

## Research Article

## Analisis Efisiensi Produksi Padi di Desa Tunjung, Kecamatan Burneh, Kabupaten Bangkalan Menggunakan Pendekatan Frontier 4.1

Musyafak<sup>1\*</sup>, Fany Etana Lestari<sup>2</sup>, Khusnul Rahmah Setianingrum<sup>3</sup>, Sri Widiastuti<sup>4</sup>  
<sup>1,2,3</sup>Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo Madura, Indonesia  
<sup>4</sup>Ilmu Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada, Indonesia

\*Korespondensi: syafakahmad80@gmail.com

### ABSTRACT

*Burneh Subdistrict is a sub-district in Bangkalan Regency which has a fairly good agricultural sector development. This is due to the existence of the Tunjung Burneh Dam that flows through the rice fields in Burneh District, including Tunjung Village. Tunjung Village is a village that has a fairly high number of farmers, there are 266 people works as a farmer in here. However, in addition to have a high yield of rice production, there are several problems that hinder the rice farmers of Tunjung Village in carrying out their farming activity and reduce their rice farming efficiency. The problem is the lack of cost efficiency in running farming and the narrow and limited agricultural land. Therefore, a research to analyze the efficiency of rice farming in this area is needed. The purpose of this study is to analyze the technical efficiency and economic efficiency of rice farming in Tunjung Village and identify the socio-economic factors that cause the technical inefficiency and rice economic efficiency in Tunjung Village. This research was conducted in Tunjung Village using the production efficiency analysis method using the stochastic frontier cobb douglas production function with a sample of 60 farmers. Based on the research results, it is known that 60% of rice farmers in Tunjung Village are said to be technically efficient while the remaining 40% are technically inefficient. The researcher drew the average allocative efficiency and economic efficiency of rice farming in Tunjung Village have not been able to achieve efficiency, overall (60 farmers) are inefficient, namely 0.745 and 0.733 (< 0.8).*

**Keywords:** Agriculture, Rice, Technical Efficiency, Allocative Efficiency, and Tunjung Village

### ABSTRAK

Kecamatan Burneh adalah kecamatan yang berada di Kabupaten Bangkalan yang memiliki pengembangan sektor pertanian yang cukup baik. Hal ini dikarenakan adanya Bendungan Dam Tunjung Burneh yang mengalir di kawasan persawahan di Kecamatan Burneh, termasuk Desa Tunjung. Desa Tunjung adalah desa yang memiliki jumlah petani cukup tinggi yaitu sebanyak 266 petani. Namun, disamping memiliki hasil produksi padi yang tinggi, terdapat permasalahan yang menghambat petani padi Desa Tunjung dalam menjalankan usahatani. Kurang efisiensinya dalam usahatani padi. Permasalahan tersebut yaitu kurangnya efisiensi biaya dalam menjalankan usahatani dan lahan pertanian yang sempit dan terbatas. Oleh sebab itu, perlu adanya penelitian guna menganalisis efisiensi usahatani padi di daerah tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efisiensi teknis dan efisiensi ekonomis usahatani padi di Desa Tunjung serta mengidentifikasi faktor-faktor sosial ekonomi penyebab terjadinya inefisiensi teknis dan ekonomis usahatani padi di Desa Tunjung. Penelitian dilaksanakan di Desa Tunjung dengan metode analisis efisiensi produksi menggunakan fungsi produksi *stochastic frontier cobb douglas* sejumlah 60 sampel petani. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 60% petani padi di Desa Tunjung dikatakan efisien secara teknis sedangkan sisanya yaitu 40% tidak efisien secara teknis. Rata-rata efisiensi alokatif serta efisiensi ekonomi usahatani padi di Desa Tunjung belum dapat mencapai efisien, secara keseluruhan (60 petani) tidak efisien yaitu sebesar 0.745 dan 0.733 (< 0,8).

**Kata Kunci:** Pertanian, Padi, Efisiensi Teknis, Efisiensi Alokatif, dan Kecamatan Tunjung

### ARTICLE HISTORY

Received: 30.06.2022

Accepted: 15.09.2022

Published: 29.11.2023

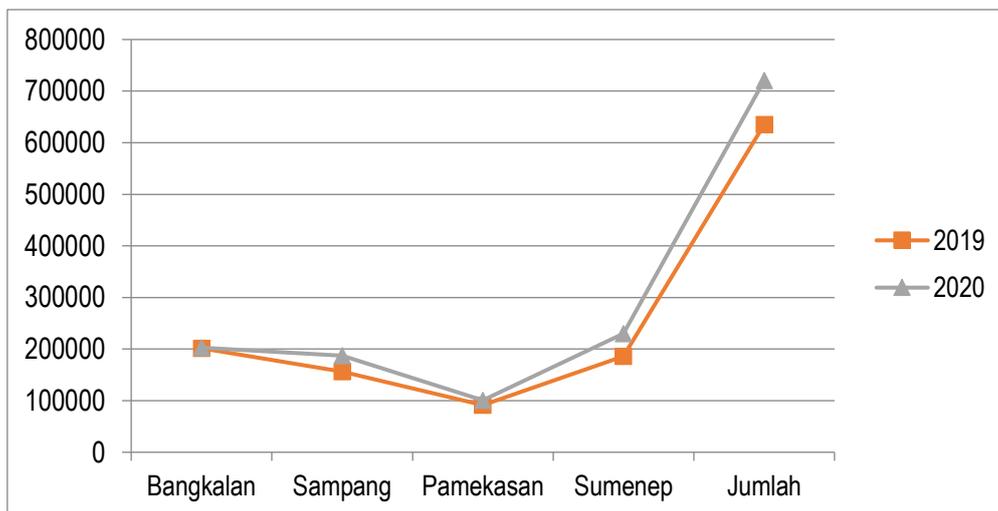
### ARTICLE LICENCE

Copyright © 2023 The Author(s): This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0)

