

Analisis Penentuan Kadar Air dan Kadar Kotoran terhadap Kualitas Minyak *Crude Palm Oil* (CPO) di *Daily Tank* di PT. Socfindo Kebun Seunagan

Silvi Sukmawati¹, Suci Rahmi^{1*}, Nurhidayatullah²

¹Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Teuku Umar
Alue Peunyareng, Meurebo, Aceh Barat 23681, Indonesia

²PT.Socfindo Kebun Seunagan, Purwodadi, Kuala Pesisir, Nagan Raya, 23665, Indonesia

*Email korespondensi : sucirahmi@utu.ac.id

ABSTRAK

PT. Socfin Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pengolahan kelapa sawit yang memproduksi buah kelapa sawit menjadi 2 produk yaitu, CPO (*Crude Palm Oil*) dan juga PK (*Palm Kernel*). Berdasarkan observasi yang dilakukan di PT. Socfindo Seunagan, jenis kerusakan terjadinya penurunan kualitas CPO adalah kadar air yang tinggi dan kadar kotoran yang tidak sesuai dengan standar yang telah ditetapkan oleh perusahaan dan SNI. Adapun standar perusahaan pada kadar air di PT. Socfin Indonesia Kebun Seunagan yaitu 0.20% dan kadar kotoran yaitu 0,05%. Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui apakah kadar air dan kadar kotoran dalam CPO (*Crude Palm Oil*) pada *Daily Tank* memenuhi standar perusahaan. Metode yang digunakan dalam analisa kadar air dan kadar kotoran adalah metode gravimetri. Dari hasil pengujian rata-rata kadar air di CPO *daily tank* pada bagian atas 0,14%, pada bagian tengah 0,16% dan pada bagian bawah 0,20% sedangkan dari hasil pengujian kadar kotoran di CPO *daily tank* pada bagian atas dan tengah telah memenuhi standar mutu pabrik yaitu 0,05% dengan rata-rata 0,03% dan 0,04%. Sedangkan pada bagian bawah tidak sesuai dengan mutu pabrik yaitu di atas 0,05% dengan rata-rata 0,08%. Akan tetapi kadar air dan kotoran pada CPO tersebut telah memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) <0,5%.

Kata kunci: CPO, Kadar Air, Kadar Kotoran

ABSTRACT

PT. Socfin Indonesia is a company engaged in the processing of palm oil which produces palm fruit into 2 products namely, CPO (*Crude Palm Oil*) and also PK (*Palm Kernel*). Based on observations made at PT. Socfindo Seunagan, the type of damage caused by a decrease in the quality of CPO is high water content and impurities that are not in accordance with the standards set by the company and SNI. The company standard on water content at PT. Socfin Indonesia Kebun Seunagan is 0.20% and the dirt content is 0.05%. The purpose of this study was to find out whether the water content and impurities in the CPO (*Crude Palm Oil*) in the *Daily Tank* meet the company's standards. The method used in the analysis of water content and impurities is the gravimetric method. From the results of testing the average water content in the CPO *daily tank* at the top is 0.14%, in the middle is 0.16% and at the bottom is 0.20% Meanwhile, from the results of testing the dirt content in the CPO *daily tank* at the top and middle has met factory quality standards, namely 0.05% with an average of 0.03% and 0.04%. While at the bottom it is not in accordance with factory quality, which is above 0.05% with an average of 0.08%. However, the water and dirt content in CPO meets the Indonesian National Standard (SNI) <0.5%.

Keywords: CPO, Moisture Content, Impurity Content

PENDAHULUAN

Minyak sawit di Indonesia yakni termasuk salah satu komoditas perkebunan yang sudah memberikan banyak kontribusi terhadap pendapatan Negara. Indonesia adalah negara produsen minyak sawit terbesar kedua setelah Malaysia. Indonesia memiliki peluang yang besar dalam pengembangan produk pangan ataupun non pangan yang bahan dasar minyak

sawit serta dengan jaminan mutu dan kualitas terhadap produk minyak tersebut.

