

PENGARUH LUAS LAHAN DAN PRODUKTIVITAS TERHADAP HASIL PRODUKSI KELAPA SAWIT MENGGUNAKAN METODE COBB DOUGLASS (STUDI KASUS: PTPN V, PEKANBARU)

THE EFFECT OF LAND AND PRODUCTIVITY ON PALM OIL PRODUCTION (CASE STUDY: PTPN V, PEKANBARU)

Elfira Safitri^{1§}, Sri Basriati², Kiki Indah Sari³

¹UIN Sultan Syarif Kasim Riau, Indonesia [elfira.safitri@uin-suska.ac.id]

²UIN Sultan Syarif Kasim Riau, Indonesia [sribasriati@uin-suska.ac.id]

³UIN Sultan Syarif Kasim Riau, Indonesia [kikiindahsari2207@gmail.com]

[§]*Corresponding Author*

Received Oktober 2020; Accepted November 2020; Published Desember 2020;

Abstrak

Penggunaan minyak kelapa sawit terus meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk dunia. Perkembangan teknologi produksi dan peningkatan tingkat konsumsi penduduk, diperkirakan bahwa penggunaan minyak kelapa sawit akan terus meningkat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh luas lahan dan produktivitas terhadap hasil produksi kelapa sawit. Adapun metode yang digunakan adalah metode Cobb Douglass. Berdasarkan hasil pengolahan data diperoleh hasil uji asumsi klasik menunjukkan bahwa pengaruh luas lahan dan produktivitas terhadap hasil produksi kelapa sawit terbebas dari gejala multikolinieritas, autokorelasi, heteroskedastisitas dan normalitas. Hasil koefisien determinasi dapat dijelaskan bahwa presentase sumbangan pengaruh yang diberikan variabel independen terhadap variabel dependen sebesar 99,6%. Pengolahan data menggunakan *software* SPSS versi 16.0 diperoleh kesimpulan bahwa luas lahan dan produktivitas memiliki pengaruh terhadap hasil produksi kelapa sawit

Kata Kunci: *Koefisien determinasi, produksi kelapa sawit, SPSS 16.0, uji asumsi klasik*

Abstract

The use of palm oil continues to increase along with the growth of the world's population, the development of production technology and the increase in the level of population consumption, it is estimated that the use of palm oil will continue to increase. This study aims to determine the effect of land area and productivity on oil palm production. The method used is the Cobb Douglas method. Based on the results of data processing, the classical assumption test results show that the effect of land area and productivity on oil palm production is free from the symptoms of multicollinearity, autocorrelation, heteroscedasticity and normality. The results of the coefficient of determination can be explained that the percentage contribution of the influence given by the independent variable to the dependent variable is 99.6%. Data processing using SPSS version 16.0 software, it can be concluded that land area and productivity have an influence on oil palm production.

Keywords: *Classical assumption test, oil palm production, SPSS 16.0, the coefficient of determination*

1. Pendahuluan

Indonesia merupakan negara agraris yang menghasilkan berbagai macam hasil produksi. Salah satunya adalah produksi kelapa sawit. Kelapa sawit (*Elaeis Guineensis*) termasuk tanaman dengan tinggi yang bisa mencapai 24 meter. Tanaman ini dapat tumbuh sempurna di ketinggian 1-1500 mdpl dengan kecepatan angin 5-6 km/jam untuk membantu proses penyerbukan. Kelapa sawit membutuhkan iklim dengan curah hujan stabil, 2000-2500 mm pertahun dengan pembagian yang merata sepanjang tahun. Lamanya penyinaran matahari yang optimal antara 5-7 jam per hari dengan suhu optimal antara 24-38^o C [7].

Penggunaan minyak kelapa sawit terus meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk dunia, perkembangan teknologi produksi dan peningkatan tingkat konsumsi penduduk. Sehingga diperkirakan bahwa penggunaan minyak kelapa sawit akan terus meningkat dan peningkatannya akan mencapai level 100% pada tahun 2020. Produksi Kelapa sawit (*Elaeis Guineensis*) saat ini telah berkembang pesat di Asia Tenggara, khususnya Indonesia dan Malaysia [9].

