

**ANALISIS EFISIENSI TEKNIS USAHATANI CABAI RAWIT (*CAPSICUM FRUSTESCENS*) DI DESA NGANTRU, KECAMATAN NGANTANG, KABUPATEN MALANG**

***ANALYSIS TECHNICAL EFFICIENCY OF CHILI PEPPER (*Capsicum frutescens*) IN NGANTRU VILLAGE, NGANTANG DISTRICT, MALANG REGENCY***

**Riska Melati Agustina<sup>1\*</sup>, Rini Mutisari<sup>2</sup>, Tri Wahyu Nugroho<sup>3</sup>, Deny Meitasari<sup>4</sup>**

<sup>1\*</sup>Mahasiswa Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya  
(Email: riskamelati@student.ub.ac.id)

<sup>2</sup>Dosen Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya  
(Email: rinimutisari@ub.ac.id)

<sup>3</sup>Dosen Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya  
(Email: tw.nugruho@ub.ac.id)

<sup>4</sup>Dosen Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya  
(Email: denymeitasari@ub.ac.id)

\*Penulis korespondensi: rinimutisari@ub.ac.id

**ABSTRACT**

*The aims of this research on technical efficiency analysis of chili pepper farming in Ngantru Village are to analyze the production factors that affect the production of chili pepper, the level of technical efficiency, and the factors that cause the technical inefficiency. This research uses Stochastic Frontier Analysis (SFA). The sample calculation uses the Parel formula, obtained as many as 40 respondents. The results showed that there were 5 production factors that had a significant effect on the production of chili pepper, land area and manure with coefficients of 0.230 and 0.386 with  $\alpha = 5\%$ , labor with coefficients of 0.192 with  $\alpha = 10\%$ , seeds and chemical fertilizers with coefficient of 0.193 and 0.159 with  $\alpha = 15\%$ . On average, chili pepper farmers in Ngantru Village are not technically efficient with the average of technical efficiency value at 0.67, with a maximum value of 0.995 and a minimum value of 0.34. Socio-economic factors that affect technical inefficiency are the level of education, experience, age, and agricultural extension. Education and experience have a significant effect on  $\alpha = 5\%$  with a negative coefficient. Agricultural extension has a significant effect on  $\alpha = 10\%$  with a negative coefficient sign, which means that education, experience and counseling can increase the level of technical efficiency. While the age factor has a significant effect on  $\alpha = 5\%$  with a positive coefficient, which means that the age factor of farmers can increase technical inefficiency.*

**Keywords:** *Stochastic frontier, Technical Efficiency, Chili pepper, MLE*

**ABSTRAK**

Penelitian analisis efisiensi teknis usahatani cabai rawit di Desa Ngantru bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi cabai rawit, tingkat efisiensi teknis, dan faktor-faktor yang menyebabkan inefisiensi teknis cabai rawit. Penelitian ini menggunakan metode analisis *Stochastic frontier analysis* (SFA). Perhitungan sampel menggunakan rumus *Parel*, diperoleh sebanyak 40 responden. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 5 faktor produksi yang berpengaruh signifikan terhadap produksi cabai rawit yaitu luas lahan dan pupuk kandang dengan koefisien sebesar 0,230 dan 0,386 dengan  $\alpha = 5\%$ , tenaga kerja dengan

koefisien sebesar 0,192 dengan  $\alpha = 10\%$ , bibit dan pupuk kimia dengan koefisien sebesar 0,193 dan 0,159 dengan  $\alpha = 15\%$ . Rata-rata petani cabai rawit di Desa Ngantru belum efisien secara teknis dengan nilai rata-rata efisiensi teknis yang dicapai sebesar 0,67, dengan nilai maksimum 0,995 dan nilai minimum 0,34. Faktor sosial ekonomi yang berpengaruh terhadap inefisiensi teknis yaitu tingkat pendidikan, pengalaman, umur, dan penyuluhan. Pendidikan dan pengalaman berpengaruh signifikan pada  $\alpha = 5\%$  dengan koefisien bertanda negatif. Penyuluhan berpengaruh signifikan pada  $\alpha = 10\%$  dengan tanda koefisien negatif, yang berarti pendidikan, pengalaman dan penyuluhan dapat meningkatkan tingkat efisiensi teknis. Sedangkan faktor umur berpengaruh signifikan pada  $\alpha = 5\%$  dengan koefisien bertanda positif, yang berarti faktor umur petani dapat meningkatkan inefisiensi teknis.

**Kata kunci:** Stochastic frontier, efisiensi teknis, cabai rawit, *MLE*

## PENDAHULUAN

Cabai rawit (*Capsicum frutescens*) merupakan komoditas hortikultura yang berpotensi untuk dikembangkan karena memiliki nilai ekonomi yang tinggi Kouassi et al. (2012). Cabai rawit banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia sebagai bumbu masakan, industri makanan, dan obat-obatan juga merupakan komoditas yang dibudidayakan setiap tahunnya. Tingkat konsumsi cabai rawit di Indonesia pada tahun 2018 mencapai 378.950 ton. Produksi cabai rawit di Indonesia mencapai 1.335.608 ton pada tahun 2018 dan produksi cabai rawit mengalami peningkatan sebesar 182.453 ton. Produktivitas cabai rawit pada tahun 2014 hingga 2018 berfluktuasi dan cenderung meningkat pada tahun 2015 hingga 2018 yaitu sebesar 7,72 ton/ha (Badan Pusat Statistik, 2019).

