

# EFISIENSI TEKNIS USAHATANI PADI TADAH HUJAN DI KAWASAN PERBATASAN KABUPATEN SAMBAS DENGAN PENDEKATAN *STOCHASTIC FRONTIER* FUNGSI PRODUKSI (KASUS DI DESA SEBUBUS, KECAMATAN PALOH)

## *Technical Efficiency of Rainfed Rice Farming in Sambas Regency Border Area with Stochastic Frontier of Production Function Approach (Case study in Sebus Village, District Paloh)*

Rusli Burhansyah

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Barat, Jl. Budi Utomo No. 45, Siantan, Pontianak 78241, Indonesia  
Telp. (0561) 882069, Fax. (0561) 883883  
E-mail : rburhansyah@gmail.com

(Makalah diterima 28 Oktober 2015 - Disetujui 06 Desember 2016)

### ABSTRAK

Pengembangan padi untuk swasembada pangan di kawasan perbatasan Kabupaten Sambas cukup berprospek. Namun, produktivitas padi di Kecamatan Paloh masih tergolong rendah diduga inefisiensi dalam penggunaan *input*. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis efisiensi dan tingkat pendapatan usahani padi di desa Sebus Kecamatan Paloh. Metode penelitian menggunakan fungsi produksi *stochastic frontier* dengan OLS dan *Maximum Likelihood* (MLE). Penelitian dilakukan di desa Sebus, Kecamatan Paloh pada bulan Mei sampai dengan Juni 2014 pengambilan sampel dilakukan secara Proportionate Stratified Random Sampling. Data yang digunakan merupakan data *cross section* yang diperoleh dari wawancara 120 petani padi. Analisis *stochastic* fungsi produksi *frontier* dilakukan dengan model Cobb-Douglas. Hasil penelitian menunjukkan luas lahan, pupuk n, pupuk k berpengaruh signifikan terhadap produksi padi pada tingkat kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan juga usahatani padi tadah hujan padi tergolong efisien secara teknis (mean efisiensi sebesar 0,81). Umur petani merupakan sumber inefisiensi teknis yang berpengaruh nyata meningkatkan efisiensi teknis. Karakteristik petani seperti usia, pendidikan dan pengalaman petani bisa membantu meningkatkan efisiensi teknis produksi padi. Usahatani padi tadah hujan di desa Sebus tergolong menguntungkan (keuntungan Rp 4.099.582,50) dan layak diusahakan (nilai R/C ratio atas biaya tunai 2,84 dan nilai R/C ratio atas biaya total sebesar 2,29).

**Kata kunci:** efisiensi teknis, usahatani padi tadah hujan, *stochastic frontier*

### ABSTRACT

*Development of rice for food self-sufficiency in the border region of Sambas regency is quite prospective. However, in the District Paloh rice productivity is still relatively low, allegedly due to inefficiency in the use of inputs. The aim of this study was to analyze the efficiency and income of rice farming in the village of Sebus, Paloh district. The research method used was stochastic frontier of production function with OLS and Maximum likelihood (MLE). The study was conducted in the village Sebus, District Paloh between May - June 2014. Sampling was done with Proportionate Stratified Random Sampling. The data used was the cross section data obtained from interviews of 120 rice farmers. The Stochastic frontier of production function analysis was performed using the Cobb-Douglas models. The results showed that land, N fertilizer and K fertilizer significantly affected rice production at 95% confidence level. The results also showed that rainfed rice paddy was relatively efficient technically (mean efficiency of 0,81). Age of farmers was a source of technical inefficiency that significantly could improve technical efficiency. Characteristics of farmers such as age, education and experience could help farmers improve their technical efficiency of rice production. Rainfed rice farming in the village Sebus was relatively favorable (profit of USD 4,099,582.50) and viable (the value of R/C ratio above 2,84 cash costs and the value of R/C ratio on total cost of \$ 2,29).*

**Key words:** technical efficiency, rainfed rice farming, *stochastic frontier*

## PENDAHULUAN

Beras merupakan makanan pokok bagi sebagian besar penduduk Asia, termasuk di Indonesia. Tingkat konsumsi beras meningkat sejalan dengan peningkatan populasi penduduk. Kebutuhan beras di Indonesia pada tahun 2010 adalah 32.130.000 ton, tahun 2015 mencapai 34.120.000 ton, dan tahun 2020 diperkirakan 35.970.000 ton. Populasi penduduk pada tahun 2010 adalah 235 juta jiwa, tahun 2015 meningkat menjadi 249 juta jiwa, dan tahun 2020 diperkirakan 263 juta jiwa (Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, 2015).

