

## LAMPIRAN A DATA PENGAMATAN

Tabel A.1 Hasil Rendemen Karbon Aktif

Sampel	Suhu	Hasil Rendemen
Ampas Tebu	500°C	0,0872 %
	800°C	0,0231 %

Tabel A.2 Data Uji Karakteristik Karbon Aktif

Parameter	SNI	Perlakuan					
		500° C			800° C		
		1M	2M	3M	1M	2M	3M
Kadar air, %	Maks. 15	0,7	0,7	0,6	0,9	0,5	0,7
Kadar abu, %	Maks. 10	0,94	0,97	0,98	0,57	0,84	0,86
Kadar Volatil, %	Maks. 25	0,2	0,3	0,4	0,4	0,5	0,3
Daya serap terhadap I <sub>2</sub> , mg/g	Min. 750	761,46	837,60	951,82	685,31	799,53	951,82

Tabel A.3 Hasil analisis adsorpsi minyak jelantah

Parameter	SNI	Sebelum Adsorpsi	Adsorpsi		
			1M	2M	3M
Aroma	Normal	Tengik	Agak tengik	Agak tengik	Agak tengik
Warna	Kuning bening	keruh/coklat tua	Kuning bening	Kuning bening	Kuning keruh
Kadar air, %	Maks.0.3%	0,5	0,12	0,17	0,2
FFA, %	Maks.0.3%	0,0409	0,0302	0,0256	0,0230
Bilangan penyabunan (mg/gr)	196 - 206	56,8	42,0825	25,2495	12,6247



**SURAT VALIDASI DATA**

Nomor: 072/PL6.I.14.1/A/2022

Nama Pelanggan : Anindya Firdhynia  
 NIM : 061930400587  
 Perusahaan/Instansi : Mahasiswa Politeknik Negeri Sriwijaya  
 Alamat : Prumnas Talang Kelapa Blok 3 no. 647  
 Nama Sampel : Minyak Jelantah  
 Jumlah Sampel : 3 Sampel  
 PLP Lab.Satuan Proses : Agus Sutriyono, S.E.

**A.1 Tabel hasil analisa minyak jelantah sebelum proses penjernihan**

Sampel	Hasil analisa				
	Warna	Aroma	Kadar air, %	% FFA	Bilangan penyabunan (mg/gr)
Minyak jelantah	keruh/coklat tua	Tengik	0,5%	0,0307	56,8

**A.2 Tabel hasil analisa minyak jelantah setelah proses penjernihan**

Nama Sampel	Parameter	Sampel		
		1M	2M	3M
Karbon Aktif dari Ampas Tebu	Aroma	Agak tengik	Agak tengik	Agak tengik
	Warna	Kuning bening	Kuning bening	Kuning keruh
	Kadar air, %	0,12%	0,17%	0,2%
	FFA, %	0,0302	0,0256	0,0230
	Bilangan penyabunan (mg/gr)	42,0825	25,2495	12,6247

**Perlakuan**

Nama Sampel	Parameter	Perlakuan					
		500° C			800° C		
		1M	2M	3M	1M	2M	3M
Karbon Aktif Ampas Tebu	Daya serap terhadap I <sub>2</sub> , mg/g	761,46	837,60	951,82	685,31	799,53	951,82
	Kadar air, %	0,7	0,7	0,6	0,9	0,5	0,7

Palembang, Juli 2022  
 Kepala Laboratorium Analisa



Adi Syakdam, S.T.,M.T.  
 NIP. 196104111992031001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
LABORATORIUM TEKNIK KIMIA

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139  
Telp.0711-353414 ext. 113 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.



**SURAT VALIDASI DATA**

Nomor: 073/PL6.I.14.1/A/2022

Nama Pelanggan : Anindya Firdhynia  
NIM : 061930400587  
Perusahaan/Instansi : Mahasiswa Politeknik Negeri Sriwijaya  
Alamat : Prumnas Talang Kelapa Blok 3 no. 647  
Nama Sampel : Minyak Jelantah  
Jumlah Sampel : 3 Sampel  
PLP Lab. Satuan Operasi : Sartika Oktavianti, A.Md

**A.3 Tabel hasil analisa karbon aktif ampas tebu**

Nama Sampel	Parameter	Perlakuan					
		500° C			800° C		
		1M	2M	3M	1M	2M	3M
Karbon Aktif Ampas Tebu	Kadar abu, %	0,94	0,97	0,98	0,57	0,84	0,68
	Kadar Volatil, %	0,2	0,3	0,4	0,4	0,5	0,3