Berdasarkan Outlook Cabai (2019) sentra produksi cabai rawit di Indonesia berada pada Provinsi Jawa Timur, Jawa Tengah, Jawa Barat, Nusa Tenggara Barat, Aceh, dan Sumatera Utara. Provinsi Jawa Timur merupakan sentra produksi cabai rawit terbesar di Indonesia dengan rata-rata kontribusi produksi cabai rawit sebesar 30,38% dengan rata-rata produksi 308.398 ton. Hal ini menunjukkan bahwa Jawa Timur menjadi salah satu daerah yang berpotensi besar untuk mengembangkan usahatani cabai rawit.

Kabupaten Malang merupakan salah satu sentra produksi cabai rawit di Jawa Timur. Kabupaten Malang memproduksi cabai rawit sebesar 65.631 ton pada tahun 2018 (Badan Pusat Statistik, 2018). Salah satu sentra produksi cabai rawit di Kabupaten Malang berada di Kecamatan Ngantang dengan luas panen sebesar 760 ha, produksi 4.409 ton dan produktivitas 5,8 ton/ha. Produktivitas di Kecamatan Ngantang termasuk rendah dibandingkan dengan kecamatan lain yang luas panennya lebih kecil. Produktivitas yang rendah dapat disebabkan oleh kurang tepatnya penggunaan faktor produksi yang dapat berpengaruh pada produksi yang dihasilkan. Menurut Hutagalung et al. (2013) produktivitas cabai yang rendah dapat disebabkan oleh penggunaan faktor produksi seperti lahan, bibit, pupuk, pestisida dan tenaga kerja yang belum optimal.

Berbagai penelitian mengungkapkan bahwa alokasi penggunaan faktor produksi pada usahatani selama ini belum efisien. Seperti dijelaskan oleh Saptana et al. (2010) bahwa tingkat pencapaian efisiensi teknis (TE) usahatani beberapa komoditas pertanian di Indonesia tergolong moderat hingga tinggi dengan nilai TE 0.50 sampai 0.85 yang mengindikasikan usahatani beberapa komoditas pertanian belum efisien hingga efisien. Menurut Farrell (1957) dalam Anggraini et al., (2017) efisiensi teknis merupakan kemampuan perusahaan untuk mendapatkan output yang maksimal dari set input tertentu. Usahatani yang efisien akan menghasilkan produksi yang maksimal sehingga akan berpengaruh pada produktivitas.



$\beta_0$ = Konstanta	$X_5$ = Pestisida (L)
$\beta_1$ = koefisien penduga parameter	$X_6$ = Tenaga kerja (HOK)
$X_1$ = Luas lahan (Ha)	$V_i$ = kesalahan acak model
$X_2$ = Bibit	$U_i$ = efek inefisiensi teknis dalam model
$X_3$ = Jumlah pupuk kandang (kg)	

Tanda dan besaran parameter yang diharapkan adalah  $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5, \beta_6 > 0$ . Koefisien dengan tanda positif berarti apabila penggunaan ditingkatkan maka diharapkan dapat meningkatkan produksi cabai rawit.

## 2. Analisis Efisiensi Teknis

Tingkat efisiensi teknis dianalisis dengan menggunakan fungsi produksi *Cobb-Douglas Stochastic Frontier* dengan menggunakan metode estimasi *Maximum Likelihood Estimate* (MLE) dengan program frontier 4.1. Analisis efisiensi teknis dapat diukur dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Coelli et al., 2005):

$$TE_i = \frac{y_i}{y_i^*} = \exp(-u_i) \dots \dots \dots (3)$$

Keterangan:

$TE_i$	: Efisiensi Teknis yang dapat dicapai oleh responden ke-i
$y_i$	: <i>Output</i> Aktual
$y_i^*$	: <i>Output</i> Potensial

## 3. Inefisiensi Teknis

Faktor yang diduga menjadi sumber penyebab terjadinya inefisiensi teknis dianalisis dengan model sebagai berikut:

$$u_i = \delta_0 + \delta_1 Z_1 + \delta_2 Z_2 + \delta_3 Z_3 + \delta_4 Z_4 \dots \dots \dots (4)$$

$\delta_0$ = Konstanta	$Z_2$ = Pengalaman petani (tahun)
$\delta_i$ = Koefisien penduga parameter	$Z_3$ = Umur petani (tahun)
$u_i$ = Efek inefisiensi	$Z_4$ = Penyuluhan ( <i>dummy</i> 1 = ikut serta, 0 = tidak)
$Z_1$ = Tingkat pendidikan petani	

# HASIL DAN PEMBAHASAN

## Karakteristik Responden

Petani responden pada daerah penelitian memiliki karakteristik yang beragam. Karakteristik tersebut dapat mempengaruhi pengambilan keputusan petani dalam mengalokasikan input produksi usahatani cabai rawit. Karakteristik responden dalam penelitian ini terdiri dari umur petani, tingkat pendidikan, pengalaman usahatani dan keikutsertaan petani dalam kegiatan penyuluhan. Data mengenai karakteristik petani disajikan pada Tabel 1.

