



**ANALISA FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PRODUKSI KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) DI AFDELING I KEBUN BAH BIRUNG ULU PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IV**

**ANALYSIS OF FACTORS AFFECTING THE PRODUCTION PALM OIL (*Elaeis guineensis* Jacq) IN AFDELING I BAH BIRUNG ULU PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IV**

**Tuty Ningsih<sup>(1)</sup>, Abu Yazid<sup>(2)</sup>, Sukri Khoirul Fu'adh<sup>(3)</sup>**  
Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Agrobisnis Perkebunan (STIP-AP)

Corresponding Email : [tuty\\_ningsih@stipap.ac.id](mailto:tuty_ningsih@stipap.ac.id)

**Abstrak**

Tanaman kelapa sawit merupakan komoditi ekspor Indonesia. Tingginya permintaan kelapa sawit menyebabkan ekspansi budidaya kelapa sawit ke dataran tinggi. Tujuan penelitian adalah menganalisa faktor-faktor yang mempengaruhi produksi kelapa sawit. Penelitian dilakukan di kebun Bah Birong Ulu PT. Perkebunan Nusantara IV dengan metode penelitian menggunakan regresi linier berganda yang diolah menggunakan SPSS 20. Data dalam penelitian merupakan data time series (2014-2018) dengan variabel pengamatan yaitu produksi kelapa sawit, pupuk, umur tanaman, penggunaan herbisida dan jumlah tenaga kerja. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Secara serempak faktor pupuk, umur tanaman, tenaga kerja dan herbisida berpengaruh signifikan terhadap produksi kelapa sawit dengan nilai  $f$ -hitung (310,535) >  $t$ -tabel (3,38) dengan nilai signifikansi  $0,00 < \alpha (0,05)$ . (2) Secara parsial diperoleh bahwa (a) Faktor pupuk tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi kelapa sawit dengan nilai  $t$ -hitung (-2,418) <  $t$ -tabel (2,012) dengan nilai signifikansi  $0,016 < \alpha (0,05)$ . (b) Faktor umur tanaman berpengaruh signifikan terhadap produksi kelapa sawit dengan nilai  $t$ -hitung (8,843) >  $t$ -tabel (2,012) dengan nilai signifikansi  $0,00 < \alpha (0,05)$ . (c) Faktor tenaga kerja berpengaruh signifikan terhadap produksi kelapa sawit dengan nilai  $t$ -hitung (28,261) >  $t$ -tabel (2,012) dengan nilai signifikansi  $0,00 < \alpha (0,05)$ . (d) Faktor herbisida tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi kelapa sawit dengan nilai  $t$ -hitung (1,592) <  $t$ -tabel (2,012) dan nilai signifikansi  $0,113 > \alpha (0,05)$ .

**Kata kunci : Produksi, kelapa sawit, dataran tinggi, CPO**

**Abstract**

Oil palm is an export commodity of Indonesia. The high demand for oil palm has led to the expansion of oil palm cultivation to the highlands. The purpose of this research is to analyze the factors that influence the production of palm oil. The research was conducted in the Bah Birong Ulu plantation of PT. Perkebunan Nusantara IV with a research method using multiple linear regression processed using SPSS 20. The data in this study is time series data (2014-2018) with observational variables, namely oil palm production, fertilizer, plant age, use of herbicides and the number of workers. The results showed that (1) Simultaneously, the factors of fertilizer, plant age, labor and herbicide had a significant effect on oil palm production with a value of  $f$ -count (310,535) >  $t$ -table (3.38) with a significance value of  $0.00 < (0.05)$ . (2) Partially obtained that (a) Fertilizer factor has no significant effect on oil palm production with a  $t$ -count value (-2.418) <  $t$ -table (2.012) with a significance value of  $0.016 < (0.05)$ . (b) Plant age has a significant effect on oil palm production with a  $t$ -count (8.843) >  $t$ -table (2.012) with a significance value of  $0.00 < \alpha (0.05)$ . (c) The labor factor has a significant effect on oil palm production with a  $t$ -count value (28.261) >  $t$ -table (2.012) with a significance value of  $0.00 < (0.05)$ . (d) Herbicide factor has no significant effect on oil palm production with a  $t$ -count value (1.592) <  $t$ -table (2.012) and a significance value of  $0.113 > (0.05)$ .

