

ANALISIS EFISIENSI EKONOMI PENGGUNAAN FAKTOR PRODUKSI TERHADAP PRODUKSI PADI UNGGUL DI DESA PENGALAMAN KECAMATAN MARTAPURA BARAT KABUPATEN BANJAR

Analysis of Economic Efficiency Use Factor Production in Product of Superior Rice, in Penggalaman Village, Martapura Barat District, Banjar Regency

Ambiya Noor*, Muhammad Husaini, Abdullah Dja'far

Prodi Agribisnis/Jurusan SEP, Fak. Pertanian – Univ. Lambung Mangkurat, Banjarbaru – Kalimantan Selatan

*Corresponding author: ambiyanoor18@gmail.com

Abstrak. Usahatani padi sawah merupakan usahatani yang banyak dilakukan oleh masyarakat Kalimantan selatan. Padi sawah merupakan komoditi penting. Untuk meningkatkan produktivitas padi sawah, maka digunakan varietas padi unggul. Salah satu varietas unggul yang bisa ditanam di lahan rawa lebak dangkal dan beririgasi adalah varietas Ciherang. Dalam berusahatani padi sawah terdapat keterbatasan biaya dan jumlah input yang menjadi permasalahan yang dialami oleh petani. Untuk itu petani harus efisien dalam penggunaan input dan biaya. Tujuan dari penelitian ini pertama, untuk mengetahui pengaruh penggunaan faktor lahan, tenaga kerja, pupuk anorganik, benih dan insektisida terhadap produksi. Kedua, untuk mengetahui faktor inefisiensi teknis, umur, pengalaman berusahatani padi unggul, jumlah tanggungan dan lama pendidikan yang berpengaruh terhadap inefisiensi teknis usahatani padi sawah varietas Ciherang. Ketiga, tingkat efisiensi teknis, alokatif dan ekonomi dari penggunaan faktor-faktor produksi. Jenis data yang dikumpulkan berupa data primer dan data sekunder. Jumlah sampel sebanyak 30 orang petani responden. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produksi padi Ciherang dengan metode *OLS* adalah faktor lahan dan benih dengan koefisien masing-masing sebesar 0,679 dan 0,343. Sedangkan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produksi batas (*frontier*) adalah lahan, tenaga kerja, benih dan insektisida dengan koefisien sebesar 0,644, 0,323, 0,348 dan 0,231. Faktor umur dan tingkat pendidikan berpengaruh negatif terhadap inefisiensi teknis dengan koefisien masing-masing sebesar 0,026 dan 0,106 sedangkan pengalaman berusahatani padi unggul berpengaruh positif, dengan koefisien sebesar 0,039. Petani yang mencapai tingkat efisiensi teknis sebanyak 40%, efisiensi alokatif sebanyak 3% dan efisiensi ekonomi tidak ada yang mencapai tingkat efisiensi. Sehingga secara keseluruhan usahatani padi Ciherang di Desa Penggalaman belum efisien.

Kata kunci: efisiensi ekonomi, faktor produksi, inefisiensi teknis, *MLE*, *OLS*

PENDAHULUAN

Varietas padi sawah unggul dibudidayakan oleh petani untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi padi sawah agar meningkatkan perekonomian petani. Salah satu varietas yang sering dibudidayakan oleh petani adalah varietas Ciherang. Varietas ini memiliki Kemampuan berproduksi tinggi yang dilakukan dengan teknik budidaya yang tepat dan penggunaan teknologi sehingga hasil padi yang akan dihasilkan nantinya. Selain itu varietas

Ciherang merupakan varietas yang sudah dikenal lama dikalangan petani.

Kecamatan Martapura Barat merupakan salah satu kecamatan yang mampu menghasilkan padi sawah unggul maupun lokal dengan memanfaatkan tipe lahan yang beririgasi maupun rawa lebak dangkal. Varietas unggul padi sawah yang banyak ditanam di Martapura Barat didominasi varietas Ciherang dan Inpari. Untuk Kecamatan Martapura Barat daerah sentra produksi padi sawah unggul dan lokal adalah Desa Penggalaman. Para petani padi

sawah sudah memanfaatkan irigasi teknis dan mampu memanfaatkan lahan rawa lebak dangkal jika keadaan musim kemarau untuk budidaya padi unggul.

Dalam berusaha tani terdapat kendala dengan keterbatasan jumlah input-input produksi yang dimiliki oleh petani dan keterbatasan biaya untuk pembelian input yang mahal. Sehingga produksi belum maksimal akibat tingginya biaya usahatani. Dengan efisiensi, produksi dihasilkan dengan menggunakan jumlah input dan biaya yang lebih sedikit. Jika dapat mengalokasikan kombinasi input-input yang digunakan maka diperoleh biaya produksi yang minimum dan memperoleh output yang optimal dengan teknologi tertentu yang digunakan dengan tepat. Sehingga, output yang dihasilkan maksimal dengan harga yang lebih kompetitif.