Palembang, Juli 2022  
Kepala Laboratorium Analisa

Adi Srikandi, S.T.,M.T.  
NIP. 196004111992031001

**LAMPIRAN B**  
**PERHITUNGAN**

**B.1 Pengujian Kualitas Karbon Aktif ( SNI 06-3730-1995)**

**1. Perhitungan rendemen karbon**

- a. Rendemen karbon 500°C

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Berat sampel setelah dikarbonisasi}}{\text{Berat sampel awal}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned}\text{Rendemen} &= \frac{87,2 \text{ gr}}{1000 \text{ gr}} \times 100\% \\ &= 0,0872 \%\end{aligned}$$

- b. Rendemen karbon 800°C

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Berat sampel setelah dikarbonisasi}}{\text{Berat sampel awal}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned}\text{Rendemen} &= \frac{23,1 \text{ gr}}{1000 \text{ gr}} \times 100\% \\ &= 0,0231 \%\end{aligned}$$

**2. Perhitungan kadar air**

$$\% \text{ Kadar air} = \frac{(a-b)}{a} \times 100\%$$

dengan :

a = berat sampel sebelum dioven (gr)

b = berat sampel setelah dioven (gr)

- a. Kadar air konsentrasi aktivator KOH 1M 500°C

$$\begin{aligned}\% \text{ Kadar air} &= \frac{(a-b)}{a} \times 100\% \\ &= \frac{(1\text{gr} - 0,3 \text{ gr})}{1\text{gr}} \times 100\% \\ &= 0,7 \%\end{aligned}$$

SNI = Maksimal 15% (Lulus Uji Karakterisasi)

- b. Kadar air konsentrasi aktivator KOH 2M 500°C

$$\% \text{ Kadar air} = \frac{(a-b)}{a} \times 100\%$$

$$= \frac{(1gr - 0,3 gr)}{1gr} \times 100\%$$

$$= 0,7 \%$$

SNI = Maksimal 15% (Lulus Uji Karakterisasi)

- c. Kadar air konsentrasi aktivator KOH 1M 500°C

$$\% \text{ Kadar air} = \frac{(a-b)}{a} \times 100\%$$

$$= \frac{(1gr - 0,4 gr)}{1gr} \times 100\%$$

$$= 0,6 \%$$

SNI = Maksimal 15% (Lulus Uji Karakterisasi)

- d. Kadar air konsentrasi aktivator KOH 1M 800°C

$$\% \text{ Kadar air} = \frac{(a-b)}{a} \times 100\%$$

$$= \frac{(1gr - 0,1 gr)}{1gr} \times 100\%$$

$$= 0,9 \%$$

SNI = Maksimal 15% (Lulus Uji Karakterisasi)

- e. Kadar air konsentrasi aktivator KOH 2M 800°C

$$\% \text{ Kadar air} = \frac{(a-b)}{a} \times 100\%$$

$$= \frac{(1gr - 0,5gr)}{1gr} \times 100\%$$

$$= 0,5 \%$$

SNI = Maksimal 15% (Lulus Uji Karakterisasi)

- f. Kadar air konsentrasi aktivator KOH 3M 800°C

$$\% \text{ Kadar air} = \frac{(a-b)}{a} \times 100\%$$

$$= \frac{(1gr - 0,3 gr)}{1gr} \times 100\%$$

$$= 0,7 \%$$

SNI = Maksimal 15% (Lulus Uji Karakterisasi)

Tabel B.1 Hasil Analisa Kadar Air pada Karbon Aktif

No.	Suhu	Konsentrasi	Kadar Air
	Karbonisasi	KOH	(%)
1	500°C	1M	0,7
2		2M	0,7
3		3M	0,6
1	800°C	1M	0,9
2		2M	0,8
3		3M	0,7

### 3. Perhitungan kadar abu

$$\% \text{ Kadar abu} = \frac{b}{a} \times 100\%$$

dengan :

a = berat sampel sebelum dioven (gr)

b = berat sampel setelah dioven (gr)

#### a. Kadar abu konsentrasi aktivator KOH 1M 500°C

$$\begin{aligned} \% \text{ Kadar abu} &= \frac{b}{a} \times 100\% \\ &= \frac{(0,94 \text{ gr})}{1 \text{ gr}} \times 100\% \\ &= 0,94 \% \end{aligned}$$

SNI = Maksimal 10% (Lulus Uji Karakterisasi)

#### b. Kadar abu konsentrasi aktivator KOH 2M 500°C

$$\begin{aligned} \% \text{ Kadar abu} &= \frac{b}{a} \times 100\% \\ &= \frac{(0,97 \text{ gr})}{1 \text{ gr}} \times 100\% \\ &= 0,97 \% \end{aligned}$$

SNI = Maksimal 10% (Lulus Uji Karakterisasi)