**Keyword : Production, Palm oil, highland, CPO**

**How to cite :** Ningsih, T., Yazid, A., & Fu'adh, S. K. (2021). Respon Petani Karet Thailand, Indonesia, Malaysia, Vietnam, India, dan Laos Menghadapi Rendahnya Harga Karet. *Jurnal Agro Estate Vol.5(1) : 59-65.*

---

## PENDAHULUAN

Salah satu komoditas perkebunan yang unggul di Indonesia adalah tanaman kelapa sawit. Tahun 2016 luas areal tanaman kelapa sawit mencapai 11.672.861 Ha dan produksi CPO yang dihasilkan setiap tahun sebanyak 33.229,381 ton (Perkebunan, 2016).

Produksi CPO dipengaruhi oleh banyak faktor diantaranya penggunaan pupuk, penggunaan herbisida, umur tanaman dan varietas bibit yang digunakan, jumlah tenaga kerja, tingkat kesuburan tanah, ketinggian tempat, faktor iklim dan sebagainya. Peningkatan produksi CPO dilakukan untuk memenuhi permintaan pasar. Salah satunya dengan melakukan ekspansi kebun kelapa sawit.

Dampak ekonomi, lingkungan, dan pengembangan industri CPO akan ditimbulkan dari ekspansi kebun kelapa sawit. Pertumbuhan ekonomi, pengentasan kemiskinan, dan perbaikan distribusi pendapatan merupakan peranan penting dari kontribusi industri kelapa sawit (Sulisa, 2004).

Perubahan faktor pembatas utama yang ditandai dengan terjadinya peningkatan

rata-rata temperatur udara minimum menjadi 18°C sejak tahun 1990 memungkinkan penanaman kelapa sawit di dataran tinggi sampai 850 mdpl. Namun pada bulan Desember-Januari temperature minimum masih < 18°C. Hal ini tentu akan berpengaruh terhadap produksi kelapa sawit (Simangunsong, *dkk*, 2005).

Perbedaan ketinggian tempat akan berpengaruh terhadap intensitas cahaya matahari, curah hujan. Perbedaan iklim dan tofografi ini akan berpengaruh terhadap produksi kelapa sawit.

Tujuan penelitian adalah mengetahui dan menganalisis faktor umur tanaman, pupuk, herbisida dan tenaga kerja yang dapat mempengaruhi produksi kelapa sawit di Afdeling 1 Kebun Bah Birung Ulu PT. Perkebunan Nusantara IV.

## METODE PENELITIAN

### Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Kebun Bah Birung Ulu PT. Perkebunan Nusantara IV. Waktu pelaksanaan dimulai bulan Januari sampai September 2019.

### Metode dan Data Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Regresi Linear berganda dan

diolah menggunakan SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) 20. Data yang diperoleh akan diuji dengan uji asumsi klasik (uji normalitas, uji multikolinearitas dan uji heteroskedastisitas), Uji t dan Uji F dengan taraf nyata (5%). Adapun variabel penelitian adalah data produksi, data umur tanaman, Data pemupukan, data tenaga kerja dan data herbisida. Data yang digunakan adalah Afdeling I tahun 2014 s/d 2018.

Tabel 1. Data Rataan Variabel Penelitian

Uraian	Hasil	Satuan
Produksi	749.819	Kg
Umur Tanaman	9 – 13	Tahun
Pupuk	26.860	Tahun
Tenaga Kerja	311	Orang

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengaruh Pupuk, Umur Tanaman, Tenaga Kerja, dan Herbisida Terhadap Produksi Kelapa Sawit di Afdeling I Kebun Bah Birung Ulu PT. Perkebunan Nusantara IV

Tabel 2. Hasil Regresi Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Kelapa Sawit di Bah Birung Ulu.

