

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PRODUKTIVITAS KELAPA SAWIT RAKYAT DI PANAI HULU, LABUHAN BATU, SUMATRA UTARA

ANALYSIS OF FACTOR AFFECTING THE PRODUCTIVITY OF SMALLHOLDER PALM OIL IN PANAI HULU, LABUHAN BATU, NORTH SUMATERA

M. Rendika Pradana, Warmanti Mildaryani, Bambang Nugroho

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta

*Penulis Korespondensi: Email: rendikapradana12@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to analyze the factors that affect the productivity of smallholder palm oil in Panai Hulu District, Labuhan Batu Regency, North Sumatra. The productivity of smallholder oil palm was still low due to suboptimal cultivation management, limited access to production inputs, and inefficient use of fertilizers and herbicides. The research was conducted by survey method of 60 oil palm farmers who owned private land with mature plants (age 3–25 years). Data was collected through observations, interviews with questionnaires, and documentation from relevant agencies. The analysis was carried out using multiple linear regression with the SPSS program. The results showed that land area, dolomite fertilizer, urea fertilizer, NPK fertilizer, and herbicide had a significant effect on the productivity of smallholder oil palm, both simultaneously and partially (significance value < 0.05), with an R^2 value of 0.971. The plant age group of 13–20 years produces the highest productivity, which is 28,722.60 kg/ha/year.

Keywords: *smallholder oil palm plantations, productivity, fertilizers, herbicides, linear regression*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi produktivitas kelapa sawit rakyat di Kecamatan Panai Hulu, Kabupaten Labuhan Batu, Sumatera Utara. Produktivitas kelapa sawit rakyat masih rendah karena pengelolaan budidaya yang belum optimal, keterbatasan akses input produksi, serta penggunaan pupuk dan herbisida yang belum efisien. Penelitian dilakukan dengan metode survei terhadap 60 petani sawit yang memiliki lahan pribadi dengan tanaman menghasilkan (umur 3–25 tahun). Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara dengan kuesioner, dan dokumentasi dari instansi terkait. Analisis dilakukan menggunakan regresi linear berganda dengan program SPSS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa luas lahan, pupuk dolomit, pupuk urea, pupuk NPK, dan herbisida berpengaruh signifikan terhadap produktivitas kelapa sawit rakyat, baik secara simultan maupun parsial (nilai signifikansi $< 0,05$), dengan nilai R^2 sebesar 0,971. Kelompok umur tanaman 13–20 tahun menghasilkan produktivitas tertinggi, yaitu 28.722,60 kg/ha/tahun.

Kata kunci: Perkebunan kelapa sawit rakyat, produktivitas, pupuk, herbisida, regresi linear

1. PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan komoditas strategis yang berkontribusi besar terhadap devisa negara, lapangan kerja, dan pengembangan wilayah. Pada tahun 2022, luas perkebunan kelapa sawit di Indonesia mencapai 16,38 juta ha dengan produksi 46,73 juta ton, di mana 41% berasal dari perkebunan rakyat (BPS, 2022). Namun, produktivitas perkebunan rakyat masih relatif rendah dibandingkan perkebunan besar, akibat keterbatasan teknologi, modal, dan informasi (Pranata & Afrianti, 2020). Faktor produksi seperti luas lahan, tenaga kerja, pupuk, modal, perawatan, serta penggunaan herbisida perlu diperhatikan karena berpengaruh langsung terhadap hasil (Monita & Zebua, 2023). Industri kelapa sawit sendiri menyumbang lebih dari USD 20 miliar devisa per tahun dan menyerap lebih dari 16 juta tenaga kerja (Siswanto *et al.*, 2020).

Kabupaten Labuhan Batu, Sumatra Utara, merupakan salah satu sentra perkebunan sawit dengan potensi besar, baik dari sisi luas areal maupun kontribusi terhadap perekonomian daerah (Siswanto *et al.*, 2020). Namun, produktivitas kebun rakyat masih rendah, hanya sekitar 28,69 ton CPO/ha/tahun, di bawah rata-rata nasional 32,90 ton CPO/ha/tahun. Kondisi ini diperparah oleh rendahnya pemahaman petani mengenai teknik budidaya modern, termasuk penggunaan pupuk dan herbisida yang tepat.

Oleh karena itu, analisis faktor-faktor yang memengaruhi produktivitas kelapa sawit rakyat, khususnya di Kecamatan Panai Hulu, sangat penting dilakukan sebagai dasar strategi peningkatan produktivitas dan kesejahteraan petani secara berkelanjutan.