Pemerintah terus berupaya mencukupi kebutuhan beras bagi masyarakat melalui program swasembada pangan. Upaya peningkatan produksi padi perlu dikaitkan dengan upaya peningkatan pendapatan petani. Sumber pertumbuhan nilai tambah petani meliputi: (1) pengembangan pedesaan agro-industri, (2) konsolidasi manajemen usaha pertanian di tingkat petani untuk meningkatkan posisi tawar, (3) pengembangan sistem gudang untuk menunda jual dan peningkatan kualitas produk, dan (4) aplikasi PTT padi yang terintegrasi dengan komoditas lainnya (Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, 2015)

Salah satu cara untuk meningkatkan posisi tawar petani adalah meningkatkan efisiensi produksi. Efisiensi produksi dalam usahatani padi berperan peningkatan pendapatan petani padi. Penelitian efisiensi produksi, terutama efisiensi teknis dan alokatif, telah diteliti oleh Fasasi (2007), Podesta dan Rachiman (2011). Penelitian menggunakan fungsi frontier untuk efisiensi usahatani padi telah diteliti oleh Firdauzi dan Gunanto (2013), Rahmina dan Maryono (2008). Firdauzi dan Gunanto (2013) meneliti efisiensi usahatani padi tadah hujan di Desa Candung Ngawen, Kabupaten Klaten, Jawa Tengah. Rahmina dan Maryono (2008) meneliti efisiensi teknis padi sertifikasi di Kabupaten Krawang, Jawa Barat

Masalah yang dihadapi petani di kawasan perbatasan Kabupaten Sambas adalah rendahnya produktivitas padi. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk memperkirakan tingkat efisiensi teknis usahatani adalah melalui stochastic fungsi produksi *frontier Cobb-Douglas*. Metode analisis ini menggunakan fungsi produksi *Cobb-Douglas stochastic* untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi produksi padi dan inefisiensi teknis usahatani padi pada lahan tadah hujan. Rendahnya produktivitas padi akan mempengaruhi pendapatan usahatani padi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efisiensi teknis dan tingkat pendapatan usahatani padi pada lahan tadah hujan.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di desa Sebusub, Kecamatan Paloh, Kawasan Perbatasan Kabupaten

Sambas, Kalimantan Barat, pada bulan Mei-Juni 2014. Penentuan lokasi secara sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan Desa Sebusub merupakan daerah dengan areal pertanaman padi terluas, yaitu 1.069 hektar dari 3.138 hektar pertanaman padi di kawasan perbatasan Kabupaten Sambas (BBP Paloh, 2013). Desa Sebusub sudah menerapkan pola tanam padi dua kali setahun.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif dalam bentuk angka-angka, bersumber dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dengan cara wawancara langsung dengan responden/petani padi menggunakan kuesioner. Data sekunder diperoleh dari beberapa instansi terkait dan hasil penelitian yang berkaitan langsung dengan topik penelitian.

Penentuan responden menggunakan teknik *Proportionate Stratified Random Sampling* (Sudana *et al.*, 1999), berdasarkan kelompok sasaran atau pengguna teknologi, yang meliputi petani. Berdasarkan populasi sebanyak 1.125 KK, sampel petani yang dijadikan contoh adalah 120 responden. Metode analisis yang digunakan adalah model ekonometrika untuk menduga hubungan antarvariabel tak bebas dari suatu fungsi produksi usahatani padi lahan tadah hujan. Analisis efisiensi teknis menggunakan fungsi produksi dan uji hypothesis dilakukan menggunakan rasio kemungkinan test. Efisiensi teknis dan output dianalisis menggunakan fungsi efisiensi teknis dan produksi model. Uji of hypothesis dilakukan menggunakan fungsi produksi. Untuk menjawab tujuan penelitian digunakan fungsi produksi *frontier stochastic*. *Stochastic* fungsi produksi frontier berdasarkan model yang dikembangkan Coelli *et al.* (2005). Model ini menetapkan efek inefisiensi teknis dalam model produksi *frontier stochastic* dengan rumus sebagai berikut:

$$\ln Y_i = \lambda_0 + \sum_{j=1}^k \lambda_j \ln X_{ji} + (V_i - U_i) \dots\dots\dots(1)$$

