

Efisiensi Teknis Usahatani Bawang Merah di Kabupaten Bima Provinsi Nusa Tenggara Barat

Muhammad Nursan^{1*}, Nurtaji Wathoni¹

¹Fakultas Pertanian, Universitas Mataram NTB-Indonesia

*Correspondence author : mnursan@yahoo.co.id

Article Info

Article history:

Received 30 July 2021

Received in revised from 01 August 2021

Accepted 26 October 2021

DOI:

<https://doi.org/10.32938/ag.v6i4.1439>

Keywords:

Technical Efficiency

Cobb Douglas Production Function

Stochastic Frontier

Abstrak

Bima Regency is the center for the development and production of the largest shallot commodity in West Nusa Tenggara Province. However, the productivity of shallots in Bima Regency still needs to be increased in order to achieve maximum production. The purpose of this study is to analyze the factors that influence the production and technical inefficiency of shallot farming, and to analyze the technical efficiency of farmers in conducting shallot farming. Bima Regency is the research area determined by purposive sampling because it is the center of shallot development in NTB Province. The research data was taken by conducting interviews with 35 respondents who were determined by proportional sampling. Then the data obtained were analyzed using the Cobb Douglas Stochastic Frontier production function approach using the Frontier 4.1 software program. Based on the results of the analysis, it was found that the production factor of the number of seeds, urea fertilizer and labor had a significant effect on the production of shallots, while the farmer's age and farming experience had a significant effect on the technical inefficiency of shallot farming at the alpha level of 5 percent. The level of technical efficiency of shallot farming in Bima Regency is classified as efficient because it has a value of 0.9792. Farmers can still improve efficiency in onion farming by optimizing the use of superior seeds, labor, balanced fertilizer application, and increasing farmers' skills in adopting innovation and using onion cultivation technology.

1. Pendahuluan

Sektor pertanian merupakan *leading sector* pembangunan hal ini tidak lepas dari peran utama dan peran pentingnya dari sektor pertanian. Oleh karena itu, pembangunan sektor pertanian harus terus dilakukan secara berkelanjutan untuk meningkatkan nilai tambah produk pertanian dan pendapatan petani ([Nursan & Septiadi, 2020](#)). Pengembangan komoditas-komoditas strategis pertanian perlu menjadi prioritas dalam program maupun kebijakan pembangunan pertanian berkelanjutan. Komoditas bawang merah adalah salah satu komoditas strategis pertanian di Indonesia karena memiliki nilai ekonomi tinggi dan banyak digunakan sebagai bahan baku atau bahan masakan dari berbagai jenis olahan makanan serta sering kali menjadi komoditas penyumbang inflasi bersama beberapa komoditas strategis lainnya seperti beras, cabai, daging sapi dan daging ayam ([Mutiarasari et al., 2019](#)).

Konsumsi bawang merah cenderung meningkat setiap tahun dengan adanya peningkatan jumlah penduduk. Tingkat konsumsi bawang merah setiap tahun memiliki laju peningkatan pertumbuhan 1.18 persen ([Kementerian Pertanian, 2015](#)) dan dari hasil survei Susenas tahun 2019 tingkat konsumsi bawang merah per kapita mencapai sebesar 27.72 kg/kapita/tahun ([BPS, 2019](#)). Untuk pemenuhan kebutuhan konsumsi masyarakat tersebut maka tidak heran hampir seluruh provinsi di Indonesia melakukan budidaya bawang merah dan bahkan masih kurang, sehingga harus dipenuhi dengan cara mengimpor bawang merah dari negara lain seperti Vietnam, India dan Thailand.

Salah satu daerah dengan jumlah produksi terbesar komoditas bawang merah di Indonesia adalah Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) yang menempati urutan ketiga nasional setelah Provinsi Jawa Timur dan Jawa Tengah dengan jumlah produksi sebesar 188.740,4 ton dari luas panen sebesar 17.570 hektar ([BPS, 2020](#)). Sebagian besar produksi bawang merah NTB tersebut atau sebesar 73.35 persen disumbangkan oleh Kabupaten Bima yang memiliki produksi sebesar 136.292,4 ton dengan luas panen sebesar 12.028 hektar ([BPS NTB, 2021](#)). Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa produktivitas bawang merah di Provinsi NTB sebesar 10.7 ton/hektar dan Kabupaten Bima sebesar 11.3 ton/hektar. Produktivitas komoditas bawang merah di wilayah ini lebih tinggi daripada produktivitas nasional untuk komoditas bawang merah yakni 9,7 ton per hektar ([BPS, 2020](#)). Namun, dibandingkan wilayah lain masih tergolong rendah seperti produktivitas bawang merah di Kabupaten Lampung Selatan mencapai sebesar 13.75 ton per hektar ([Tristya et al., 2018](#)) dan masih jauh di bawah potensi produksi yang dapat dicapai yakni sebesar 15-20 ton per hektar ([Baswarsati et al., 2015](#)). Begitu juga jika dibandingkan dengan produktivitas bawang merah di negara lainnya seperti china yang sudah mencapai sebesar 38.43 ton per hektar, Irak 26.36 per hektar dan Jepang 22.28 per hektar ([Astuti et al., 2020](#)).

