

EFISIENSI EKONOMIS USAHATANI PADI ORGANIK DI KABUPATEN TASIKMALAYA

Ulpah Jakiyah¹, Siti Nurhidayah²

¹ Program Studi Agribisnis, Universitas Perjuangan Tasikmalaya

² Program Studi Agroteknologi, Universitas Perjuangan Tasikmalaya

Email korespondensi: ulpahjakiyah@unper.ac.id

ABSTRAK

Upaya peningkatan pangan dilakukan pemerintah terjadi di Provinsi Jawa Barat yang mengusahakan padi organik. Namun pada tahun 2016-2017 jumlah produksi padi organik yang terus mengalami penurunan sehingga tidak terpenuhinya kuota ekspor. Perubahan tersebut terjadi dikarenakan semakin berkurangnya petani dan tenaga kerja tani menggunakan lahan pertanian untuk usahatani beras organik. Biaya yang dikeluarkan dalam usahatani organik lebih tinggi dibandingkan konvensional. Selain itu persyaratan sertifikasi organik membutuhkan waktu yang cukup lama sehingga produksi padi organik menggunakan waktu yang tidak singkat. Sehingga perlu adanya pengukuran efisiensi ekonomis usahatani dalam kegiatan usahatani padi organik. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur tingkat efisiensi ekonomis padi organik di Provinsi Jawa Barat. Metode yang digunakan adalah *stochastic Frontier* dengan *software Frontier Version 4.1*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kegiatan usahatani padi organik belum efisien secara ekonomi. Nilai efisiensi ekonomi yaitu 0,78 lebih dari nilai batas efisiensi yaitu lebih besar dari 0,7. Nilai efisiensi ekonomi yang diperoleh menunjukkan bahwa petani menggunakan input dengan harga yang tinggi namun dapat diantisipasi dengan harga jual tinggi. Upaya yang harus dilakukan petani adalah bekerjasama dalam penyediaan input yaitu pupuk kandang serta perlu adanya pemantauan lahan untuk kegiatan sertifikasi organik.

Kata kunci : Efisiensi, Ekonomis, Produksi Padi Organik, *Stochastic Frontier*

ABSTRACT

Food security is the government efforts to promote human welfare. This is government regulation number 17 years 2015 on food security and nutrition. Increasing food production expected to increase production of rice as a staple food of the Indonesian people. An increase in food happened in west java province that are making efforts to organic rice. The volume of production in 2016-2017 organic rice changed fluctuative so that not filled export quotas. This change occurred due to the amount of input tongue and compliance to the requirement certified organic. Input used the more but limited availability for manure. In addition the requirements certified organic need a long time and cannot be quickly meet the needs of exports. So it needs the study how farmers use input farming organic rice and measuring efficiency economical farming in the face of organic certification. This study aims to for measuring the degree of efficiency economical organic rice. Methods used is *stochastic frontier* with *software frontier version 4.1*. This research result indicates that the farming organic rice not efficient economically. The efficiency of the economic 0,78 more than the value of more than 0,7 efficiency. The efficiency of the economy which imply that farmers use input with the higher prices but can be anticipated high selling price. Efforts must be done farmers are working in providing input of manure and it needs monitoring land for organic certification activities.

Keywords : Efficiency, Economics, Production, *Stochastic Frontier*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pemerintah telah melakukan upaya meningkatkan produksi dan produktivitas padi setiap tahun. Berdasarkan data dari BPS (2016), produksi padi di Indonesia pada tahun 2015 sebanyak 75,36 ton gabah kering giling (GKG) atau mengalami kenaikan sebanyak 4,51 juta ton (6,37 persen) dibandingkan tahun 2014. Hal ini dikarenakan semakin meningkatnya luas panen seluas 0,32 juta hektar (2,31 persen) dan peningkatan produktivitas sebesar 2,04 kuintal/hektar (3,97 persen). Kenaikan terbesar berada di pulau Jawa namun Jawa Barat mengalami penurunan produksi sebesar 2,33 persen. Hal ini dikarenakan semakin menurunnya luas areal pertanian di Jawa Barat sebesar 6,171 persen (BPS, 2017).

Penurunan produksi akan berpengaruh terhadap ketersediaan padi organik di provinsi Jawa Barat. Menurut data Laporan Tahunan Produksi Padi di Provinsi Jawa Barat (2017), produksi padi organik mencapai 63.000 ton pada tahun 2016. Data tersebut menunjukkan masih kurangnya produksi padi organik untuk memenuhi permintaan ekspor \pm 100.000 ton per tahun (IFOAM 2017). Bahkan produksi padi organik berkurang sebesar 6 persen dari tahun 2015 (BPS 2017). Salah satunya daerah penghasil padi organik yang bersertifikasi organik murni adalah Kabupaten Tasikmalaya. Usahatani padi organik di Provinsi Jawa Barat telah menembus pasar ekspor diantaranya negara USA, Malaysia, Jerman, Belanda, Dubai, Singapura, Italia, dan Belgia. Kegiatan ekspor diperlukan sertifikasi organik membutuhkan waktu yang cukup lama sekitar 6 bulan. Proses sertifikasi organik dinilai dari penyediaan lahan tanam, penggunaan benih sampai ke lahan pengemasan. Jika salah satu komponen tidak sesuai dengan syarat sertifikasi maka petani ditangguhkan menanam padi selama satu tahun.