Umur petani merupakan salah satu indikator dalam menentukan produktif atau tidaknya seseorang dan kemampuan fisik seseorang dalam melakukan kegiatan usahatani. Berdasarkan hasil wawancara dari 40 petani memiliki umur yang beragam. Petani terbanyak yaitu tergolong pada kelompok umur 51-60 sebanyak 19 petani atau 48%. Petani dengan jumlah terendah yaitu tergolong pada kelompok umur 21-30 tahun dan 61-70 tahun. Menurut BPS batas umur produktif yaitu berada pada kisaran umur 15 hingga 54 tahun. Pada daerah penelitian, terdapat 26 petani yang berumur produktif. Menurut Thamrin et al. (2012) dalam kegiatan usahatani, umur petani dapat mempengaruhi kegiatan usahatani dalam memperlancar usahatani yang dilakukan mulai dari proses perencanaan hingga kegiatan budidaya.

Tingkat pendidikan merupakan faktor yang dapat mempengaruhi cara pikir petani dalam pengambilan keputusan dan juga kemampuan petani dalam menyerap pengetahuan dan

teknologi baru. Persentase petani terbanyak yaitu pada tingkat pendidikan tamat SD yaitu sebesar 65% atau 26 petani. Persentase terendah yaitu pada tingkat pendidikan tamat SMP sebesar 8% atau 3 petani. Petani dengan tingkat pendidikan tidak tamat SD yaitu sebesar 18% atau 7 petani dan yang terakhir petani dengan tingkat pendidikan tamat SMA yaitu sebesar 10% atau 4 orang petani. Menurut Adhiana (2021) pendidikan dapat mempengaruhi petani melalui penyerapan berbagai informasi dan inovasi yang bermanfaat untuk meningkatkan hasil produksi.

Pengalaman berusahatani merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi keputusan petani dalam mengambil keputusan manajerial, seperti penggunaan input produksi dan juga teknik budaya. Persentase terbanyak adalah pada petani yang memiliki pengalaman 21-30 tahun sebesar 43% atau 17 petani. Persentase terendah yaitu pada petani dengan pengalaman lebih dari 30 tahun sebesar 25% atau 10 petani, dan petani dengan pengalaman 10-20 tahun sebesar 33% atau 13 petani. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa petani cabai rawit di Desa Ngantru memiliki pengalaman berusahatani cabai rawit yang cukup lama.

Penyuluhan merupakan kegiatan penyaluran informasi terhadap petani agar petani memiliki pengetahuan dan kemampuan untuk meningkatkan kinerja usahatani. Pada daerah penelitian, sebagian besar petani pernah mengikuti penyuluhan pada tahun 2019. persentase terbanyak adalah pada petani yang pernah mengikuti kegiatan penyuluhan pada tahun 2019 yaitu sebesar 65% atau sebanyak 26 petani responden. Persentase petani yang tidak pernah mengikuti penyuluhan pada tahun 2019 yaitu sebesar 35% atau 14 orang petani. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa mayoritas petani cabai rawit di Desa Ngantru pernah mengikuti kegiatan penyuluhan pada tahun 2019. Menurut Yoko et al. (2014) dari kegiatan penyuluhan petani mendapatkan informasi baru mengenai teknik budidaya, *input* baru dan unggul, jumlah *input* optimal, dan teknologi baru.

Tabel 1. Karakteristik Petani Cabai Rawit di Desa Ngantru

Karakteristik	Jumlah Petani (Orang)	Persentase
<b>Umur petani (Tahun)</b>		
21-30	3	8%
31-40	6	15%
41-50	9	23%
51-60	19	48%
61-70	3	8%
<b>Pendidikan</b>		
Tidak Tamat SD	7	18%
Tamat SD	26	65%
Tamat SMP	3	8%
Tamat SMA	4	10%
<b>Pengalaman Usahatani (Tahun)</b>		
10 sampai 20	13	33%
21-30	17	43%
>30	10	25%
<b>Penyuluhan</b>		
Ikut penyuluhan	26	65%
Tidak ikut penyuluhan	14	35%

Sumber: Data primer, 2020 (Diolah)

### Analisis Faktor Produksi yang Mempengaruhi Produksi Cabai Rawit

Faktor yang diduga mempengaruhi produksi cabai rawit di Desa Ngantru yaitu luas lahan, jumlah bibit, pupuk kandang, pupuk kimia, pestisida, dan tenaga kerja. Berikut merupakan hasil pendugaan dengan metode MLE pada usahatani cabai rawit. Pengujian yang dilakuakn dalam penelitian ini menggunakan aplikasi *Frontier* 4.1. Hasil analisis disajikan pada Tabel 1.

