

Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi usahatani kentang varietas Cipanas di Kecamatan Gunung Tujuh Kabupaten Kerinci

Analysis of factors that influence the production of Cipanas variety potato farming in Gunung Tujuh District, Kerinci Regency

Olivia Sri Wahyuni^{1✉}, Edison², Ardhiyan Saputra²

Diterima: 13 September 2023. Disetujui: 2 Oktober 2023. Dipublikasi: 20 Oktober 2023

ABSTRAK. Kecamatan Gunung Tujuh merupakan sentra penanaman kentang terbesar di Kabupaten Kerinci, namun dari segi produksinya cenderung berfluktuasi. Hal ini disebabkan oleh penggunaan input yang diduga belum efektif dan efisien. Penelitian ini bertujuan untuk (1) Mendeskripsikan gambaran umum usahatani kentang varietas cipanas (2) Menganalisis pengaruh penggunaan faktor produksi luas lahan, bibit, pupuk phonska, pupuk SP 36, pupuk NPK, fungisida, herbisida, insektisida dan tenaga kerja terhadap produksi usahatani kentang varietas cipanas (3) Menganalisis tingkat efisiensi teknis penggunaan faktor produksi pada usahatani kentang varietas cipanas. Jumlah responden sebanyak 42 petani. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif dan Stochastic Frontier Analisis dengan metode MLE (Maximum Likelihood Estimation). Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Kegiatan usahatani di daerah penelitian meliputi: kegiatan pemilihan bibit, persiapan lahan dan pemupukan, penanaman, pemupukan, penyemprotan dan panen (2) Penggunaan faktor produksi luas lahan, bibit, pupuk phonska, pupuk SP 36, pupuk NPK, insektisida, herbisida dan tenaga kerja berpengaruh nyata terhadap produksi usahatani kentang varietas cipanas, sedangkan fungisida tidak berpengaruh nyata terhadap produksi usahatani kentang varietas cipanas. 3) Usahatani kentang varietas cipanas sudah efisien secara teknis.

Kata Kunci: Faktor-faktor Produksi, Kentang Cipanas, Efisiensi Teknis.

ABSTRACT. Gunung Tujuh sub-district is the largest potato planting Center in Kerinci regency, but in terms of production tends to fluctuate. This is due to the use of inputs that allegedly have not been effective and efficient. This study aims to (1) Describe the general description of potato farming varieties cipanas (2) Analyze the effect of the use of factors of production of land area, seeds, phonska fertilizer, fertilizer SP 36, NPK fertilizer, fungicides, herbicides, insecticides and labor on the production of potato farming varieties cipanas (3) Analyze the level of technical efficiency of the use of factors of production in potato farming varieties cipanas. The number of respondents was 42 farmers. The method of analysis used in this study is descriptive analysis and Stochastic Frontier analysis with MLE (Maximum Likelihood Estimation) method. The results showed that (1) agricultural activities in the study area include: seed selection, land preparation and fertilization, planting, fertilizing, spraying and harvesting (2) the use of production factors of land area, seeds, phonska fertilizer, SP 36 fertilizer, NPK fertilizer, insecticides, herbicides and labor significantly affect the production of potato varieties cipanas farm, while fungicides do not significantly affect the production of potato varieties cipanas farm. 3) Cipanas potato farming is technically efficient.

Keyword: Factors of production, potato chips, technical efficiency.

Pendahuluan

Salah satu komoditas sayuran yang banyak manfaatnya dan berdampak baik dalam pemasaran dan ekspor adalah komoditas kentang, hal tersebut dikarenakan sifatnya yang tidak mudah rusak seperti sayuran yang lainnya. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Indonesia pada tahun 2021 produksi kentang di Indonesia mencapai 1.343.772 ton dan Provinsi Jambi berada pada urutan keenam dengan jumlah produksi sebesar 112.334 ton. Di Provinsi Jambi, Kabupaten Kerinci berkontribusi sebesar 93,95% terhadap produksi kentang.