Berdasarkan peranan dan kegunaan minyak sawit tersebut maka mutu dan kualitas harus diperhatikan sebab sangat menentukan harga dan nilai komoditinya. Kebutuhan mutu minyak sawit yang digunakan sebagai bahan baku industri pangan dan non pangan masing-masing berbeda. Oleh karena itu keaslian,

kemurnian, kesegaran, maupun aspek higienisnya harus lebih diperhatikan. Analisa mutu produksi dilakukan setiap hari untuk mengetahui kualitas produk yang dihasilkan dan dikirim sesuai norma (standar yang diharapkan), sehingga dapat diketahui seberapa kehandalan pabrik dalam mendapatkan minyak dan inti sesuai standar dan dapat diterima pasar (Sibuea, 2014).

Industri kelapa sawit merupakan salah satu industri strategis yang bergerak di sektor pertanian (agroindustri) yang banyak berkembang di negara-negara tropis seperti Indonesia, Malaysia dan Thailand. Hasilnya biasanya digunakan sebagai bahan bangunan untuk industri lain seperti makanan, kosmetik dan sabun. Prospek perkembangan industri kelapa sawit saat ini sangat pesat dengan peningkatan jumlah produksi kelapa sawit sejalan dengan kebutuhan masyarakat yang semakin meningkat (Nurhayati, 2008).

PT. Socfin Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pengolahan kelapa sawit yang memproduksi buah kelapa sawit menjadi 2 produk yaitu, CPO (*Crude Palm Oil*) dan juga PK (*Palm Kernel*). Setiap proses produksi CPO dan juga PK yang dilakukan baik secara manual ataupun mekanis, tentu tidak akan menghasilkan produk yang benar-benar sempurna (*zero defect*) sehingga dapat dipastikan akan terdapat penyimpangan. Penyimpangan tersebut pasti terjadi meskipun dalam skala yang kecil, namun produk yang akan dihasilkan atau dijual kepada *customer* harus mempunyai tingkat kerusakan yang minimal. Berdasarkan hal tersebut maka pengendalian proses sangat dibutuhkan sehingga penyimpangan-penyimpangan dalam proses produksi dapat diminimalkan atau berada dalam batas-batas toleransi penerimaan. Di samping itu, pengendalian proses juga akan menghasilkan efisiensi proses produksi sehingga dapat menekan biaya produksi dan memberikan keuntungan yang maksimal bagi perusahaan. Berdasarkan observasi yang dilakukan di PT. Socfindo Seunagan, jenis kerusakan yang dapat menyebabkan terjadinya penurunan kualitas CPO adalah kadar air yang tinggi dan kadar kotoran yang tidak sesuai dengan standar yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Adapun standar perusahaan pada kadar air di PT. Socfin Indonesia Kebun Seunagan yaitu 0.20% dan kadar kotoran yaitu 0,05%.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dilakukan analisis untuk mengetahui kadar air dan kadar kotoran guna mengetahui kualitas dari CPO apakah sudah sesuai standar perusahaan di PT. Socfindo Kebun Seunagan

dengan judul: Analisis Penentuan Kadar Air dan Kadar Kotoran terhadap Kualitas Minyak CPO (*Crude Palm Oil*) yang terdapat di *Daily Tank* di PT. Socfindo Kebun Seunagan. Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui apakah kadar air dan kadar kotoran dalam CPO (*Crude Palm Oil*) pada *Daily Tank* memenuhi standar perusahaan dan memenuhi standar SNI.

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Tempat penelitian ini dilaksanakan di laboratorium PT. Socfin Indonesia Kebun Seunagan Kecamatan Kuala Pesisir Kabupaten Nagan Raya, Provinsi Aceh sejak tanggal 27 Juli - 27 November 2022.

Alat dan bahan

Alat-alat yang digunakan selama analisa pengamatan penelitian ini adalah cawan *Petridis*, neraca analitik, pipet mikro, desikator, *oven (memmert)*, *crucible glass*, *vacuum pump*, kertas saring merk *Whatman* no 1, *filtering flask*, *gouch crucible adapter*, *erlenmeyer*, *hot plate* dan botol semprot. Bahan yang digunakan selama analisa pengamatan penelitian ini adalah sampel CPO *daily tank* dan pelarut organik (hexane).