Tabel 2. Faktor Produksi yang Mempengaruhi Produksi Cabai Rawit

Variabel	Koefisien	Standart-Error	T-Ratio
Konstanta/Intersep	1,456	0,959	1,517
Luas Lahan ( $X_1$ )	0,230	0,091	2,522***
Bibit ( $X_2$ )	0,193	0,139	1,384*
Pupuk Kandang ( $X_3$ )	0,386	0,101	3,802***
Pupuk Kimia ( $X_4$ )	0,159	0,097	1,636*
Pestisida ( $X_5$ )	-0,002	0,072	-0,038
Tenaga Kerja ( $X_6$ )	0,192	0,133	1,438*
<i>Sigma-squared</i>	0,073	0,024	2,995
<i>Gamma</i>	0,999	0,111	8,984
<i>LR test of the one-sided error</i>			31,362

Sumber: Data primer, 2020 (diolah)

Keterangan: \*\*\* nyata pada  $\alpha = 5\%$  (2,045)

\* nyata pada  $\alpha = 15\%$  (1,311)

Berdasarkan tabel 2 nilai *sigma squared* ( $\sigma^2$ ) diperoleh yaitu 0,073 nilai tersebut berpengaruh signifikan pada tingkat  $\alpha = 5\%$ . Nilai  $\sigma^2$  yang lebih besar dari 0 menunjukkan adanya pengaruh inefisiensi teknis dalam model, dan juga nilai  $\sigma^2$  yang rendah menunjukkan bahwa *error term* ( $\mu_i$ ) terdistribusi normal. Hal ini sesuai dengan referensi menurut Kune et al. (2016) nilai  $\sigma^2$  yang lebih dari 0 maka terdapat pengaruh inefisiensi teknis dan *error term* terdistribusi normal.

Nilai *gamma* ( $\gamma$ ) menunjukkan nilai *error* yang disebabkan oleh inefisiensi teknis. Nilai *gamma* ( $\gamma$ ) yang diperoleh sebesar 0,999 yang berarti variasi nilai *error* disebabkan oleh inefisiensi teknis yang tinggi yaitu sebesar 99%. Nilai *gamma* ( $\gamma$ ) sebesar 0,999 secara statistik menunjukkan bahwa efisiensi teknis dipengaruhi oleh faktor pengelolaan petani dalam melakukan usahatani.

Tabel 1. juga menunjukkan nilai *Likelihood ratio* (LR). Uji *Likelihood ratio* dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya kasus inefisiensi pada usahatani cabai rawit yang dilakukan. Nilai LR diperoleh sebesar 31,362 lebih besar dari nilai tabel *Kodde and palm* sebesar 11,911 yang berarti terdapat adanya efek inefisiensi pada model.

Hasil analisis dengan metode MLE, model fungsi produksi *stochastic frontier* pada usahatani cabai rawit dapat dituliskan dalam persamaan sebagai berikut:

$$\ln Y = 1,456 + 0,230 \ln X_1 + 0,193 \ln X_2 + 0,386 \ln X_3 + 0,159 \ln X_4 - 0,002 \ln X_5 + 0,192 \ln X_6 + v_i - u_i$$

Masing-masing variabel dilakukan uji-t untuk melihat pengaruh faktor produksi terhadap produksi cabai rawit. Variabel yang berpengaruh signifikan pada  $\alpha = 1\%$  adalah variabel pupuk kandang ( $X_3$ ), dan variabel yang berpengaruh signifikan pada  $\alpha = 5\%$  yaitu variabel luas lahan ( $X_1$ ). Variabel yang berpengaruh signifikan pada  $\alpha = 15\%$  yaitu pupuk kimia ( $X_4$ ), bibit ( $X_2$ ) dan tenaga kerja ( $X_6$ ). Variabel pestisida tidak berpengaruh terhadap produksi cabai rawit, sehingga pembahasan pada penelitian ini lebih berfokus pada variabel yang berpengaruh signifikan terhadap produksi cabai rawit di Desa Ngantru. Berikut merupakan penjelasan masing-masing variabelnya.

Variabel luas lahan ( $X_1$ ) berpengaruh signifikan dan bernilai positif terhadap produksi cabai rawit dengan nilai koefisien sebesar 0,230 pada  $\alpha = 5\%$ . Nilai menunjukkan bahwa apabila luas lahan ditambah 1% maka akan meningkatkan produksi cabai rawit sebesar 0,230% dengan asumsi variabel lain dianggap tetap. Rata-rata lahan yang digunakan petani untuk budidaya cabai rawit di Desa Ngantru yaitu 0,3 ha. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Saputro & Kruniasih (2013) yang menyatakan bahwa lahan memiliki pengaruh positif terhadap produksi cabai, apabila lahan yang digunakan semakin luas maka produksi cabai merah akan semakin banyak dan juga sebaliknya. Namun untuk melakukan peningkatan produksi dengan menambah luas lahan dapat lebih sulit untuk dilakukan, karena dengan bertambahnya jumlah penduduk maka akan meningkatkan konversi lahan pertanian menjadi area pemukiman atau industri (Lubis, 2014). Lahan pertanian yang semakin terbatas akibat alih fungsi lahan pertanian menjadi area pemukiman dan industri merupakan salah satu penyebab sulitnya petani untuk memperluas usahatani yang dilakukan.

