

## EFISIENSI PRODUKSI PADA USAHATANI BAWANG MERAH DI KABUPATEN MADIUN

### *PRODUCTION EFFICIENCY OF SHALLOT FARMING IN MADIUN REGENCY*

Imas Minarsih<sup>1\*</sup>, Lestari Rahayu Waluyati<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Magister Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada,

<sup>2</sup>Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

\*Penulis korespondensi: im.imasminarsih93@gmail.com

#### ABSTRACT

*This study aims to determine the efficiency of production and factors affecting production inefficiency of shallot farming in Madiun Regency. The research was conducted in Bandungan Village, Saradan District. This study involved 60 farmers as the samples determined by accidental sampling method. The data analyzed was farming data on Raya season or dry season. The efficiency of production was determined by frontier method. The result showed that shallot farming in Madiun Regency was efficient in production with an average efficiency value was 0.903. Factors which positively affecting shallot production in Madiun Regency were family's potential labor and farmer participation in farmer group. The efficiency of shallot production during the Raya season or dry season could be optimized. The use of family's potential labor should be reduced an farmer groups must be optimized to empower farmers.*

**Keywords:** *frontier, production efficiency, shallot*

#### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efisiensi produksi serta faktor yang mempengaruhi inefisiensi produksi pada usahatani bawang merah di Kabupaten Madiun. Penelitian ini dilakukan di Desa Bandungan, Kecamatan Saradan, Kabupaten Madiun. Penelitian ini menggunakan 60 petani sebagai sampel yang ditentukan dengan metode *accidental sampling*. Data yang dianalisis adalah data usahatani pada musim raya atau kemarau. Efisiensi Produksi serta faktor-faktor yang mempengaruhi inefisiensinya dianalisis menggunakan metode *Frontier* 4.1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa petani bawang merah di Kabupaten Madiun sudah efisien secara produksi dengan nilai efisiensi rata-rata 0,903. Faktor-faktor yang berpengaruh positif terhadap inefisiensi produksi bawang merah di Kabupaten Madiun adalah potensi tenaga kerja dalam keluarga dan keikutsertaan dalam kelompok tani. Efisiensi produksi bawang merah saat musim raya atau kemarau dapat dioptimalkan. Penggunaan tenaga kerja dalam keluarga sebaiknya dikurangi. Kelompok tani harus dioptimalkan untuk memberdayakan petani.

**Kata kunci:** bawang merah, efisiensi produksi, frontier

## PENDAHULUAN

Komoditas hortikultura di Indonesia sangat beragam, baik jenis maupun varietasnya. Terdapat 323 jenis komoditas hortikultura yang ditetapkan oleh Kementerian Pertanian yang terdiri dari 60 jenis buah-buahan, 80 jenis sayuran, 66 jenis biofarmaka (tanaman obat) dan 117 jenis tanaman hias atau florikultura dan diperkirakan jenis komoditas hortikultura akan terus bertambah di masa yang akan datang. Sementara itu, menurut Dirjen Hortikultura, 2015, tingginya kesadaran konsumen akan arti penting komoditas hortikultura yang tidak hanya sebagai kebutuhan pangan, tetapi juga mempunyai peran terhadap peningkatan aspek kesehatan, estetika, dan lingkungan, menjadikan komoditas hortikultura tumbuh dan berkembang sebagai salah satu komoditas pertanian yang cukup diminati di pasar.

Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L) merupakan salah satu komoditi hortikultura unggulan yang sejak lama telah diusahakan secara intensif oleh petani. Komoditas sayuran ini termasuk ke dalam kelompok rempah tidak bersubstitusi yang berfungsi sebagai bumbu penyedap makanan serta obat tradisional. Permintaan akan bawang merah terus meningkat sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk (Kementerian Pertanian, 2016). Di Indonesia, hampir seluruh wilayahnya mempunyai atau menghasilkan produksi bawang merah. Berdasarkan rata-rata produksi tahun 2011-2015, sentra produksi bawang merah adalah Provinsi Jawa Tengah, Jawa Timur, Jawa Barat dan Nusa Tenggara Barat.

