

Artikel Penelitian

## Analisis Inti Sawit dengan Parameter Kadar Air dan Kadar ALB di PT PKS Marbau Jaya Indah Raya

*Manggala Prastyo Pratama<sup>\*</sup>, Abdurrozzaq Hasibuan, Siti Rahmah Sibuea*

*Fakultas Teknik, Teknik Industri, Universitas Islam Sumatera Utara, Medan, Indonesia*

### INFORMASI ARTIKEL

Diterima Redaksi: 15 Juni 2024

Revisi Akhir: 10 Agustus 2024

Diterbitkan Online: 15 Agustus 2024

### KATA KUNCI

Kadar Air

Kadar ALB

Mutu Inti Sawit

### KORESPONDENSI (\*)

Phone: +62 882-6006-1750

E-mail: [Anggaanggot021@gmail.com](mailto:Anggaanggot021@gmail.com)

### A B S T R A K

Tujuan dari penelitian ini adalah Untuk mengetahui kadar air yang terkandung pada inti sawit dengan mengalami proses pemanasan pada suhu 50°C, 70°C, dan 90°C, Untuk mengetahui Di suhu berapakah kadar air terbaik pada kernel, Untuk mengetahui kadar air sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI), Untuk mengetahui kadar ALB yang terkandung pada inti sawit, Untuk mengetahui kadar ALB sesuai dengan Standar Nasional Indonesia(SNI), Untuk mengetahui di kernel silo di stasiun kernel PT PKS Marbau Jaya Indah Raya. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu Thermogravimetri dan Titrasi Alkalimetri. Dari pengolahan data yang telah dilakukan pada penelitian ini penulis menarik kesimpulan sebagai berikut :Rata - rata kadar air pada inti sawit yang telah dilakukan dengan temperatur melakukan ujicoba menggunakan temperatur suhu 50°C, 70°C, dan 90°C dan temperatur dingin 40°C, 42°C dan 44°C sebesar 8,1%, 7,6 % dan 7,2 % hal ini menandakan bahwa kadar air sesuai dengan standar SNI sebesar 7 – 8%. Sedangkan kadar ALB untuk percobaan yang dilakukan selama tiga hari didapatkan kadar ALB sebesar 1,56%, 1,57 dan 1,58% hal ini menandakan bahwa kadar ALB sudah memenuhi standar SNI yang maksimal kadarnya sebesar 5%

### PENDAHULUAN

Inti sawit digunakan untuk mengekstrak minyak inti sawit, untuk mendapatkan minyak dan lemak. *Plam Kernel Oil* berbentuk cairan pada suhu kamar dan dapat dipisahkan berdasarkan kelarutan berbagai komponen trigliserida. *Olein* inti sawit dan *stearin* inti sawit, dua fraksi padat cair dan semi cair, merupakan produk akhir fraksinasi. Pendekatan fisika dan kimia tersedia untuk fraksinasi. Fasilitas pengolahan kacang dan kernel memproduksinya. Kadar air, kadar kotoran, dan biji pecah-pecah merupakan contoh persyaratan mutu. Minyak yang dihasilkan dari pengolahan di pabrik pengolahan kernel atau *Kernel Crushing Plant* (KCP) akan bergantung pada kualitas kernel yang akan digunakan. Pada saat proses pengolahan benih, kualitas inti minyak sawit mengalami penurunan akibat pengaruh suhu dan waktu pengeringan. Hal ini dapat meningkatkan kadar air dalam kernel serta menangani penyimpanan kernel sebelum diproses lebih lanjut di KCP (Hasrul dkk., 2012).

Pengolahan tandan buah sawit hingga menjadi CPO yang dalam setiap aktivitas produksinya selalu berusaha untuk menghasilkan produk yang berkualitas baik dengan menerapkan standar kualitas produksi. Kualitas kernel produksi yang sudah ditetapkan oleh PT Merbau Jaya Indah Raya. yaitu untuk kadar air maksimal 8,00 % dan kadar ALB maksimal 5 % Pada PT Merbau Jaya Indah Raya pernah mengalami kadar air yang tinggi pada *kernel* mencapai 10%, sehingga melebihi batas standart yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Akibatnya, *kernel* yang dihasilkan tidak maksimal atau lebih cepat terjadinya pertumbuhan jamur (mikroba) pada *kernel*. Kemudian terjadinya peningkatan kadar ALB sebesar 7% pada minyak inti sawit sehingga membuat minyak inti sawit tidak sesuai dengan mutu yang telah ditentukan oleh PT Merbau Jaya Indah Raya. Air dan kadar ALB yang dapat ditentukan dengan cara pengeringan (*Thermogravimetri*) dan *Titrasi Alkalimetri*.