## 1. Pendahuluan

Kabupaten Bangkalan berada di Provinsi Jawa Timur yang memiliki luas wilayah 1.260 Km<sup>2</sup> serta letaknya memisah dengan Pulau Jawa yaitu terletak di Pulau Madura. Kabupaten Bangkalan memiliki keunggulan geografis berupa daratan yang potensial dalam bidang pertanian, khususnya tanaman pangan. Padi merupakan salah satu tanaman pangan karena memiliki kandungan karbohidrat dan protein didalamnya. Berdasarkan pemodelan Sistem Informasi Geografis (SIG) yang dilakukan oleh Muhsoni & Murniyanto (2014) tentang kesesuaian lahan di wilayah Madura menjelaskan bahwa usahatani padi memiliki luas daerah yang berpotensi besar terhadap pertanian di wilayah Bangkalan, dimana terdapat lahan sesuai seluas 209,769 ha (46%), sangat sesuai seluas 33,699 ha ( 7,4%), kurang sesuai seluas 204,365 ha (44,8%), dan tidak sesuai seluas 8,635 ha (1,9%) (Muhsoni & Murniyanto, 2014). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat 209,769 ha lahan yang sesuai untuk dilakukan budidaya padi di wilayah Bangkalan.

Hal tersebut didukung dengan jumlah produksi padi di Madura, dimana Kabupaten Bangkalan merupakan kabupaten dengan produksi padi tertinggi setelah Kabupaten Sumenep. Berikut adalah datanya.



Sumber : BPS Jawa Timur (diolah)

Berdasarkan diagram grafik di atas menunjukkan bahwa jumlah produksi padi selama dua tahun yang stagnan berada di Kabupaten Bangkalan, yaitu tahun 2019 menunjukkan produksi sebesar 201.620 ton dan tahun 2020 menunjukkan produksi sebesar 202.885 ton. Kontribusi produksi padi yang stabil ini tentu tidak terlepas dari sumbangan produksi padi dari setiap kecamatan di Kabupaten Bangkalan.

Kecamatan Burneh adalah bagian dari Kabupaten Bangkalan yang mempunyai pengembangan sektor pertanian cukup baik. Hal ini dikarenakan adanya Bendungan Dam Tunjung Burneh yang mengalir kawasan persawahan di Kecamatan Burneh, termasuk Desa Tunjung. Jumlah petani di Desa Tunjung yaitu sebanyak 266 petani (Suryandari & Rahayuningsih, 2020). Kebanyakan tanaman yang dibudidaya oleh petani di Desa Tunjung yaitu tanaman padi. Menurut data Profil Kecamatan Burneh (2021) terdapat sebanyak 3.364,20 ton dari hasil produksi padi, 756 hektar luas area panen padi, dan jumlah produktivitas sebesar 4,45 ton/ha. Hal ini dikarenakan adanya Dam Tujung Burneh yang merupakan sistem irigasi persawahan di Desa Tunjung tertata dengan baik, sehingga dapat memenuhi kebutuhan air bagi tanaman padi.

Disamping memiliki hasil produksi padi yang tinggi, terdapat permasalahan yang menghambat petani padi Desa Tunjung dalam menjalankan usahatani. Menurut Suryandari & Rahayuningsih (2020), permasalahan tersebut yaitu kurang efisiennya dalam usahatani padi. Kurangnya efisiensi biaya dalam menjalankan usahatani menyebabkan rendahnya pendapatan petani padi sehingga tidak mampu mencukupi kebutuhan hidupnya. Berdasarkan data primer yang penulis lakukan, diperoleh bahwa dari 60 petani didapatkan rata-rata hanya berpendapatan sebesar Rp. 1.200.000, hal ini tentu jauh dari UMR yang ditetapkan Kabupaten Bangkalan, yaitu sebesar Rp. 1.800.000. Selain itu, lahan pertanian yang sempit dan terbatas juga menyebabkan pendapatan yang diterima petani padi kecil, dan tidak cukup menghidupi seluruh kebutuhan hidupnya. Hal ini diperkuat bahwa pekerjaan sebagai petani menjadi pekerjaan yang utama bagi masyarakat Desa Tunjung yang bekerja sebagai petani tanpa adanya pekerjaan sampingan, sehingga membuat pendapatan hanya bersumber dari hasil panen dari usahatani padinya.

Rendahnya produksi petani padi di Desa Tunjung disebabkan oleh kurang efisiennya penggunaan jumlah input dan faktor produksi, sehingga menyebabkan hasil panen padi kurang maksimal. Menurut data primer yang penulis ambil, rata-rata petani padi di Desa Tunjung kurang efektif dalam pemberdayaan pekerja, yang mana pekerja terlalu banyak digunakan pada proses penanaman padi yaitu sebesar 31,5 HOK pekerja dalam keluarga dan 16,5 HOK pekerja luar keluarga. Noer *et al.* (2018) juga menyatakan komponen biaya terbesar pada usahatani padi yaitu membayar tenaga kerja dan pembelian sarana produksi. Didukung juga oleh hasil penelitian Musilah *et al.* (2021) yang menunjukkan struktur biaya produksi padi yakni biaya lahan (36,10%), tenaga kerja (21,67%), peralatan (15,20%), pupuk (10,69%), bibit (5,42%), pestisida (5,27%), irigasi (2,33%), benih (1,74%), pajak (1,06%), dan bahan bakar (0,44%). Sehingga menimbulkan ketidakefisiensinya teknis pada usahatani padi. Oleh karena itu, diperlukan upaya dalam menangani masalah pendapatan petani padi yang rendah, salah satunya melalui analisis tingkat efisiensi usahatani padi di Desa Tunjung. Efisiensi yang dianalisis pada permasalahan petani padi di daerah ini yaitu efisiensi teknis dan biaya dalam menjalankan usahatani padi. Adapun tujuannya adalah untuk menganalisis efisiensi ekonomis dan efisiensi teknis usahatani padi di Desa Tunjung, sehingga dapat diketahui tingkat efisiensinya yang dapat dijadikan sebagai bahan perbaikan kedepannya. Selanjutnya, tujuan dari analisis ini juga guna mengidentifikasi adanya faktor ekonomi dan sosial yang menjadi penyebab adanya inefisiensi ekonomis dan teknis usahatani padi di Desa Tunjung.

