

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI PRODUKSI KELAPA SAWIT  
DI PT PERKEBUNAN NUSANTARA XIII**

***FACTORS AFFECTING PALM OIL PRODUCTION AT  
PT PERKEBUNAN NUSANTARA XIII***

**Alfonsius Dedeo Raden Mas\*, Dewi Kurniati, Marisi Aritonang**

Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura  
\*Email: alfonsiusdeo18@student.untan.ac.id.  
(Diterima 11-11-2022; Disetujui 11-01-2023)

**ABSTRAK**

Jumlah produksi pada tanaman kelapa sawit di PT PN 13 selama tahun periode 2018 sampai tahun 2021 mengalami fluktuasi pada setiap kebun. Penyebab fluktuasi atau turun dan naiknya jumlah kelapa sawit yaitu karena beberapa faktor, diantaranya faktor internal seperti karena umur tanaman yang sudah tua, jumlah populasi tanaman yang kurang banyak, dan pemberian pupuk tidak tepat dosis dan waktu. Sedangkan faktor eksternalnya yaitu karena pengaruh cuaca hujan yang tidak menentu. Tujuan penelitian ini yaitu menganalisis pengaruh luas lahan, tenaga kerja, jumlah pohon, umur tanaman, pupuk NPK, pupuk super dolomite, dan pestisida pada tanaman produksi kelapa sawit di PT PN 13. Data dikumpulkan melalui wawancara dan dokumentasi terhadap 13 kebun yang diambil dari tahun periode 2018-2021. Teknik analisis data dilakukan dengan menggunakan metode regresi data panel. Hasil model pendekatan yang dipilih yaitu model *fixed effect* (FEM). Jadi faktor yang terdapat adanya pengaruh secara signifikan adalah jumlah pohon, pupuk NPK, pupuk super dolomite, dan pestisida. Untuk faktor yang tidak terdapat pengaruh secara signifikan adalah luas lahan, tenaga kerja, dan umur tanaman.

Kata kunci: Kelapa Sawit, Regresi Data Panel, *Fixed Effect Model*

**ABSTRACT**

*The total production of oil palm plantations at PT PN 13 during the period 2018 to 2021 fluctuated in each plantation. The causes of fluctuations or declines and increases in the number of oil palms are due to several factors including internal factors such as the age of the plants that are old, the number of plant populations that are not large enough and the application of fertilizers is not appropriate at the dose and time. While the external factor is due to the influence of erratic rainy weather. The purpose of this research is to analyze the effect of land area, labor, number of trees, plant age, NPK fertilizer, super dolomite fertilizer, and pesticides on oil palm production at PT PN 13. Data were collected through interviews and documentation of 13 plantations. taken from the period 2018-2021. The data analysis technique was carried out using the panel data regression method. The result of the chosen approach model is the fixed effect (FEM) model. So the factors that have a significant influence are the number of trees, NPK fertilizers, super dolomite fertilizers, and pesticides. For factors that have no significant effect are land area, labor, and plant age.*

*Keywords: Palm Oil, Panel Data Regression, Fixed Effect Model*

**PENDAHULUAN**

Perkebunan kelapa sawit merupakan tumpuan bagi tumbuh dan

berkembangnya sistem agribisnis. Sistem agribisnis, khususnya kelapa sawit, merupakan kombinasi dari subsistem

sarana produksi pertanian, agribisnis hulu dan hilir, serta pemasaran yang cepat akan menghubungkan semua subsistem untuk mencapai skala ekonomi (Pahan, 2013).

PT Perkebunan Nusantara (PTPN) XIII merupakan perusahaan perkebunan yang tergabung di Holding Perkebunan Nusantara, dan satu-satunya bidang usaha agribisnis dan agroindustri kelapa sawit dan karet di wilayah Kalimantan. Kegiatan operasional PTPN XIII adalah kegiatan penanaman, produksi budidaya, dan kegiatan pemasaran produk kelapa sawit dan karet.