Variabel bibit ( $X_2$ ) berpengaruh signifikan dan bernilai positif terhadap produksi cabai rawit dengan nilai koefisien sebesar 0,193 pada  $\alpha = 15\%$ . Nilai menunjukkan bahwa apabila bibit ditambah 1% maka akan meningkatkan produksi cabai rawit sebesar 0,193% dengan asumsi variabel lain dianggap tetap. Pada daerah penelitian, bibit cabai rawit yang ditanam merupakan bibit prentul mhanu yang merupakan bibit unggul. Menurut Herlina (2010) dalam Pranata & Damayanti (2016) bibit unggul yang bermutu akan berpengaruh terhadap peningkatan produksi, pendapatan dan juga kesejahteraan petani. Keunggulan bibit cabai rawit prentul mhanu yaitu memiliki adaptasi yang baik pada musim hujan, dapat ditanam di dataran rendah hingga tinggi dan juga tahan terhadap penyakit antranoksa dan retak buah.

Variabel pupuk kandang ( $X_3$ ) berpengaruh signifikan dan bernilai positif terhadap produksi cabai rawit dengan nilai koefisien sebesar 0,386 pada  $\alpha = 5\%$ . Nilai menunjukkan bahwa apabila pupuk kandang ditambah 1% maka akan meningkatkan produksi cabai rawit sebesar 0,386% dengan asumsi variabel lain dianggap tetap. Menurut Saputro & Kruniasih (2013) penggunaan pupuk kandang pada tanaman cabai rawit sangat diperlukan, karena dapat menambah unsur hara dalam tanah serta mampu memperbaiki struktur tanah yang rusak akibat pemakaian pupuk anorganik yang terlalu banyak. Petani cabai rawit di Desa Ngantru menggunakan pupuk kandang dari kotoran sapi. Penggunaan rata-rata pupuk kandang kotoran sapi di Desa Ngantru yaitu sebesar 3.615 kg. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sahera, Laode Sabaruddin dan La Ode Safuan (2012) dalam Hafizah & Mukarramah (2017) pupuk kandang dari kotoran sapi berpengaruh baik terhadap luas daun, jumlah bunga per tanaman, jumlah buah per tanaman, dan berat tanaman segar dan produksi.

Variabel pupuk kimia ( $X_4$ ) berpengaruh signifikan dan bernilai positif terhadap produksi cabai rawit dengan nilai koefisien sebesar 0,159 pada  $\alpha = 15\%$ . Nilai menunjukkan bahwa apabila pupuk kimia ditambah 1% maka akan meningkatkan produksi cabai rawit sebesar 0,159% dengan asumsi variabel lain dianggap tetap. Hal ini berarti kandungan pupuk kimia yang digunakan petani dapat menyuburkan tanah serta baik digunakan untuk pertumbuhan cabai. Pupuk yang baik digunakan untuk pertumbuhan cabai rawit yaitu pupuk yang mengandung unsur hara makro utama (N, P, dan K). Penggunaan pupuk yang tepat waktu dan sesuai takaran akan memberikan pengaruh terhadap peningkatan produksi. Menurut Sarina et al. (2015) Penggunaan pupuk kimia apabila sesuai dengan kebutuhan dan standar dosis yang dianjurkan akan meningkatkan produksi.

Variabel tenaga kerja ( $X_6$ ) berpengaruh signifikan dan bernilai positif terhadap produksi cabai rawit dengan nilai koefisien sebesar 0,192 pada  $\alpha = 15\%$ . Nilai menunjukkan bahwa apabila tenaga kerja ditambah 1% maka akan meningkatkan produksi cabai rawit sebesar 0,192% dengan asumsi variabel lain dianggap tetap. Kondisi di daerah penelitian menunjukkan

bahwa tenaga kerja pada kegiatan usahatani cabai rawit di Desa Ngantru sangat dibutuhkan. Setiap jenis kegiatan pada usahatani cabai rawit memerlukan jumlah tenaga kerja yang berbeda jumlahnya, semua tergantung dari waktu yang dibutuhkan dalam masing masing kegiatan. Kegiatan yang membutuhkan tenaga kerja yang banyak dan waktu yang lebih lama yaitu pada kegiatan panen. Hal ini sejalan dengan penelitian Eliyatiningasih & Mayasari (2019) faktor produksi tenaga kerja berpengaruh signifikan terhadap produksi cabai, penggunaan tenaga kerja dala, kegiatan usahatani menjadi faktor yang sangat penting, karena proses produksi di lahan dilakukan oleh tenaga kerja.

Variabel pestisida ( $X_5$ ) Hasil pendugaan menunjukkan bahwa variabel pestisida tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi cabai rawit. Nilai variabel pestisida bertanda negatif sebesar 0,002. Kondisi pada daerah penelitian bahwa cabai rawit rentan terserang hama dan penyakit, yang menyebabkan penggunaan pestisida dilakukan secara intensif. Petani menyemprotkan pestisida secara intensif dari umur 1 bulan hingga panen dengan rata-rata penggunaan pestisida yaitu 3,5 liter/0,3 ha. Hasil ini sejalan dengan penelitian Rivanda et al. (2015) yang menyatakan bahwa faktor pestisida tidak berpengaruh terhadap produksi usahatani. Menurut Supriadi (2013) penggunaan pestisida yang tidak tepat dosis akan mengakibatkan organisme pengganggu tanaman (OPT) resisten terhadap pestisida.