Tercatat bahwa Indonesia dan Malaysia adalah produsen kelapa sawit utama di pasar global, kedua negara ini telah berkontribusi lebih dari 85% total produksi global kelapa sawit pada tahun 2013. Indonesia menghasilkan 33,5 juta ton dengan luas area produksi sebesar 9 juta hektar dari total volume produksi kelapa sawit global sebesar 63,2 juta ton dan luas area produksi global seluas 17 juta hektar [9].

PT. Perkebunan Nusantara V (PTPN-V) sebagai salah satu Perseroan perkebunan milik negara yang telah cukup lama bergerak di bidang perkebunan kelapa sawit dan karet. PT Perkebunan Nusantara V (PTPN-V) melakukan berbagai usaha untuk meningkatkan kinerjanya antara lain meningkatkan luas lahan dan produktivitas terhadap hasil produksi kelapa sawit dan karet inti.

Hasil produksi usaha perkebunan kelapa sawit, selain sebagai bahan baku industri minyak goreng yang merupakan salah satu kebutuhan pangan pokok, juga merupakan bahan baku industri. Sejalan dengan meningkatnya kebutuhan dan peranan kelapa sawit, maka dilakukan usaha untuk peningkatan produktivitas kelapa sawit di PT Perkebunan Nusantara V Pekanbaru.

Peningkatan luas areal tanam kelapa sawit seringkali kurang memperhatikan kesesuaian lahan untuk kelapa sawit. Ketidaksesuaian lahan dapat menyebabkan terjadinya penurunan produktivitas tanaman kelapa sawit. Analisis faktor yang mempengaruhi produktivitas kelapa sawit tidak dapat dilakukan secara mudah mengingat banyak faktor yang mempengaruhi [10].

Penelitian terdahulu yang berkaitan dengan fungsi Cobb Douglass dapat dilihat dari jurnal penelitian yang berkaitan dengan hal tersebut yaitu penelitian yang dilakukan oleh Amalia, F [3] pada tahun 2014 yang berjudul “ Analisis fungsi produksi Cobb-Douglass pada kegiatan Sektor Usaha Mikro di Lingkungan UIN Syarif Hidayatullah Jakarta”. Pada penelitian ini membahas mengenai pengaruh modal, pekerja,

tingkat pendidikan dan teknologi terhadap hasil produksi. Selanjutnya penelitian dari Nurprihatin, F dan Tannady, H [6] pada tahun 2017 yang berjudul “Pengukuran Produktivitas menggunakan Fungsi Cobb-Dougllass Berdasarkan Jam Kerja Efektif”. Berdasarkan hasil penelitian menyimpulkan kenaikan tingkat produktivitas dipengaruhi oleh penggunaan *input* (jam kerja) yang efisien.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, penulis tertarik untuk menganalisa bagaimana Pengaruh Luas Lahan dan Produktivitas terhadap Hasil Produksi Kelapa Sawit. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Pengaruh Luas Lahan dan Produktivitas terhadap Hasil Produksi Kelapa Sawit di PT Perkebunan Nusantara V Pekanbaru.

2. Landasan Teori

2.1 Analisis Regresi Berganda

Analisis regresi adalah suatu analisa statistika yang berguna untuk melihat hubungan antara dua variabel atau lebih. Hubungan ini bisa berupa antara satu variabel tak bebas dengan dua variabel bebas atau antara satu variabel tak bebas dengan beberapa variabel bebas. Variabel tak bebas biasanya dilambangkan dengan Y dan variabel bebas dilambangkan dengan X untuk k variabel bebas dilambangkan dengan X_1, X_2, \dots, X_k [2].

Untuk melihat hubungan antara variabel tak bebas dengan k variabel bebas, yaitu X_1, X_2, \dots, X_k , persoalannya menjadi lebih rumit, karena berkemungkinan ada beberapa variabel bebas yang mempengaruhi Y secara

bersama-sama. Untuk model regresi antara Y dengan beberapa k variabel bebas adalah sebagai berikut:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki} + \varepsilon_i \quad (1)$$

dengan $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_k$ adalah parameter yang tidak diketahui dan ingin diduga dan $i = 1, 2, \dots, n$ [2].

