

**ANALISIS EFISIENSI TEKNIS USAHATANI BAWANG MERAH (*ALLIUM ASCALONICUM L.*) (STUDI KASUS : DESA BRUMBUNGAN LOR, KECAMATAN GENDING, KABUPATEN PROBOLINGGO)**

**Ainaya Putri Magfiroh Bahri<sup>1\*</sup>, Dwi Susilowati<sup>2</sup>, Sri Hindarti<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Islam Malang,  
Malang, Indonesia

Email: [ainayasehun12@gmail.com](mailto:ainayasehun12@gmail.com)

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Islam Malang

Email : [dwi\\_s@uisma.ac.id](mailto:dwi_s@uisma.ac.id) Email : [hindertirudy@gmail.com](mailto:hindertirudy@gmail.com)

**ABSTRAK**

Bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) adalah komunitas hortikultura yang tergolong sayuran rempah. Bawang merah merupakan salah satu komoditas penting di Indonesia yang digunakan sebagai bahan utama bumbu dasar masakan. Indonesia berpotensi untuk pengembangan usahatani bawang merah karena kesesuaian kondisi alamnya yang ditunjukkan dengan peningkatan produksi bawang merah setiap tahunnya. Jawa Timur sebagai provinsi penyumbang produksi bawang merah terbesar kedua memiliki kontribusi besar dalam memenuhi kebutuhan nasional dan memiliki potensi untuk meningkatkan produktivitasnya. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui efisiensi teknis usahatani bawang merah di Desa Brumbungan Lor, Kecamatan Gending, Kabupaten Probolinggo, dilakukan secara (purposive) dengan metode random sampling sebanyak 40 petani. Analisis menggunakan R/C Ratio, dan Stochastic Frontier Analysis menggunakan software Frontier 4.1. Hasil dari penelitian ini adalah petani bawang merah Desa Brumbungan Lor, Kecamatan Gending, Kabupaten Probolinggo telah mencapai tingkat efisiensi teknis dengan nilai 0,832.

**Kata Kunci:** *Bawang Merah, Efisiensi Teknis*

**ABSTRACT**

Shallots (*Allium ascalonicum L.*) are a horticultural community that is classified as a spice vegetable. Shallots are one of the important commodities in Indonesia which are used as the main ingredient in cooking ingredients. Indonesia has the potential to develop shallot farming because of its suitability in natural conditions as indicated by the increase in onion production every year. East Java, as the second largest contributor to shallot production, has a major contribution in meeting national needs and has the potential to increase its productivity. The purpose of this study was to determine the technical efficiency of shallot farming in Brumbungan Lor Village, Gending District, Probolinggo Regency, carried out purposively with a random sampling method of 40 farmers. Analysis using R / C Ratio, and Stochastic Frontier Analysis using Frontier 4.1 software. The results of this research are shallot farmers in Brumbungan Lor Village, Gending District, Probolinggo Regency have reached a technical efficiency level with a value of 0.832.

**Keywords:** *Shallots, Technical Efficiency*

## PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) adalah komunitas hortikultura yang tergolong sayuran rempah. Bawang merah merupakan salah satu komoditas penting di Indonesia yang digunakan sebagai bahan utama bumbu dasar masakan. Indonesia berpotensi untuk pengembangan usahatani bawang merah karena kesesuaian kondisi alamnya yang ditunjukkan dengan peningkatan produksi bawang merah setiap tahunnya. Beberapa provinsi di Indonesia berkontribusi besar dalam produksi bawang merah. Diantaranya terdapat empat provinsi lainnya. Jawa Timur menempati urutan kedua sebagai provinsi yang memiliki produksi bawang merah tertinggi setelah Jawa Tengah. Jawa Timur sebagai provinsi penyumbang produksi bawang merah terbesar kedua memiliki kontribusi besar dalam memenuhi kebutuhan nasional dan memiliki potensi untuk meningkatkan produktivitasnya. Sehingga dapat berpengaruh terhadap kesejahteraan petani yang melakukan usahatani bawang merah. Di Jawa Timur ada beberapa wilayah yang menjadi sentra produksi bawang merah. salah satunya di kabupaten Probolinggo. Salah satu sentra produksi usahatani bawang merah di Desa Brumbungan Lor, Kecamatan Gending, Kabupaten Probolinggo. Yang mana jika dilihat dari segi geografisnya sangat berpeluang bagi petani untuk berusahatani bawang merah.

