



## Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Petani Kentang (*Solanum Tuberosum L*) Di Desa Nagalingga, Kecamatan Merek, Kabupaten Karo

### *Analysis Of Factors Affecting Farmers' Production Of Potatoes (*Solanum Tuberosum L*) In Nagalingga Village, Brand District, Karo District*

Jesi Tiara Lestari Siahaan & Gustami Harahap\*

Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Medan Area, Indonesia

#### Abstrak

Kentang merupakan salah satu komoditas hortikultura penting yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan berperan dalam meningkatkan pendapatan petani di dataran tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi produksi kentang di Desa Nagalingga, Kecamatan Merek, Kabupaten Karo; dan (2) mengetahui pengaruh luas lahan, tenaga kerja, modal, bibit, pupuk, dan pestisida terhadap hasil produksi petani. Metode analisis yang digunakan adalah fungsi produksi Cobb-Douglas dengan regresi linier berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel luas lahan, tenaga kerja, modal, bibit, pupuk, dan pestisida berpengaruh signifikan secara simultan terhadap produksi kentang. Secara parsial, luas lahan memiliki pengaruh paling dominan terhadap peningkatan hasil produksi. Nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,992 menunjukkan bahwa variabel independen mampu menjelaskan 99,2% variasi produksi petani kentang.

**Kata Kunci:** Kentang; Produksi; Faktor-Faktor Produksi; Regresi Linier; Pertanian

#### Abstract

*Potatoes (*Solanum tuberosum L*) are one of the most important horticultural commodities with high economic value and play a crucial role in improving farmers' income in highland areas. This study aims to: (1) analyze the factors that influence potato production in Nagalingga Village, Merek District, Karo Regency; and (2) determine the effect of land area, labor, capital, seeds, fertilizers, and pesticides on farmers' production levels. The analytical method used in this study was the Cobb-Douglas production function with multiple linear regression analysis. The results showed that land area, labor, capital, seeds, fertilizers, and pesticides simultaneously had a significant effect on potato production. Partially, the land area was found to have the most dominant influence on production increase. The coefficient of determination ( $R^2$ ) value of 0.992 indicates that these independent variables are able to explain 99.2% of the variation in potato farmers' production levels.*

**Keywords:** Potatoes; Production; Production Factors; Multiple Regression; Agriculture

**How to Cite:** Siahaan, J. T. L., & Harahap, G. (2026). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi petani kentang (*Solanum tuberosum L*) di Desa Nagalingga, Kecamatan Merek, Kabupaten Karo. *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 8(1) 2026: 95-105

\*E-mail: [Pertama@gmail.com](mailto:Pertama@gmail.com)

ISSN 2722-0338 (Online)



## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara agraris yang memiliki potensi besar dalam sektor pertanian karena didukung oleh kekayaan sumber daya alam dan kesuburan tanah yang tinggi. Sebagian besar penduduk Indonesia masih menggantungkan mata pencahariannya pada sektor pertanian, sehingga pembangunan di bidang pertanian memiliki peran strategis dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan ketahanan pangan nasional (BPS, 2023; Kamaluddin et al., 2012). Sektor pertanian terdiri dari lima subsektor utama, yaitu tanaman pangan, peternakan, kehutanan, perkebunan, dan hortikultura (Kementerian Pertanian, 2022). Dari kelima subsektor tersebut, hortikultura merupakan subsektor yang berperan penting dalam penyediaan gizi masyarakat, peningkatan pendapatan petani, serta peluang ekspor nonmigas bagi negara (Hartus, 2001; Sumarni & Hidayat, 2018).

Salah satu komoditas hortikultura yang bernilai ekonomi tinggi adalah kentang (*Solanum tuberosum* L). Kentang merupakan tanaman semusim dari famili Solanaceae yang banyak dibudidayakan di daerah dataran tinggi seperti Kabupaten Karo, Provinsi Sumatera Utara. Komoditas ini memiliki permintaan yang terus meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk, perubahan pola konsumsi, serta berkembangnya industri pengolahan pangan (Sumarno, 2013; Rachman & Ariani, 2016). Selain sebagai sumber karbohidrat bergizi tinggi, kentang juga berpotensi menjadi komoditas ekspor unggulan dan sumber pendapatan utama bagi petani dataran tinggi. Oleh karena itu, peningkatan produktivitas usahatani kentang menjadi hal yang sangat penting dalam mendukung ketahanan pangan daerah maupun nasional.

Produksi pertanian sangat bergantung pada ketersediaan dan pengelolaan faktor-faktor produksi seperti luas lahan, tenaga kerja, modal, bibit, pupuk, dan pestisida (Hernanto, 1996; Soekartawi, 2002). Ketidakseimbangan dalam penggunaan faktor produksi dapat menurunkan efisiensi dan produktivitas usaha tani. Dengan demikian, alokasi faktor-faktor produksi secara tepat menjadi kunci utama dalam meningkatkan hasil pertanian, termasuk dalam usahatani kentang di daerah dataran tinggi seperti Desa Nagalingga, Kecamatan Merek, Kabupaten Karo.

