

Analisis Persentase Indeks Kadar CPO (Crude Palm Oil) di PTPN III Aek Nabara Kecamatan Bilah Hulu

¹Zulfikar Ritonga, ²Yusmaidar Sepriani, ³Dede Suhendra

^{1,2,3}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Labuhanbatu

corresponding author : zulfikarritonga@gmail.com

Abstract

Percentage Analysis of CPO (Crude Palm Oil) Index In PKS PTPN III Aek Nabara Selatan Kecamatan Bilah upstream. Under the guidance of Ms. Yusmaidar Sepriani, S.Pd, M. Si, and Mr. Dede Suhendra, SP, MP. The results of this study by presenting the data using IBM SPSS 20.0 can be concluded the results of multiple linear regression calculation declared the amount of CPO production (Crude Palm Oil) to the influence of Free Fatty Acids, Water Content, Impurity Content in PKS PTPN III Aek Nabara Selatan Kecamatan Bilah Hulu. This shows the results of a strong and positive drajat get value of 0.8 close to 1 it means to have the effect of the amount of CPO production (Crude Palm Oil) in PKS PTPN III Kebun Aek Nabara Selatan with the value of R Square sebesar 0.008 can be interpreted that the influence of Fatty Acids Free, Water Content, Impurities Concentration to the production amount of 8 percent (0.8) while the remaining 98.2 percent is influenced by other models not included in the test.

Keywords : CPO, water content, impurity levels

Abstrak

Analisis Persentase Indeks Kadar CPO (Crude Palm Oil) Di PKS PTPN III Aek Nabara Selatan Kecamatan Bilah hulu. Dibawah bimbingan Ibu Yusmaidar Sepriani, S.Pd, M.Si, dan Bapak Dede Suhendra, SP, MP. Hasil penelitian ini dengan melakukan penyajian data menggunakan IBM SPSS 20,0 dapat disimpulkan hasil perhitungan regresi linier berganda menyatakan jumlah produksi CPO (Crude Palm Oil) terhadap pengaruh Asam Lemak Bebas, Kadar Zat Air, Kadar Zat Pengotor di PKS PTPN III kebun Aek Nabara Selatan Kecamatan Bilah Hulu. Hal ini Menunjukkan hasil drajat yang kuat dan positif mendapatkan nilai 0,8 mendekati 1 hal ini berarti mempunyai pengaruh jumlah produksi CPO (Crude Palm Oil) di PKS PTPN III Kebun Aek Nabara Selatan dengan nilai R Square sebesar 0,008 dapat di artikan bahwa pengaruh Asam Lemak Bebas, Kadar Zat Air, Kadar Zat Pengotor secara bersamaan terhadap jumlah produksi sebesar 8 persen (0,8) sedangkan sisa 98,2 persen dipengaruhi model lain yang tidak dimasukkan dalam penelitian.

Kata Kunci : CPO, kadar zat air, kadar zat pengotor

Pendahuluan

Kelapa sawit merupakan sumber minyak nabati yang penting di samping kelapa, kacang-kacangan, jagung, bunga matahari dan lain sebagainya. Komoditas kelapa sawit merupakan komoditas yang sangat menjanjikan karena minyak kelapa sawit mampu menghasilkan berbagai hasil industri hilir yang dibutuhkan manusia. Mutu minyak kelapa sawit mempunyai arti yang

sangat penting karena mutu minyak kelapa sawit akan menjamin sebuah PKS (Pabrik Kelapa Sawit) untuk dapat bersaing dengan PKS lain (Tim Bina Karya Tani, 2009).