Kecamatan Gunung Tujuh merupakan sentra penanaman kentang terbesar di Kabupaten Kerinci, namun dari segi produksinya justru mengalami fluktuasi selama 5 tahun terakhir yaitu 2016-2021. Produksi kentang yang berfluktuasi dapat disebabkan oleh penggunaan input yang diduga belum efektif dan efisien.

Salah satu varietas kentang yang ditanam petani di Kecamatan Gunung Tujuh adalah kentang cipanas. kentang cipanas merupakan kentang yang memiliki nilai jual lebih tinggi dibandingkan dengan kentang varietas lainnya. selain itu, kentang ini memiliki usia panen yang lebih cepat dan tahan terhadap penyakit busuk daun yang disebabkan oleh cendawan *Phytophthora infestans* (BALITBANG, 2022). Berdasarkan keunggulan yang dimilikinya, maka kentang varietas ini akan sangat baik apabila dikembangkan. Sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi produksi kentang

✉ Olivia Sri Wahyuni
oliviasriwahyuni2@gmail.com

¹ Alumni Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Jambi

² Staf Pengajar Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Jambi

varietas cipanas dan tingkat efisiensi teknis untuk meningkatkan produksinya.

Bahan dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Bengkolan Dua dan Tangkil Kecamatan Gunung Tujuh. Objek penelitian ini adalah petani kentang cipanas. Penarikan sampel dilakukan dengan teknik simple random sampling sehingga diperoleh jumlah sampel sebanyak 42 orang petani.

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif untuk melihat tujuan pertama. Sedangkan untuk tujuan kedua dan ketiga digunakan fungsi produksi *Stochastic Frontier Cobb-Douglas* dengan metode MLE (*Maximum Likelihood Estimation*) menggunakan *Software Frontier 4.1*. Metode MLE digunakan untuk melihat pengaruh variabel independen terhadap dependen dan tingkat efisiensi teknisnya. Digunakan persamaan sebagai berikut (Darmawan, 2016):

$$\ln Y = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + \beta_6 \ln X_6 + \beta_7 \ln X_7 + \beta_8 \ln X_8 + \beta_9 \ln X_9 + v_i - u_i$$

Keterangan:

Y = Produksi kentang varietas cipanas (Kg)

β_0 = Konstanta

X1 = Luas lahan (ha)

X2 = Bibit (kg)

X3 = Pupuk phonska (kg)

X4 = Pupuk SP 36 (kg)

X5 = Pupuk NPK (kg)

X6 = Herbisida (gr)

X7 = Fungisida (gr)

X8 = Insektisida (gr)

X9 = Tenaga kerja (HOK)

β_1, β_9 = Koefisien regresi variabel

v_i = Random error

u_i = Variabel yang diasumsikan disebabkan

oleh inefisiensi teknis dalam produksi

Tingkat efisiensi teknis usahatani dapat diukur dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$TE = \frac{Y}{Y'}$$

Keterangan:

TE = *Technical Efficiency* (efisiensi teknis)

Y = produksi aktual

Y' = produksi potensial

Menurut Kumbhakar dan Lovell (2000), petani yang dikatakan efisien secara teknis apabila nilai efisiensi teknisnya $\geq 0,8$. Apabila lebih nilai efisiensi teknisnya $\leq 0,8$ maka usahatani yang dilakukan belum efisien secara teknis.

Hasil dan Pembahasan

Gambaran Umum Usahatani Kentang Cipanas

Kegiatan usahatani di daerah penelitian meliputi: kegiatan pemilihan bibit, persiapan lahan dan pemupukan, penanaman, pemupukan, penyemprotan dan panen.

Berdasarkan hasil wawancara dengan petani responden, petani mendapatkan bibit dengan cara membeli ataupun bibit hasil dari panen sebelumnya. Sedangkan untuk penggunaan pupuk, petani melakukan pemupukan sebanyak dua kali, yaitu pemupukan pertama dan pemupukan susulan atau kedua. Pemupukan pertama petani menggunakan pupuk SP 36 dan phonska sedangkan pemupukan kedua menggunakan pupuk phonska dan NPK. Pestisida yang digunakan adalah golongan herbisida, fungisida dan insektisida. Herbisida yang biasa digunakan adalah unicolor. Fungisida yang biasa digunakan adalah mankozeb, sedangkan insektisida yang biasa digunakan adalah metromil.