Dari latar belakang diatas dikatahui bahwa Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Berapakah kadar air yang terkandung pada inti sawit dengan mengalami proses pemanasan pada suhu 50°C, 70°C, dan 90°C?
2. Di suhu berapakah kadar air terbaik pada inti sawit?
3. Berapakah kadar ALB yang terkandung pada minyak inti sawit?

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kadar air yang terkandung pada inti sawit dengan mengalami proses pemanasan pada suhu 50°C, 70°C, dan 90°C
2. Mengetahui di suhu berapakah kadar air terbaik pada inti sawit
3. Mengetahui kadar ALB yang terkandung pada inti sawit.

## TINJAUAN PUSTAKA

### *Kernel Sawit*

*Kernel* adalah bagian dari buah sawit yang telah dipisahkan dari daging buah dan cangkang yang telah diolah di stasiun nut dan kernel. Inti sawit berbentuk bulat padat berwarna coklat kehitaman yang mengandung lemak, protein, serat, dan air. Kernel diolah kembali menjadi minyak inti sawit (Palm Kernel Oil). Sedangkan ampasnya atau bungkil biasanya digunakan sebagai bahan makanan ternak . Kernel yang dihasilkan dari pengolahan stasiun nut dan kernel memiliki standar mutu meliputi kadar air, kadar kotoran, dan brokenkernel. Kualitas kernel yang akan diolah akan mempengaruhi minyak yang dihasilkan dari pengolahan di pabrik pengolahan kernel atau Kernel Crushing Plant (KCP). (Nurhidayati, 2010).

### *Mutu Kernel*

Dalam industri kelapa sawit, spesifikasi kernel merupakan hal penting yang harus diperhatikan. Terdapat beberapa parameter yang harus dipenuhi agar kualitas kernel terjamin. Mutu inti sawit meliputi kadar air, kadar kotoran, kadar inti pecah, kadar berubah warna,kadar minyak inti sawit dan kadar ALB minyak inti sawit yang kadar kandungannya berdasarkan kualitas yang telah ditetapkan oleh SNI dapat dilihat dibawah ini sebagai berikut:

Tabel 1. Mutu Kernel

No	Parameter	Standar Ukuran (%)
1.	Kadar Air	7-8%
2.	Kadar Kotoran	6%
3.	Kadar Inti Pecah	15%
4.	Kadar Berubah Warna	40%
5.	Kadar ALB Minyak Inti Sawit	5 %

Sumber : <https://palmoilina.asia/sawit-hub/mengenal-kernel-sawit/>

### *Penentuan Kadar Air*

Kandungan air dari kernel benih ditentukan dengan menggunakan standarASAE 1998 untuk benih minyak. Tiga sampel masing-masing dengan berat 15 g ditempatkan di dalam oven set pada suhu 105°C selama 24 jam. Sampel kemudian ditinggikan, ditimbang dan kadar air dihitung. Kandungan kelembaban awal benih adalah 8,1%. Sedangkan bagian sisanya dikeringkan pada 34°C selama 12 jam untuk mengurangi kadar air sampai 6,3%. Sampel ini dibagi lagi menjadi tiga bagian, satu bagian (sepertiga) dibiarkan seperti itu, Sedangkan sisanya dikondisikan lebih jauh ke tingkat kadar air yang diinginkan. (Setyamidjaja, Djoehana, 2006). Di mana: Sampel disimpan di suhu 50 oC di lemari es selama seminggu agar uap air dapat menyebar secara merata ke seluruh sampel. Keempat tingkat kadar air yang dipersiapkan adalah: 6,3% wb, 8,1% wb, 13,2% wb dan 16,6% wb. Minyak tersebut diekspresikan dengan menggunakan National Sereal Research Institute.