#### c. Kadar abu konsentrasi aktivator KOH 3M 500°C

$$\begin{aligned} \% \text{ Kadar abu} &= \frac{b}{a} \times 100\% \\ &= \frac{(0,98 \text{ gr})}{1 \text{ gr}} \times 100\% \end{aligned}$$

$$= 0,98 \%$$

SNI = Maksimal 10% (Lulus Uji Karakterisasi)

d. Kadar abu konsentrasi aktivator KOH 1M 800°C

$$\begin{aligned} \% \text{ Kadar abu} &= \frac{b}{a} \times 100\% \\ &= \frac{(0,57 \text{ gr})}{1 \text{ gr}} \times 100\% \\ &= 0,57 \% \end{aligned}$$

SNI = Maksimal 10% (Lulus Uji Karakterisasi)

e. Kadar abu konsentrasi aktivator KOH 2M 800°C

$$\begin{aligned} \% \text{ Kadar abu} &= \frac{b}{a} \times 100\% \\ &= \frac{(0,84 \text{ gr})}{1 \text{ gr}} \times 100\% \\ &= 0,84 \% \end{aligned}$$

SNI = Maksimal 10% (Lulus Uji Karakterisasi)

f. Kadar abu konsentrasi aktivator KOH 2M 500°C

$$\begin{aligned} \% \text{ Kadar abu} &= \frac{b}{a} \times 100\% \\ &= \frac{(0,86 \text{ gr})}{1 \text{ gr}} \times 100\% \\ &= 0,86 \% \end{aligned}$$

SNI = Maksimal 10% (Lulus Uji Karakterisasi)

Tabel B.2 Hasil Analisa Kadar Abu pada Karbon Aktif

No.	Suhu Karbonisasi	Konsentrasi KOH	Kadar Abu (%)
1		1M	0,94
2	500°C	2M	0,97
3		3M	0,98
1		1M	0,57
2	800°C	2M	0,84
3		3M	0,86

#### 4. Perhitungan kadar volatil

$$\% \text{ Kadar zat volatil} = \frac{a-b}{a} \times 100\%$$

- a. Kadar volatil konsentrasi aktivator KOH 1M 500°C

$$\begin{aligned} \% \text{ Kadar volatil} &= \frac{a-b}{a} \times 100\% \\ &= \frac{1gr - 0,8 gr}{1gr} \times 100\% \\ &= 0,2 \% \end{aligned}$$

SNI = Maksimal 25% (Lulus Uji Karakterisasi)

- b. Kadar volatil konsentrasi aktivator KOH 2M 500°C

$$\begin{aligned} \% \text{ Kadar volatil} &= \frac{a-b}{a} \times 100\% \\ &= \frac{1gr - 0,7 gr}{1gr} \times 100\% \\ &= 0,3 \% \end{aligned}$$

SNI = Maksimal 25% (Lulus Uji Karakterisasi)

- c. Kadar volatil konsentrasi aktivator KOH 3M 500°C

$$\begin{aligned} \% \text{ Kadar volatil} &= \frac{a-b}{a} \times 100\% \\ &= \frac{1gr - 0,6 gr}{1gr} \times 100\% \\ &= 0,4 \% \end{aligned}$$

SNI = Maksimal 25% (Lulus Uji Karakterisasi)

- d. Kadar volatil konsentrasi aktivator KOH 1M 800°C

$$\begin{aligned} \% \text{ Kadar volatil} &= \frac{a-b}{a} \times 100\% \\ &= \frac{1gr - 0,6 gr}{1gr} \times 100\% \\ &= 0,4 \% \end{aligned}$$

SNI = Maksimal 25% (Lulus Uji Karakterisasi)

- e. Kadar volatil konsentrasi aktivator KOH 2M 800°C

$$\begin{aligned} \% \text{ Kadar volatil} &= \frac{a-b}{a} \times 100\% \\ &= \frac{1gr - 0,5 gr}{1gr} \times 100\% \end{aligned}$$



$$= 0,5 \%$$

SNI = Maksimal 25% (Lulus Uji Karakterisasi)

f. Kadar volatil konsentrasi aktivator KOH 3M 800°C

$$\begin{aligned} \% \text{ Kadar volatil} &= \frac{a-b}{a} \times 100\% \\ &= \frac{1gr - 0,8 gr}{1gr} \times 100\% \\ &= 0,2 \%$$

SNI = Maksimal 25% (Lulus Uji Karakterisasi)

Tabel B.3 Hasil Analisa Kadar Volatil pada Karbon Aktif

No.	Suhu Karbonisasi	Konsentrasi KOH	Kadar Volatil (%)
1		1M	0,2
2	500°C	2M	0,3
3		3M	0,4
1		1M	0,4
2	800°C	2M	0,5
3		3M	0,6