Pengaruh Penggunaan Input terhadap Hasil Produksi Kentang Cipanas

Analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis *stochastic frontier* dengan bentuk fungsi *Cobb-Douglas* dengan metode MLE (*Maximum Likelihood Estimation*). Metode pendugaan MLE pada model *stochastic frontier* dilakukan melalui 2 tahap yakni tahap pertama dengan metode *Ordinary Least Square* (OLS) untuk menduga parameter teknologi dan input-input produksi, tahap kedua menggunakan metode *Maximum Likelihood Estimation* (MLE) untuk menduga keseluruhan parameter faktor produksi (β_i), intersep (β_0) dan varian dari kedua komponen eror v_i dan u_i (Adhiana dan Riani, 2019).

Metode OLS

Tahap pertama pada penelitian ini adalah melakukan pendugaan parameter teknologi dan input produksi (β_i) dengan menggunakan metode *ordinary least squares* (OLS). Pendugaan parameter dengan metode *ordinary least squares* (OLS) digunakan untuk memberikan gambaran kinerja rata-rata dari proses produksi usahatani kentang varietas cipanas pada tingkat teknologi yang ada (Adhiana dan Riani, 2019). Tabel hasil estimasi pada metode *ordinary least squares* (OLS) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Estimasi Fungsi Produksi *Cobb-Douglas Stochastic Frontier* dengan Metode OLS

Variabel	OLS		
	Koefisien	Standar Error	T-hitung
Konstanta	0,59153686	0,92910690	0,63667255
Luas Lahan (X ₁)	0,94897905	0,12879715	7,36801260
Bibit (X ₂)	0,27036192	0,08688830	3,11160340
Phonska(X ₃)	-0,48835438	0,15802952	-3,09027320
SP 36 (X ₄)	0,21163107	0,07541221	2,80632370
NPK (X ₅)	0,62969256	0,10131333	6,21529850
Herbisida (X ₆)	0,11128744	0,07826499	1,42193140
Fungisida (X ₇)	0,07309945	0,08343043	0,87617261
Insektisida (X ₈)	-0,22131240	0,05743921	-3,85298470
Tenaga Kerja (X ₉)	-0,31284988	0,09949024	-3,14452840
T-tabel (α= 0,05)	1,69		

Sumber : Data Primer Diolah, 2022

Berdasarkan hasil estimasi pada Tabel 1, maka dapat dituliskan persamaan sebagai berikut:

$$\ln Y = \ln a + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4 + b_5 \ln X_5 + b_6 \ln X_6 + b_7 \ln X_7 + b_8 \ln X_8 + b_9 \ln X_9 + \varepsilon$$

$$\ln Y = \ln 0,59 + 0,95 \ln X_1 + 0,27 \ln X_2 - 0,49 \ln X_3 + 0,21 \ln X_4 + 0,63 \ln X_5 + 0,11 \ln X_6 + 0,07 \ln X_7 - 0,22 \ln X_8 - 0,31 \ln X_9 + \varepsilon$$

Nilai elastisitas produksi variabel luas lahan, bibit, pupuk SP 36, pupuk phonska, pupuk NPK, herbisida, fungisida, insektisida, dan tenaga kerja secara berturut-turut adalah 0,59; 0,95; 0,27; -0,49; 0,21; 0,63; 0,11; 0,07; - 0,22; - 0,31. Jika variabel tersebut ditambah 10% dengan asumsi *ceteris paribus*, maka dapat meningkatkan produksi masing-masing sebesar 5,9%; 9,5%; 2,7%; -4,9%; 2,1%; 6,3%; 1,1%; 0,7%; - 2,2%; - 3,1%.