### *ALB (Asam Lemak Bebas)*

ALB (Asam Lemak Bebas) Lemak dan minyak adalah trigliserida, atau triglicerol. Trigliserida adalah triester yang terbentuk dari gliserol dengan asam lemak. Asam lemak adalah asam karboksilat berantai lurus yang mempunyai atom

alkohol, karbon 12 sampai dengan 20. Secara umum asam lemak dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu:

1. Asam lemak jenuh

Adalah asam lemak yang tidak memiliki ikatan rangkap (hanya memiliki ikatan tunggal) pada rantai karbonnya.

2. Asam lemak tidak jenuh

Adalah asam lemak yang memiliki ikatan rangkap pada rantai karbonnya. Asam lemak jenuh mempunyai titik lebur lebih tinggi dari pada yang tak jenuh. Asam ini mudah dijumpai dalam minyak goreng, margarin, atau lemak hewan dan menentukan nilai gizinya. Asam lemak bebas dalam konsentrasi tinggi yang terkandung dalam minyak sawit sangat merugikan. Kenaikan kadar ALB ditentukan mulai dari saat tandan diolah dipabrik. Kenaikan asam lemak bebas disebabkan adanya reaksi hidrolisa pada minyak. Hasil hidrolisa minyak sawit adalah gliserol dan asam.

## METODOLOGI

### *Instrumen Penelitian*

Instrumen penelitian merupakan alat – alat yang dipergunakan dalam penelitian ini, alat-alat yang digunakan sebagai berikut dan menggunakan metode *Thermogravimetri* dan *Titrasi Alkalimetri*:

1. Penentuan kadar Air Metode *Thermogravimetri* Alat :

- a. Neraca Analitik
- b. Inti Sawit
- c. Blender Inti
- d. Cawan Penguap
- e. Oven
- f. Desikator

2. Menentuan kadar Asam Lemak Bebas (ALB) Metode *Titrasi Alkalimetri* Alat dan Bahan:

- a. Neraca Analitik
- b. Pipet Tetes
- c. Sampel Inti
- d. Erlenmeyer 250 mL
- e. Iso Heksan
- f. Buret 10 Ml
- g. Alkohol 96%
- h. Indikator thymol blue
- i. Soklet Larutan
- j. NaOH 0,1 N

### *Metode Pengumpulan Data*

Berikut merupakan metode pengumpulan data yang digunakan yaitu :

1. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh dengan mengadakan pengamatan secara langsung pada perusahaan serta melakukan wawancara langsung dengan personil perusahaan yang ada kaitannya dengan penelitian ini. Seperti suhu (temperatur awal), alat dan bahan serta berat awal sampel.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dengan cara mengumpulkan dokumen-dokumen serta arsip-arsip perusahaan yang ada kaitannya dengan

### *Langkah-Langkah Pengambilan Data*

Pada bagian ini akan dilakukan pengambilan data dengan terhadap kadar air dan ALB yang dapat diketahui sebagai berikut:

1. Kadar Air

- a. Diambil sampel yang akan dianalisa, kemudian dihaluskan dengan blender.
- b. Ditimbang sampel yang telah dihaluskan sebanyak 10 gram ke dalam cawan penguap yang telah diketahui bobotnya.
- c. Dipanaskan di dalam oven pada suhu 1050 C selama 3 jam, didinginkan kemudian ditimbang sampai

- konstan.
- Dihitung kadar airnya.
- Kadar ALB
    - Diambil ± 10 sendok makan sampel kemudian dihaluskan.
    - Ditimbang ± 20 g sampel yang sudah dihaluskan dan dimasukan ke dalam thimble.
    - Dimasukkan ke dalam soklet dan ditambahkan 200 ml iso heksan.
    - Disokletasi (sampai larutan di dalam soklet menjadi jernih dan kandungan minyak dalam sampel larut).
    - Labu didih yang telah berisi kandungan minyak di ovenkan pada suhu 1050 °C selama 15 menit (sampai semua sisa pelarut heksan habis menguap).
    - Didinginkan dalam desikator.
    - Sampel berupa minyak ditimbang 10 gram di dalam Erlenmeyer yang telah diketahui berat kosongnya.
    - Minyak didalam Erlenmeyer ditambahkan 12,5 ml iso heksan, 37,5 ml alkohol (Campuran 50 ml dengan perbandingan 4:1) dan 2-3 tetes indikator thymol blue.
    - Dititrasi dengan larutan NaOH 0,1 N sampai titik akhir titrasi berwarna kuning kebiruan.
    - Dicatat volume larutan NaOH terpakai.
    - Dihitung kadar asam lemak bebasnya.