## 5. Perhitungan daya serap Iodine.

$$\text{Daya serap} = \frac{15}{5} \times \frac{(B-S) \times N \times \text{Berat Atom } 126,91}{W}$$

Keterangan:

- 15 = Volume I<sub>2</sub>  
 5 = Volume filtrat  
 B = volume blanko  
 S = volume sampel (titrasi)  
 berat atom iodium = 126,91 mg  
 N = Normalitas Natrium Tiosulfat  
 W = Berat sampel (0,1 gr)

a. Daya serap iodine konsentrasi aktivator KOH 1M 500°C

$$\begin{aligned} \text{Daya serap} &= \frac{15}{5} \times \frac{(B-S) \times N \times \text{Berat Atom } 126,91}{W} \\ &= \frac{15}{5} \times \frac{(13 \text{ ml} - 11 \text{ ml}) \times 0,1 \text{ N} \times 126,91 \text{ mg/ml}}{0,1 \text{ gr}} \\ &= 761,46 \text{ mg/g} \end{aligned}$$

SNI = Min. 750 mg/g (Lulus Uji Karakterisasi)

b. Daya serap iodine konsentrasi aktivator KOH 2M 500°C

$$\begin{aligned} \text{Daya serap} &= \frac{15}{5} \times \frac{(B-S) \times N \times \text{Berat Atom } 126,91}{W} \\ &= \frac{15}{5} \times \frac{(13 \text{ ml} - 10,8 \text{ ml}) \times 0,1 \text{ N} \times 126,91 \text{ mg/ml}}{0,1 \text{ gr}} \\ &= 837,60 \text{ mg/g} \end{aligned}$$

SNI = Min. 750 mg/g (Lulus Uji Karakterisasi)

c. Daya serap iodine konsentrasi aktivator KOH 3M 500°C

$$\begin{aligned} \text{Daya serap} &= \frac{15}{5} \times \frac{(B-S) \times N \times \text{Berat Atom } 126,91}{W} \\ &= \frac{15}{5} \times \frac{(13 \text{ ml} - 10,5 \text{ ml}) \times 0,1 \text{ N} \times 126,91 \text{ mg/ml}}{0,1 \text{ gr}} \\ &= 951,82 \text{ mg/g} \end{aligned}$$

SNI = Min. 750 mg/g (Lulus Uji Karakterisasi)

d. Daya serap iodine konsentrasi aktivator KOH 1M 800°C

$$\begin{aligned} \text{Daya serap} &= \frac{15}{5} \times \frac{(B-S) \times N \times \text{Berat Atom } 126,91}{W} \\ &= \frac{15}{5} \times \frac{(13 \text{ ml} - 11,2 \text{ ml}) \times 0,1 \text{ N} \times 126,91 \text{ mg/ml}}{0,1 \text{ gr}} \\ &= 685,314 \text{ mg/g} \end{aligned}$$

SNI = Min. 750 mg/g (Belum lulus Uji Karakterisasi)

e. Daya serap iodine konsentrasi aktivator KOH 2M 800°C

$$\begin{aligned} \text{Daya serap} &= \frac{15}{5} \times \frac{(B-S) \times N \times \text{Berat Atom } 126,91}{W} \\ &= \frac{15}{5} \times \frac{(13 \text{ ml} - 10,9 \text{ ml}) \times 0,1 \text{ N} \times 126,91 \text{ mg/ml}}{0,1 \text{ gr}} \\ &= 794,53 \text{ mg/g} \end{aligned}$$

SNI = Min. 750 mg/g (Lulus Uji Karakterisasi)

f. Daya serap iodine konsentrasi aktivator KOH 3M 800°C

$$\begin{aligned} \text{Daya serap} &= \frac{15}{5} \times \frac{(B-S) \times N \times \text{Berat Atom } 126,91}{W} \\ &= \frac{15}{5} \times \frac{(13 \text{ ml} - 10,5 \text{ ml}) \times 0,1 \text{ N} \times 126,91 \text{ mg/ml}}{0,1 \text{ gr}} \\ &= 951,82 \text{ mg/g} \end{aligned}$$

SNI = Min. 750 mg/g (Lulus Uji Karakterisasi)

Tabel B.4 Analisa Daya Serap Iod pada Karbon Aktif

No.	Suhu Karbonisasi	Konsentrasi KOH	Daya Serap Iod (mg/g)
1	500°C	1M	761,46
2		2M	837,60
3		3M	951,82
1	800°C	1M	685,82
2		2M	799,53
3		3M	951,82

## B.2 Pengujian Kualitas Minyak ( SNI-3741-1995)

### 1. Perhitungan kadar air minyak

$$\% \text{ Kadar air} = \frac{a-b}{a} \times 100\%$$

dengan :

a = berat sampel sebelum dioven (gr)

b = berat sampel setelah dioven (gr)