Produktivitas bawang merah Kabupaten Bima-NTB yang masih tergolong rendah ini bisa diduga kurang optimalnya penggunaan sarana produksi atau input produksi sehingga akan mempengaruhi efisiensi dan produktivitas usahatani bawang merah. [Tinaprilla et al., \(2013\)](#) mengatakan bahwa kemampuan menggunakan input-input produksi akan mempengaruhi efisiensi usahatani. Jika penggunaan input-input kurang optimal maka usahatani menjadi tidak efisien dan berdampak pada kurangnya produktivitas. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah menganalisis faktor-faktor produksi apa saja yang mempengaruhi usahatani bawang merah dan menganalisis tingkat efisiensi teknis petani serta menganalisis faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi inefisiensi teknis dalam melakukan usahatani bawang merah.

2. Metode

Metode penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan penelitian kuantitatif ([Sugiyono, 2014](#)). Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Agustus sampai Bulan Oktober Tahun 2018 di Kabupaten Bima yang dipilih secara *purposive sampling* karena merupakan wilayah pusat pengembangan bawang merah di Provinsi NTB dengan jumlah produksi sebesar 136.292,4 ton atau sebesar 73.35 persen dari total produksi bawang merah di Provinsi NTB ([BPS NTB, 2021](#)). Responden pada penelitian ini sebanyak 35 orang yang diambil pada dua kelompok tani menggunakan metode *proportional random sampling*. Jenis data pada penelitian ini merupakan data kerat lintang (*Cross section*). Pengumpulan data penelitian dilakukan dengan cara wawancara terhadap petani bawang merah menggunakan kuesioner penelitian.

Kemudian untuk menganalisis data penelitian menggunakan pendekatan fungsi produksi Cobb Douglas *Stochastic Frontier Analysis (SFA)* dengan program software frontier 4.1 Penggunaan fungsi produksi Cobb Douglass *stochastic frontier* dengan metode pendugaan *Maximum Likelihood Estimation (MLE)* dipilih karena metode MLE memiliki kinerja terbaik pada tingkat teknologi yang ada ([Mutiarasari et al., 2019](#)). Adapun persamaan fungsi produksi tersebut dapat dilihat pada persamaan berikut.

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 \ln X_{1i} + \beta_2 \ln X_{2i} + \beta_3 \ln X_{3i} + \beta_4 \ln X_{4i} + \beta_5 \ln X_{5i} + \beta_6 \ln X_{6i} (v_i - u_i)$$

ket:

- Y = produksi bawang merah (kw)
- X_1 = luas lahan petani (ha)
- X_2 = jumlah bibit (kg)
- X_3 = tenaga kerja (HKO)
- X_4 = Pupuk Urea (kg)
- X_5 = Pupuk KCL
- X_6 = Pestisida (liter)
- β_0 = Konstanta
- β_j = Nilai koefisien parameter, $j = 1, 2, 3, 4, 5$ dan 6 , $\beta_j > 0$
- v_i = Variabel pengganggu yang merupakan faktor-faktor eksternal seperti iklim, hama/penyakit dan lainnya
- u_i = Variabel efek inefisiensi teknis yang merupakan faktor-faktor internal petani bawang merah.

Analisis efisiensi teknis petani bawang merah di Kabupaten Bima menggunakan persamaan berikut ini:

$$TE = \frac{E(Y/U_i, X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6)}{E(Y^*/U_i = 0, X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6)}$$

ket:

- TE = Tingkat efisiensi teknis
- $E(Y/U_i, X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6)$ = Tingkat output observasi
- $E(Y^*/U_i = 0, X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6)$ = Tingkat output batas (*frontier*)

Tingkat efisiensi teknis usahatani memiliki nilai $0 \leq TE \leq 1$. Jika nilai TE bernilai ≥ 0.70 maka sudah tergolong efisien.