Penelitian yang dilakukan oleh Simanjuntak et al. (2020) mengenai “Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Kentang di Kecamatan Berastagi, Kabupaten Karo” menunjukkan bahwa variabel luas lahan, tenaga kerja, dan jumlah bibit berpengaruh signifikan terhadap produksi kentang. Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa semakin luas lahan yang digunakan dan semakin banyak tenaga kerja yang terlibat, maka produktivitas kentang akan meningkat secara nyata. Temuan ini memperkuat pentingnya optimalisasi faktor produksi dalam budidaya kentang di wilayah dataran tinggi yang memiliki kondisi agroklimat mendukung.

Sementara itu, Hidayat dan Pratiwi (2021) dalam penelitiannya tentang “Pengaruh Penggunaan Faktor Produksi terhadap Produktivitas Hortikultura di Provinsi Nusa Tenggara Timur” menemukan bahwa modal dan pupuk memiliki pengaruh signifikan terhadap hasil panen hortikultura, termasuk kentang dan cabai. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa efisiensi penggunaan input produksi, terutama pupuk organik dan pestisida ramah lingkungan, mampu meningkatkan hasil pertanian sekaligus menjaga keberlanjutan lahan.

Selanjutnya, Rachman dan Ariani (2016) dalam studi tentang “Analisis Ketahanan Pangan dan Produksi Tanaman Pangan di Pedesaan Indonesia” menegaskan bahwa diversifikasi penggunaan input produksi, seperti benih unggul dan teknologi modern, berkontribusi terhadap peningkatan produktivitas tanaman pangan, termasuk kentang. Mereka menekankan bahwa produktivitas tinggi dapat dicapai jika petani memiliki akses terhadap sarana produksi yang memadai dan penyuluhan pertanian yang efektif.

Penelitian oleh Muzayyanah et al. (2017) yang berjudul “Hubungan Pendapatan dan Pengeluaran terhadap Tingkat Ketahanan Pangan Rumah Tangga Petani” juga memberikan relevansi terhadap faktor ekonomi petani kentang. Mereka menemukan bahwa tingkat pendapatan petani berbanding lurus dengan kemampuan untuk mengakses faktor-faktor produksi seperti modal dan bibit berkualitas, yang pada akhirnya memengaruhi hasil produksi pertanian.

Kemudian, Pangaribuan et al. (2020) melakukan penelitian tentang “Pola Konsumsi dan Produksi Pangan Rumah Tangga di Daerah Pedesaan Sumatera Utara”. Hasilnya menunjukkan bahwa produksi komoditas hortikultura, terutama kentang, sangat dipengaruhi oleh ketersediaan sarana produksi, tingkat pendidikan petani, serta dukungan pemerintah daerah dalam bentuk pelatihan dan subsidi input pertanian. Penelitian ini relevan dengan studi di Desa Nagalingga karena menunjukkan keterkaitan antara aspek sosial-ekonomi dan tingkat produksi petani kentang.

Faktor-faktor yang memengaruhi produksi kentang terdiri atas luas lahan, tenaga kerja, modal, bibit, pupuk, dan pestisida. Menurut Soekartawi (1990), lahan pertanian merupakan tanah yang disiapkan dan diusahakan dalam kegiatan usahatani, seperti sawah, tegalan, dan pekarangan. Lahan berperan sebagai faktor produksi utama dalam kegiatan pertanian karena semakin luas lahan yang dimiliki petani, semakin besar pula potensi hasil produksi yang dapat diperoleh. Lahan yang sempit sering kali menjadi kendala dalam meningkatkan produksi, terutama pada komoditas hortikultura seperti kentang yang memerlukan area tanam luas untuk pertumbuhan optimal.

Selanjutnya, tenaga kerja juga menjadi faktor penting dalam proses produksi. Damanik (2014) menyatakan bahwa peningkatan kebutuhan barang dan jasa akan menyebabkan meningkatnya jumlah tenaga kerja yang digunakan. Hal ini sejalan dengan teori *The Law of Diminishing Returns*, yang menjelaskan bahwa penambahan tenaga kerja akan meningkatkan hasil produksi hanya sampai titik tertentu, setelah itu tambahan tenaga kerja justru dapat menurunkan produktivitas marginal. Oleh karena itu, penggunaan tenaga kerja perlu disesuaikan dengan kebutuhan agar efisien dalam menghasilkan output pertanian.

