

EFISIENSI TEKNIS USAHATANI PADI SAWAH ORGANIK DI KABUPATEN BANYUMAS

Kusmantoro Edy Sularso¹, dan Agus Sutanto²

^{1,2}Departemen Sosial Ekonomi Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman
Jl. DR. Soeparno, Kec. Purwokerto Utara, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah, Indonesia
e-mail : ¹edysularso@gmail.com

(Diterima 10 Desember 2019/Disetujui 26 Maret 2020)

ABSTRACT

The research objectives are to 1) determine the role of organic fertilizers, vegetable pesticides, seeds and labour on the productivity of organic rice farming; 2) factors that cause inefficiencies in the use of production inputs in organic rice farming in Banyumas Regency. The research method used was survey method, the method of determining respondents in a purposive manner (38 farmers). The analytical method uses the stochastic frontier production function analysis method. The results showed that technically the increased use of seeds, manure, liquid organic fertilizer (POC), liquid organic KCl fertilizer and nutrition could increase the productivity of organic lowland rice in Banyumas Regency. Labor has a significant and negative effect on the productivity of organic rice farming. While pesticides have no significant effect on increasing the productivity of organic lowland rice. Management factors that influence the technical inefficiency of organic rice farming according to the signs of hope are formal education and dummy membership in farmer groups. While age and experience did not significantly affect technical inefficiency. The coefficient value of the educational variable is -0.3329 and has a significant effect on the technical inefficiency of organic rice farming. The negative sign of the formal education variable indicates that the higher the farmer's formal education level, the lower the technical inefficiency or the higher the farm's technical efficiency.

Keywords: *efficient, financial, organic, productivity, liquid organic fertilizer*

ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah untuk 1) mengetahui peran pupuk organik, pestisida nabati, benih dan tenaga kerja terhadap *productivitas* usahatani padi organik; 2) faktor yang menjadi penyebab terjadinya inefisiensi penggunaan *input* produksi pada usahatani padi organik di Kabupaten Banyumas. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survai, metode penentuan responden secara purposive (38 petani). Metode analisis menggunakan metode analisis fungsi produksi *stochastic frontier*. Hasil penelitian menunjukkan secara teknik peningkatan penggunaan benih, pupuk kandang, pupuk organik cair (POC), pupuk KCl organik cair dan nutrisi dapat meningkatkan *productivitas* padi sawah organik di Kabupaten Banyumas. Tenaga kerja berpengaruh nyata dan negative terhadap *productivitas* usahatani padi organik. Sedangkan pestisida tidak berpengaruh nyata terhadap peningkatan *productivitas* padi sawah organik. Faktor manajemen yang berpengaruh terhadap inefisiensi teknis usahatani padi organik sesuai tanda harapan adalah pendidikan formal dan dummy keanggotaan dalam kelompok tani. Sedangkan faktor umur dan pengalaman tidak berpengaruh nyata terhadap inefisiensi teknis. Nilai koefisien variabel pendidikan adalah -0,3329 dan berpengaruh nyata terhadap inefisiensi teknis usahatani padi organik. Tanda negatif variabel pendidikan formal menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan formal petani maka semakin rendah inefisiensi teknis atau semakin tinggi efisiensi teknis usahatani tersebut.

Kata kunci: *efisien, finansial, organik, produktivitas, pupuk organik organik cair*

PENDAHULUAN

Penanaman padi sistem organik mulai gencar dilakukan untuk mengurangi dampak kerusakan lingkungan, antara lain melalui program operasional pengembangan pertanian organik Indonesia yang telah dimulai sejak dicanangkannya visi *Go Organik 2010* oleh Departemen Pertanian pada tahun 2001. Sebagai negara yang dianugerahi kekayaan keanekaragaman hayati tropika yang unik, kelimpahan sinar matahari, air dan tanah, serta budaya masyarakat yang menghormati alam, Indonesia mempunyai modal dasar yang luar (Prihanti *et al.*, 2013).

Minat masyarakat mengkonsumsi produk organik dibelahan dunia semakin tinggi, mengingat beras organik lebih sehat daripada beras non organik. Di Indonesia kebutuhan akan produk pangan organik, semakin tahun semakin banyak produk organik yang dipasarkan baik dalam negeri maupun luar negeri. Sebagian masyarakat di Indonesia sudah mulai terbiasa mengkonsumsi produk pangan organik, khususnya beras. Beras organik maupun beras semi organik sudah mulai banyak dipasarkan di toko-toko, baik mall maupun swalayan lain. Kesadaran tentang bahaya yang ditimbulkan oleh pemakaian bahan kimia sintetis dalam pertanian menjadikan pertanian organik menarik perhatian baik di tingkat produsen maupun konsumen (Mayrowani, 2012). Sebagian masyarakat perkotaan akan memilih bahan pangan yang aman bagi kesehatan dan ramah lingkungan, sehingga mendorong meningkatnya permintaan produk organik. Pola hidup sehat yang akrab lingkungan telah menjadi *trend* baru dan telah melembaga secara internasional yang mensyaratkan jaminan bahwa produk pertanian harus beratribut aman dikonsumsi (*food safety attributes*), kandungan nutrisi tinggi (*nutritional attributes*), dan ramah lingkungan (*eco-labelling attributes*).