Pengukuran atas efisiensi adalah penting. Atas besaran efisiensi tersebut, setelah dipisahkan dari efek acak lingkungan produksi, dapat dilakukan analisis untuk mengidentifikasi sumber penyebab ketidakefisienan. Pengetahuan atas hal tersebut bernilai sebagai masukan informasi dan bahan pertimbangan penting untuk merancang ulang dan melakukan perbaikan-perbaikan manajerial produksi dalam rangka meminimumkan pengaruh penyebab ketidakefisienan untuk meningkatkan performa produksi. Selain itu, besaran efisien digunakan pula sebagai perangkat kuantitatif dalam memantau kinerja produksi yang sedang berjalan (Rifiana & Ikhsan 2016: 1).

Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) Pengaruh penggunaan faktor-faktor produksi, lahan, tenaga kerja, pupuk anorganik, benih dan insektisida terhadap produksi usahatani padi sawah varietas Ciherang. (2) Faktor inefisiensi umur, pengalaman berusaha tani padi unggul, jumlah tanggungan dan lama pendidikan berpengaruh terhadap inefisiensi teknis usahatani padi sawah unggul varietas Ciherang. (3) Tingkat efisiensi teknis, alokatif dan ekonomi dari penggunaan faktor-faktor produksi padi sawah unggul.

Kegunaan dari penelitian ini yaitu: (1) Untuk petani, hasil penelitian ini digunakan sebagai bahan evaluasi dalam menggunakan input-input produksi. (2) Untuk penyuluh, dapat digunakan sebagai informasi yang berguna untuk melaksanakan kegiatan penyuluhan dan

melaksanakan bimbingan teknis. (3) Untuk peneliti, sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana.

METODE

Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi dilaksanakan penelitian di Desa Penggalaman Kecamatan Martapura Barat Kabupaten Banjar. Waktu dilaksanakan penelitian dari Desember 2017 sampai Oktober 2018. Mulai dari persiapan, sampai pembuatan laporan hasil penelitian.

Jenis dan Sumber Data

Jenis data dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari hasil wawancara responden menggunakan kuesioner. Sedangkan data sekunder diperoleh melalui studi kepustakaan dan dari dinas atau instansi yang terkait dengan penelitian ini yaitu publikasi Badan Pusat Statistika (BPS) Kabupaten Banjar dan Balai Penyuluhan Pertanian Perikanan Kecamatan Martapura Barat

Metode Penarikan Contoh

Dalam menentukan daerah penelitian dilakukan secara sengaja karena Desa Penggalaman merupakan daerah sentra produksi padi sawah di Kecamatan Martapura Barat. Kemudian, untuk menentukan pemilihan sampel dilakukan dengan metode *simple random sampling*/acak sederhana. Jumlah sampel yang di ambil sebanyak 30 orang responden.

Analisis Data

Data yang digunakan adalah data kuantitatif dan analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif dan analisis statistik.

Untuk mengetahui tujuan pertama yaitu pengaruh penggunaan faktor produksi lahan, tenaga kerja, pupuk anorganik, benih dan insektisida terhadap produksi usahatani padi sawah varietas Ciherang.

Tahap Pertama. Menggunakan model fungsi produksi Cobb-Douglas yang dianalisis dengan menggunakan metode *Ordinary Least Square* (OLS). Model persamaan Cobb-Douglas dalam penelitian ini adalah:

$$\ln Y = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3$$

$$+ \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + e \quad (1)$$

dengan: Y produksi (kg)
 X_1 luas lahan (borong)¹
 X_2 tenaga kerja (HOK)
 X_3 pupuk anorganik (kg)
 X_4 benih (kg)
 X_5 insektisida (mL)

Uji R^2 atau koefisien determinasi mengukur proporsi atau persentase dari total variansi dalam Y yang dijelaskan oleh model regresi.

Pengaruh seluruh variabel bebas (X) terhadap variabel terikat dilakukan dengan uji (F) simultan. Pengujian dengan uji simultan dengan kriteria keputusan:

H_0 : diterima jika $F_{hit} \leq F_{tabel}$, maka H_0 di terima berarti tidak terdapat pengaruh yang signifikan semua variabel bebas terhadap variabel terikat

H_0 : ditolak jika $F_{hit} > F_{tabel}$, maka H_0 di tolak berarti terdapat pengaruh yang signifikan semua variabel bebas terhadap variabel terikat

Pengaruh variabel bebas (X_i) terhadap variabel terikat (Y) dilakukan uji (t) parsial. Rumus yang digunakan adalah:

$$t_{hitung} = \frac{\beta_i}{S_{\beta_i}} \quad (2)$$

dengan: β koefisien β ($i = 1, 2, 3, 4, 5$)
 S_{β_i} standar error parameter β_i

dengan kriteria keputusan uji t yaitu :

H_0 : diterima jika $t_{hit} \leq t_{tabel}$, berarti variabel bebas ke-i tidak berpengaruh nyata terhadap variabel terikat