2. Bahan dan Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai Maret 2025 di Kecamatan Panai Hulu, Kabupaten Labuhan Batu, Sumatra Utara. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data tahun 2024. Data tersebut dikumpulkan secara langsung melalui survei lapangan kepada petani Perkebunan kelapa sawit rakyat.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuisioner dan responden. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kamera, perekam suara dan alat tulis. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan survei. Penelitian kuantitatif bertujuan menguji hubungan antarvariabel melalui pengumpulan data terukur yang kemudian dianalisis menggunakan teknik statistik (Rosyidah & Masykuroh, 2024).

Populasi penelitian adalah petani kelapa sawit rakyat di Kecamatan Panai Hulu. Sampel ditentukan dengan metode simple random sampling, sehingga setiap petani memiliki kesempatan sama untuk terpilih. Jumlah responden ditetapkan sebanyak 60 orang, sesuai dengan perhitungan rumus Yamane.

Data dikumpulkan melalui kuesioner terstruktur, observasi lapangan, dan dokumentasi dari instansi terkait. Metode survei ini dipilih agar hasil penelitian mencerminkan kondisi nyata di lapangan secara faktual dan representatif.

Penelitian ini menggunakan analisis regresi linier berganda untuk mengetahui pengaruh luas lahan, jumlah pupuk, dan jumlah herbisida terhadap produktivitas kelapa sawit rakyat pada berbagai klasifikasi umur tanaman (3–12 tahun, 13–20 tahun, dan 21–25 tahun). Uji yang digubakan yaitu, uji koefisien determinasi (R^2) digunakan untuk melihat seberapa besar variabel bebas mampu menjelaskan variasi produktivitas. Selanjutnya, uji F dilakukan untuk menguji pengaruh variabel bebas secara simultan terhadap produktivitas, sedangkan uji t digunakan untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel bebas secara parsial. Selain itu, dilakukan pula uji asumsi klasik yang meliputi uji normalitas, heteroskedastisitas, multikolinearitas, dan autokorelasi guna memastikan bahwa model regresi yang digunakan layak dan memenuhi syarat sebagai model yang baik untuk analisis. Seluruh pengujian dilakukan dengan bantuan program SPSS, sehingga hasil analisis dapat memberikan gambaran yang jelas dan akurat mengenai faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produktivitas kelapa sawit rakyat.

2.1 Objek Penelitian

3.1.1 Objek Penelitian: Produktivitas Kelapa Sawit Kebun Rakyat

Penelitian ini berfokus pada produktivitas kelapa sawit kebun rakyat, yaitu hasil panen per satuan luas lahan (ton/ha) yang dikelola petani swadaya. Produktivitas menjadi indikator utama keberhasilan perkebunan rakyat, namun rata-rata nasional masih rendah, hanya sekitar 2,8–3,5 ton CPO/ha/tahun, dibandingkan perkebunan besar yang dapat mencapai lebih dari 5 ton/ha/tahun.

Rendahnya produktivitas ini juga terjadi di Kecamatan Panai Hulu, meskipun wilayah ini memiliki areal perkebunan rakyat yang luas. Oleh karena itu, penelitian ini menganalisis faktor-faktor teknis (umur tanaman, pemupukan, pestisida) dan faktor sosial ekonomi

(pendidikan, pengalaman) yang memengaruhi variasi produktivitas antar petani, dengan tujuan memberikan dasar rekomendasi untuk peningkatan hasil produksi.

3.1.2 Subjek Penelitian: Petani Kelapa Sawit Rakyat

Subjek penelitian adalah petani kelapa sawit rakyat di Kecamatan Panai Hulu sebagai pengelola langsung kebun dengan sumber daya terbatas. Sebagian besar responden memiliki lahan 1–5 ha dengan status kepemilikan bervariasi (milik sendiri, sewa, atau bagi hasil). Karakteristik ini memengaruhi praktik pengelolaan kebun, terutama pemupukan, tenaga kerja, dan keputusan produksi.

Mayoritas petani berpendidikan formal rendah (SD–SMP) namun memiliki pengalaman bertani lebih dari 5 tahun. Meski berpengalaman, keterbatasan akses informasi, teknologi, serta minimnya keikutsertaan dalam kelompok tani dan penyuluhan menjadi kendala utama dalam meningkatkan produktivitas (Syahputra & Lubis, 2019).