Mengelola usahatani padi sawah organik tidak semudah mengelola usahatani padi non organik. Diperlukan kemampuan petani untuk dapat mengelola faktor produksi sedemikian rupa sehingga menghasilkan keuntungan

maksimum. Kemampuan manajerial petani pada umumnya digambarkan dengan umur petani, pendidikan petani, lama usahatani, keikutsertaan dalam kegiatan kelompok tani, dan modal. Pendidikan dan lamanya usahatani berpengaruh nyata terhadap produktivitas (Sularso and Dewanto, 2011). Pendidikan petani mempengaruhi kemampuan manajerial petani dalam mengelola usahatani padi organik dan mempengaruhi petani dalam pengambilan keputusan yang tepat dalam usahatannya sehingga lebih efisien (Songsrirote and Singhapreecha, 2007).

Efisiensi penggunaan faktor produksi merupakan salah satu indikasi keberhasilan suatu usahatani. Usahatani yang dilakukan oleh petani, sangat tergantung pada kemampuan manajerial dari petani. Kemampuan manajerial petani dapat diukur dengan variabel umur, pengalaman berusahatani, pendidikan baik formal maupun non formal, keikutsertaan dalam kelompok tani. Dengan kemampuan manajerial ini petani dapat melakukan usahatani dengan efisien atau belum atau tidak. Jika suatu usahatani telah dilakukan secara efisien maka produksi akan optimal dan keuntungan maksimal. Pada dasarnya petani selalu melakukan perhitungan ekonomi walaupun tidak tertulis (Bahari, 2014). Salah satu tolok ukur keberhasilan suatu usahatani yang sering menjadi indikator yaitu tingkat pendapatan. Biasanya untuk mencapai pendapatan besar selalu didasarkan penambahan *input* dengan tujuan agar produksi pertanian meningkat sehingga pendapatan akan meningkat pula. Peningkatan pendapatan usahatani tidak hanya tergantung pada peningkatan produksi usahatani tersebut, namun juga keberhasilan usahatani mencapai produksi yang maksimal pada tingkat input tertentu. Pencapaian tersebut terjadi bila usahatani berada pada kondisi efisiensi penuh (*fully efficient*).

Analisis efisiensi teknis dilakukan untuk mengetahui kombinasi faktor-faktor produksi yang optimal dalam memproduksi padi semi organik dan melihat faktor-faktor internal yang dapat mempengaruhi kemampuan manajerial petani dalam memproduksi secara

efisien karena memproduksi secara efisiensi dapat meningkatkan keuntungan petani itu sendiri. Rendahnya produktivitas diduga akan mempengaruhi besar kecilnya pendapatan usahatani (Gultom *et al.*, 2016).

Petani padi sawah organik di Kabupaten Banyumas pada musim tanam 2018/2019 hanya terdapat 39 orang petani. Sebagian besar petani padi sawah organik tergabung dalam kelompok tani padi organik. Ada tiga kelompok tani padi organik di Kabupaten Banyumas yaitu Margo Mulyo dan Sido Mukti di Desa Kalisube Kecamatan Banyumas, dan Marsudi Among Tani di Desa Dawuan. Dari ketiga kelompok tani tersebut tergabung dalam Aliansi Organik Banyumas. Ada juga petani yang tidak ikut dalam kelompok tani tetapi bergabung dalam Aliansi Organik Banyumas (Kusmantoro *et al.* (2019). Usahatani padi organik memerlukan penggunaan input organik. Harga *input* organik pada umumnya lebih mahal dari harga *input* anorganik, sehingga diperlukan biaya *input* yang tinggi. Supaya petani organik pendapatannya lebih tinggi dari biayanya maka perlu harga jual padi organik yang tinggi. Harga padi organik kering panen pada saat penelitian tidak jauh berbeda dengan harga padi anorganik. Supaya petani memperoleh keuntungan sebaiknya menjual produknya dalam bentuk beras, karena harganya lebih mahal.

Tergabungnya petani organik dalam suatu kelompok usaha bersama diharapkan dalam usahatani akan lebih efisien secara teknik. Oleh karena itu bertujuan penelitian ini adalah:

1. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi usahatani padi organik di Kabupaten Banyumas dengan pendekatan fungsi produksi *frontier*.
2. Menganalisis efisiensi teknik usahatani padi organik di Kabupaten Banyumas.