#### a. Kadar air Minyak sebelum proses penjernihan

$$\begin{aligned} \% \text{ Kadar air} &= \frac{a-b}{a} \times 100\% \\ &= \frac{(4 \text{ gr} - 2 \text{ gr})}{4 \text{ gr}} \times 100\% \\ &= 0,5 \% \end{aligned}$$

SNI = Maksimal 0,3 % (Belum lulus Uji Karakterisasi)

#### b. Kadar air Minyak konsentrasi aktivator KOH 1M 500°C

$$\begin{aligned} \% \text{ Kadar air} &= \frac{a-b}{a} \times 100\% \\ &= \frac{(4 \text{ gr} - 3,5 \text{ gr})}{4 \text{ gr}} \times 100\% \\ &= 0,125 \% \end{aligned}$$

SNI = Maksimal 0,3 % (Lulus Uji Karakterisasi)

#### c. Kadar air Minyak konsentrasi aktivator KOH 2M 500°C

$$\% \text{ Kadar air} = \frac{a-b}{a} \times 100\%$$

$$= \frac{(4 \text{ gr} - 3,3 \text{ gr})}{4 \text{ gr}} \times 100\%$$

$$= 0,175 \%$$

SNI = Maksimal 0,3 % (Lulus Uji Karakterisasi)

- d. Kadar air Minyak konsentrasi aktivator KOH 3M 500°C

$$\% \text{ Kadar air} = \frac{a-b}{a} \times 100\%$$

$$= \frac{(4 \text{ gr} - 3,1 \text{ gr})}{4 \text{ gr}} \times 100\%$$

$$= 0,225 \%$$

SNI = Maksimal 0,3 % (Lulus Uji Karakterisasi)

Tabel B.5 Hasil Analisa Kadar Air pada Minyak Jelantah

Parameter	Sebelum	1M	2M	3M
	<b>Adsorpsi</b>			
Kadar Air (%)	0,5	0,12	0,17	0,2

## 2. Perhitungan kadar asam lemak bebas pada minyak

$$\% \text{ FFA} = \frac{\text{ml NaOH} \times N \times 256}{g \times 1000} \times 100\%$$

- a. Kadar ALB Minyak sebelum proses penjernihan

$$\% \text{ FFA} = \frac{\text{ml NaOH} \times N \times 256}{g \times 1000} \times 100\%$$

$$= \frac{8 \text{ ml} \times 0,1 N \times 256 \text{ gr/mol}}{5 \text{ gr} \times 1000} \times 100\%$$

$$= 0,0409 \%$$

SNI = Maksimal 0,3 % (Belum lulus Uji Karakterisasi)

- b. Kadar ALB pada minyak konsentrasi aktivator KOH 1M 500°C

$$\% \text{ FFA} = \frac{\text{ml NaOH} \times N \times 256}{g \times 1000} \times 100\%$$

$$= \frac{5,9 \text{ ml} \times 0,1 N \times 256 \text{ gr/mol}}{5 \text{ gr} \times 1000} \times 100\%$$

$$= 0,0302 \%$$

SNI = Maksimal 0,3 % (Lulus Uji Karakterisasi)

- c. Kadar ALB pada minyak konsentrasi aktivator KOH 2M 500°C

$$\% \text{ FFA} = \frac{\text{ml NaOH} \times N \times 256}{g \times 1000} \times 100\%$$

$$= \frac{5 \text{ ml} \times 0,1 \text{ N} \times 256 \text{ gr/mol}}{5 \text{ gr} \times 1000} \times 100\%$$

$$= 0,0256 \%$$

SNI = Maksimal 0,3 % (Lulus Uji Karakterisasi)

- d. Kadar ALB pada minyak konsentrasi aktivator KOH 2M 500°C

$$\% \text{ FFA} = \frac{\text{ml NaOH} \times N \times 256}{g \times 1000} \times 100\%$$

$$= \frac{4,5 \text{ ml} \times 0,1 \text{ N} \times 256 \text{ gr/mol}}{5 \text{ gr} \times 1000} \times 100\%$$

$$= 0,0230 \%$$

SNI = Maksimal 0,3 % (Lulus Uji Karakterisasi)

Tabel B.6 Hasil Analisa Asam Lemak Bebas pada Minyak Jelantah

Parameter	Sebelum	1M	2M	3M
<b>Adsorpsi</b>				
FFA (%)	0,0409	0,0302	0,0256	0,0230

### 3. Perhitungan kadar bilangan penyabunan pada minyak

$$\text{Bilangan penyabun} = \frac{(b-a) \text{ ml} \times N \text{ HCL} \times \text{BM KOH}}{\text{gr sampel}}$$