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil

a. Analisis Statistik Deskriptif

Tabel 1. Analisis Statistik Deskriptif Kelapa Sawit Umur 3-12 Tahun

Variabel	N	Min	Max	Mean	Std. Deviation
Luas Lahan/ha	20	.68	1.02	.8850	.13438
Pupuk Dolomit/ Kg/ha/tahun	20	200	400	295.00	64.685
Pupuk Urea/Kg/ha/tahun	20	0	200	70.00	83.351
Pupuk NPK/Kg/ha/tahun	20	0	400	113.50	107.423
Herbisida/liter/ha/tahun	20	0	15	7.25	3.462
Produktivitas kg/ha/tahun	20	8640	31824	20048.40	6331.411

Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa rata-rata luas lahan yang dikelola petani adalah 0,885 ha, dengan kisaran 0,68–1,02 ha. Angka ini sejalan dengan Simatupang (2020) yang menyebutkan rata-rata luas lahan petani sawit rakyat berkisar 0,5–2 ha. Penggunaan pupuk dolomit tercatat rata-rata 295 kg/ha/tahun (kisaran 200–400 kg), sesuai dengan rekomendasi Goh (2016) untuk menjaga pH tanah. Pupuk urea digunakan rata-rata 70 kg/ha/tahun (0–200 kg), sedangkan pupuk NPK rata-rata 113,5 kg/ha/tahun (0–400 kg). Penggunaan herbisida tercatat rata-rata 7,25 liter/ha/tahun, dengan kisaran 0–15 liter. Produktivitas kelapa sawit rakyat dalam penelitian ini mencapai rata-rata 20.048,40 kg/ha/tahun, dengan kisaran 8.640–31.824 kg/ha/tahun. Nilai ini masih berada dalam kisaran

produktivitas, yakni 8.000–>30.000 kg/ha/tahun, tergantung pada penerapan teknik budidaya dan pemupukan.

Tabel 2. Analisis Statistik Deskriptif Umur 13-20 tahun

Variabel	N	Min	Max	Mean	Std. Deviation
Luas Lahan/ha	20	.64	2.00	.9575	.28560
Pupuk Dolomit/kg/ha/tahun	20	200	750	370.00	155.935
Pupuk Urea/kg/ha/tahun	20	0	750	157.50	184.444
Pupuk NPK/kg/ha/tahun	20	0	400	155.00	123.438
Herbisida /liter/ha/tahun	20	0	12	6.75	4.865
Produktivitas/kg/ha/tahun	20	7752	108000	28722.60	21856.162

Berdasarkan hasil analisis deskriptif, rata-rata luas lahan kebun rakyat adalah 0,9575 ha. Penggunaan pupuk menunjukkan rata-rata 370,00 kg/ha/tahun untuk dolomit, 157,50 kg/ha/tahun untuk urea, dan 155,00 kg/ha/tahun untuk NPK. Rata-rata penggunaan herbisida tercatat 6,75 liter/ha/tahun. Produktivitas kelapa sawit kebun rakyat mencapai rata-rata 28.722,60 kg/ha/tahun.

Tabel 3. Analisis Statistik Deskriptif Umur 21-25 tahun

Variabel	N	Min	Max	Mean	Std. Deviation
Luas Lahan/ha	20	.64	2.00	.9880	.29973
Pupuk Dolomit/kg/ha/tahun	20	200	600	325.00	104.504
Pupuk Urea/kg/ha/tahun	20	0	300	100.00	100.000
Pupuk NPK/kg/ha/tahun	20	0	300	115.00	87.509
Herbisida /liter/ha/tahun	20	0	15	5.95	4.639
Produktivitas/kg/ha/tahun	20	8976	96000	25027.20	18355.806

Rata-rata luas lahan kebun rakyat tercatat 0,9880 ha dengan penggunaan pupuk dolomit 325,00 kg/ha/tahun, urea 100,00 kg/ha/tahun, NPK 115,00 kg/ha/tahun, serta herbisida 5,95 liter/ha/tahun. Produktivitas kelapa sawit mencapai 25.027,20 kg/ha/tahun

b. Analisis Asumsi Klasik

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data hasil pengamatan berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, uji normalitas dilakukan dengan menggunakan metode Kolmogorov-Smirnov. Hasil pengujian normalitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Uji Normalitas Umur 3-12 Tahun

