

Naskah Publikasi Jurnal

**ANALISIS EFISIENSI TEKNIS FAKTOR PRODUKSI *FRONTIER*
PADA USAHATANI PADI (*Oryza Sativa*) SISTEM PERTANIAN ORGANIK
DI DESA SUMBERNGEPOH, KECAMATAN LAWANG,
KABUPATEN MALANG**

**ANALYSIS OF TECHNICAL EFFICIENCY FACTOR PRODUCTION FRONTIER
ON ORGANIC PADDY (*Oryza Sativa*) FARMING SYSTEM
IN SUMBERNGEPOH VILLAGE, LAWANG SUB-DISTRICT,
MALANG REGENCY**

Oleh:

Arby Septin Nawangsari



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN SOSIAL EKONOMI PERTANIAN
PROGRAM STUDI AGRIBISNIS
MALANG
2012**

Lembar Persetujuan Publikasi Naskah Jurnal

**ANALISIS EFISIENSI TEKNIS FAKTOR PRODUKSI *FRONTIER*
PADA USAHATANI PADI (*Oryza Sativa*) SISTEM PERTANIAN ORGANIK
DI DESA SUMBERNGEPOH, KECAMATAN LAWANG,
KABUPATEN MALANG**

**ANALYSIS OF TECHNICAL EFFICIENCY FACTOR PRODUCTION FRONTIER
ON ORGANIC PADDY (*Oryza Sativa*) FARMING SYSTEM
IN SUMBERNGEPOH VILLAGE, LAWANG SUB-DISTRICT,
MALANG REGENCY**

Nama : Arby Septin Nawangsari
NIM : 0810440019-44
Program Studi : Agribisnis
Jurusan : Sosial Ekonomi
Menyetujui : Dosen Pembimbing

Pembimbing Utama

Dr. Ir. Abdul Wahib Muhaimin MS.
NIP. 19561111 198601 1 002

Pembimbing Pendamping

Riyanti Isaskar SP., MSi.
NIP. 19740413 200501 2 001

Mengetahui,
Ketua Jurusan

Dr. Ir. Syafriah, MS
NIP. 19580529 198303 1 001

**ANALISIS EFISIENSI TEKNIS FAKTOR PRODUKSI *FRONTIER*
PADA USAHATANI PADI (*Oryza Sativa*) SISTEM PERTANIAN ORGANIK
DI DESA SUMBERNGEPOH, KECAMATAN LAWANG,
KABUPATEN MALANG**

**(ANALYSIS OF TECHNICAL EFFICIENCY FACTOR PRODUCTION *FRONTIER*
ON ORGANIC PADDY (*Oryza Sativa*) FARMING SYSTEM
IN SUMBERNGEPOH VILLAGE, LAWANG SUB-DISTRICT,
MALANG REGENCY)**

Dr. Ir. Abdul Wahib Muhaimin MS.¹, Riyanti Isaskar SP., MSi², Arby Septin N.³

Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Universitas Brawijaya, Jl. Veteran Malang

ABSTRACT

Now Organic rice of farming systems is one of the lifestyle. In providing the availability of required an increase in rice production and organic rice productivity by combining the efficiency of production factors technically. So this research aims to analyze the factors that influence the production of organic rice production and analyze the efficiency of the use of the factors of production. Based on the results, the analysis of the frontier production function indicates that the influential factors of production organic grain in the form of land area, seeds and energy. Analysis of technical efficiency explained that an average level of technical efficiency of organic rice as much as eighty-four percent of that still has a chance of sixteen percent to attain full efficiency.

Keywords: Organic Rice , analysis of Frontier Production Function, analysis of Technical Efficiency

ABSTRAK

Sistem pertanian padi organik pada masa sekarang menjadi salah satu gaya hidup masyarakat untuk mengkonsumsi beras organik. Dalam menyediakan ketersediaan beras diperlukan adanya peningkatan produksi dan produktivitas padi organik dengan mengkombinasi efisiensi faktor produksi secara teknis. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor produksi yang berpengaruh terhadap produksi padi organik dan menganalisis efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi. Berdasarkan hasil analisis fungsi produksi *frontier* menunjukkan bahwa faktor produksi yang berpengaruh nyata terhadap produksi padi organik berupa luas lahan, benih dan tenaga. Dari analisis efisiensi teknis menjelaskan bahwa rata – rata tingkat efisiensi teknis padi organik sebanyak delapan puluh empat persen sehingga masih memiliki peluang enam belas persen untuk mencapai *full efficiency*.