Fungsi produksi *Stochastic frontier* merupakan fungsi produksi *Cobb-Douglas* dengan perubahan logaritma menjadi linear seperti pada persamaan berikut:

$$\ln Yk = \lambda_0 + \lambda_1 \ln Lhn + \lambda_2 \ln Sd + \lambda_3 \ln N + \lambda_4 \ln K + \lambda_5 \ln PEST + \lambda_6 \ln TK + (V_i - U_i). \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan :

- Yk = produksi padi (kg / ha)
- Lhn = luas lahan (ha)
- Sd = benih (kg)
- N = n pupuk (kg)
- K = k pupuk (kg)
- PEST = pestisida (lt)
- TK = tenaga kerja (HOK)
- Vi = model random error
- Ui = variable acak *technical inefficiency* sampel i

Efisiensi teknis produksi usahatani padi tadah hujan padi dianalisis menggunakan rumus berikut (Coelli *et al.*, 2005).

$$TE_i = \frac{y_i}{y_i^*} = \frac{\exp(x_i\beta + v_i - u_i)}{\exp(x_i\beta + v_i)} = \exp(-u_i) \dots\dots\dots(3)$$

dimana  $y$  adalah produksi aktual dari pengamatan dan  $y_i^*$  adalah estimasi produksi *frontier* yang diperoleh dari efisiensi teknis produksi *frontier stochastic* untuk petani berkisar antara nol dan satu.

Hypothesis yang menyatakan semua petani telah efisien diuji dengan rasio Kemungkinan Test (LR) dengan rumus:

$$LR = -2 \left[ \ln \left\{ \frac{L(H_0)}{L(H_1)} \right\} \right] \dots\dots\dots(4)$$

dimana LR memiliki distribusi chi-kuadrat Untuk menguji nilai TE sudah efisien atau belum digunakan T-test dengan rumus sebagai berikut :

$$t = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{N_1} + \frac{\sigma_2^2}{N_2}}} \dots\dots\dots(5)$$

Ho =  $\mu A = \mu B$   
H1 =  $\mu A \neq \mu B$

Faktor penentu pada variasi pengaruh efisiensi teknikal atau inefisiensi teknikal digunakan model regresi linier berganda. Regresi diperkirakan bersamaan dengan stochastiic fungsi produksi *frontier*. Model regresi linier inefisiensi teknikal dinyatakan sebagai berikut:

$$U_i = \delta_0 + \delta_1UM + \delta_2PDK + \delta_3AP + \delta_4PENG + \epsilon_i \dots\dots\dots(6)$$

keterangan:

- Ui = efek inefisiensi teknikal diperkirakan
- UM = usia responden
- PDK = pendidikan responden
- AP = jumlah anggota keluarga produktif
- PENG = pengalaman bertani

Model fungsi *stochastic* diestimasi dengan metode OLS dan *Maximum Likelihood* menggunakan program komputer FRONTIER 4,1 (Coeli, 1994). T-test untuk efisiensi teknikal menggunakan SPSS ver 21 program komputer.

**Analisis Pendapatan Usahatani padi tadah hujan**

Pendapatan usahatani padi tadah hujan merupakan selisih antara penerimaan dan biaya produksi. Analisis penerimaan digunakan untuk mengetahui besarnya penerimaan yang diperoleh dari usahatani padi tadah

hujan. Analisis biaya digunakan untuk mengetahui biaya yang dikeluarkan dalam usahatani padi tadah hujan, baik biaya tetap maupun biaya variabel. Pendapatan usahatani padi tadah hujan secara matematis ditetapkan dengan rumus sebagai berikut:

$$P = T_p (B_t - B_v) \text{ dimana } TP = P.Q \dots\dots\dots(7)$$

Analisis penerimaan dan biaya menunjukkan manfaat dari usahatani padi tadah hujan melalui perhitungan R/C ratio. Analisis R/C ratio secara matematis ditulis dengan rumus sebagai berikut (Soekartawi, 2002).

$$\text{Rasio } R/C = \frac{TR}{TC} \dots\dots\dots(8)$$

Keterangan :  
TR= penerimaan total (*total revenue*)  
TC= biaya total (*total cost*)

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Karakteristik Responden, Produksi dan Penggunaan Input**

Karakteristik responden meliputi umur, lama bersekolah, dan pengalaman usahatani padi tadah hujan padi. Untuk umur responden terdapat 11 kelas interval, kelas interval 45,2 merupakan kelompok umur yang terbanyak. Umur responden rata-rata 45,4 tahun, umur termuda 30 tahun dan tertua 68 tahun. Lama pendidikan responden rata-rata 6,4 tahun. Tingkat pendidikan formal rata-rata 7,5 tahun, dengan tingkat terendah 5 tahun dan maksimal 12 tahun. Dari hasil analisis deskriptif diketahui tingkat pendidikan pada kelas interval 6,4 tahun merupakan yang terbanyak. Pengalaman berusahatani padi kelas interval 20,2 tahun adalah yang terbanyak. Pengalaman responden berusahatani padi tadah hujan rata-rata 20,29 tahun, minimal 5 tahun dan maksimal 43 tahun.