Unstandar residual	Batas	Keterangan
0.181	0.05	Normal

Berdasarkan Tabel, diperoleh nilai Asymp. Sig. sebesar 0,181 yang lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa data residual berdistribusi normal. Dengan demikian, asumsi normalitas dalam model regresi terpenuhi, sesuai dengan kriteria yang ada

Tabel 5. Uji Normalitas Umur 13-20 tahun

Unstandar residual	Batas	Keterangan
0.200	0.05	Normal

Berdasarkan Tabel, diperoleh nilai Asymp. Sig. sebesar 0,200 yang lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa data residual dalam model regresi berdistribusi normal. Dengan demikian, asumsi normalitas terpenuhi dan model regresi layak digunakan untuk analisis lebih lanjut. Temuan ini menyatakan bahwa data dianggap berdistribusi normal apabila nilai signifikansi uji Kolmogorov-Smirnov melebihi 0,05.

Tabel 6. Uji Normalitas Umur 21-25 tahun

Unstandar residual	Batas	Keterangan
0.200	0.05	Normal

Berdasarkan tabel, diperoleh nilai Asymp. Sig. sebesar 0,200 yang lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa data residual berdistribusi normal. Dengan demikian, asumsi normalitas dalam model regresi telah terpenuhi.

c. Hasil Regresi Linier

Dalam penelitian ini, dalam menganalisis regresi linear penulis menggunakan seri program statistik SPSS. SPSS adalah suatu program *software* komputer yang digunakan untuk mengolah data baik parametrik maupun nonparametrik (Tabel 7.)

Tabel 7. Hasil Uji Regresi Linear Umur 3-12 Tahun

Variabel	B	beta	t hitung	Sig t	Keterangan
(Constant)	-9.842				
Luas Lahan/ha	80.267	0.269	2.443	0.028	Signifikan
Pupuk Dolomit/kg/ha/tahun	3.029	0.326	2.677	0.018	Signifikan
Pupuk Urea/kg/ha/tahun	1.016	0.286	2.920	0.011	Signifikan
Pupuk NPK/kg/ha/tahun	0.596	0.175	2.171	0.048	Signifikan
Herbisida /liter/ha/tahun	4.854	0.206	2.643	0.019	Signifikan
F hitung	44.653				
Sig F	0.000				
R square	0.920				
Variabel Dependent	: Produktivitas/kg/ha/tahun				

Persamaan regresi linear yang dihasilkan adalah:

$$Y = -9,842 + 80,267X_1 + 3,029X_2 + 1,016X_3 + 0,596X_4 + 4,854X_5$$

Hasil ini menunjukkan bahwa seluruh variabel independen (luas lahan, pupuk dolomit, pupuk urea, pupuk NPK, dan herbisida) berpengaruh positif terhadap produktivitas kelapa sawit. Koefisien positif menandakan bahwa peningkatan pada masing-masing faktor akan mendorong kenaikan produktivitas. Temuan ini menjelaskan bahwa koefisien regresi menunjukkan arah serta besarnya pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen.

Tabel 8. Hasil Uji Regresi Linear Umur 13-20 tahun

Variabel	B	beta	t hitung	Sig t	Keterangan
(Constant)	-143.328				
Luas Lahan/ha	174.978	0.414	5.457	0.000	Signifikan
Pupuk Dolomit/kg/ha/tahun	5.704	0.347	4.751	0.000	Signifikan
Pupuk Urea/kg/ha/tahun	1.052	0.165	2.656	0.019	Signifikan
Pupuk NPK/kg/ha/tahun	0.991	0.114	2.455	0.028	Signifikan
Herbisida /Liter/ha/tahun	4.323	0.114	2.209	0.044	Signifikan
F hitung	129.599				
Sig F	0.000				
R square	0.971				
Variabel Dependent	: Produktivitas /kg/ha/tahun				

Persamaan regresi linear yang diperoleh adalah:

$$Y = -143,328 + 174,978X_1 + 5,704X_2 + 1,052X_3 + 0,991X_4 + 4,323X_5$$

Hasil ini menunjukkan bahwa seluruh variabel independen (luas lahan, pupuk dolomit, pupuk urea, pupuk NPK, dan herbisida) memberikan pengaruh positif terhadap produktivitas kelapa sawit. Setiap kenaikan satu satuan pada masing-masing variabel akan meningkatkan produktivitas sesuai dengan besar koefisiennya, di mana luas lahan (X_1) memiliki kontribusi paling dominan. Temuan ini menegaskan bahwa regresi linear mampu menggambarkan arah dan besar pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat secara kuantitatif.