METODE

LOKASI PENELITIAN, METODE PENELITIAN DAN SENSUS

Penentuan lokasi penelitian dilakukan secara sengaja (*purposive*) yaitu Kabupaten Banyumas Jawa Tengah, dengan pertimbangan Kabupaten Banyumas sebagian besar petani padi sawah organik tergabung dalam kelompok tani organik. Metode penelitian yang digunakan adalah survai dan penentuan responden dengan metode sensus pada 39 petani padi sawah organik.

Metode Analisis yang digunakan :

1. Analisis Fungsi Produksi *Stochastic Frontier*.

Model untuk menduga parameter estimasi dari fungsi produksi Cobb-Douglas dalam bentuk logaritma natural dengan pendekatan fungsi produksi *stochastic frontier* (Battese and Coelli, 1995):

$$\ln Y = \alpha_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + \beta_6 \ln X_6 + \delta_1 D_1 + \delta_2 D_2 + \beta_7 \ln X_7 + (v_i - u_i)$$

Keterangan:

Y = produktivitas padi sawah organik (kg)

X1 = benih (kg)

X2 = pupuk kandang (HOK)

X3 = pupuk organik cair (liter)

X4 = pupuk KCL organik cair (lt)

X5 = pupuk nutrisi (ltr)

X6 = pestisida nabati (lt)

X7 = tenaga kerja (HOK)

α = intersept

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_7$ = koefisien regresi

v_i = *error term*

u_i = variabel acak yang mempresentasikan inefisiensi teknis sampel ke-i

2. Analisis Efisiensi Teknik

Efisiensi teknik dari produksi usahatani petani ke-i diestimasi dengan rumus sebagai berikut (Coelli, 1998) :

$$TE_i = \frac{y_i}{\bar{y}_i} = \frac{\exp(x_i \beta + v_i - u_i)}{\exp(x_i \beta + v_i)} = \exp(-u_i)$$

Keterangan:

y_i = *output actual*

\bar{y}_i = *output potensial*

3. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Inefisiensi Teknis

Model persamaan yang digunakan menganalisis faktor yang mempengaruhi efisiensi teknis usahatani padi sawah organik mengacu pada model persamaan yang dikembangkan oleh (Battese and Tessema, 1993). Model persamaan yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$TE = \delta_0 + \delta_1 z_1 + \delta_2 z_2 + \delta_3 z_3 + \delta_4 z_4$$

Keterangan

u_i : Inefisiensi Teknis

δ : Koefisien regresi

Z1 : Umur petani (th)

Z2 : Pendidikan formal petani (th)

Z3 : Pengalaman usahatani padi organik (th)

Z4 : Dummy keikutsertaan petani dalam kelompok

HASIL DAN PEMBAHASAN

RESPONDEN

Jumlah responden pada penelitian ini sebanyak 39 petani padi sawah organik, terdiri atas 2 orang berjenis kelamin perempuan dan 37 orang laki-laki. Rata-rata kepemilikan lahan petani seluas 0,31 ha. Berdasarkan data umur responden sebagian besar masih berusia produktif (92%). Pendidikan responden tertinggi S2 dan terendah Sekolah Dasar. Jumlah anggota keluarga responden rata-rata sebanyak 3,4 jiwa, tertinggi 6 jiwa dan terendah 1 jiwa dan rata-rata tanggungan keluarga responden sebesar 2,51 jiwa.

Biaya usahatani terdiri atas biaya tetap/*fix cost* dan biaya variabel/*variable cost*. Biaya tetap meliputi biaya sewa lahan, biaya sewa *hand sprayer* untuk semprot pestisida, pajak bumi dan penyusutan alat. Biaya variabel meliputi biaya pembelian *input* seperti benih, pupuk organik, pestisida organik dan upah tenaga kerja.

Hasil perhitungan produktivitas dari usahatani padi organik di Kabupaten Banyumas dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Produk dan Input Rata-Rata per Ha pada Usahatani Padi Organik di Kabupaten Banyumas, 2019

No	Variabel	Jumlah
1	Benih (kg)	45,82
2	Tenaga Kerja (HOK)	79,26
3	Pupuk kandang (kg)	533,80
4	Pupuk POC (kg)	43,58
5	Pupuk nutrisi (lt)	5,23
6	Pupuk KCl Organik (lt)	522,56
7	Pestisida nabati (lt)	26,23
9	Produktivitas kg/ha	5.287,14

Sumber : Kusmantoro *et al.* (2019)

Hasil analisis usahatani padi organik dengan luas per hektar menghasilkan produk Gabah Kering Panen (GKP) sebesar 5.287,14 kilogram/ha. Harga gabah kering giling padi organik pada saat penelitian sebesar Rp 5.300 maka penerimaan petani sebesar Rp28.240.784. Total biaya yang dikeluarkan Rp9.811.896,7 sehingga pendapatan bersih yang diperoleh petani sebesar Rp 18.428.887,7 (Kusmantoro *et al.*, 2019) .