Jumlah petani di Desa Sebusus 1.014 orang. Luas lahan pertanian padi 2.094 hektar, produktivitas rata-rata 2,5 t/ha dan produksi 10.434 ton. Jenis tanah adalah Sulfaquest dan Tropohemists (BP, 2002). Curah hujan tertinggi terjadi pada bulan September sampai Januari dan terendah pada Juni hingga Agustus. Curah hujan total tahunan berkisar antara 1,498-3,397 mm. Suhu berkisar antara 22, 90-31,05°C.

**Estimasi dari Stochastic Frontier Fungsi Produksi Cobb-Douglas**

Metode OLS digunakan untuk estimasi parameter *Stochastic Frontier* Fungsi Produksi *Cobb Douglas*. OLS

merupakan metode untuk mengestimasi parameter yang tidak diketahui dalam model regresi linier, dengan tujuan meminimalisasi perbedaan antara respon yang diamati pada beberapa dataset dan tanggapan yang diprediksi dengan pendekatan linear ([http://en.wikipedia.org/wiki/Ordinary\\_least\\_squares](http://en.wikipedia.org/wiki/Ordinary_least_squares)). MLE menggambarkan kinerja terbaik (potensi produksi) usahatani padi tadah hujan dengan teknologi yang digunakan. Hasil analisis produksi frontier stochastic Model *function Cobb-Douglas* usahatani padi tadah hujan ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan parameter dari stochastic fungsi produksi *frontier* model *Cobb Douglas* dengan OLS dan metode MLE. Rasio kemungkinan generaltized (LR) dari stochastic fungsi produksi *frontier* adalah  $0,114 < X^2 = 24,72$ ; berarti fungsi *frontier stochastic* tidak bisa menjelaskan efisiensi teknis dan *inefficiency tehcnical* petani dalam proses produksi. Variabel yang nyata mempengaruhi batas produksi petani (*frontier*) sama dengan fungsi produksi rata-rata (OLS). Pengaruh masing-masing faktor produksi padi adalah sebagai berikut:

### 1. Luas lahan

Luas lahan nyata mempengaruhi produksi padi di Desa Sebus, Sambas Kabupaten-Indonesia, di mana t statistik =  $3,511 > t$  tabel = 2,60 pada level 1%. Koefisien regresi (elastisitas produksi) 0,444 berarti untuk setiap penambahan 1% luas lahan dapat meningkatkan produksi padi 0,444% dengan asumsi faktor-faktor lain konstan. Petani dapat meningkatkan efisiensi usaha tani dengan meningkatkan luas lahan, Hasil penelitian ini didukung oleh studi Idiong (2007), Alene *et al*, (2006), dan Raphel (2008).

### 2. Benih

Benih tidak nyata mempengaruhi produksi padi di Desa Sebus, Kawasan Perbatasan Kabupaten Sambas, di mana t statistik =  $0,505 < t$  tabel 1.980 pada level 10%. Hal ini disebabkan oleh jumlah benih yang digunakan petani kurang dari yang direkomendasikan dan kualitas benih diterima petani juga buruk.

Pupuk N nyata mempengaruhi produksi padi di Desa Sebus, di mana t statistik =  $5,505 > t$  tabel = 2,6 pada level 1%. Regresi koefisien (elastisitas produksi) 0,375 berarti setiap penambahan 1% pupukN dapat meningkatkan produksi padi 0,375% dengan asumsi faktor-faktor lain konstan. Pupuk N nyata meningkatkan produktivitas petani padi. Pupuk N diperlukan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman padi. Hal ini didukung oleh Rahmina dan Maryono (2007), Ndyitwayeko (2012) dan Ngenoetal, (2012). Penambahan pupuk N akan meningkatkan nutrisi di tanah dan diperlukan tanaman padi.

