

Analisis Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Dan Pengaruhnya Terhadap Produksi Pada Agribisnis Kelapa Sawit Rakyat Di Kab.Bengkalis

By: Nurhadiah. S (0806134550)

Dosen Pembimbing : Ir. Sakti Hutabarat, MAgrEcon dan Didi Muwardi, SE.Ak
Tlp: 085265919004; Email : nurhadiah88@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this study to analyze the use of factors of production of oil palm plantations of the people and analyze the effect of factors of production to the production of smallholder agribusiness. The research method used purposive sampling method. The number of samples selected smallholders in this study were 30 respondent farmers, the samples were farmers palm oil palm plantations have aged nine (9) - 14 (fourteen) years. The results of this study indicate that the use of factors of production in Sub Mandau 30 sample various types of users. From the analysis of Cobb - Douglass showed that factors - factors that greatly affect the production of palm oil production are urea 0.03 or 97% affected the production and TK 0.00 or 100% of production affect the confidence level of 90%. MPP value of each variable factor of production shows that the necessary addition of urea and kindergarten. Value of NPM / Px for Urea and TK is greater than one (1) which means the need for the addition of urea fertilizer and TK to be efficient.

Keywords: Factors Using Palm Oil Production, Production Factors Influen People Production Agribusiness Plantations.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman Kelapa Sawit mulai dibudidayakan di Indonesia pada Tahun 1848 di Kebun Raya Bogor. Perkebunan Kelapa Sawit modern pertama kali diusahakan di Pulau Raja (Asahan) dan Sungai Liput (Aceh) Tahun 1911. Pada tahun 1922, pabrik Kelapa Sawit (PKS) pertama didirikan di Tanah Itam Ulu (Sumatera Utara) dan Tahun 1977 pabrik oleokima pertama dibangun di Tangerang. Pada Tahun 2009 luas lahan perkebunan Kelapa Sawit Indonesia adalah 8.248.328 ha. Mengalami peningkatan dibandingkan pada Tahun 2008 yaitu 7.363.847 ha. Produksi CPO juga mengalami peningkatan dari Tahun 2008 sebesar 17.539.788 ton menjadi 19.324.293 ton pada Tahun 2009. Produktivitas perkebunan mengalami peningkatan dari Tahun 2008 sebesar 3.424.00 kg/ha menjadi 3.487.00 kg/ha pada tahun 2009 (Kementerian Pertanian, 2009).

Luas lahan perkebunan Kelapa Sawit Provinsi Riau pada Tahun 2008 tercatat 1.673.553 ha dan pada Tahun 2009 menjadi 1.925.344 sebagai Provinsi dengan perkebunan Kelapa Sawit terluas. Produksi CPO juga mengalami peningkatan dari Tahun 2008 sebesar 5.764.203 ton menjadi 5.932.310 ton pada Tahun 2009. Sedangkan dilihat dari produktivitasnya pada Tahun 2008 mencapai 4.172 kg/ha sedangkan Tahun 2009

mengalami penurunan menjadi 4.056 kg/ha. Perkebunan ini tersebar di berbagai kabupaten/kota antara lain Kampar, Indragiri Hulu, Indragiri Hilir, Siak, Kuansing, Rokan Hulu, Rokan Hilir, Bengkalis, Pelalawan, Dumai dan Pekanbaru. Kabupaten Kampar pada Tahun 2008 luas arealnya 158.028 ha sementara itu pada Tahun 2009 luas areal perkebunan Kelapa Sawit menurun menjadi 152.853 ha. Kabupaten Bengkalis luas areal perkebunannya pada Tahun 2008 mencapai 102.859 ha dan pada Tahun 2009 luas arealnya menurun menjadi 100.814 ha. Produksi perkebunan Kelapa Sawit pada Tahun 2008 sebesar 255.514 ton dan pada Tahun 2009 meningkat menjadi 275.687 ton. Produktivitas perkebunan Kelapa Sawit pada Kabupaten Bengkalis Tahun 2008 mencapai 3.694 kg/ha mengalami peningkatan Tahun 2009 menjadi 3.836 kg/ha (Kementerian Pertanian, 2009).

Luas areal perkebunan rakyat dan perusahaan perkebunan Kelapa Sawit menurut kecamatan di Kabupaten Bengkalis Tahun 2009 tercatat Kecamatan Pinggir yang terluas yaitu 67.966 ha dan Kecamatan Mandau luas lahannya 47.678,2 ha. Apabila dilihat dari produksi, Kecamatan Mandau lebih tinggi produksinya mencapai 758.114,8 ton sedangkan Kecamatan Pinggir 703.957,4. Pada Tahun 2010 luas areal perkebunan rakyat di Kecamatan. Pinggir 58.584 ha dan Kecamatan. Mandau 51.682 ha. Produksi Kelapa Sawit rakyat tahun 2010 Kecamatan. Mandau 444.070 ton dan produksi kelapa sawit di Kecamatan. Pinggir 395.440 ton. Jumlah petani rakyat 13.752 kk di Kecamatan. Mandau pada tahun 2010, Kecamatan. Pinggir petani perkebunan rakyat berjumlah 9.550 kk. Penelitian ini menjadi penting untuk dilakukan atau dikaji untuk membuktikan bahwa perkebunan Kelapa Sawit memberikan hasil produksi yang optimal apabila menggunakan faktor-faktor produksi secara efisien dan efektif. Oleh karena itu perlu diketahui apa saja faktor produksi yang mempengaruhi produksi dan jumlah faktor produksi yang optimal untuk menghasilkan produksi yang maksimum dan efisien.

1.2. Perumusan Masalah

Komoditi Kelapa Sawit merupakan tanaman penghasil minyak nabati yang potensial di antara berbagai tanaman penghasil biofuel. Keberhasilan budidaya komoditi Kelapa Sawit ataupun tanaman lainnya sangat tergantung kepada faktor-faktor produksi, hal tersebut yang penting untuk diperhatikan dalam melakukan budidaya tanaman dan pengelolaan yang dilakukan oleh petani/pengusaha tani, sehingga meningkatkan hasil produksi yang optimal.

