


## Analisis Efisiensi Teknis dan Preferensi Petani Menghadapi Risiko Produksi Usahatani Kentang

Lora Wain Natalia Putri Simanullang<sup>1\*</sup>, Saidin Nainggolan<sup>2</sup>, Vika Indah<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Agribisnis, Universitas Jambi, Jl. Raya Jambi Muara Bulian Km 15, Desa Mendalo Darat Kecamatan Jambi Luar Kota, Kabupaten Muaro Jambi  
E-mail: [lorawain2512@gmail.com](mailto:lorawain2512@gmail.com)

\* Corresponding Author

 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i3.4819>

### ARTICLE INFO

#### Article history

Received: 02 Dec 2025

Revised: 20 Dec 2025

Accepted: 05 Jan 2026

#### Kata Kunci:

Efisiensi teknis, preferensi petani, risiko produksi, usahatani kentang, faktor produksi.

#### Keywords:

*Technical efficiency, farmers' preferences, production risk, potato farming, production factors.*

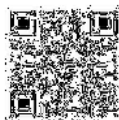
### ABSTRACT

Usahatani kentang di Kecamatan Kayu Aro Barat, Kabupaten Kerinci, Provinsi Jambi, merupakan salah satu komoditas pertanian unggulan dengan potensi yang besar, namun produktivitasnya belum sepenuhnya optimal. Beberapa faktor yang mempengaruhi hasil produksi kentang antara lain penggunaan input yang kurang efisien, kualitas bibit, serta ketergantungan pada input produksi yang mahal. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efisiensi teknis dalam produksi kentang serta preferensi petani dalam menghadapi risiko produksi. Metode yang digunakan adalah analisis kuantitatif dengan pendekatan deskriptif dan analitis, yang melibatkan pengumpulan data melalui wawancara, observasi, dan penyebaran kuesioner kepada petani di Kecamatan Kayu Aro Barat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bibit, pupuk, dan tenaga kerja memiliki pengaruh signifikan terhadap produksi kentang, sementara luas lahan dan pestisida tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan secara statistik. Selain itu, sebagian besar petani cenderung memiliki preferensi risiko "risk taker," yang menunjukkan bahwa mereka siap untuk mengambil risiko dalam penggunaan faktor produksi guna memperoleh hasil yang lebih tinggi. Penelitian ini memberikan rekomendasi untuk meningkatkan efisiensi produksi melalui pemanfaatan input yang lebih baik, penyuluhan yang intensif, serta penguatan kapasitas manajerial petani untuk mencapai produktivitas yang lebih optimal.

*Potato farming in Kayu Aro Barat District, Kerinci Regency, Jambi Province, is a major agricultural commodity with significant potential, but its productivity has not yet reached optimal levels. Factors influencing potato production include inefficient input usage, seed quality, and reliance on costly production inputs. This study aims to analyze the technical efficiency in potato farming and the farmers' preferences in managing production risks. The research employs a quantitative approach with descriptive and analytical methods, collecting data through interviews, observations, and questionnaires from farmers in Kayu Aro Barat District. The results show that seeds, fertilizer, and labor significantly affect potato production, while land area and pesticides have no significant statistical impact. Additionally, most farmers exhibit a "risk taker" preference, indicating their willingness to take risks in using production inputs to achieve higher yields. This study provides recommendations to enhance production efficiency by improving input utilization, intensifying extension services, and strengthening farmers' managerial capacity to achieve more optimal productivity.*



This is an open access article under the CC-BY-SA license.



**How to Cite:** Lora Wain Natalia Putri Simanullang, et al (2026). Analisis Efisiensi Teknis dan Preferensi Petani Menghadapi Risiko Produksi Usahatani Kentang, 4(3) 16467-16477. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i3.4819>

### PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai negara agraris yang berarti negara yang mengandalkan sektor pertanian baik sebagai sumber mata pencaharian maupun sebagai penopang pembangunan. Sektor pertanian meliputi subsektor tanaman pangan, subsektor hortikultura, subsektor perikanan, subsektor

peternakan, dan subsektor kehutanan. Menurut Dumasari (2020) pertanian merupakan salah satu sektor prioritas dalam pembangunan nasional yang berkelanjutan di negara agraris.

Sektor pertanian menjadi kunci pembuka bagi keberhasilan ketahanan pangan, pertumbuhan ekonomi, perkembangan sosial budaya, kelestarian lingkungan, stabilitas dan keamanan. Sektor pertanian telah memainkan peran sangat penting dalam menanggulangi kemiskinan dan mendorong transformasi ekonomi Indonesia namun masih diperlukan strategi yang tepat untuk menjadikannya sebagai sebuah sistem pangan dan pertanian yang berkelanjutan.

Menurut Megasari *et al.* (2019), Hortikultura adalah istilah yang sudah lama dikenal oleh masyarakat umum, bahkan di luar negeri istilah ini telah dikenal sejak abad ke-17, yang berasal dari Italia dan Eropa Tengah. Tanaman hortikultura berbeda dari jenis tanaman pangan, tanaman perkebunan, tanaman industri, dan tanaman lainnya, hal ini disebabkan oleh fungsi dan sifat khas dari tanaman hortikultura. Hortikultura merupakan salah satu cabang ilmu pertanian yang mempelajari budidaya buah-buahan, sayuran, dan tanaman hias. Menurut Lacomme *et al.* (2017), kentang (*Solanum Tuberosum L*) adalah tanaman pangan keempat terpenting di dunia setelah jagung, gandum, dan beras. Produksi kentang juga lebih tinggi dan lebih cepat dibandingkan dengan tanaman sayuran lainnya. Kebutuhan lahan atau area untuk usahatani kentang juga cenderung lebih sedikit dibandingkan tanaman umbi lainnya. Kentang dengan berbagai kelebihan yang dimiliki menyebabkan permintaan terhadap kentang yang terus meningkat setiap tahunnya. Pernyataan ini disebabkan oleh fakta bahwa produksi kentang dalam beberapa tahun terakhir juga mengalami tren peningkatan dibandingkan tahun-tahun sebelumnya.