### **Teknik Analisa Data**

Setelah data diperlukan dianggap cukup, maka langkah selanjutnya adalah melakukan analisa data yaitu :

- Analisa data kadar air

Pengolahan data yang dilakukan berdasarkan metode *Thermogravimetry*, langkah dalam melakukan pengolahan data sebagai berikut :

- Menentukan temperatur awal. Langkah pertama yang dilakukan dalam pengolahan data adalah dengan menentukan temperatur awal yang diperoleh berdasarkan ketetapan dari perusahaan yaitu pada suhu 50 °C-90 °C.
- Menentukan temperatur sesudah dinginkan. Langkah kedua yang dilakukan adalah menentukan temperatur sesudah pendinginan menggunakan decikator
- Menimbang berat awal. Langkah selanjutnya adalah menimbang berat awal berdasarkan ketetapan sampel yang digunakan yaitu 10 gr.
- Menimbang berat akhir. Langkah selanjutnya adalah menimbang berat akhir sesudah di oven dan di masukkan kedalam decikator untuk dilakukan pendinginan.
- Menghitung % kadar air dengan rumus:

Sebelum di oven:

(Brutto = Tarra + Netto)

Setelah di oven:

(Netto = Brutto - Tarra)

Keterangan:

Netto: Berat bersih Brutto

Brutto: Berat kotor Tarra

Tarra: Wadah kosong

$$\text{Kadar air teruapkan} = \frac{\text{Kehilangan Berat Sampel}}{\text{Berat Awal}} \times 100 \%$$

**Kadar air = Kadar air mula-mula sampel – kadar air yang**

### **Teruapkan**

- Analisa Data ALB

Untuk menganalisa mutu minyak inti sawit dan kernel dilakukan dengan pengujian kadar asam lemak bebas (ALB) Dengan menggunakan metode *Titrasi Alkalimetri*. Cara yang umum digunakan dalam penentuan kadar asam lemak bebas (ALB) adalah dengan metode titrasi asam basa (menggunakan alkali dalam larutan alkohol). Untuk perhitungan kadar ALB menggunakan prinsip analisa titrimetri. Analisa titrimetri adalah analisa kuantitatif dengan mereaksiakan

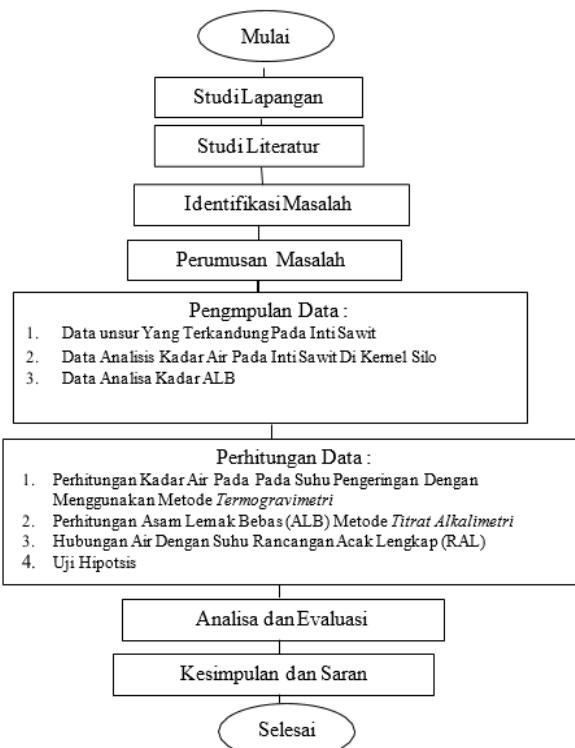
suatu zat yang akan di analisa dengan larutan baku (standar) yang telah diketahui konsentrasi. Pengujian ALB dapat dilakukan dengan rumus:

$$N \text{ NaOH} = \frac{g \text{ Asam Oksalat} \times 2}{\text{Berat Molekul Asam Oksalat} \times \text{Vol NaOH}}$$

$$\% \text{ ALB} = \frac{(V \times N) \text{ NaOH} \times \text{BM Asam Larutan}}{\text{Berat Sampel} \times 1000} \times 100\%$$