Pupuk yang digunakan dalam kegiatan usahatani padi organik merupakan hasil alami bahan organik dengan jumlah yang terbatas. Mereka harus membeli pupuk kandang pada peternak sapi dengan jumlah yang sedikit. Terbatasnya pupuk kandang menyebabkan harga pupuk yang diterima petani tinggi yaitu sekitar Rp 400/kg. Kebutuhan petani sekali tanam rata-rata 3000-4000 kg/tanam (Rp 1,2 juta- Rp 1,6 juta/tanam). Sehingga perlu adanya kajian bagaimana tingkat efisiensi ekonomis padi organik yang diusahakan oleh petani di Provinsi Jawa Barat khususnya Kabupaten Tasikmalaya. Pengukuran efisiensi ekonomi dilakukan dengan bagaimana penggunaan input yang dilakukan petani dalam taraf optimal atau belum optimal.

Tujuan

1. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi usahatani padi organik di Kabupaten Tasikmalaya
2. Mengukur tingkat efisiensi secara ekonomi pada usahatani padi organik di Kabupaten Tasikmalaya

KERANGKA TEORITIS

Sistem Pertanian Organik dan Faktor Penentu Efisiensi Usahatani Padi

Menurut Machmuddin (2016), sistem pertanian organik merupakan sistem produksi yang holistic dan terpadu dengan mengoptimalkan kesehatan dan produktivitas agro ekosistem secara alami serta mampu menghasilkan pangan dan serat yang cukup berkualitas dan berkelanjutan. Sistem pertanian organik pada dasarnya dilakukan untuk menstabilkan kondisi tanah, menjaga ekosistem, dan menjaga kelangsungan hidup manusia. Pertanian organik tidak menggunakan bahan kimia seperti pupuk, pestisida, dan benih dalam kegiatan tanamnya. Perkembangan produk organik saat ini semakin nyata dengan semakin banyaknya produk pertanian yang

dihasilkan dengan menggunakan teknik budidaya organik khususnya padi. Pertanian padi organik memiliki nilai produktivitas lebih tinggi 3:1 dibandingkan pertanian padi non organik (Nugroho 2013).

Usahatani merupakan kegiatan produksi yang menghasilkan output dan sejumlah sumberdaya input tertentu dengan tujuan memaksimalkan keuntungan. Faktor yang mempengaruhi usahatani organik adalah penggunaan pupuk organik. Rahayu (2011) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa penggunaan pupuk organik meningkatkan risiko dari usahatani padi organik yaitu risiko terhadap variasi produksi antar petani. Pupuk organik pada umumnya digunakan petani mempunyai kelebihan dan kekurangan. Kelebihan yang dimiliki oleh pupuk organik seperti yang dipaparkan Andoko (2017) adalah: (1) memperbaiki struktur tanah, (2) memperbaiki daya ikat air pada tanah, (3) memperbaiki daya ikat tanah terhadap unsur hara, (4) mengandung unsur hara lengkap, tetapi dalam jumlah yang sedikit. Selain kelebihan pupuk organik yang tersebut diatas, menurut Machmudin N (2016) pupuk organik juga mempunyai kelemahan diantaranya adalah (1) kandungan unsur hara yang rendah, (2) menyediakan unsur hara dalam jumlah yang sangat terbatas, (3) penyediaan hara terjadi sangat lambat, kandungan unsur hara yang lengkap tetapi dalam jumlah yang sedikit. Yasin (2014) dalam penelitiannya yang mengkaji mengenai efisiensi keuntungan pertanian organik di Pakistan yang menggunakan analisis Cobb-Douglas *Stochastic frontier* menyimpulkan bahwa sifat usahatani organik adalah padat karya sehingga membutuhkan biaya tenaga kerja yang tinggi yang akan berdampak pada penurunan efisiensi keuntungan. Hasil penelitian Hadiwijaya (2013), faktor yang mempengaruhi kegiatan usahatani padi organik antara lain keuntungan dan pelatihan. Kegiatan usahatani harus sesuai dengan prinsip efisiensi. Efisiensi merupakan suatu konsep ekonomi yang

penting dan digunakan untuk mengukur kinerja ekonomi suatu unit produksi (Nurhapsa 2013).