Metode Analisa

Metode penelitian yang digunakan dalam analisa kadar air dan kadar kotoran adalah metode gravimetri. Metode gravimetri yaitu dengan cara penimbangan hasil reaksi pengendapan. Metode gravimetri merupakan salah satu metode yang digunakan untuk pemeriksaan jumlah zat yang langsung menimbang massa zat yang dipisahkan dengan zat-zat lain (Khopkar, 1990).

Penentuan kadar air pada minyak sawit dilakukan dengan menggunakan *oven* (gravimetri) untuk menghilangkan sebagian air dari sampel minyak sawit dengan cara menguapkan air tersebut dengan panas. Dengan pemanasan menggunakan oven diharapkan air yang ada di minyak akan menguap pada saat dipanaskan dalam waktu tertentu pada suhu 105°C. Sehingga terdapat perbedaan berat antara sebelum dan sesudah itulah kadar air pada minyak sawit (Rantawi, 2017).

Dalam menganalisa kadar zat pengotor juga menggunakan metode *oven* (gravimetri) yaitu jumlah zat didasarkan pada penimbangan, dalam hal ini penimbangan hasil reaksi setelah bahan yang dianalisa direaksikan. Hasil pengukuran kadar air dan kotoran dilanjutkan dengan analisis sidik ragam dengan menggunakan uji-t.

Cara Kerja Uji Kadar Air

Untuk pengujian kadar air, sampel minyak CPO yang diperoleh dari *daily tank*, kemudian ditimbang berat kosong *petridish* dan catat berat cawan kosong (A), lalu ditimbang sampel sebanyak 5 gr ke dalam *petridish* dan catat hasilnya (B), selanjutnya sampel dimasukkan ke dalam *oven* pada suhu 130 °C selama 30 menit, setelah sampel dioven kemudian didinginkan di dalam desikator selama 15 menit, didinginkan sampel ditimbang kembali menggunakan neraca analitik (C). Kemudian kadar air dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Rumus kadar air (\%)} = \frac{B-C}{B-A} \times 100\%$$

Keterangan :

- A = Berat cawan porselin kosong (gr)
- B = Berat cawan porselin + sampel sebelum dipanaskan (gr)
- C = Berat cawan porselin + sampel setelah dipanaskan (gr)

Cara Kerja Uji Kadar Kotoran

Untuk pengujian kadar kotoran diletakkan kertas saring dalam *crucible glass* kemudian tempatkan di dalam *Gooch crucible adapter* dan hubungkan dengan *filtering flask*. Dipastikan selang dari *Vacuum pump* tersambung ke *filtering flask* kemudian *vacum pump* dihidupkan, selanjutnya kertas saring yang ada di dalam *crucible glass* dicuci dengan pelarut organik, lalu kertas saring diambil menggunakan pinset dan diletakkan di atas wadah. Kemudian kertas saring dikeringkan dalam *oven* dengan suhu 100 ± 5°C selama 15 menit. Setelah di *oven*, kertas saring didinginkan ke dalam *desicator* selama 15 menit, selanjutnya ditimbang dengan neraca analitik (A gram). Sampel CPO dipanaskan dan dikocok kuat hingga homogen, kemudian ditimbang sebanyak 7 gr ± 0,05 gr dan dimasukkan ke dalam *Erlenmeyer* (S gram). Sebanyak 25 mL pelarut organic ditambahkan ke dalam *Erlenmeyer*, lalu *crucible glass* yang berisi kertas saring ditempatkan di atas *filtering flask* dan mesin *Vacuum Pump* dihidupkan. Sampel CPO dituang ke bagian tengah kertas saring, lalu sampel yang tersisa dibilas di dalam *Erlenmeyer* dan dituang ke *crucible glass*. Kertas saring lalu dibersihkan dengan menuangkan pelarut organik sampai kertas saring bersih. Setelah itu mesin *vacuum pump* dimatikan. Kertas saring diambil dengan pinset dan diletakkan dalam wadah. Selanjutnya kertas saring dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C ± 5°C selama 60 menit. Setelah dioven kertas saring didinginkan dalam desikator selama 15 menit dan ditimbang beratnya dengan neraca analitik (C gram).