2.2 Fungsi Produksi Cobb-Dougllass

Fungsi produksi Cobb-Dougllass adalah suatu fungsi atau persamaan yang melibatkan dua variabel atau lebih yaitu variabel *dependent* (Y) dan variabel *independent* (X) yang menjelaskan hubungan antara Y dan X menggunakan regresi yakni variabel Y akan dipengaruhi oleh variabel X [3].

Fungsi Cobb-Douglas adalah suatu fungsi atau persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel, di mana variabel yang satu disebut dengan variabel *dependent* (Y) dan yang lain disebut variabel *independent* (X) [1]. Pendekatan yang sudah banyak digunakan untuk analisis fungsi produksi adalah fungsi produksi Cobb-Douglas. Teknik penyelesaian fungsi produksi Cobb-Douglas dengan dilogartimkan dan diubah menjadi fungsi linier. Persamaan matematis fungsi Cobb-Douglas adalah:

$$Y = B_0 X_1^{b_1} X_2^{b_2} e^u \quad (2)$$

dengan:

Y : Tingkat produksi

B_0 : Konstanta

X_1 : Luas lahan

X_2 : Produktivitas

b_1, b_2 : Nilai dugaan parameter

Model analisis yang digunakan adalah analisis regresi linear berganda yang dimodifikasikan dari persamaan fungsi Cobb-Douglas, dimana model di atas dapat ditransformasikan kedalam bentuk linear logaritmatik sebagai berikut :

$$\ln Y = \ln B_0 + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + u \quad (3)$$

dimana:

Y : Tingkat produksi kelapa sawit (Kg)

B_0 : Konstanta/ *intersep*

X_1 : Luas lahan kelapa sawit (Ha)

X_2 : Produktivitas kelapa sawit (Kg)

b_1, b_2 : Nilai dugaan parameter

u : Unsur sisa atau *error term*

Ada beberapa persyaratan yang harus dipenuhi untuk bisa menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglas dalam sebuah penelitian yaitu:

- a. Tidak ada pengamatan yang bernilai nol, karena logaritma dari nol adalah suatu bilangan yang besarnya tidak diketahui (*infinite*)
- b. Diasumsikan tidak ada perbedaan teknologi pada setiap pengamatan dalam fungsi produksi.
- c. Setiap variabel X adalah *perfect competition*.
- d. Perbedaan lokasi sudah tercakup kedalam faktor kesalahan [6].

2.3 Uji Penyimpangan Asumsi Klasik

Sebelum melakukan analisis data maka data diuji asumsi klasik. Pengujian mengenai ada tidaknya pelanggaran terhadap asumsi-asumsi klasik yang merupakan dasar dalam model regresi

linear berganda. Hal ini dilakukan sebelum dilakukan pengujian terhadap hipotesis. Pengujian asumsi klasik meliputi uji normalitas, uji multikolinearitas, autokorelasi, dan heteroskedastisitas.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas pada model regresi digunakan untuk menguji apakah nilai residual yang dihasilkan dari regresi terdistribusi secara normal atau tidak. Model regresi yang baik adalah yang memiliki nilai residual yang terdistribusi secara normal. Pelanggaran terhadap kenormalan dapat terjadi karena sampel tidak berasal dari populasi normal atau adanya beberapa data yang merupakan data pencilan yang berasal dari populasi lain yang tidak sama dengan bagian terbesar data lainnya [3]. Asumsi normalitas harus terpenuhi dalam suatu model regresi linier klasik.

Uji normalitas dapat dilakukan dengan beberapa metode yaitu:

1. Metode grafik

Uji normalitas residual pada model regresi dengan metode grafik yaitu dengan melihat penyebaran data pada sumbu diagonal pada grafik *Normal P-P Plot of regression standardized residual*. Dasar pengambilan keputusan dalam metode ini adalah jika titik-titik menyebar sekitar garis dan mengikuti garis diagonal maka nilai residual tersebut telah normal.