Data dari Direktorat Jenderal Hortikultura, Kementerian Pertanian menunjukkan bahwa produksi kentang di Indonesia mengalami fluktuasi antara tahun 2019 hingga 2023. Pada tahun 2023, produksi kentang di Indonesia tercatat mencapai 1,2 juta ton, meskipun mengalami penurunan sekitar 18% dibandingkan dengan tahun 2022 yang mencapai 1,5 juta ton. Penurunan ini terkait dengan penurunan luas lahan panen sebesar 18%, dari 76.728 ha pada 2022 menjadi 63.606 ha pada 2023. Penurunan ini juga tercatat pada masa pandemi COVID-19 pada tahun 2020, yang memengaruhi produksi dan distribusi kentang. Di sisi lain, Provinsi Jambi menunjukkan perkembangan yang positif dengan produksi kentang yang terus meningkat. Pada tahun 2023, produksi kentang di Provinsi Jambi mencapai 186.038 ton, yang merupakan salah satu kontribusi terbesar terhadap produksi nasional. Kabupaten Kerinci di Provinsi Jambi menjadi daerah utama penghasil kentang, dengan kontribusi sebesar 97,77% dari total produksi kentang di provinsi tersebut. Kecamatan Kayu Aro Barat di Kabupaten Kerinci dikenal sebagai sentra utama penghasil kentang dengan produktivitas yang tinggi, meskipun terdapat tantangan terkait penggunaan faktor-faktor produksi yang belum optimal.

Namun, meskipun daerah tersebut memiliki potensi besar dalam budidaya kentang, terdapat kesenjangan antara produktivitas aktual dan produktivitas potensial. Produktivitas aktual di Kecamatan Kayu Aro Barat mencapai 18-26 ton/ha, sementara produktivitas potensial dapat mencapai 30-35 ton/ha. Faktor-faktor produksi yang belum efisien, seperti penggunaan pupuk yang tidak sesuai rekomendasi, pemilihan bibit yang kurang berkualitas, dan ketergantungan pada input produksi yang mahal, menjadi penyebab utama ketidaksesuaian ini (Setiawan *et al.*, 2018). Selain itu, perilaku petani dalam menghadapi risiko produksi juga berperan penting dalam mempengaruhi keputusan alokasi faktor produksi. Petani yang bersikap menghindari risiko (risk averse) cenderung mengurangi penggunaan input produksi yang mahal atau berisiko tinggi, yang pada akhirnya memengaruhi produktivitas mereka.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efisiensi teknis dan preferensi petani dalam menghadapi risiko dalam usahatani kentang di Kecamatan Kayu Aro Barat, Kabupaten Kerinci. Fokus utama penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan alokasi penggunaan faktor-faktor produksi, mengukur efisiensi teknis, dan menganalisis preferensi petani dalam menghadapi risiko produksi. Melalui pemahaman ini, diharapkan dapat memberikan rekomendasi terkait upaya optimalisasi penggunaan faktor produksi dalam meningkatkan produktivitas usahatani kentang di daerah tersebut. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan kebijakan pertanian yang lebih efisien dan berkelanjutan, serta sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan untuk mendukung keberlanjutan produksi kentang di Kabupaten Kerinci. Provinsi Jambi berada di peringkat ke enam sebagai sentra produksi kentang di seluruh negeri. Adapun Perkembangan Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Kentang di Provinsi Jambi dapat dilihat tabel 1.

Tabel 1. Perkembangan Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Kentang di Provinsi Jambi Tahun 2019-2023

<b>Tahun</b>	<b>Luas Panen (ha)</b>	<b>Produksi (ton)</b>	<b>Produktivitas (ton/ha)</b>
2019	5.998	118.778	18,64
2020	5.932	125.001	21,07
2021	7.207	129.336	17,95
2022	9.319	184.721	19,82
2023	9.654	186.038	19,27

Tabel 1 menyatakan perkembangan produksi kentang di Provinsi Jambi yang semakin tahun semakin meningkat. Provinsi Jambi merupakan provinsi keempat yang memiliki produksi kentang dengan kecenderungan meningkat. Tercatat produksi kentang dari tahun 2019 yaitu 118.778 ton dan di tahun 2023 sebesar 186.038 ton. Hal tersebut mengindikasikan bahwa kentang memiliki prospek yang cerah untuk dikembangkan di Provinsi Jambi.

Kabupaten Kerinci termasuk dalam sentra produksi kentang terbanyak di Provinsi Jambi. Adapun perkembangan luas panen, produksi dan produktivitas kentang menurut kabupaten/kota di Provinsi Jambi dapat dilihat Tabel 2.

Tabel 2. Perkembangan Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Kentang Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Jambi Tahun 2023

<b>Kabupaten/Kota</b>	<b>Luas Panen (ha)</b>	<b>Produksi (ton)</b>	<b>Produktivitas (ton/ha)</b>
Kerinci	9.407	181.226,6	19,26
Merangin	239	4.073	17,04
Kota Sungai Penuh	8	70	8,75

Tabel 2 memperlihatkan bahwa Kabupaten Kerinci adalah daerah dengan produksi kentang terbanyak jika dibandingkan dengan sentra-sentra lain. Kabupaten Kerinci mencatatkan komposisi tertinggi yaitu 97,77 % dengan produktivitas mencapai 19,26 ton/ha serta luas panen tertinggi di antara daerah lainnya di Provinsi Jambi, yaitu seluas 9.407 ha. Sebaliknya, pada Kabupaten Merangin, komposisi luas lahannya hanya sebesar 2,47 % dengan total produksi 2,19 % jika dibandingkan total luas lahan dan produksi pada keseluruhan Provinsi. Kota Sungai Penuh termasuk daerah dengan luas lahan dan produksi kentang paling sedikit, dengan komposisi luas lahan tanaman kentang di Kota Sungai Penuh hanya sebesar 0,08 % dan produksinya 0,03 % dari keseluruhan. Hal ini menunjukkan bahwa Kabupaten Kerinci adalah sentra terbesar untuk komoditas kentang di Provinsi Jambi. Adapun Perkembangan luas panen, produksi, dan produktivitas kentang di Kecamatan Kayu Aro Barat, Kabupaten Kerinci terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3 Perkembangan Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Kentang Menurut Kecamatan Kayu Aro Barat di Kabupaten Kerinci Tahun 2023

