

**ANALISIS EFISIENSI TEKNIS FAKTOR PRODUKSI PADI (*Oryza sativa*) ORGANIK
DI DESA SUMBER PASIR, KECAMATAN PAKIS, KABUPATEN MALANG**

**(ANALYSIS OF TECHNICAL EFFICIENCY FACTOR PRODUCTION ON ORGANIC
PADDY (*Oryza sativa*) IN SUMBER PASIR VILLAGE, PAKIS SUB DISTRICT,
MALANG REGENCY)**

Abdul Wahib Muhaimin¹

¹ Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Universitas Brawijaya, Jl. Veteran Malang
E-mail: fp-bosek@ub.ac.id

ABSTRACT

Organic farming is one of sustainable farming systems. The purposive in organic agriculture in the form of improved production quality and productivity, independence as well as farmers produce high quality food. This research head for analyze the factors that have an effect on the level of technical efficiency; analyze technical efficiency levels and analyzing the influential factors of technical inefficiency. Base on the results of the study of factors that affect technical efficiency in the form of land area, seeds, manure and organic pesticides. The averages level of technical efficiency of the area of ninety three comma three percent. The meantime of influential factors that in technical inefficiency positive level of age and number of families.

Keywords: Organic farming, Stochastic frontier production function, Technical efficiency and inefficiency.

ABSTRAK

Pertanian organik merupakan salah satu sistem pertanian yang berkelanjutan. Tujuan dalam pertanian organik berupa peningkatan kualitas produksi dan produktivitas, kemandirian petani serta menghasilkan pangan yang berkualitas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang berpengaruh terhadap tingkat efisiensi teknis; menganalisis tingkat efisiensi teknis dan menganalisis faktor-faktor yang berpengaruh terhadap inefisiensi teknis. Berdasarkan hasil penelitian faktor yang berpengaruh terhadap efisiensi teknis berupa luas lahan, benih, pupuk kandang dan pestisida organik. Rata-rata tingkat efisiensi teknis didaerah tersebut sebesar sembilan puluh tiga koma tiga persen. Sementara itu faktor yang berpengaruh positif terhadap tingkat inefisiensi teknis berupa umur dan jumlah keluarga.

Kata kunci: Pertanian organik, fungsi produksi stokastik frontier, efisiensi dan inefisiensi teknis

PENDAHULUAN

Pertanian yang berbasis organik merupakan salah satu alternatif dalam mengembangkan sistem pertanian yang berkelanjutan. Tujuan dalam pertanian organik antara lain menghasilkan pangan yang berkualitas, keseimbangan lingkungan, membentuk kemandirian petani dalam pengelolaan penggunaan faktor produksi yang efisien dan meningkatkan produktivitas sehingga kebutuhan pangan oleh masyarakat dapat terpenuhi. Salah satu daerah yang mengembangkan pertanian organik dengan komoditas padi berada di Desa Sumber Pasir, Kecamatan Pakis, Kabupaten Malang Jawa Timur. Penerapan pertanian padi organik ini dilakukan oleh 37 petani yang terdapat di daerah tersebut. Dalam menghasilkan produksi dan produktivitas padi organik selama proses produksi petani menggunakan faktor-faktor produksi yaitu luas lahan, tenaga kerja, benih, pupuk kandang, pupuk kompos dan obat-obatan organik. Permasalahan yang sering dihadapi oleh petani di daerah tersebut adalah kurangnya pengetahuan dan pemahaman petani dalam mengalokasikan faktor-faktor produksi sehingga hasil produktivitas padi organik belum optimal. Selain penggunaan faktor produksi, tingkat pendidikan, umur dan jumlah tanggungan keluarga menjadikan pertimbangan petani selama proses produksi. Berdasarkan hal tersebut untuk meningkatkan produksi dan produktivitas petani maka diperlukan adanya pengelolaan efisiensi faktor-faktor produksi secara teknis dengan menggunakan fungsi produksi frontier. Fungsi produksi frontier ini untuk mengukur tingkat efisiensi dan inefisiensi dari masing-masing petani.

Menurut uraian diatas maka tujuan dalam penelitian ini yaitu: (1) menganalisis faktor-faktor produksi yang berpengaruh terhadap produksi padi organik; (2) menganalisis tingkat efisiensi petani dalam penggunaan faktor-faktor produksi dan (3) menganalisis faktor-faktor yang berpengaruh terhadap tingkat inefisiensi teknis petani.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan secara sengaja (*purposive*) di Desa Sumber Pasir, Kecamatan Pakis, Kabupaten Malang. Daerah ini dipilih karena merupakan salah satu desa yang menerapkan pertanian padi organik. Jumlah petani padi organik di daerah tersebut sebanyak 37 orang.

Data yang digunakan berupa data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui kegiatan wawancara dengan petani yang sesuai dengan isi kuisisioner. Sementara itu data sekunder dilakukan dengan mengambil data pada instansi terkait misalnya Kantor Kecamatan, Kantor Kelurahan dan Dinas Pertanian.