Secara keseluruhan nilai elastisitas produksi usahatani kentang cipanas di Kecamatan Gunung Tujuh dapat dilihat sebagai berikut:

$$E_p = \sum \beta_i$$

$$E_p = \beta_1 + \beta_2 + \beta_3 + \beta_4 + \beta_5 + \beta_6 + \beta_7 + \beta_8 + \beta_9$$

$$= 0,59 + 0,95 + 0,27 + (-0,49) + 0,21 + 0,63 + 0,11 + 0,07 + (- 0,22) + (- 0,31) = 1,81$$

Nilai $\sum \beta_i = 1,81$ atau ($E_p > 1$) hal ini berarti penggunaan faktor produksi pada daerah penelitian secara simultan berada pada daerah 1 yang artinya petani masih mungkin meningkatkan produksi yang menguntungkan apabila sejumlah faktor-faktor produksi ditambahkan dengan kata lain skala usahatani kentang cipanas berada pada daerah kurva *increasing return to scale*.

Metode MLE

Tahap kedua adalah melakukan pendugaan keseluruhan parameter faktor produksi (β_m), intersep (β_0), dan varians dari kedua komponen kesalahan v_i dan u_i dengan menggunakan metode maximum likelihood estimation (MLE). Pendugaan dengan metode MLE dapat menggambarkan kinerja terbaik dari pelaku usaha pada tingkat teknologi yang ada (Adhiana dan Riani, 2019). Hasil estimasi dengan menggunakan metode maximum likelihood estimation (MLE) dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Estimasi Fungsi Produksi *Cobb-Douglas Stochastic Frontier* dengan Metode MLE

Variabel	MLE		
	Koefisien	Standar Error	T-hitung
Konstanta	0,44140018	0,70872400	0,6228097
Luas Lahan	0,94151968	0,08100229	11,623371
Bibit	0,31328983	0,07158969	4,3761864
Phonska	-0,49521470	0,13805030	-3,5872047
SP 36	0,26037038	0,08055274	3,2322972
NPK	0,58005380	0,094360327	6,1472212
Herbisida	0,12731736	0,057655908	2,2082275
Fungisida	0,08842679	0,069102372	1,2796491
Insektisida	-0,22505104	0,055250560	-4,0732808
Tenaga Kerja	-0,33537085	0,085801094	-3,9087013
sigma-squared (OLS)	0,024170480	Sigma Squared (MLE)	0,0303
Gamma (OLS)	-	Gamma (MLE)	0,9999
log likelihood function (OLS)	24,290278	Log-Likelihood (MLE)	Function 27,4183
LR test of the one-sided error	6,26		
With number of restrictions	2		

T-tabel (a= 0,05)	1,69
X ² -tabel (a = 0,05)	5,13

Sumber : Data Primer Diolah, 2022

Berdasarkan hasil estimasi pada Tabel 2, maka dapat dituliskan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Ln } Y = \text{Ln } a + b_1 \text{Ln } X_1 + b_2 \text{Ln } X_2 + b_3 \text{Ln } X_3 + b_4 \text{Ln } X_4 + b_5 \text{Ln } X_5 + b_6 \text{Ln } X_6 + b_7 \text{Ln } X_7 + b_8 \text{Ln } X_8 + b_9 \text{Ln } X_9 + (v_i - u_i)$$

$$\text{Ln } Y = \text{Ln } 0,44 + 0,94 \text{Ln } X_1 + 0,31 \text{Ln } X_2 - 0,50 \text{Ln } X_3 + 0,26 \text{Ln } X_4 + 0,58 \text{Ln } X_5 + 0,13 \text{Ln } X_6 + 0,09 \text{Ln } X_7 - 0,23 \text{Ln } X_8 - 0,34 \text{Ln } X_9 + (0,01 - 0,99)$$

Nilai *sigma squared* sebesar 0,03 menunjukkan distribusi pada *error term* inefisiensi (u_i) terdistribusi secara normal, maka fungsi produksi dianggap mewakili data empiris yang ada. Nilai gamma menunjukkan nilai 0,99 atau mendekati 1. Artinya 99% *error term* dalam model disebabkan oleh inefisiensi teknis, sedangkan 1% *error term* disebabkan oleh kesalahan acak.