Penelitian Ouattara (2012) mengkaji efisiensi ekonomi, teknis, dan alokatif dengan metode stochastic pada 5000 perusahaan di Cote D'Ivoire. Pengukuran efisiensi (teknis, alokatif, dan ekonomis) sebagai pedoman untuk mengetahui kemungkinan produktivitas tanpa pengembangan teknologi baru. Hasilnya menunjukkan hasil bahwa perusahaan tidak efisien secara teknis yakni sebesar 0,6 dan alokatif (0,5). Penyebab tidak efisiennya perusahaan di Cote D'Ivoire adalah keadaan sosial politik yang tidak stabil, piutang negara lain besar, tingginya pengangguran, dan lemahnya produktivitas UKM. Sehingga solusi yang dianjurkan adalah melakukan pengawasan terhadap kegiatan promosi perusahaan, menetapkan kebijakan bagi tenaga kerja, dan memberikan bantuan keuangan bagi UKM untuk meningkatkan produktivitas yang berdaya saing. Melihat efisiensi ekonomis dapat dilihat dari nilai R/C ratio, ROI (Return On Investment) dan *Payback Periode* dengan analisis QSPM. Seperti yang dilakukan oleh Ayu U (2016) mengukur efisiensi ekonomis dengan QSPM pada unit penangkapan jaring setet. Namun kelemahan metode ini tidak menggambarkan faktor yang mempengaruhi efisiensi ekonomi dan tingkat efisiensinya. Analisis efisiensi ekonomis juga digunakan oleh peneliti Andi *et al* (2014) dengan menggunakan stochastic frontier Cobb-Douglas. Peneliti mengambil 355 petani jagung di Provinsi Gorontalo. Hasil dari analisis tersebut diperoleh nilai efisiensi baik secara teknis maupun ekonomis. Hal ini dikarenakan penelitian menggunakan pendekatan dari sisi input sehingga dapat ditentukan arah kebijakan dalam meningkatkan efisiensi.

Banyak peneliti mendukung hipotesis bahwa semakin kecil ukuran usahatani (luas lahan yang digarap semakin sempit) maka akan semakin efisien (*poor but efficient*). Hal ini dikarenakan dengan luasan lahan yang

sempit, lahan akan lebih terkelola dengan baik hanya dengan tenaga kerja keluarga, sementara semakin luas lahan yang digarap maka akan semakin tidak terurus, karena tidak mampu menyewa tenaga kerja luar yang semakin banyak. Merujuk pada penelitian terdahulu, maka penulis melakukan penelitian lebih dalam mengenai bagaimana efisiensi ekonomi usahatani padi organik yang dianalisis dengan menggunakan model Stochastic Frontier.

Model Fungsi Produksi *Stochastic Frontier*

Proses produksi dikatakan efisien jika dapat menghasilkan output lebih tinggi dengan penggunaan sejumlah input yang sama atau penggunaan input lebih rendah untuk menghasilkan sejumlah output tertentu (Soekartawi, 2012). Sedangkan menurut Podesta R, dan Rachmina D (2011) menyimpulkan bahwa fungsi produksi dapat dimanfaatkan untuk menentukan kombinasi input yang terbaik untuk menghasilkan output tertentu atau disebut penentuan efisiensi teknis. Model fungsi produksi *stochastic frontier* umumnya digunakan untuk mengukur efisiensi dari kegiatan usaha. Tujuan dari pendekatan fungsi produksi frontier lebih pada untuk mengestimasi batasan daripada mengestimasi fungsi produksi rata-rata. Model Fungsi produksi *stochastic frontier* umumnya diestimasi dari fungsi produksi Cobb-Douglas. Namun Soekartawi (2012) menyatakan bahwa nilai koefisien model fungsi produksi Cobb-Douglas harus positif dan lebih kecil dari satu. Ini artinya penggunaan fungsi Cobb-Douglas dalam keadaan hukum kenaikan yang semakin berkurang (*law of diminishing returns*) untuk setiap input, sehingga setiap penambahan input produksi dapat menghasilkan tambahan produksi yang lebih besar. Oleh karena itu pada penelitian ini digunakan fungsi produksi Cobb-Douglas, namun apabila persyaratan *law of diminishing returns* pada model

dugaan tidak terpenuhi digunakan model fungsi produksi linier berganda.

