

Produksi adalah proses transformasi input menjadi output. Teknologi Produksi dapat digambarkan melalui fungsi produksi, fungsi biaya, fungsi keuntungan dan fungsi penerimaan. Fungsi produksi menggambarkan hubungan teknis antara input dan output dari suatu proses produksi. Menurut Beattie dan Taylor (1985), fungsi produksi adalah deskripsi matematis atau kuantitatif dari berbagai kemungkinan produksi teknis yang dihadapi oleh suatu usahatani. Fungsi produksi memberikan output maksimum dalam pengertian fisik dari tiap-tiap tingkat input. Dalam proses produksi jangka panjang, semua input adalah input variabel, sedangkan dalam jangka pendek minimal satu input dianggap

sebagai input tetap. Secara umum terdapat tiga cara untuk meningkatkan produksi usahatani yaitu ; (1) mengoptimalkan penggunaan input seperti lahan, tenaga kerja, dan variasi capital, (2) melakukan manajemen organisasi produksi dengan teknologi yang tersedia untuk meningkatkan efisiensi produksi (Nishimizu and Page, 1982; Li, 2000), dan (3) menerapkan teknologi baru (Schultz, 1964; Kuznets ,1973; Hayami and Ruttan,1970).

Efisiensi didefinisikan sebagai produktivitas aktual relatif terhadap produktivitas potensial maksimum (Farrel, 1957). Maksimum produktivitas potensial (juga dikenal sebagai batas dari praktik terbaik) didefinisikan oleh frontier produksi. Pengukuran Efisiensi melibatkan pengukuran jarak suatu titik observasi dengan titik frontiernya. Farrell (1957) menyatakan bahwa efisiensi memiliki dua komponen: efisiensi teknis dan efisiensi alokatif. Efisiensi teknis adalah kemampuan usahatani untuk menghasilkan output maksimum dari sejumlah input (*input oriented*) atau kemampuan usahatani menggunakan input sekecil mungkin untuk menghasilkan sejumlah tertentu output (*output oriented*) (Gambar 2). Menurut Koopmans (1951), efisien teknis tercapai jika peningkatan suatu output memerlukan pengurangan minimal satu output lainnya atau meningkatnya penggunaan minimal satu input, dan jika pengurangan satu input membutuhkan peningkatan minimal satu input lain atau berkurangnya minimal satu output.



Gambar 2. Pengukuran Efisiensi Teknis, Efisiensi Alokasi, dan Efisiensi Ekonomi Berdasarkan Input Oriented (a) dan Output Oriented (b)

Sumber : Farrell (1957)

Definisi khas dari fungsi produksi frontier adalah fungsi tersebut memberikan output maksimum pada tingkat input tertentu, dengan tingkat teknologi terkini dalam suatu industri. Farrell (1957) menyebut frontier sebagai praktek frontier terbaik. Praktek frontier terbaik digunakan sebagai standar efisiensi perusahaan. Tujuan dari pendekatan fungsi produksi frontier lebih pada untuk mengestimasi batasan daripada mengestimasi fungsi produksi rata-rata. Metodologi frontier telah banyak digunakan dalam analisis produksi terapan. Frontier model yang dikembangkan dalam penelitian Farrell dapat diklasifikasikan ke dalam dua kategori besar yaitu *parametric frontier* dan *non-parametrik frontier*.

Frontier parametrik tergantung pada bentuk fungsi yang spesifik dan dapat diklasifikasikan ke dalam frontier deterministik dan frontier stokastik. Frontier ini disebut deterministik jika semua pengamatan harus berada pada atau di bawah frontier. Frontier disebut stokastik jika pengamatan dapat berada di atas frontier karena kejadian acak atau random. Aigner dan Chu (1968) mengusulkan suatu model produksi frontier parametrik bentuk Cobb-Douglas dengan menggunakan data dari sampel perusahaan N sebagai di bawah:

$$\ln(Y_i) = X_i \beta - \mu_i \quad \text{dimana } i = 1, 2, N \dots (1)$$

dimana Y_i adalah output ke- i perusahaan, X_i adalah vektor k-input yang digunakan oleh perusahaan i , β adalah vektor parameter yang tidak diketahui, μ_i adalah variabel acak non-negatif yang terkait dengan inefisiensi teknis dan \ln adalah logaritma natural. Rasio output untuk perusahaan ke- i terhadap output potensial (didefinisikan sebagai fungsi produksi frontier), pada tingkat vektor input X_i , menunjukkan efisiensi teknis perusahaan ke- i .

$$TE_i = \frac{Y_i}{\text{Exp}(\lambda_i \beta)} = \frac{\exp(\lambda_i \beta - \mu_i)}{\exp(\lambda_i \beta)} = \exp(-\mu_i) \dots (2)$$

Model diatas disebut deterministik, karena Y_i dibatasi output deterministik (tidak stokastik), seperti (β_i) . Afriat (1972) menemukan model mirip dengan model Aigner dan Chu (1967) dengan satu-satunya perbedaan yaitu μ_i berupa distribusi gamma dan parameter model diduga menggunakan prosedur maksimum likelihood (ML). Richmond (1974) menyimpulkan bahwa parameter model Afriat (1972) dapat diperkirakan menggunakan metode COLS. Schmidt (1976) mencatat bahwa parameter pemrograman linear dan kuadrat adalah penduga ML jika i 's memiliki distribusi yang mengikuti sebaran eksponensial atau setengah-normal. Model deterministik mengasumsikan bahwa setiap penyimpangan dari frontier adalah akibat inefisiensi, karena itu, mereka sangat sensitif terhadap outlier. Menurut Greene (1993) setiap kesalahan pengukuran atau sumber variasi stokastik lain pada komponen variabel dependen bersumber

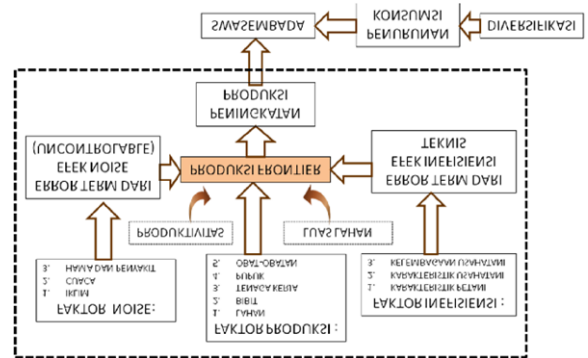
dari sisi lain suatu komponen. Akibatnya, outlier mungkin memiliki efek cukup besar terhadap dugaan efisiensi.

