

Efisiensi Teknis Usahatani Cabai Merah di Kecamatan Gunung Tujuh Kabupaten Kerinci

***¹Adilla Adistya, ¹Rido Saputra, dan ²Khairunnisa Ramadhini**

¹ Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Batanghari, Jambi, Indonesia

²Program Studi Agribisnis, Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Sriwigama, Palembang, Sumatera Selatan

*¹e-mail korespondensi : adilla.adistya@unbari.ac.id

Abstract. *Red chili is a strategically important commodity in the horticulture sub-sector. Gunung Tujuh District is the leading area for red chili production in Kerinci Regency; however, its productivity has not yet reached the highest levels compared to other districts. This study aims to evaluate the efficiency of red chili farming and identify the factors that influence it. The methodology employed is Stochastic Frontier Analysis (SFA) using the Cobb-Douglas production function approach, which involves two stages of analysis: Ordinary Least Squares (OLS) and Maximum Likelihood Estimation (MLE). Data were collected from 34 red chili farmers selected through simple random sampling. The results indicated that the average level of technical efficiency in red chili farming in Gunung Tujuh District was 0.84, or 84%, suggesting that the farming operations are running efficiently. The Cobb-Douglas production function analysis using the OLS method revealed that three variables—land area, use of inorganic fertilizers, and number of workers—significantly affected production. This study highlights the potential for increasing business efficiency by up to 16%.*

Keywords : *Cobb-Douglass, farming, red chili, stochastic frontier, technical efficiency*

Abstrak. Cabai merah merupakan komoditas strategis nasional dalam subsektor hortikultura. Kecamatan Gunung Tujuh menjadi daerah dengan produksi cabai merah terbesar di Kabupaten Kerinci, meskipun produktivitasnya masih belum mencapai tingkat tertinggi dibandingkan kecamatan lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efisiensi usahatani cabai merah serta mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhinya. Metode yang digunakan adalah Stochastic Frontier Analysis (SFA) dengan pendekatan fungsi produksi Cobb-Douglas, melalui dua tahap analisis, yakni Ordinary Least Square (OLS) dan Maximum Likelihood Estimation (MLE). Data dikumpulkan dari 34 petani cabai merah yang dipilih menggunakan metode simple random sampling. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat efisiensi teknis usahatani cabai merah di Kecamatan Gunung Tujuh rata-rata sebesar 0,84 atau 84%, yang berarti usahatani tersebut telah berjalan secara efisien. Dari hasil analisis fungsi produksi Cobb-Douglas dengan metode OLS, ditemukan bahwa tiga variabel—luas lahan, penggunaan pupuk anorganik, dan jumlah tenaga kerja—berpengaruh signifikan terhadap produksi. Penelitian ini menunjukkan adanya potensi peningkatan efisiensi usaha hingga 16%.

Kata kunci : Cabai Merah, Cobb-Douglass, Efisiensi teknis, Stochastic Frontier, usahatani

PENDAHULUAN

Hortikultura merupakan salah satu sub-sektor pertanian di Indonesia yang penting dalam kelangsungan hidup masyarakat di Indonesia, salah satu tanamannya yaitu cabai merah (Nisa, U et al., 2018). Cabai merah menjadi primadona masyarakat Indonesia dikarenakan komoditas ini menjadi bahan baku utama dalam berbagai masakan tradisional Indonesia, bahkan selain menjadi bahan baku makanan tradisional, cabai merah juga dapat diolah menjadi bumbu instan, berbagai produk camilan, bahkan hingga menjadi obat dan kosmetik. Banyaknya manfaat dari cabai merah inilah yang menjadikan komoditi ini banyak diusahakan di Indonesia karena berpotensi memberikan nilai ekonomi yang cukup tinggi (Chonani et al., 2014).