Selain menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi dan tingkat efisiensi teknis, pendugaan parameter dengan menggunakan pendekatan fungsi produksi Cobb Douglas *Stochastic Frontier Analysis (SFA)* dengan program software frontier 4.1 juga dapat menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi inefisiensi teknis usahatani bawang merah. Variabel efek

inefisiensi teknis yang merupakan faktor-faktor internal petani bawang merah, diasumsikan bebas dan terdistribusi setengah normal dengan $N(u_i, \sigma^2)$. Nilai parameter (u_i) yang merupakan efek inefisiensi teknis usahatani bawang merah dapat ditentukan dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$U_i = \delta_0 + \delta_1 Z_1 + \delta_2 Z_2 + \delta_3 Z_3 + \delta_4 Z_4 + \delta_5 Z_5 + \omega_i$$

keterangan:

U_i = efek inefisiensi teknis

Z_1 = umur (tahun)

Z_2 = pendidikan (tahun)

Z_3 = pengalaman (tahun)

Z_4 = jumlah tanggungan (orang)

Z_5 = dummy ikut pelatihan (pernah ikut pelatihan=1 dan tidak pernah=0)

Nilai koefisien yang diharapkan: $\delta_0 > 0, \delta_1 > 0, \delta_2, \delta_3, \delta_4, \delta_5 < 0$.

Pengujian parameter dilakukan dengan dua tahap untuk menganalisis fungsi produksi Cobb Douglas stochastic frontier dan faktor-faktor inefisiensi teknis usaha tani bawang merah. Tahap pertama mengestimasikan nilai parameter β_j menggunakan metode OLS. Kemudian pada tahap kedua mengestimasikan secara serentak nilai parameter β_0, β_j, u_i dan v_i menggunakan metode Maximum Likelihood Estimator (MLE).

Pengolahan analisis dengan menggunakan Program Frontier 4.1 nantinya akan memberikan nilai dugaan parameter varians sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \sigma^2 &= \sigma_v^2 + \sigma_u^2 \\ \gamma &= \frac{\sigma_u^2}{\sigma_v^2} \end{aligned}$$

Parameter varians ini dapat mencari nilai *gamma* (γ), dimana $0 < \gamma < 1$. Nilai *gamma* (γ) merupakan besarnya kontribusi efisiensi teknis terhadap efek residual total.

3. Hasil dan Pembahasan

Karakteristik Petani Responden Bawang Merah

Karakteristik petani responden dalam melakukan usahatani bawang merah terdiri atas usia petani, pendidikan, pengalaman usahatani, dan jumlah tanggungan petani. Perbedaan karakteristik di antara petani bawang merah akan mempengaruhi keputusan dan hasil berusahatani bawang merah.

Tabel 1. Karakteristik Petani Bawang Merah di Kabupaten Bima Provinsi NTB

Usia Petani (tahun)	Jumlah (Orang)	Percentase (%)
< 15	0	0
15-64	35	100
>64	0	0
Jumlah	35	100
Usia Rata-rata	40 (Tahun)	
Pendidikan Petani		
Tamat SD	3	8.57
Tamat SMP-SMA	28	80
Lulusan PT	4	11.43
Jumlah	35	100
Pengalaman Usahatani (Tahun)		
1-10	10	28.57
11-20	18	51.43
21-30	4	11.43
>30	3	8.57
Jumlah	35	100
Rata-rata Pengalaman Berusatani	16 (Tahun)	
Jumlah Tanggungan (Orang)		
1-3	13	37.14
4-6	20	57.14
>6	2	5.72
Jumlah	35	100
Rata-rata Tanggungan	4 (Orang)	

Sumber: Data Primer diolah (2021)

Tabel 1 menjelaskan bahwa petani dalam melakukan usahatani bawang merah di Kabupaten Bima memiliki usia rata-rata sebesar 40 tahun yang termasuk ke dalam usia yang produktif yaitu 15-64 tahun. Usia petani dapat mempengaruhi petani dalam mengambil keputusan dan meningkatkan produktivitas usahatani. Umur yang relatif muda akan lebih produktif, inovatif dan penuh motivasi kerja (Musafiri, 2016). Tingkat pendidikan petani bawang merah cukup baik yaitu rata-rata berada pada tingkat lulusan SMP-SMA sebanyak 28 orang atau 80 persen dan bahkan ada lulusan perguruan tinggi 4 orang. Untuk pengalaman berusahatani petani bawang merah tergolong tinggi dengan rata-rata pengalaman berusahatani bawang merah sebesar 16 tahun. Berusahatani bawang merah di Kabupaten Bima sudah dilakukan secara turun-temurun dan sudah sejak lama dilakukan. Sedangkan untuk jumlah anggota keluarga yang menjadi tanggungan petani rata-rata sebanyak 4 orang atau didominasi dengan jumlah tanggungan 4-6 orang. Dimana semakin banyak tanggungan keluarga petani akan mendorong motivasi kerja petani sehingga mampu meningkatkan efisiensi dalam melakukan usahatani bawang merah (Astuti et al., 2020).

Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Produksi Bawang Merah

Penggunaan fungsi produksi Cobb Douglass stochastic frontier dengan metode pendugaan *Maximum Likelihood Estimation* (MLE) dipilih pada penelitian karena metode MLE memiliki kinerja terbaik pada tingkat teknologi yang ada. Hasil pendugaan parameter menggunakan metode MLE selain menghasilkan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produksi usahatani juga dapat menduga faktor apa saja yang menyebabkan ineffisiensi teknis pada produksi usahatani bawang merah (Mutiarasari et al., 2019).

Tabel 2. Hasil Pendugaan Menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglass Stochastic Frontier pada usahatani bawang merah dengan Metode MLE

Variabel	Koefisien	t-ratio
Konstanta	1.568	16.654
Lahan	0.011	0.280
Bibit	0.366*	6.011
Tenaga Kerja	0.441*	4.624
Urea	0.087**	1.491
KCL	0.0002	0.021
Pestisida	0.114*	2.113
<i>Sigma-Squared</i>	0.0018	1.520
<i>Gamma</i>	0.500	1.886
<i>LR Test</i>	18.670	
<i>Loglikelihood function</i> (Metode OLS)	61.467	
<i>Loglikelihood function</i> (Metode MLE)	70.802	

Sumber: Data Primer Diolah (2021); Keterangan: * nilai t-a 5% = 1,701, t-a 10% = 1,313

Nilai *Sigma-Squared* yang diperoleh lebih besar yaitu sebesar 0.0018, ini menandakan adanya efek ineffisiensi pada model usahatani bawang merah. Nilai gamma (γ) yang ditunjukkan pada **Tabel 2** sebesar 0.500 dan memiliki pengaruh nyata pada t-a 5 persen. Hasil ini berarti bahwa sebagian besar atau sebesar 50 persen keragaman hasil yang diperoleh petani bawang merah disebabkan oleh perbedaan efisiensi teknis di antara petani dan 50 persen dapat dipengaruhi oleh faktor pengganggu eksternal. Pada penelitian ini nilai gamma (γ) yang diperoleh relatif lebih tinggi daripada nilai gamma (γ) pada penelitian Monica et al., (2021) pada usahatani bawang merah di Kabupaten Cilacap sebesar 0.49, dan lebih rendah jika dibandingkan dengan penelitian (Mutiarasari et al., 2019) sebesar 0.65 pada usahatani bawang merah di Kabupaten Majalengka Provinsi Jawa Barat.

Nilai LR Test hasil analisis fungsi produksi usahatani bawang merah sebesar 18.670 lebih besar dari nilai LR Tabel kodde and Palm 1986 pada t-a 5% yaitu sebesar 13.401. Hal ini berarti bahwa dalam model tersebut terdapat pengaruh efisiensi dan ineffisiensi teknis petani. Begitu juga nilai *log likelihood* pada metode MLE sebesar 70.802 yang masih lebih tinggi dari pada nilai *log likelihood* metode OLS sebesar 61.467. Hal ini menjelaskan bahwa fungsi produksi Cobb Douglass stochastic frontier dengan metode MLE yang digunakan ini sudah baik dan sesuai dengan kondisi yang ada di lapangan.

Hasil nilai pendugaan parameter menggunakan fungsi produksi Cobb Douglass Stochastic Frontier usahatani bawang merah pada tabel 2 sama dengan nilai elastisitas dari masing-masing faktor produksi. Faktor produksi jumlah bibit, tenaga kerja dan pestisida berpengaruh nyata

pada t-a 5% dan input pupuk urea berpengaruh nyata pada t-a 10% terhadap produksi bawang merah. Adapun penjelasan mengenai masing-masing variabel faktor produksi yaitu dijelaskan sebagai berikut.

1. Luas Lahan

Hasil analisis fungsi Cobb Douglas *stochastic frontier* pada usahatani bawang merah berdasarkan [Tabel 2](#) menunjukkan bahwa faktor luas lahan tidak memiliki pengaruh nyata terhadap produksi bawang merah pada taraf nyata 5 persen maupun 10 persen. Luas lahan memiliki nilai koefisien sebesar 0.011. ini berarti bahwa adanya penambahan luas lahan sebesar 10 persen maka akan meningkatkan produksi bawang merah sebesar 1.1 persen. Hasil temuan ini sama dengan penelitian [Sarlan \(2020\)](#) dan [Waryanto et al., \(2014\)](#) bahwa faktor luas lahan tidak memiliki pengaruh nyata terhadap produksi bawang merah. Namun hasil penelitian ini berbeda dengan temuan [Mutiarasari et al., \(2019\)](#), [Lawalata et al., \(2015\)](#), dan [Nurjati et al., \(2018\)](#) yang menyatakan bahwa faktor luas lahan memiliki pengaruh nyata terhadap produksi bawang merah.