FUNGSI PRODUKSI STOCHASTIC FRONTIER USAHATANI PADI ORGANIK

Berdasarkan kondisi usahatani padi sawah organik saat dilakukan pengambilan data di lapangan, maka faktor-faktor produksi yang berpengaruh positif terhadap produksi padi sawah organik di Kabupaten Banyumas adalah jumlah benih yang digunakan, jumlah pupuk kandang yang digunakan, jumlah pupuk organik cair (POC) yang digunakan, jumlah KCl organik cair yang digunakan, dan jumlah nutrisi yang digunakan. Sedangkan jumlah pestisida yang digunakan tidak berpengaruh nyata. Pestisida nabati tidak berpengaruh nyata terhadap produksi padi organik, karena pada saat musim tanam padi organik 2018/2019 pada kondisi tanaman padi tidak terserang OPT. Pestisida yang digunakan petani hanya sebatas untuk pencegahan saja. Sebetulnya nilai harapan penggunaan pestisida organik adalah signifikan dan positif, karena usahatani padi organik rawan terhadap serangan OPT. Jumlah tenaga kerja yang digunakan berpengaruh

nyata dan negatif terhadap produksi padi sawah organik.

Hal ini disebabkan karena penggunaan tenaga kerja melebihi dosis yang dianjurkan. Dosis ideal jumlah tenaga kerja yang dianjurkan sebanyak 60 HOK per hektar di wilayah penelitian.

Nilai log likelihood dengan metode MLE pada model fungsi produksi padi organik (21,7446) lebih besar dari nilai log likelihood dengan metode OLS (18,2944). Hal ini menunjukkan fungsi produksi dengan metode *Maksimum Likelihood Estimation* (MLE) pada fungsi produksi padi organik adalah baik dan sesuai dengan kondisi di lapangan. Kondisi ini sesuai dengan hasil penelitian, 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 (Tinaprilla *et al.*, 2013). Nilai menunjukkan distribusi dari error term inefisiensi (u_i) dan nilai 0,05 adalah cukup kecil sehingga terdistribusi secara normal. Nilai log likelihood function dengan metode MLE sebesar 20,43 pada Tabel 2 adalah lebih besar dari nilai log likelihood function dengan metode OLS sebesar 14,48 (Gultom *et al.*, 2016). Hal ini menunjukkan bahwa fungsi produksi dengan

metode MLE ini sudah baik dan sesuai dengan kondisi di lapangan.

Nilai parameter sigma squared (σ^2) pada usahatani padi organik sebesar 0,1903 dan nyata pada tingkat $\alpha = 0,01$. Hal ini menunjukkan bahwa variasi produksi yang disumbangkan oleh pengaruh inefisiensi teknis (u_i) adalah sebesar 19,03 persen.

Nilai parameter gamma (γ), pada usahatani padi organik sebesar 0,9999 dan nyata pada tingkat $\alpha = 0,01$. Hal ini dapat diinterpretasikan bahwa 99,99 persen variasi residual dalam model disebabkan oleh masalah inefisiensi teknis yang dapat dikendalikan oleh petani. Sisanya sebesar 0,01 persen disebabkan oleh efek *stochastic* (v_i), seperti serangan hama penyakit, pengaruh cuaca, dan kesalahan pemodelan. Hal ini menunjukkan bahwa inefisiensi teknis adalah faktor yang berpengaruh nyata terhadap variabilitas *output*. Nilai (γ) menggambarkan variasi perbedaan *output*, dikarenakan adanya pengaruh efek inefisiensi teknis atau pengaruh noise yang tidak tercakup dalam model (Ojo *et al.*, 2009). Nilai taksiran γ dalam model secara statistik > 0 dengan $\gamma = 0,9909$ (Tien, 2012). Hal ini menunjukkan keragaman model fungsi produksi *frontier* yang digunakan, variasi produksi usahatani padi di lokasi penelitian

Tabel 2. Fungsi Produksi *Stochastic Frontier* Usahatani Padi Organik dengan Metode MLE

Variabel	Tanda Harapan	Koefisien	Standart Error	t-rasio
Intersep	+	0,5166***	0,1758	2,9372
Benih	+	0,1133**	0,6691	1,6937
Pupuk kandang	+	0,4395***	0,1761	2,4959
POC	+	0,2810*	0,2077	1,3531
KCl organik cair	+	0,1682**	0,8739	1,9247
Nutrisi	+	0,1113***	0,1946	5,7228
Pestisida	+	-0,0209 ^{ns}	0,1651	-1,2694
Tenagakerja	+	-0,1830**	0,9347	-1,9580
Sigma squared		0,1903	***	4,0532
Gamma		0,9999	***	7,5921
Log likelihood function		208,6733		
Log LF MLE		21,7446		
Log LF OLS		18,2944		

Sumber : Analisis Data Primer, 2019

Keterangan :

***) = signifikan pada taraf $\alpha = 1\%$ (t-tabel = 2,4285)

**) = signifikan pada taraf $\alpha = 5\%$ (t-tabel = 1,6859)

*) = signifikan pada taraf $\alpha = 10\%$ (t-tabel = 1,3030)

terjadi bukan karena faktor kebetulan, tetapi aktual terutama karena faktor inefisiensi teknis.