Pupuk K juga nyata mempengaruhi produksi padi tadah hujan di Desa Sebus, Sambas, di mana t statistik =  $3,277 > t$  tabel = 2,6 pada level 1%. Regresi koefisien (elastisitas produksi) 0,279 berarti setiap penambahan 1% pupuk K dapat meningkatkan produksi padi 0,279% dengan asumsi faktor-faktor lain konstan. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Rahmina dan Maryono (2007), Ndyitwayeko (2012) dan Ngeno *et al*. (2012). Penambahan pupuk K akan meningkatkan ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman padi di tanah.

Pestisida tidak nyata mempengaruhi produksi padi, di mana t statistik =  $0,995 < t$  tabel 1.980 pada level 10%. Petani belum menggunakan insektisida dengan dosis yang tepat karena harganya mahal.

Tabel 1. Parameter model *stochastic frontier* fungsi produksi padi Cobb Douglas

Variabel	Estimasi OLS		Estimasi ML	
	Koefisien	Standard-error	Koefisien	Standard-error
Constant	2.9	0.664	2.890	0.635
Luas lahan	0.444***	0.126	0.453***	0.121
Benih	0.143	0.284	0.153	0.266
Pupuk N	0.375***	0.891	0.370***	0.862
Pupuk K	0.279***	0.854	0.309**	0.867
Pestisida	0.133	0.134	0.112	0.128
Tenaga Kerja	0.156	0.296	0.182	0.283
Gamma	0.686		0.586	
Adjusted R Square	0.81			
F-Statistic				
Log likelihood function	-22.600		-22.000	
LR test			0.114	

Note: \*\* = nyata pada  $\alpha = 1\%$ , \* = nyata pada  $\alpha = 5\%$ ,

Tenaga kerja juga tidak nyata mempengaruhi produksi padi di mana  $t$  statistik = 0,527 <  $t$  tabel 1.980 di level 10%. Kondisi ini disebabkan oleh kelangkaan tenaga kerja di sektor pertanian. Disamping itu, selain berusaha tani padi, petani juga merangkap sebagai nelayan.

### Distribusi Tingkat Efisiensi Teknis

Distribusi tingkat efisiensi teknis merupakan variabilitas dalam efisiensi. Efisiensi usahatani padi tadah hujan berada pada skala menengah. *Input* potensial secara keseluruhan dapat dicapai jika semua aspek beroperasi pada tingkat *technically efficiency* penuh (Ngeno *et al.*, 2011).

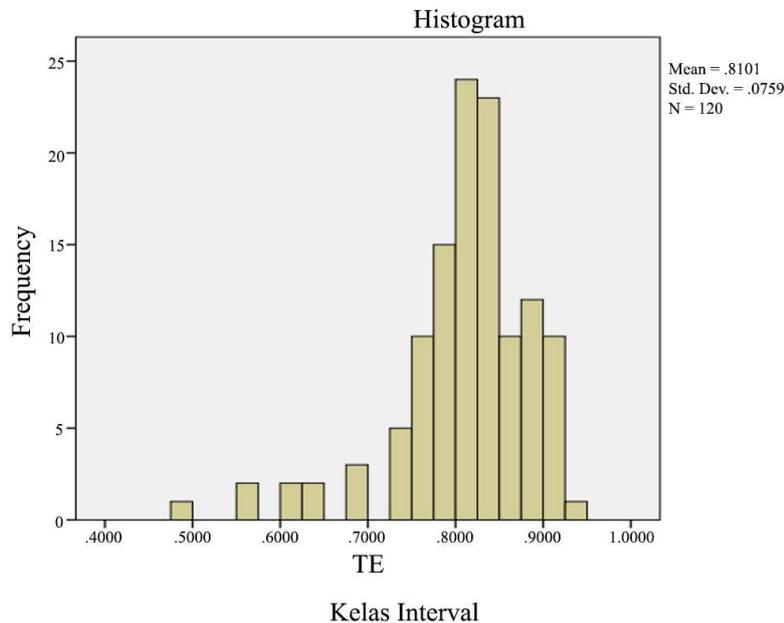
Tingkat efisiensi teknis padi dianalisis secara bersamaan menggunakan fungsi *frontier stochastic* model *Cobb-Douglas*. Distribusi tingkat efisiensi teknis usahatani padi tadah hujan ditampilkan pada Gambar 1.