Metode analisis data yang digunakan adalah analisis fungsi produksi stokastik frontier. Fungsi produksi ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor produksi yang berpengaruh terhadap produksi padi organik dan tingkat efisiensi teknis faktor produksi. Secara matematis fungsi produksi stokastik frontier dapat ditulis 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)
- B₀ : Konstanta
- β₁ : Elastisitas produksi faktor produksi padi organik ke-i
- X₁ : Luas lahan yang digunakan (m²)
- X₂ : Tenaga Kerja (HOK)
- X₃ : Benih (Kg)
- X₄ : Pupuk Kandang (Kg)
- X₅ : Pupuk Kompos (Kg)
- X₆ : Obat-obatan organik (ml)
- V_i : *a symmetric, normally distributed random error* atau kesalahan acak model
- U_i : *one-side error term* (U_i ≥ 0) atau peubah acak

Sedangkan untuk mengukur tingkat efisiensi teknis, secara matematis dapat ditulis dengan menggunakan persamaan berikut:

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

Nilai TE berada diantara nol sampai dengan satu. Nilai 1 menunjukkan *full efficiency* dalam penggunaan faktor-faktor produksi. Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan nilai *Likelihood Ratio* (LR). Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

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

Keterangan :

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

Untuk menghitung inefisiensi teknis dalam penelitian ini maka menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\mu_i = \delta_0 + \delta_1 Z_1 + \delta_2 Z_2 + \delta_3 Z_3 + W_{it}$$

Dimana :

- μ_i : Efek inefisiensi teknis
- Z₁ : umur
- Z₂ : Pendidikan
- Z₃ : Jumlah Keluarga

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa terdapat 4 variabel yang berpengaruh nyata terhadap produksi padi organik di Desa Sumber Pasir berupa luas lahan, tenaga kerja, benih dan obat-obatan organik. Secara lebih rinci dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Fungsi Produksi Stochastic Frontier

Variabel	Parameter	Koefisien	Standart Error	t-ratio
Intersep	β_0	1.73	1.05	1.65
Ln X ₁ (Luas Lahan)	β_1	0.05	0.02	2.76*
Ln X ₂ (Tenaga Kerja)	β_2	-0.001	0.09	-0.01
Ln X ₃ (Benih)	β_3	0.36	0.14	2.53*
Ln X ₄ (Pupuk Kandang)	β_4	0.35	0.11	3.03*
Ln X ₅ (Pupuk Kompos)	β_5	-0.21	0.13	-1.54
Ln X ₆ (Obat-obatan Organik)	β_6	0.41	0.12	3.33*
Sigma Squared	σ	0.007	0.001	5.45
Gamma	γ	0.96	0.04	23.47
Log likelihood function	57.25048			
LR test of the one sided error	3.774587			
* signifikansi pada taraf kepercayaan 5%				
T. Tabel 5% = 2.028093987				

Sumber : Data Primer diolah, 2012

Nilai gamma (γ) sebesar 0.96 pada taraf signifikansi 5% berdasarkan Tabel 1. Menjelaskan bahwa variasi kesalahan pengganggu dalam model disebabkan karena efisiensi teknis. Sementara itu nilai *sigma squared* (σ) sebanyak 0.007 pada taraf signifikansi 5% menerangkan bahwa terdapat pengaruh *technical efficiency* dalam model.

Pengujian hipotesis dilakukan dengan melihat nilai LR (*Likelihood Ratio*) yang dibandingkan dengan nilai kritis χ^2_R (Kodde and Palm, 1986) pada jumlah *restriction* sebanyak satu. Bila LR test lebih besar dari LR tabel maka menerima H_a yaitu setiap variabel yang digunakan dalam proses produksi memiliki pengaruh terhadap tingkat efisiensi teknis petani. Hal tersebut juga menunjukkan bahwa petani padi organik di Desa Sumber Pasir masih belum mencapai tingkat efisiensi teknis 100%.

Hasil uji analisis fungsi produksi *stochastic frontier* menunjukkan bahwa variabel luas lahan, benih, pupuk kandang, dan obat-obatan organik memiliki nilai positif sedangkan bahwa variabel tenaga kerja dan pupuk kompos memiliki nilai koefisien negatif. Pada variabel luas lahan memiliki nilai koefisien sebesar 0.05 yang berarti bahwa setiap penambahan satu persen luas lahan akan meningkatkan produksi padi organik sebesar 0.05 satuan. Nilai koefisien tenaga kerja sebesar -0.001, hal ini menunjukkan bahwa setiap penambahan satu persen tenaga kerja maka akan menurunkan produksi sebesar 0.001 satuan. Tenaga kerja yang terdapat di daerah penelitian tidak produktif sehingga pengelolaan lahan dalam kegiatan usahatani padi organik kurang intensif. Berbeda halnya dengan nilai koefisien pupuk kandang yang sebesar 0.36, artinya setiap penambahan satu persen pupuk kandang akan meningkatkan produksi sebesar 0.36 satuan. Sedangkan untuk variabel pupuk kompos nilai koefisien variabelnya sebesar -0.21 yang berarti bahwa setiap penambahan satu persen pupuk kandang akan menurunkan produksi padi organik. Hal ini dikarenakan variabel pupuk kompos belum terfermentasi sempurna sehingga dalam pengaplikasiannya menimbulkan panas yang dapat menurunkan produksi pada tanaman padi organik. Variabel obat-obatan organik nilai koefisien sebesar 0.41, hal ini menjelaskan bahwa setiap penambahan satu persen input produksi obat-obatan organik akan menaikkan produksi sebesar 0.41 satuan.