Model produksi frontier parametric stokastik dirancang untuk mengatasi masalah error. Model produksi frontier stokastik menggunakan *composed error structure* dengan komponen *one side* maupun *two side simetris*. Komponen satu sisi menunjukkan efek inefisiensi teknis yang terkait dengan inefisiensi teknis dari perusahaan, sementara komponen two side merupakan eror dalam produksi dan efek random lain yang tidak di bawah kendali manajemen. Fungsi Produksi Frontier Stokastik dikembangkan secara independen oleh Aigner, et al. (1977) serta Meeusen and Van den Broeck (1977). Fungsi produksi stokastik didefinisikan sebagai:

$$\ln(Y_i) = X_i \beta + v_i - u_i \text{ dimana } i = 1, 2, \dots, N \dots (3)$$

dimana v_i adalah kesalahan acak dan diperhitungkan dalam pengukuran galat dan factor acak diluar control sebuah perusahaan bersama dengan efek gabungan dari variabel input yang tidak ditentukan dalam fungsi produksi. Aigner, et al. (1977) berasumsi bahwa v_i adalah *iid* yaitu variable independen yang menyebar normal dengan nilai tengah nol dan varians konstan $2v$. u_i adalah pengaruh inefisiensi teknis yang terkait dengan inefisiensi teknis dari perusahaan dan diasumsikan terdistribusi eksponensial dan acak setengah normal secara rata. Model disebut stokastik karena output yang diamati, dibatasi atas oleh variabel stokastik, $\exp(\beta x_i + v_i)$. Dalam model fungsi produksi dipengaruhi oleh input-input yang secara langsung mempengaruhi produksi, sementara factor inefisiensi (u_i) adalah factor di luar input-input yang mempengaruhi produksi secara

tidak langsung dalam hal ini misalnya karakteristik individu petani, karakteristik usahatani, kelembagaan usahatani, dan sebagainya. Untuk jelasnya kerangka pemikiran penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Kerangka Pemikiran Konseptual

Keterangan : Daerah yang diarsir adalah lingkup kerangka operasional

METODE PENELITIAN

Data yang digunakan adalah data PATANAS 2010 di Provinsi Jawa Barat. Pemilihan desa berdasarkan sebaran jumlah tipe desa sawah irigasi berbasis padi (*tipe desa 1*) menurut provinsi di Jawa Barat; Desa Tugu Kabupaten Indramayu, Desa Simpar Kabupaten Subang, dan Desa Sindang Sari Kabupaten Karawang dengan total 160 observasi. Penelitian ini menggunakan model produksi frontier parametric stokastik yang dirancang untuk mengatasi masalah error (v_i) pada frontier parametric deterministik. Model disebut stokastik karena output yang diamati dibatasi oleh variabel stokastik, $\exp(\beta x_i + v_i)$.

Kajian diawali dengan penentuan faktor produksi frontier dan inefisiensi Fungsi produksi yang digunakan yaitu Cobb Douglas. Selanjutnya pendugaan seluruh

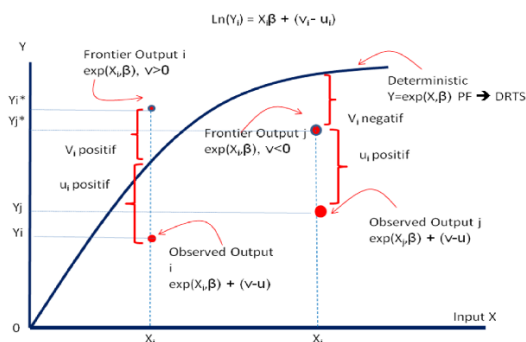
parameter θ , β , varians u_i dan v_i dengan menggunakan metode *Maximum Likelihood Estimation* (MLE) pada tingkat kepercayaan maksimum = 15 persen dengan memperhatikan asumsi-asumsi Cobb Douglas. Model *stokastik frontier* untuk usahatani padi di Jawa Barat ini adalah :

$$Y_i = f(x_i, \beta) e^{v_i - u_i} \quad e^{x_i + v_i - u_i}$$

dimana $i=1,2, \dots, n$ (4)

dimana x_i adalah input yang diduga yaitu lahan, tenaga kerja dalam keluarga, tenaga kerja luar keluarga, bibit, pupuk urea dan ZA, TSP, KCl, dan obat-obatan. Sedangkan faktor $-u_i$ (inefisiensi) yaitu umur, pendidikan, tanggungan, persil, status lahan, kelompok tani, lembaga keuangan, lembaga sarana produksi, label benih, IP (Intensitas Penanaman) padi, cara tanam, sistem tanam, penyemprotan, dan musim. 'n' adalah jumlah sampel usahatani yaitu 160.

Gambar 4 digunakan untuk menggambarkan model produksi frontier stokastik. Input digambarkan sepanjang sumbu horisontal dan output sepanjang sumbu vertikal. Model frontier deterministik, $Y_i = \exp(x_i, \beta)$, digambarkan pada grafik dengan asumsi *decreasing return to scale*.



Gambar 4. Fungsi Produksi Stochastic Frontier.

Sumber : Coelli, et al. (1998).

Misalkan terdapat dua usahatani 'i' dan 'j'. Usahatani ke-i menggunakan x_i unit input dan memproduksi output sejumlah y_i unit. Nilai output frontier stokastik, $Y_i^* = \exp(x_i \beta + v_i)$ di atas fungsi produksi frontier deterministik, $\exp(x, \beta)$, karena galat random ' v_i ' positif. Nilai output Stochastic, $Y_j^* = \exp(x_j \beta + v_j)$, di bawah fungsi produksi frontier deterministik, $\exp(x, \beta)$, karena ' v_j ' kesalahan acak adalah negatif (Coelli, et al. 1998).

Setelah itu menganalisis faktor yang mempengaruhi produksi dan inefisiensi serta menganalisis nilai mean efisiensi. Pendugaan parameter fungsi produksi stochastic frontier (SFPF) dan *inefficiency function* dilakukan secara SIMULTAN dengan program Frontier 4.1 (Coelli, 1996). Hasil pengolahan program Frontier 4.1 menurut Aigner, et al. (1977), Jondrow, et al. (1982) dan Greene (1993) dalam (Coelli, et al. 1998) akan memberikan perkiraan varians dari parameter yang diharapkan mendekati 1 yang artinya error term hanya berasal dari akibat inefisiensi (u_i) dan bukan berasal dari noise (v_i). Hasil pengolahan program frontier 4.1 juga menghasilkan perkiraan nilai log likelihood MLE dan OLS yang Menurut Battese and Corra (1977) diharapkan nilai log likelihood dengan metode MLE > OLS, sehingga fungsi produksi dengan metode MLE adalah baik dan sesuai kondisi di lapangan. Selain itu pengujian nilai 2 yang menunjukkan distribusi dari error term inefisiensi (u_i). Jika nilainya kecil artinya (u_i) terdistribusi secara normal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Petani dan Usahatani

Jika dilihat dari karakteristik individu, rata-rata umur petani sebagai kepala keluarga yaitu 48.59 yang berarti masih relatif muda, namun pendidikan mereka rendah (3.55 tahun) yang berarti tidak tamat SD. Jumlah tanggungan tidak banyak (2.47 orang).