### Diagram Alir Penelitian

Diagram alir penelitian dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Perhitungan Kadar Air Pada Pada Suhu Pengeringan Dengan Menggunakan Metode Termogravimetri

Berikut ini merupakan perhitungan kadar air pada Kernel terhadap suhu 50°C pada suhu pendinginan 40°C, 42°C dan 44°C sebagai berikut:

1. Kondisi pengeringan pada suhu 50°C
  - a. Kondisi pengeringan pada suhu 50°C dengan suhu pendinginan 40°C
 
$$\text{Kadar air teruapkan} = \left( \frac{\text{Kehilangan Berat Sampel}}{\text{berat awal sampel}} \times 100 \right) \%$$

$$\text{Kadar air teruapkan} = \left( \frac{10 - 9,35}{10} \times 100 \right) \%$$

$$\text{Kadar air teruapkan} = 6,5 \%$$

$$\text{Kadar Air} = \text{Kadar air mula - mula} - \text{Kadar air teruapkan}$$

$$\text{Kadar Air} = 15 \% - 6,5\%$$

$$\text{Kadar Air} = 8,5 \%$$
  - b. Kondisi pengeringan pada suhu 50°C dengan suhu pendinginan 42°C
 
$$\text{Kadar air teruapkan} = \left( \frac{\text{Kehilangan Berat Sampel}}{\text{berat awal sampel}} \times 100 \right) \%$$

$$\text{Kadar air teruapkan} = \left( \frac{10 - 9,33}{10} \times 100 \right) \%$$

$$\text{Kadar air teruapkan} = 6,7 \%$$

$$\text{Kadar Air} = \text{Kadar air mula - mula} - \text{Kadar air teruapkan}$$

$$\text{Kadar Air} = 15 \% - 6,7\%$$

$$\text{Kadar Air} = 8,3 \%$$

c. Kondisi pengeringan pada suhu 50°C dengan suhu pendinginan 44°C

$$\text{Kadar air teruapkan} = \left( \frac{\text{Kehilangan Berat Sampel}}{\text{berat awal sampel}} \times 100 \right) \%$$

$$\text{Kadar air teruapkan} = \left( \frac{10 - 9,30}{10} \times 100 \right) \%$$

$$\text{Kadar air teruapkan} = 7 \%$$

$$\text{Kadar Air} = \text{Kadar air mula - mula} - \text{Kadar air teruapkan}$$

$$\text{Kadar Air} = 15 \% - 7 \%$$

$$\text{Kadar Air} = 8 \%$$

Hasil perhitungan kadar air selanjutnya dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini sebagai berikut:

Tabel 2. Data Air Yang Teruapkan Dan Kadar Air

No	Tdb (°C)	Twd(°C)	Kadar Air Yang Teruapkan (%)	Kadar Air (%)	Rata – Rata Kadar Air (%)
1.		40	7	8,5	
2.	50°C	42	6,7	8,3	8,2
3.		44	7	8	
4.		40	6,8	8,2	
5.	70°C	42	7,7	7,3	7,6
6.		44	7,5	7,5	
7.		40	7,5	7,5	
8.	90°C	42	7,8	7,2	7,2
9.		44	8	7	

Sumber: *Pengolahan Data*

Dari tabel 2 diketahui bahwa rata – rata kadar air pada *kernel* yang telah dilakukan dengan temperatur pemanasan 50,70,90°C dan temperatur yang sesudah didinginkan 40,42,44°C diketahui bahwa rata – rata kadar air yang terkandung pada *kernel* dengan nilai persen kadar airnya 8-7% tetapi pada temperatur pemanasan 70°C dengan temperatur didinginkan 40°C dengan kadar air sebesar 8,2% dan 50°C dengan temperatur sesudah didinginkan 40°C dan 42°C memiliki kadar air yaitu sebesar 8,5%, 8,3 %. hal ini menandakan bahwa kadar air telah melewati mutu *kernel* yang telah ditetapkan SNI yaitu sebesar 7-8%. Dengan demikian dapat diketahui bahwa suhu yang terbaik dilakukan pada temperatur pemanasan yaitu 90°C dengan temperatur yang sudah didinginkan sebesar 40°C,42°C dan 44°C dengan kadar air 7,5 %, 7,2% dan 7%