Menurut Tinaprilla (2012), efisiensi adalah sebuah konsep ekonomi penting dan digunakan untuk mengukur kinerja ekonomi suatu unit produksi. Efisiensi dalam produksi biasanya diartikan sebagai efisiensi ekonomi atau efisiensi produksi perusahaan yang berarti perusahaan mampu memproduksi sebanyak mungkin *output* dari sejumlah *input* tertentu. Efisiensi produksi terkait dengan kinerja relatif dari proses transformasi *input* menjadi *output*. Metode pendekatan yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat efisiensi relatif suatu usahatani ada dua yaitu metode *stochastic frontier* (SF) dan metode *linear programming* (Data Envelopment Analysis, DEA). Perbedaannya terletak pada pengukuran kesalahan acak. SF mengukur kesalahan acak namun DEA tidak mempertimbangkan adanya kesalahan acak sehingga pengukuran efisiensi menjadi bias. SF dapat dilakukan pengukuran secara langsung untuk memperkirakan efisiensi teknis usahatani. Metode SF juga dimungkinkan untuk menduga ketidakefisienan suatu proses produksi tanpa mengabaikan *error term* (galat).

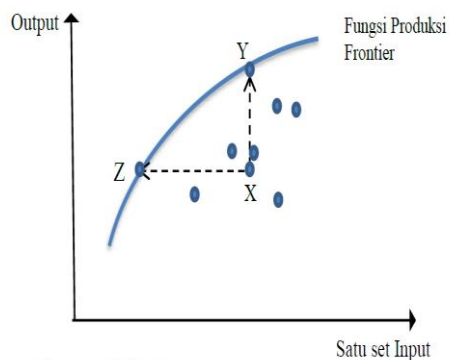
Menurut Aigner *et al.* (1977), diacu dalam Podesta R dan Rachmina D (2011), fungsi produksi SF terdapat penambahan *random error*, v_i , serta non negatif variabel acak, u_i , yang secara matematis dapat ditulis sebagai berikut :

$$y_i = \beta x_i + (v_i - u_i); i = 1, 2, \dots, N \quad | \quad ..2)$$

dimana :

- y_i = produksi yang dihasilkan petani ke- i
- x_i = vektor masukan yang digunakan petani ke- i
- β = vektor parameter yang akan diestimasi
- v_i = variabel acak yang berkaitan dengan faktor eksternal (iklim, hama) sebarannya simetris dan menyebar normal ($v_i \sim |N(0, \sigma^2)|$)

Konsep pengukuran efisiensi teknis dalam penelitian ini dapat digambarkan pada Gambar 2 yaitu konsep fungsi produksi frontier yang berorientasi input dan output. Efisiensi teknis dari sisi input diukur dari rasio antara input atau biaya batas (*frontier*) terhadap input atau biaya observasi. Sedangkan pengukuran berorientasi output merupakan kondisi bahwa secara proporsional berapa banyak jumlah output yang harus ditingkatkan tanpa mengubah jumlah input yang digunakan (Coelli *et al.* 1998 dalam Machmudin N 2016). Suatu usahatani akan efisien secara teknis saat beroperasi pada fungsi produksi frontier dan sebaliknya suatu usahatani tidak efisien secara teknis saat beroperasi di bawah fungsi produksi frontier seperti pada Gambar 2.



Sumber : Ogunyinka 2004

Gambar 2. Konsep Fungsi Produksi Frontier

Terdapat dua pendekatan alternatif untuk menguji sumber-sumber inefisiensi. Pertama adalah prosedur dua tahap yaitu pendugaan terhadap skor efisiensi (efek inefisiensi) bagi perusahaan dan pendugaan terhadap regresi dimana skor efisiensi (inefisiensi duga) dinyatakan sebagai fungsi dari variabel sosial ekonomi yang diasumsikan mempengaruhi efek inefisiensi. Kedua adalah prosedur satu tahap dimana efek inefisiensi dalam SF dimodelkan dalam bentuk variabel yang dianggap relevan dalam menjelaskan inefisiensi dalam proses produksi. Mengukur inefisiensi teknis digunakan

variabel u_i yang diasumsikan bebas dan distribusinya terpotong normal dengan $N(\mu, \sigma^2)$. Model inefisiensi yang digunakan merujuk pada model Coelli *et al.* (1998).

Hipotesis Penelitian

Berdasarkan pemaparan yang telah diuraikan pada penelitian sebelumnya, dapat ditarik hipotesis dalam penelitian ini, yaitu:

1. Faktor - faktor yang diduga mempengaruhi efisiensi ekonomi dalam usahatani padi organik yaitu : (1) Umur petani diduga mempunyai efek terhadap tingkat efisiensi. Umur sangat berpengaruh dengan kemampuan fisik petani untuk bekerja secara optimal; (2) luas lahan petani akan mempengaruhi tingkat produksi dan produktivitas hasil usahatani. (3) Pendidikan, petani yang berpendidikan tinggi akan lebih terbuka dalam menerima informasi dan menerima perubahan teknologi sehingga akan meningkatkan efisiensi; (4) Pupuk organik diduga mempengaruhi tingkat efisiensi produksi dan hasil panen dikarenakan harganya lebih murah. Jika pupuk organik digunakan petani akan mengurangi biaya produksi yang dikeluarkan. (4) Keanggotaan dalam kelompok tani diuga merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam mempengaruhi tingkat inefisiensi petani. Diduga petani yang tergabung dalam kelompok akan lebih cepat mendapatkan informasi yang terkait dengan teknologi baru, peningkatan produktivitas tanaman, atau informasi pasar; (5) benih yang berkualitas diduga akan menghasilkan jumlah produksi yang berkualitas; (7) Tenaga kerja sebagai penggerak kegiatan usahatani. Penggunaan tenaga kerja akan mempengaruhi biaya yang dikeluarkan dalam kegiatan usahatani; dan (8) teknik budidaya mulai dari pengolahan tanah

sampai dengan penanganan pasca panen yang sesuai dengan rekomendasi akan menghasilkan tingkat efisiensi yang tinggi.

2. Diduga usahatani padi organik belum efisien secara ekonomi sebab usahatani padi organik yang *labor intensiv*.

METODE PENELITIAN

Analisis Fungsi Produksi *Stochastic Frontier*

Penelitian ini menggunakan fungsi produksi stokastik karena dengan metode fungsi produksi stokastik faktor-faktor baik internal maupun eksternal yang diduga akan mempengaruhi tingkat efisiensi teknis produksi yang akan dicapai dapat ditangkap dan dijelaskan dengan bantuan model ekonometrika. Model fungsi produksi SF merupakan perluasan dari model asli *deterministic*, untuk mengukur efek-efek yang tak terduga di dalam batas produksi. Pendekatan *frontier deterministic* tidak mempertimbangkan kemungkinan-kemungkinan bahwa keragaan usahatani dapat juga dipengaruhi oleh faktor-faktor yang diluar kontrol pengelola karena model *deterministic* tidak dapat menguraikan komponen residual u_i untuk menjadi pengaruh efisiensi dan pengaruh eksternal yang tidak tertangkap (*random shock*) sehingga nilai inefisiensi teknis cenderung bernilai tinggi. Hal dipengaruhi oleh komponen error yang tidak terpisah (Kabede 2011). Spesifikasi model yang digunakan untuk menduga parameter estimasi dari fungsi produksi Cobb-Douglas padi organik dengan pendekatan *stochastic production frontier* dapat ditulis sebagai berikut :

$$\ln(Y_i) = \beta_0 + \beta_1 \ln X_i + v_i - u_i$$

$$\mu_i = \delta_0 + Z_i \delta_i + w_{it}$$

Model fungsi produksi dugaan padi organik di Kabupaten Tasikmalaya terdiri dari variabel produktivitas padi/luas lahan (Y), benih/luas lahan

(X1), pupuk organik/luas lahan (X2), tenaga kerja/luas lahan (X3), sertifikasi lahan/luas lahan (X4). β_0 adalah intersep, β_1 adalah koefisien parameter penduga, dimana $i = 1,2,3,4$ serta $(v_i - u_i) =$ error term (u_i - efek inefisiensi teknis dalam model). Sedangkan variabel yang diduga mempengaruhi inefisiensi dalam penelitian ini yaitu faktor internal petani, meliputi umur petani (Z_1), lama pendidikan formal (Z_2), pengalaman usahatani (Z_3), umur bibit padi (Z_4), *dummy* status dalam berusahatani (Z_5). Nilai 1 jika usahatani merupakan pekerjaan utama dan 0 jika sebagai pekerjaan sampingan, *dummy* pendidikan non formal (Z_6) dimana 1 jika pernah mengikuti pendidikan formal dan 0 jika mengikuti pendidikan non formal. Menurut Podesta R dan Rachmina D (2011), variabel luas lahan memiliki hubungan searah yang sangat erat dengan penggunaan input lain, sehingga model fungsi produksi dugaan adalah per luas lahan (fungsi produktivitas). Pendugaan fungsi produksi *stochastic frontier Cobb-Douglas* dilakukan dengan dua tahap yaitu menggunakan OLS (*Ordinary Least Square*) dan MLE (*Maximum Likelihood*). Menggunakan OLS menunjukkan gambaran kinerja rata-rata dari proses produksi padi pada tingkat teknologi yang ada. Sedangkan MLE menunjukkan kinerja terbaik dari perilaku petani dalam proses produksi padi. Fungsi produksi SF ini akan digunakan sebagai dasar perhitungan efisiensi ekonomis yang diturunkan menjadi fungsi biaya dual.