H_0 : ditolak jika $t_{hit} > t_{tabel}$, berarti variabel bebas ke-i berpengaruh nyata terhadap variabel terikat

Tahap Kedua. Untuk mengatasi kekurangan metode OLS maka pada tahap kedua menggunakan fungsi produksi *stochastic frontier* yang dianalisis dengan metode *Maximum Likelihood Estimator*. Dianalisis dengan program *Frontier 4.1 C*. Model persamaan yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\ln Y = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + (V_i - U_i) \quad (3)$$

dengan: Y produksi padi (kg)

X_1 luas lahan (borong)¹
 X_2 tenaga kerja (HOK)
 X_3 pupuk anorganik (kg)
 X_4 benih (kg)
 X_5 insektisida (mL)
 V_i error term
 U_i efek inefisiensi teknis

Pengujian variabel bebas (X_i) terhadap variabel terikat dilakukan dengan uji (t) parsial. Dengan kriteria keputusan:

H_0 : diterima jika $t_{hit} \leq t_{tabel}$, berarti variabel bebas ke-i tidak berpengaruh nyata terhadap variabel terikat

H_0 : ditolak jika $t_{hit} > t_{tabel}$, berarti variabel bebas ke-i berpengaruh nyata terhadap variabel terikat

Uji *likelihood ratio (LR) test* digunakan untuk untuk menguji ada tidaknya efek inefisiensi dalam model. Hipotesis yang digunakan sebagai berikut:

H_0 : $\sigma_u^2 = 0$ (tidak ada efek inefisiensi)

H_0 : $\sigma_u^2 > 0$ (ada efek inefisiensi).

Nilai *LR test* dibandingkan dengan nilai *Chi-kuadrat* dari tabel Kodde & Palm. Kriteria uji adalah:

H_0 : diterima jika *LR* galat satu sisi $> \chi^2$ restriksi

H_0 : ditolak jika *LR* galat satu sisi $< \chi^2$ restriksi

Tujuan kedua mengetahui faktor inefisiensi umur, pengalaman berusahatani padi unggul, jumlah tanggungan dan lama pendidikan berpengaruh terhadap inefisiensi teknis. Model yang digunakan pada penelitian ini

$$u_i = \delta_0 + \delta_1 Z_1 + \delta_2 Z_2 + \delta_3 Z_3 + \delta_4 Z_4 \quad (4)$$

dengan : u_i inefisiensi teknis
 Z_0 konstanta
 Z_1 umur petani (tahun)
 Z_2 pengalaman berusahatani (tahun)
 Z_3 jumlah tanggungan (orang)
 Z_4 lama pendidikan (tahun)

Pengaruh variabel inefisiensi (Z_i) terhadap efek inefisiensi teknis dilakukan uji parsial dengan uji t_{hitung} . Dengan kriteria keputusan:

H_0 : diterima jika $t_{hit} \leq t_{tabel}$, berarti variabel bebas ke-i tidak berpengaruh nyata terhadap variabel terikat

H_0 : ditolak jika $t_{hit} > t_{tabel}$, berarti variabel bebas ke-i berpengaruh nyata terhadap variabel terikat

¹ 1 ha = 35 borong

Jika koefisien variabel inefisiensi teknis memiliki koefisien positif berarti meningkatkan inefisiensi teknis dan menurunkan efisiensi yang berarti produksi kurang efisien, terkecuali untuk variabel umur yang diharapkan bernilai positif. Maka untuk nilai koefisien negatif berarti menurunkan inefisiensi teknis akibatnya efisiensi teknis akan meningkat sehingga produksi optimal.

Untuk mengetahui tujuan ketiga yaitu tingkat efisiensi teknis, alokatif dan ekonomi dari penggunaan faktor-faktor produksi padi sawah unggul varietas Ciherang. Untuk tingkat efisiensi teknis diperoleh dengan menggunakan rumus efisiensi teknis (ET) dalam model *stochastic frontier* sebagai berikut:

$$\text{Efisiensi Teknis} = \frac{\text{Exp}(Y|U_i, X_i)}{\text{Exp}(Y^*|U_i = 0, X_i)} \quad (5)$$

dengan: Y_i Produksi aktual dari masing-masing usahatani (kg)
 Y^* Produksi potensial frontier
 ET Nilai efisiensi teknis berada diantara $0 \leq TE \leq 1$.