Nilai *log likelihood function* hasil estimasi metode MLE lebih besar dibandingkan dengan *log likelihood function* hasil estimasi OLS (27,42 > 24,55). Artinya fungsi produksi dengan metode MLE adalah baik dan dapat mempresentasikan kondisi di lapangan. Selanjutnya, *LR test of the one-sided error* lebih besar dari nilai *mixed chi-square distribution* (X^2) yaitu 6,26 > 5,13. Artinya fungsi produksi *stochastic frontier* dapat menerangkan inefisiensi teknis petani dalam proses produksinya. Berikut pengaruh dari masing-masing variabel:

Luas Lahan (X_1)

Variabel luas lahan (X_1) memiliki nilai koefisien regresi 0,94. Artinya apabila terjadi perubahan penggunaan luas lahan meningkat sebesar 10% maka produksi akan meningkat sebesar 9,4% dalam kondisi penggunaan input lainnya tetap. Hasil pengujian secara parsial variabel luas lahan diperoleh nilai T-hitung > T-tabel (11,62 > 1,69) yang artinya bahwa penggunaan luas lahan berpengaruh nyata terhadap produksi usahatani kentang varietas cipanas.

Lahan memiliki pengaruh terhadap usahatani, karena banyak sedikitnya hasil produksi dari usahatani sangat dipengaruhi oleh luas atau sempitnya lahan yang digunakan. Apabila semakin luas lahan yang diusahakan maka produksi yang dihasilkan pun akan semakin tinggi (Suratiyah, 2015). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Muarip *et al.* (2019).

Bibit (X_2)

Variabel bibit (X_2) memiliki nilai koefisien regresi 0,31. Artinya apabila terjadi perubahan penggunaan jumlah bibit meningkat sebesar 10% maka terjadi kenaikan produksi usahatani sebesar 3,1% dalam kondisi penggunaan input lainnya tetap. Menurut Sastrahidayat (2011), bibit yang digunakan untuk 1 hektar lahan adalah sebesar 1.800 kg/ha. Namun, rata-rata penggunaan bibit didaerah penelitian hanya sebesar 1.637 kg/ha.

Hasil pengujian secara parsial variabel bibit diperoleh nilai T-hitung > T-tabel (4,38 > 1,69) yang artinya bahwa penggunaan jumlah bibit berpengaruh nyata terhadap produksi usahatani kentang cipanas. Bibit akan mempengaruhi hasil produksi kentang karena semakin banyak bibit yang digunakan maka akan semakin meningkatkan produksi kentang cipanas. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rizkiyah *et al.* (2014).

Pupuk Phonska (X_3)

Variabel pupuk phonska (X_3) memiliki nilai koefisien regresi -0,50. Artinya apabila terjadi peningkatan penggunaan pupuk phonska sebesar 10% maka akan terjadi penurunan produksi usahatani sebesar 5% dalam kondisi penggunaan input lainnya tetap. Menurut Pusat Penyuluhan Pertanian (2019), Penggunaan pupuk phonska yang berlebihan dapat menyebabkan sifat asam pada tanah menjadi berkurang. Walaupun tingginya kadar asam didalam tanah pada daerah penelitian, seharusnya petani di daerah penelitian tidak perlu menggunakan pupuk phonska secara berlebihan. Selain itu, apabila penggunaannya berlebihan secara terus menerus akan membuat kemampuan tanah dalam proses menyerap air semakin menurun dan dapat membuat kerusakan pada tanah. Penggunaan pupuk phonska pada daerah penelitian dilakukan sebanyak 2 kali yaitu pemupukan pertama dan pemupukan susulan. Rata-rata penggunaan pupuk phonska didaerah penelitian adalah 191 kg/ha. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan pupuk phonska oleh petani tidak sesuai anjuran. Yang mana dosis menurut anjuran adalah 100 kg/ha (BALITBANG, 2021).

Hasil pengujian secara parsial variabel phonska diperoleh nilai T-hitung > T-tabel (3,59 > 1,69) yang artinya bahwa penggunaan pupuk phonska berpengaruh nyata terhadap produksi usahatani kentang cipanas. Pupuk phonska merupakan variabel penting dalam proses produksi pertanian.