Berdasarkan hal-hal tersebut di atas, maka penelitian efisiensi padi organik dalam penelitian ini lebih memilih untuk menggunakan ML. Pendekatan dilakukan dengan *software Frontier Version 4.1*. Tahap awal dari pembentukan model adalah penentuan variabel penelitian. Ada dua macam variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Yang menjadi variabel bebas adalah jumlah padi yang dihasilkan (Y). Sedangkan pemilihan variabel bebas (X_i) dilakukan dengan pertimbangan bahwa variabel-variabel

tersebut mempunyai pengaruh yang besar terhadap variasi produksi. Model empiris fungsi produksi *stochastic frontier* Cobb-Douglas yang digunakan dalam penelitian ini dirumuskan pada persamaan 4.1. Dengan memasukkan lima variabel bebas ke dalam persamaan (4.1) maka secara matematis model persamaan penduga fungsi produksi *stochastic frontier* pada usahatani padi dalam penelitian

ini dapat ditulis sebagai berikut :

Model persamaan untuk kelompok petani organik

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + \beta_6 \ln X_6 + v_i - u_i \dots\dots 9)$$

Y = jumlah total produksi padi organik (kg gabah basah panen)

X₁ = luas lahan (ha)

X₂ = benih (kg)

X₃ = pupuk kompos (kg)

X₄ = MOL (liter)

X₅ = pestisida nabati (liter)

X₆ = tenaga kerja (HKSP)

β₀ = intersep

β₁, β₂, β₃, β₄, β₅, β₆ = parameter yang diestimasi

v_i - u_i = error term (efek inefisiensi di dalam model)

Fungsi Cobb Douglas hanya mampu menjelaskan daerah produksi I dan II, dan tidak dapat menjelaskan daerah III. Oleh karena itu tanda besaran parameter yang diharapkan adalah β₀, β₁, β₂, β₃, β₄, β₅, β₆ > 0, dengan kata lain diharapkan memberikan nilai parameter dugaan yang bertanda positif. Nilai koefisien positif berarti dengan meningkatnya input berupa lahan, benih, pupuk, MOL pada usahatani organik, pestisida, dan tenaga kerja diharapkan akan meningkatkan produksi padi.

Efisiensi ekonomis dianalisis dengan menggunakan pendekatan dari sisi input dengan menggunakan informasi harga input rata-rata yang berlaku ditingkat petani. Mengukur efisiensi alokatif dan ekonomi dapat

dilakukan dengan menurunkan fungsi biaya *dual frontier* dari fungsi produksi Cobb-Douglas yang homogenous (Debertin 1986 dalam Machmudin N 2016). Asumsi yang digunakan adalah bentuk fungsi produksi Cobb-Douglas dengan menggunakan input produksi sebagai berikut :

$$Y = \beta_0 X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} \dots X_6^{\beta_6}$$

Dan fungsi biaya inputnya adalah

$$C = P_1 X_1 + P_2 X_2 + \dots + P_6 X_6$$

Bentuk fungsi biaya dual dapat diturunkan dengan menggunakan asumsi minimisasi biaya dengan kendala output Y=Y₀. Untuk memperoleh fungsi biaya dual, harus diketahui nilai *expansion path* (perluasan skala usaha) yang dapat diperoleh melalui fungsi *langrange* sebagai berikut :

$$L = P_1 X_1 + P_2 X_2 + \dots + P_6 X_6 + \lambda (Y - \beta_0 X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} \dots X_6^{\beta_6})$$

Analisis Efisiensi Ekonomis

Menganalisis efisiensi ekonomis menggunakan pendekatan dari sisi input dengan mengetahui harga input rata-rata yang berlaku ditingkat petani. Efisiensi alokatif dan ekonomis dapat dilakukan menurunkan fungsi biaya *dual frontier* dari fungsi produksi Cobb-Douglas yang homogenous (Debertin 1986). Asumsi yang digunakan adalah bentuk fungsi produksi Cobb Douglas dengan menggunakan input produksi sebagai berikut :

$$Y = \beta_0 X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} \dots X_6^{\beta_6}$$

Dan fungsi biaya inputnya adalah

$$C = P_1 X_1 + P_2 X_2 + \dots + P_6 X_6$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pendugaan Fungsi Produksi *Stochastic Frontier*

Penelitian ini menggunakan model *stochastic frontier* dengan metode pendugaan *Maximum Likelihood Estimation (MLE)* dengan menggunakan Program *Frontier 4.1*. Analisis OLS dilakukan terlebih dahulu untuk menguji apakah terdapat pelanggaran asumsi atau tidak (*multilolnearity, autokorelasi, dan heteroskedasticity*). Dalam menduga fungsi produksi, semua variabel input yang diduga berpengaruh terhadap produksi padi sawah dimasukkan ke dalam model. Sebagaimana telah dikemukakan pada Bab IV (persamaan 4.2 dan 4.3), model awal fungsi produksi *stochastic frontier* yang digunakan dalam analisis terdiri dari enam variabel penjelas pada fungsi produksi usahatani organik. Akan tetapi setelah dianalisis, diperoleh parameter dugaan yang nilainya adalah bilangan pecahan bertanda negatif. Keberadaan parameter dugaan yang nilainya adalah bilangan pecahan bertanda negatif, menyebabkan fungsi biaya dual tidak dapat dilakukan atau nantinya tidak relevan dengan analisis ekonomi.