### Efisiensi Teknis Petani Cabai Rawit

Analisis efisiensi teknis dilakukan dengan menggunakan fungsi produksi *stochastic frontier* dan menggunakan program *Frontier 4.1* untuk mengetahui sebaran tingkat efisiensi teknis di Desa Ngantru, Kecamatan Ngantang, Kabupaten Malang. Menurut Coelli et al. (2005) usahatani cabai rawit dapat dikatakan efisien secara teknis apabila nilai efisiensi teknisnya lebih besar dari 0,70. Nilai minimum, maksimum, dan rata-rata efisiensi teknis usahatani cabai rawit yang dicapai responden dalam penelitian disajikan pada Tabel 2.

Tabel 3. Nilai Minimum, Maksimum dan Rata-rata Efisiensi Teknis

No	Keterangan	Nilai Efisiensi Teknis
1	Minimum	0,340
2	Maksimum	0,995
3	Rata-rata	0,672

Sumber: Data Primer, 2020 (diolah)

Hasil analisis menunjukkan tingkat efisiensi teknis yang dicapai petani cabai rawit di Desa Ngantru berkisar antara 0,340 hingga 0,995 dengan rata rata 0,672. Hal tersebut berarti rata-rata petani cabai rawit di Desa Ngantru belum efisien secara teknis. Terdapat 23 petani yang belum mencapai efisiensi teknis. Rendahnya tingkat efisiensi teknis petani cabai rawit di Desa Ngantru menunjukkan bahwa kemampuan petani dalam menjalankan usahatannya masih rendah.

Rendahnya kemampuan petani dapat disebabkan oleh kurangnya pengetahuan petani dalam mengalokasikan faktor produksi yang tepat. Namun masih ada peluang untuk meningkatkan produksi sebesar 32%. Petani dapat meningkatkan produksinya dengan cara meningkatkan penggunaan faktor-faktor produksi yang berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi cabai rawit yaitu luas lahan, bibit, pupuk kandang, pupuk kimia dan tenaga kerja.

### Analisis Faktor Inefisiensi Teknis

Analisis faktor sosial ekonomi yang mempengaruhi inefisiensi teknis usahatani cabai rawit di Desa Ngantru dianalisis menggunakan model efek inefisiensi dari fungsi produksi Cobb-Douglas dengan menggunakan metode *stochastic frontier*. Metode *stochastic frontier* menduga fungsi produksi menggunakan *Maximum Likelihood Estimation (MLE)*. Variabel yang diduga menjadi faktor inefisiensi teknis yaitu, pendidikan ( $Z_1$ ), pengalaman berusahatani cabai



rawit ( $Z_2$ ), umur petani ( $Z_3$ ), dan *dummy* penyuluhan ( $Z_4$ ). Hasil dari pendugaan fungsi inefisiensi teknis usahatani cabai rawit di Desa Ngantru terdapat pada tabel 3.

Tabel 4. Hasil Estimasi Faktor Inefisiensi Teknis pada Usahatani Cabai Rawit

No	Variabel	Koefisien	Standard-error	T-ratio
1.	Intersep	1,667	0,263	6,315
2.	Pendidikan	-0,193	0,090	-2,132***
3.	Pengalaman	-0,044	0,013	-3,416***
4.	Umur Petani	0,017	0,007	2,247***
5.	<i>Dummy</i> penyuluhan	-0,291	0,166	-1,750*

Sumber: Data Primer, 2019 (diolah)

Keterangan: \*\*\* signifikan pada  $\alpha = 5\%$  (2,045)

\*\* signifikan pada  $\alpha = 10\%$  (1,699)

Berdasarkan hasil tabel 3. variabel yang berpengaruh signifikan terhadap inefisiensi teknis yaitu pendidikan ( $Z_1$ ), pengalaman ( $Z_2$ ), umur ( $Z_3$ ), dan penyuluhan ( $Z_4$ ). Berikut merupakan penjabaran setiap variabelnya.

Variabel pendidikan ( $Z_1$ ) berpengaruh signifikan dan bertanda negatif dengan koefisien sebesar -0,138. Hal tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan petani, maka petani akan semakin efisien dalam menjalankan usahatannya. Hasil ini sejalan dengan penelitian Fauzan (2016) pendidikan memiliki nilai koefisien bertanda negatif, hal tersebut berarti semakin tinggi tingkat pendidikan yang ditempuh petani, maka semakin efisien usahatani yang dilakukan. Menurut Adhiana (2021) pendidikan dapat mempengaruhi petani melalui penyerapan berbagai informasi dan inovasi yang bermanfaat untuk meningkatkan hasil produksi. Pendidikan dapat mempengaruhi kemampuan petani dalam mengelola usahatannya, seperti petani yang memiliki tingkat pendidikan tinggi akan lebih mudah dalam menerima informasi, inovasi dan teknologi baru mengenai usahatani yang dilakukannya.

Variabel pengalaman ( $Z_2$ ) berpengaruh signifikan pada  $\alpha = 5\%$  terhadap inefisiensi teknis petani cabai rawit di Desa Ngantru. Nilai variabel pengalaman petani bertanda negatif sebesar -0,044. Hal ini menunjukkan bahwa semakin lama pengalaman maka petani akan semakin efisien secara teknis. Hal ini disebabkan karena petani yang memiliki pengalaman berusahatani lebih lama biasanya lebih terampil dalam menjalankan usahatannya dan juga petani memiliki peluang untuk memperoleh informasi yang lebih banyak dan dapat mengaplikasikan informasi teknologi yang diterima pada usahatannya, sehingga petani yang lebih berpengalaman memiliki kemampuan berusahatani yang lebih baik. Hasil estimasi dari variabel pengalaman berusahatani negatif terhadap inefisiensi teknis sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lubis (2014) semakin lama pengalaman petani dalam berusahatani maka petani akan lebih memahami penggunaan input yang optimal, sehingga dapat meningkatkan efisiensi teknis.