<b>Tahun</b>	<b>Luas Panen (ha)</b>	<b>Produksi (ton)</b>	<b>Produktivitas (ton/ha)</b>
2019	1.692	35.834	21,9
2020	1.439	28.687	19,9
2021	1.467	35.214	24
2022	2.667	67.283	25,2
2023	4.397	99.687	20,1

Tabel 3 menunjukkan di Kabupaten Kerinci terdapat beberapa kecamatan, salah satunya adalah Kecamatan Kayu Aro Barat. Kawasan ini dikenal sebagai salah satu penghasil tanaman kentang yang cukup signifikan di Kabupaten Kerinci, mengingat daerah ini memiliki tingkat produksi yang tinggi Maulana (2021). Pada tahun 2023, Kecamatan Kayu Aro Barat mencatatkan komposisi terbesar mencapai 37,70 % atau seluas 4.397 ha, dengan hasil produksi sekitar 37,37 % atau 99.687 ton dan produktivitas mencapai 20,1 ton/ha.

Penambahan atau pengurangan penggunaan input ditentukan perilaku petani dalam menyikapi risiko. Keberanian petani terhadap penanggungungan risiko akan menentukan besarnya permintaan input

produksi. Petani yang berani mengambil risiko akan tidak dipengaruhi naik atau turunnya harga input produksi. Berapapun harga input produksi petani akan selalu menambah penggunaan input produksi untuk tujuan peningkatan produktivitas. Petani yang menghindari risiko akan mengurangi penggunaan input produksi apabila harganya naik. Sedangkan petani yang risk neutral akan bersifat pasif terhadap permintaan input apabila harga input nya naik atau turun. Perilaku petani dalam menghadapi risiko mempunyai peranan penting dalam mempengaruhi produktivitas hasil pertanian, yang pada akhirnya akan berdampak pula pada keefisienan usahatani. Oleh karenanya, pengkajian perilaku petani dalam menghadapi risiko diharapkan sangat mendukung dalam mengembangkan usahatani kentang.

Berdasarkan uraian diatas penting untuk dikaji penggunaan input produksi untuk mencapai hasil yang efisien, inefisiensi secara teknis dan perilaku petani dalam menghadapi risiko. Oleh karena itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Analisis Efisiensi Teknis dan Preferensi Petani Menghadapi Risiko Produksi Usahatani Kentang Di Kecamatan Kayu Aro Barat Kabupaten Kerinci”.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif dan analitis untuk menganalisis efisiensi teknis dan preferensi petani dalam menghadapi risiko produksi usaha tani kentang di Kecamatan Kayu Aro Barat, Kabupaten Kerinci, Provinsi Jambi. Lokasi penelitian ini dipilih secara sengaja (purposive) karena Kabupaten Kerinci merupakan salah satu penghasil kentang terbesar di Indonesia, dengan kondisi geografis yang mendukung untuk ditanami berbagai jenis komoditas pertanian, khususnya kentang. Penelitian ini melibatkan petani yang mengusahakan tanaman kentang dan fokus untuk mengukur efisiensi teknis serta preferensi mereka dalam mengelola risiko produksi.

Metode pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung, wawancara mendalam, dan penyebaran kuesioner kepada petani. Data primer diperoleh melalui wawancara langsung dengan petani menggunakan kuesioner yang telah disiapkan, sementara data sekunder dihimpun dari sumber-sumber yang relevan seperti laporan dari pemerintah, Badan Pusat Statistik (BPS), dan informasi lainnya. Pemilihan sampel dilakukan menggunakan teknik simple random sampling dan proporsional allocation dengan jumlah sampel yang dihitung menggunakan rumus Slovin, yang menghasilkan 62 petani dari tiga desa yang menjadi fokus penelitian, yaitu Kebun Baru, Gunung Labu, dan Giri Mulyo.

Analisis data dilakukan dengan pendekatan kuantitatif, menggunakan model analisis efisiensi teknis seperti fungsi produksi Cobb-Douglas dan metode stochastic frontier dengan pendekatan Maximum Likelihood Estimation (MLE). Melalui pendekatan ini, penelitian bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai efisiensi teknis dalam usaha tani kentang dan preferensi petani dalam menghadapi risiko, dengan harapan dapat memberikan informasi yang bermanfaat bagi pengembangan sektor pertanian di daerah tersebut. Metode analisis data yang digunakan yaitu menggunakan model fungsi produksi cobb-douglas, yaitu:

$$Y = \alpha X_1^{\beta_1}, X_2^{\beta_2}, \dots, X_i^{\beta_i}, \dots, X_n^{\beta_n} + v_i - u_i$$

Selanjutnya untuk menjawab tujuan kedua menggunakan metode stochastic frontier dngan pendekatan MLE, yaitu:

$$ET = Y_i / \hat{Y}_i$$

Metode yang digunakan untuk mengukur perilaku petani dalam menghadapi risiko produksi ialah menggunakan metode moscardi and de janvry dengan model. Seperti yang digunakan oleh Pujiharto dan Wahyuni, S (2017) dengan model:

$$K_S = \frac{1}{\theta} \left( 1 - \frac{P_{xi} X_i}{P_{yfi} \mu_y} \right)$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Uji normalitas dikerjakan dengan menggunakan uji Kolmogorov Smirnov dan gambar normal P-Plot yang dibantu oleh SPSS untuk melihat tingkat besaran nilai signifikansi dari nilai residual yang

dihasilkan. Apabila nilai signifikansi  $>0,05$  maka data tersebut bisa dikatakan berdistribusi normal dalam uji Kolmogorov Smirnov dan sebaliknya.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Produksi Usahatani Kentang di Kecamatan Kayu Aro Barat Tahun 2025

Kolmogorov-Smirnov Test

		Unrestricted and Restricted
Nilai	Normal Probability-P	.828
	Normal	.0000000
Asymptotic Significance	Exact	.11200744
	Normal	.001
	Fast	.001
Test Statistic	Maximum	-.020
	Asymptotic	.021
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000

- a. Test Statistic is Normal.
- b. Exact based on data.
- c. Lilliefors Significance Correction.
- d. This is a lower bound of the true significance.