Pada produksi tanaman perkebunan kelapa sawit di PTPN XIII berdasarkan kebun di 13 wilayah dari tahun periode 2018-2021 memiliki nilai rata-rata sebesar 32.916 ton. Produksi kelapa sawit di PTPN XIII selama tahun periode 2018-2021 mengalami fluktuasi pada setiap kebun. Rata-rata produksi kelapa sawit PTPN XIII yang memiliki hasil tertinggi ada pada tahun 2018 sebesar 37.438 ton. Sedangkan rata-rata produksi kelapa sawit yang terendah ada pada tahun 2021 hanya sebesar 30.286 ton. Produksi kelapa sawit terendah ada di tahun 2021 di kebun Pamukan hanya sebesar 9.957 ton. Sedangkan produksi kelapa sawit terbesar ada di kebun Tabara pada tahun 2018 sebesar 82.234 ton. Menurut Kepala Sub

Bagian Tanaman PTPN XIII, penyebab turun dan naiknya jumlah produksi kelapa sawit yaitu karena beberapa faktor, yaitu faktor internalnya adalah umur tanaman yang sudah tua sehingga produksi yang diraih menjadi relatif rendah, Jumlah populasi tanaman yang kurang banyak, serta karena faktor pemupukan yaitu pemberian pupuk tidak tepat dosis dan waktu. Sedangkan faktor eksternalnya yaitu pengaruh cuaca hujan yang tidak menentu.

Tujuan penelitian yaitu menganalisis pengaruh pada luas lahan, tenaga kerja, jumlah pohon, umur tanaman, pupuk NPK, pupuk super dolomite, dan pestisida terhadap produksi kelapa sawit di PTPN XIII.

## **METODE PENELITIAN**

Tempat penelitian dilaksanakan di kantor direksi PTPN XIII Jalan Sultan Abduracman 11 Pontianak, Kalimantan Barat. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dan dokumentasi terhadap 13 kebun yang diambil dari tahun periode 2018-2021. Dokumentasi yaitu laporan data tahunan yang sudah dikumpulkan oleh pihak perusahaan PTPN XIII.

Variabel dalam penelitian ini adalah variabel dependen yang meliputi produksi

sedangkan variabel independen meliputi luas lahan, tenaga kerja, jumlah pohon, umur tanaman, pupuk NPK, pupuk super dolomite, dan pestisida.

Teknik pengambilan sampel yaitu dengan menggunakan teknik sensus yang diambil berjumlah 13 sampel dari 13 populasi di PTPN XIII. Untuk melakukan analisis pengaruh faktor produksi kelapa sawit di PTPN XIII digunakan dengan metode regresi data panel.

Bentuk model regresi data panel yang digunakan pada penelitian ini adalah:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \beta_4 X_{4it} + \beta_5 X_{5it} + \beta_6 X_{6it} + \beta_7 X_{7it} + \varepsilon_{it}$$

Keterangan:

Y = Produksi Kelapa Sawit (Ton/tahun)

$\beta_0$  = Konstanta

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_7$  = Koefisien Regresi

$X_{1it}$  = Luas Lahan (Ha)

$X_{2it}$  = Tenaga Kerja (HOK)

$X_{3it}$  = Jumlah Pohon (Phn)

$X_{4it}$  = Umur Tanaman (Tahun)

$X_{5it}$  = Pupuk NPK (Kg)

$X_{6it}$  = Pupuk Super Dolomite (Kg)

$X_{7it}$  = Pestisida (Liter)

$\varepsilon_{1it}$  = *Error term*

i = Jumlah unit observasi yang diteliti  
(13 kebun/perusahaan)

t = Jumlah periode waktu yang diteliti  
(2017, 2018, 2019, dan 2020)

Pada penelitian regresi data panel ada tiga pendekatan model yaitu CEM/*Model Common Effect*, FEM/*Model Fixed Effect*, dan REM/*Model Random Effect*. Untuk pendekatan model yang harus dipilih, maka harus dilakukan pengujian seperti melakukan Uji Chow, Uji Hausman, dan Uji LM (Lagrange Multiplier).

Jika CEM dan FEM dipilih sebagai pendekatan model pada bagian uji asumsi yang digunakan adalah heteroskedastisitas dan multikolinearitas. Jika pendekatan model yang dipilih adalah REM, maka uji asumsi yang digunakan adalah normalitas dan multikolinearitas (Algifari, 2021).