Perhitungan kadar kotoran dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:
Rumus Kadar kotoran = $\frac{C - A}{S} \times 100\%$

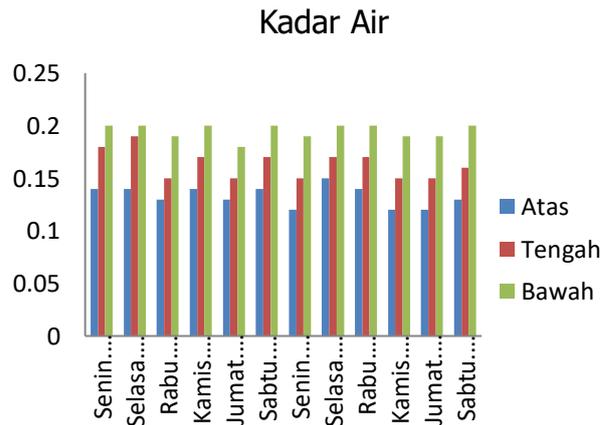
Keterangan:

- C = Berat kertas saring dan sisa tidak larut (gr)
- A = Berat kertas saring (gr)
- S = Berat sampel CPO (gr)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Kadar air adalah jumlah kandungan air yang terdapat di dalam sampel kadar air dapat mempengaruhi mutu *palm kernel*. Menurut Lubis dkk. (2009), faktor penyebab kadar air diluar standar normal juga disebabkan oleh faktor manusia dan bahan baku. Selain itu faktor yang mempengaruhi kualitas suatu produk adalah fasilitas operasi, peralatan dan perlengkapan, pekerja/staf organisasi, dan bahan baku/material (Herlin, 2012). Hasil analisis persentase kadar air di *Daily Tank* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Kadar Air

Dari Gambar 1 dapat dilihat bahwa kadar air CPO tertinggi diperoleh pada CPO yang diambil pada bagian bawah *daily tank* yaitu sebesar 0,20% dan kadar air CPO terendah diperoleh pada CPO yang diambil pada bagian atas *daily tank* yaitu sebesar 0,12%. Air dalam minyak terjadi karena proses alami sewaktu pemuahan dan akibat perlakuan di pabrik serta penimbunan. Kadar air/ *moisture* dalam CPO juga mempengaruhi kualitas atau mutu dari CPO tersebut (Yulianto,2019).

Pada Gambar 1 dapat diketahui bahwa nilai kadar air sesuai dengan mutu yang telah ditetapkan dari perusahaan yaitu 0,20%. Kadar air CPO di *Daily Tank* tertinggi diperoleh pada CPO yang diambil di bagian bawah dengan rata-rata 0,20% dan CPO terendah diperoleh pada bagian atas *Daily Tank* dengan rata-rata 0,14%.

Kadar air yang tinggi dapat menyebabkan kerusakan pada mutu CPO, kadar air yang tinggi dapat menyebabkan hidrolisis yang akan merubah minyak menjadi asam lemak bebas (ALB) sehingga dapat menyebabkan ketengikan. Untuk mendapatkan kadar air yang diinginkan maka harus dilakukan pengawasan yang intensif pada penimbunan dan pada saat proses pengolahan. Hal ini bertujuan untuk menghambat terjadinya hidrolisis minyak. Hasil analisis sidik ragam kadar air pada daily tank bagian atas, tengah, bawah dengan menggunakan uji-t dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Pengujian Kadar air CPO bagian atas

CPO bagian atas	Variable 1	Variable 2
Mean	0,133333333 3	0,2
Variance	9,69697E- 05	8,4E-34
Observations	12	12
Hypothesized Mean Difference	0	
Df	11	
t Stat	-	
P(T<=t) one-tail	23,4520788	
t Critical one-tail	0,00000000	
	2,71807918	
	4	

Pada Tabel 1. diperoleh *p-value* lebih kecil dari 0,01 maka ada bukti kuat yang menunjukkan bahwa rata-rata data berbeda secara signifikan dari nilai yang ditentukan sebesar 0,2. Uji-t menunjukkan bahwa rata-rata data lebih rendah dari 0,2.

Tabel 2. Kadar Air CPO Bagian Tengah

CPO Bagian Tengah	Variable 1	Variable 2
Mean	0,16333333	0,2
Variance	0,0001879	8,4E-34
Observations	12	12
Hypothesized Mean Difference	0	
Df	11	
t Stat	-9,266659	
P(T<=t) one-tail	0,0000008	
t Critical one-tail	2,7180792	

Dari tabel 2. diperoleh bahwa *p-value* lebih kecil dari 0,01 maka ada bukti kuat yang menunjukkan bahwa rata-rata data berbeda secara signifikan dari nilai yang ditentukan

sebesar 0,2. Uji-t menunjukkan bahwa rata-rata data lebih rendah dari 0,2.