Provinsi Jambi adalah salah satu provinsi di Indonesia yang mayoritas penduduknya menggantungkan hidup dari sektor pertanian. Di antara komoditas yang dibudidayakan dalam subsektor hortikultura, cabai merah, bawang merah, cabai rawit, kentang, kubis, dan tomat merupakan yang paling banyak dikembangkan. Dari berbagai komoditas tersebut, cabai merah menjadi salah satu produk unggulan di Provinsi Jambi. Pada tahun 2023 Provinsi Jambi memproduksi sebanyak 1.590.311 kwintal, pada luas lahan 7660 hektar, dan rata-rata produktivitas sebesar 56,43 kwintal/ha (BPS Provinsi Jambi, 2024).

Kabupaten Kerinci merupakan daerah penghasil cabai merah terbesar di Provinsi Jambi. Hal ini tercermin dari kontribusi Kabupaten Kerinci terhadap total luas panen sebesar 78,89% dan terhadap total produksi mencapai 94,86%. Tingginya angka produksi dan luas lahan yang dimiliki tidak terlepas dari kondisi geografisnya yang berada di dataran tinggi serta tanahnya yang kaya akan unsur hara, sehingga sangat mendukung kegiatan budidaya cabai merah (BPS Provinsi Jambi, 2024). Rentang tahun 2021 – 2023, terjadi kelonjakan drastis produksi cabai merah di Kabupaten Kerinci sebesar 229,77%, dari sebesar 457.598 kwintal menjadi 1.508.654 kwintal. Kelonjakan produksi ini diiringi dengan terus meningkatnya luas panen tanaman cabai merah di Kabupaten Kerinci, pada rentang tahun 2020 – 2023,

terjadi kenaikan luas panen cabai merah sebesar 101.66% yakni dari 2901 hektar menjadi 5850 hektar (BPS Provinsi Jambi, 2024).

Budidaya cabai merah di Kabupaten Kerinci tersebar di sejumlah kecamatan. Di antara kecamatan-kecamatan tersebut, Kecamatan Gunung Tujuh memberikan kontribusi terbesar, sehingga menjadikannya sebagai sentra utama budidaya cabai merah di Kabupaten Kerinci. Berdasarkan data dari BPS Kerinci (2024), Kecamatan Gunung Tujuh menjadi kawasan yang paling unggul dalam aspek luas panen dan produksi di Kabupaten Kerinci, namun tidak menjadi daerah yang memiliki produktivitas tertinggi. Pada tahun 2023, Kecamatan Gunung Tujuh memiliki luas panen sebesar 1.782 hektar, produksi sebanyak 531.360 kwintal dengan produktivitas 298,18 kwintal/hektar. Hal ini menyebabkan tingkat produktivitas cabai merah di Kecamatan Gunung Tujuh berada dibawah Kecamatan Kayu Aro yang hanya memiliki luas lahan sebesar 1.074 hektar, namun dapat menghasilkan cabai merah sebanyak 408.800 kwintal, dengan rata-rata produktivitas sebesar 380,63 kwintal/hektar.

Luasnya lahan di Kecamatan Gunung Tujuh menunjukkan adanya potensi sumber daya yang dapat dimanfaatkan secara optimal. Namun, menurut penelitian Effran et al. (2021), mayoritas petani cabai merah di wilayah ini merupakan petani skala kecil yang menghadapi kendala dalam hal kepemilikan modal. Kondisi ini menghambat mereka dalam mengadopsi teknologi serta menerapkan teknik pertanian terpadu, yang pada akhirnya menyebabkan alokasi dan kombinasi input produksi belum berjalan secara efisien. Oleh karena itu, penting untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat dioptimalkan dalam proses produksi cabai merah, serta mengevaluasi apakah usahatani cabai merah di Kecamatan Gunung Tujuh telah mencapai efisiensi teknis.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Gunung Tujuh, Kabupaten Kerinci. Daerah lokasi penelitian ini ditentukan secara sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan kecamatan tersebut merupakan kecamatan dengan luas lahan dan produksi tertinggi di Kabupaten Kerinci, namun tidak menjadi kecamatan dengan produktivitas tertinggi. Penelitian dilaksanakan pada Juni – Juli 2024.