Setelah melakukan penentuan model regresi data panel dan uji asumsi klasik maka langkah selanjutnya menentukan Uji Koefisien Determinasi, Uji F, dan Uji t.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Pemilihan Model Terbaik

#### a) Uji Chow

Berdasarkan hasil output uji chow dengan menggunakan *software* eviews diketahui nilai *statistic cross-section* F sebesar 13.135361 dengan nilai *probability* 0,0000. Hal tersebut berarti kurang dari 0,05 ( $0,0000 < 0,05$ ) maka secara statistik  $H_1$  diterima dan menolak

$H_0$ , sehingga dalam uji chow ini model yang terpilih adalah *Fixed Effect Model* (FEM).

#### **b) Uji Hausman**

Berdasarkan hasil output uji Hausman dengan menggunakan *software* *eviews* diketahui nilai distribusi statistik chi Square sebesar 19.646862 dengan *probability* 0,0064. Hal tersebut berarti kurang dari 0,05 ( $0,0064 < 0,05$ ) maka secara statistik  $H_1$  diterima dan menolak  $H_0$ , sehingga dalam uji Hausman ini, model yang terpilih adalah *Fixed Effect Model* (FEM).

#### **c) Uji LM (Lagrange Multiplier)**

Uji Lagrange *Multiplier* dalam penelitian ini tidak dilakukan, karena pada uji Chow dan Uji Hausman menunjukkan bahwa metode yang terpilih ialah FEM, sedangkan Uji Lagrange *Multiplier* dilakukan untuk membandingkan kemudian memilih model yang terbaik antara CEM atau REM.

### **2. Uji Asumsi Klasik**

Menurut hasil pemilihan model terbaik terpilih yaitu FEM. Jadi uji asumsi klasik regresi data panel yang akan digunakan adalah uji multikolinearitas dan uji heteroskedastisitas.

Hasil uji multikolinearitas yang diperoleh pada hasil penelitian ini yaitu tidak adanya terjadi masalah

multikolinearitas, karena koefisien antar korelasi variabel independent masih dibawah syarat adanya multikolinearitas yaitu 0.80 ( $< 0,80$ ). Sedangkan hasil uji heteroskedastisitas pada penelitian ini yang digunakan yaitu Glejser, Maka hasil yang diketahui adalah tidak terdapat masalah heteroskedastisitas. Hal tersebut dikarenakan nilai probabilitas lebih besar dari 0,05.

### **3. Uji Signifikansi**

#### **a) Koefisien Determinasi**

Koefisien determinasi dilihat dari nilai *R-squared* yang bertujuan untuk mengukur besarnya kekuatan model dalam menerangkan variasi variabel dependen. Berdasarkan output model FEM pada kolom nilai *R-squared*, diperoleh nilai sebesar 0,964027.

Dapat disimpulkan bahwa variasi dari produksi kelapa sawit mampu dijelaskan secara bersama-sama oleh luas lahan, tenaga kerja, jumlah pohon, umur tanaman, pupuk NPK, pupuk super dolomite, dan pestisida sebesar 96,40%, dan sisanya sebesar 3,60% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diikutsertakan.

#### **b) Uji F**

Berdasarkan output regresi FEM pada kolom Prob (F-Statistic), diketahui bahwa nilai probabilitas yang diperoleh sebesar 0,000000. Sedangkan tingkat

kesalahan duga penelitian ( $\alpha$ ) ditetapkan 5% atau 0,05. Hasil perbandingan di ketahui nilai probabilitas F-Statistic (0,000000) < 0,05. Sehingga berdasarkan kriteria keputusan bahwa terdapat kesimpulan semua variabel X bersama-sama memiliki pengaruh nyata dan signifikan terhadap produksi kelapa sawit di PTPN XIII.

**c) Uji t**

Output hasil uji t terlihat pada tabel 1.