Gambar 1 menunjukkan kelas efisiensi teknis dari 0,8000-0,8100 memiliki frekuensi tertinggi 24%. Tingkat efisiensi teknis minimum 0,4904 dan maksimum 0,9986 dengan rata-rata 0,8115. Artinya tingkat efisiensi teknis petani rata-rata 81,15% dari potensi *output* yang diperoleh dari kombinasi input produksi yang dikorbankan. Ini

berarti masih ada peluang 18,85% untuk meningkatkan produksi padi. Petani padi di Desa Sebusus, Kabupaten Sambas, memiliki tingkat efisiensi teknis yang rendah, sehingga perlu upaya peningkatan manajerial usahatani melalui program peningkatan keterampilan dan teknis budidaya.

Umur petani berkorelasi positif dan nyata terhadap inefisiensi teknik usahatani padi pada tingkat  $\alpha$  1%. Artinya, semakin tua petani semakin tinggi tingkat inefisiensi usahatani. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Maganga (2012) dan Ndayitwayeko (2012).

Pendidikan petani berkorelasi negatif dan nyata terhadap inefisiensi teknik usahatani padi pada tingkat 1%. Hal ini berarti bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan petani, semakin rendah tingkat inefisiensi usahatani. Dengan pendidikan tinggi, petani memiliki kemampuan yang lebih baik menerapkan teknologi dan lebih efisien dalam mengalokasikan sumber daya. Penelitian ini didukung oleh Effendy *et al.* (2013), dimana tingkat pendidikan kepala rumah tangga petani berkorelasi negatif dan nyata secara statistik. Pendidikan berkontribusi nyata meningkatkan keuntungan kakao di Sigi. Krasachat (2012) menyatakan bahwa petani dengan tingkat pendidikan yang relatif tinggi dapat meningkatkan



Gambar 1. Efisiensi teknis usahatani padi tadah hujan padi di Sebusus, Kabupaten Sambas

Tabel 2. Estimasi parameter *maximum likelihood*

Variabel	Parameter	Coefficient	Standard Error
Constant	$\delta_0$	0.305	0.0613
Umur	$\delta_1$	11,700****	0.0010
Tingkat pendidikan	$\delta_2$	-1.030****	0.0017
Jumlah anggota keluarga produktif	$\delta_3$	-0.007	0.0071
Pengalaman	$\delta_4$	-0.002*	0.0013

efisiensi teknis petani durian di Thailand. Selanjutnya Khai and Yabe (2011) menyatakan bahwa pendidikan meningkatkan efisiensi usahatani padi di Vietnam.

Jumlah anggota keluarga yang produktif berkorelasi negatif dan tidak nyata terhadap inefisiensi teknik budidaya padi pada tingkat  $\alpha = 10\%$ . Pengalaman bertani berkorelasi negatif dan nyata terhadap inefisiensi teknik budidaya padi pada tingkat  $\alpha = 10\%$ . Korelasi negatif berarti semakin tinggi pengalaman petani, semakin rendah tingkat inefisiensi teknis, atau semakin tinggi pengalaman berusahatani petani, semakin tinggi tingkat efisiensi teknis.

### Analisis Pendapatan Usahatani Padi Tadah Hujan Padi

Salah satu indikator keberhasilan usahatani padi tadah hujan padi adalah pendapatan. Pendapatan merupakan selisih antara penerimaan dengan biaya yang dikeluarkan untuk usahatani. Analisis pendapatan dibedakan berdasarkan biaya yang dikeluarkan, yaitu pendapatan atas biaya tunai dan pendapatan atas biaya total.

Pendapatan atas biaya tunai usahatani padi tadah hujan pada penelitian ini didapatkan dari pengurangan antara penerimaan dengan biaya tunai, sedangkan pendapatan atas biaya total diperoleh dari pengurangan antara penerimaan total dengan biaya total. Berdasarkan hasil analisis diperoleh penerimaan sebesar Rp 7.283.005; biaya tunai Rp 2.567.006; dan biaya total Rp 3.183.423; sehingga pendapatan atas biaya tunai adalah Rp 4.715.999 dan pendapatan atas biaya total (keuntungan) adalah Rp 4.099.582/ha (Tabel 3).