Metode Penarikan Sampel

Di Kecamatan Gunung Tujuh, terdapat satu desa yang menjadi pusat produksi cabai merah, yaitu Desa Telun Berasap. Desa ini mencatatkan luas panen dan volume produksi cabai merah tertinggi di wilayah kecamatan tersebut. Terdapat sebanyak 101 petani yang mengusahakan cabai merah di desa ini, yang sekaligus menjadi keseluruhan populasi petani cabai merah. Karena populasi tergolong homogen, teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah simple random sampling. Teknik ini memberikan kesempatan yang sama kepada setiap anggota populasi untuk terpilih sebagai sampel. Menurut Sugiyono (2017), simple random sampling merupakan metode pengambilan sampel secara acak tanpa mempertimbangkan strata atau kelompok tertentu dalam populasi. Sementara itu, Winarno (1994) menyatakan bahwa untuk populasi yang cukup homogen dan berjumlah lebih dari 100 orang, pengambilan sampel dapat dilakukan sebesar 15%, dengan ketentuan bahwa jumlah sampel untuk penelitian manusia sebaiknya lebih dari 30 orang. Berdasarkan pertimbangan tersebut, penelitian ini menetapkan sampel sebanyak 34 orang petani cabai merah, atau sekitar 33% dari total populasi.

Metode Analisis Data

Penelitian ini dianalisis menggunakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan ini bertujuan untuk mengestimasi fungsi produksi serta mengukur tingkat efisiensi usahatani cabai merah di Kecamatan Gunung Tujuh, Kabupaten Kerinci. Proses analisis dilakukan dalam dua tahap. Tahap pertama menggunakan metode Ordinary Least Square (OLS) untuk mengestimasi parameter-parameter dari faktor-faktor yang memengaruhi produksi. Analisis OLS ini dilakukan dengan bantuan perangkat lunak STATA, guna memastikan bahwa data telah memenuhi asumsi-asumsi klasik. Jika model dinilai memenuhi kriteria BLUE (Best Linear Unbiased Estimator), maka dilanjutkan ke tahap kedua, yaitu penerapan metode Maximum Likelihood Estimation (MLE). Tahap ini bertujuan untuk mengestimasi parameter fungsi produksi dan fungsi inefisiensi teknis secara simultan, menggunakan program Frontier 4.1.

Fungsi Produksi Cobb-Douglass

Fungsi Cobb-Douglas merupakan sebuah model matematis yang digunakan untuk menunjukkan hubungan antara input dan output dalam suatu proses produksi. Pendekatan produksi ini bersifat stokastik, dan berikut ini adalah fungsi produksi Cobb-Douglas yang telah ditransformasikan ke dalam bentuk linier.

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + (v_i - u_i)$$

Dimana:

- Y = Produksi cabai merah (kg/MT)
- β_0 = Intersep
- X_1 = Luas lahan (ha)
- X_2 = Penggunaan benih (kg/MT)
- X_3 = Penggunaan pupuk organik (kg/MT)
- X_4 = Penggunaan pupuk anorganik (kg/MT)
- X_5 = Penggunaan obat-obatan (kg/MT)
- X_6 = Jumlah tenaga kerja (Orang/MT)
- v_i = komponen galat stokastik
- u_i = komponen galat dari efek inefisiensi

Koefisien yang diperkirakan setelah melakukan estimasi fungsi produksi menggunakan metode Cobb-Douglas adalah $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5 > 0$. Jika nilai parameter β_i positif, itu menunjukkan bahwa variabel X_i memiliki hubungan positif dengan variabel Y.