Pupuk phonska dapat membantu dalam proses memperbesar ukuran umbi, membuat batang tanaman menjadi kuat dan meningkatkan pertumbuhan akar tanaman sehingga mempermudah menyerap air dan unsur hara. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Maryanto *et al.* (2018).

Pupuk SP 36 (X_4)

Variabel pupuk SP 36 (X_4) memiliki nilai koefisien regresi 0,26. Artinya apabila terjadi peningkatan penggunaan pupuk SP 36 sebesar 10% maka akan terjadi kenaikan produksi usahatani sebesar 2,6% dalam kondisi penggunaan input lainnya tetap. Menurut BALITBANG (2021), anjuran penggunaan pupuk SP 36 adalah 450 kg/ha. Sedangkan rata-rata petani di daerah penelitian hanya menggunakan pupuk SP 36 sebesar 176 kg/ha.

Hasil pengujian secara parsial variabel SP 36 diperoleh nilai T -hitung $>$ T -tabel ($3,23 > 1,69$) yang artinya bahwa penggunaan SP 36 berpengaruh nyata terhadap produksi usahatani kentang cipanas. Pupuk SP 36 dapat memacu pembentukan bunga, mempercepat panen, memacu pertumbuhan akar dan meningkatkan daya tahan terhadap hama dan penyakit. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ali *et al.* (2020).

Pupuk NPK (X_5)

Variabel pupuk NPK (X_5) memiliki nilai koefisien regresi 0,58. Artinya apabila terjadi peningkatan penggunaan pupuk NPK sebesar 10% maka akan terjadi kenaikan produksi usahatani sebesar 5,8% dalam kondisi penggunaan input lainnya tetap. Menurut BALITBANG (2021), pupuk NPK yang dianjurkan adalah 150 kg/ha. Sedangkan petani di daerah penelitian menggunakan pupuk NPK sebesar 123 kg/ha.

Hasil pengujian secara parsial variabel NPK diperoleh nilai T -hitung $>$ T -tabel ($6,15 > 1,69$) yang artinya bahwa penggunaan NPK berpengaruh nyata terhadap produksi usahatani kentang cipanas. Pupuk NPK dapat meningkatkan produksi umbi dan meningkatkan fotosintesis tanaman serta memperkuat akar tanaman. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Monica *et al.* (2021).

Herbisida (X_6)

Variabel herbisida (X_6) memiliki nilai koefisien regresi 0,13. Artinya apabila terjadi perubahan penggunaan herbisida meningkat sebesar 10% maka produksi akan meningkat sebesar 1,3% dalam kondisi penggunaan input lainnya tetap.

Hasil pengujian secara parsial variabel herbisida diperoleh nilai T -hitung $>$ T -tabel ($2,21 > 1,69$) yang artinya bahwa penggunaan herbisida berpengaruh nyata terhadap produksi usahatani kentang cipanas. Menurut Pusat Penyuluhan Pertanian (2019), herbisida digunakan untuk mengendalikan tumbuhan pengganggu (gulma), seperti rumput, alang-alang dan semak liar yang mengganggu tanaman kentang cipanas. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mandei (2015).

Berbeda dengan hasil estimasi metode OLS, herbisida pada metode MLE merupakan variabel yang berpengaruh nyata terhadap produksi kentang cipanas. Hal ini terjadi karena fungsi produksi yang diduga dengan metode MLE dilakukan berdasarkan fungsi produksi maksimum, sementara pada fungsi produksi dengan metode OLS berdasarkan fungsi produksi rata-rata petani. Hasil pendugaan dengan metode MLE menggambarkan kinerja terbaik dari petani responden pada tingkat teknologi yang ada. Sementara hasil estimasi dengan metode OLS menggambarkan kinerja rata-rata petani, dengan demikian memungkinkan terjadi perbedaan variabel-variabel yang berpengaruh pada metode OLS dan MLE.