2. Metode statistik *One Sample Kolmogorov Smirnov*

Uji normalitas pada model regresi dengan metode *One Sample Kolmogorov-Smirnov*

digunakan untuk mengetahui apakah distribusi data yang digunakan mengikuti distribusi normal atau tidak. Jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka model regresi tersebut terdistribusi normal.

b. Uji Multikolinearitas

Uji Multikolinearitas bertujuan untuk menguji apakah model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel bebas atau *independent*.

Menurut herawati [4], pengujian ini dapat dilihat melalui :

1. Nilai *Tolerance*

Nilai *Tolerance*, nilai outoff yang umum dipakai untuk menunjukkan adanya Multikolinearitas adalah nilai *tolerance* < 0.10

2. Nilai *Variance Inflation Faktor*, apabila :

Jika nilai *Variance Inflation Faktor* (VIF) < 5 maka tidak terdapat multikolineritas antarvariabel independent. Jika nilai *Variance Inflation Faktor* (VIF) > 10 maka terdapat persoalan Multikolinearitas diantara variabel bebas.

c. Uji Autokorelasi

Autokorelasi adalah adanya korelasi antara anggota observasi satu dengan observasi lain yang berlainan waktu [7]. Model regresi yang baik adalah regresi yang bebas dari autokorelasi. Uji autokorelasi dapat dilakukan melalui Runs test. Runs test merupakan bagian dari statistik non-parametik dapat pula digunakan untuk menguji apakah antar residual terdapat korelasi yang tinggi. Jika antar residual tidak terdapat hubungan korelasi maka dikatakan bahwa residual adalah acak atau random. Runs test

digunakan untuk melihat apakah data residual terjadi secara random atau tidak (sistematis).

Runs test dilakukan dengan membuat hipotesis dasar, yaitu:

H_0 : Tidak terjadi autokorelasi

H_1 : Terjadi autokorelasi

Berdasarkan hipotesis dasar di atas, maka dasar pengambilan keputusan uji statistik dengan Run test adalah :

1. Jika nilai Asymp. Sig. (2-tailed) < α , maka

H_0 ditolak dan H_1 diterima. Berarti data residual tidak random sehingga terjadi autokorelasi.

2. Jika nilai Asymp. Sig. (2-tailed) > α , maka

H_0 diterima dan H_1 ditolak. Berarti data residual random sehingga tidak terjadi autokorelasi.

d. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan varians dan residual satu pengamatan ke pengamatan lainnya. Model regresi yang baik adalah tidak terjadi heteroskedastisitas [3]. Nilai probabilitas signifikan lebih besar dari 0,05 sehingga disimpulkan bahwa pada model semua variabel bebas tidak terdapat gejala Heteroskedastisitas. Selain itu, dapat dilihat dari $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti terdapat heteroskedastisitas.

2.4 Pengujian Hipotesis

Data diolah dengan menggunakan aplikasi *software* pengolahan data SPSS versi 16.0 dan pengujian hipotesis menggunakan regresi linear berganda, dimana akan terlihat pengaruh secara

signifikan. Untuk pengujian hipotesis maka digunakan alat uji sebagai berikut:

a. Uji Serempak (Uji F)

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah secara signifikan variabel bebas berpengaruh terhadap variabel tidak bebas, dengan tingkat keyakinan 95 % ($\alpha = 0.05$). Selain itu, uji F dapat dilakukan untuk mengetahui signifikansi koefisien determinasi R^2 [7]. Nilai F_{hitung} dapat diformulasikan sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{\frac{R^2}{k}}{\frac{(1-R^2)}{n-k-1}}$$

dengan:

R^2 : Koefisien determinasi

n : Jumlah sampel

k : Jumlah variabel bebas

Sedangkan hipotesis dalam uji F ini adalah:

$$H_0 : b_1 = b_2 = \dots = b_n = 0$$

$$H_1 : b_1 \neq b_2 \neq \dots \neq b_n \neq 0$$

b. Uji Parsial (uji t)

Menurut Setyadharma, A [7], Uji Parsial (uji t) digunakan untuk mengetahui pengaruh secara parsial antara variabel bebas terhadap variabel tidak bebas dengan dengan tingkat keyakinan 95 % ($\alpha = 0.05$).