Jika dilihat dari input yang digunakan petani responden, dengan luas lahan garapan rata-rata 0.69 ha jumlah persil rata-rata 2 (tidak sehampanan) mereka rata-rata menggunakan tenaga kerja luar keluarga 14.19 HOK, tenaga kerja dalam keluarga 22.75 HOK dengan total 36.94 HOK, bibit yang digunakan 16.56 kg, urea 167.49 kg, ZA 7.98 kg, SP36 sebanyak 77.60 kg, NPK 80.74 kg, KCL 1.25 kg, dan obat-obatan senilai Rp 452 093. Jika input tersebut dikonversi maka per ha penggunaannya tenaga kerja luar keluarga 20.53 HOK, tenaga kerja dalam keluarga 32.91 HOK dengan total 53.44 HOK, bibit yang digunakan 23.95 kg, urea 242.26 kg, ZA 11.53 kg, SP36 sebanyak 112.24 kg, NPK 116.79 kg, KCL 1.81 kg, dan obat-obatan senilai Rp 653 905. Sementara penggunaan input padi berdasarkan standar rekomendasi Badan Litbang Pertanian, yaitu penggunaan bibit sebanyak 25 kg, pupuk urea 200 kg, SP36 100 kg, KCl 75 kg, dan jika menggunakan Ponska maka rekomendasinya yaitu 300 kg Ponska plus urea 100 kg. Dengan demikian penggunaan benih petani masih kurang dari rekomendasi, namun pupuk urea berlebihan, SP36 berlebihan, namun KCL masih kurang. Urea dianggap petani sebagai pupuk utama atau suatu keharusan dan oleh karena mendapatkan subsidi maka

penggunaannya berlebihan. Sementara pupuk KCL harganya mahal sehingga penggunaannya dikurangi dan disubstitusi dengan urea berlebih. Hal ini tidak akan membuat padi lebih baik malah berdampak padi keracunan urea, dan lahan menjadi mengeras karena residu urea. Jika demikian akan semakin sulit meningkatkan produktivitas padi di lahan seperti itu kecuali dengan rehabilitasi lahan dan penambahan pupuk kandang serta pupuk organik. Sayangnya petani responden tidak menggunakan pupuk organik.

Jika dilihat dari kondisi usahatani, lahan garapan sebagian besar responden adalah lahan milik, dan mereka mengusahakan padi sebagai mata pencaharian utama sehingga hampir tidak ada migrasi karena usahatani padi perlu perhatian lebih dari komoditi lainnya. Lahan garapan tersebut digarap sendiri dengan pola tanam rata-rata 2 kali padi setahun karena lahannya adalah sawah dengan sumber air irigasi teknis. Dalam teknik budidaya sebagian besar petani tidak menggunakan benih berlabel, dengan cara tanam pindah (bukan tabela) dan sistem tanam bukan legowo, namun jarak tanam yang diterapkan sudah teratur. Pengolahan lahan dilakukan dengan traktor, dilakukan penyulaman rata-rata 0.94 kali, penyiangan 1.96 kali, dan penyemprotan 4.46 kali. Perontokan gabah masih dilakukan secara manual.

Jika dilihat dari aspek kelembagaan usahatani, walaupun di desa terdapat kelompok tani namun sebagian besar responden bukanlah anggota kelompok tani dan bagi mereka yang telah menjadi anggota, mereka bukanlah anggota yang aktif. Informasi dan teknologi pertanian tidak mereka peroleh dari PPL karena sebagian dari mereka tidak mengikuti

penyuluhan yang diberikan. Dosis pupuk yang mereka terapkan bukanlah rekomendasi PPL dan pengelolaan hama dilakukan secara individu (bukan kelompok). Dengan lembaga sarana produksi, walaupun lokasinya di dalam desa, petani tidak melakukan ikatan bisnis dengan mereka, demikian pula dengan sarana traktor. Sementara lokasi penyedia alat panen dan pompa serta pedagang beras berada di luar desa dan petani responden tidak memiliki ikatan bisnis dengan mereka. Dengan lembaga keuangan formal pun ternyata sebagian besar petani tidak akses. Untuk itulah maka program-program intensifikasi seperti IP 3 kali padi, cara tanam tabela dan sistem tanam legowo belum diterapkan.

Kinerja usahatani padi petani responden dikatakan cukup baik. Dengan luas garapan rata-rata 0.69 ha dan produksi 3.788 ton, maka produktivitas yang dihasilkan yaitu 5.52 ton/ha. Penerimaan padi rata-rata sebesar Rp 11 324 129 dan biaya usahatani Rp 4 005 285 atau Rp 5 697 534/ha sehingga keuntungan yang dihasilkan yaitu Rp 7 318 844 atau Rp 10 273 102/ha dan R/C sebesar 2.89 yang artinya untuk setiap rupiah biaya tambahan akan menghasilkan tambahan penerimaan Rp 2.89. Dengan nilai produk sampingan sebesar Rp 103 219 dan penerimaan non padi sebesar Rp 14 604 288 maka penerimaan dari sawah sebesar Rp 26 031 637. Penerimaan non sawah sebesar Rp 12 559 040 sehingga penerimaan dari sektor pertanian sebesar Rp 38 590 677. Dengan penerimaan non pertanian sebesar Rp 9 988 712 maka penerimaan rumahtangga total yaitu Rp 48 579 390. Jika dibandingkan dengan penerimaan total rumahtangga, ternyata penerimaan padi hanya 23.31%. Hal ini

menunjukkan bahwa penerimaan dari padi dengan luas garapan 0.69 ha tidak mencukupi kebutuhan sehari-hari rumahtangga petani sehingga petani perlu tambahan dari sumber lain. Sumber lain terdiri dari sektor pertanian dan non pertanian. Sumbangan sektor pertanian terhadap penerimaan total sebesar 79.44% dan sektor non pertanian 20.56% sehingga responden masih dapat dikategorikan petani berlahan sawah.

Analisis Fungsi Produksi

Fungsi produksi yang diduga telah *fit* dan memenuhi asumsi Cobb Douglas (Tabel 1). Nilai R² yang dihasilkan sebesar 90.71 persen yang artinya variasi produksi padi (Y) dapat dijelaskan oleh faktor-faktor produksi yang diduga sebanyak 90.71 persen dan sisanya dijelaskan oleh faktor lain.

Model ini pun telah bersih dari pelanggaran asumsi terutama multicollinearity karena nilai VIF < 10 yang merupakan syarat penting data cross section. Seluruh variabel yang signifikan berpengaruh nyata terhadap produksi memiliki koefisien yang positif sehingga memenuhi syarat fungsi produksi Cobb Douglas. Demikian pula jumlah pangkat fungsi Cobb Douglas yang mendekati ≈ 1 yang artinya berada pada *constant return to scale* (0.973). Nilai log likelihood dari metode MLE sebesar 33.5933 adalah lebih besar dari nilai log likelihood dari metode OLS (18.6592) yang berarti fungsi produksi dengan metode MLE ini adalah baik dan sesuai dengan kondisi di lapangan. Nilai menunjukkan distribusi dari error term inefisiensi () dan nilai 0.05 adalah cukup kecil sehingga terdistribusi secara normal.