Variabel	Koefisien Regresi	Standard Error	t-hitung	Sig.	Keterangan
Pupuk	-1,697	0,702	-2,418	0,016	Signifikan
Umur Tanaman	21963,865	2483,819	8,843	0,00	Sangat Signifikan
Tenaga Kerja	2410,116	85,281	28,261	0,00	Sangat Signifikan
Herbisida	887,068	557,344	1,592	0,113	Tidak Signifikan

Konstanta: -230498,116

Berdasarkan Tabel 1. fungsi produksi kelapa sawit sebagai berikut:

$$Y = -230498,116 + -1,697X_1 + 21963,865X_2 + 2410,116X_3 + 887,068X_4$$

- a. Uji Regresi linear berganda menunjukkan hasil bahwa nilai koefisien pupuk sebesar -1,697, sehingga apabila penggunaan pupuk turun 1 Kg maka produksi kelapa sawit akan menurun sebanyak 1,697 Kg. Nilai signifikansi pupuk sebesar  $0,016 < 0,05(\alpha)$  maka  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Variabel pupuk mempunyai  $t_{hitung} = 2,418 > t_{tabel} = 2,012$  dapat

diartikan pupuk berpengaruh signifikan terhadap produksi kelapa sawit. Nilai t negatif menunjukkan bahwa pupuk ( $X_1$ ) mempunyai hubungan yang berlawanan arah dengan produksi ( $Y$ ). (Ningsih et al., 2020) jumlah produksi sangat dipengaruhi oleh curah hujan, iklim, tofografi, suhu, dosis dan teknik pemupukkan. Teknik pemupukan merupakan cara pengaplikasian pupuk ke tanaman. Penggunaan pupuk yang baik dan cara yang tepat akan mempengaruhi produksi kelapa sawit.

- b. Nilai koefisien umur tanaman sebesar 21963,865, sehingga apabila umur tanaman naik 1 tahun maka produksi

kelapa sawit akan naik sebanyak 21963,865 Kg. Nilai signifikansi umur tanaman sebesar  $0,00 < 0,05(\alpha)$  maka  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Variabel umur tanaman mempunyai  $t_{hitung} = 8,843 > t_{tabel} = 2,012$  dapat diartikan umur tanaman berpengaruh signifikan terhadap produksi tanaman kelapa sawit. Tahun tanam di bah birung ulu berkisar 2005 – 2008. Menurut Tim Pengembangan Materi LPP (2017) pengelompokkan tanaman berdasarkan umur yaitu 3-8 tahun : muda; 9-13 Tahun : remaja; 14-20 tahun : dewasa dan diatas 20 tahun : tua. Menurut pahan (2008) produksi yang dihasilkan akan terus bertambah seiring bertambahnya umur dan akan mencapai produksi maksimal pada saat umur tanaman 9 – 14 tahun, kemudian produksi yang dihasilkan akan terus menurun.

- c. Nilai koefisien tenaga kerja sebesar 2410,116, sehingga apabila jumlah tenaga kerja naik 1 HK maka produksi kelapa sawit naik sebanyak 2410,116 Kg. Nilai signifikansi tenaga kerja sebesar  $0,00 < 0,05(\alpha)$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Variabel tenaga kerja memiliki  $t_{hitung} = 28,261 > t_{tabel} = 2,012$  dapat diartikan bahwa tenaga kerja mempunyai pengaruh yang sangat signifikan terhadap produksi tanaman kelapa sawit. Faktor yang