Tabel 9. Hasil Uji Regresi Linear Umur 21-25 tahun

Variabel	B	beta	t hitung	Sig t	Keterangan
(Constant)	-83.680				
Luas Lahan/ha	137.958	0.371	5.133	0.000	Signifikan
Pupuk Dolomit/kg/ha/tahun	3.709	0.259	2.207	0.045	Signifikan
Pupuk Urea/kg/ha/tahun	1.671	0.244	2.532	0.024	Signifikan
Pupuk NPK/kg/ha/tahun	1.489	0.198	2.403	0.031	Signifikan
Herbisida /liter/ha/tahun	8.280	0.295	2.620	0.020	Signifikan
F hitung	44.852				
Sig F	0.000				
R square	0.920				
Variabel Dependent	: Produktivitas/kg/ha/tahun				

Persamaan regresi linear yang diperoleh adalah:

$$Y = -83,680 + 137,958X_1 + 3,709X_2 + 1,671X_3 + 1,489X_4 + 8,280X_5$$

Hasil ini mengindikasikan bahwa seluruh variabel independen (luas lahan, pupuk dolomit, pupuk urea, pupuk NPK, dan herbisida) berpengaruh positif terhadap produktivitas kelapa sawit. Artinya, setiap peningkatan satu satuan pada masing-masing variabel akan meningkatkan produktivitas sesuai dengan nilai koefisiennya, dengan luas lahan (X_1) sebagai faktor yang memberikan kontribusi terbesar. Hal ini menegaskan bahwa analisis regresi linear dapat digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat serta memprediksi nilai variabel terikat berdasarkan variabel bebas.

d. Pengujian Hipotesis Parsial (Uji t)

Tabel 10. Hasil Uji t Umur 3-12 Tahun

Coefficients ^a					
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	
		B	Std. Error	Beta	t
1	(Constant)	-9.842	25.245		-.390
	Luas Lahan/ha	80.267	32.862	.269	2.443
	Pupuk Dolomit/kg/ha/tahun	3.029	1.132	.326	2.677
	Pupuk Urea/kg/ha/tahun	1.016	.348	.286	2.920
	Pupuk NPK/kg/ha/tahun	.596	.274	.175	2.171
	Herbisida /liter/ha/tahun	4.854	1.836	.206	2.643

a. Dependent Variable: Produktivitas/kg/ha/tahun

Seluruh variabel independen (luas lahan, pupuk dolomit, pupuk urea, pupuk NPK, dan herbisida) terbukti berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas kelapa sawit. Dengan demikian, hipotesis penelitian dapat diterima. Faktor yang memberikan kontribusi paling dominan adalah luas lahan (X_1), disusul pupuk dolomit dan herbisida.

Tabel 11. Hasil Uji t Umur 13-20 tahun

Coefficients ^a					
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	
		B	Std. Error	Beta	t
1	(Constant)	-143.328	22.248		-6.442
	Luas Lahan/ha	174.978	32.064	.414	5.457

Pupuk Dolomit/kg/ha/tahun	5.704	1.201	.347	4.751	.000
Pupuk Urea/kg/ha/tahun	1.052	.396	.165	2.656	.019
Pupuk NPK/kg/ha/tahun	.991	.403	.114	2.455	.028
Herbisida /kg/ha/tahun	4.323	1.957	.114	2.209	.044

a. Dependent Variable: Produktivitas/kg/ha/tahun

Berdasarkan hasil pengujian, seluruh variabel independen (luas lahan, pupuk dolomit, pupuk urea, pupuk NPK, dan herbisida) terbukti berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas kelapa sawit. Faktor dengan kontribusi terbesar adalah luas lahan, disusul pupuk dolomit, sementara variabel lainnya juga memberikan pengaruh nyata terhadap peningkatan hasil panen.