Kata kunci : Padi Organik, Analisis Fungsi Produksi *Frontier*, Analisis Efisiensi Teknis

PENDAHULUAN

Pangan merupakan kebutuhan mendasar bagi manusia untuk dapat mempertahankan hidup sehingga setiap orang mempunyai hak asasi untuk memenuhinya. Sebagai bahan pangan yang penting, beras merupakan makanan pokok sebagian besar penduduk Indonesia. Menurut Firdaus (2008), lebih dari 90 persen penduduk Indonesia menjadikan beras sebagai bahan makanan pokok dalam konsumsi pangan setiap harinya. Sehingga perlu adanya ketersediaan beras yang diikuti dengan keamanan pangan. Solusi untuk menghasilkan pangan yang aman adalah dengan menerapkan sistem pertanian organik. Menurut Andoko (2002) pertanian organik merupakan kegiatan bercocok tanam yang akrab dengan lingkungan. Salah satu sentra pertanian organik di Jawa Timur terletak di Kabupaten Malang Kecamatan Lawang Desa Sumbergepoh. Rata-rata produktivitas padi organik di desa tersebut sebesar 6,4 ton/ha dengan luas lahan sebanyak 25 ha. Faktor-faktor produksi yang digunakan dalam kegiatan usahatani tersebut antara lain luas lahan, benih, pupuk kompos, pestisida organik dan tenaga kerja. Sementara itu hasil produktivitas padi organik di Kabupaten Sragen sebesar 7,69 ton/ha. Bila kedua daerah tersebut dibandingkan maka peluang produktivitas padi organik di Desa Sumbergepoh masih bisa untuk ditingkatkan. Berdasarkan hal tersebut, untuk meningkatkan produksi dan produktivitas padi organik di Desa Sumbergepoh maka perlu adanya efisiensi faktor produksi secara teknis dengan menggunakan fungsi produksi *frontier*. Aplikasi fungsi produksi ini juga untuk mengukur tingkat efisiensi teknik suatu kelompok atau masing-masing individu (petani) dalam kegiatan usahatani.

Berdasarkan uraian diatas maka tujuan dalam penelitian ini antara lain: (1) Menganalisis faktor-faktor produksi yang berpengaruh terhadap produksi pada usahatani padi organik di Desa Sumbergepoh; (2) Menganalisis efisiensi teknis penggunaan faktor-faktor produksi pada usahatani padi organik di Desa Sumbergepoh.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan secara sengaja (*purposive*) di Desa Sumbergepoh, Kecamatan Lawang, Kabupaten Malang. Desa tersebut dipilih dengan pertimbangan bahwa daerah ini menerapkan dan mengembangkan sistem pertanian padi organik. Penelitian ini dilakukan dalam Kelompok Tani Sumber Makmur I dengan jumlah anggota sebanyak 44 orang.

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara dengan petani menggunakan kuisisioner, sedangkan data sekunder diperoleh dengan mengambillangsung dari instansi setempat misalnya Kantor Desa, Dinas Pertanian, Kantor Kecamatan dan Balai Penyuluh Pertanian.

Metode analisis data yang digunakan berupa analisis deskriptif dan fungsi produksi *stochastic frontier*. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan kegiatan usahatani padi organik di lokasi penelitian yang berhubungan dengan faktor-faktor produksi, karakteristik responden dan kegiatan proses produksi. Analisis fungsi produksi *stochastic frontier* digunakan untuk mengetahui faktor-faktor produksi yang mempengaruhi terhadap produksi padi organik dan tingkat efisiensi petani dalam mengkombinasi penggunaan input produksi. Metode analisis ini menggunakan *software frontier 4.1*. Secara matematis fungsi produksi *stochastic frontier* dapat diformulasikan sebagai berikut :

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

Keterangan :

Y : Total Produksi (Kg)