Hasil pendugaan fungsi produksi *frontier* menggambarkan kinerja terbaik (*best practice*) dari petani responden pada tingkat *constant technology* (Tinaprilla *et al.*, 2013). Dari hasil pendugaan tersebut ada 6 variabel yang berpengaruh nyata dan satu variabel tidak berpengaruh nyata. Nilai elastisitas faktor produksi benih berpengaruh nyata terhadap produksi padi organik pada tingkat kepercayaan 90 persen. Hal ini menunjukkan bahwa setiap penambahan variabel benih padi organik sebesar 1 persen akan meningkatkan produksi sebesar 1,80%. Hal ini menunjukkan bahwa benih merupakan salah satu faktor kunci dalam melakukan suatu usahatani padi organik yang menentukan tingkat produktivitas. Sesuai dengan kondisi di lapangan yang menunjukkan bahwa benih sangat berpengaruh terhadap produksi suatu usahatani, dimana benih sangat menentukan apakah hasil produksi padi sehat akan baik atau tidak, serta menentukan tingkat produktivitasnya. Benih sehat dan benih unggul akan menghasilkan produk padi organik yang sehat dan berkualitas. Hal ini sesuai dengan pendapat bahwa benih berpengaruh nyata terhadap produksi padi semi organik pada selang kepercayaan 90 persen, karena nilai t-hitung benih 1,33 adalah lebih besar dari t-tabel α 10% sebesar 1,28 (Gultom *et al.*, 2016). Setiap penambahan *input* benih sebesar 10% dengan asumsi *ceteris paribus* akan meningkatkan produksi padi semi organik sebesar nilai elastisitas *input* benih, yakni sebesar 1,80%. Variabel pupuk kandang berpengaruh nyata pada $\alpha = 1\%$ terhadap produktivitas padi sawah organik dengan koefisien regresinya sebesar 0,4395. Artinya, bahwa setiap kenaikan penggunaan pupuk kandang sebesar 1% akan akan menaikkan produktivitas padi organik sebesar 0,43%. Penggunaan pupuk kandang sangat diperlukan pada usahatani padi organik, sebagai pengganti pupuk

sintetis. Pupuk kandang yang digunakan oleh petani responden berasal dari kotoran dan kencing sapi, sehingga kaya akan unsur nitrogen dan mineral logam, seperti magnesium, kalium dan kalsium. Koefisien regresi pada fungsi produksi *frontier* penggunaan pupuk kandang sebesar 0,05 berarti bahwa peningkatan penggunaan pupuk organik cair sebesar 1%, akan meningkatkan produksi padi organik sebesar 0,05 % (Murniati *et al.*, 2017).

Pupuk organik cair (POC), merupakan pupuk organik yang diproduksi oleh petani padi organik (responden), yang berbahan urine kambing/sapi, tetes tebu, "leri" (air cucian beras), dan agrobost dan molase. POC berpengaruh nyata terhadap produktivitas sebesar 0,28 persen, artinya setiap kenaikan penggunaan POC akan meningkatkan produktivitas sebesar 0,28 persen. Hal ini sesuai dengan pendapat bahwa setiap kenaikan 1 persen penggunaan POC, maka akan menaikkan produktivitas padi organik sebesar 0,018 persen (Murniati, 2014). Koefisien regresi pupuk KCl organik cair 0,1682, berarti setiap kenaikan penggunaan pupuk KCl organik cair sebesar 10 persen akan meningkatkan produksi padi organik sebesar 1,68 persen. Pupuk KCL organik ini sangat cocok untuk diaplikasikan ke tanaman padi yang mulai berbuah. Cara penggunaannya adalah dengan cara disemprotkan ke bagian daun yang menghadap bawah. Menurut berbagai penelitian yang dilakukan oleh para ahli di bidang pertanian, pupuk KCl organik cair ini dapat membantu meningkatkan produktivitas hasil tanaman padi hingga 5-15% dengan kandungan K₂O sebanyak 3-5% (Desa, 2018). Faktor produksi nutrisi, setiap penambahan 10 persen akan meningkatkan produktivitas padi organik sebesar 1,113 persen. Penggunaan pupuk nutrisi sangat dianjurkan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman dan produktivitas pada padi sawah organik. Pestisida tidak berpengaruh nyata terhadap produktivitas padi organik, setiap penambahan atau pengurangan penggunaan pestisida tidak menurunkan atau menurunkan produktivitas padi organik. Tenaga kerja berpengaruh ne-