Menghitung t-hitung dengan menggunakan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{b_i}{s_{b_i}}$$

dengan:

b_i : Koefisien regresi masing-masing variabel

s_{b_i} : Standar error masing-masing variable

Sedangkan hipotesis dalam uji F ini adalah :

$$H_0 : b_1 = 0 \text{ (tidak berpengaruh)}$$

$$H_1 : b_1 \neq 0 \text{ (berpengaruh)}$$

Jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak artinya terdapat pengaruh secara individu variabel *independent* terhadap variabel *dependent*, begitu sebaliknya.

2.5 Uji Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien Determinasi bertujuan mengetahui atau mengukur seberapa baik garis regresi yang dimiliki. Dengan kata lain, mengukur seberapa besar proporsi variasi variabel *dependent* dalam mempengaruhi variabel *independent* [9]. Koefisien Determinasi dapat diformulasikan sebagai berikut:

$$R^2 = \frac{JKR}{JKT}$$

dengan:

JKR : Jumlah Kuadrat Regresi

JKT : Jumlah Kuadrat Total

Nilai koefisien determinasi antara 0 dan 1 ($0 < R^2 < 1$). Nilai R^2 sama dengan 0, maka tidak ada sedikitpun presentase sumbangan pengaruh yang diberikan variabel *independent* terhadap variabel *dependent*. Sebaliknya jika R^2 sama dengan 1, maka presentase sumbangan pengaruh yang diberikan variabel *independent* terhadap variabel *dependent* adalah sempurna.

3 Hasil Dan Pembahasan

3.1 Gambaran Data

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder yang diambil dari PT. Perkebunan Nusantara V Pekanbaru. Berikut datuas lahan, produktivitas dan produksi kelapa sawit di Pekanbaru:

Tabel 1. Luas Lahan, Produktivitas dan Produksi Kelapa Sawit

Tahun	Luas Lahan (Ha)	Produktivitas (Kg)	Produksi (Juta)
2015	7.514	19.884	147.905.820
2016	7.572	19.395	146.856.440
2017	7.618	20.850	159.011.460
2018	7.618	24.835	185.754.560
2019	7.593	26.185	198.828.860

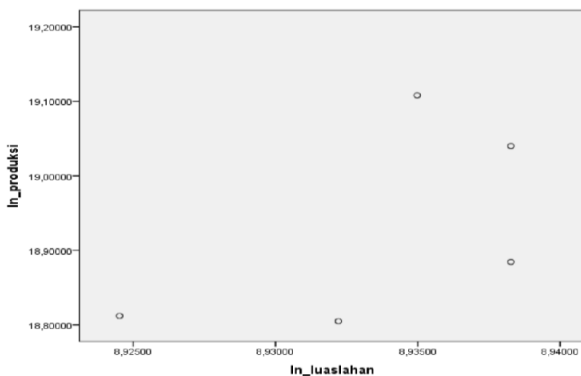
(Sumber: PT Perkebunan Nusantara V, Pekanbaru)

Data luas lahan, produktivitas dan produksi kemudian diubah kedalam bentuk logaritma natural (ln) agar dapat diolah menggunakan regresi. Berikut hasil logaritma natural dari masing-masing variabel yang dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

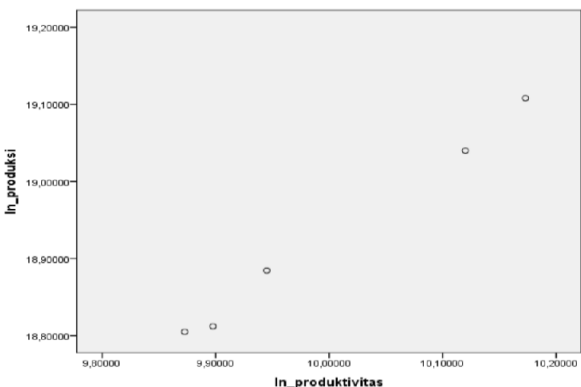
Tabel 2. Luas Lahan, Produktivitas dan Produksi Kelapa Sawit

Tahun	Ln Luas Lahan (Ha)	Ln Produktivitas (Kg)	Produksi (Juta)
2015	8,92452	9,89767	18,81209
2016	8,93221	9,87277	18,80497
2017	8,93827	9,94511	18,88449
2018	8,93827	10,12001	19,03994
2019	8,93498	10,17294	19,10796