Adapun tujuan penelitian ini sebagai berikut : 1) Untuk mengetahui efisiensi usahatani bawang merah Di Desa Brumbungan Lor, Kecamatan Gending, Kabupaten Probolinggo berdasarkan R/C Ratio. 2) Untuk mengetahui tingkat efisiensi usahatani bawang merah Di Desa Brumbungan Lor, Kecamatan Gending, Kabupaten Probolinggo secara Teknis.

## METODELOGI PENELITIAN

Metode penelitian menggunakan pendekatan deskriptif dan kuantitatif yang bertujuan untuk menggambarkan dan melukiskan secara cermat dan sistematis fakta, gejala, fenomena, opini atau pendapat, sikap, menggambarkan (to describe) suatu kejadian. Penarikan sampel dilakukan dengan metode acak (*Random Sampling*) yang dilakukan pada petani bawang merah Desa Brumbungan Lor, Kecamatan Gending, Kabupaten Probolinggo. Metode yang digunakan untuk menentukan sampel menggunakan rumus slovin yang mana didapat sekitar 36,37 petani yang dibulatkan menjadi 40 petani untuk menghindari banyaknya bias pada sampel. Penelitian dilakukan pada bulan Desember 2020

Metode analisis menggunakan R/C Ratio dan regresi stochastic frontier Cobb-Douglas, selain digunakan untuk mengidentifikasi faktor – faktor yang mempengaruhi produksi bawang merah, juga menghasilkan nilai efisiensi teknis (ET) dari usahatani bawang merah yang diperoleh dari software Frontier 4.1.

Analisis R/C Ratio untuk menghitung tingkat efisiensi usahatani bawang merah sebagai berikut :

$$\text{R/C Ratio} = \text{TR/TC}$$

Keterangan : TR : Total Penerimaan per hektar (Rp/Ha)

TC : Total Biaya per hektar (Rp/Ha)

Analisis ini menunjukkan tingkat efisiensi ekonomi dari usahatani yang diadakan , dengan kriteria efisien dari perbandingan ini akan dicapai apabila :

1. R/C ratio > 1, berarti usahatani efisien
2. R/C ratio = 1, berarti usahatani tidak rugi dan tidak untung
3. R/C ratio < 1, berarti usahatani tidak efisien

Fungsi regresi stochastic frontier Cobb-Douglas dibangun menggunakan tujuh variabel bebas, yaitu Pendidikan (X1), Jumlah Keluarga (X2), Luas Lahan (X3), Bibit (X4), Pupuk (X5), Obat – Obatan (X6), Tenaga Kerja (X7). Pada penelitian ini penggunaan pupuk tidak dianalisis secara khusus untuk masing-masing jenis pupuk Urea, ZA, TSP, KCL dan NPK, namun merupakan gabungan dari hara nitrogen, phosphor dan kalium. Penggabungan tersebut dilakukan dengan alasan pada prakteknya petani sudah banyak yang menggunakan pupuk majemuk seperti pupuk NPK dan phonska. Begitu juga untuk pestisida, petani cenderung mencampur dua atau lebih jenis pestisida. Model regresi selengkapnya disajikan pada persamaan (1).