gatif terhadap produktivitas padi organik sebesar 0,18, setiap kenaikan penggunaan tenaga kerja sebesar 10 persen akan menurunkan produktivitas sebesar 1,8 persen. Hal ini disebabkan penggunaan tenaga kerja sudah melebihi kapasitas maksimal penggunaan tenaga kerja. Rekomendasi jumlah tenaga kerja yang digunakan dalam usahatani padi organik di Kabupaten Banyumas berkisar antara 50 HOK sampai 60 HOK. Berbagai hasil penelitian yang sejenis, menunjukkan rata-rata penggunaan tenaga kerja pada usahatani padi sawah organik antara 46 HOK sampai 55 HOK. Tenaga kerja berpengaruh negatif terhadap produksi padi di Negeria (Tijani, 2006). Setiap penambahan tenaga kerja sebesar 10% dengan asumsi ceteris paribus akan meningkatkan produksi padi semi organik sebesar nilai elastisitas tenaga kerja, yakni sebesar 1,50% (Gultom *et al.*, 2016). Tenaga kerja mempunyai arah negatif tetapi tidak signifikan (Bahari, 2014) dan (Tien, 2012).

SUMBER INEFISIENSI TEKNIS

Faktor yang diduga mempengaruhi efisiensi teknis setiap petani sampel dianalisis secara simultan dengan model efek inefisiensi teknis dari fungsi produksi *stochastic frontier*. Apabila parameter inefisiensi teknis memiliki tanda positif maka dapat diartikan bahwa variabel tersebut meningkatkan inefisiensi teknis atau dengan kata lain menurunkan efisiensi teknis. Sebaliknya apabila parameter inefisiensi teknis memiliki tanda negatif maka

dapat diartikan bahwa variabel tersebut menurunkan inefisiensi teknis atau dengan kata lain meningkatkan efisiensi teknis. Hasil pendugaan faktor yang mempengaruhi inefisiensi teknis pada usahatani padi organik disajikan pada Tabel 3.

Faktor yang berpengaruh nyata terhadap inefisiensi teknis usahatani padi organik sesuai tanda harapan adalah pendidikan dan dummy kelompok tani. Sedangkan faktor umur dan pengalaman tidak berpengaruh nyata terhadap inefisiensi teknis. Faktor umur tidak berpengaruh nyata terhadap inefisiensi teknis. Umur tidak berperan penting terhadap kemampuan petani dalam berusahatani padi organik. Karena usahatani padi organik membutuhkan kemampuan khusus sehingga yang dibutuhkan adalah pendidikan yang memadai. Tidak ada jaminan dengan umur yang lebih tua akan dapat mengelola usahatani dengan baik. Pengalaman berusahatani padi organik tidak berpengaruh nyata terhadap inefisiensi teknis. Hal ini disebabkan usahatani padi organik baru dilakukan rata-rata selama dua tahun. Oleh karena itu pendidikan formal berperan penting dalam usahatani padi organik. Hal dibuktikan bahwa pendidikan dan keikutsertaan dalam kelompok berpengaruh nyata terhadap inefisiensi teknik. Nilai koefisien variabel pendidikan adalah -0,3329 dan berpengaruh nyata terhadap inefisiensi teknis usahatani padi organik. Tanda negatif variabel pendidikan formal menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan formal petani maka semakin rendah inefisiensi teknis atau se-

Tabel 3. Hasil Estimasi Faktor Proxy Manajemen yang Mempengaruhi Inefisiensi Teknik pada Usahatani Padi Sawah Organik di Kabupaten Banyumas

Variabel	Tanda Harapan	Koefisien	t-ratio
Intersep	+/-	1,9539***	2,6463
Umur	-	-0,1064	-1,0499
Pendidikan	-	-0,3329***	-2,1120
Pengalaman usahatani	-	0,3030	0,3956
Dummy kelompok tani	+/-	0,1840***	2,0148

Sumber : Analisis Data Primer, 2019

Keterangan :