## 2. Metode

Penelitian dilaksanakan di Desa Tunjung. Pemilihan lokasi dipilih secara sengaja (*Purposive*) karena di Desa Tunjung menjadi bagian dari Kecamatan Burneh yang memiliki produksi padi terbesar di Kabupaten Bangkalan. Sampel dalam penelitian ini diambil secara sengaja (*accidental sampling*) kepada petani yang berada di Desa Tunjung. Sumber data primer bersumber dari pengumpulan data dengan wawancara kepada petani untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan dari kuisisioner yang sudah dipersiapkan. Data yang dikumpulkan berupa identitas sampel, struktur kebutuhan input dan output yang diperlukan dalam usahatani padi, karakteristik petani, luas lahan, dan harga input serta output produksi. Kemudian data sekunder berasal dari BPS Kabupaten Bangkalan, artikel ilmiah jurnal, dan sumber lain yang relevan.

Metode analisis data untuk efisiensi produksi menggunakan fungsi produksi *stochastic frontier cobb douglas* sejumlah 60 sampel petani yang menggunakan teori dari

Sugiono (2017) dengan mengalikan jumlah anggota sampel di kali minimal 10 kali dari total variabel yang digunakan dalam penelitian. Analisis efisiensi teknis yang dilakukan petani dalam usahatani padi di Desa Tunjung dari sisi output serta faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi teknis usahatani padi menggunakan analisis *stochastic frontier*. Bentuk fungsi produksi *stochastic frontier cobb douglas* dipilih karena fungsi produksi ini telah banyak digunakan untuk penelitian mengenai efisiensi produksi baik di negara berkembang ataupun negara maju serta fungsi ini mudah digunakan dan diinterpretasikan (Debertin, 1986). Berikut adalah rumus fungsi frontier pada usahatani padi di Desa Tunjung.

$$\ln P = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln Ll + \beta_2 \ln Bn + \beta_3 \ln Pn + (v_i - u_i)$$

dimana: P = Jumlah Produksi  
 $\beta_0$  = Konstanta / *intercept*  
 Ll = Luas lahan  
 Bn = Jumlah Benih  
 Pn = Jumlah Pupuk Phonska  
 $v_i$  = Kesalahan saat pengambilan data  
 $u_i$  = Efek efisiensi teknis

Metode pendugaan inefisiensi teknis yang terjadi pada usahatani yang dilakukan di Desa Tunjung menggunakan rumus berikut ini.

$$u_i = \delta_0 + \delta_1 Z_1 + \delta_2 Z_2 + \delta_3 Z_3 + \delta_4 Z_4 + \delta_5 Z_5 + e_i$$

dimana:  $u_i$  = Efek inefisiensi teknis  
 $Z_1$  = Jenis Kelamin  
 $Z_2$  = Umur  
 $Z_3$  = Pendidikan  
 $Z_4$  = Status Lahan  
 $Z_5$  = Varietas  
 $\delta_0$  = Konstanta  
 $\delta_i$  = Parameter dugaan, dimana i menunjukkan= 1,2,3,...6  
 $e_i$  = *Error term* (Coelli *et al.*, 1998)

Pendugaan ini dilakukan dengan menggunakan alat analisis program FRONTIER 4.1. Analisis ekonomi usahatani padi di Desa Tunjung dilakukan melalui efisiensi ekonomis dan alokatif dengan pendekatan dan sisi input sebelum menghitung efisiensi ekonomis dan alokatif, selanjutnya diturunkan fungsi biaya dual terlebih dahulu dari fungsi produksi *stochastic frontier*. Fungsi biaya dual yang diturunkan dari fungsi produksi *stochastic frontier* bentuknya sebagai berikut.

$$C = k \prod_{u=1}^i P_{u_i}^{\alpha_i} \cdot Y_0^r$$

Keterangan :

$$\alpha_i = r b_i,$$

$$r = \left( \sum_u b_u \right)^{-1},$$

$$k = \frac{1}{r} [\beta^0 \prod_u b_i^{b_u}]^{-r}$$

bi sama dengan nilai parameter  $P_i$  yang merupakan hasil estimasi fungsi stochastic frontier. Tingkat output observasi dari petani responden adalah variabel  $Y_o$ . Sedangkan  $P_{Xu}$  adalah harga input produksi ke- $u$ . Perolehan harga tersebut dari harga input yang berlaku di lokasi saat penelitian berlangsung.

Dilakukan dengan efisiensi ekonomis, analisis ekonomi pada usahatani padi di Desa Tunjung adalah hasil perkalian antara semua efisiensi alokatif dengan teknis atau harga dari semua faktor input. Rasio biaya produksi minimum terhadap biaya total produksi observasi menghasilkan efisiensi ekonomis.

$$EE_i = \frac{C^*}{C} = \frac{E(C_i | \mu_i = 0, Y_i, P_i)}{E(C_i | \mu_i, Y_i, P_i)} = E[\exp(U_i) / \varepsilon_i]$$

Efisiensi usahatani padi dirumuskan seperti berikut:

$$EE = TER \cdot AER$$

Keterangan:

- EE = Efisiensi Ekonomi
- TER = Tehnical Efficiency Rate
- AER = Allocative Efficiency Rate

### 3. Hasil dan Pembahasan

Pendugaan fungsi produksi *Stochastic Frontier* merupakan asal dari hasil perhitungan yang digunakan dalam mengidentifikasi faktor yang bisa berpengaruh terhadap produksi padi dan besaran tingkat efisiensi teknis.