Analisis Efisiensi Teknis Stochastic Frontier

Nilai efisiensi teknis diestimasi melalui rasio output pengamatan ke-I, dengan output frontier dari pengamatan ke-I, gambarannya dirumuskan dengan persamaan ini:

$$TE_i = \frac{e_i}{\exp(x'_i + v_i)} = \frac{\exp(x'_i + v_i - u_i)}{\exp(x'_i + v_i)}$$

Dimana:

- Tei = efisiensi teknis petani ke-i
- Qi = *output* aktual petani ke-i
- Exp ($x'_i + v_i$) = dugaan produksi frontier stokastik

Nilai efisiensi teknis berada dalam rentang 0 hingga 1. Nilai 1 menunjukkan bahwa proses produksi telah sepenuhnya efisien secara teknis. Sebuah unit produksi dikategorikan efisien jika nilai efisiensinya lebih dari 0,70.

Analisis Inefisiensi Teknis Stochastic Frontier

Dalam penelitian ini, nilai parameter distribusi (u_i) yang menggambarkan efek inefisiensi teknis diperoleh dengan menggunakan model fungsi inefisiensi teknis yang memiliki persamaan sebagai berikut:

$$u_i = \delta_0 + \delta_1 Z_1 + \delta_2 Z_2 + \delta_3 Z_3 + \delta_4 Z_4 + \varepsilon$$

Dimana:

- u_i = Efek inefisiensi
- δ_0 = Intersep
- Z_1 = Umur petani tahun
- Z_2 = Pengalaman berusaha tani (tahun)
- Z_3 = Pendidikan formal (tahun)
- Z_4 = Jumlah tanggungan keluarga (orang)

Nilai koefisien yang diharapkan untuk model inefisiensi teknis pada penelitian ini yaitu $\delta_2, \delta_3 < 0$, artinya pengalaman berusaha tani, pendidikan formal, berhubungan negatif dengan inefisiensi teknis usahatani. Sementara nilai $\delta_1, \delta_4 > 0$, artinya umur dan jumlah tanggungan keluarga petani berasosiasi positif dengan inefisiensi usahatani.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Fungsi Produksi Usahatani Cabai Merah

Model fungsi produksi pada usahatani cabai merah di Kecamatan Gunung Tujuh mencakup enam variabel independen, yaitu luas lahan, jumlah benih yang digunakan, pemakaian pupuk organik, pemakaian pupuk anorganik, penggunaan pestisida, serta jumlah tenaga kerja. Model ini dianalisis menggunakan bentuk fungsi produksi Cobb-Douglas. Pada tahap awal, estimasi model dilakukan dengan metode *Ordinary Least Square* (OLS), kemudian dilanjutkan dengan estimasi fungsi produksi menggunakan pendekatan *Maximum Likelihood Estimation* (MLE). Hasil estimasi awal menggunakan metode OLS disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Hasil Estimasi Fungsi Produksi *Cobb-Douglass* metode Metode OLS

Parameter	Variabel	Koefisien	Sig	VIF
Cons	Intersep	-153.7075		
X ₁	Luas Lahan (Ha)	840.916	0.032	8,875
X ₂	Penggunaan Benih (Kg/Ha)	-5.713	0.577	5,362
X ₃	Penggunaan Pupuk Organik (Kg/Ha)	0.232	0.350	7,213
X ₄	Penggunaan Pupuk Anorganik (Kg/Ha)	11.654	0.040	4,312
X ₅	Penggunaan Obat-Obatan (L/Ha)	4.384	0.509	6,234
X ₆	Jumlah Tenaga Kerja (Orang/MT)	11.773	0.003	7,424
	Sig F	0.0000		
	R-Squared	0.94991		
	Root MSE	74,691		
	Log Likelihood Function OLS	11.224769		

Sumber: Data Primer Diolah (2025)