Faktor berikutnya adalah modal, yang meliputi seluruh biaya variabel yang dikeluarkan dalam proses produksi. Modal memiliki hubungan erat dengan produktivitas, di mana semakin besar modal yang dimiliki petani, semakin tinggi pula peluang untuk meningkatkan hasil panen. Thamrin et al. (2012) menjelaskan bahwa besarnya modal yang digunakan petani akan memengaruhi tingkat pendapatan dan produktivitas dalam usahatani kentang, karena modal digunakan untuk membeli sarana produksi seperti bibit, pupuk, dan pestisida.

Bibit juga merupakan faktor penting dalam keberhasilan produksi. Menurut Soekartawi (2012), bibit adalah benih tanaman yang telah tumbuh dan memenuhi persyaratan untuk ditanam kembali. Kualitas bibit akan sangat memengaruhi pertumbuhan dan hasil panen. Bibit unggul biasanya memiliki daya tumbuh tinggi, ketahanan terhadap hama penyakit, serta produktivitas yang lebih baik dibandingkan dengan bibit biasa.

Selain itu, pupuk berfungsi sebagai penyedia unsur hara esensial bagi tanaman agar dapat tumbuh dengan baik. Pupuk menambah unsur makro seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), yang sangat dibutuhkan tanaman untuk perkembangan vegetatif dan generatifnya. Pemberian pupuk yang seimbang dapat meningkatkan hasil dan kualitas kentang, sedangkan penggunaan yang berlebihan dapat merusak struktur tanah dan menurunkan produktivitas lahan (Hidayat & Pratiwi, 2021).

Terakhir, pestisida digunakan untuk melindungi tanaman dari serangan hama dan penyakit. Pestisida dapat meningkatkan efisiensi produksi apabila digunakan secara tepat dosis

dan cara penggunaannya. Namun, penggunaan pestisida yang berlebihan dapat menimbulkan efek negatif, seperti resistensi hama, pencemaran lingkungan, dan bahkan kerugian ekonomi bagi petani (Suryani & Nurmayasari, 2019). Oleh karena itu, penggunaan pestisida sebaiknya disesuaikan dengan prinsip integrated pest management (IPM) agar lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi produksi petani kentang di Desa Nagalingga, serta untuk mengetahui sejauh mana pengaruh luas lahan, tenaga kerja, modal, bibit, pupuk, dan pestisida terhadap produksi kentang. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi petani, penyuluh, maupun pemerintah daerah dalam merumuskan strategi peningkatan produktivitas dan efisiensi usahatani kentang di wilayah tersebut.

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis dan Pendekatan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode studi kasus (case study). Menurut Yin (2018), studi kasus merupakan pendekatan penelitian yang digunakan untuk memahami secara mendalam suatu fenomena atau kasus tertentu dalam konteks kehidupan nyata. Metode ini memungkinkan peneliti untuk memperoleh pemahaman komprehensif terhadap faktor-faktor yang memengaruhi produksi kentang di Desa Nagalingga, Kecamatan Merek, Kabupaten Karo. Studi kasus dipilih karena karakteristik wilayah, kondisi sosial-ekonomi petani, serta pola budidaya yang belum tentu sama dengan daerah lain (Creswell & Creswell, 2018).

### **Metode Pengambilan Sampel**

Metode pengambilan sampel dilakukan secara random sampling, yaitu teknik pengambilan sampel di mana setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk terpilih sebagai responden (Sugiyono, 2013). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh petani kentang di Desa Nagalingga yang berjumlah 125 orang.

Penentuan jumlah sampel dilakukan menggunakan rumus Slovin agar hasil penelitian dapat digeneralisasikan dengan tingkat kesalahan tertentu (Umar, 2008). Rumus Slovin dinyatakan sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Keterangan:

n = ukuran sampel

N = jumlah populasi

e = batas toleransi kesalahan (error tolerance), dalam penelitian ini ditetapkan sebesar 10% (0,1).

Berdasarkan perhitungan, diperoleh jumlah sampel sebanyak 56 responden. Adapun karakteristik responden adalah:

1. Petani yang memiliki lahan sendiri;
2. Petani dengan luas lahan minimal 0,5 hektar;
3. Petani dengan pengalaman bertani kentang minimal dua tahun.

### **Teknik Pengumpulan Data**

Penelitian ini menggunakan dua jenis data, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi langsung di lapangan, wawancara dengan petani kentang menggunakan kuesioner, dan dokumentasi kegiatan usahatani. Menurut Arikunto (2014), data primer merupakan sumber data yang diperoleh secara langsung dari objek penelitian tanpa

perantara. Data sekunder diperoleh dari berbagai instansi dan sumber pendukung seperti Badan Pusat Statistik (BPS), laporan dinas pertanian, jurnal ilmiah, serta literatur lain yang relevan dengan topik penelitian.

### Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan analisis regresi linier berganda dengan bantuan model Cobb–Douglas untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat (Soekartawi, 2003). Sebelum melakukan analisis, dilakukan uji asumsi klasik untuk memastikan bahwa model regresi memenuhi syarat BLUE (Best Linear Unbiased Estimator).

#### 1. Uji Asumsi Klasik

- a. **Uji Normalitas.** Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah data memiliki distribusi normal. Model regresi yang baik memiliki residual yang berdistribusi normal (Ghozali, 2006).
- b. **Uji Multikolinearitas.** Uji ini digunakan untuk mengetahui ada tidaknya korelasi antar variabel independen. Model dinyatakan bebas multikolinearitas jika nilai *Variance Inflation Factor (VIF)* kurang dari 10 (Gujarati & Porter, 2009).
- c. **Uji Heteroskedastisitas.** Uji ini bertujuan untuk menguji kesamaan varians dari residual antara pengamatan. Jika titik-titik pada grafik *scatter plot* menyebar acak di sekitar sumbu nol, maka tidak terjadi heteroskedastisitas (Ghozali, 2006).

#### 2. Regresi Linier Berganda (Model Cobb–Douglas)

Model analisis yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$Y = aX_1^{b_1}X_2^{b_2}X_3^{b_3}X_4^{b_4}X_5^{b_5}X_6^{b_6}e$$

Keterangan:

Y = Produksi kentang (kg/4 bulan)

a = Konstanta

X<sub>1</sub> = Luas lahan (ha)

X<sub>2</sub> = Tenaga kerja (HOK)

X<sub>3</sub> = Modal (Rp)

X<sub>4</sub> = Bibit (kg)

X<sub>5</sub> = Pupuk (kg)

X<sub>6</sub> = Pestisida (L)

#### 3. Uji Hipotesis

- a. **Uji F (Simultan)** digunakan untuk menguji apakah semua variabel independen secara bersama-sama berpengaruh terhadap variabel dependen. Pengujian dilakukan dengan tingkat signifikansi 5% ( $\alpha = 0,05$ ).
- b. **Uji t (Parsial)** digunakan untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat secara individual (Sugiyono, 2013).

#### 4. Koefisien Determinasi (R<sup>2</sup>)

Koefisien determinasi digunakan untuk mengetahui seberapa besar variabel bebas mampu menjelaskan variasi pada variabel terikat. Semakin besar nilai *Adjusted R<sup>2</sup>* (mendekati 1), semakin besar kemampuan model menjelaskan variasi produksi kentang (Gujarati & Porter, 2009).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi produksi usahatani kentang di daerah penelitian antara lain adalah pestisida, modal, pupuk, bibit, tenaga kerja dan luas lahan. Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi ini dianalisis dengan fungsi produksi *Cobb Douglass*.

#### 1. Asumsi Klasik

##### a. Uji Autokorelasi

Autokorelasi adalah korelasi yang terdapat di antara serangkaian observasi yang diurutkan menurut waktu. Terdapatnya autokorelasi dapat dideteksi dengan menggunakan uji Durbin Watson (DW).

Berdasarkan pengujian yang dilakukan pada model diperoleh nilai DW statistik adalah sebesar 2,763 dapat dilihat pada tabel di bawah ini dimana berdasarkan pengujian tersebut maka dapat dibuktikan bahwa tidak dijumpai adanya autokorelasi dalam model.

Model Summary<sup>b</sup>

	R Square	Adjusted Square	RStd. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
				R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
Model									
1	.998 <sup>a</sup>	.997	.02759	.997	2462.016	6	49	.000	2.035

##### b. Uji Multikolinieritas

Terdapatnya multikolinieritas pada model dapat diketahui dengan menggunakan pendekatan *Variance Inflation Factor* (VIF) serta TOL (1/VIF). Nilai VIF yang menunjukkan angka lebih dari 10, menunjukkan adanya multikolinieritas, sedangkan nilai TOL kurang dari 0,1 maka terjadi multikolinieritas. Berdasarkan Hasil pengujian model didapatkan nilai VIF dan TOL adalah sebagai berikut :

Tabel. Hasil Uji Multikolinieritas

No	Variabel	Tolerance (TOL)	Variance Inflation (VIF)
1	Luas lahan	,005	187,533
2	Tenaga kerja	,006	176,188
3	Modal	,051	19,501
4	Bibit	,065	15,426
5	Pupuk	,179	5,579
6	Pestisida	,188	5,316

Sumber: Data Primer diolah (2024)

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa keseluruhan nilai VIF adalah lebih dari 10, sehingga dapat disimpulkan terdapat multikolinieritas dalam model, Selain itu dipertegas dalam nilai tol yang lebih dari 0,1 sehingga menguatkan pengujian bahwa dalam model tidak terjadi multikolinieritas. hasil pengujian dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