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + \beta_6 \ln X_6 + V_i - U_i \dots \dots \dots (1)$$

Dimana :

Y = Produksi Bawang Merah (Kg)

X<sub>1</sub> = Pendidikan (Th)

X<sub>2</sub> = Jumlah Anggota keluarga (Org)

X<sub>3</sub> = Luas Lahan (Ha)

X<sub>4</sub> = Bibit (Kg)

X<sub>5</sub> = Pupuk (Kg)

X<sub>6</sub> = Obat –obatan (L)

X<sub>7</sub> = Tenaga kerja (HOK)

β<sub>0</sub> = Konstanta

β<sub>1</sub> – β<sub>8</sub> = koefisien regresi X<sub>1</sub> sampai X<sub>7</sub>

V<sub>i</sub>-U<sub>i</sub> = (V<sub>i</sub>) kesalahan pengganggu, (U<sub>i</sub>) efek inefisiensi teknis dalam model

Nilai koefisien yang diharapkan dari β<sub>1</sub>, β<sub>2</sub>, ..., β<sub>6</sub> > 0.

Analisis selanjutnya adalah menghitung ET sebagai berikut:

$$TE_i = \exp(-E[ui | \epsilon_i]), i = 1, 2, 3, \dots, n \dots \dots \dots (2)$$

TE<sub>i</sub> adalah efisiensi teknis petani ke-i, exp(- E[ui | ε<sub>i</sub> ]) adalah nilai harapan dari ui dengan syarat ε<sub>i</sub>, sehingga 0 ≤ TE<sub>i</sub> ≤ 1. Metode perhitungan efisiensi teknis yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model Coelli (1996) yang memperhitungkan efek inefisiensi teknis (ui) yang merupakan cerminan aspek sosial petani. Variabel ui digunakan untuk

mengukur efek inefisiensi teknis dan diasumsikan bebas dengan distribusi  $N(ui, \sigma^2)$ . Formula yang digunakan untuk menduga nilai parameter pada efek inefisiensi teknis adalah:

$$u_i = \sigma_0 + \sigma_1 Z_1 + \sigma_2 Z_2 + \sigma_3 Z_3 + w_{it}$$

Dimana :

$U_i$  = efek inefisiensi teknis

$Z_1$  = Usia Petani (Tahun)

$Z_2$  = Keanggotaan kelompok tani ( $I_1 = 1$  bila 'iya' dan  $I_2 = 0$  bila 'tidak')

$Z_3$  = Pengalaman Berusahatani (Tahun)

Maka nilai yang diharapkan :  $\sigma_0 > 0, \sigma_1 > 0, + \sigma_2, \sigma_3 < 0$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pendapatan usahatani bawang merah diperoleh dari perbandingan penerimaan dengan biaya total (biaya total dan biaya variable) yang dikeluarkan selama satu musim tanam yang mana tercantum pada tabel berikut

Tabel 1. Pendapatan Rata – Rata usahatani bawang merah dan R/C Ratio

No	Keterangan	Jumlah
1	Total Penerimaan	Rp 58,387,459
2	Total Biaya	Rp 30,072,653
	<b>Rata – rata</b>	Rp 28,314,797
	<b>R/C Ratio</b>	1.93

Sumber : data primer diolah 2021

Dapat diketahui pada tabel 12 pendapatan rata-rata yang dihasilkan oleh petani responden bawang merah di Desa Brumbungan Lor, Kecamatan Gending, Kabupaten Probolinggo sebesar Rp. 28,314,797 pada satu kali musim tanam. Pada tabel diatas juga diketahui R/C Ratio sebesar 1.93 yang mana artinya setiap biaya yang dikeluarkan sebesar Rp. 1 maka menghasilkan sebesar Rp.1.93 yang mana nilai R/C ratio  $> 1$  yang berarti usahatani bawang merah di Desa Brumbungan Lor dapat dikatakan efisien dan layak untuk dikembangkan atau menguntungkan

Tabel 2. Pendugaan fungsi produksi stochastic Frontier dengan Metode MLE

Variabel Bebas	Parameter Dugaan	Standard Error	t-ratio
<b>Intersep</b>	5.6180	2.1893	2.5660
<b>Pendidikan (X1)</b>	0.1872	9.2835	2.0170
<b>Jumlah Keluarga (X2)</b>	-4.9270	0.1127	-0.4371
<b>Luas Lahan (X3)</b>	-0.7280	0.2281	-3.1910
<b>Bibit (X4)</b>	1.4919	0.2488	5.5995
<b>Pupuk (X5)</b>	0.1558	5.4263	2.8728
<b>Obat Obatan (X6)</b>	-2.6575	3.6418	0.7297