Berdasarkan Tabel 1, dengan tingkat signifikansi 95%, hasil estimasi fungsi produksi Cobb-Douglas menunjukkan bahwa dari enam variabel independen yang dianalisis, terdapat tiga variabel yang secara signifikan memengaruhi produksi cabai merah di Kecamatan Gunung Tujuh. Ketiga variabel tersebut adalah luas lahan (X₁), penggunaan pupuk anorganik (X₄), dan jumlah tenaga kerja (X₆). Estimasi fungsi produksi menggunakan metode *Ordinary Least Square* (OLS) telah memenuhi seluruh asumsi dasar model Cobb-Douglas, di antaranya tidak terdapat multikolinearitas antar variabel independen, yang ditunjukkan oleh nilai *Variance Inflation Factor* (VIF) kurang dari 10. Nilai R-Square sebesar 0,949 atau 94,9% mengindikasikan bahwa variasi dalam produksi cabai merah di Kecamatan Gunung Tujuh dapat dijelaskan oleh variabel-variabel dalam model, sementara sisanya sebesar 5,1% disebabkan oleh faktor lain di luar model. Nilai probabilitas F sebesar 0,000, yang lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, menunjukkan bahwa secara simultan seluruh variabel bebas dalam model berpengaruh signifikan terhadap produksi cabai merah. Karena seluruh asumsi fungsi produksi Cobb-Douglas terpenuhi pada estimasi OLS, maka proses dilanjutkan dengan estimasi menggunakan metode *Maximum Likelihood Estimation* (MLE). Hasil estimasi fungsi produksi Cobb-Douglas dengan metode MLE disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2. Hasil Estimasi Fungsi Produksi *Cobb-Douglass* metode MLE

Parameter	Variabel	Koefisien	T-Ratio
Cons	Intersep	1.696	1.719
X ₁	Luas Lahan (Ha)	1.127	1.217
X ₂	Penggunaan Benih (kg/Ha)	-0.426	0.535
X ₃	Penggunaan Pupuk Organik (kg/Ha)	-0.023	0.377
X ₄	Penggunaan Pupuk Anorganik (kg/Ha)	0.188	0.264
X ₅	Penggunaan Obat-Obatan (L/Ha)	0.397	0.518
X ₆	Jumlah Tenaga Kerja (Orang/MT)	0.021	0.126
	<i>Sigma-Squared</i>	0.065	0.240
	<i>Gamma</i>	0.916	1.937
	<i>Log likelihood function</i> (MLE)	17.661975	

Ket: Taraf kesalahan ($\alpha = 1\%$), nilai t-tabel 1% = 2,86; nilai t-tabel 5% = 2,09; nilai t tabel 10% = 1,72

Sumber: Data Primer Diolah (2025)

Berdasarkan hasil estimasi yang disajikan pada Tabel 2, nilai *log likelihood* dari metode MLE sebesar 17,661975, yang lebih tinggi dibandingkan dengan nilai *log likelihood* dari metode OLS yang sebesar 11,224769. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan MLE lebih sesuai dengan kondisi usahatani cabai merah di Kecamatan Gunung Tujuh. Selain itu, hasil estimasi menggunakan metode MLE menghasilkan nilai *Sigma-Squared* sebesar 0,065 dan nilai *Gamma* sebesar 0,916. Nilai Gamma menunjukkan sebesar 91,6% dari komponen galat pada fungsi produksi berasal dari inefisiensi teknis (u_i), sedangkan sisanya 8,4% berasal dari komponen galat acak yang bersifat stokastik dan diluar kendali petani (v_i). Berdasarkan hasil estimasi, nilai *t-ratio* pada seluruh variabel bernilai lebih kecil dari t-tabel ($t\text{-ratio} < t\text{-tabel}$), hal ini mengindikasikan bahwa variabel luas lahan, jumlah benih yang digunakan, pemakaian pupuk organik, pupuk anorganik, penggunaan pestisida, serta jumlah tenaga kerja tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tingkat produksi cabai merah di Kecamatan Gunung Tujuh.