Tabel 3. Analisis pendapatan usahatani padi tadah hujan padi di Desa Sebus Kecamatan Paloh, Kabupaten Sambas Musim Tanam Nopember 2013- April 2014

Komponen	Nilai (Rp)
Penerimaan	7.283.005,42
Jumlah Biaya Tunai	2.567.006,25
Jumlah Biaya Yang Diperhitungkan	616.416,67
Total Biaya (2+3)	3.183.422,92
Pendapatan Atas Biaya Tunai (1-2)	4.715.999,17
Pendapatan Atas Biaya Total (1-4)	4.099.582,50

Tabel 4. Analisis R/C usahatani padi tadah hujan padi di Desa Sebus, Kecamatan Paloh, Kabupaten Sambas, Musim Tanam Nopember 2013-April 2014

Uraian	Nilai (Rp)
Penerimaan	7.283.005,43
Biaya Tunai	2.567.006,25
Biaya Total	3.183.422,50
R/C atas biaya tunai	2,84
R/C atas biaya total	2,29

### Analisis R/C Padi

Analisis penerimaan atas biaya yang dikeluarkan (R/C ratio) mencerminkan keberhasilan usahatani padi tadah hujan petani responden di Desa Sebus, Kecamatan Paloh, dengan pendekatan Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT). Hasil analisis R/C ratio usahatani padi tadah hujan dapat dilihat pada Tabel 4.

Dari hasil analisis R/C ratio atas biaya tunai dan biaya total dapat dikatakan usahatani padi tadah hujan dinilai layak dengan nilai R/C ratio lebih besar dari satu. Nilai R/C ratio atas biaya tunai dari usahatani padi tadah hujan dengan pendekatan PTT adalah 2,84. Artinya, setiap Rp 1,00 biaya tunai yang dikeluarkan petani untuk usahatani padi tadah hujan menghasilkan tambahan penerimaan Rp 2,84. Nilai R/C ratio atas biaya total adalah 2,29. Artinya, setiap pengeluaran biaya Rp 1,00 akan diperoleh tambahan penerimaan Rp 2,29.

Penelitian Firdauzi dan Edy (2013) di Desa Candirejo, Kecamatan Ngawen, Kabupaten Klaten, Jawa Tengah, menunjukkan biaya tenaga kerja usahatani padi tadah hujan adalah 63,91% dari total biaya usahatani. Penelitian di Desa Sebus ini menunjukkan biaya tenaga kerja usahatani padi tadah hujan lebih tinggi, mencapai 76,48%. Hasil penelitian menunjukkan pula bahwa pendapatan dari usahatani padi tadah hujan di Desa Sebus Rp 4.099.582. Angka ini lebih rendah dibandingkan dengan hasil penelitian Firdauzi dan Edy (2013) di Desa Candirejo, Kecamatan Ngawen, yang menunjukkan bahwa pendapatan dari usahatani padi tadah hujan mencapai Rp 6.305.265. R/C ratio usahatani

padi di Desa Candirejo lebih tinggi (4,38) dibandingkan dengan Desa Sebusus (2,29). Kondisi ini terkait dengan benih yang digunakan berbeda. Petani di Desa Candirejo menggunakan benih varietas unggul, sedangkan petani di Desa Sebusus menggunakan benih varietas lokal.

## KESIMPULAN

Produksi padi nyata dipengaruhi oleh luas lahan, penggunaan pupuk N dan K. Teknis usahatani sudah efisien dengan nilai 0,8115. Efisiensi produksi padi dapat ditingkatkan melalui pendidikan dan pelatihan (formal dan non-formal).