Fungisida (X_7)

Variabel fungisida (X_7) memiliki nilai koefisien regresi 0,09. Artinya apabila terjadi perubahan penggunaan fungisida meningkat sebesar 10% maka terjadi kenaikan produksi usahatani sebesar 0,9% dalam kondisi penggunaan input lainnya tetap. Hasil pengujian secara parsial variabel fungisida diperoleh nilai T -hitung $>$ T -tabel ($1,23 < 1,69$) yang artinya bahwa penggunaan fungisida tidak berpengaruh nyata terhadap produksi usahatani kentang cipanas.

Menurut BALITBANG (2022), karakteristik dari tanaman kentang cipanas adalah tahan terhadap penyakit busuk daun (*Phytophthora infestans*), yang mana salah satu manfaat dari fungisida itu sendiri adalah untuk mengendalikan penyakit busuk daun. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Monica *et al.* (2021).

Insektisida (X_8)

Variabel insektisida (X_8) memiliki nilai koefisien regresi -0,23. Artinya apabila terjadi perubahan penggunaan insektisida meningkat sebesar 10% maka terjadi penurunan produksi usahatani sebesar 2,3% dalam kondisi penggunaan input lainnya tetap. Menurut Pusat Penyuluhan Pertanian (2019), Insektisida berfungsi mengendalikan hama yang

mengganggu tanaman. Penggunaan insektisida dapat menguntungkan petani namun dapat juga merugikan petani. Apabila pemakaian insektisida secara efektif dan efisien maka akan menguntungkan petani, namun apabila pemakaian insektisida tidak tepat dan berlebihan maka akan merugikan petani. Dampak penggunaan insektisida yang berlebihan yaitu adanya residu yang tertinggal di daun dan didalam tanah, sehingga mengganggu fotosintesis dan menurunkan produksi.

Hasil pengujian secara parsial variabel insektisida diperoleh nilai $T\text{-hitung} > T\text{-tabel}$ ($4,07 > 1,69$) yang artinya bahwa penggunaan insektisida berpengaruh nyata terhadap produksi usahatani kentang cipanas. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Monica *et al.* (2021).

Tenaga Kerja (X_9)

Variabel tenaga kerja (X_9) memiliki nilai koefisien regresi $-0,34$. Artinya apabila terjadi perubahan penggunaan tenaga kerja menurun

sebesar 10% maka terjadi penurunan produksi usahatani sebesar 3,4 % dalam kondisi penggunaan input lainnya tetap. Peningkatan produksi kentang cipanas dapat ditingkatkan dengan adanya tenaga kerja yang memiliki kualitas dalam bekerja, maksudnya yaitu tenaga kerja yang memiliki keterampilan dalam budidaya kentang cipanas.

Hasil pengujian secara parsial variabel tenaga kerja diperoleh nilai $T\text{-hitung} > T\text{-tabel}$ ($3,91 > 1,69$) yang artinya bahwa penggunaan tenaga kerja memiliki pengaruh signifikan terhadap produksi usahatani kentang cipanas. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Muarip *et al.* (2019).

Efisiensi Teknis

Usahatani kentang cipanas 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.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Tingkat Efisiensi Teknis Usahatani Kentang Cipanas di Kecamatan Gunung Tujuh

No.	Tingkat Efisiensi Teknis	Jumlah	Persentase (%)
1.	0,60-0,69	8	19,05
2.	0,70-0,79	11	26,19
3.	0,80-0,89	13	30,95
4.	0,90-0,99	10	23,81
Jumlah		42	100
Minimum			0,60
Maksimum			0,99
Rata-rata			0,81

Sumber : Data Primer Diolah, 2022

Tabel 3 menunjukkan bahwa jumlah petani terbanyak berada pada interval efisiensi teknis 80-89% yang berjumlah 13 orang petani atau sebesar 30,95%, sedangkan petani paling sedikit berada pada interval 60-69% yang berjumlah 8 orang petani persentase 19,05%. Tingkat efisiensi teknis usahatani kentang cipanas di daerah penelitian bervariasi dengan tingkat efisiensi terendah sebesar 60% dan tingkat efisiensi tertinggi sebesar 99%.