Tabel 12. Hasil Uji t Umur 21-25 tahun

Coefficients ^a						
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
Model		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-83.680	29.715		-2.816	.014
	Luas Lahan/ha	137.958	26.879	.371	5.133	.000
	Pupuk Dolomit/kg/ha/tahun	3.709	1.681	.259	2.207	.045
	Pupuk Urea/kg/ha/tahun	1.671	.660	.244	2.532	.024
	Pupuk NPK/kg/ha/tahun	1.489	.620	.198	2.403	.031
	Herbisida /liter/ha/tahun	8.280	3.161	.295	2.620	.020

a. Dependent Variable: Produktivitas/kg/ha/tahun

Seluruh variabel independen (luas lahan, pupuk dolomit, pupuk urea, pupuk NPK, dan herbisida) terbukti berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas kelapa sawit. Faktor dominan yang memberikan kontribusi terbesar adalah luas lahan (X_1), diikuti oleh herbisida dan pupuk dolomit, sementara pupuk urea dan pupuk NPK juga berkontribusi nyata terhadap peningkatan hasil panen.

e. Koefisien Determinasi (*r square*)

Tabel 13. Hasil Koefisien Determinasi (R^2) Umur 3-12 Tahun

Model Summary ^b				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.970 ^a	.941	.920	6.3750191
a. Predictors: (Constant), herbisida, pupuk urea, pupuk NPK, luas lahan, pupuk dolomit				
b. Dependent Variable: produktivitas kg/ha/tahun				

Hasil uji koefisien determinasi menunjukkan nilai R^2 sebesar 0,920, yang berarti variabel bebas mampu menjelaskan 92% variasi produktivitas kelapa sawit, sedangkan 8% sisanya dipengaruhi faktor lain di luar model. Hal ini sesuai dengan Harianja *et al.* (2022) bahwa semakin tinggi nilai R^2 , semakin baik kemampuan model regresi, sehingga model penelitian ini dinilai kuat dan relevan.

Tabel 14. Hasil Koefisien Determinasi (R^2) Umur 13-20 tahun

Model Summary ^b				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.989 ^a	.979	.971	9.3752020
a. Predictors: (Constant), herbisida, Pupuk NPK, Pupuk Urea, Pupuk Dolomit, Luas				
b. Dependent Variable: Hasil Produktivitas/kg/ha/tahun				

Hasil uji koefisien determinasi menunjukkan nilai R^2 sebesar 0,971, yang berarti variabel bebas mampu menjelaskan 97,1% variasi produktivitas kelapa sawit, sedangkan 2,9% sisanya dipengaruhi faktor lain di luar model. Hal ini sesuai dengan Harianja *et al.* (2022), sehingga model dapat dianggap sangat kuat dan layak dijadikan dasar pengambilan keputusan.

Tabel 15. Hasil Koefisien Determinasi (R^2) Umur 21-25 tahun

Model Summary ^b				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.970 ^a	.941	.920	13.6149635
a. Predictors: (Constant), herbisida, Pupuk NPK, Pupuk Urea, Pupuk Dolomit, Luas				
b. Dependent Variable: Produktivitas/kg/ha/tahun				

Berdasarkan hasil uji Koefisien Determinasi menunjukkan besarnya koefisien determinasi (r^2 square) = 0,920, artinya 42variable bebas secara 42ariabl–sama mempengaruhi 42variable tidak bebas sebesar 92,0% sisanya sebesar 8,0% dipengaruhi oleh 42 fariable lain yang tidak dimasukkan dalam model penelitian.

3.2 Pembahasan

3.2.1 Pengaruh Luas Lahan Terhadap Produktivitas Kelapa Sawit Rakyat

Berdasarkan hasil regresi berganda, luas lahan memiliki pengaruh positif terhadap produktivitas kelapa sawit rakyat. Semakin luas lahan yang dimiliki, semakin tinggi potensi produksi. Pada kelompok umur 3-12 tahun, rata-rata luas lahan responden berkisar antara 0,68 hingga 1,02 hektar, dengan produktivitas rata-rata sebesar 20.048,40 kg/ha/tahun. Hal ini sejalan dengan (Boby *et al.*, 2025) yang menyatakan bahwa luas lahan menjadi salah satu faktor penting dalam peningkatan produktivitas.

Pada kelompok umur 13-20 tahun, luas lahan juga berpengaruh positif terhadap produktivitas. Rata-rata luas lahan responden pada kelompok ini berkisar 0,64 hingga 1,07 hektar. Produktivitas rata-rata tercatat sebesar 21.473,00 kg/ha/tahun, lebih tinggi dibandingkan kelompok umur 3-12 tahun. Ini menunjukkan bahwa pada fase ini, kelapa sawit mulai memasuki periode puncak produksi sehingga faktor luas lahan semakin menentukan volume hasil panen.