Minyak kelapa sawit merupakan salah satu komoditi yang sangat penting disamping migas yang juga memiliki nilai ekspor yang cukup baik. Oleh sebab itu, perlu adanya pengawasan untuk menjaga mutu maupun kuantitas komoditi tersebut. Minyak kelapa sawit yang dihasilkan tersebut haruslah didukung dengan standar mutu yang ditetapkan oleh SNI. Dengan mutu yang baik, produk akan lebih mudah diterima konsumen yang pada umumnya merupakan industri pengolahan produk tersier minyak kelapa sawit dengan harga yang sesuai dan mampu bersaing dengan minyak nabati jenis lainnya seperti minyak kedelai, minyak jagung dan lain sebagainya. Disamping itu, hasil produksi minyak kelapa sawit tersebut harus dapat bertahan lama menyesuaikan permintaan konsumen. Beberapa kriteria minyak kelapa sawit yang diperlukan adalah memiliki warna kemerahan, rasa dan bau yang enak, dapat disimpan dalam jangka yang lama, mudah dimurnikan dan tingkat hidrolisa pada pembentukan Asam Lemak Bebas (ALB) yang dihasilkan rendah. Untuk itu perlu dilakukan analisa mutu produksi dengan cara menganalisa kadar ALB, air dan kotoran dalam minyak kelapa sawit tersebut apakah telah sesuai dengan mutu yang ditetapkan sehingga dapat bersaing di pasar internasional. Untuk memperoleh hasil yang maksimal baik mutu maupun kuantitas maka dalam pengolahan kelapa sawit di pabrik mulai dari tahap proses pengolahan sampai penimbunan harus memperhatikan dan menjaga standar mutu yang berlaku pada perusahaan tersebut (Tim Standarisasi Pengolahan Kelapa Sawit, 1997).

Industri kelapa sawit merupakan industri primadona Indonesia dari sektor nonmigas, hal ini dibuktikan dengan besarnya devisa yang dikontribusikan dari sektor industri ini. Indonesia merupakan negara pengekspor CPO (*Crude Palm Oil*) terbesar ke dua di dunia. Ekspor minyak sawit CPO pertama dari Indonesia tercatat pada tahun 1919 dengan volume 576 ton. Volume ini meningkat terus seiring dengan peningkatan areal perkebunan kelapa sawit Indonesia, sehinggalah pada tahun 1937 pasar industri produksi CPO Indonesia mencapai 40% dari total produksi CPO dunia. Laju perkebunan rakyat Indonesia meningkat dari sekitar 1,1 juta ha menjadi 3,3 juta ha tahun 2010. Perkebunan negara juga meningkat dari 588 ribu ha tahun 2000 menjadi 616 ribu ha tahun 2010. Demikian juga perkebunan swasta meningkat dari 2,4 juta ha tahun 2000 menjadi 3,9 juta ha tahun 2010. Sehingga total, perkebunan kelapa sawit Indonesia meningkat dari 4,1 juta ha tahun 2000 menjadi 7,8 ha tahun 2010 atau hampir dua kali lipat dalam 10 tahun. Peningkatan produksi CPO lebih meningkat lagi yakni meningkat hampir 3 kali lipat dalam 10 tahun yakni dari 7 juta ton tahun 2000 menjadi 20 juta ton pada tahun 2010 (Sipayung, 2012).

Tingginya angka produksi CPO Indonesia maka industri minyak kelapa sawit terus melakukan perbaikan mutu agar cemaran logam yang terkandung dalam minyak sawit dapat diperkecil jumlahnya dan tidak melewati Standar Nasional Indonesia (SNI) (Simarmata, 1998). Di dalam industri minyak kelapa sawit, ketersediaan TBS kelapa sawit sebagai bahan baku minyak kelapa sawit harus dipertahankan, kuantitas dan kualitasnya. Terdapat tiga subsistem utama dalam kegiatan pascapanen, yakni pemanenan, pengangkutan dan pengolahan. Di antara ketiganya terdapat saling keterkaitan, satu hambatan didalam satu subsistem berpengaruh terhadap kinerja subsistem yang lain. Misalnya hambatan di pengangkutan TBS dari kebun ke pabrik minyak kelapa sawit (PMKS) menyebabkan keterlambatan, yang kemudian mengganggu pengolahan minyak, kapasitas pengolahan, dan kualitas akhir minyak kelapa sawit (Pahan, 2006).