Tingkat efisiensi ekonomi diperoleh dari fungsi produksi *stochastic frontier* yang homogen dan memiliki koefisien variabel positif dapat diturunkan menjadi fungsi biaya minimum *dual frontier* dengan menggunakan informasi harga dari penggunaan faktor-faktor produksi ditingkat petani yang dirumuskan pada persamaan berikut:

$$\ln C^* = \beta_0 + \beta_1 \ln P_1 + \beta_2 \ln P_2 + \beta_3 \ln P_3 + \beta_4 \ln P_4 + \beta_5 \ln P_5 + \ln Y \quad (6)$$

dengan: P_1 sewa lahan (Rp/borong)
 P_2 rata-rata upah tenaga kerja (Rp/HOK)
 P_3 rata-rata harga pupuk anorganik (Rp/kg)
 P_4 rata-rata harga benih (Rp/kg)
 P_5 rata-rata harga insektisida (Rp/mL)
 Y produksi (kg)

Tingkat efisiensi ekonomi dihitung dengan membandingkan biaya minimum dari model dengan biaya aktual langsung dari informasi harga input-input produksi dari petani. Rumus yang digunakan adalah

$$EE = \frac{C^*}{C} \quad (7)$$

dengan: C_i^* biaya minimum potensial

$$C_i^* = K \prod_{j=1}^5 P_{ji}^{a_j} \cdot Y_0^r$$

C_i biaya aktual produksi
 $C_i = P X_i \cdot X_i$

Setelah efisiensi ekonomi diperoleh maka untuk efisiensi alokatif (EA) baru dapat dihitung secara individu per usahatani yang diperoleh dari persamaan:

$$\text{Efisiensi Alokatif} = \frac{EE}{ET} \quad (8)$$

Jika efisiensi mencapai $> 0,70$ maka hasil analisis dikategorikan sudah efisien (Nahraeni, W. 2012: 155),

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Karakteristik responden di kelompokkan berdasarkan kategori luas lahan yang diusahakan, umur responden, tingkat pendidikan, pengalaman berusahatani dan jumlah tanggungan yang dimiliki.

Lahan merupakan modal utama atau faktor yang penting dalam berusahatani, di lahan inilah berlangsungnya seluruh aktivitas usahatani dari mulai persiapan, proses budidaya dan pasca panen padi sawah.

Tabel 1. Data luas lahan yang diusahakan

No.	Luas lahan (borong)	Jumlah (orang)	Persentase
1.	< 10	2	6,67%
2.	10-35	10	33,33%
3.	> 35	18	60,00%
Jumlah		30	100,00%

Sumber : Pengolahan data primer (2018)

Sebanyak 60% luas lahan yang digunakan petani responden untuk berusahatani padi Ciherang adalah lebih dari 35 borong atau satu ha. Sehingga luas lahan yang dikelola oleh petani responden untuk kegiatan berusahatani relatif lebih luas.

Rata-rata umur responden tergolong dalam umur produktif yaitu berumur 49 tahun. Persentase total umur produktif petani responden adalah 97% sedangkan umur tidak produktif hanya 3%. Umur responden yang masih produktif adalah umur yang berada pada

rentang 30-64 tahun. Sedangkan, umur yang sudah tidak produktif lagi adalah umur yang lebih dari 64 tahun. Dengan umur petani yang produktif, keinginan bekerja keras untuk memenuhi kebutuhan perekonomian keluarga, keinginan untuk mengembangkan usahatani dan masih memiliki fisik yang baik dan mampu memperbaiki pengelolaan usahatani.

Mayoritas tingkat pendidikan petani responden adalah berpendidikan sekolah dasar dengan persentasi (50%). Kemudian petani responden yang berpendidikan tingkat SMP/Sederajat (20%) dan petani responden yang berpendidikan SMA/ sederajat (17%). Dalam kategori tingkat pendidikan sebagian besar pendidikan yang ditempuh adalah sekolah dasar. Rendahnya tingkat pendidikan akan mempengaruhi kemampuan petani dalam merencanakan usahatani yang akan dilakukan dan menentukan keputusan yang akan diambil serta daya serap terhadap inovasi baru yang senantiasa berkembang.

Pengalaman berusaha padi unggul paling banyak yaitu pengalaman selama 6-10 tahun sebesar 37% sedangkan pengalaman yang paling sedikit adalah pengalaman selama ≤ 5 tahun. Rata-rata pengalaman petani responden adalah 14 tahun. Pengalaman dapat digunakan sebagai tolak ukur dalam setiap pengambilan keputusan. Karena pengalaman berkaitan dengan ketrampilan dan kemampuan untuk mengambil keputusan dan juga memperkirakan resiko yang akan diterima petani. Pengalaman dalam penelitian ini dimasukkan ke dalam variabel inefisiensi.

Jumlah tanggungan keluarga merupakan orang yang ditanggung didalam satu keluarga, mereka dibiayai dan hidup menumpang pada kepala keluarga. Jumlah tanggungan paling banyak adalah 1-2 orang dengan persentase 70% dari total petani responden, kemudian jumlah tanggungan 3-4 orang dengan persentase 27% dan yang paling sedikit adalah jumlah tanggungan sebanyak 6 orang dengan persentase 3%. Sehingga jumlah tanggungan terbanyak adalah 1-2 orang.

Faktor-Faktor Produksi yang Berpengaruh Terhadap Produksi Padi Sawah Unggul.