Luas lahan tetap memberikan pengaruh positif terhadap produktivitas pada kelompok umur 21-25 tahun. Rata-rata luas lahan berada pada kisaran 0,64 hingga 2,00 hektar. Namun, produktivitas rata-rata sedikit menurun menjadi 20.473,90 kg/ha/tahun. Penurunan ini sejalan dengan siklus tanaman kelapa sawit yang mulai menurun produktivitasnya setelah melewati usia 20 tahun (Kemala *et al.*, 2021). Meski demikian, luas lahan tetap memegang peranan penting dalam total hasil produksi.

3.2.2 Pengaruh Pupuk Dolomit

Penggunaan pupuk dolomit berpengaruh positif terhadap produktivitas. Rata-rata dosis penggunaan pada umur 3-12 tahun sebesar 295 kg/ha/bulan. Dolomit membantu menetralkan pH tanah dan memperbaiki struktur tanah sehingga penyerapan unsur hara menjadi lebih baik. Hasil penelitianmu sejalan dengan (Rozi & Prastia, 2019) yang menegaskan peran penting dolomit dalam meningkatkan hasil kelapa sawit.

Pada kelompok umur 13-20 tahun, rata-rata penggunaan dolomit meningkat menjadi 305 kg/ha/bulan. Pengaruhnya terhadap produktivitas juga signifikan. Pada fase ini, tanaman sedang dalam kondisi optimal berproduksi sehingga kebutuhan unsur Ca dan Mg lebih tinggi untuk mendukung pembentukan tandan buah segar.

Penggunaan dolomit pada umur 21-25 tahun tetap berpengaruh positif meski dosisnya rata-rata sedikit menurun menjadi 270 kg/ha/bulan. Hal ini kemungkinan karena

tanaman sudah berumur tua, sehingga kebutuhan dolomit cenderung stabil atau sedikit menurun. Namun, dolomit tetap diperlukan agar tanah tidak mengalami keasaman berlebih.

3.2.3 Pengaruh Pupuk Urea

Pupuk urea memiliki pengaruh positif terhadap produktivitas. Rata-rata penggunaan pupuk urea pada umur 3-12 tahun adalah 70 kg/ha/bulan. Urea mengandung nitrogen yang mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman. Ini sesuai dengan, yang menyatakan nitrogen sangat berperan dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman kelapa sawit (Lahirsin *et al.*, 2017).

Pada kelompok umur 13-20 tahun, rata-rata penggunaan urea meningkat menjadi 85 kg/ha/bulan. Peningkatan dosis urea membantu tanaman menghasilkan lebih banyak tandan buah segar karena tanaman berada pada fase puncak produksi.

Kelompok umur 21-25 tahun menunjukkan penurunan rata-rata penggunaan pupuk urea menjadi 70 kg/ha/bulan. Penurunan ini diduga karena kondisi tanaman yang mulai menua. Meskipun demikian, penggunaan urea tetap diperlukan untuk menjaga kondisi vegetatif tanaman agar produktivitas tidak turun drastis.

3.2.4 Pengaruh Pupuk NPK

Pupuk NPK berpengaruh positif terhadap produktivitas. Rata-rata penggunaan pupuk NPK pada umur 3-12 tahun sebesar 113,5 kg/ha/bulan, dengan variasi dosis cukup lebar mulai dari 0 hingga 400 kg. Pupuk NPK berperan penting dalam mendukung pertumbuhan tanaman dan pembentukan buah.

Pada kelompok umur 13-20 tahun, penggunaan pupuk NPK meningkat menjadi 144,0 kg/ha/bulan. Kebutuhan unsur N, P, dan K lebih tinggi karena tanaman sedang dalam masa puncak produksi.

Pada umur tanaman 21-25 tahun, rata-rata penggunaan pupuk NPK sedikit menurun menjadi 118,8 kg/ha/bulan. Meski demikian, penggunaan pupuk NPK masih penting untuk menjaga tanaman tetap mampu menghasilkan buah, walaupun produktivitasnya sedikit menurun seiring bertambahnya umur tanaman.

3.2.5 Pengaruh Herbisida

Penggunaan herbisida berpengaruh positif terhadap produktivitas kelapa sawit. Rata-rata penggunaan herbisida pada umur 3–12 tahun tercatat sebesar 7,25 liter/ha/tahun. Herbisida membantu mengendalikan pertumbuhan gulma yang bersaing dengan tanaman kelapa sawit dalam menyerap unsur hara dan cahaya matahari.