Meningkatnya konsumsi, kebutuhan, dan permintaan bawang merah mendorong petani untuk melakukan produksi bawang merah, namun hasil produksi masih belum dapat menutupi permintaan akan bawang merah secara intensif, sehingga menyebabkan harga relatif berfluktuasi. Selain itu, bawang merah juga merupakan komoditas musiman dan mudah terkena hama dan penyakit. Jika terjadi panen raya, harga bawang merah baik di tingkat petani maupun konsumen relatif rendah. Pada saat terjadi panen raya, rata-rata petani tidak melakukan penyimpanan bawang merah, namun dijual seluruhnya. Hal tersebut terjadi karena bawang merah merupakan komoditas hortikultura yang rentan hama dan penyakit, sehingga petani tidak ingin mengalami kerugian akibat kehilangan produk.

Peningkatan produksi bawang merah melalui peningkatan produktivitas usahatani bawang merah dapat dilakukan dengan cara melakukan efisiensi terhadap usahatani bawang merah. Efisiensi teknis menggambarkan kemampuan dari suatu usahatani untuk memperoleh produksi yang maksimal dari sejumlah input tertentu. Tingkat efisiensi usahatani bawang merah juga dipengaruhi karakteristik sosial ekonomi petani. Karakteristik petani mempengaruhi kemampuan manajerial petani pada produksi bawang merah, sehingga akan berpengaruh pada tingkat efisiensi usahatani bawang merah. Oleh karena itu, peningkatan efisiensi juga dapat dilakukan dengan memperbaiki kemampuan manajerial petani.

Mengkaji persoalan tentang produktivitas sebenarnya adalah mengkaji masalah efisiensi teknis. Hal ini dikarenakan ukuran produktivitas pada hakekatnya mempengaruhi tingkat efisiensi teknis budidaya yang dilakukan oleh petani yang menunjukkan seberapa besar *output* maksimum yang dapat dihasilkan dari per unit *input* yang tersedia. Pada kenyataannya, tidak semua petani mampu mengoptimalkan input produksi mereka. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Lawalata *et al* (2017) misalnya, produktivitas agregat pada suatu wilayah tidak berbanding lurus dengan produktivitas masing-masing petani. Hal tersebut dikarenakan tidak semua petani efisien secara teknis. Dengan kata lain Lawalata *et al* (2017) menyebutkan bahwa tidak semua petani mampu memanfaatkan jumlah input minimum yang diperlukan untuk menghasilkan kuantitas output yang diinginkan. Petani yang beroperasi di bawah batasan produksi dianggap efisien secara teknis, sementara mereka yang beroperasi di bawah batasan produksi dianggap belum efisien secara teknis (Mari & Lohano, 2007)

## METODE PENELITIAN

Metode dasar yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif analisis. Tahapan penelitian ini dimulai dengan mengumpulkan data, menyusun, kemudian melakukan analisis. Lokasi penelitian dilakukan di Desa Bandungan, Kecamatan Saradan, Kabupaten Madiun. Pemilihan lokasi penelitian ditentukan secara *purposive* atau sengaja dengan pertimbangan bahwa Kabupaten Madiun melalui RPJMD Kabupaten Madiun berencana mengembangkan investasi bidang pertanian, salah satu komoditasnya adalah bawang merah. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan skunder. Data primer yang digunakan merupakan data *cross section* (antar responden) dan *time series* (antar musim tanam) yang diperoleh dari petani bawang merah berdasarkan usahatani bawang merah yang dilakukan pada musim Raya atau musim kemarau tahun 2017. Adapun data primer dalam penelitian ini merupakan data proyek penelitian pengembangan investasi pertanian Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Madiun yang dilakukan oleh Fakultas Pertanian UGM.

Pengambilan data primer dilakukan dengan teknik wawancara menggunakan kuisioner sebagai panduan, pencatatan informasi tambahan diluar pertanyaan dalam kuisioner, dan observasi dengan mengamati langsung obyek penelitian. Sementara itu, data skunder berasal dari BPS Kabupaten Madiun, RPJMD Kabupaten Madiun, RPJM Nasional, Outlook bawang merah dari Dirjen Hortikultura Kementerian pertanian serta data pendukung lain dari buku dan jurnal penelitian. Metode penentuan sampel petani dalam penelitian ini dilakukan dengan *non random sampling* yaitu *Accidental sampling* atau sampel seadanya yang ditemukan di lokasi penelitian. *Sampling* tersebut dipilih dengan pertimbangan bahwa jumlah petani bawang merah di lokasi pengambilan sampel pada waktu penelitian tidak diketahui secara pasti. Adapun jumlah sampel yang didapatkan dalam penelitian ini adalah 60 sampel.