Nilai yang mendekati 1 yaitu 0.85 menunjukkan bahwa error term hanya berasal dari akibat inefisiensi () dan bukan berasal dari noise (). Sedangkan jika mendekati nol diinterpretasikan bahwa seluruh error term adalah sebagai akibat dari noise () seperti cuaca, iklim, hama, dan sebagainya dan bukan akibat dari inefisiensi. Jika terjadi demikian, maka parameter koefisien inefisiensi menjadi tidak berarti.

Hasil pendugaan frontier menggambarkan kinerja terbaik (best practice) dari petani responden pada tingkat teknologi yang ada (constant technology). Variabel lahan signifikan terhadap produksi pada taraf $\alpha=5\%$ dengan parameter

estimates terbesar (0.884) sehingga dinyatakan paling responsif. Implikasinya adalah jika pemerintah hendak meningkatkan produksi padi, maka variabel lahan lah yang seharusnya menjadi perhatian utama dengan potensi lahan di Indonesia cukup besar terutama lahan kering (Tabel 2). Potensi lahan kering di Jawa untuk tanaman semusim seluas 40 544 ha dan jika dikembangkan secara intensif maka dapat meningkatkan produksi minimal 486 528 ton/tahun (asumsi produktivitas padi lahan kering 4 ton/ha).

Selain lahan, variable bibit dan pupuk KCL juga signifikan berpengaruh terhadap produksi dengan koefisien masing-masing bibit=0.10238 dan KCl=0.01064 dan pada taraf nyata bibit 5% dan KCL 15%.

Tabel 1. Hasil Pendugaan *Stochastic Frontier Production Function* Dengan Metode MLE dari Usahatani Padi di Jawa Barat Tahun 2010.

Variable	Parameter Estimates	Standar error	t-value
Konstanta	9.04078***	0.60738	14.88480
Luas lahan (ha)	0.88445***	0.06987	12.65859
Tenaga Luar Keluarga (HOK)	(0.00093)	0.00805	(0.11582)
Tenaga Dalam Keluarga (HOK)	0.00130	0.00402	0.32323
Bibit (kg)	0.10238***	0.06222	1.64546
Pupuk urea+ZA (kg)	0.00265	0.00377	0.70369
Pupuk TSP (kg)	(0.00037)	0.00330	(0.11167)
Pupuk KCL (kg)	0.01064*	0.00941	1.13018
Obat-Obatan (Rp)	(0.02743)	0.04232	(0.64819)
R ²	0.9071		
return to scale	0.97269		
sigma-squared Σ^2	0.05571	0.02149	2.59252
gamma ?	0.85233	0.15085	5.65024
LOGLFMLE	33.5933		
LOGLFOLS	18.6592		

Tabel 2. Luas Lahan Kering Yang Tersedia Untuk Perluasan Areal Pertanian (dalam ha)

Pulau	Lahan Kering Tanaman Semusim	Lahan Kering Tanaman Tahunan	Total
Sumatera	1 311 776	3 226 785	4 538 561
Jawa	40 544	158 953	199 497
Bali dan Nusa Tenggara	137 659	610 165	747 824
Kalimantan	363 9403	7272 049	10 911 452
Sulawesi	215 452	601 180	816 632
Maluku dan Papua	1 738 978	3 440 973	5 179 951
Indonesia	7 083 812	15 310 105	22 393 917

Sumber : Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (2007)

Hal ini menunjukkan bahwa dengan ditambahnya bibit 1% maka dapat meningkatkan produksi sebesar 0.1% dan jika KCL ditambah 1% maka produksi akan meningkat sebesar 0.01%. Kedua input ini tidak seresponsif lahan. Kondisi ini menunjukkan bahwa jumlah penggunaan benih padi (23.95 kg/ha) masih kurang dari standar rekomendasi (25 kg/ha). Demikian pula penggunaan KCl (1.81 kg/ha) masih kurang dari standar rekomendasi (75 kg/ha). Masih kurangnya penggunaan kedua input ini dikarenakan harganya yang mahal. Selama ini subsidi lebih kepada pupuk urea sehingga implikasinya pemerintah perlu mendukung pengadaan benih dan pupuk KCL dengan harga yang terjangkau.

Analisis Fungsi Inefisiensi

Rata-rata efisiensi teknis usahatani padi di Jawa Barat lebih dari 70% yaitu 74.22% yang berarti kondisi usahatani padi di Jawa Barat telah efisien (Tabel 3). Petani paling efisien memiliki nilai efisiensi teknis 96.34% dan yang paling rendah 40.125%.

Dari 14 variabel yang diuji, variabel yang signifikan mempengaruhi inefisiensi yaitu mutu benih, intensitas penanaman padi (IP) dan musim. Dengan koefisien bertanda negatif, mutu benih diartikan bahwa semakin baik mutu benih maka inefisiensi akan turun. Hal ini menunjukkan bahwa benih padi yang digunakan petani responden perlu ditingkatkan kualitasnya dan juga kuantitasnya. Intensitas penanaman padi memiliki tanda negatif yang artinya terdapat perbedaan efisiensi pada usahatani dengan IP padi 3 kali setahun dengan usahatani dengan IP padi kurang dari 3 kali setahun dimana usahatani padi 3 kali setahun lebih efisien. Usahatani padi yang selama ini kurang dari 3 kali masih dapat ditingkatkan menjadi 3 kali padi, namun dengan perubahan varietas yang lebih bermutu dan adaptif terhadap musim.

Variabel musim signifikan berpengaruh nyata terhadap inefisiensi dengan tanda negatif yang artinya terdapat

perbedaan efisiensi antara musim hujan dengan musim kemarau dimana saat musim hujan lebih efisien. Hal ini karena variabel musim merupakan proksi dari ketersediaan air dan kondisi irigasi. Kondisi infrastruktur irigasi di Jawa Barat banyak yang rusak karena umurnya yang sudah tua, pemeliharaan yang kurang, dan lambatnya reinvestasi infrastruktur sehingga ketersediaan air sangat tergantung kepada musim hujan dimana padi adalah tanaman yang membutuhkan air lebih banyak dari tanaman lain. Saat musim kemarau menjadi tidak efisien karena selain ketersediaan air yang sangat terbatas, juga cuaca musim kemarau yang ekstrim dan serangan hama yang disebabkan perubahan iklim global menjadikan produksi padi sawah menurun walaupun digunakan input yang cukup. Untuk itulah diperlukan perubahan varietas padi yang tahan kekeringan dan juga rendaman. Sebagai implikasi kebijakan,

jika pemerintah provinsi Jawa Barat akan fokus pada peningkatan produksi padi maka perlu dukungan benih bermutu yang adaptif terhadap musim dengan harga yang murah. Selain itu juga perlu adanya perbaikan infrastruktur irigasi sehingga ketersediaan air saat musim hujan dan musim kemarau dapat mencukupi.