Tabel 3. Kadar Air CPO Bagian Bawah

CPO Bagian Bawah	Variable 1	Variable 2
Mean	0,195833	0,2
Variance	6,29E-05	8,4E-34
Observations	12	12
Hypothesized Mean Difference	0	
Df	11	
t Stat	-1,82023	
P(T<=t) one-tail	0,048007	
t Critical one-tail	2,718079	

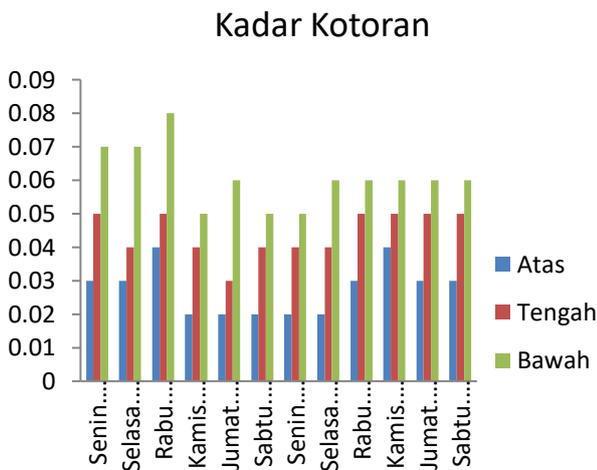
Pada Tabel 3. menunjukkan bahwa tidak ada cukup bukti yang menunjukkan rata-rata data secara signifikan kurang dari nilai yang ditentukan yaitu 0,2. Uji tersebut menunjukkan bahwa rata-rata data cenderung.

Kadar air CPO pada *daily tank* yang diambil dari tiga lapis pada *daily tank* yaitu lapisan bawah, tengah dan atas diperolehnya rata-rata kadar air lapisan atas sebesar 0,14, lapisan tengah 0,16, dan lapisan bawah 0,20. Dari data tersebut jika dibandingkan dengan standar kadar air pabrik yang menetapkan maksimal kadar air yaitu sebesar 0,20 maka kadar air CPO yang terdapat pada *daily tank* sudah memenuhi standar pabrik. Secara keseluruhan standar kadar air pada CPO yang diterapkan oleh pihak perusahaan PT. Socfin Indonesia Kebun Seunagan dan SNI 01-2901-2006 sudah terpenuhi. Hal ini dapat dilihat dari persentase kadar air yang diperoleh dari *Daily Tank* telah terpenuhi standar yang telah ditetapkan oleh PT. Socfin Indonesia Kebun Seunagan yaitu 0,20% dan SNI 0,5% yang berarti telah memenuhi SNI.

Kadar Kotoran

Kotoran yang terdapat dalam minyak ada yang berukuran besar dan ada pula yang berukuran kecil. Kotoran-kotoran yang berukuran besar bisa dihilangkan dengan cara penyaringan dengan menggunakan alat penyaring. Akan tetapi kotoran-kotoran atau serabut yang berukuran kecil tidak bias disaring, hanya melayang-melayang di dalam minyak sawit sebab berat jenisnya sama dengan minyak sawit. Meskipun kadar asam lemak bebas dalam minyak sawit kecil, tetapi, hal itu belum menjamin mutu minyak sawit. Kematangan minyak sawit harus dijaga dengan membuang kotoran dan zat penguap. Hal ini dilakukan dengan peralatan pemurnian modern (Fauzi, 2002).