Secara statistik, tingkat signifikansi variabel-variabel tersebut dapat dilihat dengan menggunakan nilai t ratio pada tabel diatas. Jika t ratio lebih besar daripada t tabel maka variabel tersebut signifikan terhadap produksi padi organik. Secara parsial variabel luas lahan, benih, pupuk kandang dan obat-obatan organik berpengaruh nyata pada taraf signifikansi 5%, sedangkan tenaga kerja dan pupuk kompos tidak berpengaruh nyata.

Dalam hasil analisis fungsi produksi stochastik frontier memperlihatkan tingkat efisiensi masing-masing petani yang dapat dilihat pada tabel 2.

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

No.	Statistika	Tingkat Efisiensi
1.	Rata – Rata	0.933
2.	Minimum	0.837
3.	Maksimum	0.987

Sumber : Data Primer diolah, 2012

Pada Tabel 2 menjelaskan bahwa rata-rata tingkat efisiensi teknis padi organik di Desa Sumber Pasir sebesar 0.933, sehingga dapat diartikan bahwa petani responden masih memiliki peluang untuk meningkatkan produksinya sebesar 0.067 atau 6.7 persen. Sedangkan tingkat efisiensi paling rendah sebanyak 0.837 dan maksimum sebesar 0.987. Hal tersebut menunjukkan bahwa petani responden masih memiliki peluang untuk meningkatkan produksinya sebesar 0.163 dan 0.013.

Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap tingkat inefisiensi teknis penggunaan faktor produksi yang digunakan oleh petani dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Tingkat Inefisiensi Teknis

Variabel	Parameter	Koefisien	t-ratio
Intersep	δ_0	0.009	0.08
Z_1 (Umur)	δ_1	0.0008	0.80
Z_2 (Pendidikan)	δ_2	-0.005	-0.92
Z_3 (Jml Anggota Keluarga)	δ_3	0.01	1.12

Sumber : Data Primer diolah, 2012

Tabel 3 menerangkan bahwa umur (Z_1) berpengaruh positif terhadap tingkat inefisiensi teknis. Semakin bertambah umur petani maka tingkat inefisiensi teknis semakin tinggi. Hal ini disebabkan karena bertambahnya umur petani maka kemampuan fisik petani semakin menurun, pengadopsian teknologi dan inovasi baru cenderung lambat, tingkat keintesan dalam pengolahan lahan pun cenderung menurun. Sementara itu pada variabel pendidikan (Z_2) berpengaruh negatif terhadap tingkat inefisiensi teknis petani. Semakin lama tingkat pendidikan petani maka akan menurunkan tingkat inefisiensi teknis petani dalam penggunaan faktor-faktor produksi. Untuk variabel jumlah keluarga (Z_3) memiliki pengaruh positif terhadap tingkat inefisiensi petani. Semakin banyak jumlah anggota keluarga maka semakin tinggi tingkat inefisiensi petani.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa faktor yang berpengaruh nyata terhadap tingkat efisiensi teknis berupa luas lahan, benih, pupuk kandang dan obat-obatan organik. Rata-rata tingkat efisiensi teknis petani sebesar 0.933, sehingga petani masing memiliki peluang untuk mencapai *full efficiency* sebesar 0.067. Faktor-faktor yang berpengaruh nyata terhadap tingkat inefisiensi teknis berupa umur dan jumlah keluarga.

Saran

Saran yang dapat penulis sampaikan dalam penelitian ini yaitu petani perlu mengintensifkan pengelolaan penggunaan faktor-faktor produksi yang berpengaruh nyata sehingga produksi dan produktivitas petani bisa untuk ditingkatkan serta *full efficiency* dapat tercapai. Diperlukan penyuluhan dan pembinaan yang intensif terhadap petani sehingga tingkat inefisiensi dapat bisa terkendali.

DAFTAR PUSTAKA

Kodde, David A and Franz C. Palm. 1986. *Wald Criteria for Jointly Testing Equality and Inequality Restriction*. *Econometrica*, Volume 54, Issue 5, 1243-1248.