- a. Kadar bilangan penyabunan Minyak sebelum proses penjernihan

$$\text{Bilangan penyabun} = \frac{(b-a) \text{ ml} \times N \text{ HCL} \times \text{BM KOH}}{\text{gr sampel}}$$

$$= \frac{(25 \text{ ml} - 5 \text{ ml}) \times 0,1 \text{ N HCL} \times 56,11 \text{ gr/mol}}{2 \text{ gr}}$$

$$= 56,11 \text{ mg/g}$$

SNI = 196 – 206 mg/g (Belum lulus Uji Karakterisasi)

- b. Kadar bilangan penyabunan Minyak konsentrasi aktivator KOH 1M 500°C

$$\text{Bilangan penyabun} = \frac{(b-a) \text{ ml} \times N \text{ HCL} \times \text{BM KOH}}{\text{gr sampel}}$$

$$= \frac{(25 \text{ ml} - 10 \text{ ml}) \times 0,1 \text{ N HCL} \times 56,11 \text{ gr/mol}}{2 \text{ gr}}$$

$$= 42,0825 \text{ mg/g}$$

SNI = 196 – 206 mg/g (Belum lulus Uji Karakterisasi)

- c. Kadar bilangan penyabunan Minyak konsentrasi aktivator KOH 2M 500°C

$$\begin{aligned} \text{Bilangan penyabun} &= \frac{(b-a) \text{ ml} \times N \text{ HCL} \times \text{BM KOH}}{\text{gr sampel}} \\ &= \frac{(25 \text{ ml} - 16 \text{ ml}) \times 0,1 \text{ N HCL} \times 56,11 \text{ gr/mol}}{2 \text{ gr}} \\ &= 25,2495 \text{ mg/g} \end{aligned}$$

SNI = 196 – 206 mg/g (Belum lulus Uji Karakterisasi)

- d. Kadar bilangan penyabunan Minyak konsentrasi aktivator KOH 3M 500°C

$$\begin{aligned} \text{Bilangan penyabun} &= \frac{(b-a) \text{ ml} \times N \text{ HCL} \times \text{BM KOH}}{\text{gr sampel}} \\ &= \frac{(25 \text{ ml} - 20,5 \text{ ml}) \times 0,1 \text{ N HCL} \times 56,11 \text{ gr/mol}}{2 \text{ gr}} \\ &= 12,6247 \text{ mg/g} \end{aligned}$$

SNI = 196 – 206 mg/g (Belum lulus Uji Karakterisasi)

Tabel B.7 Hasil Analisa Bilangan Penyabun pada Minyak Jelantah

<b>Parameter</b>	<b>Sebelum</b>	<b>1M</b>	<b>2M</b>	<b>3M</b>
<b>Adsorpsi</b>				
Bilangan Penyabunan (mg/g)	56,11	42,0825	25,2495	12,6247

**LAMPIRAN C**  
**DOKUMENTASI PENELITIAN**



Gambar C.1 Pengeringan Ampas Tebu



Gambar C.2 Proses karbonisasi Ampas tebu pada suhu 500 °C dan 800 °C



Gambar C.3 Hasil karbonisasi Ampas Tebu



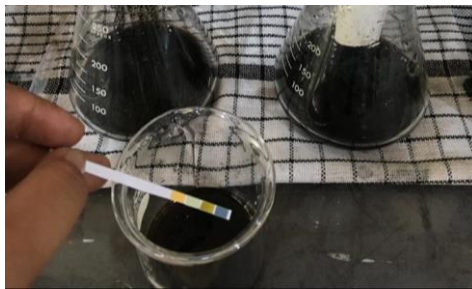
Gambar C.4 Penghalusan karbon dengan alat *grinding*



Gambar C.5 Proses pembuatan  
Larutan aktivator KOH



Gambar C.6 Proses aktivasi selama  
24 jam menggunakan aktivator KOH



Gambar C.7 Pengecekan pH awal



Gambar C.8 Pencucian bahan  
penyaringan komposit hingga  
Ph netral





Gambar C.9 Setelah dicuci filtrat cukup jernih dan mempunyai pH 7, komposit diambil dan dipisahkan dari filtrate