Analisis efisiensi produksi dilakukan pada data musim raya atau kemarau. Metode analisis yang digunakan untuk menjawab tingkat efisiensi produksi bawang merah dalam penelitian ini adalah metode *stochastic frontier*. Penggunaan metode analisis tersebut didasari oleh pertimbangan bahwa metode *stochastic frontier* memasukkan faktor yang berkaitan dengan pengukuran kesalahan acak dimana keluaran dari suatu usahatani merupakan fungsi dari gangguan acak (*disturbance term*). Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi inefisiensi menggunakan tahapan analisis dengan melakukan pendugaan parameter fungsi produksi *stochastic frontier* dan *inefficiency function*.

Fungsi produksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah fungsi produksi *Cobb Douglas*. Metode pengukuran efisiensi produksi digunakan dalam penelitian ini mengacu pada Battese & Coelli (1995), dimana persamaannya adalah sebagai berikut:

$$TE_i = \frac{y_i}{y_i^*} = \exp(-\mu_i)$$

dimana:

$TE_i$  = efisiensi teknis petani ke-i

$y_i$  = produksi actual dari pengamatan

$y_i^*$  = produksi potensial yang diperoleh dari fungsi produksi frontier

Nilai efisiensi teknis berkisar antara 0 dan 1, atau  $0 \leq TE_i \leq 1$ . Jika nilai TE semakin mendekati 1, maka usahatani dapat dikatakan semakin efisien dan jika nilai TE mendekati 0, maka usahatani dikatakan inefisien secara teknis.

Sementara itu, faktor-faktor yang produksi usahatani diketahui dari persamaan fungsi produksi *stochastic frontier* Cobb-Douglas yang digunakan untuk menghitung efisiensi produksi dalam bentuk linier adalah sebagai berikut:

$$\ln Y_i = \beta_0 + \beta_1 \ln X_{1,i} + \beta_2 \ln X_{2,i} + \beta_3 \ln X_{3,i} + \beta_4 \ln X_{4,i} + \beta_5 \ln X_{5,i} + \beta_6 \ln X_{6,i} + \beta_7 \ln X_{7,i} + \beta_8 \ln X_{8,i} + \beta_9 \ln X_{9,i} + \beta_{10} \ln X_{10,i} + (v_i - u_i)$$

dimana:

- Y = Produksi bawang merah (kg)
- X1 = Luas lahan (ha)
- X2 = Jumlah bibit (kg)
- X3 = Jumlah pupuk Za (kg)
- X4 = Jumlah pupuk Urea (kg)
- X5 = Jumlah pupuk NPK (kg)
- X6 = Jumlah pupuk KCL (kg)
- X7 = Jumlah pupuk anorganik lagi (kg)
- X8 = Jumlah pestisida cair (liter)
- X9 = Jumlah pestisida padat (kg)
- X10 = Jumlah Tenaga kerja (HOK)
- $\beta_0$  = Intersept/konstanta
- $v_i$  = kesalahan pengganggu
- $u_i$  = efek inefisiensi produksi dalam model
- $i$  = menunjukkan petani ke- $i$

Nilai koefisien regresi yang diharapkan adalah  $\beta_1 - \beta_{10} > 0$ , yang berarti hasil pendugaan fungsi produksi *stochastic frontier* memberikan nilai parameter dugaan yang positif. Nilai koefisien parameter dugaan bernilai positif mengartikan bahwa peningkatan input akan meningkatkan nilai produksi usaha.

Sementara itu, persamaan empiris yang digunakan untuk mengetahui faktor yang berpengaruh terhadap inefisiensi produksi berdasarkan persamaan diatas adalah sebagai berikut:

$$u_i = \delta_0 + \delta_1 Z_{1,i} + \delta_2 Z_{2,i} + \delta_3 Z_{3,i} + \delta_4 DK + \delta_5 DL$$

dimana:

- $u_i$  = inefisiensi produksi
- Z1 = pendidikan formal yang ditempuh petani (tahun)
- Z2 = jumlah potensi tenaga kerja dalam keluarga (orang)
- Z3 = lama pengalaman usahatani petani (tahun)
- DK = dummy keikutsertaan dalam kelompok tani (1 = Ya; 0 = tidak)
- DL = dummy status kepemilikan lahan (1 = milik sendiri; 0 = sewa)
- $i$  = menunjukkan petani ke- $i$