2. Jumlah Bibit

Faktor produksi jumlah bibit ternyata memiliki pengaruh nyata terhadap produksi bawang merah pada t-a 5%. Bibit bawang merah yang mutunya sesuai akan dapat meningkatkan kualitas dan produksi bawang merah. Menurut [Wiguna et al., \(2013\)](#), dan [Seran & Taena \(2019\)](#) menyatakan bahwa peningkatan kualitas, produktivitas dan produksi bawang merah dapat ditingkatkan dengan penggunaan umbi bibit unggul. Faktor jumlah bibit pada penelitian memiliki nilai koefisien atau elastisitas sebesar 0.366, ini berarti bahwa setiap penambahan jumlah bibit bawang merah sebesar 10 persen, maka akan meningkatkan produksi sebesar 3.66 persen. Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan [Junaidi et al., \(2020\)](#); [Mutiarasari et al., \(2019\)](#); [Nurjati et al., \(2018\)](#) bahwa faktor jumlah bibit memiliki pengaruh nyata terhadap produksi usahatani bawang merah. Namun hasil berbeda pada penelitian [Monica et al., \(2021\)](#) yang menemukan bahwa nilai koefisien bibit bertanda negatif dan tidak memiliki pengaruh nyata terhadap produksi bawang merah.

3. Tenaga Kerja

Dalam melakukan usahatani bawang merah di Kabupaten Bima, penggunaan tenaga kerja juga memiliki pengaruh nyata pada t-a 5% dan nilai koefisien atau elastisitasnya paling tinggi dalam meningkatkan produksi bawang merah. Nilai koefisien atau elastisitas faktor tenaga kerja sebesar 0.441. Hal ini menjelaskan bahwa setiap penambahan jumlah tenaga kerja sebesar 10 persen, maka produksi usahatani bawang merah akan meningkat sebesar 4.41 persen. Hasil ini sejalan dengan temuan [Sarlan \(2020\)](#), [Nurjati et al., \(2018\)](#) dan [Waryanto et al., \(2014\)](#) yang menyatakan faktor tenaga kerja berpengaruh nyata terhadap produksi bawang merah. Sedangkan hasil berbeda ditemukan pada penelitian [Junaidi et al., \(2020\)](#) dan [Mutiarasari et al., \(2019\)](#) dimana faktor tenaga kerja tidak berpengaruh nyata terhadap produksi bawang merah.

4. Pupuk Urea

Urea merupakan jenis pupuk yang sangat dibutuhkan oleh tanaman. Penggunaan pupuk urea pada usahatani bawang merah merupakan hal yang penting untuk dilakukan. Berdasarkan hasil pada [Tabel 2](#) menunjukkan bahwa pupuk urea memiliki pengaruh nyata pada t-a 5% terhadap produksi bawang merah. Nilai koefisien atau elastisitas variabel pupuk urea sebesar 0.087. hal ini dapat diartikan bahwa setiap penambahan pupuk urea sebesar 10 persen akan meningkatkan produksi bawang merah sebesar 0.87 persen. Temuan ini sejalan dengan [Monica et al., \(2021\)](#), dan [Astuti et al., \(2020\)](#) bahwa pupuk urea berpengaruh nyata terhadap produksi bawang merah. Pengaruh ini terjadi tidak lain dikarenakan bahwa pupuk urea yang mengandung banyak unsur nitrogen akan merangsang pembentukan klorofil dan meningkatkan pertumbuhan tanaman ([Napitupulu & Winarto, 2010](#)).

5. Pupuk KCL

Penggunaan pupuk KCL berpengaruh tidak nyata terhadap produksi bawang merah pada baik t-a 5% maupun t-a 10%. Dimana pupuk KCL memiliki nilai koefisien atau elastisitas sebesar 0.0002. Hal ini menjelaskan bahwa setiap penambahan 10 persen pupuk KCL dapat meningkatkan produksi bawang merah sebesar 0.02 persen. Temuan ini sama dengan [Monica et al., \(2021\)](#) dan [Tristya et al., \(2018\)](#) yang menemukan bahwa faktor penggunaan pupuk KCL tidak berpengaruh nyata terhadap produksi usahatani bawang merah.

6. Pestisida

Penggunaan pestisida juga berpengaruh nyata pada t-a 5% terhadap produksi bawang merah di Kabupaten Bima. Nilai koefisien atau elastisitasnya sebesar 0.114. Ini berarti bahwa peningkatan 10 persen penggunaan pestisida dapat menambah produksi bawang merah sebesar 1.14 persen. Hasil temuan ini sejalan dengan [Monica et al., \(2021\)](#), [Mutiarasari et al., \(2019\)](#) dan [Susanti et al., \(2018\)](#) yang menemukan bahwa pestisida memiliki pengaruh nyata terhadap produksi usahatani bawang merah. Namun berbeda dengan temuan [Sarlan \(2020\)](#), [Nurjati et al.,](#)

(2018) dan Waryanto *et al.*, (2014) bahwa penggunaan pestisida tidak memiliki pengaruh yang nyata terhadap produksi usahatani bawang merah.

Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Inefisiensi Teknis Usaha Tani Bawang Merah

Penggunaan fungsi produksi Cobb Douglass stochastic frontier dengan metode pendugaan *Maximum Likelihood Estimation* (MLE) pada penelitian ini juga menduga faktor-faktor yang mempengaruhi inefisiensi teknis usahatani Bawang Merah.

Tabel 3. Hasil Analisis Efek Inefisiensi Teknis Usahatani Bawang Merah menggunakan Metode MLE

Variabel	Koefisien	t-ratio
Konstanta	-0.527	-1.535
Umur	0.012*	2.059
Pendidikan	-0.002	-0.377
Pengalaman Usahatani	-0.011*	-2.380
Jumlah Tanggungan	0.035	1.189
Dummy Pelatihan	-0.0021	-0.035

Sumber: Data Primer Diolah (2021); Keterangan: * nilai t-a 5% = 1,699,

Berdasarkan hasil analisis model inefisiensi teknis pada [Tabel 3](#) diperoleh bahwa variabel umur dan jumlah tanggungan keluarga berpengaruh positif terhadap inefisiensi teknis usahatani bawang merah. Kemudian variabel pendidikan, pengalaman usahatani dan dummy ikut pelatihan berpengaruh negatif terhadap inefisiensi teknis usahatani bawang merah. Variabel-variabel yang berpengaruh nyata pada t-a 5% terhadap inefisiensi teknis usahatani bawang merah adalah variabel umur petani dan pengalaman berusahatani bawang merah.

Variabel umur memiliki nilai koefisien sebesar 0.012 dan memiliki pengaruh nyata pada t-a 5 %. Ini artinya bahwa semakin tinggi umur petani maka dapat meningkatkan tingkat inefisiensi teknis usahatani bawang merah atau petani yang umurnya relatif lebih muda memiliki nilai efisiensi teknis yang tinggi dibandingkan dengan petani yang tua. Pada penelitian ini rata-rata umur petani relatif berada pada usia muda yaitu sebesar 40 tahun. Hasil ini berbeda dengan temuan [Nurjati et al., \(2018\)](#) yang menemukan bahwa variabel usia petani bernilai negatif dan tidak berpengaruh terhadap inefisiensi teknis usahatani bawang merah.

Kemudian untuk variabel pengalaman usahatani juga memiliki pengaruh nyata terhadap usahatani bawang merah pada t-a 5%. Nilai koefisien variabel pengalaman usahatani yang dimiliki petani sebesar -0.011. Ini artinya bahwa semakin tinggi pengalaman usahatani yang dimiliki petani maka inefisiensi teknis petani akan semakin menurun atau efisiensi teknis petani semakin tinggi. Pada penelitian ini rata-rata pengalaman usahatani yang dimiliki petani cukup tinggi yaitu 16 tahun. Hasil ini sejalan dengan temuan [Monica et al., \(2021\)](#) dan [Tristya et al., \(2018\)](#) yang menyatakan bahwa pengalaman petani dalam melakukan usahatani petani bawang merah mampu menurunkan tingkat inefisiensi teknis. Sedangkan untuk variabel pendidikan, jumlah tanggungan dan *dummy* pelatihan tidak berpengaruh nyata terhadap inefisiensi teknis usahatani bawang merah. Pada penelitian ini rata-rata tingkat pendidikan cukup tinggi yaitu 80 % berada pada lulusan SMP-SMA, dan jumlah tanggungan keluarga petani rata-rata sebesar 4 orang. Selain itu, petani di lapangan juga memiliki pengalaman dalam mengikuti pelatihan yaitu sebanyak 19 orang pernah ikut pelatihan.

Analisis Efisiensi Teknis Petani Bawang Merah

Analisis efisiensi teknis petani bawang merah di Kabupaten Bima-Provinsi NTB menggunakan pendekatan fungsi produksi Cobb-Douglas stochastic frontier dengan metode estimasi *maximum likelihood estimate* (MLE). Program analisis komputer yang digunakan adalah *program frontier 4.1*. Adapun hasil analisis tingkat efisiensi teknis petani bawang merah disajikan pada [Tabel 4](#).