***) = signifikan pada taraf $\alpha = 1\%$ (t-tabel = 2,4285)

**) = signifikan pada taraf $\alpha = 5\%$ (t-tabel = 1,6859)

*) = signifikan pada taraf $\alpha = 10\%$ (t-tabel = 1,3030)

makin tinggi tingkat efisiensi teknis usahatani tersebut. Tingkat pendidikan menggambarkan kemampuan petani padi organik yang mampu menyerap teknologi informasi, dan mengadopsi teknologi baru, dan akan mudah untuk menerapkan teknologi baru yang diterimanya untuk mengembangkan usahatani-nya. Usahatani padi organik memang membutuhkan petani yang cerdas. Banyak faktor yang membedakan usahatani padi organik dan konvensional. Faktor tersebut antara lain, petani belum cukup berpengalaman seperti pada saat usahatani padi konvensional. Petani perlu banyak belajar lagi bagaimana budidaya padi organik, dan harus meninggalkan cara lama dalam berusahatani. Perlu keahlian khusus dalam membuat pupuk organik dan pestisida nabati. Sehingga petani dapat mengerjakan usahatannya secara efisien. Hal ini ditunjukkan pada hasil analisis inefisiensi, pengalaman tidak berpengaruh nyata terhadap inefisiensi teknis. Diduga pengalaman responden relatif baru dalam berusahatani padi sawah organik. Pengalaman petani padi organik di Kabupaten Banyumas rata-rata 2 tahun. Berbeda dengan pendapat (Murniati, 2014), bahwa koefisien variabel pengalaman dalam berusahatani padi organik terhadap tingkat inefisiensi teknis bernilai negatif (-0,07668) dan signifikan pada taraf $\alpha = 0,10\%$, berarti semakin pengalaman dalam berusahatani semakin efisien dalam usahatani-nya.

Keanggotaan dalam kelompok tani berpengaruh signifikan dan positif terhadap inefisiensi teknik, artinya menjadi anggota kelompok menaikkan inefisiensi teknis dalam usahatani-nya. Hal ini diduga, karena petani responden ikut dalam kelompok tani tetapi

tidak aktif dalam kegiatan dalam kelompok tani. Berbeda dengan hasil penelitian Budi (2014), petani padi yang telah tergabung dalam kelompok tani memberikan kontribusi positif dan nyata terhadap peningkatan efisiensi teknis.

Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai maksimum efisiensi teknis petani responden adalah 0,98 dan nilai minimum efisiensi teknis sebesar 0,54. Sementara nilai efisiensi teknis rata-rata petani responden adalah 0,79, yang artinya rata-rata produksi padi organik petani di Kabupaten Banyumas sudah efisien. Rata-rata petani telah dapat mencapai 79% produksi potensial dari pengkombinasian penggunaan faktor produksi yang signifikan seperti benih, pupuk kandang, POC, pupuk KCl organik cair, nutrisi dan tenaga kerja dan masih memiliki peluang untuk meningkatkan produksi sebesar 21%. Apabila dilihat dari sebaran nilai efisiensinya, maka jumlah petani responden yang sudah efisien (efisiensi teknis 0,70-1,00) sebanyak 12 petani padi organik (29%) dan sisanya sebanyak 28 petani padi organik (71%) tergolong petani yang belum efisien secara teknik. Hasil penelitian yang sama juga dikemukakan oleh Gultom (2016), sebanyak 41 petani atau sebesar 74,55% tergolong petani yang belum efisien secara teknis (efisiensi teknis < 0,70). Sebagian besar petani (23 petani) padi organik di Kecamatan Pematang Sawa telah mencapai efisiensi teknis lebih tinggi dari 0,90 (Murniati, 2014). Petani di daerah penelitian belum efisien dalam pengkombinasian penggunaan input telah terbukti (Rizkiyah *et al.*, 2014).

Tabel 4. Sebaran Petani Berdasarkan Tingkat Efisiensi Teknis Usahatani Padi Organik pada Usahatani Padi Sawah Organik 2019

No.	Tingkat Efisiensi	Jumlah Petani (orang)	%
1	0,50 - 0,59	8	21,05
2	0,61 - 0,70	18	47,36
3	0,70 - 0,73	4	10,52
4	0,82 - 0,89	5	13,16
5	0,97 - 0,99	3	07,89
Rata-rata		0,79	100%

Sumber : Analisis Data Primer, 2019

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

1. Variabel benih, pupuk kandang, pupuk organik cair, pupuk kcl organik cair dan nutrisi penggunaannya dapat meningkatkan produktivitas, sedangkan tenaga kerja dapat menurunkan produktivitas padi sawah organik serta pestisida tidak berpengaruh terhadap kenaikan atau penurunan produksi.
2. Tingkat efisiensi teknis yang dicapai petani padi organik bervariasi dari 0,50 sampai -0,999, dengan rata-rata 0,79, hal ini menunjukkan bahwa usahatani padi organik yang dilakukan petani di lahan sawah sudah efisien secara teknis, dan petani masih dapat meningkatkan produksinya sebesar 21%, dengan meningkatkan pendidikan formalnya sehingga dapat mengelola usahatani dengan baik.
3. Tingkat inefisiensi teknik petani padi organik dapat diturunkan melalui peningkatan pendidikan. Semakin tinggi tingkat pendidikan formal semakin efisien secara teknik dalam mengelola usahatannya. Keikutsertaan dalam kegiatan kelompok tani dapat meningkatkan inefisien teknik pada usahatani padi sawah organik atau petani kurang aktif dalam kegiatan kelompok tani.