(Sumber: PT Perkebunan Nusantara V, Pekanbaru)



Gambar 1. Kurva Luas Lahan dan Produksi Kelapa Sawit



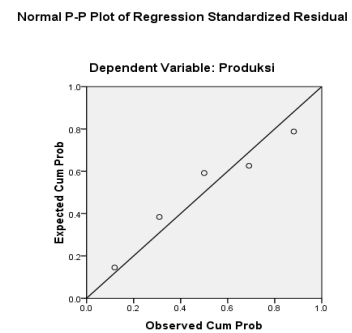
Gambar 2. Kurva Produktivitas dan Produksi Kelapa Sawit

3.2 Pengujian Asumsi Klasik

Syarat suatu model regresi linear berganda dikatakan baik jika model tersebut terbebas dari asumsi klasik yang terdiri dari normalitas, multikolinearitas, autokorelasi dan heteroskedastisitas

a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas data dalam penelitian ini hanya akan dideteksi melalui analisis grafik yang dihasilkan melalui perhitungan regresi dengan *software* SPSS 16.0. Berikut bentuk grafik dari uji normalitas:



Gambar 3. Hasil Uji Normalitas dengan Grafik Plot Kenormalan Residual

Untuk model regresi pada penelitian ini sudah memenuhi asumsi normalitas. Hal ini dapat dilihat dari normal *P-plot* titik yang menyebar disekitar garis diagonal serta penyebarannya mengikuti arah garis diagonal. Artinya model regresi terdistribusi secara normal. Atau bisa juga untuk menentukan terdistribusi normal atau tidak menggunakan metode *One Sample Kolmogorov-Smirnov*. Berdasarkan pengolahan data menggunakan *software* SPSS 16.0 maka diperoleh tingkat signifikan > 0.05 yaitu $0.200 > 0,05$ maka model regresi di atas terdistribusi secara normal.

b. Uji Multikolinieritas

Uji Multikolinieritas, dasar pengambilan keputusan berdasarkan nilai *tolerance*. Jika *tolerance* > 0,10 maka tidak terjadi multikolinieritas, sebaliknya jika *tolerance* < 0,10 maka terjadi multikolinieritas. Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan *software* SPSS 16.0, maka diperoleh nilai *tolerance* sebesar 0,717. Karena $0,717 > 0,10$ maka tidak terjadi multikolinieritas.

c. Autokorelasi

Berdasarkan pengolahan data menggunakan *software* SPSS 16.0 maka diperoleh nilai Durbin-Watson (DW) sebesar 2.778, dengan jumlah data (*n*) sama dengan 5 dan jumlah variabel (*k*) sama dengan 2 dengan nilai signifikan 5%, sehingga diperoleh hasil *dU* dari tabel *r* adalah 1.8964. Karena nilai DW lebih besar dari batas *dU* yaitu $2.778 > 1.8964$ maka disimpulkan tidak autokorelasi.

d. Heteroskedastisitas

Berdasarkan pengolahan data menggunakan SPSS maka diperoleh nilai t_{hitung} adalah 0.350 dan 0.003. Sedangkan nilai t_{tabel} dapat dicari dengan tabel t-student dengan $df = n - 2 = 3$ pada pengujian 2 sisi dengan $\alpha = 0.025$, sehingga didapat nilai t_{tabel} sebesar 4.176535. Karena nilai t_{hitung} berada pada $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat heteroskedastisitas.

Berdasarkan Tabel 2, pengolahan data menggunakan *software* SPSS 16.0 menunjukkan model regresi pengaruh luas lahan dan produktivitas terhadap produksi terbebas dari gejala normalitas, multikolinieritas, autokorelasi,

dan heteroskedastisitas.