**Tabel 1.** Hasil Pendugaan Fungsi Produksi *Stochastic Frontier* Usahatani Padi di Desa Tunjung Kec. Burneh Kab. Bangkalan Madura Tahun 2022

Variabel	Final Maximum Likelihood Estimasted (MLE)			
	coefficient	standard-error	t-ratio	t-tabel (10%)
Konstanta	2.179	0.675	3.228	1.673
Luas Lahan ( $X_1$ )	0.464	0.107	4.325	1.673
Benih ( $X_2$ )	0.192	0.082	2.346	1.673
Pupuk Phonska ( $X_3$ )	0.217	0.078	2.789	1.673
sigma-squared	0.778	0.379	2.052	1.673
Gamma	0.769	0.124	6.213	1.673
log likelihood OLS	-42.491			
log likelihood MLE	-37.300			
LR test of the one-sided error	10.382			

Sumber : Data Primer Diolah (2022)

Perhitungan efisiensi teknis usahatani menghasilkan nilai LR test dari *Final Maximum Likelihood Estimated* (MLE) sebesar 10.382 lebih tinggi dari t-tabel. Hal tersebut dibuktikan dengan nilai  $\gamma$  sebesar  $0.769 > 0$ . Angka tersebut mengindikasikan adanya permasalahan inefisiensi teknis petani padi di Desa Tunjung. Berdasarkan Tabel 1, ketiga variabel dalam penelitian yang meliputi benih, luas lahan, dan pupuk phonska mempengaruhi secara signifikan pada hasil produksi padi di Desa Tunjung dengan taraf kesalahan 10%. Penjelasan dari variabel tersebut sebagai berikut:

1. Luas lahan ( $X_1$ ), nilai koefisien luas lahan dalam usahatani padi yakni 0.464. Nilai koefisien tersebut memiliki arti bahwa jika benih ditambah sebesar 1%, maka produksi padi petani di Desa Tunjung akan meningkat 0.464%. Rata-rata luas lahan pertanian di Desa Tunjung sebesar 17.820 m<sup>2</sup> atau 1.782 ha. Luas lahan yang digunakan dalam berusahatani akan mempengaruhi produksi padi, dimana produksi padi semakin tinggi bisa terjadi karena semakin banyaknya lahan yang digarap (Novia & Satriani, 2020). Menurut Sukmawati *et al.* (2016), luas lahan berdampak positif bagi produksi padi sebesar 79,1 di Kecamatan Cikalongkulon, Kabupaten Cianjur. Penelitian Abas *et al.* (2018) juga mengungkapkan bahwa variabel yang paling responsif bersama variabel pestisida dalam mempengaruhi produktivitas usahatani padi di Desa Iloheluma, Kecamatan Tilongkabila, Kabupaten Bone Bolango yakni luas lahan.
2. Benih ( $X_2$ ), nilai koefisien benih dalam usahatani padi yakni 0.192. Nilai Koefisien tersebut berarti peningkatan input benih sebesar 1% pada usahatani padi akan meningkatkan produksi padi sebesar 0.192%. Varietas benih padi yang digunakan di Desa Tunjung yaitu meliputi Ciherang, Sirtani, Padi 64, dan Pandan Wangi. Petani memperoleh benih tersebut dari toko pertanian di sekitar wilayah Desa Tunjung. Kemudian Varietas Ciherang lebih banyak ditanam petani karena menurut petani bisa menghasilkan produksi yang maksimal. Abas *et al.* (2018) juga mendapatkan hasil dari penelitiannya bahwa benih memiliki dampak nyata pada produksi yang dihasilkan dalam usahatani padi. Dalam usahatani padi, benih memegang peranan penting dalam meningkatkan produksi padi, dalam artian produksi padi sangat responsif terhadap sejumlah benih yang digunakan dalam ushatani sehingga penambahan penggunaan benih akan mengoptimalkan produksi usahatani padi secara signifikan (Sukmawati *et al.*, 2016).
3. Pupuk Phonska ( $X_3$ ), memiliki nilai koefisien pupuk phonska dalam usahatani padi sebesar 0.217 %. Nilai koefisien tersebut memiliki arti bahwa penambahan input pupuk phonska dalam usahatani padi akan menaikkan produksi padi sebesar 0.217 %. Berdasarkan data di lapangan sejumlah 60 petani padi di Desa Tunjung yang menjadi sampel menggunakan pupuk phonska dalam usahatani padi yang dijalankan. Menurut Kusnadi *et al.* (2011), pupuk phonska menjadi salah satu dari enam variabel penelitian dengan nilai koefisien positif yang berpengaruh secara signifikan pada produksi padi. Penelitian Yoko *et al.* (2017) juga mengungkapkan bahwa pupuk phonska berpengaruh nyata pada taraf kepercayaan 10% pada produksi padi Kabupaten Lampung Tengah. Oleh karena itu, penggunaan pupuk phonska pada usahatani padi petani akan mempengaruhi produksi padi yang akan dihasilkan.