Kondisi masyarakat saat ini yang kurang memperhatikan pentingnya faktor produksi tersebut menyebabkan tingkat produktivitas Kelapa Sawit tidak optimal. Bagaimanakah penggunaan faktor-faktor produksi pada perkebunan Kelapa Sawit rakyat, khususnya pola swadaya? Bagaimana pengaruh faktor-faktor produksi terhadap produksi agribisnis perkebunan Kelapa Sawit rakyat? Pertanyaan-pertanyaan tersebut menjadi fokus penting yang akan dikaji dalam studi ini.

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis penggunaan faktor-faktor produksi perkebunan Kelapa Sawit rakyat.
2. Menganalisis pengaruh faktor-faktor produksi terhadap produksi agribisnis perkebunan rakyat.

II. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Wilayah Duri XIII, Kecamatan Mandau, Kabupaten Bengkalis, Provinsi Riau dengan objek penelitian para petani perkebunan Kelapa Sawit rakyat. Pemilihan lokasi ini sebagai objek penelitian karena di Kecamatan Mandau terdapat banyak petani perkebunan Kelapa Sawit rakyat. Pemilihan lokasi penelitian lebih diperkecil hingga ke desa. Berdasarkan luas area, maka dipilih Desa Bumbung (12.800 ha) dan Desa Kesumbo Ampe (4585 ha) petani Kelapa Sawit swadaya pada umumnya.

2.2. Teknik Pengumpulan Data dan Sumber Data

Penelitian ini membutuhkan data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari petani Kelapa Sawit berupa identitas responden, data faktor produksi dan produktivitas perkebunan Kelapa Sawit. Data faktor sosial ekonomi yang mencakup biaya produksi, harga, tenaga kerja, tingkat pendidikan. Data primer diperoleh dari petani sampel dengan menggunakan kuesioner. Data sekunder berupa data harga input, harga buah tandan segar, dan data-data pendukung lainnya yang diperoleh dari berbagai lembaga yang relevan seperti Badan Pusat Statistik, Kementerian Pertanian dan lain-lain.

2.3. Teknik Pengambilan Sampel

Penelitian ini menggunakan metode survey lapangan. Dalam penentuan sampel dilakukan dengan dua tahap, pertama penentuan desa sampel dilakukan dengan cara cluster sampling dari sekian desa yang ada di kecamatan dipilih 2 desa dengan kriteria desa yang memiliki areal perkebunan yang terluas. Kemudian dipilih 30 responden secara purposive sampling dengan kriteria, dimana yang menjadi sampel adalah para petani Kelapa Sawit yang mempunyai tanaman berumur 9 (sembilan) – 14 (empat belas) tahun.

2.4. Analisis Data

Untuk menganalisis penggunaan faktor-faktor produksi dan pengaruh faktor-faktor produksi terhadap produksi pada agribisnis perkebunan rakyat. Kemudian dilakukan pengamatan terhadap faktor-faktor produksi yang digunakan dan hasil produksi serta produktivitas yang diperoleh petani. Analisa kuantitatif yang digunakan untuk menganalisa faktor-faktor produksi tanaman Kelapa Sawit adalah fungsi produksi Cobb-Douglas. Untuk memudahkan dalam analisa data, maka diolah dengan menggunakan komputer, yaitu dengan menggunakan SPSS (*Statistical Package of Social Science*).

Secara umum fungsi produksi dapat dituliskan sebagai berikut (soekartawi,2003). $Y = f$

$$(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, \dots, X_{15})$$

Dimana : Y = Produksi Kelapa Sawit (Ton/ha/thn)

X₁ = Faktor produksi pupuk Urea (kg/ha/thn)

X₂ = Faktor produksi pupuk TSP (Kg/ha/thn)

X₃ = Faktor produksi pupuk KCL (Kg/ha/thn)

X₄ = Faktor produksi pupuk NPK (kg/ha/thn)

X₅ = Faktor produksi pupuk MOP (kg/ha/thn)

X₆ = Faktor produksi pupuk CRP (kg/ha/thn)

X₇ = Faktor produksi pupuk Kiserit (kg/ha/thn)

- X₈ = Faktor produksi pupuk Solit (kg/ha/thn)
- X₉ = Faktor produksi pupuk Za (kg/ha/thn)
- X₁₀ = Faktor produksi pupuk Dolomit (kg/ha/thn)
- X₁₁ = Faktor produksi pupuk Borat (kg/ha/thn)
- X₁₂ = Faktor produksi Round Up (liter/ha/thn)
- X₁₃ = Faktor produksi Gramoxone (liter/ha/thn)
- X₁₄ = Faktor produksi Herbatop (liter/ha/thn)
- X₁₅ = Faktor produksi TK (HOK/ha/thn)

Mengacu kepada model non linier dari fung Cobb-Douglas, maka fungsi produksi dapat ditulis sebagai berikut (soekartawi, 2002).

$$Y = b_0 X_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} X_4^{b_4} X_5^{b_5} X_6^{b_6} X_7^{b_7} X_8^{b_8} X_9^{b_9} X_{10}^{b_{10}} X_{11}^{b_{11}} X_{12}^{b_{12}} X_{13}^{b_{13}} X_{14}^{b_{14}} X_{15}^{b_{15}} e$$

Formulasi fungsi produksi Cobb-Douglas diatas yang menjadi variabel bebas (*independent variable*) adalah pupuk Urea, pupuk TSP, pupuk KCL, pupuk NPK, pupuk MOP, pupuk CRP, pupuk Kiserit, pupuk Solit, pupuk Za, pupuk Dolomit, pupuk Borat, Round Up, Gramoxone dan TK. Sedangkan variabel terikat (*dependent variable*) adalah produksi tanaman Kelapa Sawit. Untuk mencari parameter b₀, b₁, b₂, b₃, b₄, b₅, b₆,..... b₁₅ dan e.