Gambar C.10 Pengeringan filtrat menggunakan oven



Gambar C.11 Analisa kadar air



Gambar C.12 Analisa kadar mudah zat menguap



Gambar C.13 Analisa kadar abu



Gambar C.14 Analisa daya serap iod

Gambar C.15 Proses *Despicing* Minyak Jelantah



Gambar C.16 Proses Netralisasi Minyak Jelantah



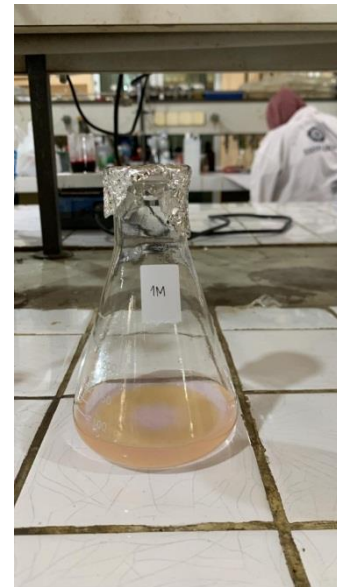
Gambar C.17 Proses Adsorpsi  
Minyak Jelantah  
menggunakan adsorben  
karbon aktif



Gambar C.18 Hasil Adsorpsi  
Minyak Jelantah



Gambar C.19 Kadar Air Minyak  
Jelantah



Gambar C.20 Analisa Asam  
Lemak Bebas



Gambar C.21 Analisa Bilangan  
Penyabunan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
**JURUSAN TEKNIK KIMIA**

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139  
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

**SURAT KESEPAKATAN BIMBINGAN LAPORAN AKHIR (LA)**

Kami yang bertanda tangan di bawah ini,

**Pihak Pertama**

Nama : Anindya Firdhynia  
NIM : 061930401315  
Jurusan : Teknik Kimia  
Program Studi : DIII Teknik Kimia

**Pihak Kedua**

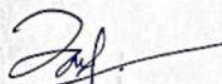
Nama : Ibnu Hajar, S.T., M.T.  
NIP : 197102161994031002

Pada hari ini senin, tanggal 7 Maret 2022 telah sepakat untuk melakukan konsultasi bimbingan Laporan Akhir.

Konsultasi bimbingan sekurang-kurangnya 1 (satu) kali dalam 1 (satu) minggu. Pelaksanaan bimbingan pada setiap hari senin pukul 09.00 WIB, bertempat di Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.

Demikianlah kesepakatan ini dibuat dengan penuh kesadaran guna kelancaran penyelesaian Laporan Akhir.

Pihak Pertama,


  
Anindya Firdhynia  
NPM 061930401315

Palembang, 7 Maret 2022

Pihak Kedua,

  
Ibnu Hajar, S.T., M.T.  
NIDN 0016027102

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi  
DIII Teknik Kimia

  
Idha Silviyati, S.T., M.T.  
NIP 197507292005012003





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
**JURUSAN TEKNIK KIMIA**

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139  
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

**SURAT KESEPAKATAN BIMBINGAN LAPORAN AKHIR (LA)**

Kami yang bertanda tangan di bawah ini,

**Pihak Pertama**

Nama : Anindya Firdhynia

NIM : 061930401315

Jurusan : Teknik Kimia

Program Studi : DIII Teknik Kimia

**Pihak Kedua**

Nama : Ir. Siti Chodijah, M.T.

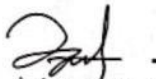
NIP : 196212281989032005

Pada hari ini selasa, tanggal 8 Maret 2022 telah sepakat untuk melakukan konsultasi bimbingan Laporan Akhir.

Konsultasi bimbingan sekurang-kurangnya 1 (satu) kali dalam 1 (satu) minggu. Pelaksanaan bimbingan pada setiap hari selasa pukul 09.00 WIB, bertempat di Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.


Demikianlah kesepakatan ini dibuat dengan penuh kesadaran guna kelancaran penyelesaian Laporan Akhir.

Pihak Pertama,


  
Anindya Firdhynia  
NPM 061930401315

Palembang, 8 Maret 2022

Pihak Kedua,

  
Ir. Siti Chodijah, M.T.  
NIDN 0028126206

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi  
DIII Teknik Kimia

  
Idha Silviyati, S.T., M.T.  
NIP 197507292005012003



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
**JURUSAN TEKNIK KIMIA**

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139  
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

**LEMBAR ASISTENSI LAPORAN AKHIR**

Nama : Anindya Firdhynia  
NPM : 061930401315  
Judul : Pemanfaatan Limbah Ampas Tebu (*Bagasse*) sebagai Adsorben Pada Penjernihan Minyak Jelantah.  
Pembimbing I : Ibnu Hajar, S.T., M.T.