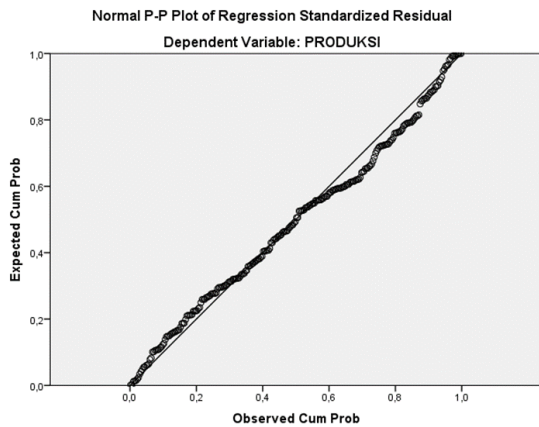
penting dan diperhitungkan dalam proses produksi adalah tenaga kerja jika dibandingkan dengan faktor produksi lainnya seperti air, tanah dan bibit. Hal ini dikarenakan hanya manusia yang mampu menggerakkan faktor produksi tersebut untuk menghasilkan suatu jenis barang (Bukit dan Bakir, 1998; dalam Mariyah 2004).

- d. Nilai koefisien herbisida sebesar 887,068, sehingga apabila herbisida naik 1 Liter maka produksi kelapa sawit naik sebanyak 887,068 Kg. Nilai signifikansi herbisida sebesar  $0,113 > 0,05 (\alpha)$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Variabel herbisida mempunyai  $t_{hitung} = 1,592 < t_{tabel} = 2,012$  dapat diartikan herbisida tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi tanaman kelapa sawit. Hal ini disebabkan oleh pertumbuhan gulma di kebun Bahbirung Ulu lambat sehingga penggunaan herbisida dalam jumlah yang sedikit.

### Uji Asumsi Klasik

#### Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk melihat *variable independent* dan *variable dependent* yang ada di dalam model memiliki distribusi normal atau tidak.



Gambar 1. Uji Normalitas dengan P-P Plot.

Gambar 1. Menunjukkan bahwa data menyebar di daerah garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal artinya data berdistribusi normal sehingga memenuhi asumsi normalitas.

Menurut Ghozali, 2016. Grafik P – P Plot dikatakan tidak memenuhi syarat asumsi normalitas titik-titik menyebar jauh digaris diagonal dan tidak mengikuti arah garis diagonal.

### Uji Multikolinearitas

Uji Multikolinearitas bertujuan untuk menguji adanya hubungan yang kuat diantara variabel independent pada model regresi. Menurut Ragner Frish dalam Supranto (2005) Tabel *Coefficient* digunakan untuk mendeteksi ada atau tidak multikolinearitas. Jika nilai toleransi atau VIF (*Variance Inflation factor*) > 0,1 atau nilai VIF < 10 berarti bebas multikolinearitas.

Tabel 3. Hasil Uji Multikolinearitas

Model	Tolerance	VIF
Pupuk	0,565	1,769
Umur Tanaman	0,801	1,248
Tenaga Kerja	0,657	1,522
Herbisida	0,647	1,546

Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai toleransi setiap model > 0,1 dan nilai VIF di setiap model tidak ada yang lebih besar dari 10. Dapat disimpulkan bahwa data tidak terjadi multikolinearitas, artinya tidak ada hubungan yang linier antara variabel.

### Analisis Kesesuaian Determinasi (*R-Square*)

Uji (*R-Square*) bertujuan mengetahui sejauh mana kesesuaian garis regresi yang terbentuk dalam mewakili kelompok data hasil observasi. Koefesien determinasi menggambarkan bagian dari keseluruhan variasi yang dapat diterangkan oleh model. Semakin besar nilai  $R^2$  (mendekati 1), maka ketepatan variasi tersebut semakin baik (Setiawan & Kusri, 2010).

Tabel 4. Nilai R-Square

Model	R	R-Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,911 <sup>a</sup>	,830	,827	5,207,425,955

Tabel 4. diperoleh bahwa nilai R-Square ( $R^2$ ) 0,830. Koefisien (indeks) determinasi tersebut menunjukkan bahwa 83% faktor yang dapat mempengaruhi produksi kelapa sawit dapat dijelaskan oleh variabel umur tanaman, pupuk, tenaga kerja, dan herbisida. Artinya 83 % keempat variabel tersebut dapat mempengaruhi produksi kelapa sawit. Sedangkan 17 % sisanya dipengaruhi oleh faktor lain diluar model persamaan.