Walaupun dikatakan telah efisien (>70%), nilai efisiensi teknis usahatani padi di Jawa Barat sebesar 74.219% masih lebih rendah dari rata-rata Indonesia (91.30%) (Kusnadi, 2011b) dan negara-negara produsen beras dunia lainnya (Gambar 5). Pada Gambar tersebut dapat dilihat bahwa efisiensi teknis usahatani padi di Bangladesh sebesar 79.10%, China 84.80%, India 89.10%, Philippines 79%, dan Sri Lanka 75% adalah lebih besar dari Jawa Barat (74.219%).

Tabel 3. Hasil Pendugaan *Stochastic Frontier Inefficiency Function* Dengan Metode MLE dari Usahatani Padi di Jawa Barat Tahun 2010.

VARIABEL	Parameter dugaan
Konstanta	(0.0939)
Umur (tahun)	0.00015
Pendidikan (tahun)	0.00644
Jumlah tanggungan	(0.0054)
Jumlah persil	0.0146
Status lahan	0.0061
Kelompok tani	(0.0748)
Lembaga keuangan	0.06315
lembaga saprodi	(0.1265)
Mutu benih	(0.1270)***
IP padi	(0.0000)*
Cara tanam	0.60148
Sistem tanam	(0.0526)
Penyemprotan	0.03430
Musim	(0.18755)**
MEAN (Technical Efficiency)	0.74219
MINIMUM TE	0.40125
MAXIMUM TE	0.96340
Rata-rata output aktual (Y)	3,788.51
Rata-rata output frontier prediksi (Y)	5,070.12
Random Error (noise effect)	-1,280.87

Kondisi efisiensi teknis padi di Jawa Barat yang tidak begitu tinggi adalah bertentangan dengan pernyataan bahwa Jawa Barat sebagai lumbung padi nasional. Jika dilihat dari penggunaan inputnya, Jawa Barat cukup baik dari segi jenis inputnya namun pengelolaannya yang belum baik karena alokasi inputnya rendah seperti tenaga kerja luar keluarga 20.53 HOK, tenaga kerja dalam keluarga 32.91 HOK dengan total 53.44 HOK, bibit 23.95 kg, NPK 116.79 kg, KCL 1.81 kg, namun berlebihan untuk urea 242.26 kg, ZA 11.53 kg, SP36 sebanyak 112.46 kg, dan obat-obatan senilai Rp 655 208.

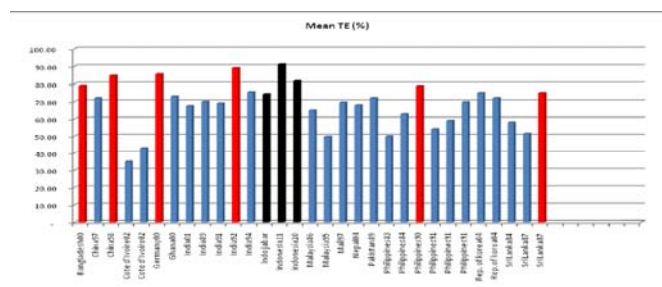
Penggunaan obat-obatan yang overdosis dikarenakan penggunaan bibit yang kurang bermutu. Hal ini terlihat pada koefisien inefisiensi teknis variabel mutu benih sebesar (-0.1270) dan signifikan pada taraf nyata 5%. Seandainya petani menggunakan bibit bermutu terutama yang tahan terhadap serangan hama dan penyakit maka dapat menghemat penggunaan obat-obatan. Rendahnya penggunaan bibit bermutu dikarenakan harganya yang mahal. Petani penggarap terutama dengan lahan sempit sangat memperhatikan harga input dan mereka bersikap rasional. Penggunaan obat yang overdosis juga dikarenakan perubahan musim. Kondisi ekstrim musim hujan dan kemarau membuat serangan hama dan penyakit semakin sulit dikendalikan karena jenis hama yang semakin beragam, frekuensi serangan yang lebih sering, tingkat serangan yang lebih gencar, dan resistensi terhadap obat yang lebih kebal. Untuk itulah petani melakukan penyemprotan lebih sering terutama saat musim hujan. Hal ini terbukti dari nilai koefisien inefisiensi teknis variabel musim sebesar (-0.18755) dan signifikan pada taraf nyata 5%.

Penggunaan obat-obatan yang overdosis dikarenakan penggunaan bibit yang kurang bermutu. Hal ini terlihat pada koefisien inefisiensi teknis variabel mutu benih sebesar (-0.1270) dan signifikan pada taraf nyata 5%. Seandainya petani menggunakan bibit bermutu terutama yang tahan terhadap serangan hama dan penyakit maka dapat menghemat penggunaan obat-obatan. Rendahnya penggunaan bibit bermutu dikarenakan harganya yang mahal. Petani penggarap terutama dengan lahan sempit sangat memperhatikan harga input dan mereka bersikap rasional. Penggunaan obat yang overdosis juga dikarenakan perubahan musim. Kondisi ekstrim musim hujan dan kemarau membuat serangan hama dan penyakit semakin sulit dikendalikan karena jenis hama yang semakin beragam, frekuensi serangan yang lebih sering, tingkat serangan yang lebih gencar, dan resistensi terhadap obat yang lebih kebal. Untuk itulah petani melakukan penyemprotan lebih sering terutama saat musim hujan. Hal ini terbukti dari nilai koefisien inefisiensi teknis variabel musim sebesar (-0.18755) dan signifikan pada taraf nyata 5%.

Jika dilihat dari variabel input terhadap produksi dan variabel inefisiensi banyak yang tidak signifikan yang berarti pengelolaan inputnya belum baik (ada yang kurang ada yang berlebihan) maka dari sisi pemerintah, kondisi ini merupakan indikasi pergeseran kebijakan provinsi Jawa Barat yang mulai mengarah ke komoditi lain atau bahkan ke sektor industri daripada mempertahankan padi karena rate of return lahan untuk non padi jauh lebih tinggi. Padi mulai dianggap tidak penting dan pemerintah lebih gencar ke arah palawija untuk program diversifikasi.

Penggunaan obat-obatan yang overdosis dikarenakan penggunaan bibit yang kurang bermutu. Hal ini terlihat pada koefisien inefisiensi teknis variabel mutu benih sebesar (-0.1270) dan signifikan pada taraf nyata 5%. Seandainya petani menggunakan bibit bermutu terutama yang tahan terhadap serangan hama dan penyakit maka dapat menghemat penggunaan obat-obatan. Rendahnya penggunaan bibit bermutu dikarenakan harganya yang mahal. Petani penggarap terutama dengan lahan sempit sangat memperhatikan harga input dan mereka bersikap rasional. Penggunaan obat yang overdosis juga dikarenakan perubahan musim. Kondisi ekstrim musim hujan dan kemarau membuat serangan hama dan penyakit semakin sulit dikendalikan karena jenis hama yang semakin beragam, frekuensi serangan yang lebih sering, tingkat serangan yang lebih gencar, dan resistensi terhadap obat yang lebih kebal. Untuk itulah petani melakukan penyemprotan lebih sering terutama saat musim hujan. Hal ini terbukti dari nilai koefisien inefisiensi teknis variabel musim sebesar (-0.18755) dan signifikan pada taraf nyata 5%.