#### Perhitungan Asam Lemak Bebas (ALB) Metode Titrasi Alkalimetri

Berikut ini perhitungan Asam Lemak Bebas (ALB) pada minyak inti sawit yang dimulai dengan melakukan perhitungan pada nilai normalisasi pada NaOH dengan melakukan pengulangan selama 3 kali pada 3 kali percobaan yang dilakukan kemudian dilakukan perhitungan %ALB ter 3 kali pengulangan pada 3 kali percobaan yang dilakukan, perhitungan terhadap nilai normalisasi NaOH dan %ALB dengan rumus yang dapat dilihat dibawah ini sebagai berikut:

$$\% \text{ ALB} = \frac{(V \times N) \text{ NaOH} \times BM \text{ Asam Larutan}}{\text{Berat Sampel} \times 1000} \times 100$$

Perhitungan nilai % ALB dilakukan selama 3 hari dengan banyaknya pengulangan sebanyak 3 hari dimana perhitungan nilai % ALB dapat dilihat dibawah ini sebagai berikut:

Perhitungan Nilai % ALB pada hari ke-1

1. Perhitungan Nilai % ALB pengulangan ke- 1

$$\% \text{ ALB} = \frac{(V \times N) \text{ NaOH} \times \text{BM Asam Larutan}}{\text{Berat Sampel} \times 1000} \times 100$$

$$\% \text{ ALB} = \frac{(7,60 \times 0,103) \times 200}{10 \times 1000} \times 100$$

$$\% \text{ ALB} = 1,56$$

2. Perhitungan Nilai % ALB pengulangan ke- 2

$$\% \text{ ALB} = \frac{(7,80 \times 0,101) \times 200}{10 \times 1000} \times 100$$

$$\% \text{ ALB} = 1,57$$

3. Perhitungan Nilai % ALB pengulangan ke- 3

$$\% \text{ ALB} = \frac{(8,00 \times 0,098) \times 200}{10 \times 1000} \times 100$$

$$\% \text{ ALB} = 1,56$$

Hasil perhitungan dari ALB Selama 3 hari dan dilakukan pengulangan selama 3 kali pengulangan dapat dilihat pada tabel 3 dibawah ini sebagai berikut:

Tabel 3. Data Analisis Kadar ALB

No	Banyaknya Percobaan	Tanggal	Pengulangan	V NaOH (ml)	% ALB	Rata – Rata % ALB
1.	Percobaan Ke – 1	1-7/09/2023	P.1	7,60	1,56	2
			P.2	7,80	1,57	
			P.3	8,00	1,56	
2.	Percobaan Ke – 2	8-15/09/2023	P.1	8,20	1,57	2
			P.2	8,40	1,58	
			P.3	8,60	1,56	
3.	Percobaan Ke – 3	16-23/09/2023	P.1	8,80	1,57	2
			P.2	9,00	1,57	
			P.3	9,20	1,56	

Sumber: PT PKS Marbau Jaya Indah Raya

Dari tabel 3 dapat diketahui bahwa nilai ALB pada minyak inti sawit pada PT PKS Marbau Jaya Indah Raya dapat diketahui pada percobaan hari pertama yaitu dengan 3 kali pengulangan dimana pada pengulangan ke-1, ke-2 dan ke-3 didapatkan nilai ALB sebesar 1,56 %, 1,57 % dan 1,56 % dilanjutkan pada hari kedua dengan pengulangan ke-1,2 dan 3 di dapatkan nilai ALB sebesar 1,57 %, 1,58 % dan 1,56% dan hari ketiga dengan pengulangan ke-1,2 dan 3 didapatkan nilai ALB sebesar 1,57%, 1,57% dan 1,56 % . Dari penjabaran tersebut dapat diketahui bahwa mutu ALB masih dalam keadaan bagus sesuai dengan Standar Nasional (SNI) yang menyatakan bahwa nilai maksimal ALB yaitu 5%.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### *Kesimpulan*