Variabel umur petani ( $Z_3$ ) berpengaruh signifikan pada  $\alpha = 5\%$  terhadap inefisiensi teknis. Nilai variabel umur petani bertanda positif sebesar 0,017. Artinya semakin tua umur petani maka semakin tidak efisien usahatannya. Hal tersebut terjadi dikarenakan pada kegiatan usahatani relatif membutuhkan tenaga dan fisik yang kuat dalam proses budidaya mulai dari pengolahan lahan hingga panen, sehingga petani yang berumur lebih muda akan menghasilkan usahatani yang lebih efisien. Pada lokasi penelitian, jumlah petani yang tergolong dalam kategori tua (umur diatas 54 tahun) masih terhitung cukup besar yaitu 50%. Hasil pendugaan ini sejalan dengan hasil penelitian Kusnadi et al. (2011) yang menyatakan bahwa semakin tua umur petani maka semakin tidak efisien usahatani yang dikelola, semakin tua umur petani maka kemampuan kerjanya akan semakin menurun sehingga menurunkan efisiensi teknis.

Variabel *dummy* penyuluhan ( $Z_4$ ) berpengaruh signifikan pada  $\alpha = 10\%$  terhadap inefisiensi teknis. Nilai variabel *dummy* penyuluhan bertanda negatif sebesar -0,291. Artinya apabila petani mengikuti penyuluhan, maka akan menurunkan tingkat inefisiensi teknis petani cabai rawit di Desa Ngantru. Penyuluhan memberikan dampak positif terhadap keberhasilan petani dalam melakukan usahatani cabai rawit. Melalui kegiatan penyuluhan, petani mendapatkan informasi baru mengenai teknik budidaya, input baru dan unggul, jumlah input optimal, dan teknologi baru. Menurut Kune et al. (2016) untuk meningkatkan efisiensi, maka petani perlu meningkatkan kemampuan dalam mengkombinasikan faktor produksi yang ada melalui pelatihan, penyuluhan, dan adopsi inovasi baru yang lebih baik.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Hasil penelitian didapatkan bahwa faktor produksi yang berpengaruh terhadap produksi cabai rawit di Desa Ngantru, Kecamatan Ngantang, Kabupaten Malang yaitu luas lahan, bibit, pupuk kandang, pupuk kimia, dan tenaga kerja. Variabel yang paling berpengaruh yaitu pupuk kandang, terlihat dari nilai koefisiennya paling besar yaitu 0,386.

Tingkat efisiensi teknis usahatani cabai rawit di Desa Ngantru menunjukkan bahwa rata-rata efisiensi teknis yang dicapai petani yaitu 0,67, yang berarti petani di Desa Ngantru belum efisien secara teknis, namun masih berpeluang untuk meningkatkan efisiensi teknisnya sebesar 0,33. Nilai efisiensi teknis maksimum yang dicapai petani cabai rawit di Desa Ngantru yaitu 0,99 dan nilai minimum yaitu 0,34.

Faktor sosial ekonomi yang berpengaruh signifikan terhadap inefisiensi teknis petani adalah pendidikan, pengalaman, umur petani, dan penyuluhan. Faktor yang paling berpengaruh yaitu pengalaman, dengan koefisien bertanda negatif. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pengalaman merupakan variabel yang paling berpengaruh terhadap penurunan tingkat inefisiensi usahatani cabai rawit di Desa Ngantru.

### Saran

Berdasarkan kesimpulan, maka saran dari penelitian ini yaitu, upaya untuk meningkatkan produksi cabai rawit di Desa Ngantru dapat dilakukan dengan meningkatkan atau menjaga faktor produksi yang berpengaruh signifikan terhadap peningkatan produksi cabai rawit. Faktor produksinya yaitu luas lahan, bibit, pupuk kandang, pupuk kimia, dan tenaga kerja. walaupun faktor luas lahan berpengaruh positif dan nyata terhadap peningkatan produksi, namun untuk melakukan peningkatan produksi dengan menambah luas lahan dapat lebih sulit untuk dilakukan, karena dengan bertambahnya jumlah penduduk maka akan meningkatkan konversi lahan pertanian menjadi area pemukiman atau industri. Sehingga yang dapat dilakukan petani yaitu meningkatkan dan menjaga faktor produksi seperti bibit, pupuk kandang, pupuk kimia dan tenaga kerja. Upaya untuk meningkatkan produksi juga dapat dilakukan dengan mekanisasi pertanian. Penggunaan alsintan merupakan salah satu bentuk implementasi mekanisasi pertanian. Penggunaan alsintan dapat mempermudah petani dalam kegiatan usahatannya dan juga dapat meningkatkan produksi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 40 responden petani cabai rawit di Desa Ngantru rata-rata efisiensi teknis yang dicapai petani yaitu 0,672. Artinya petani masih berpeluang untuk meningkatkan efisiensi teknisnya dengan cara meningkatkan keaktifan petani dalam mengikuti kegiatan penyuluhan. Kegiatan penyuluhan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani dalam menjalani usahatani. Pengetahuan dan informasi yang diperoleh