Nilai koefisien parameter penduga inefisiensi ( $\delta$ ) yang diharapkan adalah  $\delta_1 - \delta_5 < 0$ . Jika parameter penduga negatif untuk semua variabel  $\delta_1 - \delta_5$ , maka variable tersebut dapat menurunkan inefisiensi atau meningkatkan efisiensi usaha yang dijalankan. Namun, jika parameter penduga inefisiensi bernilai positif maka variable tersebut berpengaruh positif terhadap peningkatan inefisiensi usaha atau menurunkan tingkat efisiensi usaha. Pendugaan parameter fungsi produksi *stochastic frontier* dan *inefficiency function* dilakukan secara simultan menggunakan program *Frontier 4.1*. pengujian parameter *stochastic frontier* dan efek inefisiensi produksi dilakukan dengan dua tahap. Tahap pertama menggunakan *Ordinary Least Square* (OLS) dengan tujuan untuk menguji asumsi klasik. Selanjutnya pada tahap kedua merupakan pendugaan seluruh parameter  $\delta_1 - \delta_5$ , varians  $u_i$  dan  $v_i$  dengan menggunakan metode *Maximum Likelihood Estimation* (MLE) pada tingkat kepercayaan 1 persen, 5 persen, dan 10 persen.

Berdasarkan Battese & Coelli (1995) hasil pengolahan program *Frontier 4.1* akan memberikan perkiraan varians dari parameter dalam bentuk sebagai berikut:

$$\sigma^2 = \sigma_v^2 + \sigma_u^2$$

$$\gamma = \frac{\sigma_u^2}{\sigma^2}$$

Parameter dari varians tersebut dapat mendapatkan nilai  $\gamma$  dengan sebaran  $0 \leq \gamma \leq 1$ . Nilai parameter  $\gamma$  merupakan kontribusi dari efisiensi produksi di dalam efek residual total. Nilai  $\gamma$  yang mendekati 1 menunjukkan bahwa error term hanya berasal dari akibat inefisiensi ( $u_i$ ) dan bukan berasal dari *noise* ( $v_i$ ). sedangkan jika  $\gamma$  mendekati nol, diinterpretasikan bahwa seluruh *error term* adalah sebagai akibat dari *noise* ( $v_i$ ), seperti cuaca, hama dan sebagainya.

Nilai *log likelihood* dengan metode MLE perlu dibandingkan dengan nilai *log likelihood* dengan metode OLS. Jika nilai *log likelihood* metode MLE lebih besar dari OLS, maka fungsi produksi dengan metode MLE dapat dikatakan baik dan sesuai dengan kondisi lapangan. Selain itu, nilai varian atau *sigma-square* ( $\sigma^2$ ) menunjukkan distribusi dari *error term* inefisiensi ( $u_i$ ) terdistribusi secara normal.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Efisiensi Produksi Usahatani Bawang Merah dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Inefisiensinya

Model yang digunakan untuk mengestimasi fungsi produksi usahatani bawang merah adalah fungsi *Cobb-Douglas Stochastic Production Frontier* menggunakan parameter *Maximum Likelihood Estimated* (MLE) yang diuji menggunakan Frontier 4.1. Variabel faktor-faktor produksi yang diduga mempengaruhi produksi bawang merah adalah luas lahan, jumlah bibit, jumlah pupuk ZA, jumlah pupuk urea, jumlah pupuk NPK, jumlah pupuk KCL, jumlah pestisida cair, jumlah pestisida padat, dan tenaga kerja. Variabel yang dimasukkan dalam model untuk menganalisis faktor yang mempengaruhi inefisiensi teknis diantaranya adalah pendidikan, pengalaman, potensi TKDK, Status keanggotaan kelompok tani dan status lahan.

### Pendugaan Efisiensi Produksi Metode MLE Frontier 4.1

Hasil pendugaan fungsi produksi *stochastic frontier* metode MLE menggunakan Frontier 4.1 menggambarkan nilai varian atau *sigma-square* ( $\sigma^2$ ) dan parameter *gamma* ( $\gamma$ ) dari model efek inefisiensi teknis fungsi produksi *stochastic frontier* produksi bawang merah di Kabupaten Madiun.