SARAN

Saran dari hasil penemuan penelitian ini adalah upaya untuk meningkatkan efisiensi teknis melalui kemampuan manajemen penggunaan faktor produksi, dan petani padi organik diharapkan dapat lebih aktif dalam kegiatan kelompok tani.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Direktur Riset dan Pengabdian Masyarakat Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi, atas pem-

berian melalui skim Penelitian Pasca Sarjana. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Unsoed.

DAFTAR PUSTAKA

- Bahari 2014. Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Padi Sawah Pada Sentra Produksi Di Kabupaten Bombana Dan Kabupaten Konawe Selatan. *AGRIPLUS*, Volume 24 Nomor : 01.
- Battese, G. E. & Coelli, T. J. 1995. A model for technical inefficiency effects in a stochastic frontier production function for panel data. *Empirical economics*, 20, 325-332.
- Battese, G. E. & Tessema, G. A. 1993. Estimation of stochastic frontier production functions with time-varying parameters and technical efficiencies using panel data from Indian villages. *Agricultural Economics*, 9, 313-333.
- Budi S., MA. Chochin dan Dadang dan Eka., I.K., Analisis Efisiensi Teknis, Efisiensi Ekonomis Dan Daya Saing Pada Usahatani Bawang Merah Di Kabupaten Nganjuk-Jawa Timur: Suatu Pendekatan Ekonometrik Dan PAM. *Informatika Pertanian*, Vol. 23 No.2, Desember 2014 : 147 - 158
- Coelli, T. 1998. A multi-stage methodology for the solution of orientated DEA models. *Operations Research Letters*, 23, 143-149.
- Desa, L. I. 2018. *Mengenal Pupuk KCl untuk Tanaman Padi* [Online]. Available: <https://8villages.com/full/petani/article/id/5aed8e8d8551f67826fd16ac> [Accessed 30 November 2019].
- Gultom, L., Winandi, R. & Jahroh, S. 2016. Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Padi Semi Organik di Kecamatan Cigombong, Bogor. *Informatika Pertanian*, 23, 7-18.
- Mayrowani, H. 2012. Pengembangan Pertanian Organik di Indonesia. Forum: Penelitian Agro Ekonomi. Fakultas Pertanian IPB.

- Murniati, K. 2014. Adaptasi Perubahan Iklim dan Keterkaitannya dengan Produktivitas dan Ketahanan Pangan Rumah Tangga Petani Padi di Kabupaten Tanggamus. Universitas Gadjah Mada.
- Murniati, K., Mulyo, J. H., Irham, I. & Hartono, S. 2017. Efisiensi teknis usaha tani padi organik lahan sawah tadah hujan di Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 14.
- Ojo, M., Mohammed, U., Ojo, A. & Olaleye, R. 2009. Return to scale and determinants of farm level technical inefficiency among small scale yam based farmers in Niger state, Nigeria: Implications for food security.
- Prihtanti, T. M., Hardyastuti, S. & Hartono, S. 2013. Multifungsi Sistem USAhatani Padi Organik Dan Anorganik. *Agrifor*, 12, 11-21.
- Rizkiyah, N., Syafrial, S. & Hanani, N. 2014. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Efisiensi Teknis Usahatani Kentang (*Solanum Tuberosum L*) Dengan Pendekatan Stochastic Production Frontier (Studi Kasus Desa Sumber Brantas Kecamatan Bumiaji Kota Batu). *HABITAT*, 25, 25-31.
- Songsrirote, N. & Singhapreecha, C. 2007. Technical efficiency and its determinants on conventional and certified organic jasmine rice farms in Yasothon province. *Thammasat Economic Journal*, 25, 96-133.
- Sularso, K. E. & Dewanto, E. 2011. Studi Tentang Budidaya Tanaman Kentang *Solanum Tuberosum L* Di Dataran Tinggi Dieng Kajian Dari Aspek Ekonomi Dan Lingkungan (A Study In Economical And Environmental Aspects To The Cultivation Of Potatoes *Solanum Tuberosum L* In Dieng Plateau). *Pembangunan Pedesaan*, 11.
- Tien, T. 2012. Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Padi Sawah Aplikasi Pertanian Organik (Studi Kasus di Desa Sumber Ngepoh, Kecamatan Lawang) Kabupaten Malang MT 2009-2010. *el-Hayah*, 1.
- Tijani, A. A. 2006. Analysis of the technical efficiency of rice farms in Ijesha Land of Osun State, Nigeria. *Agrekon*, 45, 126-135.
- Tinaprilla, N., Kusnadi, N., Sanim, B. & Hakim, D. B. 2013. Analisis efisiensi teknis usahatani padi di Jawa Barat Indonesia. *Agribusiness Journal*, 7, 15-34.