### **3.1. Tingkat Efisiensi Usahatani Padi di Desa Tunjung**

Fungsi produksi *stochastic frontier* digunakan untuk menghitung tingkat efisiensi teknis usahatani padi di Desa Tunjung. Distribusi hasil analisis efisiensi teknis usahatani padi di Desa Tunjung dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil Sebaran Efisiensi Teknis Usahatani Padi di Desa Tunjung Kec. Burneh Kab. Bangkalan Madura Tahun 2022

Tingkat Efisiensi	Jumlah Petani
< 0,8	36
≥ 0,8	24
Jumlah	60
Rata-rata	0,76
Nilai Maksimum	0,91
Nilai Minimum	0,23

Sumber : Data Primer Diolah (2022)

Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai maksimum 0.91 dan nilai minimum 0.23 memiliki nilai rata-rata tingkat efisiensi petani 0.76. Menurut penelitian Nikmah *et al.* (2013), usahatani dapat dikatakan efisien jika nilainya di atas 0,8. Sebanyak 36 petani atau 60% petani tergolong tidak efisien secara teknis, sedangkan 24 petani atau 40% tergolong efisien secara teknis. Ditunjukkan dari nilai minimum senilai 0.23 dan nilai maksimum senilai 0.91 memiliki perbedaan yang sangat besar, maka penggunaan input produksi oleh perilaku petani padi sangat beragam. Luas usahatani padi dengan nilai efisiensi teknis terendah (0.23) adalah 3 ha, varietas benih yang digunakan yaitu c64 dengan kebutuhan input produksi 500 kg pupuk urea, 500 kg pupuk phonska dan pestisida 1500 ml. Sedangkan, petani padi yang mencapai tingkat efisiensi teknis tertinggi (0,91) memiliki luas lahan 0,3 ha, varietas benih yang digunakan yaitu Ciherang dengan kebutuhan input produksi 400 kg pupuk urea, 500 kg pupuk phonska dan pestisida 1500 ml. Efisiensi teknis di Desa Tunjung yang memiliki angka rata-rata sebesar 0,76 tidak berbeda jauh dengan hasil penelitian Nafisah (2020) pada usahatani padi di Desa Langkap Kecamatan Burneh yaitu senilai 0.70, di Jawa Tengah sebesar 0.74 (Darwanto, 2010), serta di Kecamatan Undaan Kabupaten Kudus sebesar 0,75 (Miftachuddin, 2014).

Nilai efisiensi tertinggi petani padi di Desa Tunjung sebesar 0,91 yang berarti bahwa petani bisa menambah produksinya sebanyak 16% ( $1 - 0.76/0.91$ ) dengan mengimplementasikan teknis petani yang paling efisien, sedangkan untuk petani yang belum efisien dapat menekan biaya sekitar 74% diperoleh dari hasil perhitungan ( $1 - 0.23/0.91$ ). Efisiensi teknis yang didapatkan petani padi di Desa Tunjung memiliki hasil yang bervariasi dan dipengaruhi beberapa faktor. Penggunaan input produksi seperti pestisida, pupuk, luas lahan, dan bibit adalah faktor-faktor yang dapat mempengaruhi. Selain itu, umur dan edukasi juga mempengaruhi faktor yang terkait pada diri petani. Petani di Desa Tunjung kurang mendapatkan edukasi terkait penyuluhan, pelatihan, dan pendampingan dalam berusaha. Petani dapat berupaya untuk mengevaluasi efisiensi teknis tersebut untuk mendapatkan hasil yang lebih baik. Petani harus bisa mengkombinasikan penggunaan input yaitu bibit, luas lahan, pestisida, dan pupuk untuk mencapai efisiensi. Selain itu, mencontoh petani lain yang memiliki tingkat efisiensi terbaik juga dapat dilakukan. Petani yang efisien di Desa Tunjung menggunakan jenis benih ciherang, 180kg urea, 160kg phonska, serta 1500 ml pestisida.

### 3.2. Sumber Penyebab Efisiensi Teknis

Model efek inefisiensi teknis dari fungsi produksi *stochastic frontier* digunakan guna mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh pada tingkat efisiensi teknis petani, dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Parameter Pendugaan Inefisiensi Teknis Fungsi Produksi *Stochastic Frontier*

Variabel Dummy	Final Maximum Likelihood Estimasted (MLE)			
	coefficient	standard-error	t-ratio	t-tabel (10%)
Konstanta	-4.851	7.745	-0.626	1.673
Jenis Kelamin ( $Z_1$ )	-4.319	4.098	-1.054	1.673
Umur ( $Z_2$ )	1.004	1.518	0.661	1.673
Pendidikan ( $Z_3$ )	-1.432	1.111	-1.289	1.673
Status Lahan ( $Z_4$ )	-1.975	2.005	-0.985	1.673
Varietas ( $Z_5$ )	2.112	1.709	1.236	1.673
sigma-squared	0.733	0.535	1.370	1.673
Gamma	0.806	0.151	5.329	1.673
log likelihood OLS	-0.425			
log likelihood MLE	-36.011			
LR test of the one-sided error	12.959			

Sumber : Data Primer Diolah (2022)

Berdasarkan Tabel 3, pendekatan *Stochastic Frontier* digunakan untuk menunjukkan hasil output pendugaan sumber inefisiensi teknis fungsi produksi. Beberapa sumber inefisiensi teknis yang terdapat dalam proses produksi usahatani padi di Desa Tunjung adalah Jenis Kelamin ( $Z_1$ ), Umur ( $Z_2$ ), Pendidikan ( $Z_3$ ), Status Lahan ( $Z_4$ ) dan Varietas ( $Z_5$ ). Hasil output pada sumber inefisiensi tersebut dapat dilihat berdasarkan perbandingan antara t-ratio dengan t-tabel (taraf 10% = 1.673). Jika t-ratio lebih tinggi dari t-tabel memiliki arti bahwa berpengaruh nyata, begitupun sebaliknya. Kemudian, apabila t-ratio lebih rendah dari t-tabel maka dapat dilihat berdasarkan nilai koefisien negatif yang artinya berpengaruh signifikan dan nilai koefisien positif tidak berpengaruh signifikan terhadap tingkat inefisiensi.