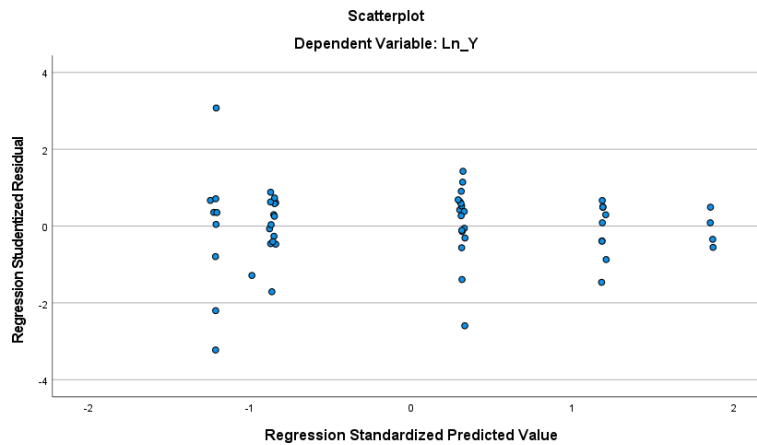
Coefficients<sup>a</sup>

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients Beta	T	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics		
	B	Std. Error				Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF	
1	(Constant)	10.119	.678		14.926	.000					
	Ln_X1	1.087	.053	1.075	20.333	.000	.998	.946	.167	.024	41.448
	Ln_X2	.166	.062	.144	2.692	.010	.882	-.359	-.022	.023	42.698
	Ln_X3	.001	.038	.001	.026	.029	.970	.004	.000	.049	20.427
	Ln_X4	.063	.034	.054	1.862	.046	.522	.257	.015	.081	12.371
	Ln_X5	.031	.015	.031	2.113	.040	.690	.289	.017	.320	3.124
	Ln_X6	.002	.024	.001	.076	.050	.830	.011	.001	.231	4.327

. Dependent Variable: LnY

c. Uji Heteroskedastisitas.

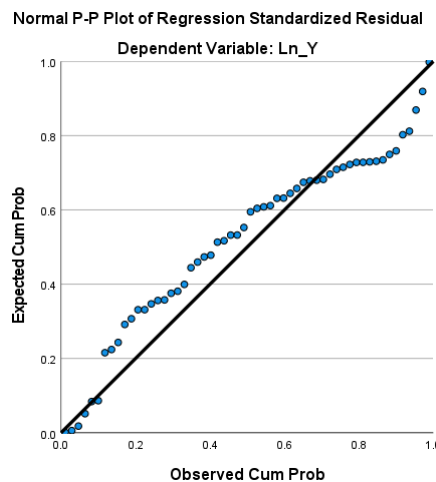
Uji heteroskedastisitas dilakukan dengan tujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan varian dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Jika varian dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain tetap, maka disebut homoskedastisitas dan jika berbeda disebut heteroskedastisitas. Hasil pengujian terhadap gejala heteroskedastisitas dapat dilihat pada grafik di bawah ini :



Berdasarkan grafik diatas dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat masalah pada heteroskedastisitas karena pada grafik tersebut titik atau point tidak berbentuk suatu pola tertentu maka dari itu tidak terdapat masalah pada heteroskedastisitas

d. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan salah satu uji asumsi klasik yang dilakukan dengan tujuan untuk menguji apakah data berdistribusi normal atau tidak.



**Jesi Tiara Lestari Siahaan & Gustami Harahap**, Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi petani kentang (*Solanum tuberosum* L) di Desa Nagalingga, Kecamatan Merek, Kabupaten Karo.

Berdasarkan gambar di atas dapat disimpulkan bahwa hasil distribusi normal karena titik-titik menyebar di sekitar garis diagonal dan mengikuti garis diagonal maka data tersebut memenuhi normalitas atau berdistribusi normal.

### Hasil Analisis Regresi Linier Berganda

Hasil analisis regresi variabel-variabel yang berpengaruh terhadap produksi usaha tani kentang disajikan pada tabel berikut ini :

**Tabel. hasil uji regresi faktor produksi dalam usaha tani kentang.**

No	Variabel	Koefisien Regresi (B)	t	Statistic-t
	<b>Constanta</b>	8,822	6,956	<0,001
1	Luas lahan	0,894	5,247	<0,001
2	Tenaga kerja	0,060	,393	0,696
3	Modal	0,045	,820	0,416
4	Bibit	0,009	,146	0,885
5	Pupuk	0,014	,473	0,638
6	Pestisida	0,002	,065	0,949