Agar dapat diestimasi maka persamaan diatas ditransformasikan dalam bentuk *natural* logaritma sehingga diperoleh persamaan linier sebagai berikut (Soekartawi, 2002).

$$\ln Y = \ln b_0 + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4 + b_5 \ln X_5 + b_6 \ln X_6 + \dots \ln X_{15} + \ln e$$

2.4.1 Uji koefisien korelasi (r) dan koefisien determinasi (R²)

Selanjutnya untuk melihat seberapa besar variasi variabel penjelas dapat menjelaskan variabel terikat digunakan kriteria R² (Gujarati, 2003). Koefisien korelasi parsial (r) merupakan metode pengujian statistic yang digunakan untuk mengukur korelasi/derajat kerapatan antara variabel bebas dengan variabel terikat dengan asumsi variabel lainnya tetap (*ceteris paribus*) atau suatu bilangan yang menunjukkan kuat-tidaknya suatu hubungan variabel. Sedangkan koefisien determinasi (R²) digunakan untuk mengetahui berapa besarnya kontribusi atau pengaruh masing-masing variabel bebas, baik secara bersama-sama atau per variabel terhadap naik turunnya variabel terikat (produksi Kelapa Sawit).

2.4.2. Uji-F

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah variabel bebas secara bersama-sama atau menyeluruh berpengaruh terhadap variabel terikat. Dengan bentuk hipotesa sebagai berikut:

Ho : b₁ = b₂ = = b₁₅ = 0, artinya tidak ada variabel bebas (luas lahan, jumlah pupuk urea, jumlah pupuk KCL, TKDK, TKLK dan jumlah pestisida) yang berpengaruh terhadap variabel terikat (produksi Kelapa Sawit).

Ha : b₁ ≠ b₂ ≠ b₁₅ ≠ 0, artinya paling tidak terdapat salah satu variabel bebas (luas lahan, jumlah pupuk urea, jumlah pupuk KCL, TKDK, TKLK dan jumlah pestisida) yang berpengaruh terhadap variabel terikat (produksi Kelapa Sawit).

2.4.3. Uji-t

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah masing-masing variabel bebas berpengaruh terhadap variabel tidak bebas. Dengan bentuk hipotesa sebagai berikut :

Ho : $\beta_i = 0$, berarti tidak ada pengaruh yang signifikan antara salah satu variabel bebas (luas lahan, jumlah pupuk urea, jumlah pupuk KCL, TKDK, TKLK dan jumlah pestisida) terhadap variabel terikat (produksi Kelapa Sawit).

Ha : $\beta_i \neq 0$, berarti ada pengaruh yang signifikan antara salah satu variabel bebas (luas lahan, jumlah pupuk urea, jumlah pupuk KCL, TKDK, TKLK dan jumlah pestisida) terhadap variabel terikat (produksi Kelapa Sawit).

Jika Ho ditolak dan Ha diterima berarti variabel bebas yang diuji berpengaruh secara signifikan terhadap variabel tidak bebas, sedangkan diterima Ho dan Ha ditolak berarti variabel bebas yang diuji tidak berpengaruh secara signifikan terhadap variabel tidak bebas.

2.4.4. Efisiensi Ekonomi

2.4.4.1. *Marjinal Physical Produk (MPP)*

Efisiensi dapat diartikan sebagai penggunaan input yang sekecil-kecilnya untuk mendapatkan hasil produksi yang sebesar-besarnya. Dapat digunakan rumus sebagai berikut (Soekartawi,2002) :

MPP (*marjinal physical produk*) diperoleh dari turunan pertama fungsi produksi

(Soekartawi, 2003):

$$\begin{aligned} \text{MPP}_{Xi} &= \frac{dQ}{dXi} \\ \text{MPP}_{X_1} &= (b_0 \cdot b_1 X_1^{b_1-1}) \cdot X_2^{b_2} \cdot X_3^{b_3} \dots X_i^{b_i} \\ \text{MPP}_{X_2} &= (b_0 \cdot b_2 X_2^{b_2-1}) \cdot X_1^{b_1} \cdot X_3^{b_3} \dots X_i^{b_i} \quad (i = 1,2,3..n) \end{aligned}$$

Dimana:

MPP_{Xi} = *Marjinal Physical Product* dari Xi

X₁, X₂, ..., X₁₅ = Jumlah Faktor Produksi

b₀ = Konstanta

b₁, b₂, ..., b₁₅ = Koefisien elastisitas dari masing-masing faktor produksi

2.4.4.2. Nilai Produk Marjinal (NPM)

Efisiensi ekonomis terjadi apabila produksi mencapai efisiensi teknis sekaligus efisiensi harga. Tingkat efisiensi ekonomis dalam penggunaan input tercapai apabila dipenuhi kriteria (Soekartawi, 2003):

$$\text{NPM} = \text{MPP} \cdot P_y$$

Dimana:

NPM = Nilai Produk *Marjinal*

MPP = *Marjinal Physical Product*

P_y = Harga *Output*

P_x = Harga *Input* Faktor Produksi Xi (i = 1,2,3,...n)

a. $(\text{NPM}_x/P_x) = 1$; artinya penggunaa input X *telah* efisien.