Usahatani padi tadah hujan menguntungkan dan dinilai layak dengan pendapatan atas biaya tunai Rp 4.715.999 dan Rp 4.099.582 atas biaya total, masing-masing dengan R/C ratio 2,84 dan 2,29. Petani masih membutuhkan pembibitan dan penyuluhan mengenai penggunaan faktor-faktor produksi yang optimal dalam budidaya padi tadah hujan agar memperoleh hasil dan pendapatan yang lebih menguntungkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alene, H.D., V.M.Manyong, and J.Gockowski. 2006. The Production Efficiency of Intercropping Annual and Perennial Crops in Southern Ethiopia: A Comparison of Distance Fraction and Production Frontier. *Agricultural Systems* 9 : 51-70
- Badan Nasional Pengelola Perbatasan Republik Indonesia. 2015. Peraturan Kepala Badan Nasional Pengelola Perbatasan Nomor 3 Tahun 2015. Rencana Kerja Badan Nasional Pengelola Perbatasan Tahun 2015. 27 hal
- B B P Paloh. 2013. Monografi Balai Penyuluhan Kecamatan Paloh Tahun 2013. Badan Ketahanan Pangan Penyuluhan Pertanian Perikanan Kehutanan Kabupaten Sambas.
- Coelli, T. J. 1996 *A Guide to Stochastic Frontier Production and Cost Function Estimation*. Centre for Efficiency and Productivity Analysis, University of New England. Armidale. NSW 2351, Australia. Page 133
- Coelli, T. J., D. S. P. Rao, C. J. O'Donnell and G. E. Battese. 2005. *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*. Springer Science and Business Media. p. 241-267.
- Effendy., N. Hanani, B. Setiawan and A.W. Muhaimin. 2013. Characteristics of Farmers and Technical Efficiency in Cocoa Farming at Sigi Regency Indonesia with Approach Stochastic Frontier Production Function. *Journal of Economics and Sustainable Development* 4 (4) :154-161.
- Firdausi, S., Y. Edi, and A.Guranto. 2013. Analisis Faktor Produksi Usahatani padi tadah hujan Padi Rojolele dan Padi IR 64 (Studi Kasus di Desa CandirejoKec. Ngawen, Kab.Klaten, Jawa Tengah). *Diponegoro Journal of Economic* 2(1):1-10. <http://ejournal-sundip.ac.id/index.php/jae>.
- Idiong. 2007. Estimation of Farm Level Technical efficiency in Small Scale Swamp Rice Production in Cross river State of Nigeria: A Stochastic Frontier Approach. *World Journal of Agricultural Sciences* 3 (5):653-658.
- Khair, H.V and M.Yabe 2011. Technical Efficiency Analysis Of Rice Production In Vietnam. *J.ISSAAS Vol17(1):135-146*.
- Krasachat, W. 2012. Organic Production Practices and Technical Inefficiency of Durian Farm in Thailand. *Procedia Economics and Finance* 3(2012):445-450.
- Maganga, A. M. 2012. Technical Efficiency and its Determinant in Irish Potato Production: Evidence from Dedr District. Central Malawi. *Amerika-Euroasian J.Agric dan Enviromen Sci* 12 (2): 192-197.
- Nargis, F dan S. H, Lee. 2013. Efficiency Analysis of Boro Rice Production In North-Central Region Bangladesh. *The Journal of Animal and Plant Sciences* 23(2):527-533.
- Ndyatiwayeko, W.M., n M,Korir. 2012. Determinants of Technical Efficiency in Rice Production in Gihanga (Burundi) Irrigation Scheme: A Stochastic Production Frontier Approach. *Egerton J. Sci dan Technology*. 12: 1-12.
- Ngeno, V., C. Mengist, B.K Langat, , P.M Nyangweso, A.K Serem dan M.J Kipsat. 2012. Measuring Technical Efficiency among Maize Farmers in Kenya's Bread Basket. *Agricultural Journal* 7 (2) : 106-110.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. 2015. Peningkatan Produksi Padi untuk 2020. Tersedia di: [http://www.puslittan.bogor.net/index.php?bawaan=download/download\\_detail&&id=35](http://www.puslittan.bogor.net/index.php?bawaan=download/download_detail&&id=35). Diakses pada 12 Maret 2015.
- Podesta, R dan D. Rachiman. 2011. Efisiensi Teknis dan Ekonomi Usahatani padi tadah hujan Padi (Kasus di Kecamatan Warung Kondang, Kabupaten Cianjur). Program Studi Magister Sains Agribisnis Departemen Agribisnis, Fakultas Ekonomi dan Manajemen IPB. *Forum Agribisnis* 1(1) : 58-75.
- Rahmina, D dan Maryono. 2008. Analisis Efisiensi Teknis dan Pendapatan Usahatani Padi Program Benih Bersertifikat : Pendekatan Stochastic Production Frontier (Technical Efficiency and Income Analysis for Certified Rice Seed Program: Stochastic Production Frontier . *Jurnal Agribisnis Dan Ekonomi Pertanian* 2 (12): 11-19.

- Raphael, I. O. 2008. Tehnical Efficiency of Cassava Farmers in South Eastren Nigeria: Stochastic Frontier Approach. *Agricultural Journal* 3 (2): 152-156.
- Sudana, W. N.Ilham, DK Sadra, R.N. Suhaeti. 1999. Metodologi Penelitian dan Pengkajian Sosial Ekonomi Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta: 50 hal.
- Soekartawi. 2002. Analisis Usahatani. Penerbit Universitas Indonesia (UI- Press), Jakarta:30 hal.
- Sukiyono, K. 2004. Analisa Fungsi Produksi dan Efisiensi Teknik: Aplikasi Fungsi Produksi Frontier Pada Usahatani Cabai Di Kecamatan Selupu Rejang, Kabupaten Rejang Lebong. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia* 6 (2): 104-110.