Untuk mengetahui faktor-faktor produksi yang digunakan berpengaruh terhadap produksi padi Ciherang dilakukan dengan dua tahap yaitu metode *OLS* dan metode *Maximum Likelihood*

Tahap Pertama. Untuk tahap pertama estimasi fungsi produksi Cobb-Douglas dengan menggunakan metode *Ordinary Least Square*.

Tabel 2. Metode *OLS*

Variabel bebas	Koefisien	t_{hitung}	VIF
konstanta	2,746	3,163	-
luas lahan (β_1)*	0,679	3,762	5,942
tenaga kerja (β_2)	0,173	0,108	3,630
pupuk anorganik (β_3)	0,013	0,852	3,070
benih (β_4)**	0,343	1,807	4,046
Insektisida (β_5)	0,126	0,946	1,777
R^2	0,910		
F_{hitung}	43,633		
*** t_{tabel} 10%	1,711		
* t_{tabel} 1%	2,797		

Sumber: Pengolahan data primer (2018)

Uji multikolinearitas digunakan untuk mengetahui terjadi atau tidak korelasi yang kuat diantara variabel-variabel independen yang diikutsertakan dalam pembentukan model. Untuk mendeteksi terjadi multikolinearitas atau tidak maka dapat melihat nilai *VIF* untuk masing-masing variabel independen. Jika toleransi kurang dari 0,20 adalah memprihatinkan, maka toleransi kurang dari 0,10 hampir pasti menunjukkan masalah *collinearity* yang serius. "Karena *VIF* adalah kebalikan dari toleransi, jika toleransi 0,20 maka ukuran *VIF* adalah 5 dan jika toleransi 0,10 maka ukuran *VIF* adalah 10 (O'Brien, 2007: 688). Variabel yang memiliki nilai *VIF* > 5 yaitu variabel luas lahan Sehingga fungsi produksi Cobb-Douglas dengan metode *OLS* terjadi multikolinearitas oleh karena itu hasil akan dilanjutkan ke metode *MLE*.

Pengujian ada atau tidaknya heterokedastisitas menggunakan metode *Glejser*. Metode ini dilakukan dengan meregresikan semua variabel bebas terhadap nilai residual mutlaknya.

Tabel 3. Uji *Glejser*

Variabel	Koefisien	Signif
luas lahan (β_1)	0,040	0,707
tenaga kerja (β_2)	-0,058	0,627
pupuk anorganik (β_3)	-0,004	0,953
benih (β_4)	0,046	0,680
Insektisida (β_5)	-0,134	0,097

Sumber: Pengolahan data primer (2018)

Pada Tabel 3 pengujian dengan metode *Glejser* diperoleh bahwa variabel bebas tidak ada yang nilai signifikansinya $< 5\%$ sehingga tidak terjadi heterokedastisitas.

Setelah uji asumsi klasik dilakukan maka, dapat dilanjutkan ke pengujian berikutnya yaitu uji koefisien determinasi (R^2), uji simultan (F) dan uji parsial (uji t).

Koefisien determinasi (R^2) mempunyai arti bahwa persentase total variansi produksi yang bisa dijelaskan oleh model regresi dengan variabel luas lahan, tenaga kerja, pupuk anorganik, benih dan insektisida sebesar 90,1%. Sedangkan sisanya 9,9% merupakan faktor lain diluar model.

Analisis uji (F). Nilai F_{hitung} (43,63) $>$ ($3,71$) F_{tabel} ($\alpha 1\%$). Sehingga H_1 diterima yang artinya bahwa secara simultan variabel independen (luas lahan, tenaga kerja, pupuk anorganik, benih dan insektisida) berpengaruh nyata secara sangat signifikan terhadap variabel dependen (produksi padi).

Analisis uji (t) parsial pengaruh variabel bebas (x_i) terhadap variabel terikat (y) dilakukan uji parsial dengan uji t_{hitung} . Variabel yang berpengaruh terhadap produksi rata-rata adalah lahan dan benih

Variabel lahan. Nilai t_{hitung} variabel lahan sebesar 3,762 $>$ 2,797 nilai t_{tabel} ($\alpha 1\%$). Maka secara statistik, hipotesis alternatif (H_1) diterima yang berarti faktor luas lahan berpengaruh nyata secara signifikan terhadap jumlah produksi padi Ciherang. Penambahan luas lahan dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi padi Ciherang karena lahan berada pada daerah yang rasional. Koefisien pada variabel lahan sebesar 0,679.

Variabel benih. Nilai t_{hitung} pada variabel benih 1,807 $>$ 1,711 nilai t_{tabel} ($\alpha 10\%$). Maka secara statistik, hipotesis alternatif (H_1) diterima yang berarti faktor benih berpengaruh nyata secara signifikan terhadap produksi padi Ciherang. Koefisien pada variabel benih adalah sebesar 0,343 yang berarti bahwa menambah jumlah benih sebanyak 1% akan menambah produksi sebesar 0,343%.