**Tabel 1. Hasil Uji t**

Variabel Independen	t-Statistic	Probability
Luas Lahan ( $X_1$ )	0.952021	0.3482
Tenaga kerja ( $X_2$ )	-0.332472	0.7417
Jumlah pohon ( $X_3$ )	3.913701	0.0004
Umur tanaman ( $X_4$ )	0.992143	0.3286
Pupuk NPK ( $X_5$ )	-2.537804	0.0162
Pupuk Super	2.680423	0.0115
Dolomite ( $X_6$ )		
Pestisida ( $X_7$ )	2.805404	0.0085

Sumber: Hasil Output Statistik Eviews 12

Berdasarkan tabel 1 terlihat bahwa nilai t-tabel dengan taraf nyata 5% : df = n-k-1 maka df = 52-7-1 = 44. Jadi hasil t-tabel dengan taraf nyata 5% adalah sebesar 1.68023.

1. Luas lahan memiliki t-hitung sebesar 0.952021 yaitu  $0.952021 < 1.68023$  dengan probabilitas  $0.3482 > 0,05$  yang berarti bahwa luas lahan tidak berpengaruh terhadap produksi kelapa sawit. Hal ini tidak sesuai dengan teori (Mubyarto, 1989), yang menyatakan besar kecilnya produksi dari usahatani

dan perkebunan sangat dipengaruhi oleh penggunaan lahan dari ukuran luasnya. Sedangkan menurut hasil penelitian (Arsyad & Maryam, 2017) menunjukkan bahwa faktor produksi luas lahan tidak berpengaruh signifikan terhadap hasil produksi kelapa sawit. Hasil ini menjelaskan bahwa peningkatan luas lahan belum tentu meningkatkan produksi kelapa sawit. Tidak adanya pengaruh yang signifikan ini disebabkan oleh pemanfaatan luas lahan yang masih belum optimal dan tidak terpelihara.

2. Tenaga kerja memiliki t-hitung sebesar -0.332472 yaitu  $-0.332472 < 1.68023$  dengan probabilitas  $0.7417 > 0,05$  yang berarti bahwa tenaga kerja tidak berpengaruh terhadap produksi kelapa sawit. Penggunaan jumlah tenaga kerja terlalu tinggi kurang menguntungkan apabila tidak cocok dengan kondisi pertanian. Hal ini juga tidak sesuai dengan penelitian dari (Gultom, dkk., 2021), yang menunjukkan bahwa faktor tenaga kerja produksi kelapa sawit di PTPN IV Distrik IV berpengaruh signifikan. Hal tersebut menunjukkan bahwa jumlah tenaga kerja pada *afdeling* tanaman PTPN IV distrik IV sudah cukup baik karena mampu

- meningkatkan jumlah produksi kelapa sawit.
3. Jumlah pohon memiliki t-hitung sebesar 3.913701 yaitu  $3.923701 > 0.0004$  dengan probabilitas  $0.0004 < 0,05$  yang berarti bahwa jumlah pohon berpengaruh signifikan terhadap produksi kelapa sawit. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Gultom, dkk., (2021) yang menunjukkan bahwa faktor jumlah pohon memiliki pengaruh nyata terhadap produksi kelapa sawit di PTPN IV. Sedangkan menurut penelitian dari (Mustari, Yonariza, & Khairati, 2020) menunjukkan bahwa faktor jumlah pohon berpengaruh signifikan tetapi bersifat negatif, dimana jika jumlah pohon yang terlalu berlebihan akan terjadinya produksi menurun.
  4. Umur tanaman memiliki t-hitung sebesar 0.992143 yaitu  $0.992143 < 1.68023$  dengan probabilitas  $0.3286 > 0,05$  yang berarti bahwa umur tanaman tidak berpengaruh terhadap produksi kelapa sawit. Hal tersebut tidak sesuai dengan hasil penelitian (Ismiasih, 2017), yang menyebutkan bahwa umur tanaman berpengaruh nyata terhadap produksi tanaman kelapa sawit.
  5. Pupuk NPK memiliki t-hitung sebesar -2.537804 yaitu  $-2.537804 < 1.68023$  dengan probabilitas  $0.0162 < 0,05$  yang berarti bahwa pupuk NPK berpengaruh signifikan terhadap produksi kelapa sawit. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian (Hamini, Nigrahini, & Purwati, 2012) menunjukkan perlakuan pemberian pupuk NPK berpengaruh sangat nyata terhadap peningkatan produksi tanaman kelapa sawit. Menurut teori (Bowo, 2010), dengan menggunakan pupuk NPK maka kualitas tanah sebagai media tanam kelapa sawit akan memberikan zat-zat yang dibutuhkan oleh tanaman untuk menghasilkan produksi buah yang lebih optimal.
  6. Pupuk Super Dolomite memiliki t-hitung sebesar 2.680423 yaitu  $2.680423 > 1.68023$  dengan probabilitas  $0.0115 < 0,05$  yang berarti bahwa pupuk super dolomite memiliki pengaruh signifikan terhadap produksi kelapa sawit. Menurut penelitian (Rozi & Prastia, 2019), pupuk super dolomite berpengaruh nyata terhadap produksi tanaman kelapa sawit. Hal tersebut dikarenakan pemberian pupuk super dolomite dapat memperbaiki struktur tanah dan daya menahan air sehingga mampu menahan air dan