- b. $(NPM_x/P_x) > 1$; artinya penggunaan input X *belum* efisien. Untuk mencapai efisien, input X perlu ditambahkan.
- b. $(NPM_x/P_x) < 1$; artinya penggunaan input X *tidak* efisien. Untuk menjadi efisien maka penggunaan input X perlu dikurangi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisis Cobb-Douglas

Setelah dilakukan pengolahan data dengan program SPSS diperoleh hasil yang terlihat pada Tabel 4.11. Fungsi produkis yang digunakan pada pengaruh penggunaan faktor produksi petani sampel adalah sebagai berikut:

$$\ln Y = \ln b_0 + b_1 \cdot \ln \text{Urea} + b_2 \cdot \ln \text{TSP} + b_3 \cdot \ln \text{KCL} + b_4 \cdot \ln \text{NPK} + b_5 \cdot \ln \text{MOP} + b_6 \cdot \ln \text{CRP} + b_7 \cdot \ln \text{Kiserit} + b_8 \cdot \ln \text{Solit} + b_9 \cdot \ln \text{Za} + b_{10} \cdot \ln \text{Dolomit} + b_{11} \cdot \ln \text{Borat} + b_{12} \cdot \ln \text{Round Up} + b_{13} \cdot \ln \text{Gramaxone} + b_{14} \cdot \ln \text{Herbatop} + b_{15} \cdot \ln \text{TK}$$

3.1.1. Koefisien Determinasi (R^2)

Perlu dijelaskan di sini bahwa R^2 merupakan suatu ukuran tentang kekuatan asosiasi. R^2 akan lebih besar bila korelasi antara variabel-variabel bebas adalah rendah. Variabel dependen pada model regresi adalah TBS (tandan buah segar) dengan satuan dalam kg/ton/thn. Dan variabel independen yaitu faktor-faktor produksi yang dipergunakan lebih dari 50% petani responden yang paling banyak penggunaan faktor produksinya (Pupuk Urea, Pupuk KCL, Pupuk NPK, Round UP, Gromoxone dan TK). Hasil analisis R Square, Adjusted R Square dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil analisis Model 1 (satu) R Square, Adjusted R Square
Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0,966 ^a	0,934	0,916	0,08373

Sumber: Data Olahan, 2012

Dari Tabel 1 diketahui bahwa angka R 0,966 menunjukkan bahwa korelasi hubungan antara dependen (TBS) dengan keenam variabel independen (Pupuk Urea, Pupuk KCL, Pupuk NPK, Round UP, Gromoxone dan TK) adalah sangat kuat. Angka R Square atau Koefisien Determinasi adalah 0,93 atau 93% artinya semua variabel independen dapat menjelaskan hubungannya dengan variabel dependen sebesar 93% hanya 7% pengaruh dari variabel diluar model. Namun jumlah variabel lebih dari dua, lebih baik digunakan adjusted R square (Singgih, 2012) dengan angka 0,91 (selalu lebih kecil dari R square). Artinya 91% variabel independen dapat menjelaskan hubungannya terhadap variabel dependen, hanya 9% pangaruh dari variabel diluar model. Semakin besar adjusted R square, maka akan semakin baik.

Tabel 2 Hasil analisis Model 2 (dua) R Square, Adjusted R Square

Model Summary ^b									
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	.962 ^a	.926	.920	.08164	.926	168.652	2	27	.000

Sumber: Data Olahan, 2012

Dari Tabel 2 diketahui angka R sebesar 0,962 menunjukkan bahwa korelasi hubungan antara variabel dependen (TBS) dengan variabel independen (Pupuk Urea) masih sangat kuat, tetapi angka R menunjukkan penurunan dibanding model terdahulu (0,966). Angka R Square atau Koefisien Determinasi adalah 0,92 atau 92% artinya semua variabel independen dapat menjelaskannya dengan variabel dependen sebesar 92% hanya 8% pengaruh dari variabel diluar model.

3.1.2. Uji F

Uji F memberikan petunjuk apakah variabel bebas secara bersama-sama atau menyeluruh berpengaruh terhadap variabel terikat.

Tabel 3 Hasil Analisis Model 1 (satu) Uji F

ANOVA ^b						
Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2.267	6	.378	53.891	.000 ^a
	Residual	.161	23	.007		
	Total	2.428	29			

Sumber: Data Olahan, 2012

Tabel 3 hasil analisis model 1 (satu) uji F adalah 53,891 dengan tingkat signifikansi 0,000. Artinya 0,000 signifikansi memperlihatkan bahwa semua variabel independen secara bersama-sama berpengaruh terhadap variabel dependen. Karena probability (0,000) jauh lebih kecil dari 0,1 maka model regresi bisa digunakan untuk memprediksi TBS.

Tabel 4 Hasil Analisis Model 2 (dua) Uji F

ANOVA ^b						
Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2.248	2	1.124	168.652	.000 ^a
	Residual	.180	27	.007		
	Total	2.428	29			

Sumber: Data Olahan, 2012

Tabel 4 hasil analisis model 2 (dua) uji F adalah 168.652 dengan tingkat signifikansi 0,000. Artinya 0,000 signifikansi memperlihatkan bahwa semua variabel independen (Pupuk Urea dan TK) secara bersama-sama berpengaruh terhadap variabel dependen (TBS). Karena probability (0,000) jauh lebih kecil dari 0,1 maka model regresi bisa digunakan untuk memprediksi TBS.

3.1.3. Pengujian Variabel Secara Parsial (Uji t)

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah masing-masing variabel bebas berpengaruh terhadap variabel tidak bebas. Dengan bentuk hipotesa sebagai berikut :

Ho : $\beta_i = 0$, berarti tidak ada pengaruh yang signifikan antara salah satu variabel bebas (Pupuk Urea, Pupuk KCL, Pupuk NPK, Round UP, Gromoxone dan TK) terhadap variabel terikat (produksi kelapa sawit).

Ha : $\beta_i \neq 0$, berarti ada pengaruh yang signifikan antara salah satu variabel bebas (Pupuk Urea, Pupuk KCL, Pupuk NPK, Round UP, Gromoxone dan TK) terhadap variabel terikat (produksi kelapa sawit).