Sumber : Data primer diolah 2024

Berdasarkan hasil pada tabel di atas, persamaan regresi yang terbentuk adalah sebagai berikut:

$$\text{LnY} = 8,822 + 0,894 \text{ LnX}_1 + 0,060 \text{ LnX}_2 + 0,045 \text{ LnX}_3 + 0,009 \text{ LnX}_4 + 0,014 \text{ LnX}_5 + 0,002 \text{ LnX}_6$$

Dari persamaan regresi tersebut dapat dijelaskan:

- Nilai Constanta menunjukkan nilai sebesar 8,822, hal ini menunjukkan bahwa apabila seluruh variable dianggap konstan maka akan meningkatkan pendapatan petani.
- Variabel luas lahan ( $X_1$ ) dengan nilai konstanta sebesar 0,894, hal ini artinya setiap ada penambahan luas lahan satu-satuan, dengan asumsi factor lain dianggap konstan, akan meningkat pendapatan petani sebesar 0,894%.
- Variabel tenaga kerja ( $X_2$ ) dengan nilai konstan sebesar 0,060, hal ini artinya setiap ada penambahan tenaga kerja setiap satu satuan, dengan asumsi faktor lain dianggap konstan, akan meningkatkan pendapatan petani sebesar 0,060
- Variabel modal ( $X_3$ ) dengan nilai konstan sebesar 0,045, hal ini artinya setiap ada penambahan modal setiap satu satuan, dengan asumsi faktor lain dianggap konstan, akan meningkatkan pendapatan petani sebesar 0,045.
- Variabel bibit ( $X_4$ ) dengan nilai konstan sebesar 0,009, hal ini artinya setiap ada penambahan bibit setiap satu satuan, dengan asumsi faktor lain dianggap konstan, akan meningkatkan pendapatan petani sebesar 0,009.
- Variabel pupuk ( $X_5$ ) dengan nilai konstan sebesar 0,014, hal ini artinya setiap ada penambahan pupuk setiap satu satuan, dengan asumsi faktor lain dianggap konstan, akan meningkatkan pendapatan petani sebesar 0,014.
- Variabel pestisida ( $X_6$ ) dengan nilai konstan sebesar 0,002, hal ini artinya setiap ada penambahan pupuk setiap satu satuan, dengan asumsi faktor lain dianggap konstan, akan meningkatkan pendapatan petani sebesar 0,002.

## Uji Hipotesis

### a. Uji F

Uji F pada dasarnya menunjukkan apakah semua variabel bebas yang dimasukkan dalam model mempunyai pengaruh secara bersama-sama terhadap variabel dependen. Hasil uji statistik F dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel Hasil Uji Statistik F Faktor Produksi

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	11.248	6	1.875	2462.016	.000b
	Residual	.037	49	.001		
	Total	11.285	55			

Sumber: Data diolah 2024

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa nilai pembilang sama dengan 6 dan nilai penyebut sama dengan 49, sehingga diperoleh nilai F tabel 1115,183

Nilai F hitung lebih besar dari F tabel yaitu  $1115,183 > 2.27$ . Tingkat signifikasinya juga menunjukkan  $< .001^b$  yang lebih kecil dari tingkat signifikansi.

### b. Uji T

Pada penelitian ini Faktor yang berpengaruh terhadap produksi kentang dianalisis dengan regresi linear berganda. Uji statistik pada model persamaan regresi linear berganda Dalam penelitian ini adalah Uji T. Uji statistik t pada dasarnya untuk menunjukkan Seberapa jauh pengaruh suatu variabel independen mempengaruhi variabel dependennya.

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	10,119	678		14,926	<,001
LnX <sub>1</sub>	1,087	,053	1,075	20,333	<,001
LnX <sub>2</sub>	,166	,062	,144	2,692	,010
1 LnX <sub>3</sub>	,001	,038	,001	,820	,029
LnX <sub>4</sub>	,063	,034	,054	1,862	,046
LnX <sub>5</sub>	,031	,015	,031	,473	,040
LnX <sub>6</sub>	,002	,024	,001	,065	,050

Sumber : Data Primer di olah 2024

Berdasarkan table diatas menunjukkan bahwa:

- 1) Variabel luas lahan (X<sub>1</sub>) menghasilkan nilai  $t_{Hitung} = 5,247 > t_{Tabel} = 1.67252$  menunjukkan variabel luas lahan (X<sub>1</sub>) berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi petani kentang (Y).
- 2) Variabel tenaga kerja (X<sub>2</sub>) menghasilkan nilai  $t_{Hitung} = ,393 < t_{Tabel} = 1.67252$  menunjukkan variabel tenaga kerja (X<sub>2</sub>) berpengaruh positif terhadap produksi petani kentang (Y).
- 3) Variabel modal (X<sub>3</sub>) menghasilkan nilai  $t_{Hitung} = ,820 < t_{Tabel} = 1.67252$  menunjukkan variabel modal (X<sub>3</sub>) berpengaruh positif dan tidak signifikan terhadap produksi petani kentang (Y).
- 4) Variabel bibit (X<sub>4</sub>) menghasilkan nilai  $t_{Hitung} = ,146 < t_{Tabel} = 1.67252$  menunjukkan variabel bibit (X<sub>4</sub>) berpengaruh positif terhadap produksi petani kentang (Y).
- 5) Variabel pupuk (X<sub>5</sub>) menghasilkan nilai  $t_{Hitung} = ,473 < t_{Tabel} = 1.67252$  menunjukkan variabel pupuk (X<sub>5</sub>) berpengaruh positif namun tidak signifikan terhadap produksi petani kentang (Y).
- 6) Variabel pestisida (X<sub>6</sub>) menghasilkan nilai  $t_{Hitung} = ,065 < t_{Tabel} = 1.67252$  menunjukkan variabel pestisida (X<sub>6</sub>) berpengaruh positif terhadap produksi petani kentang (Y). namun

**Jesi Tiara Lestari Siahaan & Gustami Harahap**, Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi petani kentang (*Solanum tuberosum* L) di Desa Nagalingga, Kecamatan Merek, Kabupaten Karo.

jika dilihat dari nilai sig. yakni  $0.005 < \text{nilai sig. } 0,05$  (5%), sehingga dapat disimpulkan variabel pestisida berpengaruh signifikan terhadap produksi petani kentang.

**c. Uji Koefisien Determinasi ( $R^2$ ).**

Koefisien determinasi ( $R^2$ ) merupakan indikator untuk mengetahui kemampuan model dalam menjelaskan hubungan antara variabel dependen dengan variabel independen. Berdasarkan model regresi yang didapat diketahui bahwa nilai  $R^2$  adalah sebesar 0,992 yang berarti model tersebut mampu menjelaskan hubungan antara produksi yang didapatkan oleh petani responden dengan variabel luas lahan tenaga kerja modal bibit pupuk dan pestisida sebesar 99,2 % dan sisanya sebesar 0,8 % dijelaskan oleh faktor-faktor lain yang tidak terdapat dalam model. Model-model ini dapat berupa faktor-faktor sosial yang tidak dijelaskan dalam model Dalam penelitian ini.

**Pengaruh Luas Lahan, Tenaga Kerja, Modal, Bibit, Pupuk, dan Pestisida Terhadap Produksi Petani Kentang**

Produksi kentang merupakan hasil dari aktivitas usahatani yang dilakukan petani dalam rangka menghasilkan komoditas kentang yang bernilai ekonomi dan dapat diperjualbelikan. Untuk mencapai tingkat produksi yang optimal, terdapat berbagai faktor produksi yang berperan penting dalam proses budidaya. Faktor-faktor tersebut meliputi luas lahan, tenaga kerja, modal, bibit, pupuk, dan pestisida, yang masing-masing memiliki kontribusi berbeda terhadap hasil produksi (Soekartawi, 2003).

Berdasarkan hasil analisis data penelitian ini, diketahui bahwa luas lahan, tenaga kerja, modal, bibit, pupuk, dan pestisida berpengaruh signifikan secara simultan terhadap produksi petani kentang di Desa Nagalingga, Kecamatan Merek, Kabupaten Karo. Hal ini dibuktikan dengan nilai F-hitung sebesar 1115,183, yang lebih besar dari nilai F-tabel sebesar 2,27 pada tingkat signifikansi 0,05. Artinya, seluruh variabel bebas secara bersama-sama memberikan pengaruh nyata terhadap produksi kentang. Namun, hasil analisis secara parsial menunjukkan bahwa hanya variabel luas lahan yang berpengaruh signifikan terhadap produksi kentang, sedangkan variabel tenaga kerja, modal, bibit, pupuk, dan pestisida tidak berpengaruh nyata secara individual.

Hasil ini menunjukkan bahwa meskipun beberapa variabel tidak berpengaruh secara parsial, kombinasi antar faktor-faktor produksi tersebut tetap memiliki peran penting dalam menentukan tingkat produksi. Hal ini sejalan dengan temuan Salim et al. (2019) yang menyatakan bahwa lahan, bibit, pupuk, pestisida, tenaga kerja, dan pendidikan berpengaruh secara simultan terhadap pendapatan petani hortikultura. Penelitian Lestari (2021) juga menemukan bahwa faktor-faktor seperti luas lahan, bibit, pupuk NPK dan TSP, pestisida, serta tenaga kerja berpengaruh nyata secara simultan terhadap produksi usahatani kentang.