Sumber: Diolah dengan SPSS 22, 2025

Berdasarkan hasil uji Kolmogorov Smirnov di atas ditunjukkan bahwa nilai signifikansi sebesar 0,200 atau  $>0,05$ . Oleh sebab itu, bisa dikatakan bahwa data mengikuti distribusi normal karena nilai signifikansi  $>0,05$ . Selanjutnya, terlihat pada uji normalitas menggunakan P-Plot bahwasannya bisa disebut berdistribusi normal, karena titik tersebar disekitar garis diagonal atau sejalan dengan arah garis diagonal.

Adanya kolinearitas antar variabel dapat diketahui dengan melakukan uji multikolinearitas. Korelasi dapat dilihat melalui nilai koefisien korelasi antar variabel yakni pada nilai VIF dan tolerance. Pada uji multikolinearitas dapat dikatakan tidak terjadi multikolinearitas apabila nilai tolerance  $>0,10$  dan nilai VIF  $<10$ .

Tabel 5. Hasil Uji Multikolinearitas Produksi Usahatani Kentang di Kecamatan Kayu Aro Barat Tahun 2025

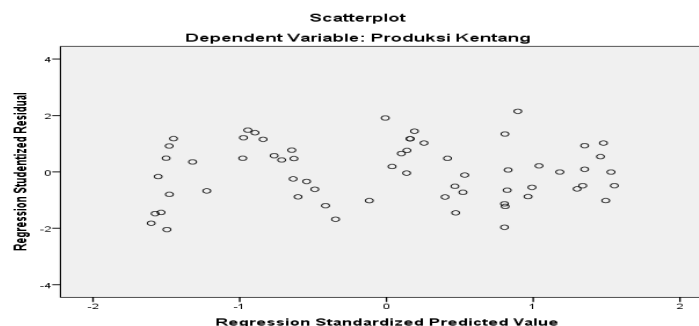
Collinearity Statistics

Model		Uncentered Collinearity		Standardized Collinearity	T	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	SE. Coef.				Tolerance	VIF
1	Konstanta	2.712	.581		4.668	.000		
	Luas Lahan	.521	.548	.939	1.128	.260	.331	3.024
	Suhu	.003	.007	.917	7.138	.000	.109	9.181
	Pupuk	.002	.004	.999	5.034	.000	.100	10.000
	Pestisida	.127	.022	.988	5.824	.000	.100	10.000
	Tanpa Pestisida	.024	.007	.918	3.322	.001	.331	3.024

a. Dependent Variable: Produksi Kentang

Sumber: Diolah dengan SPSS 22, 2025

Dari hasil uji multikolinearitas, ditemukan bahwa nilai nilai VIF setiap variabel independen masing-masing bernilai  $<10$ . Sedangkan nilai tolerance masing-masing bernilai  $>0,10$  sehingga dapat dikatakan bahwa setiap variabel independen tidak terjadi gejala multikolinearitas.



Gambar 1. Scatterplot Uji Heterokedastisitas

Sumber: Diolah dengan SPSS 22, 2025

Berdasarkan hasil uji heteroskedastisitas melalui scatter plot antara nilai residual dan nilai prediksi, terlihat bahwa titik-titik menyebar secara acak di atas dan di bawah sumbu nol tanpa membentuk pola tertentu. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terjadi gejala heteroskedastisitas dalam model regresi, sehingga model dapat dikatakan memenuhi asumsi homoskedastisitas.

Tabel 6. Hasil Uji Autokorelasi Produksi Usahatani Kentang di Kecamatan Kayu Aro Barat Tahun 2025

<b>Runs Test</b>	
<b>Unstandardized Residual</b>	
Test Value <sup>a</sup>	5.21064
Cases < Test Value	31
Cases >= Test Value	31
Total Cases	62
Number of Runs	30
Z	-1.512
Asymp. Sig. (2-tailed)	.210
a. Median	

Sumber: Diolah dengan SPSS 22, 2025

Berdasarkan tabel diatas, diketahui bahwa nilai Asymp. Sig sebesar 0,210 yang berarti nilai Asymp Sig > 0,05. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa dalam masing-masing variabel tidak terjadi gejala autokorelasi.

Tabel 7. Estimasi Parameter Fungsi Produksi dengan Metode MLE Tahun 2025

<b>Variabel</b>	<b>Koefisien</b>	<b>MLE</b>	<b>T-Hitung</b>
		<i>Sd. Error</i>	
Intersep	0,807	0,328	2,42**
Luas Lahan	0,381	0,168	2,196**
Bibit	0,363	0,179	1,978*
Pupuk	0,085	0,043	1,987*
Pestisida	0,022	0,027	0,959
Tenaga Kerja	0,005	0,039	0,116
<i>Sigma-Squared</i>	0,179	0,053	3,325
<i>Gamma</i>	0,746	0,149	4,976
<i>Log likelihood function</i>		121,305	
<i>LR Test of the one-sided error</i>		24,622	
<i>T-Tabel (α=10%)*</i>		1,67	
<i>T-tabel (α=5%)**</i>		2,00	
<i>T-tabel (α=1%***)</i>		2,66	

Sumber: Hasil Analisis Frontier 4.1 diolah 2025

Tabel 4 menunjukkan hasil analisis menggunakan metode MLE pada model stochastic frontier, dengan parameter  $\gamma$ ,  $\sigma$ , dan koefisien variabel bebas (luas lahan, bibit, pupuk, pestisida, dan tenaga kerja). Nilai gamma ( $\gamma$ ) sebesar 0,746 menunjukkan bahwa sekitar 74,6% variasi model disebabkan oleh inefisiensi teknis, sementara 25,4% berasal dari faktor noise. Variabel yang signifikan pada taraf  $\alpha = 0,05$  adalah luas lahan, sedangkan bibit dan pupuk signifikan pada taraf  $\alpha = 0,1$ . Variabel pestisida (t hitung 0,959) dan tenaga kerja (t hitung 0,116) tidak signifikan secara statistik. Fungsi produksi stochastic frontier yang dihasilkan adalah:  $\ln Y = 0,807 + 0,381 \ln X_1 + 0,363 \ln X_2 + 0,085 \ln X_3 + 0,022 \ln X_4 + 0,005 \ln X_5$  (0,179 – 0,746).