Secara alamiah, kadar ALB setelah TBS dipanen akan meningkat 0,1 % setiap 24 jam (Lubis, 1992), di sisi lain kadar ini tidak boleh lebih dari 2-3 % pada saat masuk proses di PMKS (Mangoensoekarjo dan Tojib, 2008). Penurunan kualitas ini akan lebih cepat yang disebabkan oleh penanganan secara fisik (Lestari et al., 2020). Sementara itu proses panen dan angkut tidak bisa

sepenuhnya dihindarkan dari perlakuan fisik. Kerusakan buah pada tahap panen-angkut akan menjadi pemicu penurunan kualitas di tahap berikutnya, karena memar atau luka yang diderita buah akan mempercepat kenaikan kadar ALB. Kadar ALB akan meningkat cepat jika struktur sel rusak/pecah, misalnya oleh karena dampak fisik (Yuwana, 2009). Adapun tujuan penelitian adalah untuk mengetahui kadar Asam Lemak Bebas (ALB), kadar air dan kadar zat pengotor yang terkandung dalam produksi CPO di PKS PTPN III Kebun Aek Nabara Selatan Kabupaten Labuhan Batu.

Bahan dan Metode

Waktu dan Tempat

Lokasi Penelitian dilaksanakan di Laboratorium PKS PT. Perkebunan Nusantara III Aek Nabara Selatan Kecamatan Bilah Hulu Kabupaten Labuhan Batu. Sampel diambil dari *Storage* atau tangki penimbunan CPO. Penelitian dilaksanakan pada Maret dan April 2018, untuk mengetahui mutu CPO yang telah diolah dan akan dikirim atau dipasar oleh PKS perharinya.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam Analisa Kadar Asam Lemak Bebas (ALB) yaitu: botol sampel, buret 10 ml, Erlenmeyer 250 ml, Gelas Ukur 25 ml, Neraca Analitik Digital. Bahan yang digunakan adalah sampel minyak CPO, indikator Thymol Blue, Iso hexane, Larutan KOH 0,1044 N dan Alkohol 96%. Alat yang digunakan dalam Analisa Kadar Air yaitu: neraca Analitik Digital, Oven, Desikator Beaker glass. Bahan yang digunakan adalah sampel minyak CPO. Alat yang digunakan dalam yaitu : Analisa Kadar Zat Pengotor Oven, Neraca analitik, Desikator, Kertas saring (whatman), Beaker glass dan erlenmeyer, Corong, Botol semprot. Bahan yang digunakan adalah sampel minyak CPO, Iso hexane.

Prosedur Penelitian

1. Analisa Kadar Asam Lemak Bebas (ALB) (Metode Titrasi Asam Basa)

- Ditimbang sampel minimal 3 gram dengan neraca analitik digital.
- Dimasukkan ke dalam Erlenmeyer 250 ml.
- Dimasukkan 10 ml Hexane.
- Ditambahkan 20 ml alkohol 96% dan 3 tetes thymol blue.
- Dititrasi dengan larutan KOH 0,1044 N sampai larutan berwarna kehijau-hijauan.

Rumus:

$$\% \text{ ALB} = \frac{\text{Jumlah titrasi} \times 0,1044 \times 25,6}{\text{Sampel minyak}}$$

2. Analisa Kadar Air

- Keringkan beaker glass dalam oven selama 15 menit pada suhu 105,5⁰C
- Biarkan dingin dalam desikator selama 15 menit. Timbang glass kosong.
- Masukkan sampel minimal 11 gram ke dalam beaker glass.
- Dipanaskan di hotplate sampai beruap dengan suhu 100⁰C
- Didinginkan sampel dalam desikator selama 30 menit.
- Ditimbang (beaker + sampel) menggunakan neraca analitik.
- Dihitung kadar airnya.

Rumus:

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{\text{B. Sampel setelah dipanasi \%} - 100}{\text{Sampel sebelum dipanasi}}$$

3. Analisa Kadar Zat Pengotor (Metode Gravimetri)

- a. Timbang sampel CPO minimal 11 gram didalam beaker glass
- b. Timbang kertas saring (whatman)
- c. Letakkan kertas saring pada erlenmeyer, tuangkan minyak dan cuci dengan Hexane sampai minyak terlarut semua.
- d. Keringkan kertas saring tersebut dalam oven pada suhu 105,5⁰C selama 30 menit.
- e. Didinginkan dalam desikator selama 15 menit.
- f. Timbang kertas saring yang telah diovenkan untuk mengetahui berat keringnya (A).