Selain itu, hasil penelitian ini menunjukkan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,992, yang berarti bahwa variabel luas lahan, tenaga kerja, modal, bibit, pupuk, dan pestisida mampu menjelaskan variasi produksi kentang sebesar 99,2%, sedangkan sisanya sebesar 0,8% dijelaskan oleh faktor lain di luar model penelitian ini. Nilai tersebut menunjukkan bahwa model regresi yang digunakan memiliki kemampuan penjelasan yang sangat tinggi terhadap produksi kentang petani di wilayah penelitian.

**SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor produksi yang terdiri atas luas lahan, tenaga kerja, modal, bibit, pupuk, dan pestisida secara simultan berpengaruh signifikan terhadap produksi kentang di Desa Nagalingga, Kecamatan

Merek, Kabupaten Karo. Hasil uji F menunjukkan bahwa semua variabel bebas secara bersama-sama memengaruhi produksi kentang secara nyata. Namun, secara parsial, variabel luas lahan memiliki pengaruh paling dominan dan signifikan terhadap peningkatan produksi, sedangkan tenaga kerja, modal, bibit, pupuk, dan pestisida tidak berpengaruh signifikan secara individual.

Nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,992 menunjukkan bahwa 99,2% variasi produksi kentang dapat dijelaskan oleh keenam variabel tersebut, sedangkan sisanya 0,8% dipengaruhi oleh faktor lain di luar model seperti kondisi cuaca, jenis tanah, dan kemampuan manajerial petani.

Dengan demikian, peningkatan produktivitas kentang dapat dilakukan melalui optimalisasi penggunaan lahan, efisiensi input produksi, dan penerapan teknologi budidaya yang tepat. Diperlukan pula dukungan pemerintah dan lembaga penyuluhan dalam penyediaan bibit unggul, pelatihan teknik budidaya, serta akses permodalan untuk meningkatkan efisiensi dan keberlanjutan usahatani kentang di wilayah dataran tinggi.

## REFERENSI

- Arikunto, S. (2014). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Badan Pusat Statistik. (2023). *Statistik pertanian Indonesia 2023*. Badan Pusat Statistik.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Ghozali, I. (2006). *Aplikasi analisis multivariate dengan program SPSS*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). *Basic econometrics* (5th ed.). New York, NY: McGraw-Hill.
- Hartus, T. (2001). *Budidaya tanaman hortikultura*. Kanisius.
- Hernanto, F. (1996). *Ilmu usahatani*. Penebar Swadaya.
- Hidayat, R., & Pratiwi, D. (2021). Kontribusi pangan lokal terhadap ketahanan pangan rumah tangga di Provinsi Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Ketahanan Pangan Indonesia*, 9(1), 23–35.
- Kamaluddin, R., Prasetyo, S., & Rahman, A. (2012). *Pembangunan pertanian dan ketahanan pangan di Indonesia*. Pustaka Utama.
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2022). *Outlook komoditas hortikultura nasional 2022*. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian.
- Lestari, D. (2021). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi usahatani kentang di Kecamatan Kejajar Kabupaten Wonosobo. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 9(2), 115–124.
- Muzayyanah, U., Rahmawati, N., & Irawan, B. (2017). Hubungan pendapatan dan pengeluaran pangan terhadap tingkat ketahanan pangan rumah tangga petani. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis (JEPA)*, 1(2), 120–131.
- Pangaribuan, A. P., Siregar, E. T., & Simanjuntak, N. (2020). Pola konsumsi pangan rumah tangga di daerah pedesaan Sumatera Utara. *Jurnal Agrisociomics*, 4(3), 155–164.
- Rachman, H. P. S., & Ariani, M. (2016). Analisis ketahanan pangan rumah tangga di pedesaan dan perkotaan Indonesia. *Jurnal Analisis Kebijakan Pertanian*, 14(2), 93–109.
- Salim, A., Syahputra, D., & Lubis, R. (2019). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan petani hortikultura di Kabupaten Karo. *Jurnal Agrica*, 12(1), 45–53.
- Simanjuntak, P., Lubis, E., & Nasution, D. (2020). Analisis peran dan faktor-faktor yang mempengaruhi produksi kentang di Kabupaten Karo. *Jurnal Agribisnis Sumatera Utara*, 5(1), 55–64.
- Soekartawi. (2002). *Analisis usaha tani*. Universitas Indonesia Press.
- Soekartawi. (2003). *Teori ekonomi produksi dengan pokok bahasan analisis fungsi Cobb-Douglas*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Sugiyono. (2013). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumarni, N., & Hidayat, A. (2018). Pengembangan agribisnis hortikultura di Indonesia: Peluang dan tantangan. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 9(1), 45–54.
- Sumarno. (2013). *Teknologi produksi tanaman pangan*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Umar, H. (2008). *Metode penelitian untuk skripsi dan tesis bisnis*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.