Tabel 8. Distribusi Tingkat Efisiensi Teknis Petani Kentang di Kecamatan Kayu Aro Barat Tahun 2025

<b>Kategori</b>	<b>Tingkat Efisiensi Teknis</b>	<b>Jumlah Sampel Petani</b>	<b>Persentase (%)</b>
<b>Rendah</b>	0,354-0,589	5	6,6
<b>Sedang</b>	0,590-0,798	27	43,4
<b>Tinggi</b>	0,799-0,934	30	50

<b>Jumlah</b>	62	100
---------------	----	-----

Sumber: Hasil Analisis Frontier (2025)

Tabel 8 menunjukkan usahatani kentang dikelompokkan menjadi 3 bagian yakni rendah, sedang, dan tinggi. Mayoritas petani kentang berada pada kategori tinggi 50 % dari 30 total petani dengan nilai interval 0,799-0,934. Sedangkan 27 orang petani kentang berada pada kategori sedang 43,4 % dengan nilai interval 0,590-0,798 dan yang berada pada nilai interval terendah 0,354-0,589 sebanyak 5 orang 6,6 %. Dari tabel diatas menunjukkan bahwa tingkat pencapaian efisiensi teknis petani kentang di Kecamatan Kayu Aro Barat tergolong baik karena hanya 5 orang yang berada pada kategori rendah.

Tabel 9. Distribusi Statistik Efisiensi Teknis Usahatani Kentang di Kecamatan Kayu Aro Barat Tahun 2025

No	Statistik	Nilai Efisiensi Teknis
1.	Maksimum	0,934
2.	Minimum	0,354
3.	Rata-Rata	0,759

Sumber: Hasil Analisis Frontier (2025)

Tabel 9 menunjukkan efisiensi teknis tertinggi petani kentang di Kecamatan Kayu Aro Barat sebesar 0,934 dan terendah 0,354, dengan rata-rata 0,759, yang berarti petani mencapai 75,9% dari produksi potensialnya. Ini menunjukkan tingkat efisiensi teknis yang cukup baik, sejalan dengan pendapat Coelli (2005) bahwa efisiensi dianggap tercapai jika nilai ET mendekati 1. Meskipun sebagian besar petani tergolong efisien, terdapat kelompok petani dengan efisiensi rendah, yang dipengaruhi oleh faktor seperti kemampuan manajerial, akses terhadap input dan teknologi, serta peran penyuluhan dan kelembagaan. Untuk meningkatkan efisiensi, kebijakan seperti peningkatan penyuluhan, akses bibit unggul, pupuk terjangkau, penguatan kelompok tani, serta dukungan permodalan dan mekanisasi pertanian sangat diperlukan agar kesenjangan antarpetani dapat berkurang dan produktivitas kentang mendekati tingkat potensial

Tabel 10. Hasil Pendugaan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Efisiensi Teknis Usahatani Kentang di Kecamatan Kayu Aro Barat Tahun 2025

Variabel	Koefisien	t-hitung	Sig.
Constant	3,015	4,730*	,000
Luas Lahan	,051	1,103	,000
Bibit	,602	7,186***	,000
Pupuk	,832	5,054***	,000
Pestisida	,137	2,564**	,000
Tenaga Kerja	,824	7,722***	,000
Adjusted R <sup>2</sup>		,674	

Sumber: Diolah dengan SPSS 22, 2025

T-Tabel ( $\alpha=10\%$ )\* = 1,67

T-tabel ( $\alpha=5\%$ )\*\* = 2,00

T-tabel ( $\alpha=1\%$ \*\*\* = 2,66

Tabel 11. Hasil Uji Koefisien Determinasi

Model Summary <sup>b</sup>				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.721 <sup>a</sup>	.685	.674	2.05377

a. Predictors: (Constant), Tenaga Kerja, Luas Lahan, Pestisida, Bibit, Pupuk  
 b. Dependent Variable: Produksi Kentang

Sumber: Diolah dengan SPSS 22, 2025

Tabel 8 menunjukkan bahwa nilai Adjusted R<sup>2</sup> sebesar 0.674 yang artinya bahwa variabel bebas luas lahan, bibit, pupuk, pestisida, dan tenaga kerja dapat menjelaskan variabel terikat yaitu produksi kentang sebesar 67,4 % sedangkan sisanya sebesar 32,4 % dipengaruhi oleh variabel lain.

Tabel 12. Hasil Uji F

ANOVA <sup>a</sup>						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2182.012	5	436.4024	120.174	.000 <sup>b</sup>
	Residual	1981.319	87	22.773		
	Total	4163.331	92			

a. Dependent Variable: Produksi Kentang

b. Predictors: (Constant), Tenaga Kerja, Luas Lahan, Pestisida, Bibit, Pupuk

Sumber: Diolah dengan SPSS 22, 2025

Tabel 9 menunjukkan bahwa nilai sig. Sebesar 0,000 atau <0,05 artinya variabel luas lahan, bibit, pupuk, pestisida, dan tenaga kerja memiliki pengaruh yang signifikan terhadap produksi kentang di Kecamatan Kayu Aro Barat. Selain itu dapat dilihat di tabel diatas bahwa variabel konstanta, bibit, pupuk, dan tenaga kerja memiliki tingkat kesalahan 1 % sedangkan variabel pestisida memiliki tingkat kesalahan sebesar 5 %.