Jika Ho ditolak dan Ha diterima berarti variabel bebas yang diuji berpengaruh secara signifikan terhadap variabel tidak bebas, sedangkan diterima Ho dan Ha ditolak berarti variabel bebas yang diuji tidak berpengaruh secara signifikan terhadap variabel tidak bebas.

Tabel 5 Hasil Analisis Model 1 (satu) Regresi Uji t

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	5.727	.312		18.330	.000
LUREA	.007	.004	.106	1.725	.098
LKCL	.003	.004	.047	.733	.471
LNPK	-.004	.004	-.060	-.977	.339
LROUNDUP	.007	.006	.068	1.147	.263
LGRoMoXON	-.002	.006	-.020	-.363	.720
LTK	1.073	.089	.921	12.091	.000

Sumber: Data Olahan, 2012

Tenaga kerja (TK) merupakan variabel yang sangat berpengaruh terhadap TBS (produksi Kelapa Sawit), bila dibandingkan dengan Pupuk Urea. Hasil analisis terlihat pada Tabel 5 nilai signifikansi TK lebih kecil dari Pupuk Urea ($0,000 < 0,98$). Hal ini menunjukkan bahwa setiap penurunan TK dan kenaikan Pupuk Urea sangat berpengaruh terhadap produksi TBS, dibandingkan dengan faktor produksi lainnya. Maka dari itu variabel KCL, NPK, Round UP dan Gromoxone dikeluarkan dari model regresi, kemudian dilakukan pengujian regresi kedua.

Tabel 6 Hasil Analisis Model 2 (dua) Regresi Uji t

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	5.787	.242		23.947	.000
LUREA	.008	.004	.130	2.270	.031
LTK	1.050	.067	.901	15.679	.000

Sumber: Data Olahan, 2012

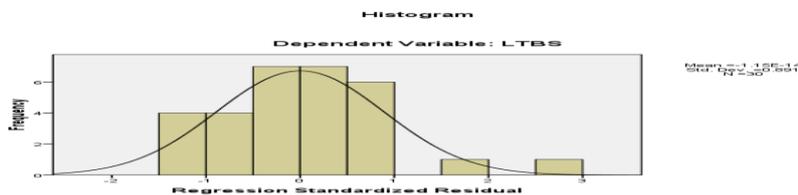
Perbandingan antara Tabel 5 dan Tabel 6 menunjukkan bahwa hasil analisis pada Tabel 6 Pupuk Urea 0,03 signifikansinya yang artinya 97% pupuk Urea berpengaruh terhadap produksi Kelapa Sawit dan pada Tabel 4.15 0,09 atau 91% pupuk Urea mempengaruhi produksi Kelapa Sawit. Sementara nilai signifikansi TK pada Tabel 5 dan Tabel 6 masih tetap 0,000 atau 100% TK mempengaruhi produksi Kelapa Sawit.

3.2. Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik merupakan prasyarat analisis regresi berganda. Dalam uji asumsi klasik ini meliputi uji normalitas, uji multikolinieritas, uji heteroskedastisitas dan uji autokorelasi. Namun, dalam penelitian ini tidak dilakukan pengujian autokorelasi, karena data yang digunakan bukan data time series.

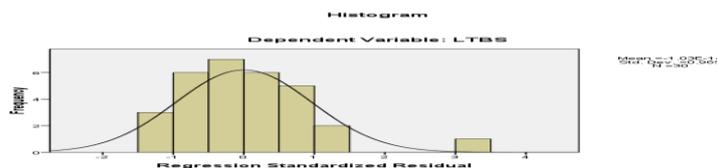
3.2.1. Uji Normalitas

Pengujian uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah dalam sebuah model regresi, error yang dihasilkan mempunyai distribusi normal atau tidak normal. Model yang baik memiliki distribusi normal atau mendekati normal. Uji normalitas model regresi dengan SPSS menggunakan dua alat ini, yakni histogram untuk menampilkan sebaran data dalam bentuk batang (bar), dan normal *probability plot*. Data berdistribusi normal jika kurva yang ada grafik mengikuti bentuk bel (lonceng). Dari grafik terlihat sebaran data mempunyai kurva yang dapat dianggap berbentuk lonceng. Karena itu error model regresi dapat dikatakan berdistribusi normal (Singgih, 2012).



Gambar 1 Histogram Pengujian Normalitas Model 1(satu) Regresi

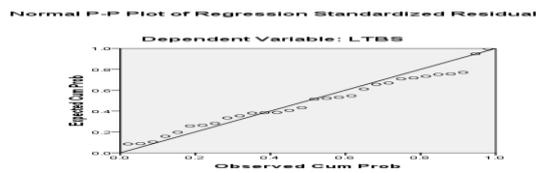
Gambar 1 merupakan tampilan grafik histogram hasil analisis uji normalitas. Dari gambar 1 dapat disimpulkan bahwa garfik histogram belum normal ketidaknormalan terlihat dari adanya batangan histogram yang berada di luar kurva. Sehingga model regresi belum memberikan pola distribusi yang normal. Ketidaknormalan pada model menunjukkan bahwa penggunaan faktor-faktor produksi belum efisien, tetapi pengaruhnya terhadap produksi TBS sangat berpengaruh (signifikan).



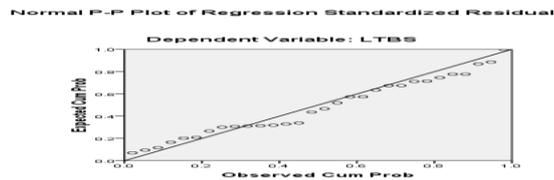
Gambar 2 Histogram Pengujian Normalitas Model 2(dua) Regresi

Dari gambar 2 dan gambar 1 terlihat perbandingan yang cukup jelas jauh berbeda sebelum dikeluarkan variabel-variabel independen yang tidak berpengaruh terhadap variabel dependen. Maka dapat disimpulkan bahwa garfik histogram belum normal, ketidaknormalan terlihat dari adanya batangan histogram yang berada di luar kurva. Ketidaknormalan pada model menunjukkan bahwa penggunaan faktor-faktor produksi belum efisien, tetapi pengaruhnya terhadap produksi TBS sangat berpengaruh (signifikan).