3.3 Analisis Regresi Linier Berganda

Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan *software* SPSS 16.0, maka diperoleh persamaan regresi yang dapat dilihat pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Koefisien Regresi

Model	Unstandardized.	Std.	Beta	t	Sig.
	Coeff	coeff			
	B	Error			
konstan	-3.478	10.21		-.341	.766
Ln_Luas lahan	1.417	1.172	.059	1.209	.350
Ln_Produktivitas	0.975	.49	.966	19.86	.003

Berdasarkan Tabel 3, maka diperoleh persamaan regresi berganda berikut:

$$Y = -3.478 + 1.417 X_1 + 0.975 X_2 \quad (4)$$

Kemudian berdasarkan Persamaan (4) diperoleh model analisis yang dimodifikasikan dari Persamaan (3), dimana model di atas dapat ditransformasikan kedalam bentuk linear logaritmatik sebagai berikut :

$$\ln Y = \ln(-3.478) + 1.417 \ln X_1 + 0.975 \ln X_2 \quad (5)$$

dengan:

$\ln Y$: Produksi Kelapa Sawit

$\ln X_1$: Luas Lahan

$\ln X_2$: Produktivitas

3.5 Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis maka digunakan alat uji sebagai berikut:

1. Uji Serempak (Uji-F)

Pengaruh variabel bebas (luas panen dan keadaan suhu) secara serempak dapat dihitung dengan menggunakan uji F. Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan *software* SPSS 16.0, dapat dilihat pada Tabel 4 berikut:

Tabel 4. Uji-F

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	0.075	2	0.038	293.703	.003
Residual	0.000	2	0.000		
Total	0.075	4			

Berdasarkan Tabel 4 diperoleh $F_{hitung} = 293.703$ dan $sign = 0.004$. Selanjutnya menentukan F_{tabel} dengan selang kepercayaan $\alpha = 0.05$, $df_1 = 2$, $df = 4$ diperoleh $F_{(0.05; 1; 2)} = 18.51$. Karena $F_{hitung} = 293.703 > F_{tabel} = 6.94$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, hal ini berarti secara bersama-sama (serempak) variabel luas lahan dan produktivitas berpengaruh signifikan terhadap tingkat produksi kelapa sawit.

2. Uji-t

Uji parsial atau uji t digunakan untuk menganalisis seberapa jauh pengaruh satu variabel bebas secara individual atau parsial dalam menerangkan variasi suatu variabel *dependent*. Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan *software* SPSS 16.0, maka diperoleh:

Tabel 5. Uji-t

Model	Unstandardized. Coeff		Std. Error	Beta	t	Sig.
	B	Std. Error				
konstan	-3.478	10.21			-.341	.766
Ln_Luas lahan	1.417	1.172	.059	1.209	1.209	.350
Ln_Produktivitas	0.975	.49	.966	19.86	19.86	.003

Berdasarkan Tabel 5, maka diperoleh:

- a. Pengaruh Luas Lahan Terhadap Produksi Kelapa Sawit.

Berdasarkan Tabel 5, diperoleh $t_{hitung} = 1.209$ dan $t_{tabel} = t_{(4; 0.025)} = 2.571$. Karena $t_{hitung} = 1.209 < t_{tabel} = t_{(4; 0.025)} = 2.571$, maka terima H_0 . Hal ini berarti tidak terdapat

pengaruh yang signifikan antara luas lahan terhadap produksi kelapa sawit.

- b. Pengaruh Produktivitas Terhadap Hasil Produksi Kelapa Sawit.

Berdasarkan Tabel 5, diperoleh $t_{hitung} = 19.86$ dan $t_{tabel} = t_{(4; 0.025)} = 2.571$. Karena $t_{hitung} = 19.388 > t_{tabel} = t_{(4; 0.025)} = 2.571$, maka tolak H_0 . Hal ini berarti terdapat pengaruh yang signifikan antara produktivitas terhadap produksi kelapa sawit.

3.4 Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi (R^2) bertujuan untuk mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variasi variabel dependen.

Berdasarkan pengolahan data menggunakan *software* SPSS 16.0, maka diperoleh koefisien determinasi sebagai berikut:

Tabel 6. Koefisien Determinasi

Mode	R	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.998 ^a	.997	.01130763

Berdasarkan Tabel 6, diperoleh hasil *Adjusted R square* yakni sebesar 0.997 yang berarti bahwa 99,7% hasil produksi kelapa sawit dipengaruhi oleh variabel bebasnya yakni luas lahan dan produktivitas dan 0.4% sisanya dijelaskan oleh variabel lain di luar model.