Jika dilihat dari variabel input terhadap produksi dan variabel inefisiensi banyak yang tidak signifikan yang berarti pengelolaan inputnya belum baik (ada yang kurang ada yang berlebihan) maka dari sisi pemerintah, kondisi ini merupakan indikasi pergeseran kebijakan provinsi Jawa Barat yang mulai mengarah ke komodoti lain atau bahkan ke sektor industri daripada mempertahankan padi karena rate of return lahan untuk non padi jauh lebih tinggi. Padi mulai dianggap tidak penting dan pemerintah lebih gencar ke arah palawija untuk program diversifikasi



Gambar 5. Efisiensi Teknis Usahatani Padi di Beberapa Negara Produsen
 Sumber : Bravo-Ureta, *et al* (2006).

Analisis Sebaran Responden Berdasarkan Tingkat Efisiensi

Dari 160 petani responden, sebagian besar telah efisien karena 140 petani memiliki nilai efisiensi teknis >70%. Jika dilihat dari sebaran tingkat efisiensi teknis dan luas lahan maka dapat dijelaskan bahwa semakin luas lahan yang digarap maka efisiensinya semakin tinggi (Tabel 4). Pada tabel tersebut dapat dilihat bahwa dari 140 petani yang efisien, sebanyak 84 petani adalah mereka yang berlahan luas.

Jika dilihat dari sebaran tingkat efisiensi teknis dan produksi maka dapat dijelaskan bahwa semakin tinggi produksi maka efisiensinya semakin tinggi (Tabel 5). Pada tabel tersebut dapat dilihat bahwa dari 140 petani yang efisien, sebanyak 109 petani atau 77.86% petani adalah petani dengan produksi tinggi.

Jika dilihat dari sebaran tingkat efisiensi teknis dan produktivitas maka dapat dijelaskan bahwa semakin tinggi produktivitas maka efisiensinya semakin tinggi (Tabel 6). Pada tabel tersebut dapat dilihat bahwa dari 140 petani yang efisien, sebanyak 100 petani atau 71.43% petani adalah petani dengan produktivitas tinggi.

Jika dilihat dari sebaran tingkat efisiensi teknis dan umur petani maka dapat dijelaskan bahwa semakin tua umur petani maka efisiensinya semakin rendah (Tabel 7). Pada tabel tersebut dapat dilihat bahwa dari 140 petani yang efisien, sebanyak 81 petani atau 57.86% petani adalah petani dengan umur muda (≤ 50 tahun).

Jika dilihat dari sebaran tingkat efisiensi teknis dan pendidikan maka dapat dijelaskan bahwa tidak ada kaitan antara efisiensi dengan pendidikan. Hal ini dikarenakan dalam usahatani padi yang diperlukan bukanlah pendidikan formal tetapi keterampilan dan pengalaman. Demikian pula dengan jumlah tanggungan.

Jika dilihat dari sebaran tingkat efisiensi teknis dan jumlah persil maka dapat dijelaskan bahwa semakin banyak persil yang digarap maka efisiensinya semakin rendah (Tabel 8). Pada tabel tersebut dapat dilihat bahwa dari 140 petani yang efisien, sebanyak 63 petani atau 45% petani adalah

petani dengan persil satu hamparan. Hal ini mengindikasikan bahwa issue fragmentasi lahan terjadi di Jawa Barat sehingga membuat pengelolaan menjadi lebih sulit dan tidak efisien. Implikasinya adalah perlunya mencegah konversi lahan lebih lanjut.

Jika dilihat dari sebaran tingkat efisiensi teknis dan mutu benih maka dapat dijelaskan bahwa terdapat perbedaan efisiensi antara usahatani padi dengan benih berlabel dan tidak berlabel dimana padi dengan benih berlabel menghasilkan efisiensi yang lebih tinggi (Tabel 9). Pada tabel tersebut dapat dilihat bahwa dari 140 petani yang efisien, sebanyak 74 petani atau 52.86% petani adalah petani yang menggunakan benih berlabel.

Sistem tanam legowo belum diterapkan sepenuhnya oleh petani responden, namun ternyata mereka menghasilkan efisiensi yang lebih tinggi (Tabel 10). Dari 140 petani yang efisien, 95 orang atau 67.86% tidak menerapkan sistem tanam legowo namun hampir semua menerapkan jarak tanam yang teratur.

Tabel 4. Sebaran Responden Berdasarkan Tingkat Efisiensi Teknis Usahatani Padi di Jawa Barat dan Luas lahan

Tingkat Efisiensi	Produksi (kg)						Total
	<1000	%	1000-2000	%	>2000	%	
<0.7	4	20.00	5	25.00	11	55.00	20
=0.7	7	5.00	24	17.14	109	77.86	140
	11		29		120		160

Tabel 5. Sebaran Responden Berdasarkan Tingkat Efisiensi Teknis Usahatani Padi di Jawa Barat dan Produksi

Tingkat Efisiensi	Produksi (kg)						Total
	<1000	%	1000-2000	%	>2000	%	
<0.7	4	20.00	5	25.00	11	55.00	20
=0.7	7	5.00	24	17.14	109	77.86	140
	11		29		120		160

Tabel 6. Sebaran Responden Berdasarkan Tingkat Efisiensi Teknis Usahatani Padi di Jawa Barat dan Produktivitas

Tingkat Efisiensi	produktivitas (kg/ha)						Total
	<4000	%	4000-5000	%	>5000	%	
<0.7	11	55.00	9	45.00	0	-	20
=0.7	1	0.71	39	27.86	100	71.43	140
	12		48		100		160

Tabel 7. Sebaran Responden Berdasarkan Tingkat Efisiensi Teknis Usahatani Padi di Jawa Barat dan Umur

Tingkat Efisiensi	Umur (tahun)				Total
	=50	%	>50	%	
<0.7	11	55.00	9	45.00	20
=0.7	81	57.86	59	42.14	140
	92		68		160

Tabel 8. Sebaran Responden Berdasarkan Tingkat Efisiensi Teknis Usahatani Padi di Jawa Barat dan Jumlah Persil

Tingkat Efisiensi	Jumlah persil						Total
	<2	%	2 sd 3	%	>3	%	
<0.7	7	35.00	10	50.00	3	15.00	20
=0.7	63	45.00	61	43.57	16	11.43	140
	70		71		19		160

Hampir semua petani mengolah lahan dengan traktor dan efisiensi mereka lebih tinggi dari petani yang tidak menggunakan traktor. Pada Tabel 11 dapat dijelaskan bahwa dari 140 petani yang efisien, sebanyak 135 petani atau 96.43% mengolah lahannya dengan traktor.