<b>Tenaga Kerja (X7)</b>	0.2321	0.1124	2.0637
<b>Sigma - squared</b>	0.2369	0.4017	0.5896
<b>Gamma</b>	0.9731	0.4935	19.715
<b>Return to Scale (RTS)</b>		-6.2455	
<b>LR</b>		11.309	
<b>Loglikelihood function (Metode OLS)</b>		8.2996	
<b>Loglikelihood function (Metode MLE)</b>		13.954	
<b>Kodde Palm : 10,731</b>			

Sumber : data primer diolah 2021

### Inefisiensi Teknis

Pada analisis fungsi produksi stochastic frontier Cobb- Douglass, kesalahan model dapat disebabkan dari dua sumber, yang pertama dari komponen  $v_i$  merupakan kesalahan eksternal yang tidak dapat dikontrol dari model yang dibentuk. Komponen kedua disebut  $u_i$ , merupakan kesalahan yang timbul sebagai akibat faktor internal petani atau mencerminkan kondisi sosial ekonomi petani (Ogundari and Ojo 2006; Orewa and Izekor 2012). Maka langkah awal adalah mengetahui apakah data yang telah dimiliki telah sesuai bila diaplikasikan dengan model frontier. Yang mana dilihat dari nilai LR test yang telah diketahui sebesar 11,30 sebagai pendeteksi apakah ada kasus inefisiensi atau tidak dengan hipotesis

- Jika LR test < Kodde Palm, maka terima  $H_0$  = dilapang tidak ada inefisiensi
- Jika LR test > Kodde Palm, maka terima  $H_1$  = dilapang ada inefisiensi

Mengetahui berapa presentase error term yang disebabkan oleh inefisiensi teknis dengan melihat pada nilai t. ratio atau t. hitung gamma yang telah diketahui sebesar 19,71 > 1,693 yang mana nilai tersebut adalah nilai t.tabel yang telah diperoleh dengan derajat kepercayaan 10% , maka gamma berpengaruh secara signifikan dengan tingkat error term yang disebabkan oleh inefisiensi teknis sebesar 97,31%. Berarti bahwa error term atau kesalahan ketidakmampuan petani untuk menghasilkan produksi yang tinggi disebabkan karena 97,31% adanya inefisiensi teknis, sedangkan 2,69% disebabkan oleh resiko.

Tabel 3. Pendugaan Efek Inefisiensi Teknis Fungsi Produksi Stochastic Frontier

<b>Variabel Bebas</b>	<b>Parameter Dugaan</b>	<b>Standar Error</b>	<b>t-rasion</b>
<b>Intersep</b>	0.1667	1.1483	1.1483
<b>Usia Petani (Z1)</b>	1.068	2.7930	2.7930
<b>Keanggotaan Kelompok Tani (Z2)</b>	-0.1667	1.1148	1.1148
<b>Pengalaman (Z3)</b>	-0.1087	0.1677	0.1677

Sumber : data primer diolah 2021

## Efisiensi Teknis

Menurut Farrel (1957) konsep dasar dari efisiensi teknis dapat dilihat dari dua sisi, yang pertama adalah dilihat dari sisi input yaitu seberapa besar input produksi dapat dirubah untuk mencapai output tertentu. Kedua adalah dilihat dari sisi output, yaitu seberapa besar perubahan output yang dapat dicapai pada tingkat input tertentu.

Pada tabel 2. Diketahui bahwa faktor yang mempengaruhi efisiensi teknis pada tingkat signifikansi 5% (2.30) sebanyak 3 variabel independent yaitu bibit (X4), Pupuk (X5), dan Tenaga Kerja (X7). Pada tingkat signifikansi 10%(1.69) terdapat 1 variabel independent yaitu pendidikan(X1).

Pada penelitian ini konsep pemahaman efisiensi teknis didekati dari sisi input produksi (Tabel 4).