Tabel 1. Pendugaan Fungsi Produksi Bawang Merah di Kabupaten Madiun Metode MLE Frontier 4.1

Variabel	Parameter	Koefisien	t-ratio	Sig
Konstanta	$\beta_0$	9,0445	33,911	***
Luas lahan (X1)	$\beta_1$	0,9877	23,726	***
Benih (X2)	$\beta_2$	0,0299	0,822	.ns
Pupuk ZA (X3)	$\beta_3$	-0,0018	-1,078	.ns
Pupuk UREA (X4)	$\beta_4$	0,0000	0,002	.ns
Pupuk NPK (X5)	$\beta_5$	-0,0054	-1,842	**
Pupuk KCL (X6)	$\beta_6$	-0,0008	-0,401	.ns
Pupuk anorganik lain (X7)	$\beta_7$	-0,0022	-1,191	.ns
Pestisida cair (X8)	$\beta_8$	0,0005	0,037	ns

Tabel 1. Lanjutan

Variabel	Parameter	Koefisien	t-ratio	Sig
Pestisida padat (X9)	$\beta_9$	0,0173	1,298	*
Tenaga Kerja (X10)	$\beta_{10}$	-0,0173	-0,945	.ns
<b>Sigma-squared (<math>\sigma^2</math>)</b>		0,0034	5,933	***
<b>Gamma (<math>\gamma</math>)</b>		0,9999	32,92	***
<b>Log-likelihood function OLS</b>		88,36		
<b>Log-likelihood function MLE</b>		95,48		
<b>LR test of the one-sided error</b>		14,23		

Sumber: Analisis Data Primer

Keterangan \* : berpengaruh nyata pada taraf  $\alpha$  10 % (1,298)  
 \*\* : berpengaruh nyata pada taraf  $\alpha$  5 % (1,677)  
 \*\*\* : berpengaruh nyata pada taraf  $\alpha$  1 % (2,403)

Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai konstanta signifikan sebesar 9,0445. Nilai anti ln dari konstanta adalah 8471.8. Artinya, produksi minimal dari produksi frontier sebesar 8471.8. Nilai *sigma-square* ( $\sigma^2$ ) menunjukkan distribusi dari *error term* inefisiensi teknis ( $u_i$ ), dimana nilai *sigma-square* ( $\sigma^2$ ) yang dihasilkan pada metode MLE, yaitu 0,0034. Nilai tersebut termasuk pada nilai yang kecil atau mendekati nol, yang berarti *error-term* inefisiensi teknis ( $u_i$ ) menyebar normal. Sementara itu, nilai *gamma* ( $\gamma$ ) yang dihasilkan adalah 0,9999 pada taraf  $\alpha$  1%. Nilai *gamma* menunjukkan seberapa besar pengaruh efek inefisiensi dalam mempengaruhi produksi. Nilai *gamma* yang mendekati 0 menunjukkan bahwa seluruh *error term* disebabkan oleh faktor-faktor eksternal diluar kendali petani. Nilai *gamma* yang mendekati 1 menunjukkan bahwa seluruh *error term* lebih disebabkan oleh faktor inefisiensi teknis yang dimasukkan dalam model persamaan. Nilai  $\gamma$  yang dihasilkan mendekati satu menunjukkan bahwa *error term* sebagian besar berasal dari akibat inefisiensi ( $u_i$ ) dan hanya sedikit yang berasal dari *noise* ( $v_i$ ).

Nilai *Log-likelihood* MLE yang dihasilkan adalah sebesar 95,48, lebih besar dibandingkan nilai *Log-likelihood* OLS yaitu 88,36. Hal ini menunjukkan bahwa fungsi produksi dengan menggunakan metode MLE sesuai dengan kondisi lokasi penelitian. Selain itu, nilai *LR-test* pada MLE adalah 14,23 dengan nilai restriksi 7, angka tersebut lebih besar dari nilai  $X^2$  restriksi pada Tabel *Kodde* dan *Palm* (1986) sebesar 14,06 dengan taraf nyata 1 persen. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat efek inefisiensi teknis pada model

**Analisis Efisiensi Teknis**

Efisiensi merupakan salah satu instrumen alat ukur sebagai indikator untuk melihat keberhasilan usahatani. Menurut Farrel (1957), konsep dasar efisiensi teknis dapat dilihat dari dua sisi. Pertama, dapat dilihat dari sisi input, yaitu seberapa besar input produksi dapat diubah untuk mencapai output tertentu. Kedua, dilihat dari sisi output, yaitu seberapa besar perubahan output yang dicapai pada tingkat input tertentu. Pada penelitian ini konsep pemahaman efisiensi teknis dilakukan melalui pendekatan input produksi.