Penentuan kadar kotoran pada CPO bertujuan untuk mengetahui apakah kadar kotoran yang terdapat pada minyak CPO telah memenuhi persyaratan standar mutu pabrik dan Standar Nasional Indonesia (SNI). Uji penentuan kadar kotoran pada CPO yang diproduksi oleh pabrik kelapa sawit PT. Socfindo Kebun Seunagan dilakukan dengan metode gravimetri menggunakan kertas saring GF sebagai penyaring dan n-heksan sebagai pelarut. Analisis persentase kadar kotoran CPO pada *Daily Tank* dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Grafik Kadar Kotoran

Kotoran yang terdapat dalam CPO adalah kotoran yang tidak dapat larut dalam pelarut organik (*hexane*) kadar kotoran dalam CPO juga mempengaruhi kualitas ataupun mutu dari CPO tersebut. Dari Gambar 2 dapat dilihat bahwa hasil analisa kadar kotoran (CPO) tertinggi terdapat pada sampel CPO yang diambil pada bagian bawah *daily tank*, diikuti dengan kadar kotoran pada bagian tengah dan bagian atas *daily tank*.

Dari gambar 2 dapat dilihat bahwa kadar kotoran CPO tertinggi diperoleh pada CPO yang diambil pada bagian bawah *daily tank* pada hari ke delapan dengan data pengamatan yaitu sebesar 0,08% dan kadar kotoran CPO terendah diperoleh pada CPO yang diambil pada bagian atas *daily tank* yaitu sebesar 0,02%. Dari Gambar 2 dapat diketahui bahwa kadar kotoran masih ada yang melebihi standar perusahaan yaitu 0,05%. Kadar kotoran CPO di *daily tank* tertinggi diperoleh pada CPO yang diambil di bagian bawah dengan rata-rata 0,06% dan CPO terendah diperoleh pada bagian atas *daily tank* dengan rata-rata 0,03%.

Kadar kotoran yang tinggi pada *daily tank* dapat disebabkan karena tempat penimbunan tidak dijaga kebersihannya. Waktu penimbunan yang terlalu lama mengakibatkan

peningkatan kadar zat pengotor karena CPO yang terdapat dalam tangki terkontaminasi oleh pengotor-pengotor seperti sampah, pasir, debu dan lain-lain. Hasil analisis sidik ragam kadar kotoran pada *daily tank* bagian atas, tengah, bawah dengan menggunakan uji-t dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Kadar Kotoran CPO bagian atas

CPO Bagian Atas	Variable 1	Variable 2
Mean	0,0275	0,05
Variance	5,68182E-05	5,25254E-35
Observations	12	12
Hypothesized Mean Difference	0	
Df	11	
t Stat	-	
P(T<=t) one-tail	10,3402128	0,0000003
t Critical one-tail	2,71807918	4

Tabel 4 menunjukkan bahwa *p-value* lebih kecil dari 0,01 maka rata-rata data berbeda secara signifikan dari nilai batas yang ditentukan sebesar 0,05. Uji-t menunjukkan bahwa rata-rata data lebih rendah dari 0,05.

Tabel 5. Kadar Kotoran CPO bagian Tengah

CPO Bagian Tengah	Variable 1	Variable 2
Mean	0,060833	0,05
Variance	8,11E-05	5,25E-35
Observations	12	12
Hypothesized Mean Difference	0	
df	11	
t Stat	4,168193	
P(T<=t) one-tail	0,000784	
t Critical one-tail	2,718079	

Tabel 5. diatas dapat disimpulkan bahwa *p-value* lebih kecil dari 0,01 maka rata-rata data berbeda secara signifikan dari nilai batas yang ditentukan sebesar 0,05. Uji-t menunjukkan bahwa rata-rata data lebih rendah dari 0,05.

Tabel 6. Kadar Kotoran CPO bagian Bawah

CPO Bagian bawah	Variable 1	Variable 2
Mean	0,044167	0,05
Variance	4,47E-05	5,25E-35
Observations	12	12
Hypothesized Mean Difference	0	

df	11
t Stat	-3,02251
P(T<=t) one-tail	0,005802
t Critical one-tail	2,718079

Berdasarkan hasil Tabel 6 diperoleh bahwa *p-value* lebih kecil dari 0,01 maka rata-rata data berbeda secara signifikan dari nilai batas yang ditentukan sebesar 0,05. Uji-t menunjukkan bahwa rata-rata data lebih rendah dari 0,05.