1. Jenis Kelamin ( $Z_1$ ), nilai t-ratio jenis kelamin sebesar -1.054 yakni nilai t-ratio jenis kelamin lebih rendah dari t- tabel (-1.054 < 1.673). Hal tersebut memiliki arti bahwa variabel jenis kelamin tidak berpengaruh signifikan pada tingkat inefisiensi dalam produksi usahatani padi di Desa Tunjung. Mayoritas petani di Desa tunjung berdasarkan hasil observasi adalah petani perempuan. Dengan demikian tidak menutup kemungkinan jenis kelamin perempuan maupun laki-laki dapat menggarap lahannya dengan sebaik – baiknya. Hal tersebut sejalan dengan penelitian (Mardhiah & Suhartini, 2020) menyatakan bahwa jenis kelamin tidak berpengaruh terhadap kegiatan usahatani. Petani laki-laki maupun perempuan tidak menjadi tolak ukur bahwa kegiatan usahatani tersebut dapat efisien atau tidak efisien.
2. Umur ( $Z_2$ ), nilai t-ratio umur sebesar 0.661 yakni nilai t-ratio umur lebih rendah dari t-tabel (0.661 < 1.673). Hal tersebut menunjukkan bahwa variabel umur terhadap tingkat inefisiensi dalam produksi usahatani padi di Desa Tunjung tidak berpengaruh signifikan. Keadaan ini dapat sesuai dengan fenomena yang menyatakan bahwa bisa jadi petani yang semakin bertambah umur dapat menambah pengetahuan dan pengalaman. Namun, Ismail *et al.* (2017) menyatakan umur berpengaruh terhadap tingkat inefisiensi teknis. Semakin bertambah usia, umumnya semakin memiliki pengalaman yang lebih baik dalam kegiatan usahaani sehingga mampu meningkatkan efisiensi usahatani. Namun secara fisik lemah dalam berushataani sedangkan petani muda lemah dalam keterampilan maupun pengalaman. Dengan demikian, usia tidak berpengaruh secara signifikan terhadap tingkat inefisiensi.
3. Pendidikan ( $Z_3$ ), nilai t-ratio pendidikan sebesar -1.289 yakni nilai t-ratio pendidikan lebih rendah dari t- tabel (-1.289 < 1.673). Hal tersebut berarti variabel pendidikan tidak mempengaruhi secara signifikan pada tingkat inefisiensi dalam produksi

usahatani padi di Desa Tunjung, yang artinya tinggi rendahnya tingkat pendidikan tidak mempengaruhi inefisiensi pada usahatani padi. Hal ini disebabkan tidak ada batas dalam memperoleh ilmu untuk berusahatani, namun pengalaman dalam berusahatani dengan perencanaan dapat menjadi sumber keberhasilan dalam berusahatani. Tingkat pendidikan tidak menjadi Tolak ukur dalam kegiatan usahatani yang efisiensi. Namun, penelitian Putra & Tarumun (2012) mengatakan bahwa pendidikan dapat mempengaruhi efisiensi teknis petani padi. Hal ini karena terdapat pendidikan formal dan non formal sebagai kategori pendidikan. Pendidikan formal bisa saja tidak berpengaruh, tetapi tingkat pendidikan non formal memiliki peran dalam segi menambah keterampilan petani. Dengan demikian, tingkat pendidikan yang semakin tinggi pada petani akan mempengaruhi efisiensi usahatani.

4. Status Lahan ( $Z_4$ ), nilai t-ratio status lahan sebesar -0.985 yakni nilai t-ratio status lahan lebih rendah dari t- tabel ( $-0.985 < 1.673$ ). Variabel status lahan tidak berpengaruh secara signifikan pada tingkat inefisiensi dalam produksi usahatani padi di Desa Tunjung, yang artinya status lahan milik pribadi maupun sewa tidak menjadi penyebab inefisiensi. Hal ini berarti efisien atau tidak usahatani padi di Desa Tunjung tidak disebabkan oleh status lahan. Berdasarkan hasil penelitian Suharyanto *et al.* (2015), menerangkan bahwa status lahan tidak mempengaruhi inefisiensi teknis, karena lahan milik sendiri dapat meminimalisir inefisiensi dengan lahan sendiri maka petani dapat mengelola lahan dengan sebaik-baiknya. Dengan demikian, status lahan di Desa Tunjung tidak sejalan dengan penelitian Suharyanto *et al.* (2015), dimana tidak ada jaminan bahwa lahan sewa tidak efisien dan lahan sendiri efisien, begitupun sebaliknya.
5. Varietas ( $Z_5$ ), nilai t-ratio varietas benih sebesar 1.236 yakni nilai t-ratio varietas benih lebih rendah dari t- tabel ( $1.236 < 1.673$ ). Hal ini berarti variabel varietas benih tidak mempengaruhi secara nyata pada tingkat inefisiensi dalam produksi usahatani padi di Desa Tunjung, yang artinya varietas benih apapun yang digunakan oleh petani tidak berpengaruh terhadap tingkat inefisiensi teknis.

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa terdapat ketidaksamaan harga input produksi padi di Desa Tunjung. Ketidaksamaan harga input produksi seperti benih, disebabkan oleh faktor merk produk yang dipakai pada usahatani padi yang berbeda. Petani di Desa Tunjung memakai jenis benih yang beragam diantaranya yaitu ciherang, pandan wangi, c4, dan sertani. Harga benih ciherang berkisar antara Rp. 10.500 sampai dengan Rp. 25.000, jenis benih pandan wangi seharga Rp. 16.000 sampai dengan Rp. 20.000, pada jenis c4 memiliki harga Rp. 50.000 sampai dengan Rp. 70.000, sedangkan pada jenis benih sertani memiliki harga Rp. 27.000 sampai dengan Rp. 57.000. Dari hasil panen padi kebanyakan petani di Desa Tunjung menjualnya kepada pengepul dan pedagang besar, serta menjualnya dalam bentuk gabah basah memiliki harga Rp. 3.500 sampai dengan Rp. 5.000. Secara umum, harga jual hasil panen padi tersebut berlaku di Kecamatan Burneh, Kabupaten Bangkalan.