petani dalam kegiatan penyuluhan lebih diarahkan pada penerapan budidaya agar petani mampu mengetahui cara mengelola usahatannya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adhiana. (2021). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Cabai Merah di Kabupaten Pidie Jaya. *Jurnal Agrica Ekstensi*, 15.
- Anggraini, N., Harianto, H., & Anggraeni, L. (2017). Efisiensi Teknis, Alokatif Dan Ekonomi Pada Usahatani Ubikayu di Kabupaten Lampung Tengah Provinsi Lampung. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 4(1), 43. <https://doi.org/10.29244/Jai.2016.4.1.43-56>
- Coelli, T. J., Rao, D. S. P., O'donnell, J. C., & Battese, G. E. (2005). *An Introduction To Efficiency And Productivity Analysis* (2nd Ed.). Springer Science+Business Media, Inc.
- Eliyatiningsih, E., & Mayasari, F. (2019). Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi pada Usahatani Cabai Merah di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember. *Jurnal Agrica*, 12(1), 7. <https://doi.org/10.31289/Agrica.V12i1.2192>
- Fauzan, M. (2016). Pendapatan, Risiko dan Efisiensi Ekonomi Usahatani Bawang Merah di Kabupaten Bantul. *Agraris: Journal Of Agribusiness And Rural Development Research*, 2(2), 107–117. <https://doi.org/10.18196/Agr.2231>
- Hafizah, N., & Mukarramah, R. (2017). Aplikasi Pupuk Kandang Kotoran Sapi pada Pertumbuhan. *Ziraa 'ah*, 42, 0–5.
- Hutagalung, M. M. S., Sihombing, L., & Sebayang, T. (2013). Analisis Efisiensi Teknis Produksi Usahatani Cabai. *Journal On Social Economic Of Agriculture And Agribusiness*, Vol 2, No, 1–10.
- Kouassi, C., Koffi-Nevry, R., Guillaume, L., Yéssé, Z., Koussémon, M., Kablan, T., & Athanase, K. (2012). Profiles Of Bioactive Compounds Of Some Pepper Fruit (*Capsicum L.*) Varieties Grown In Côte D'ivoire. *Innovative Romanian Food Biotechnology*, 11(July), 23–31.
- Kune, S. J., Muhaimin, A. W., & Setiawan, B. (2016). Analisis Efisiensi Teknis Dan Alokatif Usahatani Jagung ( Studi Kasus Di Desa Bitefa Kecamatan Miomafo Timur Kabupaten Timor Tengah Utara ). *Agrimor Jurnal Agribisnis Lahan Kering*, 1(2502), 3–6.
- 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.
- Lubis, R. R. B. (2014). *Analisis Efisiensi Teknis, Alokatif Dan Ekonomi Produksi Nanas Di Kabupaten Subang, Propinsi Jawa Barat*.
- Outlook Cabai*. (2019). Pusat Data Dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian 2019.
- Pranata, G. W., & Damayanti, L. (2016). Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Produksi Usahatani Cabai Merah Kriting Di Desa Bulupuntu Jaya Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi. *Jurnal Agroland*, 23(1), 11–19.
- Rivanda, D. R., Nahraeni, W., & Yusdiarti, A. (2015). Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Padi Sawah (Pendekatan Stochastic Frontier). *Jurnal Agribisains*, 1(1), 1–13. <https://ojs.unida.ac.id/agb/article/view/140>
- Saptana, N., Daryanto, A., Daryanto, H. K., & Kuntjoro, N. (2010). Analisis Efisiensi Teknis

- Produksi Usahatani Cabai Merah Besar Dan Perilaku Petani Dalam Menghadapi Risiko. *Jurnal Agro Ekonomi*, 28(2), 153. <https://doi.org/10.21082/Jae.V28n2.2010.153-188>
- Saputro, J., & Kruniasih, I. (2013). Analisis Pendapatan Dan Efisiensi Usahatani Cabai Merah Di Kecamatan Minggir Kabupaten Sleman Revenue Analysis And Efficiency Farming Red Chilli In Minggir Distric,T Sleman Sub-Province. *Agros*, 15(1), 111–122.
- Sarina, Silamat, E., & Puspitasari, D. (2015). Analisis Faktor- Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Cabai Merah Di Desa Kampung Melayu Kecamatan Bermani Ulu Kabupaten Rejang Lebong. *Agroqua*, 13(2), 57–67.
- Supriadi. (2013). Optimasi Pemanfaatan Beragam Jenis Pestisida Ntuk Mengendalikan Hama Dan Penyakit Tanaman. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pertanian*, 32(1), 1–9.
- Thamrin, M., Herman, S., & Hanafi, F. (2012). Pengaruh Faktor Sosial Ekonomi Terhadap Pendapatan Petani Pinang. *Jurnal Agrium*, 17(2), 85–94.
- Yoko, B., Syaikat, Y., & Fariyanti, A. (2014). Analisis Efisiensi Usahatani Padi Di Kabupaten Lampung Tengah. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 2(2), 127–140.