Total koefisien yang diperoleh dari hasil estimasi adalah sebesar 1,284, yang mencerminkan nilai elastisitas produksi terhadap seluruh input. Nilai ini menunjukkan bahwa usahatani cabai merah di Kecamatan Gunung Tujuh berada dalam kondisi *increasing return to scale*, di mana peningkatan input secara proporsional akan menghasilkan

peningkatan produksi yang lebih besar. (IRTS), kondisi ini mengindikasikan bahwa dengan meningkatkan semua input dengan proporsi tertentu akan menghasilkan peningkatan output yang lebih besar dari proporsi tersebut, sehingga baik untuk meningkatkan produktivitas. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Galingging (2020), yang mengungkapkan bahwa usahatani yang berada di tahap IRTS sangat disarankan untuk dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas.

Analisis Tingkat Efisiensi Usahatani Cabai Merah

Analisis efisiensi usahatani cabai merah dilakukan menggunakan pendekatan *Stochastic Frontier Analysis* (SFA). Mengacu pada pendapat Coelli et al. (2005), suatu usaha tani dikatakan telah mencapai efisiensi teknis apabila nilai efisiensinya mencapai atau melebihi 0,70 ($ET \geq 0,70$). Hasil analisis efisiensi teknis usahatani cabai merah di Kecamatan Gunung Tujuh disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3. Tingkat Efisiensi Usahatani Cabai Merah di Kecamatan Gunung Tujuh

Nilai ET	Jumlah Petani (orang)	Persentasi (%)
0,5 – 0,69	5	14,7
0,7 – 0,89	11	32,4
$\geq 0,90$	18	52,9
Rata-rata efisiensi= 0,84	34	

Sumber: Data Primer Diolah 2025

Berdasarkan hasil analisis yang ditampilkan pada Tabel 3, usahatani cabai merah di Kecamatan Gunung Tujuh dapat dinyatakan telah mencapai efisiensi teknis, dengan nilai rata-rata efisiensi sebesar sebesar 0,84 ($ET \geq 0,70$). Hal ini mengartikan bahwa petani-petani cabai merah di Kecamatan Gunung Tujuh telah mencapai 84% dari tingkat produksi potensial yang dapat dicapai dari jumlah *input* dan teknologi yang mereka gunakan, hal ini masih dapat berpeluang untuk meningkatkan efisiensi hingga sebesar 16%. Hal ini sejalan dengan penelitian Adhiana et al. (2022) mengenai efisiensi teknis usahatani cabai merah di Kecamatan Sawang, Kabupaten Aceh Utara, menunjukkan tingkat efisiensi sebesar 79,61%. Angka ini mengindikasikan bahwa usahatani tersebut telah berjalan efisien secara teknis, meskipun masih terdapat potensi peningkatan efisiensi sebesar 20,39%. Hal serupa juga ditemukan dalam penelitian yang dilakukan oleh Sinatria et al. (2022) dan Wati (2020), di mana hasil analisis menunjukkan bahwa usahatani cabai merah yang diteliti telah mencapai efisiensi teknis dengan nilai ET lebih dari 0,70.

Kondisi usahatani cabai merah di Kecamatan Gunung Tujuh tergolong cukup baik karena nilai rata-rata $ET > 0,70$. Berdasarkan keadaan dilapangan, petani cabai di Kecamatan Gunung Tujuh telah dapat menggunakan input produksi dengan baik, namun mereka belum memiliki cara lain untuk dapat meningkatkan hasil panen selain dari menambah jumlah input produksi.