P-Plot yang diperoleh sebelum dan setelah dikeluarkan variabel-variabel independen yang tidak berpengaruh terhadap variabel dependen dapat dilihat pada Gambar 3 dan Gambar 4.



Gambar 3 *P-Plot* Pengujian Normalitas Model 1(satu) Regresi



Gambar 4 *P-Plot* Pengujian Normalitas Model 2(dua) Regresi

Perbandingan antara Gambar 3 dan Gambar 4 menunjukkan bahwa Gambar 3 *P-Plot* sepanjang garis sebelum puncak garis diagonal memperlihatkan titik-titik yang dekat dengan garis diagonal, namun pada saat mendekati puncak garis diagonal titik-titik tersebar jauh dari garis diagonal. Sedangkan *P-Plot* Gambar 4 memperlihatkan titik-titik yang dekat dengan garis diagonal hingga titik 0,4, namun disepanjang titik garis diagonal 0,6 menggambarkan sebaran titik-titik yang lebih mendekati garis diagonal.

3.2.2. Uji Asumsi Multikolinieritas

Selain error berdistribusi normal, model regresi yang baik adalah model dengan semua variabel independennya tidak berhubungan erat satu dengan yang lain. Dalam pengertian statistik, dikatakan model regresi yang baik tidak ada korelasi yang tinggi di antara variabel-variabel independennya (Singih, 2012). Tujuan uji multikolinieritas adalah menguji apakah pada sebuah model regresi ditemukan adanya korelasi antar-variabel indepenen. Jika terjadi korelasi, maka dinamakan terdapat problem Multikolinieritas (Multiko). Pengujian multikolinieritas dapat dilihat dari nilai *variance inflace faktor* (VIF) yang diperoleh dari hasil olahan data menggunakan program SPSS. Pedoman suatu model regresi yang bebas multikolinieritas (Mardi, 2008) adalah: (1) Mempunyai nilai *variance inflation faktor* disekitar angka 1 (satu) dan tidak lebih dari 10 (sepuluh), (2) Mempunyai angka *tolerance* mendekati angka 1 (satu). Hasil analisis multikolinieritas dapat dilihat secara rinci pada Tabel 7.

Tabel 7 Hasil Analisis Multikolinieritas Model 1 (satu) Regresi

Model		Collinearity Statistics	
		Tolerance	VIF
1	LUREA	.768	1.301
	LKCL	.713	1.403
	LNPk	.765	1.308
	LROUNDUP	.823	1.215
	LGRAMAXON	.923	1.084
	LTK	.498	2.008

Sumber: Data Olahan, 2012

Berdasarkan hasil pengolahan data pada Tabel 7 sebelum dikeluarkan variabel-variabel independen yang tidak signifikan atau variabel independen yang tidak

berpengaruh terhadap variabel dependen diperoleh nilai VIF untuk variabel independen < 10 dan nilai tolerance < 1, yang artinya bahwa model regresi tidak terjadi multikolinieritas.

Tabel 8 dapat dilihat dari besaran korelasi antar-variabel independen. Pedoman suatu model regresi yang bebas multikolinieritas adalah koefisien korelasi antar variabel independen haruslah lemah (di bawah 0,5) (Singgih,2012). Jika korelasi kuat, terjadi problem multikolinieritas. Koefisien korelasi antar variabel independen < 0,5, yang artinya tidak terjadi multikolinieritas.

Tabel 8 Hasil Analisis Korelasi Antar-Variabel Independen model 1 (satu) Regresi

Model		LTK	LROUNDUP	LGRAMAXON	LNPk	LUREA	LKCL
1 Correlations	LTK	1.000	.275	-.208	-.424	-.413	-.467
	LROUNDUP	.275	1.000	.073	-.341	-.221	-.023
	LGRAMAXON	-.208	.073	1.000	.051	.101	.004
	LNPk	-.424	-.341	.051	1.000	.182	.196
	LUREA	-.413	-.221	.101	.182	1.000	-.013
	LKCL	-.467	-.023	.004	.196	-.013	1.000
Covariances	LTK	.008	.000	.000	.000	.000	.000
	LROUNDUP	.000	3.888E-5	2.872E-6	-9.339E-6	-5.288E-6	-5.565E-7
	LGRAMAXON	.000	2.872E-6	3.967E-5	1.402E-6	2.440E-6	8.594E-8
	LNPk	.000	-9.339E-6	1.402E-6	1.931E-5	3.073E-6	3.346E-6
	LUREA	.000	-5.288E-6	2.440E-6	3.073E-6	1.476E-5	-1.951E-7
	LKCL	.000	-5.565E-7	8.594E-8	3.346E-6	-1.951E-7	1.515E-5

Sumber: Data Olahan, 2012

Dan dapat dibandingkan pada hasil analisis multikolinieritas setelah dikeluarkan variabel-variabel independen yang tidak berpengaruh terhadap variabel dependen. Maka diperoleh Tabel 9.

Tabel 9 Hasil Analisis Multikolinieritas Model 2 (dua) Regresi

Coefficients^a

Model	Collinearity Statistics		Keterangan
	Tolerance	VIF	
1 LUREA	0,831	1.204	Tidak Terjadi Multikolinieritas
LTK	0,831	1.204	

Sumber: Data Olahan, 2012

Berdasarkan hasil analisis multikolinieritas setelah dikeluarkan variabel-variabel independen yang tidak signifikan (tingkat signifikan > 0,1) terhadap variabel dependen. Pada Tabel 9 diketahui bahwa variabel independen memiliki nilai VIF < 10 dan nilai tolerance < 1, yang artinya bahwa model regresi tidak mengalami multikolinieritas.