Tabel 13. Hasil Uji t

Coefficients <sup>a</sup>						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	3.015	.561		4.730	.000
	Luas Lahan	.051	.046	.053	1.103	.000
	Bibit	.602	.087	.817	7.186	.000
	Pupuk	.832	.184	.599	5.054	.000
	Pestisida	.137	.053	.135	2.564	.000
	Tenaga Kerja	.824	.107	.616	7.722	.000

a. Dependent Variable: Produksi Kentang

Sumber: Diolah dengan SPSS 22, 2025

Tabel 13 menunjukkan bahwa nilai sig. Sebesar 0,000 atau <0,05 artinya variabel luas lahan, bibit, pupuk, pestisida, dan tenaga kerja memiliki pengaruh yang signifikan terhadap produksi kentang di Kecamatan Kayu Aro Barat.

Tabel 14. Preferensi Risiko Produksi pada Masing-Masing Input Produksi di Kecamatan Kayu Aro Barat Tahun 2025

Variabel Input	Rata-rata Nilai $\theta$	Preferensi Risiko
Luas Lahan	0,000277433	Risk taker
Bibit	0,171716193	Risk taker
Pupuk	0,042704565	Risk taker
Pestisida	0,001548234	Risk taker
Tenaga Kerja	0,008882429	Risk taker

Sumber: Data primer, 2025

Tabel 14 menunjukkan bahwa variabel luas lahan (X1), bibit (X2), pupuk (X3), pestisida (X4), dan tenaga kerja (X5) memiliki preferensi risiko yang sama yakni termasuk dalam kategori risk taker yakni dengan nilai berkisar  $0 < K(s) < 0,4$  atau nilai K(s) tidak kurang dari 0 dan tidak lebih dari 0,4.

Pembahasan difokuskan pada mengaitkan data dan hasil analisisnya dengan permasalahan atau tujuan penelitian dan konteks teoretis yang lebih luas. Dapat juga pembahasan merupakan jawaban pertanyaan mengapa ditemukan fakta seperti pada data. Pembahasan ditulis melekat dengan data yang dibahas. Pembahasan usahakan tidak terpisah dengan data yang dibahas.

Hasil uji t menunjukkan pengaruh masing-masing faktor produksi secara parsial terhadap produksi kentang di Kecamatan Kayu Aro Barat. Luas lahan memiliki koefisien positif (0,051), tetapi pengaruhnya tidak signifikan ( $t$ -hitung 1,103 <  $t$ -tabel 2,00). Ini menunjukkan bahwa peningkatan luas lahan belum tentu meningkatkan produksi secara signifikan tanpa diimbangi dengan input lain yang memadai. Hal ini sejalan dengan pendapat Soekartawi (2006) yang menyatakan bahwa luas lahan harus

dikombinasikan dengan input lain untuk menghasilkan peningkatan yang signifikan, sesuai dengan hukum pertambahan hasil yang semakin berkurang. Sebaliknya, bibit menunjukkan pengaruh positif dan signifikan (koefisien 0,602; t-hitung 7,186\*), yang menunjukkan bahwa penggunaan bibit unggul sangat berperan dalam meningkatkan produksi kentang. Bibit unggul memiliki daya tumbuh tinggi, tahan terhadap hama, dan menghasilkan umbi berkualitas baik, sejalan dengan penelitian Sari (2020) yang menemukan bahwa bibit berkualitas mampu meningkatkan produktivitas hingga 25% dibandingkan bibit lokal.

Pupuk juga menunjukkan pengaruh positif dan signifikan (koefisien 0,832; t-hitung 5,054\*). Hal ini menegaskan bahwa pemupukan berimbang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman kentang. Dengan pemupukan yang tepat, baik organik maupun anorganik, produktivitas dapat ditingkatkan secara berkelanjutan. Paulus Sigit (2002) mengungkapkan bahwa penggunaan pupuk yang tidak tepat dapat merugikan tanaman dan tanah. Di lapangan, terdapat kecenderungan over-use pupuk kimia, yang dapat menurunkan kualitas tanah dalam jangka panjang. Oleh karena itu, pemupukan berimbang yang efisien perlu diterapkan untuk menjaga kesuburan tanah. Pestisida, meskipun berpengaruh positif (koefisien 0,137; t-hitung 2,564\*\*), tidak sebesar bibit, pupuk, atau tenaga kerja. Penggunaan pestisida yang berlebihan berpotensi meningkatkan biaya produksi dan berdampak negatif terhadap lingkungan. Hal ini sejalan dengan Soekartawi (2006) yang menyatakan bahwa penggunaan input yang tidak efisien, seperti pestisida berlebih, akan mengurangi keuntungan usaha tani.

Tenaga kerja merupakan faktor yang paling dominan dengan koefisien 0,824 dan t-hitung 7,722\*, menunjukkan bahwa tenaga kerja berperan penting dalam menentukan kualitas dan kuantitas produksi kentang. Usahatani kentang merupakan kegiatan yang padat karya, terutama pada tahap pengolahan tanah, penanaman, pemeliharaan, dan panen. Efisiensi tenaga kerja dipengaruhi oleh keterampilan, pengalaman, dan manajemen waktu yang baik. Temuan ini sejalan dengan penelitian Fauzi (2020) yang menyatakan bahwa tenaga kerja terampil dapat meningkatkan produktivitas kentang hingga 30%. Secara umum, faktor input yang paling dominan mempengaruhi produksi kentang adalah tenaga kerja, bibit, dan pupuk, yang semuanya signifikan pada taraf 1%. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan produktivitas sangat bergantung pada kualitas bibit, kecukupan pemberian pupuk, dan efektivitas tenaga kerja dalam budidaya kentang.