Rumus:

$$\% \text{ Kotoran} = \frac{\text{B. kotoran \%}}{\text{Sampel minyak setelah dipanasi}}$$

Analisis Data

Data yang didapat dari hasil pengamatan diidentifikasi dan selanjutnya diolah dengan menggunakan IBM SPSS Statistic 20.0 dapat membantu pengolahan data pengujian hipotesis berbagai uji, analisis data statistika, uji f, uji non parametric, uji t, analisis regresi dan lain-lain.

Hasil dan Pembahasan

Uji Koefisien Determinasi (R²)

Uji koefisien determinasi R² bertujuan untuk mengetahui hubungan antara dua atau lebih variabel dependen (X1, X2, X3) terhadap variabel independen (Y) secara bersamaan (Tabel 1). Nilai R berkisar antara nol sampai satu. Jika nilai mendekati satu berarti hubungan semakin kuat atau sebaliknya. Jika nilai mendekati nol maka hubungan semakin lemah.

Tabel 1 : Uji Koefisien Determinasi

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics		
					R Square Change	F Change	df1
1	.087 ^a	.008	-.047	42819.641	.008	.140	3

Model Summary^b

Model	Change Statistics		Durbin-Watson
	df2	Sig. F Change	
1	55 ^a	.936	1.833

Berdasarkan Tabel 1 dapat dijelaskan bahwa nilai R^2 (R Square) sebesar 0,008 atau 8% (0,8). Hal ini menunjukkan bahwa persentase secara simultan pengaruh variabel X1, X2, X3 yaitu kadar Asam Lemak Bebas, Kadar Zat Air, Kadar Zat Pengotor terhadap variabel dependent Y dengan umlah produksi 8% (0,8) sedangkan sisa 98,2%

Uji F

Uji F digunakan untuk mengetahui apakah variabel dependen (X1, X2, X3) mempengaruhi secara signifikan variabel independen Y yaitu jumlah produksi hasil pengolahan data signifikan simultan (Tabel 2).

Tabel 2 . Uji F

ANOVA^a

Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	768026387.398	3	256008795.799	.140	.936 ^b
Residual	100843691482.229	55	1833521663.313		
Total	101611717869.627	58			

Berdasarkan Tabel 2, hasil diatas dik nilai sig untuk pengaruh X1, X2, X3 terhadap Y secara simultan sebesar 0,936 > 0,05 ; maka Ho diterima dan nilai F hitung 0,140 < F tabel 2,000 sehingga dapat disimpulkan bahwa Hi ditolak. Sehingga dapat dijelaskan hasil nilai sigpengaruh X1, X2, X3 secara simultan berpengaruh terhadap variabel Y.

Uji T

Uji T digunakan digunakan untuk mengetahui apakah dalam model regresi variabel dependen (X1, X2, X3 secara parsial berpengaruh secara signifikan terhadap variabel independen (Y) jumlah produksi (Tabel 3).

Tabel 3 : Uji T

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	125372.528	441307.929		.284	.777
1 X1	-24895.778	101319.391	-.035	-.246	.807
X2	-579165.558	2562728.621	-.050	-.226	.822
X3	17263814.810	31433260.281	.126	.549	.585

Coefficients^a

Model	95.0% Confidence Interval for B		Correlations			Collinearity Statistics
	Lower Bound	Upper Bound	Zero-order	Partial	Part	Tolerance
(Constant)	-759028.325	1009773.381				
1 X1	-227944.374	178152.819	-.006	-.033	-.033	.903
X2	-5714988.481	4556657.365	.044	-.030	-.030	.366
X3	-45729846.478	80257476.098	.076	.074	.074	.344

Coefficients^a

Model	Collinearity Statistics	
	VIF	
(Constant)		
1 X1		1.107
X2		2.732
X3		2.904

Uji hipotesis pertama % (X1): dik nilai sig, untuk mempengaruhi X1 terhadap Y adalah sebesar $0,807 > 0,05$; maka H_0 diterima dan nilai T hitung $-0,246 < T$ tabel 2,000 sehingga dapat disimpulkan bahwa H_1 ditolak makadapat dijelaskan % (X1) pada nilai sig berpengaruh terhadap produksi (Y).