Analisis Tingkat Inefisiensi Usahatani Cabai Merah

Efisiensi yang rendah dalam kegiatan usahatani dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, yang umumnya berkaitan dengan kondisi sosial ekonomi petani. Dalam penelitian ini, variabel-variabel yang digunakan untuk memprediksi faktor-faktor penyebab inefisiensi meliputi usia petani, pengalaman dalam bertani, tingkat pendidikan formal, serta jumlah anggota keluarga yang menjadi tanggungan. Analisis terhadap tingkat inefisiensi dilakukan secara simultan menggunakan metode *Maximum Likelihood Estimation* (MLE), dengan pendekatan *Stochastic Frontier Analysis* untuk menganalisis efisiensi usahatani cabai merah. Hasil estimasi disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4. Tingkat Inefisiensi Usahatani Cabai Merah di Kecamatan Gunung Tujuh

Parameter	Variabel	Koefisien	T-Ratio
Cons	Intersep	1.696	1.719
Z1	Umur petani (tahun)	0.359	0.456
Z2	Pengalaman usahatani (tahun)	-0.084	-0.089
Z3	Pendidikan formal (tahun)	-0.733	-0.964
Z4	Jumlah tanggungan (orang)	0.362	0.362
	<i>Sigma-Squared</i>	0.065	0.240
	<i>Gamma</i>	0.916	1.937

Ket: Taraf kesalahan ($\alpha = 1\%$), nilai t-tabel 1% = 2,86; nilai t-tabel 5% = 2,09; nilai t tabel 10% = 1,72

Sumber: Data Primer Diolah (2025)

Berdasarkan hasil estimasi yang disajikan pada Tabel 4, dapat dilihat bahwa tidak ada satupun variabel penduga inefisiensi teknis yang berpengaruh signifikan, karena nilai t-ratio lebih kecil dari nilai t-tabel. Hal ini sejalan dengan hasil estimasi menggunakan metode Cobb-Douglass dengan pendekatan MLE, yang juga menunjukkan bahwa