Tabel 4. Sebaran Nilai Efisiensi Teknis

<b>Indeks Efisiensi</b>	<b>Jumlah Responden</b>	<b>Presentase</b>
<b>0.41 – 0.50</b>	1	2,5%
<b>0.51 – 0.60</b>	4	10%
<b>0.61 – 0.70</b>	2	5%
<b>0.71 – 0.80</b>	4	10%
<b>0.81 – 0.90</b>	15	37,5%
<b>0.91 – 1.00</b>	14	35%
<b>Total</b>	40	100%
<b>Efisiensi rata – rata</b>		0.832
<b>Efisiensi minimum</b>		0.431
<b>Efisiensi maksimum</b>		0.973

Sumber : data primer diolah 2021

Dari Tabel 4 dapat dijelaskan bahwa nilai rata-rata efisiensi teknis yaitu sebesar 0,832 dengan nilai terendah sebesar 0,431 dan nilai efisiensi teknis tertinggi adalah 0,97. Berdasarkan nilai rata-rata tersebut petani masih berpeluang untuk meningkatkan produksinya dalam rangka mendapatkan hasil yang lebih tinggi hingga mencapai produksi yang diinginkan. Untuk jangka pendek, petani bawang merah mempunyai peluang untuk meningkatkan produksi sebesar 17,26%  $(1-0,832/0,973)$ . Peluang tersebut dapat diperoleh dengan cara meningkatkan keterampilan petani dalam mengadopsi teknologi budidaya yang paling efisien.

## KESIMPULAN

Total pendapatan rata - rata yang dihasilkan oleh petani bawang merah di Desa Brumbungan Lor, Kecamatan Gending, Kabupaten Probolinggo sebesar Rp. 28,314,797 pada satu kali musim tanam. Diketahui pula R/C Ratio sebesar 1.93 yang mana artinya setiap biaya yang dikeluarkan sebesar Rp. 1 maka menghasilkan sebesar Rp.1.93 yang mana nilai R/C ratio > 1 yang berarti usahatani bawang merah di Desa Brumbungan Lor dapat dikatakan efisien dan layak untuk dikembangkan atau menguntungkan.

Diketahui nilai rata-rata efisiensi teknis yaitu sebesar 0,832 dengan nilai terendah sebesar 0,431 dan nilai efisiensi teknis tertinggi adalah 0,973. Berdasarkan nilai rata-rata tersebut petani masih berpeluang untuk meningkatkan produksinya dalam rangka mendapatkan hasil yang lebih tinggi hingga mencapai produksi yang diinginkan. Untuk jangka pendek, petani bawang merah mempunyai peluang untuk meningkatkan produksi sebesar 17,26% ( $1 - 0,832/0,973$ ). Peluang tersebut dapat diperoleh dengan cara meningkatkan keterampilan petani dalam mengadopsi teknologi budidaya yang paling efisien.

Karena hanya beberapa yang berpengaruh terhadap produksi, sebaiknya para petani juga memperhatikan penggunaan input seperti pupuk dan obat-obatan yang optimal agar dapat menghasilkan produksi yang maksimum dan dapat efisien secara teknis pula karena masih ada beberapa petani yang masih dikatakan belum efisien secara teknis.