Sumber pengairan sebagian besar petani adalah irigasi dan mereka lebih efisien dari petani dengan sumber air non irigasi. Hal ini menunjukkan bahwa irigasi yang baik memberikan kontribusi dalam

kontinuitas pasokan air. Pada Tabel 12 dapat dijelaskan bahwa dari 140 petani yang efisien, sebanyak 118 petani atau 84.29% memperoleh sumber air dari irigasi.

Penyiangan dilakukan oleh sebagian besar petani lebih dari satu kali dan mereka lebih efisien dari petani yang melakukan penyiangan satu kali atau tidak pernah disiangi. Pada Tabel 13 dapat dijelaskan bahwa dari 140 petani yang efisien, sebanyak 105 petani atau 75% melakukan penyiangan lebih dari satu kali.

Tabel 9. Sebaran Responden Berdasarkan Tingkat Efisiensi Teknis Usahatani Padi di Jawa Barat dan Mutu Benih

Tingkat Efisiensi	Mutu benih				Total
	1=berlabel	%	0=tidak berlabel	%	
<0.7	13	65.00	7	35.00	20
=0.7	74	52.86	66	47.14	140
	87		73		160

Tabel 10. Sebaran Responden Berdasarkan Tingkat Efisiensi Teknis Usahatani Padi di Jawa Barat dan Sistem Tanam

Tingkat Efisiensi	sistem tanam				Total
	1=legowo	%	0=lainnya	%	
<0.7	3	15.00	17	85.00	20
=0.7	45	32.14	95	67.86	140
	48		112		160

Tabel 11. Sebaran Responden Berdasarkan Tingkat Efisiensi Teknis Usahatani Padi di Jawa Barat dan Pengolahan Lahan

Tingkat Efisiensi	pengolahan lahan				Total
	1=traktor	%	0=lainnya	%	
<0.7	18	90.00	2	10.00	20
=0.7	135	96.43	5	3.57	140
	153		7		160

Tabel 12. Sebaran Responden Berdasarkan Tingkat Efisiensi Teknis Usahatani Padi di Jawa Barat dan Sumber Pengairan

Tingkat Efisiensi	Sumber pengairan				Total
	1=irigasi	%	0=non irigasi	%	
<0.7	15	75.00	5	25.00	20
=0.7	118	84.29	22	15.71	140
	133		27		160

Kelompok tani adalah lembaga yang membantu petani dalam transfer ilmu pengetahuan dan teknologi serta memfasilitasi petani dalam perolehan bantuan atau subsidi. Dosis pupuk yang direkomendasikan mereka ketahui dari PPL. Keaktifan dalam kegiatan kelompok tani dapat meningkatkan efisiensi dan dari 39 petani yang aktif, 31 orang adalah petani efisien (memiliki nilai efisiensi lebih dari

70%). Namun sebagian besar petani responden tidak menjadi anggota kelompok tani dan petani yang telah menjadi anggota, mereka tidak aktif dalam kegiatan kelompok tani. Hal ini disebabkan karena mereka merasa cukup dengan pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki sehingga dengan aktif dalam kegiatan kelompok tani dianggap membuang waktu, dan mereka lebih suka konsentrasi pada usahatani

padinya yang membutuhkan perhatian lebih dibandingkan komoditi lainnya. Mereka juga melakukan penyemprotan secara individu karena dianggap lebih efektif. Sebagian besar petani tidak akses ke lembaga keuangan formal karena akses tersebut tidak menjamin efisiensi usahatani (Tabel 14).

Suplier sarana produksi yang dihubungi petani terdapat di dalam desa namun petani tidak memanfaatkannya lewat ikatan bisnis selain jual beli. Demikian juga dengan penyedia traktor dan pedagang beras yang biasa dihubungi, berlokasi di

dalam desa namun petani tidak memanfaatkannya lewat ikatan bisnis. Penjualan gabah kepada pedagang beras tidak diijonkan karena ikatan bisnis seperti itu tidak ada kaitannya dengan efisiensi (Tabel 15). Sementara suplier pompa dan alat panen yang biasa dihubungi berlokasi di luar desa dan mereka pun tidak memiliki ikatan bisnis.

Salah satu kinerja usahatani padi adalah total penerimaan padi. Semakin besar penerimaan padi efisiensi semakin tinggi. Hal ini terjadi karena dengan penerimaan yang tinggi alokasi input menjadi semakin optimal.

Tabel 13. Sebaran Responden Berdasarkan Tingkat Efisiensi Teknis Usahatani Padi di Jawa Barat dan Frekuensi Penyiangan

Tingkat Efisiensi	Frekuensi Penyiangan						Total
	tidak pernah	%	1 kali	%	>1 kali	%	
<0.7	3	15.00	6	30.00	11	55.00	20
=0.7	10	7.14	25	17.86	105	75.00	140
	13		31		116		160

Tabel 14. Sebaran Responden Berdasarkan Tingkat Efisiensi Teknis Usahatani Padi di Jawa Barat dan Akses ke Lembaga Keuangan

Tingkat Efisiensi	akses ke lembaga keuangan				Total
	1=akses	%	0=tidak pernah akses	%	
<0.7	4	20.00	16	80.00	20
=0.7	19	13.57	121	86.43	140
	23		137		160

Tabel 15. Sebaran Responden Berdasarkan Tingkat Efisiensi Teknis Usahatani Padi di Jawa Barat dan Cara Menjual

Tingkat Efisiensi	cara menjual				Total
	1=ijon	%	0=lainnya	%	
<0.7	0	-	20	100.00	20
=0.7	2	1.43	138	98.57	140
	2		158		160

Tabel 16. Sebaran Responden Berdasarkan Tingkat Efisiensi Teknis Usahatani Padi di Jawa Barat dan Penerimaan Padi

Tingkat Efisiensi	Penerimaan padi (Rp)						Total
	<5000000	%	5000000-10000000	%	>10000000	%	
<0.7	6	30.00	10	50.00	4	20.00	20
=0.7	25	17.86	41	29.29	74	52.86	140
	31		51		78		160

Tabel 17. Sebaran Responden Berdasarkan Tingkat Efisiensi Teknis Usahatani Padi di Jawa Barat dan Keuntungan Padi per Ha

Tingkat Efisiensi	Profit padi per ha						Total
	<5 juta	%	5-10 juta	%	>10 juta	%	
<0.7	7	35.00	12	60.00	1	5.00	20
=0.7	2	1.43	54	38.57	84	60.00	140
	9		66		85		160

Tabel 18. Sebaran Responden Berdasarkan Tingkat Efisiensi Teknis Usahatani Padi di Jawa Barat dan Penerimaan Sektor Pertanian

Tingkat Efisiensi	Penerimaan sektor pertanian						Total
	<10000000	%	10000000-20000000	%	=20000000	%	
<0.7	6	30.00	9	45.00	5	25.00	20
=0.7	37	26.43	32	22.86	71	50.71	140
	43		41		76		160

Pada Tabel 16 dapat dijelaskan bahwa dari 140 petani yang efisien, 74 orang atau 52.86% adalah mereka dengan pendapatan tinggi (> Rp10 juta).