Meskipun luas lahan berhubungan positif dengan produksi, pengaruhnya tidak signifikan secara parsial. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan produksi tidak semata-mata bergantung pada perluasan lahan, tetapi lebih dipengaruhi oleh intensifikasi usaha melalui penggunaan input yang berkualitas. Temuan ini sejalan dengan penelitian Rahmawati (2019) yang menyatakan bahwa dalam usahatani hortikultura, bibit unggul, pupuk berimbang, dan tenaga kerja intensif memiliki pengaruh lebih besar dibandingkan perluasan lahan. Penelitian Cyprianus et al. (2024) juga menunjukkan bahwa tenaga kerja dan bibit adalah faktor kunci dalam meningkatkan produktivitas kentang. Hasil penelitian ini menegaskan pentingnya strategi intensifikasi pertanian melalui penyediaan bibit unggul, pemupukan berimbang, penggunaan tenaga kerja efisien, dan pengendalian hama penyakit dengan pestisida yang tepat.

Untuk preferensi risiko, hasil analisis menunjukkan bahwa semua variabel input produksi, yaitu luas lahan, bibit, pupuk, pestisida, dan tenaga kerja, memiliki nilai  $\theta$  positif, yang menunjukkan bahwa petani di daerah penelitian termasuk dalam kategori risk taker. Petani cenderung berani mengambil risiko dalam penggunaan faktor produksi meskipun ada ketidakpastian hasil yang diperoleh, dengan harapan mampu meningkatkan produktivitas dan keuntungan. Sikap risk taker ini mencerminkan optimisme petani dalam menghadapi risiko usaha tani, serta menunjukkan orientasi mereka yang lebih mengutamakan peluang peningkatan hasil daripada menghindari kerugian.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa faktor produksi yang signifikan mempengaruhi hasil produksi kentang di Kecamatan Kayu Aro Barat adalah luas lahan, bibit, dan pupuk, sementara pestisida dan tenaga kerja tidak berpengaruh signifikan. Tingkat efisiensi teknis rata-rata usahatani kentang di daerah ini adalah 0,759, yang menunjukkan bahwa petani mampu mencapai 75,9% dari potensi produksinya, namun masih ada peluang peningkatan sebesar 24,1%. Faktor input yang paling dominan adalah tenaga kerja, bibit, dan pupuk, yang signifikan pada taraf 1%, sedangkan luas lahan meskipun berpengaruh positif, tidak signifikan secara parsial. Nilai Adjusted R<sup>2</sup>

sebesar 0,674 menunjukkan bahwa 67,4% variasi produksi dapat dijelaskan oleh input produksi, sementara sisanya dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti iklim, pengalaman, dan akses teknologi. Seluruh petani di Kecamatan Kayu Aro Barat memiliki preferensi risiko "risk taker," yang menunjukkan kesiapan mereka untuk mengambil risiko dalam penggunaan faktor produksi dengan harapan memperoleh hasil yang lebih tinggi meskipun ada ketidakpastian.

Sebagai saran, peningkatan kapasitas manajerial petani melalui penyuluhan dan penguatan kelembagaan kelompok tani perlu dilakukan agar petani dapat mengelola input dengan lebih efisien. Pengelolaan pestisida juga harus lebih efektif melalui penerapan Pengendalian Hama Terpadu (PHT) untuk menjaga keberlanjutan lingkungan. Selain itu, pengembangan mekanisasi pertanian dapat meningkatkan efisiensi tenaga kerja dan menurunkan biaya produksi. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengeksplorasi faktor lain seperti akses modal, pengalaman bertani, penggunaan teknologi modern, dan kondisi pasar, yang juga dapat memengaruhi efisiensi teknis dalam usaha tani kentang.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada Bapak Prof. Dr. Ir. Saidin Nainggolan, M.Si. dan Vika Indah Rahayu, S.E., M.Ak selaku dosen pembimbing yang dengan sabar dan penuh perhatian telah memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi kepada penulis selama proses pembuatan skripsi ini. Terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu memberikan informasi dan data yang dibutuhkan serta seluruh responden yang telah bersedia. Terima Kasih Kepada Orang Tua, Saudara, Sahabat dan orang-orang terdekat yang selalu memberikan masukan, saran dan dukungannya tanpa henti.

### REFERENSI

- Choiruddin, A., Siswadi, D., & Mochnoerhadi Sudjoni, I. (2019). Preferensi Risiko Produksi Pada Usahatani Kentang (*Solanum Tuberosum*) Di Desa Wonokitri Kecamatan Tosari Kabupaten Pasuruan. <http://jurnal.lptnu-jatim.or.id/index.php/record/view/13451>
- Cyprianus. P.H Saragi; Helen M.A Sinaga. (2024). 4654-Article Text-12721-1-10-20250219. 5(1), 32–37.
- Dumasari. (2020). *Pembangunan Pertanian: Mendahulukan Yang Tertinggal*. Pustaka Pelajar. <https://digitallibrary.ump.ac.id/1063/>
- Fajri, S. R., & Fauziyah, E. (2018). Keterkaitan Efisiensi Teknis Dan Perilaku Risiko Petani Usahatani Bawang Merah Varietas Manjung. *J. Hort. Indonesia*, 9(3). <https://doi.org/10.29244/jhi.9.3.188-196>
- Fianda, A., Jalil, F., & Zuriani, Z. (2016). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Kentang Di Kecamatan Timang Gajah Kabupaten Bener Meriah. *Agriфо : Jurnal Agribisnis Universitas Malikussaleh*, 1(1), 42. <https://doi.org/10.29103/ag.v1i1.1080>
- Fink Lybaws, D., Alamsyah, Z., & Nainggolan, S. (2020). Analisis Preferensi Risiko Produksi Dan Hubungannya Dengan Keikutsertaan Petani Dalam Program Asuransi Usahatani Padi (Autp) Di Kabupaten Tanjung Jabung Timur. *Jalow | Journal Of Agribusiness And Local Wisdom*, 3(1), 11–24. <https://doi.org/10.22437/Jalow.V3i1.9788>
- Lacomme, C., Glais, L., Bellstedt, D. U., Dupuis, B., Karasev, A. V., & Jacquot, E. (2017). *Potato Virus Y: Biodiversity, Pathogenicity, Epidemiology And Management*. Springer. <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-58860-5>
- Lastina, N. L. M. A. . D., & Setiawina, N. D. (2012). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Impor Kentang Di Indonesia Tahun 2005-2012. *E-Jurnal Ekonomi Pertanian Unud*. <https://media.neliti.com/media/publications/44520-ID-faktor-faktor-yang-mempengaruhi-impor-kentang-di-indonesia-tahun-2005-2012.pdf>
- Marlinda, P. A. (2018). Analisis Efisiensi Teknis Penggunaan Faktor-Faktor. <http://repository.ub.ac.id/13181/>
- Maryanto, M. A., Sukiyono, K., & Sigit Priyono, B. (2018). Analisis Efisiensi Teknis Dan Faktor Penentunya Pada Usahatani Kentang (*Solanumtuberosum L.*) Di Kota Pagar Alam, Provinsi Sumatera Selatan. *Agraris: Journal Of Agribusiness And Rural Development Research*, 4(1).
- Megasari, R., Erwin Harahap, D., March Syahadat, R., Wattimena, S., Okhtora Angelia, I., Prasetyo, A., Abidin, Z., Saleh, I., Sriwahyuni, I., Setya Ratri, W., Laksitarahmi Isrianto, P., & Permata Hati,