### 3.3. Efisiensi Ekonomis dan Alokatif

Efisiensi ekonomis dan alokatif dalam penelitian ini didapat berdasarkan analisis sisi input produksi yang memperhitungkan harga output dengan harga input yang berlaku pada petani di Desa Tunjung, perhatikan Tabel 4 berikut.

**Tabel 4.** Hasil Tingkat Efisiensi Ekonomis dan Alokatif Usahatani Padi di Desa Tunjung Kec. Burneh Kab. Bangkalan Madura Tahun 2022

Tingkat Efisiensi	Ekonomis		Alokatif	
	Jumlah Petani	Persentase	Jumlah Petani	Presentase
< 0,8	60	100	60	100
≥ 0,8	-		-	
Jumlah	60		60	
Rata-Rata	0.745		0.733	
Max	0,687		0.654	
Min	0.549		0.482	

Sumber : Data Primer Diolah (2022)

Pertumbuhan tanaman padi yang optimal akan menghasilkan produksi maksimal dengan kata lain yaitu penggunaan input produksi yang efisien, namun realitanya petani seringkali menggunakan beberapa ukuran input yang berbeda berdasarkan faktor kebiasaan dan perkiraan. Hal tersebut berarti bahwa petani masih kurang memperhatikan terkait dengan jumlah pemanfaatan input dengan harga input serta produk marginal yang didapatkan. Berdasarkan Tabel 4, maka efisiensi ekonomis usahatani padi di Desa Tunjung dapat diketahui besar nilai rata-rata senilai 0.745 (< 0,8). Secara keseluruhan, petani padi di Desa Tunjung belum bisa dikatakan efisien secara ekonomis. Rendahnya nilai efisiensi ekonomis petani padi tersebut dikarenakan oleh rendahnya efisiensi teknis serta efisiensi alokatif. Jika rata-rata petani di Desa Tunjung harus mencapai tingkat efisiensi ekonomisnya, maka rata-rata petani bisa mengalami penghematan biaya sebesar 7% (yaitu  $1 - (0,687/0.745) * 100$ ) sedangkan yang paling tidak efisien petani menunjukkan keuntungan dalam efisiensi ekonomi dari 26% (yaitu  $1 - (0,549/0.745) * 100$ ). Seperti yang dikatakan oleh Firdaus & Fauziyah (2020), inefisiensi dapat dikurangi ketika bertambahnya usia petani, penambahan sumber pendapatan lain, serta status kepemilikan lahan sendiri akan mengurangi inefisiensi. Kemudian, efisiensi alokatif usahatani padi di Desa Tunjung memiliki nilai rata-rata 0.733 (<0,8). Hal tersebut dapat diartikan bahwasannya petani di Desa Tunjung tidak efisien secara alokatif atau bisa diartikan bahwa petani di Desa Tunjung dalam menjalankan usahatani padinya menggunakan biaya input yang tidak sesuai kebutuhan atau tidak proporsional. Berdasarkan data yang diperoleh dari petani, rata-rata petani di Desa Tunjung menggunakan jenis benih ciherang seharga antara Rp. 10.500 sampai dengan Rp. 25.000, kemudian menjualnya berupa gabah basah seharga Rp. 3.500 sampai dengan Rp. 5.000. Secara umum di Desa Tunjung, petani padinya masih belum dapat mencapai efisiensi alokatif karena dibandingkan dengan produksi padi, biaya input relatif lebih besar. Jika rata-rata petani dapat mencapai efisiensi optimum, maka bisa menekan biaya usahatani sebesar 10% ( $1 - 0.654/0.733$ ). Kemudian, untuk petani yang belum bisa mencapai efisiensi optimum dapat menekan biaya usahatani sebesar 20% ( $1 - 0.482/0.733$ ). Hal tersebut tidak sejalan dengan penelitian Nazeb *et al.* (2019) karena petani di Desa Tunjung belum efisien secara alokatif. Penelitian tersebut mengatakan bahwa efisiensi alokatif menunjukkan berapa lama kombinasi input optimal digunakan untuk mendapatkan keuntungan secara optimal. Efisiensi alokatif telah tercapai apabila peningkatan input usaha dapat mengoptimalkan keuntungan.

#### 4. Kesimpulan

Efisiensi usahatani di Desa Tunjung, Kecamatan Burneh, Kabupaten Bangkalan terdiri dari produksi, benih luas lahan, dan pupuk phonska yang mempengaruhi secara signifikan terhadap produksi padi. Terdapat sejumlah 40 % petani padi di Desa Tunjung

efisien secara teknis dalam usahatani padi yang dijalankan, sedangkan sisanya sejumlah 60 % petani padi tidak efisien secara teknis. Inefisiensi usahatani padi disebabkan oleh variabel jenis kelamin, pendidikan dan status lahan dengan nilai koefisien negatif serta variabel umur dan varietas dengan nilai koefisien positif. Kemudian dari aspek efisiensi ekonomi dan alokatif usahatani padi di Desa Tunjung tidak efisien. Rata-rata penggunaan biaya variabel sejumlah Rp 1,330,284. Inefisiensi usahatani padi di Desa Tunjung bisa diubah dengan hadirnya penyuluhan yang memberi pemahaman mengenai pengalokasian penggunaan input usahatani yang tepat sehingga petani dapat efisien dalam menjalankan usahatani padi.