Mengatasi permasalahan tersebut, dibentuk model fungsi produksi *Cobb-Douglas* yang baru dimana variabel X5 yaitu variabel tenaga kerja yang berasal dari dalam keluarga (TKDK) dan luar keluarga (TKLK) disederhanakan menjadi variabel tenaga kerja luar keluarga (TKLK) dengan satuan HKSP. Tenaga kerja luar keluarga (TKLK) diduga berpengaruh terhadap produksi padi organik sebab kegiatan-kegiatan dalam budidaya padi organik di daerah penelitian lebih dominan menggunakan tenaga kerja yang berasal dari luar keluarga utamanya pada kegiatan penyiangan dan penyemprotan pupuk kimia dan pestisida nabati yang harus dilakukan secara intensif. Dengan demikian, hasil pendugaan menunjukkan bahwa fungsi produksi rata-rata terbentuk cukup baik (*best fit*) menggambarkan perilaku petani dalam

proses produksi seperti yang diuraikan pada Tabel 4.

Tabel 1 menunjukkan bahwa model fungsi produksi padi organik dianggap telah *fit* karena telah memenuhi asumsi Cobb-Douglas. Parameter setiap variabel adalah lebih dari nol, nilai R2 yang besar (96.00 persen). Input-input yang digunakan dalam model fungsi rata-rata dapat menjelaskan 96 persen dari variasi produksi padi konvensional di daerah penelitian. Nilai F ratio sebesar 0,00 nyata pada taraf kurang dari 1 persen artinya bahwa variabel-variabel bebas dalam model berpengaruh nyata terhadap produksi padi.

Tabel 1. Hasil pendugaan fungsi produksi Cobb-Douglas dengan menggunakan metode OLS pada usahatani padi organik

Variabel Input	Organik		
	Koef.	Peluang (t-rasio)	VIF
Konstanta	1,19	10,97	
Luas lahan (Ln X ₁)	0,65***	16,01	19,96
Benih (Ln X ₂)	0,03***	1,06	7,89
Pupuk (Ln X ₃)	0,19***	4,07	22,07
MOL (Ln X ₄)	0,06***	2,11	4,12
Tenaga Kerja (Ln X ₅)	0,07***	2,10	1,56
F Hitung	1011,66		0,00
Adj-R ²	0,96		

Keterangan : *** = signifikan pada taraf α 1 persen

Koefisien determinasi dari fungsi produksi rata-rata diperoleh bernilai 0,96. Input-input yang digunakan dalam model fungsi produksi rata-rata dapat menjelaskan 96 persen dari variasi produksi padi organik di daerah penelitian. Hasil analisis pendugaan model fungsi produksi *stochastic frontier* pada usahatani padi organik dengan variabel X1, X2, X3, X4, X5 dan TKLK memberikan parameter-parameter dugaan yang bertanda positif, sehingga penurunan fungsi biaya dapat dilakukan.

Hasil pendugaan fungsi produksi Cobb Douglas bahwa factor yang mempengaruhi kegiatan usahatani padi

organic di Kabupaten Tasikmalaya antara lain luas lahan, benih, tenaga kerja, pupuk kompos dan mol. Sehingga perlu adanya perhatian dalam memperhitungkan tingkat efisiensi secara ekonomi usahatani padi organik.

Efisiensi Ekonomis Usahatani Padi Organik

Efisiensi alokatif pada penelitian ini dilihat dari sisi input produksi berdasarkan harga input yang berlaku di tingkat petani. Analisis efisiensi alokatif diperoleh dari hasil bagi antara efisiensi ekonomi (EE) dengan efisiensi teknis (ET). Hasil penurunan fungsi biaya *frontier* dari fungsi produksi petani pada usahatani padi organik sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil penurunan fungsi biaya *frontier* dari fungsi produksi petani pada usahatani padi organik

Variabel	Parameter	Koefisien
Konstanta	P ₀	0,189
Harga sewa lahan	P ₁	0,721
Harga benih	P ₂	0,041
Harga pupuk	P ₃	0,076
Harga mol	P ₄	0,037
Upah TK	P ₅	0,047
Produksi	P ₆	0,065

Berdasarkan hasil penurunan fungsi biaya dual dapat digunakan untuk menghitung nilai efisiensi ekonomi dan alokatif. Hasil nilai efisiensi ekonomis usahatani padi organik dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Sebaran efisiensi alokatif dan ekonomis pada usahatani padi organik