Tahap Kedua. Untuk mengatasi kekurangan dari metode *Ordinary Least Square*. Maka, tahap kedua menggunakan model fungsi produksi *Cobb-Douglas stochastic frontier* dengan metode *Maximum Likelihood Estimate*.

Software yang digunakan *Frontier 4.1C* hasil analisis dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Metode *Maximum Likelihood*

Variabel bebas	koefisien	t_{hitung}
Konstanta (β_0)	1,699	2,640
luas lahan (β_1)*	0,644	8,674
tenaga kerja (β_2)*	0,323	4,012
pupuk anorganik (β_3)	0,050	0,383
benih (β_4)*	0,348	2,050
Insektisida (β_5)*	0,231	3,213
<i>Log OLS</i>	-6,967	
<i>Log MLE</i>	2,131	
<i>Lr test</i>	18,197	
Nilai <i>Chi-square</i> (χ^2) $\alpha 5\%$	17,791	
Keterangan :		
* $t_{tabel} \alpha 1\%$	= 2,797	
** $t_{tabel} \alpha 5\%$	= 2,064	
*** $t_{tabel} \alpha 10\%$	= 1,711	

Sumber: Pengolahan data primer (2018)

Pada Tabel 4 nilai *log likelihood MLE* sebesar 2,131 lebih besar jika dibandingkan dengan nilai *log likelihood OLS* sebesar (-6,967). Yang berarti metode *MLE* ini lebih baik dibandingkan dengan metode *OLS*. Uji *generalized likelihood* diperoleh bahwa nilai *likelihood ratio test* 18.19 $>$ 17,8 nilai *Chi-square* (χ^2) dari tabel Kodde & palm dengan $\alpha 5\%$ yang berarti terima hipotesis statistik H_1 . Sehingga, kesimpulan yang diperoleh adalah model *stochastic frontier* pada penelitian ini dapat menjelaskan adanya efek inefisiensi teknis.

Analisis uji (t) digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas (x_i) terhadap variabel terikat (y) dilakukan uji parsial dengan uji t_{hitung} .

Variabel luas lahan. Nilai t_{hitung} pada variabel lahan sebesar 8,674 $>$ nilai t_{tabel} ($\alpha 1\%$) sebesar 2,797 Maka secara statistik, hipotesis alternatif (H_1) diterima yang berarti faktor luas lahan berpengaruh nyata secara signifikan terhadap produksi padi. Koefisien pada variabel lahan sebesar 0,644.

Variabel tenaga kerja. Nilai t_{hitung} pada variabel tenaga kerja 4,012 $>$ nilai t_{tabel} $\alpha 1\%$ sebesar 2,797. Maka secara statistik, hipotesis alternatif (H_1) diterima yang berarti faktor tenaga kerja berpengaruh nyata secara signifikan terhadap produksi padi. Koefisien variabel lahan sebesar 0,323.

Variabel benih. Nilai t_{hitung} pada variabel benih sebesar 2,050 $>$ nilai t_{tabel} ($\alpha 10$) sebesar 1,711. Maka secara statistik, hipotesis alternatif (H_1) diterima yang berarti faktor benih berpengaruh nyata secara signifikan terhadap produksi padi

Ciherang. Koefisien variabel benih adalah sebesar 0,348.

Variabel insektisida. Nilai t_{hitung} pada variabel insektisida 3,213 > nilai t_{tabel} ($\alpha 1\%$) sebesar 2,797. Maka secara statistik, hipotesis alternatif (H_1) diterima yang berarti faktor insektisida berpengaruh nyata secara signifikan terhadap produksi padi Ciherang. Koefisien variabel insektisida sebesar 0,231 yang berarti penambahan jumlah insektisida sebanyak 1% dapat meningkatkan produksi sebanyak 0,231%. Disarankan Penambahan insektisida sesuai dengan dosis dan tidak boleh berlebihan.

Faktor-Faktor yang Berpengaruh Terhadap Inefisiensi Teknis

Faktor-faktor inefisiensi teknis yang berpengaruh terhadap efisiensi teknis dapat menurunkan keefisienan maupun meningkatkan efisiensi. Karena dalam berusaha pasti tidak terlepas dari faktor-faktor internal dari petani yang mempengaruhi dalam pengambilan keputusan untuk pengelolaan usahatani.

Tabel 5. Inefisiensi teknis

Variabel	Koefisien	t_{hitung}
konstanta	1,923	2,725
umur (δ_1)***	-0,026	-2,028
pengalaman (δ_2)***	0,039	1,981
jumlah tanggungan (δ_3)	-0,099	-0,888
lama pendidikan (δ_3)**	-0,106	-2,514
* $t_{tabel} \alpha 1\% = 2,797$		
** $t_{tabel} \alpha 5\% = 2,064$		
*** $t_{tabel} \alpha 10\% = 1,711$		

Sumber: Pengolahan data primer (2018)

Pada Tabel 5 menunjukkan bahwa faktor umur, pengalaman berusaha berpengaruh pada $\alpha 10\%$, dan lama pendidikan berpengaruh pada $\alpha 5\%$. Hal ini menjelaskan bahwa ketiga faktor tersebut mempengaruhi efisiensi teknis di dalam proses produksi petani responden.