Pada tanaman berumur 13–20 tahun, rata-rata penggunaan herbisida meningkat menjadi 8,04 liter/ha/tahun. Kenaikan ini berkaitan dengan semakin rapatnya kanopi tanaman yang menciptakan kondisi lembab, sehingga memicu pertumbuhan gulma tertentu. Penggunaan herbisida menjadi penting agar potensi hasil panen tidak terganggu oleh kompetisi gulma yang dapat menurunkan produktivitas.

Kelompok umur 21–25 tahun mencatat rata-rata penggunaan herbisida sebesar 7,96 liter/ha/tahun, sedikit menurun dibanding kelompok umur sebelumnya. Meskipun demikian, herbisida tetap berpengaruh positif dalam menjaga kebun tetap bersih dan tanaman sehat. Pada umur tanaman yang lebih tua, produktivitas alami cenderung menurun, namun pengendalian gulma tetap diperlukan agar hasil panen tetap optimal.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Kecamatan Panai Hulu, Kabupaten Labuhan Batu, dapat disimpulkan bahwa produktivitas kelapa sawit kebun rakyat dipengaruhi oleh beberapa faktor penting, yaitu luas lahan, penggunaan pupuk (dolomit, urea, NPK), serta herbisida. Ketiganya secara bersama-sama berkontribusi dalam menentukan tinggi rendahnya hasil tandan buah segar yang diperoleh petani.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok umur tanaman 13–20 tahun menghasilkan produktivitas paling tinggi, dengan rata-rata 28.722,60 kg per hektar per tahun, dibandingkan dengan kelompok umur 3–12 tahun yang hanya menghasilkan rata-rata 20.048,40 kg per hektar per tahun, dan kelompok umur 21–25 tahun yang menghasilkan rata-rata 25.027,20 kg per hektar per tahun.

Dari keseluruhan temuan, dapat disimpulkan bahwa pengelolaan kebun rakyat kelapa sawit secara tepat, mulai dari pemupukan, pengendalian hama, hingga pengaturan luas lahan, menjadi faktor kunci dalam meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan petani.

Daftar Pustaka

- Boby, A., Fitrianti, W., & Oktoriana, S. (2025). Analisis Faktor-faktor yang Memengaruhi Produktivitas Kelapa Sawit Rakyat Pola Swadaya di Desa Sungai Daka Kecamatan Sungai Laur Kabupaten Ketapang. *Mimbar Agribisnis: Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 11(2), 2153–2165.
- Kemala, N., Alawiyah, W., & Yuanwiarno, P. (2021). Pendapatan Usahatani Kelapa Sawit Pasca Umur Produktif di Desa Bukit Makmur Kecamatan Sungai Bahar Kabupaten Muaro Jambi. *Jurnal MeA (Media Agribisnis)*, 6(1), 23. <https://doi.org/10.33087/mea.v6i1.94>

- Monita, C. F., & Zebua, D. D. N. (2023). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Kelapa Sawit di PT. Mustika Agung Sentosa Factors of Affecting Palm Oil Productivity in PT. Mustika Agung Sentosa. *Jurnal Manajemen Agribisnis*, 11(1).
- Lahirsin, M., Minwal, & Gusmiatun. (2017). Pemberian Pupuk Nitrogen dan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit untuk Meningkatkan Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Stadia Pre Nursery. *Klorofil*, 12(2), 73–77.
- Rosyidah, E., & Masykuroh, E. (2024). Memahami Strategi dan Mengatasi Tantangan dalam Penelitian Metode Kuantitatif. *Syntax Idea*, 6(6), 1787–2803.
- Rozi, M. B., & Prastia, B. (2019). Pengaruh Dosis Kapur Dolomit terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kelapa Sawit(*Elaeis guineensis* Jacq) TM 15 pada Ultisol di Kabupaten Bungo. *Jurnal Sains Agro*, 4(1). <http://ojs.umb-bungo.ac.id/index.php/saingro/index>
- Siswanto, Y., Lubis, Z., & Akoeb, E. N. (2020). The Analysis of Factors Affecting People's Palm Oil Production in Tebing Linggahara Village, West Bilah District, Labuhanbatu Regency. *Jurnal Ilmiah Magister Agribisnis*, 2(1), 60–70. <https://doi.org/https://doi.org/10.31289/agrisains.v2i1.255>