Tabel 10 Hasil Analisis Korelasi Antar-Variabel Independen model 2 (dua) Regresi Coefficient Correlations^a

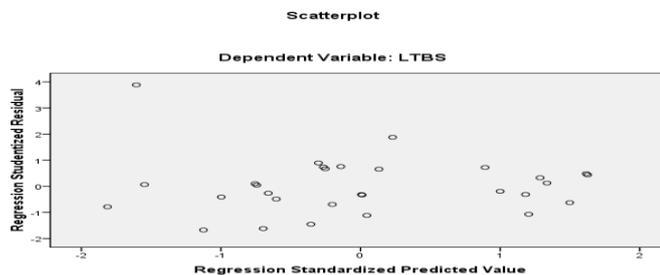
Model			LTK	LUREA
1	Correlations	LTK	1.000	-.411
		LUREA	-.411	1.000
	Covariances	LTK	.004	-9.926E-5
		LUREA	-9.926E-5	1.298E-5

Sumber: Data Olahan 2012

Berdasarkan Tabel 10 hasil analisis antar-variabel independen diperoleh seberapa besar hubungan variabel independen yang satu dengan variabel independen lainnya. Pedoman suatu model regresi yang bebas multikolinieritas adalah koefisien korelasi antar variabel independen haruslah lemah (di bawah 0,5) (Singgih, 2012). Jika korelasi kuat, terjadi problem multikolinieritas. Koefisien korelasi antar variabel independen pada model regresi $< 0,5$, yang artinya tidak terjadi multikolinieritas.

3.2.3. Uji Asumsi Heteroskedastisitas

Tujuan asumsi klasik heteroskedastisitas untuk mengetahui dalam sebuah model regresi terjadi ketidaksamaan varian pada residual (error) dari satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Jika varians dari residual dari satu pengamatan ke pengamatan yang lain tetap, maka disebut Homoskedastisitas. Dan jika varian berbeda, disebut dengan heteroskedastisitas. Sebuah model dikatakan baik jika tidak terjadi heteroskedastisitas.



Gambar 5 Scattlerplot, Uji Heteroskedastisitas

Jika ada pola tertentu, seperti titik-titik yang ada membentuk suatu pola tertentu yang teratur (bergelombang, melebar kemudian menyempit), maka telah terjadi Heteroskedastisitas. Dan jika tidak ada pola yang jelas, serta titik-titik menyebar di atas dan di bawah angka 0 pada sumbu Y, maka tidak terjadi Heteroskedastisitas(Singgih, 2012).

Dari Grafik 5 terlihat titik-titik menyebar secara acak, tidak membentuk sebuah pola tertentu yang jelas, serta tersebar baik di atas maupun di bawah angka 0 pada sumbu Y. Berarti tidak terjadi heteroskedastisitas pada model regresi, sehingga model regresi layak dipakai untuk prediksi TBS berdasarkan variabel independennya (Pupuk Urea dan TK).

3.3. Efisiensi Ekonomi

3.3.1. Marjinal Physical Product (MPP)

Perhitungan Marjinal Physical Product (MPP) diperoleh dari fungsi produksi terhadap masing-masing faktor produksi sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{LnY} &= b_0 \cdot X_1^{b1} \cdot X_2^2 \\ \text{LnTBS} &= b_0 \cdot \text{LnUrea}^{b_{\text{Urea}-1}} \cdot \text{LnTK}^{b_{\text{TK}}} \\ \frac{dLTBS}{dUrea} &= b_0 \cdot b_{\text{LnUrea}} \text{LnUrea}^{(b_{\text{LnUrea}}-1)} \cdot \text{LnTK}^{b_{\text{TK}}} \\ \text{MPP}_{\text{LnUrea}} &= 5787 \times \text{LnUrea}^{(0,008-1)} \cdot \text{LnTK}^{1,050} \\ \text{MPP}_{\text{LnUrea}} &= 5787 \times 0,008 (115,4)^{(0,008-1)} \cdot 38,59^{1,050} \\ &= 19,3034 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{LnTBS} &= b_0 \cdot \text{LnUrea}^{b_{\text{urea}}} \cdot \text{LnTK}^{b_{\text{tk}-1}} \\ \frac{dLTBS}{dLTK} &= b_0 \cdot b_{\text{LnUrea}} \text{LnUrea}^{b_{\text{urea}}} \cdot \text{LnTK}^{(b_{\text{tk}-1})} \\ \text{MPP}_{\text{LnTK}} &= 5787 (115,4)^{0,008} \cdot 1,050(38,59)^{(1,050-1)} \\ &= 7576,422 \end{aligned}$$

Tabel 11 Elastisitas Produksi, Rata-Rata Hitung, MPP Variabel Pupuk MOP dan TK

No	Faktor produksi	Elastisitas	Rata-rata Hitung faktor Produksi	MPP
1	Urea	0,008	115,4	19,30
2	TK	1,050	38,59	7576,42

Sumber: Data Olahan,2012

Tabel 11 nilai MPP menunjukkan setiap tambahan 1 kg Pupuk Urea akan meningkatkan produksi TBS 19,30 kg. Setiap tambahan 1 HOK TK akan meningkatkan produksi TBS sebesar 7576,42 kg

3.3.2 Nilai Produk Marjinal (NPM)

Efisiensi ekonomis terjadi apabila produksi mencapai efisiensi teknis sekaligus efisiensi harga.

$$\text{NPM} = \text{MPP} \cdot \text{Py}$$

Dimana:

NPM = Nilai Produk *Marjinal*

MPP = *Marjinal Physical Product*

Py = Harga *Output*

Px = Harga *Input* Faktor Produksi Xi (i = 1,2,3,...n)

Nilai produk marjinal dari usahatani petani sampel kelapa sawit di daerah penelitian dapat dilihat dari Tabel 12.