Umur berpengaruh negatif secara signifikan terhadap inefisiensi teknis dengan koefisien sebesar 0,026. Dengan bertambahnya umur maka inefisiensinya turun. Hal ini berarti dengan meningkatnya umur maka efisiensi teknis akan meningkat karena dengan umur yang matang dalam proses pengambilan keputusan dilakukan dengan penuh perhitungan sehingga keputusan yang diambil tepat. Hal ini karena umur petani responden rata-rata adalah

48 tahun sehingga umur petani masih berada pada umur yang produktif.

Pengalaman berusaha padi unggul. Berpengaruh positif secara signifikan terhadap inefisiensi teknis dengan koefisien sebesar 0,039. Dengan lamanya pengalaman berusaha padi unggul akan meningkatkan inefisiensi teknis sehingga efisiensi teknis nya akan menurun. Hal ini ada kaitannya dengan petani yang mempelajari usahatani secara turun temurun akan tetapi hal ini justru yang menyebabkan petani mempertahankan kebiasaan mereka. Akibatnya, petani cenderung kurang responsif terhadap informasi terbaru, dan mengadopsi inovasi. Sehingga dengan pengalaman yang lama tetapi jika tidak merubah cara pengelolaan usahatani yang benar maka menyebabkan ketidakefisienan.

Lama pendidikan berpengaruh negatif secara sangat signifikan terhadap inefisiensi teknis dengan koefisien sebesar 0,106. Berarti dengan jenjang pendidikan yang tinggi maka efisiensinya meningkat. Hal ini dengan pendidikan yang tinggi mudah menerima informasi, adopsi teknologi dan pengetahuan maka dalam mengelola usahatani dapat dilakukan dengan baik. Karena pendidikan formal petani tidak bisa di tingkatkan maka perlu pendidikan informal sebagai penggantinya berupa penyuluhan dan bimtek.

Tingkat Efisiensi Teknis, Alokatif dan Ekonomi

Tingkat Efisiensi teknis diperoleh dari penggunaan faktor-faktor produksi dan juga faktor internal petani dalam menjalankan usahatani padi Ciherang. Hasil efisiensi teknis diperoleh dari program *Frontier 4.1C*.

Tabel 6. Tingkat efisiensi teknis

Tingkat Efisiensi Teknis	Persentase (%)
0,21-0,30	3
0,31-0,40	7
0,41-0,50	7
0,51-0,60	27
0,61-0,70	17
0,71-0,80	7
0,81-0,90	13
0,91-1,00	20
Rata-rata	0,677
Maksimum	0,999
Minimum	0,264

Sumber: Pengolahan data primer (2018)

Efisiensi teknis usahatani padi Ciherang rata-rata adalah 0,677. Tingkat efisiensi terendah adalah 0,264 dan tingkat efisiensi teknis tertinggi adalah 0,999. Petani dengan tingkat efisiensi teknis diatas 0,70 adalah sebanyak 40% dan sebanyak 60% belum mencapai tingkat efisien. Hal Ini menunjukkan bahwa usahatani yang diusahakan petani responden belum mencapai efisien secara teknis. Sehingga perlu perbaikan dari teknik usahatani dan manajerial usahatannya.

Efisiensi alokatif dan ekonomis diperoleh melalui pendekatan dari sisi *input* produksi yang menggunakan harga *input* yang berlaku ditingkat petani. Persamaan fungsi biaya *dual frontier* adalah:

$$\text{LnC}^* = 0,156 + 0,403 \text{ LnP}_1 + 0,031 \text{ LnP}_2 + 0,202 \text{ LnP}_3 + 0,218 \text{ LnP}_4 + 0,145 \text{ LnP}_5 + 0,626 \text{ LnY}$$

dengan: P₁ rata-rata harga sewa lahan, yaitu Rp 51.033 /borong
P₂ rata-rata upah tenaga kerja, yaitu Rp119.144 /HOK
P₃ rata-rata harga pupuk anorganik, yaitu Rp 2.332 /kg
P₄ rata-rata harga benih Rp 6.850 /kg
P₅ rata-rata harga insektisida Rp 266,7 /mL
Y produksi (kg)

Berdasarkan hasil penurunan fungsi biaya *dual frontier* maka tingkat efisiensi ekonomi dan alokatif pada penelitian ini dapat diperoleh. Tingkat efisiensi dikategorikan efisien jika efisiensi > 0,7.