Dari pengolahan data yang telah dilakukan pada penelitian ini penulis menarik kesimpulan sebagai berikut: Rata - rata kadar air pada *kernel* yang telah dilakukan dengan temperatur pemanasan 50°C,70°C dan 90°C dan temperatur yang sesudah didinginkan 40°C,42°C dan 44°C diketahui bahwa rata – rata kadar air yang terkandung pada *kernel* dengan nilai persen kadar airnya 7-8% tetapi pada temperatur pemanasan 70°C dan 50°C dengan temperatur sesudah didinginkan 40°C dan 42°C memiliki kadar air yaitu sebesar 8,2% dan 8,3 % hal ini menandakan bahwa kadar air telah melewati mutu *kernel* yang telah ditetapkan SNI yaitu sebesar 7-8%. Suhu yang terbaik pada temperatur pemanasan yaitu dengan suhu 90°C dengan nlai kadar air sebesar 7,5 %, 7,2% dan 7%. Berdasarkan hasil percobaan didapatkan nilai dari kadar ALB setiap percobaan yang dilakukan bahwa nilai dari ALB setiap percobaan yaitu 1,56 – 1,57 % yang dapat diartikan bahwa nilai ALB masih sesuai dengan mutu yang di tetapkan oleh perusahaan yaitu dibawah 5% dan sesuai dengan Standar Nasional Indonesia bahwa nilai ALB pada minyak inti sawit maksimal sebesar 5%.

### Saran

Dari hasil penilitian yang telah dilakukan oleh peniliti, peneliti dapat memberikan saran sebagai berikut: PT PKS Marbau Jaya Indah Raya agar lebih memantau suhu pengeringin agar tidak terjadi kerusakan terhadap kernel dengan munculnya jamur. PT PKS Marbau Jaya Indah Raya agar lebih memantau perbaikan mesin terutama pada bagian kernel silo agar suhu pada kernel silo tetap terjaga. PT PKS Marbau Jaya Indah Raya agar lebih memantau kadar ALB agar tidak turulang lagi penurun mutu dimana pada bulan agustus menghasilkan kadar ALB sebesar 6%. Kepada karyawan PT PKS Marbau Jaya Indah Raya meningkatkan penggunaan alat *savety*. Penulis berharap untuk penelitian selanjutnya agar dapat mengembangkan penelitian ini ke tingkat yang lebih baik

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Deman, J.M.1997. Kimia Makanan. Bandung: ITB.
- [2] Fauzi, Yan. 2002. Kelapa Sawit. Jakarta: Swadaya.
- [3] Fessenden & Fessenden. 1986. Kimia Organik. Jakarta: Erlangga.
- [4] Ketaren, S. 1986. Minyak dan Lemak Pangan. Jakarta: Universitas Indonesia.
- [5] Mangoensoekarjo, S. 2003. Manajemen Agrobisnis Kelapa Sawit. Yogyakarta: UGM Press.
- [6] Maryanti. 2009. Pengaruh sifat fisik kelapa sawit terhadap hasil proses pengolahan dan pemanfaatan sisa hasil pengolahan CPO (crude palm oil).
- [7] Nurhidayati, R. (2010). Analisa Mutu Kernel Palm Dengan Parameter Kadar Alb (Asam Lemak Bebas), Kadar Air Dan Kadar Zat Pengotor Di Pabrik Kelapa Sawit Pt. Perkebunan Nusantara-V Tandun Kabupaten Kampar. In *Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau*.
- [8] Poedjiadi, Anna. 2006. Dasar – Dasar Biokimia. Jakarta: UI-Press.
- [9] Rivai, Harrizul. 2006. Asas Pemeriksaan Kimia. Jakarta: UI-Press.
- [10] Sastrosayono, Selardi. 2003. Budidaya Kelapa Sawit. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- [11] Setyamidjaja, Djoehana. 2006. Kelapa Sawit. Yogyakarta: Kasinus.
- [12] Sudarmadji, S. 1997. Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Yogyakarta: Liberty.
- [13] Syukri. 1999. Kimia Dasar 3. Bandung: ITB.