B_0 : Konstanta

β_1 : Elastisitas produksi faktor produksi padi organik ke-i

- X_1 : Luas lahan yang digunakan (m^2)
- X_2 : Benih (Kg)
- X_3 : Pupuk Kompos (Kg)
- X_4 : Pestisida Organik (mililiter)
- X_5 : Tenaga Kerja (HOK)
- V_i : *a symmetric, normally distributed random error* atau kesalahan acak model
- U_i : *one-side error term* ($U_i \geq 0$) atau peubah acak

Efisiensi teknis usahatani menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$TE_1 = \exp(-u_i)$$

Apabila nilai u_i semakin besar, maka semakin besar ketidakefisiensian dari usahatani yang dikelola. Hal ini dikarenakan simpangan output antara aktual dan potensial semakin besar. Usahatani yang dilakukan dikatakan efisien apabila nilai $u_i=0$. Uji hipotesis dapat dilakukan dengan menghitung nilai *Likelihood* (LR) dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$LR = -2 [\ln(Lr) - \ln(Lu)]$$

Keterangan :

- LR : *Likelihood Ratio*
- Lr : Nilai LR dalam OLS
- Lu : Nilai LR dalam MLE

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis fungsi produksi *stochastic frontier* dengan menggunakan *software frontier 4.1* menunjukkan bahwa dari 5 faktor produksi yang digunakan oleh petani padi organik di Desa Sumbergepoh Kecamatan Lawang Kabupaten Malang terdapat 3 faktor produksi yang berpengaruh nyata terhadap produksi padi organik antara lain luas lahan, benih dan tenaga kerja. Berikut ini merupakan Tabel 1. Fungsi Produksi *Stochastic Frontier* Usahatani Padi Organik yang digunakan dalam kegiatan proses produksi :

Tabel 13. Fungsi Produksi *Stochastic Frontier* Usahatani Padi Organik

Variabel	Parameter	Koefisien	Standart Error	t-ratio
Intersep	β_0	6,76	0,14	48,03
Ln X_1 (Luas Lahan)	β_1	0,45	0,08	5,48*
Ln X_2 (Benih)	β_2	0,43	0,14	3,07*
Ln X_3 (Pupuk Kompos)	β_3	0,16	0,19	0,86
Ln X_4 (Pestisida Organik)	β_4	-0,63	0,18	-3,42
Ln X_5 (Tenaga Kerja)	β_5	0,2	0,025	8,05*
Sigma Squared	σ	0,053	0,0065	8,23
Gamma	γ	0,99		
Log likelihood function	33,459920			
LR test of the one sided error	12,182262			
* signifikansi pada taraf kepercayaan 5%				
T. Tabel 5% = 2,01669				

Sumber : data Primer diolah, 2012

Berdasarkan Tabel 1. menunjukkan bahwa nilai *gamma* (γ) sebesar 0,99 atau 99% pada tingkat kesalahan 5% yang menunjukkan bahwa variasi kesalahan pengganggu dalam model dikarenakan efisiensi teknis. Sedangkan *sigma squared* (σ) diperoleh nilai sebesar 0,053 dengan taraf signifikansi 5%, hal ini menunjukkan terdapat pengaruh *technical efficiency* dalam model. Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan nilai LR test dalam metode MLE sebesar 12,182262. Hasil nilai LR test kemudian dibandingkan dengan nilai kritis χ_R^2 (Kodde and Palm, 1986) dengan jumlah *restriction* sebanyak 1 dengan tingkat kesalahan 5% adalah sebesar 2,076. Hal ini berarti bahwa nilai LR test > χ_R^2 jadi menerima H_a dimana tidak ada bukti bahwa $\sigma_u^2 = 0$ atau petani padi organik

belum semuanya mencapai tingkat pengelolaan usahatani padi organik yang 100% efisiensi.