tidak ada variabel bebas yang secara signifikan memengaruhi produksi cabai merah di Kecamatan Gunung Tujuh. Hasil penelitian ini sejalan penelitian Isyanto et al., (2020) yang mengatakan bahwa umur petani, pendidikan, pengalaman usahatani tidak berpengaruh secara signifikan terhadap efisiensi usahatani. Penelitian yang dilakukan oleh Agustina et al. (2023), Kurniawan (2010), dan Maryanto et al. (2018) juga menunjukkan bahwa variabel-variabel seperti tingkat pendidikan, usia petani, pengalaman dalam bertani, partisipasi petani dalam penyuluhan, dan status kepemilikan lahan tidak berpengaruh signifikan terhadap inefisiensi teknis dalam usahatani. Perbedaan hasil penelitian ini dengan temuan sebelumnya, yang tidak menemukan variabel penduga yang signifikan terhadap inefisiensi usahatani, kemungkinan disebabkan oleh konteks sosial dan karakteristik lokal petani cabai merah di Kecamatan Gunung Tujuh yang berbeda dengan daerah lainnya. Dalam usahatani cabai merah di Kecamatan Gunung Tujuh, faktor yang diduga menyebabkan ketidaksignifikan variabel seperti usia petani, pengalaman bertani, tingkat pendidikan formal, dan jumlah tanggungan keluarga terhadap inefisiensi teknis adalah faktor-faktor lokal yang unik di wilayah tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, analisis fungsi produksi usahatani cabai merah di Kecamatan Gunung Tujuh menggunakan model Cobb-Douglas pada tahap pertama dengan metode OLS menunjukkan bahwa ada tiga variabel yang berpengaruh signifikan terhadap produksi cabai merah, yaitu luas lahan, penggunaan pupuk anorganik, dan jumlah tenaga kerja. Pada tahap kedua, yang menggunakan metode MLE, hasilnya menunjukkan bahwa variabel luas lahan, penggunaan benih, pemakaian pupuk organik, pupuk anorganik, obat-obatan, serta jumlah tenaga kerja tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap produksi cabai merah. Namun, dengan jumlah koefisien yang diperoleh sebesar 1,284, hasil ini mengindikasikan bahwa usahatani cabai merah di Kecamatan Gunung Tujuh berada dalam kondisi *increasing return to scale* (IRTS). Selanjutnya, analisis tingkat efisiensi usahatani cabai merah di Kecamatan Gunung Tujuh dengan menggunakan metode *Stochastic Frontier Analysis* menunjukkan bahwa rata-rata petani cabai merah telah mencapai efisiensi teknis, dengan nilai efisiensi rata-rata sebesar 0,84.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhiana, Martina, Riani, & Suryadi. (2022). Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Cabai Merah di Kecamatan Sawang Kabupaten Aceh Utara dengan Pendekatan Stokastik Frontier. *Mimbar Agribisnis*, 8(1), 265–278.
- Agustina, R. M., Mutisari, R., Nugroho, T. W., & Meitasari, D. (2023). Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Cabai Rawit di Desa Ngantru, Kecamatan Ngantang, Kabupaten Malang. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 7(3), 1189–1200.
- BPS Kerinci. (2024). *Kabupaten Kerinci dalam Angka 2024*.
- BPS Provinsi Jambi. (2024). *Jambi Dalam Angka 2024*.
- Chonani, S. H., Prasmatiwi, F. E., & Santoso, H. (2014). Efisiensi Produksi dan Pendapatan Usahatani Cabai Merah di Kecamatan Metro Kibang Kabupaten Lampung Timur: Pendekatan Fungsi Produksi Frontier. *Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis*, 2(2).
- Coelli, T., Rao, D. S. P., O'Donnell, C. J., & Battese, G. E. (2005). An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis. In 2005. Springer Science and Business Media.
- Effran, E., Kurniasih, S., & Zakiah. (2021). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Penerimaan Usahatani Cabai Merah Kering di Kecamatan Gunung Tujuh Kabupaten Kerinci. *Jurnal Ilmiah Sosio-Ekonomika Bisnis*, 24(2), 2021.
- Galingging, H. (2020). Efisiensi teknis usahatani jagung (*zea mays*) di desa biatan ilir kecamatan biatan kabupaten berau (Technical Efficiency of Corn (*Zea mays*) Farming in Biatan Ilir Village Biatan Subdistrict Berau District). *Jurnal Agribisnis Dan Komunikasi Pertanian*, 3(2).
- Isyanto, A. Y., Sudrajat, Aziz, S., & Puspitasari, A. (2020). Faktor-Faktor yang Berpengaruh Terhadap Efisiensi Usahatani Padi Lahan Rawa di Kabupaten Ciamis. *Mimbar Agribisnis*, 6(2), 784–793.
- Kurniawan, A. Y. (2010). The Factors that Influence Technical Efficiency on Tidal Rice Farming in Kecamatan Anjir Muara, Kabupaten Barito Kuala, South Kalimantan. *EPP*, 7(2), 40–46.
- Maryanto, M. A., Sukiyono, K., & Priyono, S. (2018). Analisis Efisiensi Teknis dan Faktor Penentunya pada Usahatani Kentang (*Solanum tuberosum* L.) di Kota Pagar Alam, Provinsi Sumatera Selatan. *AGRARIS: Journal of Agribusiness and Rural Development Research*, 4(1). <https://doi.org/10.18196/agr.4154>
- Nisa, U. C., Haryono, D., & Murniati, K. (2018). Pendapatan Usahatani Cabai Merah di Kecamatan Kalianda Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis*, 6(2), 149–154.
- Sinatria, T., Fariyanti, A., & Kurniawati, N. (2022). Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Cabai Merah Keriting dan Preferensi Risiko Petani di Kabupaten Bogor. *Journal of Syntax Literate*, 7(3), 3285.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.

Wati, M. (2020). Efisiensi Penggunaan Input Usahatani Cabai Merah Besar (*Capsicum Annuum* L.). *Oryza*, 5(2).
Winarno, S. (1994). *Metodologi Penelitian Sosial dan Pendidikan*. Tarsito.