- R. (2019). Hortikultura. Widina Bhakti Persada. [https://www.researchgate.net/publication/381552968\\_HORTIKULTURA](https://www.researchgate.net/publication/381552968_HORTIKULTURA)
- Moscardi, E., & De Janvry, A. (1977). Attitudes Toward Risk Among Peasants: An Econometric Approach. *American Journal Of Agricultural Economics*, 59(4), 710–716. <https://doi.org/10.2307/1239398>
- Nainggolan, S., Fitri, Y., & Ulma, R. O. (2021). Model Produktivitas, Risiko Dan Perilaku Petani Menyikapi Risiko Produksi Usahatani Padi Sawah Di Kabupaten Tebo. *Jurnal Ilmiah Sosio-Ekonomika Bisnis*, 24(2). <https://doi.org/10.22437/jiseb.v24i02.15386>
- Nainggolan, S., Edison, Y. F., Nurchaini, D. S., & Saputra, A. (2025). Pengantar ekonomi pertanian. Tahta Media Group.
- Nainggolan, S., Edison, Y. F., Nurchaini, D. S., & Saputra, A. (2024). Teori ekonomi produksi: Analisis teoritis dan kuantitatif. Tohar Media.
- Olarinde, L. O., Manyong, V. M., & Akintola, J. O. (2007). Attitudes Towards Risk Among Maize Farmers In The Dry Savanna Zone Of Nigeria: Some Prospective Policies For Improving Food Production. In *African Journal Of Agricultural Research* (Vol. 2, Issue 8). <https://hdl.handle.net/10568/93002>
- Prayitno, G., Rusmi, S. A., & Dinanti, D. (2021). Hubungan Place Dependence Terhadap Keinginan Alih Fungsi Lahan Di Kecamatan Pandaan. *Region : Jurnal Pembangunan Wilayah Dan Perencanaan Partisipatif*, 16(1), 58. <https://doi.org/10.20961/Region.V16i1.35565>
- Rahim, A. S., & Hastuti, D. R. D. (2012). Model Analisis Ekonomika Pertanian. <https://eprints.unm.ac.id/3891/1/Model%20Analisis%20Ekonomi%20Pertanian%20%28Rahim%2C%20Supardi%2C%20Hastuti%2C%202012%29.pdf>
- Rivanda, D. R., Nahraeni, W., & Yusdiarti, A. (2015). Analisis efisiensi teknis usahatani padi sawah (pendekatan stochastic frontier) kasus petani si-ptt di kecamatan telagasari kabupaten karawang provinsi jawa barat. *Jurnal Agribisains*, 1(1), 1–13. <https://ojs.unida.ac.id/AGB/article/view/140>
- Soekartawi. (2002). Prinsip Dasar Manajemen Pemasaran Hasil-Hasil Pertanian Teori Dan Aplikasinya. Pt. Raja Grafindo Persada. <https://inlisite.dispustaka.sumselprov.go.id/opac/detail-opac?id=45160>
- Sugiarto. (2007). Ekonomi Mikro: Sebuah Kajian Komprehensif. Pt. Gramedia Pustaka Utama. <https://onesearch.id/Record/IOS2862.UNMAL00000000024546>
- Sujarweni, W. (2014). Metodologi Penelitian: Lengkap, Praktis, Dan Mudah Dipahami. <https://elibrary.bsi.ac.id/readbook/200703/metodologi-penelitian-lengkap-praktis-dan-mudah-dipahami>
- Sumardjo. (2004). Teori Dan Praktik Kemitraan Agribisnis. Penebar Swadaya. <https://books.google.co.id/books?id=YJtFagAACAAJ>
- Suratiyah, K. (2015). Ilmu Usahatani Edisi Revisi. Penebar Swadaya. [https://books.google.com/books/about/Ilmu\\_Usaha\\_Tani\\_Edisi\\_Revisi.html?hl=id&id=4aioCgAAQBAJ](https://books.google.com/books/about/Ilmu_Usaha_Tani_Edisi_Revisi.html?hl=id&id=4aioCgAAQBAJ)
- Tasman, A. (2008). Ekonomi Produksi Teori Dan Aplikasi. Candra Pratama. <https://bookstore.ub.ac.id/shop/pertanian/ekonomi-produksi-teori-dan-aplikasi/>
- Ulma, R. O., Nainggolan, S., Napitupulu, R. R. P., Listyarini, D., & Mubarak, F. (2024). Optimalisasi Potensi Lokal: Pemanfaatan Serbuk Kayu Dan Serasah Menjadi Pupuk Organik Komersial Di Desa Setiris, Kecamatan Maro Sebo, Kabupaten Muaro Jambi. *Melayani: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 77–84. <https://doi.org/10.61930/melayani.v1i2.101>