Cangkupan penelitian ini masih terbatas penanaman musim hujan dan dilakukan di kabupaten sentra bawang merah. Untuk masa mendatang perlu dilakukan penelitian untuk penanaman musim hujan dan musim kemarau dan dilakukan penelitian berulang selama beberapa tahun pada sentra produksi bawang merah yang lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amanullahi. (2014). effects of variabel nitrogen source and rate on leaf area index. *Turkish Journal of Field Crops*, 278–284.
- Andi tidar febriyanto. (2021). efisiensi teknis usahatani bawang merah. *Unnes*, 4, 1021–1032. Retrieved from <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/efficient>
- Andrias, A. A., Darusman, Y., & Ramdan, M. (2017). Pengaruh luas lahan terhadap produksi dan pendapatan usahatani padi sawah. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa AGROINFO GALUH*.
- Boediono. (2002). *Ekonomi mikro: seri sinopsis penghantar ilmu ekonomi no 1*. YOGYAKARTA: BPEE.
- C.G. Sevilla. (2007). *Research Methods*. Quezon: Rex Printing Company.
- Dina Kartika Sari, M. M. (2019). Analisis Efisiensi Teknis Dalam Peningkatan Produksi Wortel Di Desa Sumber Brantas Kecamatan Bumiaji Kota Batu. *Seagri UNISMA, VOL 7,NO 3*.
- Efferson. (2001). *Teori Ilmu Usahatani*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Farrell, M. J. (1957). The Measurement of Productive Efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*. <https://doi.org/10.2307/2343100>
- Fauzan, M. (2016). Pendapatan, Risiko dan Efisiensi Ekonomi Usahatani Bawang Merah di Kabupaten Bantul. *AGRARIS: Journal of Agribusiness and Rural Development Research*, 2, 107–117. <https://doi.org/10.18196/agr.2231>
- Firdaus, M. (2008). *Manajemen Agribisnis*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Fithri mufriatie, A. . (2014). Analisis Faktor Produksi Dan Efisiensi Alokatif Usahatani Bayam

- (Amarathus Sp) Di Kota Bengkulu. *Jurnal Agriseip Unsyiah*, 15, 31–37.  
<https://doi.org/10.24815/agriseip.v15i1.2090>
- I. Ghozali. (2005). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan SPSS*. Semarang: UNDIP.
- M. Daniel. (2002). *Pengantar Ekonomi Pertanian*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Neonbota, S. L., & Kune, S. J. (2016). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Usahatani Padi Sawah di Desa Haekto, Kecamatan Noemuti Timur. *AGRIMOR*.  
<https://doi.org/10.32938/ag.v1i03.104>
- Nurjati, E., Fahmi, I., & Jahroh, S. (2018). Analisis Efisiensi Produksi Bawang Merah di Kabupaten Pati dengan Fungsi Produksi Frontier Stokastik COBB-DOUGLAS. *Jurnal Agro Ekonomi*. <https://doi.org/10.21082/jae.v36n1.2018.55-69>
- Nurul Risti Mutiarasari. (2019). Analisis Efisiensi Teknis Komoditas Bawang Merah Di Kabupaten Majalengka, Jawa Barat. *Agristan*, 31–41.
- Ogundari, K., & Ojo, S. (2007). An examination of technical, economic and allocative Efficiency of small farms: The case study of cassava farmers in Osun State of Nigeria. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*. <https://doi.org/10.5513/jcea.v7i3.392>
- Roihan Muhammad Ali, B. S. (2020). Analisis Efisiensi Teknis Dan Faktor - Faktor Sosial Ekonomi Yang Mempengaruhi Usahatani Kentang. *Seagri UNISMA, VOL 8, NO 2*.
- Samsul Muarip, B. S. (2019). Analisis Efisiensi Teknis Penggunaan Faktor - Faktor Produksi Usahatani Kentang (*Solanum tuberosum L*) Di Desa Wonokitri Kecamatan Tosari Kabupaten Pasuruan. *Seagri UNISMA, VOL 7, NO 4*.
- Silvira, Hasyim, H., & Fauzia, L. (2013). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Padi Sawah (Studi Kasus : Desa Medang, Kecamatan Medang Deras, Kabupaten Batu Bara). *Journal on Social Economic of Agriculture and Agribusiness*.
- Soekartawi. (1986). *Ilmu Usahatani dan Penelitian Untuk Pengembangan Petani Kecil*. Jakarta: UI-Press.
- Waryanto, B. (2016). Analisis Efisiensi Teknis, Efisiensi Ekonomis Dan Daya Saing Pada Usahatani Bawang Merah Di Kabupaten Nganjuk-Jawa Timur: Suatu Pendekatan Ekonometrik Dan Pam. *Informatika Pertanian*.  
<https://doi.org/10.21082/ip.v23n2.2014.p147-158>