Hasil analisis menunjukkan bahwa efisiensi teknis petani bawang merah di Kabupaten Bima tergolong efisien karena memiliki nilai sebesar 0.9792 dengan nilai minimum 0.8628 dan nilai maksimum sebesar 0.9887. Menurut [Fadwiati \(2013\)](#), [Nursan et al., \(2014\)](#) dan [Nursan \(2015\)](#) menyatakan bahwa suatu usahatani dapat dikategorikan efisien jika sudah memiliki nilai efisiensi teknis $\geq 0,70$. Perolehan nilai efisiensi teknis penelitian ini masih lebih tinggi daripada penelitian [Monica et al., \(2021\)](#) dengan nilai efisiensi teknis sebesar 0,8410, [Astuti et al., \(2020\)](#) sebesar 0.8972, [Mutiarasari et al., \(2019\)](#) sebesar 0.842, dan [Nurjati et al., \(2018\)](#) sebesar 0,8683.

Berdasarkan nilai efisiensi teknis dapat disimpulkan bahwa di daerah penelitian petani masih mampu menaikkan tingkat efisiensi teknis sebesar 13.36 persen ($1-0.8628/0.9959$). Peningkatan tersebut dapat dilakukan dengan penggunaan input yang optimal dan efisien,

adopsi inovasi dan penggunaan teknologi budidaya bawang merah serta meningkatkan manajemen usahatani. Tingkat efisiensi teknis yang berbeda diantara petani bawang merah ini menandakan bahwa adanya perbedaan pada adopsi dan penggunaan teknologi serta manajemen usahatani yang disebabkan oleh adanya perbedaan faktor internal petani. Hal ini sejalan dengan temuan [Prayoga \(2010\)](#) bahwa faktor umur petani dan pengalaman berusahatani dapat menentukan tingkat penguasaan teknologi diantara petani.

Tabel 4. Hasil Analisis Tingkat Efisiensi Teknis Petani Bawang Merah.

Tingkat efisiensi teknis (%)	Jumlah Responden (orang)	Percentase (%)
< 50	0	0
51-60	0	0
61-70	0	0
71-80	0	0
81-90	2	5.71
91-100	33	94.29
Jumlah	35	100
Maksimal	0.9959	
Minimal	0.8628	
Rata-rata	0.9792	

Sumber: Data Primer Diolah (2021)

4. Simpulan

Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa faktor produksi bibit, tenaga kerja, pupuk urea berpengaruh nyata terhadap produksi bawang merah pada taraf alpha 5 persen. Tingkat efisiensi teknis petani bawang merah di Kabupaten Bima sudah tergolong efisien karena memiliki nilai sebesar 0.9792. Faktor umur petani dan pengalaman usahatani berpengaruh terhadap ineffisiensi teknis usahatani bawang merah pada alpha 5 persen. Dalam rangka meningkatkan efisiensi petani dalam melakukan usahatani bawang merah maka perlu melakukan optimalisasi penggunaan input-input produksi terutama penggunaan tenaga kerja, penggunaan bibit unggul, pemberian pupuk berimbang, dan peningkatan keterampilan petani untuk mengadopsi inovasi dan menggunakan teknologi budidaya bawang merah baik melalui penyuluhan maupun pelatihan.

Pustaka

- Astuti, T. L. W., Daryanto, A., Syaukat, Y., & Daryanto, H. K. (2020a). Efficiency Analysis of Shallot Farmer in Brebes , Central Java. *International Journal of Research and Review*, 7(11), 551–558.
- Astuti, T. L. W., Daryanto, A., Syaukat, Y., & Daryanto, H. K. (2020b). Risk Behavior Analysis of Shallot Farmer Production In Brebes, Central Java, Indonesia. *American Journal of Humanities and Social Sciences Research (AJHSSR)*, 4(5), : 273-281.
- Baswarsiati, Tri, S., Kuntoro, B., & Sudarmadi, P. (2015). *Pengembangan Varietas Bawang Merah Potensial dari Jawa Timur: Inovasi Hortikultura Pengungkit Peningkatan Pendapatan Rakyat* (IAARD Press (ed.)). Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia.
- BPS. (2019). *Ringkasan Eksekutif Pengeluaran dan Konsumsi Penduduk Indonesia Berdasarkan Hasil Susenas September 2019*. Badan Pusat Statistik Republik Indonesia.
- BPS. (2020). *Statistik Hortikultura*. Badan Pusat Statistik Republik Indonesia.
- BPS NTB. (2021). *Provinsi Nusa Tenggara Barat Dalam Angka Tahun 2021* (Badan Pusat Statistik Provinsi Nusa Tenggara Barat (ed.)).
- Fadwiwati, A. (2013). *Pengaruh penggunaan varietas unggul terhadap efisiensi, pendapatan dan distribusi pendapatan petani jagung di Provinsi Gorontalo*. Institut Pertanian Bogor.
- Junaidi, M., Hindarti, S., & Khoiriyah, N. (2020). Efisiensi Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Bawang Merah (Di Desa Tawangsari Kecamatan Pujon Kabupaten Malang). *Seagri:Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 8(2), 69–82.
- Kementerian Pertanian. (2015). *Rencana Strategis Kementerian Pertanian Tahun 2015-2019*. Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Lawalata, M., Darwanto, D. H., & Hartono, S. (2015). Efisiensi Relatif Usahatani Bawang Merah di Kabupaten Bantul dengan Pendekatan Data Envelopment Analysis (DEA). *Ilmu Pertanian*, 18(1), 1–8.
- Monica, E., Hartati, A., & Wijayanti, I. K. E. (2021). Efisiensi Teknis Usahatani Bawang Merah