Faktor – faktor produksi yang digunakan dalam kegiatan usahatani padi organik berupa luas lahan, benih, pupuk kompos, pestisida organik dan tenaga kerja. Berdasarkan hasil analisis fungsi produksi *stochastic frontier* menunjukkan bahwa faktor-faktor produksi luas lahan, benih, pupuk kompos dan tenaga kerja memiliki nilai koefisien positif. Nilai koefisien dari variabel luas lahan sebesar 0,45, artinya bahwa peningkatan luas lahan sebesar 1% akan meningkatkan produksi padi organik sebesar 0,45 dengan faktor lain dianggap tetap. Pada nilai koefisien benih sebesar 0,43 berarti bahwa setiap penambahan 1% penggunaan faktor produksi benih akan menambah produksi padi organik sebanyak 0,43 satuan dengan faktor lain dianggap tetap. Sementara itu, variabel pupuk kompos menunjukkan nilai koefisien sebesar 0,16, hal ini menjelaskan bahwa peningkatan 1% pupuk kompos akan meningkatkan produksi padi organik sebesar 0,16 satuan. Sedangkan nilai koefisien tenaga kerja sebesar 0,2 artinya penambahan 1% input produksi tenaga kerja akan menunjukkan produksi padi organik sebesar 0,2 satuan.

Pengukuran signifikansi variabel terhadap produksi padi organik dilihat dengan menggunakan t ratio pada hasil estimasi fungsi produksi *stochastic frontier*. Apabila t hitung lebih besar daripada t tabel maka variabel tersebut berpengaruh nyata terhadap produksi padi organik. Berdasarkan Tabel 1. menunjukkan bahwa luas lahan, benih dan tenaga kerja berpengaruh nyata, sedangkan pupuk kompos dan pestisida organik tidak berpengaruh nyata terhadap produksi padi organik.

Analisis efisiensi teknis dari fungsi produksi *stochastic frontier* dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 2. Distribusi Statistika Efisiensi Teknis yang Dicapai Pada Usahatani Padi Organik di Desa Sumbergepoh

No.	Statistika	Tingkat Efisiensi
1.	Rata – Rata	0,84
2.	Minimum	0,56
3.	Maksimum	0,99

Sumber : Data Primer diolah, 2012

Menurut tabel diatas diketahui bahwa tingkat efisiensi teknis tertinggi pada usahatani padi organik sebesar 99% artinya bahwa responden masih memiliki peluang untuk meningkatkan produksi padi organik sebesar 1%. Sementara itu, tingkat efisiensi terendah sebesar 0,56 atau 56%, hal ini menjelaskan bahwa responden masih memiliki peluang 44% untuk meningkatkan produksi padi organik. Rata – rata tingkat efisiensi teknis padi organik sebesar 0,84 atau 84%. Berdasarkan hal tersebut rata – rata responden masih memiliki peluang sebesar 16% untuk meningkatkan produksi padi organik.

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan dapat disimpulkan beberapa hal, antara lain faktor-faktor produksi yang berpengaruh nyata terhadap produksi padi organik adalah luas lahan, benih dan tenaga kerja, sedangkan faktor produksi yang tidak berpengaruh nyata adalah pupuk kompos dan pestisida organik. Rata-rata tingkat efisiensi teknis sebesar 0,84 atau 84% sehingga petani masih dapat meningkatkan produksi padi organik sebesar 0,16 atau 16% untuk mencapai *full efficiency*.

SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, ada beberapa hal yang perlu penulis sampaikan guna perbaikan dimasa yang akan datang, yaitu Petani perlu mengetahui faktor-faktor produksi yang berpengaruh nyata terhadap produksi padi organik seperti

luas lahan, benih, pupuk, dan tenaga kerja melalui pembinaan dan penyuluhan yang dilakukan oleh penyuluh pertanian. Sedangkan penggunaan pupuk kompos diperlukan penambahan kuantitas yang diberikan pada budidaya padi organik sebesar 0,2 ton per ha. Untuk mencapai *full efficiency* petani perlu mengoptimalkan dan menambahkan penggunaan faktor produksi sesuai dengan anjuran yang telah diberikan oleh penyuluh pertanian sehingga produksi padi organik dapat ditingkatkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andoko, Agus. 2002. Budidaya Padi Organik. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Firdaus, Muhammad dkk. 2008. Swasembada Beras Dari Masa Ke Masa Telaah Efektivitas Kebijakan dan Perumusan Strategi Nasional. IPB Press. Bogor.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