Usahatani bawang merah dikatakan efisien secara teknis, apabila mampu menghasilkan sejumlah output tertentu dengan penggunaan input yang lebih sedikit atau mampu menghasilkan sejumlah output maksimal dari penggunaan sejumlah input tertentu. Analisis efisiensi teknis ini dilakukan dengan menggunakan fungsi produksi *stochastic frontier*. Menurut Kumbhakar (2002), suatu usahatani dikatakan efisien secara teknis jika menghasilkan indeks efisiensi teknis sama dengan atau lebih dari 0.7. Selain itu, menurut Beattie (1996), apabila nilai efisiensi teknis lebih besar dari 0.7 maka suatu usahatani sudah dapat dikatakan efisien dan jika nilai efisiensi teknis lebih dari 0.8 dapat dikatakan efisien (Nainggolan *et al.*, 2017). Adapun Hasil analisis sebaran tingkat efisiensi teknis dengan frontier 4.1 disajikan pada tabel 2.

Berdasarkan pada hasil perhitungan efisiensi teknis pada Tabel 1, hasil analisis menunjukkan seluruh petani termasuk pada kategori efisien dengan nilai efisiensi diatas 0,70. Sebanyak 2 responden (3,33%) memiliki nilai efisiensi teknis yang berkisar antara 0,71 - 0,80 dan terdapat 25 responden (41,67%) dengan nilai efisiensi teknis pada kisaran 0,81 - 0,90. Terdapat 33 petani (55%) yang memiliki tingkat efisiensi teknis antara 0,91 sampai 1,00. Semakin nilai efisiensi teknis mendekati 1 maka dikatakan petani semakin efisien, sedangkan nilai efisiensi teknis yang mendekati 0 dikatakan petani belum efisien secara teknis.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Efisiensi Produksi Bawang Merah di Kabupaten Madiun

Sebaran Indeks	Jumlah Petani	Persentase
$\leq 0,70$	0	0
0,71 – 0,80	2	3,33
0,81 – 0,90	28	46,67
0,91 – 1,00	30	50,00
Jumlah	60	100
Rata-rata		0,903
Nilai Maksimum		0,997
Nilai Minimum		0,795

Sumber: Analisis Data Primer, 2018

Nilai rata-rata efisiensi teknis petani responden adalah 0,903 yang menunjukkan rata-rata petani responden telah mencapai efisiensi secara teknis pada produksi bawang merah di Kabupaten Madiun. Artinya, petani mampu menggunakan *input* pada proses produksi dengan efisien untuk menghasilkan produksi maksimal dengan tingkat penggunaan teknologi tertentu. Nilai efisiensi teknis terbesar dari petani responden adalah 0,997. Nilai yang hampir sempurna untuk efisiensi teknis, yaitu mendekati 1. Sedangkan nilai efisiensi terkecil dari petani responden adalah sebesar 0,795. Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa seluruh petani responden atau 100% petani efisiensi secara teknis dalam usahatani bawang merah di Kabupaten Madiun.

### Faktor yang Mempengaruhi Inefisiensi Teknis

Faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi teknis dianalisis dengan model efek inefisiensi teknis dengan variabel-variabel yang telah dijelaskan sebelumnya. Keuntungan menggunakan fungsi produksi *stochastic frontier* adalah dapat diketahui pula *error* yang berasal dari faktor-faktor internal yang dapat dikendalikan oleh petani. Hasil pendugaan efek inefisiensi teknis disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pendugaan Faktor Yang Mempengaruhi Inefisiensi Produksi Bawang Merah di Kabupaten Madiun

Variabel	Tanda Harapan	Koefisien	t-ratio	Sig
Konstanta	+/-	0,440	0,655	ns
Pendidikan (Z1)	-	-0,003	-1,160	ns
Potensi TKDK (Z2)	-	0,003	2,102	**
Pengalaman (Z3)	-	0,001	0,056	ns
Keikutsertaan dalam Kel.Tani ( $D_K$ )	-	0,033	1,778	*
Status kepemilikan lahan ( $D_L$ )	-	-0,001	-0,066	ns

Sumber: Analisis Data Primer, 2018

Keterangan \* : berpengaruh nyata pada taraf  $\alpha$  10 % (1,298)

\*\* : berpengaruh nyata pada taraf  $\alpha$  5 % (1,677)

\*\*\* : berpengaruh nyata pada taraf  $\alpha$  1 % (2,403)

Hasil dari analisis model inefisiensi teknis menunjukkan bahwa terdapat dua variabel yang berpengaruh positif dan nyata terhadap inefisiensi teknis yaitu potensi tenaga kerja dalam keluarga (TKDK) dan *dummy* keikutsertaan dalam kelompok tani. Tiga variabel lainnya, yaitu pendidikan, pengalaman, dan *dummy* status kepemilikan lahan tidak berpengaruh nyata terhadap inefisiensi teknis.