memudahkan penyerapan unsur hara oleh akar tanaman.

7. Pestisida memiliki t-hitung sebesar 2.805404 yaitu  $2.805404 > 1.68023$  dengan probabilitas  $0.0085 < 0,05$  yang berarti bahwa pestisida berpengaruh signifikan terhadap produksi kelapa sawit. Hal tersebut juga sesuai dengan penelitian (Gultom, Iskandarini, & Supriana, 2021) bahwa jumlah pestisida berpengaruh signifikan terhadap produksi kelapa sawit di PTPN IV. Hal ini dikarenakan jumlah pestisida pada tanaman kelapa sawit sudah cukup baik karena mampu meningkatkan jumlah produksi kelapa sawit.

## KESIMPULAN

Berdasarkan dari analisis regresi data panel pada penelitian ini disimpulkan bahwa faktor produksi kelapa sawit di PTPN 13 yang terdiri dari jumlah pohon, pupuk NPK, pupuk super dolomite, dan pestisida memiliki pengaruh nyata terhadap produksi kelapa sawit, sedangkan faktor yang tidak memiliki pengaruh nyata adalah luas lahan, tenaga kerja, dan umur tanaman.

## DAFTAR PUSTAKA

- Algifari. (2021). *Data Panel untuk Penelitian Ekonomi dengan Eviews*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.
- Arsyad, I., & Maryam, S. (2017). Analisis Faktor Yang Memengaruhi Produksi Kelapa Sawit Pada Kelompok Tani Sawit Mandiri Di Kabupaten Kutai Timur. *Jurnal Ekonomi Pertanian & Pembangunan*.
- Bowo, T. (2010). *Analisis faktor-faktor yang memengaruhi produksi kelapa sawit*. Skripsi, Semarang.
- Gultom, Iskandarini, & Supriana. (2021). Analisis Faktor Yang Memengaruhi Produksi TBS di PTPN IV Distrik IV. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*.
- Hamini, Nigrahini, & Purwati. (2012). Penunasan Influence and administration of NPK Fertilizer Production Plant Phonska Against Palm Oil. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 49-54.
- Ismiasih. (2017). Technical Efficiency of palm oil Production in west kalimantan. *Jurnal Habitat*, 91-98.
- Mubyarto. (1989). *Pengantar Ekonomi Pertanian*. Yogyakarta: LP3ES.
- Mustari, Yonariza, & Khairati, R. (2020). Analisis Faktor Yang Memengaruhi Produksi Kelapa Sawit Dengan Pola Swadaya di Kabupaten Aceh Tamiang. *Jurnal Ilmiah MEA*.
- Pahan, I. (2013). *Pedoman Lengkap Kelapa Sawit*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Rozi, B., & Prastia, B. (2019). Pengaruh Dosis Kapur Dolomit Terhadap Hasil Tanaman Kelapa Sawit Pada Ultisol di Kabupaten Bungo. *Jurnal Sains Agro*.