- pada Lahan Pasir di Kecamatan Adipala Kabupaten Cilacap. *Jurnal Pertanian Agros*, 23(1), 134–147. <https://e-journal.janabadra.ac.id/index.php/JA/article/view/1287>
- Musafiri, I. (2016). Effects of Population Growth on Smallholder Farmers' Productivity and Consumption in Rwanda: A Long-term Analysis. *Asian Journal of Agricultural Extension, Economics & Sociology*, 12(4), 1–11. <https://doi.org/10.9734/ajaees/2016/27693>
- Mutiarasari, N. R., Fariyanti, A., & Tinaprilla, N. (2019). Analisis Efisiensi Teknis Komoditas Bawang Merah di Kabupaten Majalengka, Jawa Barat. *Jurnal AGRISTAN*, 1(1), 31–41.
- Napitupulu, D., & Winarto, L. (2010). Pengaruh Pemberian Pupuk N dan K terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah. *J. Hort*, 20(1), 27–35. <https://doi.org/10.24014/ja.v10i1.5628>
- 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*, 36(1), 15–29. <https://doi.org/10.21082/jae.v36n1.2018.55-69>
- Nursan, M. (2015). *Efisiensi dan Daya Saing Usahatani Jagung Pada Lahan Kering dan Sawah di Kabupaten Sumbawa* [Institut Pertanian Bogor]. <https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/74832>
- Nursan, M., Hartoyo, S., & Anna, F. (2014). Technical efficiency of dry and wetland maize farming in Sumbawa Regency. *International Seminar on Agricultural Finance for Rural Development and Sustainability 2014*, 363–372.
- Nursan, M., & Septiadi, D. (2020). Penentuan Prioritas Komoditas Unggulan Peternakan di Kabupaten Sumbawa Barat. *Jurnal Agribisnis Dan Ilmu Sosial Ekonomi Pertanian*, 5(1), 29–34.
- Prayoga, A. (2010). Produktivitas dan Efisiensi Teknis Usahatani Padi Organik Lahan Sawah. *Jurnal Agro Ekonomi*, 28(1), 1–19.
- Sarlan, M. (2020). Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Pada Usaha Tani Bawang Merah di Kecamatan Pringgabaya Kabupaten Lombok Timur. *Journal Ilmiah Rinjani (JIR) Media Informasi Ilmiah Universitas Gunung Rinjani*, 8(2), 132–142.
- Seran, A., & Taena, W. (2019). Tingkat Penerapan Teknologi Pertanian dan Strategi Pengembangan Budidaya Bawang Merah (*Allium cepa*. L) di Desa Tes Kecamatan Bikomi Utara Kabupaten Timor Tengah Utara. *Agrimor*, 4(3), 29–33. <https://doi.org/10.32938/ag.v4i3.671>
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Susanti, H., Budiraharjo, K., & Handayani, M. (2018). Analisis Pengaruh Faktor-Faktor Produksi Terhadap Produksi Usahatani Bawang Merah Di Kecamatan Wanäsari Kabupaten Brebes. *Agrisocionomics: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 2(1), 23–30. <https://doi.org/10.14710/agrisocionomics.v2i1.2673>
- Tinaprilla, N., Kusnadi, N., Sanim, B., & Hakim, D. (2013). Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Padi di Jawa Barat Indonesia. *Jurnal Agribisnis*, 7(1), 15–34.
- Tristya, H., Murniati, K., & Affandi, M. I. (2018). Efisiensi Teknis Usahatani Bawang Merah di Kecamatan Ketapang Kabupaten Lampung Selatan. *JIIA*, 6(3), 222–228. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23960/jiia.v6i3.313-318>
- Waryanto, B., Chozin, M. A., Dadang, & Putri, E. I. K. (2014). Environmental Efficiency Analysis of Shallot Farming: A Stochastic Frontier Translog Regression Approach. *Journal of Biology, Agriculture and Healthcare*, 4(19), 87–100.
- Wiguna, G., Hidayat, I. M., & Azmi, C. (2016). Perbaikan Teknologi Produksi Benih Bawang Merah Melalui Pengaturan Pemupukan, Densitas, dan Varietas. *Jurnal Hortikultura*, 23(2), 137. <https://doi.org/10.21082/jhort.v23n2.2013.p137-142>