#### Uji F (Uji Serempak)

Uji F (uji serempak) bertujuan untuk melihat keserempakan variabel mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap model. Hipotesis pengujian ini jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Dan jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka  $H_1$  ditolak dan  $H_0$  diterima (Setiawan & Kusri, 2010).

Tabel 5. Nilai Uji F

Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
	3.37E+15	4	8.42E+14	310,535	,000 <sup>a</sup>
Regression	6.92E+14	255	2.71E+12		
Residual Total	4.06E+15	259			

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bahwa secara bersama pengaruh variabel produksi kelapa sawit dapat dijelaskan oleh variabel bebas pupuk, umur tanaman, tenaga kerja dan herbisida nilai signifikansi  $0,00 < 0,05$  dan nilai  $F_{hitung} = 310,535$  serta  $F_{tabel} = 3,38$ . Maka  $F_{hitung} > F_{tabel}$ . Hal ini menunjukkan bahwa  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak, artinya variabel pupuk, umur tanaman, tenaga kerja dan herbisida secara

bersama berpengaruh signifikan terhadap produksi.

#### KESIMPULAN

1. Faktor pupuk tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi kelapa sawit dengan nilai t-hitung ( $-2,418$ ) < t-tabel ( $2,012$ ) dengan nilai signifikansi  $0,016 < \alpha (0,05)$ .
2. Faktor umur tanaman berpengaruh signifikan terhadap produksi kelapa sawit dengan nilai t-hitung ( $8,843$ ) > t-

- tabel (2,012) dengan nilai signifikansi  $0,00 < \alpha (0,05)$ .
3. Faktor tenaga kerja berpengaruh signifikan terhadap produksi kelapa sawit dengan nilai t-hitung (28,261) > t-tabel (2,012) dengan nilai signifikansi  $0,00 < \alpha (0,05)$ .
  4. Faktor herbisida tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi kelapa sawit dengan nilai t-hitung (1,592) < t-tabel (2,012) dengan nilai signifikansi  $0,113 > \alpha (0,05)$ .

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Ghazali, I. (2016). Aplikasi Analisis Multivariete Dengan Program IBM SPSS 23 (Edisi 8). Badan Penerbit Universitas Diponegoro. Semarang.
- Mariyah. (2004). Analisis Kebutuhan Modal Dan Tingkat penyerapan tenaga Kerja di PT. REA Kaltim Plantations. *Jurnal EPP* 1 (2) : 41 – 50.
- Ningsih, T., Maharany, R., & Fu'adh, S. (2020). Analisa Produktivitas Kelapa Sawit Di Dataran Tinggi Kebun Bah Birong Ulu-PT. Perkebunan Nusantara IV. *Agrium*, 17(1). <https://ojs.unimal.ac.id/index.php/agrium/article/view/2354>
- Pahan, I. (2008). Panduan Lengkap Kelapa Sawit. Manajemen Agribisnis Hulu Hingga Hilir. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Perkebunan, D. J. (2016). Luas Areal Kelapa Sawit Menurut Provinsi di Indonesia, Menurut Pengusahaan 2015-2016. <http://ditjenbun.deptan.go.id/>
- Setiawan, & Kusriani, D. E. (2010). *Ekonometrika*. CV. Andi Offset. Yogyakarta.
- Simangunsong. (2005). Trend Produksi Kelapa Sawit di Dataran Tinggi (Kasus Kebun Bah Birong Ulu, Sumatera Utara). *Jurnal Warta PPKS*, 13(3), 1 – 6.
- Sulisa, W. (2004). Contribution of Palm Oil Industry to Economic Growth and Poverty Allevation in Indonesia. *Litbang Pertanian*, 23(3), 107–114.
- Supranto. (2006). Pengukuran Tingkat Kepuasan Pelanggan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Tim Pengembangan materi LPP, 2017. Buku Pintar Mandor (BPM) Seri budidaya Tanaman kelapa sawit. CV. Andi Offset. Yogyakarta.