4. Kesimpulan Dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil uji asumsi klasik menunjukkan bahwa model regresi pengaruh luas lahan dan produktivitas terhadap produksi terbebas dari

gejala multikolinieritas, autokorelasi, heteroskedastisitas dan normalitas.

2. Berdasarkan pengujian hipotesis didapatkan persamaan regresi sebagai berikut:

$$Y = -3.478 + 1.417 X_1 + 0.975 X_2 \text{ dan}$$

kemudian berdasarkan persamaan regresi berganda tersebut diperoleh model analisis yang dimodifikasikan dari persamaan fungsi Cobb-Douglas, dimana model diatas dapat ditransformasikan kedalam bentuk linear logaritmatik sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \ln Y = & \ln(-3.478) + 1.417 \ln X_1 \\ & + 0.975 \ln X_2 \end{aligned}$$

3. Uji F_{hitung} menunjukkan bahwa secara bersama-sama (serempak) variabel luas lahan dan produktivitas berpengaruh secara signifikan terhadap tingkat produksi kelapa sawit di Pekanbaru.
4. Uji t_{hitung} menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara luas lahan terhadap produksi kelapa sawit dan terdapat pengaruh yang signifikan antara produktivitas terhadap produksi kelapa sawit.
5. Hasil koefisien determinasi (R^2) dapat dijelaskan bahwa 99,6 % variasi variabel dependen produksi di Pekanbaru dapat dijelaskan oleh 2 variabel independen yaitu variabel luas lahan dan produktivitas. Sedangkan 0.4% dijelaskan oleh variabel lain di luar model.

5. Ucapan Terima Kasih

Dalam penelitian ini peneliti mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak terkait yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian

ini. Khususnya kepada Pembimbing lapangan, dan para staff PTPN V, Pekanbaru.

Daftar Pustaka

- [1] Afrianto, Deni. (2010). *Analisis Pengaruh Stok Beras, Luas Panen, Rata-Rata Produksi, Harga Beras dan Jumlah Konsumsi Beras Terhadap Ketahanan Pangan Di Jawa Tengah*. Skripsi. Universitas Gajah Mada.
- [2] Algifari. (2000). *Analisis Regresi Teori, Kasus, dan Solusi*. Yogyakarta: STIE YKPN.
- [3] Amalia, F. (2014). *Analisis Fungsi Produksi Cobb-Dougllass Pada Kegiatan Sektor Usaha Mikro di Lingkungan UIN Syarif Hidayatullah Jakarta*. Signifikan, Vol. 3, No. 1, April 2014.
- [4] Ghozali, I. (2005). *Aplikasi Multivariate Dengan Program SPSS*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- [5] Herawati, E. (2008). *Analisis Pengaruh Faktor Produksi Modal, Bahan Baku, Tenaga Kerja, dan Mesin Terhadap Produksi Glycerine pada PT. Flora Sawita Chemindo Medan*. Tesis, Universitas Sumatra Utara.
- [6] Nurprihatin, F dan Tannady, H. (2017). *Pengukuran Produktivitas menggunakan Fungsi Cobb-Dougllass Berdasarkan Jam Kerja Efektif*. Journal of Industrial Engineering and Management Systems Vol. 10, No. 1, February 2017.
- [7] Setyadharna, A. (2010). *Uji Asumsi Klasik dengan SPSS 16.0*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- [8] Widarjono, A. (2007). *Ekonometrika Pengantar dan Aplikasinya*. Ekonisia FE UII, Jakarta.
- [9] Wulansari, E, dkk. (2016). Pengaruh Jumlah Produksi, Harga Internasional, Nilai Tukar dan Tingkat Suku Bunga terhadap Tingkat Daya Saing Ekspor Kelapa Sawit Indonesia (Studi Kasus Tahun 2009-2013). *Jurnal Adnministrasi Bisnis (JAB)*, Vol. 39, No. 2.
- [10] Yohansyah, W.M dan Lubis, I. (2014). Analisis Produktivitas Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di PT. Perdana Inti Sawit Perkasa I, Riau. *Bul. Agrohorti* 2(1) : 125 – 131 (2014).