Tabel 7. Efisiensi alokatif dan ekonomi

Tingkat efisiensi	Efisiensi alokatif Persentase (%)	Efisiensi ekonomi Persentase (%)
0,00 - 0,10	0	0
0,11 - 0,20	5	18
0,21 - 0,30	13	12
0,31 - 0,40	7	0
0,41 - 0,50	3	0
0,51 - 0,60	1	0
0,61 - 0,70	0	0
0,71 - 0,80	0	0
0,81 - 0,90	0	0
0,91 - 1,00	1	0
Rata-rata	0,310	0,186
Maksimum	0,913	0,264
Minimum	0,113	0,112

Sumber : Pengolahan data primer (2018)

Efisiensi alokatif usahatani padi sawah varietas Ciherang di Desa Penggalaman memiliki rata-rata sebesar 0,310. Tingkat efisiensi alokatif tertinggi yaitu 0,913 dan tingkat efisiensi alokatif terendah yaitu 0,113. Dari hasil penelitian hanya 3% petani yang mencapai tingkat efisiensi alokatif. Rendahnya jumlah petani yang dapat mencapai efisiensi alokatif akibat dari alokasi penggunaan input dari usahatani padi Ciherang belum efisien.

Efisiensi ekonomi diperoleh dari perkalian efisiensi teknis dengan alokatif. Efisiensi ekonomi usahatani padi Ciherang rata-rata yaitu 0,186 dengan tingkat efisiensi tertinggi yang dicapai yaitu 0,264 dan efisiensi terendah yaitu 0,112. Sehingga, tidak ada petani yang mencapai tingkat efisiensi ekonomi.

Jumlah input yang tidak sesuai disebabkan oleh modal yang rendah akibatnya tidak efisien secara teknis, alokatif dan ekonomi. Hal ini karena dalam prakteknya petani hanya menggunakan input seperlunya. Sebab, modal yang dimiliki tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan yang digunakan sehingga produksi padi tidak maksimal. Di daerah penelitian, petani cenderung mengurangi jumlah takaran pupuk dan insektisida karena setiap tahun untuk harga insektisida terus meningkat kemudian pupuk untuk bersubsidi stok yang ada cukup terbatas sedangkan penggunaan benih yang berlebihan akibat dari benih yang digunakan kurang berkualitas sehingga benih yang disemai kurang bagus akibatnya petani membeli benih lagi untuk memenuhi kebutuhan dan petani berasumsi jika mengikuti anjuran benih yang digunakan tidak cukup. Jadi, berdasarkan hasil analisis diperoleh bahwa perlu ada perbaikan dari pengelolaan input-input produksi dan biaya input yang digunakan. Pentingnya peningkatan pengetahuan petani dengan cara penyuluhan dan bimbingan teknis oleh penyuluh atau pihak lain yang terkait.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil dan pembahasan adalah sebagai berikut:

1. Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produksi dengan metode OLS adalah luas lahan, dan benih dengan koefisien masing-masing sebesar 0,679 dan 0,343. Sedangkan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produksi batas (*frontier*) adalah lahan, pupuk

anorganik, benih dan insektisida dengan koefisien sebesar 0,643, 0,050, 0,348 dan 0,231.

2. Faktor-faktor inefisiensi teknis yang berpengaruh negatif terhadap inefisiensi teknis adalah umur dan lama pendidikan dengan koefisien masing-masing sebesar 0,026 dan 0,106. Sedangkan, pengalaman berusaha padi unggul berpengaruh positif terhadap inefisiensi teknis dengan koefisien sebesar 0,039.
3. Petani yang mencapai efisiensi teknis sebanyak 40%, efisiensi alokatif sebanyak 3% dan efisiensi ekonomi tidak ada yang mencapai tingkat efisiensi.

Lahan Basah 2016. Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin

Saran

Adapun saran dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penggunaan benih yang memiliki kualitas yang bemutu. Peningkatan jumlah takaran pupuk dan insektisida dengan jumlah yang tepat dan sesuai dengan rekomendasi.
2. Perlunya pendidikan informal dan praktik lapangan dari penyuluh pertanian agar petani dapat meningkatkan kemampuan pengelolaan usahatannya dan diharapkan petani mau menerapkannya
3. Untuk teknis usahatani menggunakan teknologi tepat guna sesuai dengan kebutuhan, dan menggunakan cara dan metode budidaya yang baik dan ramah lingkungan. Untuk pengalokasian input menggunakan input dengan proporsi yang optimal dan untuk ekonominya melakukan pengelolaan biaya dan memperbaiki teknik usahatani.

DAFTAR PUSTAKA

- Nahraeni, W. 2012. Disertasi efisiensi dan nilai keberlanjutan usahatani sayuran dataran tinggi di Provinsi Jawa Barat. Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.
- O'brien, R.M. 2007. A caution regarding rules of thumb for variance inflation factors. *Jurnal Quality and Quantity*. Department of Sociology, University of Oregon, Eugene, 41: 673-690
- Rifiana & S. Ikhsan. 2016. Pengukuran keefisienan teknis usaha tani padi sawah di Kabupaten Barito Kuala, Kalimantan Selatan. *Prosiding Seminar Nasional*