Uji hipotesis pertama % (X2) dik nilai sig, untuk mempengaruhi X2 terhadap Y adalah sebesar $0,822 > 0,05$; maka H_0 diterima dan nilai T hitung $-0,226 < T$ tabel 2,000 sehingga dapat disimpulkan bahwa H_1 ditolak maka dapat dijelaskan % (X2) pada nilai sig berpengaruh terhadap produksi (Y)

Uji hipotesis pertama % (X3) dik nilai sig, untuk mempengaruhi X3 terhadap Y adalah sebesar $0,585 > 0,05$; maka H_0 diterima dan nilai T hitung $0,549 < T$ tabel 2,000 sehingga dapat disimpulkan bahwa H_1 ditolak maka dapat dijelaskan % (X3) pada nilai sig berpengaruh terhadap produksi (Y).

Kesimpulan

Terdapat pengaruh jumlah produksi CPO (Crude Palm Oil) terhadap pengaruh Asam Lemak Bebas, Kadar Zat Air, Kadar Zat Pengotor di PKS PTPN III kebun Aek Nabara Selatan Kecamatan

Bilah Hulu. Hal ini menunjukkan hasil yang kuat dan positif yaitu, 0,8. Nilai R Square sebesar 0,008 dapat di artikan bahwa pengaruh Asam Lemak Bebas, Kadar Zat Air, Kadar Zat Pengotor secara bersamaan terhadap jumlah produksi sebesar 8 persen (0,8) sedangkan sisa 98,2 persen dipengaruhi model lain yang tidak dimasukkan dalam penelitian.

Daftar Pustaka

- Lestari, W., Hartati, S., Saragih, Y., Harahap, H., Agroteknologi, P. S., Labuhanbatu, U., & Utara, S. (2020). Pengaruh Ketinggian Perangkap Feromon dalam Mengendalikan Kumbang Tanduk (*Oryctes rhinoceros* L .) Di Perkebunan PT. Herfinta. *Jurnal Agroplasma*, 7(2), 80–84.
- Lubis, A.U. (1992). *Oil Palm in Indonesia*. PlantationResearch Centre, Pematang Siantar.
- Mangoensoekarjo, S. dan Tojib, A.T. (2008).Manajemen budidaya kelapa sawit. *Dalam: Mangoensoekarjo, S.dan Semangun, H. (ed). Manajemen Agribisnis KelapaSawit*, hal 275-279. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Pahan, I. (2006). *Panduan Lengkap Kelapa Sawit, Manajemen Agribisnis dari Hulu Hingga Hilir*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Simarmata, Lasron. 1998. Kajian Proses Degumming Minyak Sawit Kasar (Crude Palm Oil) Dengan Menggunakan Asam Sitrat. [Skripsi] Jurusan Teknologi Industri Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Sipayung, Tungkot. 2012. Ekonomi Agribisnis Minyak Sawit. IPB Press : Bogor
- Tim Bina Karya Tani. 2009. *Tanaman Kelapa Sawit*. CV. Yrama Widya, Bandung
- Tim Standarisasi Pengolahan Kelapa Sawit, 1997. *PKS Pagar Merbau*. repository.usu.ac.id. Diakses pada tanggal 17 September 2012 Pukul 14.00 WIB
- Yuwana, H., Lukman, dan Sidebang, B. (2009). Kajian benturan buah kelapa sawit (Elais guinesis) pada berbagai permukaan sebagai upaya mengurangi buah penyebab penurunan kualitas bahanbaku pangan. *Laporan Penelitian HIBAH PenelitianStrategis Nasional*. Fakultas Pertanian, UniversitasBengkulu. Bengkulu.