Tabel 12 NPM dan Harga faktor Produksi pada Usahatani Kelapa Sawit.

No	Faktor Produksi	MPP	Harga TBS	NPM	Harga Faktor produksi (Px)	NPM/Px
1	Pupuk Urea	19,30	1.139	21982,7	5.444,1	40,40
2	TK	7576,42	1.139	8629542,3	50000	172,59

Sumber: Data Olahan, 2012

Setelah dilakukan penghitungan NPM, maka dapat disimpulkan dari Tabel 12 bahwa:

1. NPM/Px yaitu apabila ditambahkan 1 kg penggunaan pupuk Urea pada tanaman kelapa sawit, maka akan meningkatkan produksi TBS sebesar 40,40 kg atau NPM/Px >1 yang menunjukkan bahwa penggunaan pupuk Urea belum efisien, maka perlu dilakukan penambahan pupuk Urea untuk mencapai nilai efisien.
2. NPM/Px yaitu apabila ditambahkan 1 HOK TK, maka akan meningkatkan produksi TBS sebesar 172,59 atau NPM/Px > 1 yang berarti bahwa penggunaan tenaga kerja dalam HOK belum efisien, maka perlu dilakukan penambahan pupuk 1 HOK TK untuk mencapai nilai efisien.

3.4. Kendala Usahatani Kelapa Sawit

Kendala yang sering dihadapi petani sampel kelapa sawit ada dua; yang pertama kendala dari segi harga pupuk atau faktor-faktor produksi. Sehingga petani sampel tidak memiliki dana yang cukup untuk membeli pupuk, maka dari itu petani sampel hanya sedikit menggunakan pupuk, jarang melakukan pemupukan dan jenis pupuk yang digunakan pun tidak sesuai dengan kebutuhan komoditi kelapa sawit. Dan kendala yang kedua masalah harga TBS itu sendiri. Harga TBS yang relatif turun naik dan harga yang murah tidak sebanding dengan harga pupuk dan pengeluaran petani sampel, karena mayoritas pekerjaan pokok petani sampel adalah usaha kebun kelapa sawit.

Kendala lain, yaitu kurangnya pengetahuan mengenai perawatan tanaman kelapa sawit. Petani tidak melakukan pemupukan yang tepat (tepat dosis, tepat jenis/guna, tepat waktu dan tepat cara) sehingga hasil produksi belum optimal.

IV.PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Dari hasil analisis penggunaan dan pengaruh faktor-faktor produksi terhadap produksi agribisnis perkebunan rakyat, dapat diambil kesimpulannya sebagai berikut:

1. Dari hasil penelitian faktor-faktor produksi yang digunakan petani sampel ada 15 (lima belas) faktor-faktor produksi, yaitu: pupuk Urea, pupuk TSP, pupuk KCL, pupuk NPK, pupuk MOP, pupuk CRP, pupuk Kiserit, pupuk Solit, pupuk Za, pupuk Dolomit, pupuk Borat, Round Up, Gramaxone, Herbatop dan TK.
2. Dari pengujian setelah dikeluarkan variabel independen yang tidak signifikan terhadap variabel dependen, diperoleh variabel independen (Pupuk Urea dan TK) yang paling signifikan terhadap variabel dependen. Nilai produk marjinal dari pupuk Urea dan TK lebih besar dari satu (1), yang artinya perlu penambahan penggunaan pupuk Urea dan TK agar efisien.

4.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian Pupuk Urea dan TK belum efisien. Dengan demikian disarankan agar penggunaan kedua *input* ditambah.

DAFTAR PUSTAKA

- Beattie R, Bruce dan Robert C Taylor, 1994, Ekonomi Produksi UGM Press, Yogyakarta.
- BPS, Kab. Bengkalis Dalam Angka 2011-2010 (2012). Badan Pusat Statistik Kab. Bengkalis..
- DEPTAN, Kementrian Pertanian Republik Indonesia, 2012. [www.deptan.go.id/tampil.PHP?page=inf_basis data](http://www.deptan.go.id/tampil.PHP?page=inf_basis_data), diakses tanggal 26 Juni 2012.
- Gujarawati, Damodar. 1988. Ekonometrika Dasar. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Herawati, Efi, 2006, “ Analisis Pengaruh Faktor Produksi Modal, Bahan Baku, Tenaga Kerja dan Mesin terhadap Produksi Glycerine pada PT.Flora Sawita Chemindo Medan”, Tesis, <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/4259/1/067019044.pdf> diakses pada tanggal 16 Juni 2010, Jam 14:10 Wib.
- Kurniawan, Ambar, dkk (2004). Tinjauan Ekonomi Industri Kelapa Sawit Pusat Penelitian Kelapa Sawit Medan.
- Mardi, Rina Walmiaty. 2008. Pengaruh Struktur Aktiva, Probabilitas, dan Kebijakan Dividen terhadap Struktur Pendanaan (Studi Empiris Pada Industri Perbankan). Tesis program pascasarjana. Universitas Sumatera Utara. (Tidak dipublikasikan).
- Mubyarto. 1989. Pengantar Ekonomi Pertanian Edisi III. Jakarta
- Santoso, Singgih, 2012, Aplikasi SPSS Pada Statistik Parametrik Penerbit PT Elex Media Komputindo, Jakarta
- Sarwono, Jonathan, 2009, Statistik Itu Mudah, Panduan Lengkap Untuk Belajar Komputasi Statistik Menggunakan SPSS 16.
- Soekartawi. 2005. Agribisnis Teori dan Aplikasinya: PT. RajaGrafindo Persada XXVi,238 hlm, 21cm
- 2002. Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian: Teori dan Aplikasi. Ed. 2. Cet. 4. PT. RajaGrafindo Persada. Jakarta
- 2003. Teori Ekonomi Produksi_Ed. Revisi. Cet.3. PT RajaGrafindo Persada. Jakarta.