#### 1. Pendidikan

Pendidikan diukur berdasarkan jumlah waktu (tahun) yang ditempuh petani dalam menjalankan masa pendidikan formalnya. Semakin tinggi pendidikan seharusnya semakin tinggi *output* yang dihasilkan yang berarti mampu mengurangi inefisiensi dan menambah efisiensi teknisnya. Hasil statistik menunjukkan pendidikan formal berkorelasi negatif namun tidak berpengaruh nyata terhadap inefisiensi teknis. Hal ini berarti bahwa setiap perubahan tingkat pendidikan tidak menyebabkan perubahan tingkat inefisiensi teknis, atau efisiensi teknis tidak merespon adanya perubahan tingkat pendidikan. Jika dilihat dari karakteristik responden petani di lokasi penelitian berdasarkan tingkat pendidikan, sebanyak 40% adalah lulusan SD dan 38% adalah lulusan SMP. Artinya tingkat pendidikan tidak berpengaruh bisa karena dalam pendidikan formal tidak dijelaskan atau diberikan materi mengenai teknis budi daya bawang merah. Begitu pula dalam hal penyerapan teknologi dan inovasi. Dilihat dari pengamatan selama penelitian belum ada inovasi terkait budidaya bawang merah di lokasi penelitian.

#### 2. Potensi tenaga kerja dalam keluarga (TKDK)

Tenaga kerja merupakan salah satu faktor produksi utama dalam usahatani. Biasanya, usaha pertanian skala kecil atau skala rumah tangga akan menggunakan tenaga kerja dalam keluarga. Potensi tenaga kerja dalam hal ini adalah jumlah anggota keluarga yang berada pada usia produktif. Hasil analisis menunjukkan bahwa potensi tenaga kerja dalam keluarga berpengaruh nyata pada taraf 5% dan berkorelasi positif yang artinya mampu meningkatkan inefisiensi dan mengurangi efisiensi teknis. Hal tersebut karena adanya potensi tenaga kerja dalam keluarga tidak menjamin kemampuan tenaga kerja tersebut. Soekartawi (2002) menyebutkan bahwa analisa ketenagakerjaan di bidang pertanian, penggunaan tenaga kerja dinyatakan oleh besarnya curahan tenaga kerja. Curahan tenaga kerja yang dipakai adalah besarnya tenaga kerja efektif yang dipakai. Skala usaha akan mempengaruhi besar kecilnya berupa tenaga kerja yang dibutuhkan dan pula menentukan macam tenaga kerja yang bagaimana yang diperlukan. Sehingga banyaknya potensi dalam keluarga tidak menjamin adanya ketersediaan kualitas tenaga kerja yang memadai baik berkaitan dengan pengalaman berusaha tani maupun dalam penyerapan teknologi.

#### 3. Pengalaman usahatani

Semakin tinggi pengalaman seseorang, pengetahuan empiriknya juga semakin tinggi. Pengetahuan yang tinggi akan memudahkan petani dalam mengalokasikan *input* dan *output*. Apabila petani dapat mencapai *output* yang lebih tinggi maka tingkat efisiensi teknisnya akan meningkat. Namun dari hasil analisis didapatkan bahwa pengalaman usaha tani petani responden berkorelasi positif dan tidak berpengaruh nyata terhadap inefisiensi teknis.

#### 4. Keikutsertaan dalam kelompok tani

Kelompok tani memungkinkan petani dalam akses ilmu pengetahuan, ketrampilan, dan teknologi. Keikutsertaan dalam kelompok tani bisa mengurangi tingkat inefisiensi teknis namun juga bisa meningkatkan inefisiensi teknis. Berdasarkan hasil analisis, didapatkan bahwa keikutsertaan pada kelompok tani berkorelasi positif dan berpengaruh nyata pada taraf 1%. Hal tersebut karena tidak aktifnya penyuluhan atau kegiatan yang mendukung petani bawang merah. Di lokasi penelitian, kelompok tani yang ditemukan bukan kelompok tani khusus bawang merah namun kelompok tani komoditas pertanian secara umum. Hal tersebut memungkinkan kelompok tani kurang aktif berperan bagi petani bawang merah di lokasi penelitian.