Demikian pula dengan keuntungan padi per hektar dan penerimaan sektor pertanian, semakin tinggi keuntungan padi atau penerimaan sektor pertanian maka efisiensi semakin tinggi. Pada Tabel 17 dapat dijelaskan bahwa dari 140 petani yang efisien, sebanyak 84 orang atau 60% adalah mereka dengan keuntungan tinggi (>Rp10 juta/ha). Pada Tabel 18 dapat dijelaskan bahwa dari 140 petani yang efisien, sebanyak 71 orang atau 50.71% adalah mereka dengan penerimaan sektor pertanian

yang tinggi (\geq Rp 20 juta). Implikasinya adalah perlunya meningkatkan penerimaan dan keuntungan usahatani sehingga dapat meningkatkan efisiensi padi dan menjadi insentif untuk meningkatkan produksi padi.

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

Dari delapan faktor produksi yang diduga mempengaruhi produksi, variabel lahan signifikan terhadap produksi pada taraf $\alpha=5\%$ dengan parameter estimates terbesar (0.884) sehingga dinyatakan paling responsif. Implikasinya adalah jika pemerintah hendak meningkatkan produksi padi, maka variabel lahan lah yang seharusnya menjadi perhatian utama dengan potensi lahan di Indonesia cukup

besar terutama lahan kering. Selain lahan, variable bibit dan pupuk KCL juga signifikan berpengaruh terhadap produksi. Masih kurangnya penggunaan kedua input ini dikarenakan harganya yang mahal. Selama ini subsidi lebih kepada pupuk urea sehingga implikasinya pemerintah perlu mendukung pengadaan benih dan pupuk KCL dengan harga yang terjangkau.

Rata-rata efisiensi teknis usahatani padi di Jawa Barat lebih dari 70% yaitu 74.22% yang berarti kondisi usahatani padi di Jawa Barat telah efisien. Petani paling efisien memiliki nilai efisiensi teknis 96.34% dan yang paling rendah 40.125%. Variabel yang signifikan mempengaruhi inefisiensi yaitu mutu benih, intensitas penanaman padi (IP) dan musim. Oleh karena penggunaan benih yang kurang bermutu maka sebagai konsekuensinya penggunaan obat-obatan menjadi overdosis. Sebagai implikasi kebijakan, jika pemerintah provinsi Jawa Barat akan fokus pada peningkatan produksi padi maka perlu dukungan benih bermutu yang adaptif terhadap musim kering dan rendaman musim hujan dengan harga yang murah. Selain itu juga perlu adanya perbaikan infrastruktur irigasi sehingga ketersediaan air saat musim hujan dan musim kemarau dapat mencukupi.

Salah satu kinerja usahatani padi adalah total penerimaan padi. Semakin besar penerimaan padi efisiensi semakin tinggi. Hal ini terjadi karena dengan penerimaan yang tinggi alokasi input menjadi semakin optimal. Demikian pula dengan keuntungan padi per hektar dan penerimaan sektor pertanian, semakin tinggi keuntungan padi atau penerimaan sektor pertanian maka efisiensi semakin tinggi.

Jika dilihat dari variabel input dan inefisiensi secara keseluruhan menunjukkan indikasi pergeseran kebijakan provinsi Jawa Barat yang mulai mengarah ke komoditi lain atau bahkan ke sektor industri daripada mempertahankan padi karena rate of return lahan untuk non padi

jauh lebih tinggi. Padi mulai dianggap tidak penting dan pemerintah lebih gencar ke arah palawija untuk program diversifikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aigner, D.J., Lovell, C.A.K., and Schmidt, P. 1977. Formulation and Estimation of Stochastic Frontier Production Function Model. *Journal of Econometrics*. 6:21-37.
- Battese, G.E, and Coelli, T.J. 1995. A Model for Technical Inefficiency Effects in a Stochastic Frontier Production Function for Panel Data. *Empirical Economics*. 320-332.
- Battese, G.E, Rao, D.S.P. 2002. Technology Gap, Efficiency, and A Stochastic Metafrontier Function. *International Journal of Business and Economics*. 1(2): 87-93.
- Beattie, B.R, and Taylor, C.R. 1985. *The Economics of Production*, Wiley, New York.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2011. *Berita Resmi Statistika*. No. 12/02/Th. XIV, 7 Februari 2011. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Bravo-Ureta, B.E., Solis, D., Lopez, V.H.M., Maripani, J.F., Thiam, A., and Rivas, T. 2006. *Technical Efficiency in Farming : A Meta-Regression Analysis*. Springer Science Business Media, LLC. *Journal Production Analysis* . 27:57-72.
- Coelli T.J. 1996. Measurement of total factor productivity growth and biases in technological change in Western Australian agriculture. *Journal of Applied Econometrics*. 11: 77-91.
- Coelli, T.J., Rao, DSP., Battese, GE. 1998. *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*. Kluwer Academic Publishers.

- Norwell Massachusetts.02061. USA.
- Daryanto, H.K.S. 2000. Analysis of The Technical Efficiency of Rice Production in West Java Province, Indonesia; A Stochastic Frontier Production Function Approach. [Dissertation]. University of New England. Armidale. Australia.
- Debertin, D.L. 1986. Agricultural Production Economics. MacMillan Publishing Company. New York.
- Departemen Pertanian, 2010. Statistik Pertanian. Departemen Pertanian, Jakarta.
- _____. 2011. Rencana Strategi Departemen Pertanian 2004-2010. Departemen Pertanian, Jakarta.
- Direktorat Jenderal Pengairan. 2011. Kementerian Pekerjaan Umum Indonesia.
- Doll, J.P, and F. Orazem. 1984. Production Economics ; Theory with Application, Second Edition. John Willey and Sons. New York.
- Farrel, M.J. 1957. The Measurement of Productive Efficiency. Journal of the Royal Statistical Society A 120. part 3:253-281.
- [FAOSTAT] Food And Agricultural Organization Statistics. 2011. Statistical Databases (pertanian dan nutrisi). <http://www.fao.org>. [Tanggal Akses Februari 2011]
- Hayami, Y., Ruttan, V. 1970. Agricultural Productivity Differences Among Countries. American Economic Review. 40, 895-911.
- [IRRI] International Rice Research Institute. 2009. <http://www.irri.org>. Didownload Tanggal 14 Pebruari 2011.

* Mahasiswa Program Doktor Mayor Ilmu Ekonomi Pertanian IPB (e-mail :
tinaprilla@yahoo.com),

** Dosen Fakultas Ekonomi dan Manajemen Institut Pertanian Bogor