## Daftar Pustaka

- Abas, H., Murtisari, A., & Boekoesoe, Y. (2018). Analisis Efisiensi Usahatani Padi Sawah dengan Penerapansistem Tanam Jajar Legowo di Desa Iloheluma Kecamatan Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango. *Agrinesia*, 2(2), 121–131.
- Darwanto, D. (2010). Analisis Efisiensi Usahatani Padi di Jawa Tengah (Penerapan Analisis Frontier). *Jurnal Organisasi Dan Manajemen*, 6(1), 46–57.  
<https://doi.org/10.33830/jom.v6i1.282.2010>
- Firdaus, M. W., & Fauziyah, E. (2020). Efisiensi Ekonomi Usahatani Jagung Hibrida di Pulau Madura. *Agriscience*, 1(1), 74–87.  
<https://doi.org/10.21107/agriscience.v1i1.7624>
- Ismail, M., Fariyanti, A., & Rifin, A. (2017). Efisiensi Teknis Usahatani Kedelai pada Lahan Tadah Hujan dan Lahan Kering di Kabupaten Pidie Jaya, Aceh. *Forum Agribisnis*, 7(1), 21–34. <https://doi.org/10.29244/fagb.7.1.21-34>
- Kusnadi, N., Tinaprilla, N., Susilowati, S. H., & Purwoto, A. (2011). Analisis Efisiensi Usahatani Padi di Beberapa Sentra Produksi Padi di Indonesia. *Jurnal Agro Ekonomi*, 29(1), 25–48.
- Mardhiah, A., & Suhartini, A. M. (2020). Analisis Efisiensi Teknis Produksi Ubi Kayu Di Provinsi Lampung Tahun 2017: Pendekatan Stochastic Frontier Analysis. *Seminar Nasional Official Statistics, 2019(1)*, 210–217.  
<https://doi.org/10.34123/semnasoffstat.v2019i1.132>
- Miftachuddin, A. (2014). Analisis Efisiensi Faktor-Faktor Produksi Usaha Tani Padi di Kecamatan Undaan Kabupaten Kudus. *Economics Development Analysis Journal*, 3(1), 1-12. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/edaj.v3i1.3510>
- Muhsoni, F. F., & Murniyanto, E. (2014). Pemetaan Kesesuaian Lahan Tanaman Pangan Padi di Kabupaten Bangkalan dengan Menggunakan Sistem Informasi Geografis. *Agrovigor*, 7(1), 37.
- Musilah, R. N., Putri, T. A., & Utami, A. D. (2021). Aktivitas dan Biaya Produksi Usahatani Padi pada Program UPSUS Pajale di Kabupaten Demak. *Forum Agribisnis*, 11(2), 153–166. <https://doi.org/10.29244/fagb.11.2.153-166>
- Nafisah, D. (2020). Efisiensi Teknis dan Perilaku Risiko Petani Padi Berdasarkan Penggunaan Input (Studi Kasus di Desa Langkap Kecamatan Burneh). *SEPA: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 17(1), 55.  
<https://doi.org/10.20961/sepa.v17i1.42228>
- Nazeb, A., Darwanto, D. H., & Suryantini, A. (2019). Efisiensi Alokatif Usahatani Padi pada Lahan Gambut di Kecamatan Pelalawan, Kabupaten Pelalawan, Riau. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 3(2), 267–277.  
<https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2019.003.02.5>

- Nikmah, A., Fauziyah, E., & Rum, D. M. (2013). Analisis Produktivitas Usahatani Jagung Hibrida di Kabupaten Sumenep. *Agriekonomika*, 2, 96–107.
- Noer, S. R., Zakaria, W. A., & Murniati, K. (2018). Analisis Efisiensi Produksi Usahatani Padi Ladang di Kecamatan Sidomulyo Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis*, 6(1), 17. <https://doi.org/10.23960/jiia.v6i1.17-24>
- Novia, R. A., & Satriani, R. (2020). Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Padi Sawah Tadah Hujan di Kabupaten Banyumas. *Jurnal Ilmu Ilmu Pertanian*, 16(1), 48–59. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31942/mediagro.v16i1.3389>
- Putra, E., & Tarumun, S. (2012). Analisis Faktor-Faktor Produksi Padi (Study Kasus Operasi Pangan Riau Makmur di Kabupaten Kampar). *Indonesian Journal of Agricultural Economics (IJAE)*, 3(2), 117–134.
- Suharyanto, Mulyo, J. H., Darwanto, D. H., & Widodo, S. (2015). Analisis Produksi dan Efisiensi Pengelolaan Tanaman Terpadu Padi Sawah di Provinsi Bali. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 34(2), 131–144.
- Sukmawati, D., Dasipah, E., & Lukfijayanti, L. (2016). Pendugaan Model Fungsi Produksi (Stochastic Frontier) Usahatani Padi pada Lahan Sawah Irigasi Teknis (Suatu Kasus pada Petani Lahan Sawah Irigasi Teknis di Kecamatan Cikalongkulon Kabupaten Cianjur). *Jurnal Agribisnis*, 9(1).
- Suryandari, A., & Rahayuningsih, E. S. (2020). Strategi Bertahan Hidup Ekonomi Rumah Tangga Petani Padi Aspek Pendapatan, Konsumsi, dan Tabungan Studi Kasus di DesaTonjung Kecamatan Burneh Kabupaten Bangkalan Arita Suryandari, Eni Sri Rahayuningsih. *Pamator Journal*, 13(2), 176–182. <https://doi.org/10.21107/pamator.v13i2.8525>
- Yoko, B., Syaukat, Y., & Fariyanti, A. (2017). Analisis Efisiensi Usahatani Padi di Kabupaten Lampung Tengah. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 2(2), 127–140. <https://doi.org/10.29244/jai.2014.2.2.127-140>