Tingkat efisiensi	Efisiensi Ekonomis	
	Jumlah petani	Presentase
< 0,30	0	0
0,31-0,40	2	4
0,41-0,50	20	40
0,51-0,60	17	34
0,61-0,70	5	10
0,71-0,80	4	8
0,81-0,90	2	4
0,91-1,00	0	0
Jumlah	50	100
Rata-rata	0,745	
Maksimum	0,89	
Minimum	0,32	

Tingkat efisiensi ekonomi pada usahatani padi organik, dinyatakan belum efisien secara ekonomi. Hal ini dikarenakan informasi harga input yang diperoleh tidak sempurna dan harga yang digunakan dalam perhitungan merupakan harga rata-rata. Nilai efisiensi ekonomi usahatani padi organik lebih dari 0,7 yaitu 0,745. Hal ini disebabkan pula oleh nilai efisiensi alokatif yang belum optimal namun efisiensi teknis optimal. Efisiensi ekonomi merupakan efek gabungan dari efisiensi teknis dan alokatif sehingga dapat dikatakan efisien secara ekonomi apabila telah memenuhi efisien pada teknis dan alokatif. Efisiensi ekonomi bernilai 0,745, berarti petani padi organik masih menggunakan input tinggi namun dapat diantisipasi dengan harga jual tinggi yaitu Rp 7000/kg gabah. Efisiensi ekonomis menjadi penting dalam menjelaskan keuntungan karena berkaitan erat dengan aspek nilai faktor input produksi yang digunakan dan nilai output yang dihasilkan. Upaya yang perlu dilakukan dalam peningkatan efisiensi ekonomi, dapat dilakukan dengan meminimalkan penggunaan input (Tenaga Kerja dan biaya sertifikasi) atau meningkatkan harga jual sebagai bentuk apresiasi petani dalam menghasilkan produk organik.

KESIMPULAN

Efisienis teknis yang tinggi diperoleh bagi petani yang memiliki pengalaman yang cukup lama dalam mengusahakan padi organik. Hal ini adanya penyuluhan, pengawasan dan pengontrolan yang dilakukan oleh Gapoktan untuk meningkatkan kemampuan dan menghasilkan padi dalam jumlah yang tinggi. Usahatani padi organik telah efisien dalam segi teknis namun belum efisien secara ekonomis. Hal ini dikarenakan petani masih belum optimal dalam menggunakan input dengan harga input (biaya sertifikasi) yang tinggi sehingga

belum disesuaikan dengan harga output yang ditawarkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [BPS]. 2017. Luas Panen, Produktivitas, Produksi Tanaman Padi Provinsi Jawa Barat Tahun 2016. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Coelli T, D.S.P Rao dan Battese GE. 1998. An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis. Kluwer Academic Publisher. London.
- [Dinas Pertanian Kabupaten Tasikmalaya]. 2017. Laporan Pertanian Tanaman Pangan tahun 2016. Tasikmalaya.
- Hadiwijaya R. 2013. Faktor yang Mempengaruhi Penerapan Usahatani Padi Organik di Kabupaten Tasikmalaya. Departemen Agribisnis Fakultas Ekonomi dan Manajemen. IPB. Bogor.
- Kabede TA. 2011. Farm household Technical Efficiency : a stochastic frontier analysis [A Master Thesis]. Norway: University of Norway.
- Machmudin N. 2016. Analisis Efisiensi Ekonomi Usahatani Padi Organik dan Konvensional. [Tesis]. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Nugroho J. 2013. Analisis Usahatani Padi Organik Di Kecamatan Mojogedang Kabupaten Karanganyar. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta
- Nurhapsa. 2013. Analisis efisiensi teknis dan perilaku risiko petani serta pengaruhnya terhadap penerapan varietas unggul pada usahatani kentang di Kabupaten Enrekang Provinsi Sulawesi Selatan [disertasi]. Institut Pertanian Bogor (IPB), Bogor.
- Podesta R dan Rachmina D. 2011. Efisiensi Teknis dan Ekonomis Usahatani Padi Pandan Wangi (studi kasus di Kecamatan Warung Kondang, Kabupaten Cianjur).
- Rahayu RB. 2011. Preferensi Risiko Petani Pada Usahatani Padi Organik di Kabupaten Sragen [tesis]. Bogor (ID) : Institut Pertanian Bogor.
- Soekartawi SA, Dillon JL, dan Hardaker JB. 2012. Ilmu Usahatani dan Penelitian untuk Perkembangan Petani Kecil. Jakarta : UI Press.
- Yasin M, Ashfaq, Adil, and Bakhsh. 2014. Profit efficiency of organic vs conventional wheat production in rice-wheat zone of Punjab, Pakistan. *J. Agric. Res.* 52(3):431-452.