#### 5. Status kepemilikan lahan.

Kategori *dummy* status penguasaan lahan adalah 0 dan 1. *Dummy* 0 untuk petani yang menggarap lahan sewa, dan *dummy* 1 untuk petani yang menggarap lahan milik sendiri. Dari penelitian Mutiarasari (2017) disebutkan bahwa *Dummy* status penguasaan lahan berpengaruh terhadap efisien teknis Petani yang menggarap lahan sewa memiliki tingkat efisiensi yang lebih besar karena mereka cenderung lebih intensif dalam merawat tanamannya. Hal ini karena mereka dibebani biaya sewa yang relatif mahal. Namun hasil analisis menunjukkan bahwa meski status kepemilikan lahan berkorelasi negative atau menurunkan tingkat inefisiensi, namun variable ini tidak berpengaruh secara nyata terhadap tingkat inefisiensi teknis.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Petani bawang merah di Kabupaten Madiun pada musim raya atau kemarau sudah efisien secara produksi dengan nilai efisiensi rata-rata 0,903. Faktor-faktor yang berpengaruh positif terhadap inefisiensi produksi bawang merah di Kabupaten Madiun adalah potensi tenaga kerja dalam keluarga dan keikutsertaan dalam kelompok tani.

### Saran

Berdasarkan kesimpulan bahwa efisiensi produksi bawang merah pada musim kemarau tinggi pada musim raya atau kemarau, maka petani dapat mengoptimalkan produksi bawang merah saat musim tersebut. Salah satu yang direkomendasikan adalah dengan mengoptimalkan penggunaan bibit baik kuantitas maupun kualitasnya. Meski tenaga kerja dalam keluarga tersedia, apabila tidak diimbangi dengan kualitas atau *skill* dalam usahatani, maka sebaiknya petani mengurangi alokasi tenaga kerja dalam keluarga. Terkait keikutsertaan dalam kelompok tani, diperlukan upaya untuk mewujudkan keaktifan kelompok tani petani bawang merah melalui program khusus bawang merah di lokasi penelitian mengingat keikutsertaan petani dalam kelompok tani berpengaruh positif terhadap inefisiensi produksi.

Bagi penelitian selanjutnya, dapat menambahkan variabel-variabel lain yang belum dimasukkan dalam penelitian ini serta perlunya penelitian pada musim tanam yang lain, mengingat adanya kemungkinan perbedaan tingkat baik efisiensi berdasarkan musim tanamnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Battese, G. E., & Coelli, T. . (1995). A model for Technical Inefficiency effects in a Stochastic Frontier Production Function. *Empirical Economics*, 20, 325–332. <https://doi.org/10.1007/BF01205442>
- Beattie, B. R. dan C. R. T. (1996). *Ekonomi Produksi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Farrel. (1957). The Measurement of Productive Efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society*, 120(3), 253–290.
- Kementerian Pertanian. (2016). *Outlook Bawang Merah 2016*. <https://doi.org/1907-150>
- Kumbhakar, S. C. (2002). Agricultural & Applied Economics Association Specification And Estimation Of Production Risk , Risk Preferences And Technical Efficiency Specification And Estimation Of Production Risk , Risk Preferences And Technical Efficiency.

*American Journal Of Agricultural Economics*, 84(1), 8–22.

- Lawalata, M., Darwanto, D. H., & Hartono, S. (2017). Risiko Usahatani Bawang Merah di Kabupaten Bantul. *Agrica (Jurnal Agribisnis Sumatera Utara)*, 10(1), 56–73. Retrieved from <http://ojs.uma.ac.id/index.php/agrica>
- Mari, F. M., & Lohano, H. D. (2007). Measuring production function and technical efficiency of onion, tomato, and chillies farms in Sindh, Pakistan. *Pakistan Development Review*, 46(4), 1053–1064.
- Mutiarasari, N. R. (2017). *Analisis Efisiensi Usahatani Bawang Merah Di Kabupaten Majalengka, Jawa Barat*. Institut Pertanian Bogor.
- Nainggolan, S., Amir, A., Napitupulu, D. M. ., & Delis, A. (2017). Research Article Estimation Of Efficiency And Risk Behaviors Productivity For Rice Farmers In The Province Of Jambi. *Asian Journal Of Science And Technology*, 8(3), 4507–4516.
- Soekartawi. (2002). *Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian:Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.