Menurut Kumbhakar dan Lovell (2000), petani dikatakan efisien jika nilai efisiensi teknisnya $\geq 0,80$. Nilai efisiensi teknis petani yang masih dibawah 0,80 ada 19 orang petani dengan persentase 45%. Sedangkan petani dengan nilai efisiensi diatas 0,80 ada 23 orang petani dengan persentase 55%. Pencapaian rata-rata efisiensi teknis usahatani kentang cipanas di Kecamatan Gunung Tujuh sudah cukup mencapai efisiensi secara teknis. Rata-rata pencapaian efisiensi teknis usahatani kentang varietas cipanas sebesar 0,81 atau 81%. Kondisi ini menunjukkan bahwa masih ada peluang sebesar 19% bagi petani untuk

mencapai efisiensi teknis dengan mengkombinasikan penggunaan *input* secara efektif dan efisien guna mendapatkan produksi yang maksimal. Peluang tersebut dapat diperoleh dengan cara meningkatkan keterampilan dan kemampuan dalam mengadopsi inovasi teknologi budidaya yang paling efisien.

Simpulan

Kegiatan usahatani di daerah penelitian meliputi: kegiatan pemilihan bibit, persiapan lahan dan pemupukan, penanaman, pemupukan, penyemprotan dan panen. Penggunaan faktor produksi luas lahan, bibit, pupuk phonska, pupuk SP 36, pupuk NPK, insektisida, herbisida dan tenaga kerja berpengaruh nyata terhadap produksi usahatani kentang varietas cipanas, sedangkan fungsida tidak berpengaruh nyata terhadap produksi usahatani kentang varietas cipanas. Usahatani kentang varietas cipanas sudah efisien secara teknis dengan rata-rata tingkat efisiensi teknis 0,81 atau 81%.

Referensi

- Adhiana, & Riani. (2019). Analisis Efisiensi Ekonomi Usahatani Pendekatan Stochastic Production Frontier. Sefa Bumi Persada. Aceh.
- Darmawan, D. P. (2016). *Pengukuran Efisiensi Produktif Menggunakan Pendekatan Stochastic Frontier*. Elmatara. Yogyakarta.
- Kumbhakar, S. C., & Lovell, C. A. K. (2000). *Stochastic Frontier Analysis*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Mandei, J. R. (2015). Efisiensi Teknis Usahatani Jagung di Kecamatan Remboken Kabupaten Minahasa. *ASE*, 11(1), 28-37.
- Maryanto, M. A., Sukiyono, K., & Priyono, B. S. (2018). Analisis Efisiensi Teknis dan Faktor Penentunya pada Usahatani Kentang di Kota Pagar Alam, Provinsi Sumatera Selatan. *Agraris*, 4(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. *Pertanian Agros*, 23(1), 134-147.
- Muarip, S., Siswadi, B., & Sudjoni, M. N. (2019). Analisis Efisiensi Teknis Penggunaan Faktor-faktor Produksi Usahatani Kentang (*Solanum tuberosum* L) di Desa Wonokitri Kecamatan Tosari Kabupaten Pasuruan. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 7(4), 1-7.
- Pusat Penyuluhan Pertanian. (2019). Karakteristik Tanah Asam dan Cara Menaikkan PH Tanah. Kementerian Pertanian.
- Pusat Penyuluhan Pertanian. (2019). Pengertian Pestisida, Jenis, Cara Kerja, Dan Dampak Penggunaan Pestisida. Kementerian Pertanian.
- Rizkiyah, N., Syafrial, S., & Hanani, N. (2014). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Efisiensi Teknis Usahatani Kentang (*Solanum Tuberosum* L) Dengan Pendekatan Stochastic Production Frontier. *Habitat*, 25(1), 25-31.
- Sastrahidayat, I. R. (2011). *Tanaman Kentang & Pengendalian Hama Penyakitnya (1st ed.)*. Universitas Brawijaya Press. Malang.
- Suratiyah, K. (2015). *Ilmu Usahatani (revisi)*. Penebar Swadaya. Jakarta