Kadar kotoran CPO pada *daily tank* yang diambil dari tiga lapis pada *daily tank* yaitu lapisan bawah, tengah dan atas diperolehnya rata-rata kadar air lapisan atas sebesar 0,02, lapisan tengah 0,04, dan lapisan bawah 0,06. Dari data tersebut jika dibandingkan dengan standar kadar kotoran pabrik yang menetapkan maksimal kadar kotoran yaitu sebesar 0,05 maka kadar kotoran CPO yang terdapat pada *daily tank* sudah memenuhi standar pabrik. Secara keseluruhan standar kadar kotoran pada CPO yang diterapkan oleh pihak perusahaan PT. Socfin Indonesia Kebun Seunagan dan SNI 01-2901-2006 telah terpenuhi. Hal ini dapat dilihat dari persentase kadar kotoran yang diperoleh dari Daily Tank telah terpenuhi standar yang telah ditetapkan oleh PT. Socfin Indonesia Kebun Seunagan yaitu 0,20% dan SNI 0,5%. Namun pada bagian bawah sampel CPO masih melewati ambang batas mutu kadar kotoran, sedangkan pada SNI sudah sesuai standar yang telah ditetapkan. (Yulianto, 2019).

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Sembiring dkk. (2021) menunjukkan bahwa analisis kadar air dan kotoran dilakukan dengan metode gravimetri dengan hasil yang diperoleh pada kadar air 0,26%, kotoran 0,10% dan asam lemak bebas (ALB) 5,55%. Dengan demikian kadar air dan kotoran pada CPO tersebut telah memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) <0,5%.

KESIMPULAN

Dari hasil pengujian kadar air di CPO *daily tank* telah memenuhi standar mutu perusahaan yaitu 0,20%. Dimana, rata-rata analisa kadar air pada bagian atas 0,14%, pada bagian tengah 0,16% dan pada bagian bawah 0,20% atas. rata-rata data secara signifikan kurang dari nilai yang ditentukan yaitu 0,2. Uji tersebut menunjukkan bahwa rata-rata cenderung sekitar 0,2 atau berpotensi lebih tinggi, dan setiap perbedaan tidak signifikan secara statistik pada tingkat signifikansi 0,01. Sedangkan dari hasil pengujian kadar kotoran di CPO *daily tank* pada bagian atas dan tengah telah memenuhi standar mutu pabrik yaitu

0,05% dengan rata-rata 0,02% dan 0,04%. *p-value* lebih kecil dari 0,01 maka rata-rata data berbeda secara signifikan dari nilai batas yang ditentukan sebesar 0,05. Uji-t menunjukkan bahwa rata-rata data lebih rendah dari 0,05. Sedangkan pada bagian bawah tidak sesuai dengan mutu pabrik yaitu di atas 0,05% dengan rata-rata 0,06%. Dengan demikian kadar air dan kotoran pada CPO tersebut telah memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) <0,5

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada PT. Socfindo Kebun Seunagan yang telah mengizinkan dan memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan kegiatan magang dan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Astrie, DA. (2017). Analisis kualitas *crude palm oil* (CPO) dan usulan perbaikan menggunakan metode tree diagram di PT. Johan Sentosa Bangkinang. *Jurnal Surya Teknika*, 5(2): 58-62.
- Fauzi, Y. (2002). *Kelapa sawit*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Herlin, S. (2012). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas minyak sawit. Skripsi. Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi Dan Ilmu Social. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim, Riau.
- Khopkar, SM. (1990). *Konsep Dasar Kimia Analitik*. Jakarta: UI Press.
- Lubis, H. (2009). Aplikasi Statistical Quality Control dalam pengendalian mutu minyak kelapa sawit di PKS Padar Merbau PTPN II Sumut. Universitas Sebelas Maret: Surakarta.
- Rantawi, AB., Mahfud, A., Situmorang, ER. (2017). Kolerasi antara kadar air pada kernel terhadap mutu kadar asam lemak bebas produk *palm kernel oil* yang dihasilkan (studi kasus pada PT XYZ). *Industrial Engineering Journal*, 6(1): 36-42.
- Sibuea, P. (2014). *Minyak kelapa sawit: Teknologi dan manfaatnya untuk pangan nutrasetikal*. Jakarta: Erlangga.
- Yulianto. (2020). Analisis quality control mutu minyak sawit di PT Perkebunan Lembah Bhakti Aceh Singkil. *Jurnal Amina*, 1(2): 72-78.