No	Tanggal	Materi/Topik	Paraf		Keterangan
1.	7-04-2021	Bab I	1)		Revisi
2.	11-04-2021	Bab I revisi		2)	Acc
3.	14-04-2021	Bab II	3)		Revisi
4.	19-04-2021	Bab II revisi		4)	Acc
5.	20-06-2021	Bab III	5)		Revisi
6.	22-06-2021	Bab III revisi		6)	Revisi
7.	30-06-2021	Bab III revisi & Bab II	7)		Acc
8.	5-06-2021	Bab III revisi & Bab IV revisi		8)	Revisi
9.	11-06-2021	Bab IV revisi	9)		Acc
10.	18-06-2021	Bab IV & perhitungan		10)	Revisi
11.	19-06-2021	Bab V & kesimpulan	11)		Acc
12.	7-07-2021	Keseluruhan		12)	Revisi
13.	11-07-2021	Keseluruhan	13)		Revisi
14.	18-07-2021	Keseluruhan		14)	Acc
15.			15)		

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi  
DIII Teknik Kimia

Idha Silviyati, S.T., M.T.  
NIP 197507292005012003





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
JURUSAN TEKNIK KIMIA

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139  
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

LEMBAR ASISTENSI LAPORAN AKHIR

Nama : Anindya Firdhynia  
NPM : 061930401315  
Judul : Pemanfaatan Limbah Ampas Tebu (*Bagasse*) sebagai Adsorben Pada Penjernihan Minyak Jelantah.  
Pembimbing II : Ir. Siti Chodijah, M.T.

No	Tanggal	Materi/Topik	Paraf	Keterangan
1.	7-06-2022	Bab I	1) JH	Revisi
2.	10-06-2022	Bab I revisi & Bab II	2) JH	Acc
3.	14-06-2022	Bab II revisi	3) JH	Revisi
4.	17-06-2022	Bab II revisi & Bab III	4) JH	Acc
5.	21-06-2022	Bab III revisi	5) JH	Acc
6.	5-06-2022	Bab IV	6) JH	Revisi
7.	8-06-2022	Bab IV revisi	7) JH	Acc
8.	15-06-2022	Bab IV revisi & Bab V	8) JH	Revisi
9.	19-06-2022	Keseluruhan.	9) JH	Acc
10.			10)	
11.			11)	
12.			12)	
13.			13)	
14.			14)	
15.			15)	

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi  
DIII Teknik Kimia

Idha Silviyati, S.T., M.T.  
NIP 197507292005012003





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
**JURUSAN TEKNIK KIMIA**

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139  
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

**SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anindya Firdhynia

NIM : 061830401315

Jurusan/Program Studi : Teknik Kimia/DIII Teknik Kimia

Menyatakan bahwa dalam penelitian laporan akhir dengan judul "Pemanfaatan Limbah Ampas Tebu (*Bagasse*) Sebagai Adsorben pada Penjernihan Minyak Jelantah. "PLAGIAT" sesuai dengan PERMENDIKNAS No. 17 Tahun 2010.


Bila pada kemudian hari terdapat unsur-unsur plagiat dalam penelitian ini, saya bersedia diberikan sanksi peraturan yang berlaku.


Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan tidak ada paksaan dari pihak manapun.

Palembang, Juli 2021

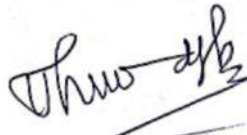
Penulis,

Pembimbing I,

  
Ibnu Hajar, S.T.,M.T.  
NIDN. 0016027102

  
Anindya Firdhynia  
NIM 061930401315

Pembimbing II,

  
Ir. Siti Chodijah, M.T.  
NIDN. 0028126206





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
JURUSAN TEKNIK KIMIA

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139  
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

**JADWAL KEGIATAN PENELITIAN**

Nama : Anindya Firdhynia  
NIM : 061930401315  
Judul Penelitian : Pemanfaatan Limbah Ampas Tebu (*Bagasse*) Sebagai Adsorben pada Penjernihan Minyak Jelantah.  
Laboratorium : Utilitas  
PLP : Ahmad Bustomi, S.T.

Tanggal	Kegiatan Penelitian	Paraf Teknisi
20 Juni 2022	Proses karbonisasi Ampas Tebu dengan menggunakan <i>Furnace</i> pada suhu 500°C.	
21 Juni 2022	Pengambilan karbon pada <i>Furnace</i> .	
22 Juni 2022	Proses karbonisasi Ampas Tebu dengan menggunakan <i>Furnace</i> pada suhu 800°C.	
23 Juni 2022	Pengambilan karbon pada <i>Furnace</i> .	
24 Juni 2022	Pengecilan ukuran karbon dengan menggunakan alat <i>Grinding</i> .	

Kasie Lab. Utilitas

Ir. Sofiah M.T.  
NIDN 0027066207

Palembang, Juli 2022

Mengetahui,  
PLP Lab. Utilitas

Ahmad Bustomi, S.T.  
NIP 19670407199431003



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

**JURUSAN TEKNIK KIMIA**

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139  
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

**JADWAL KEGIATAN PENELITIAN**

Nama : Anindya Firdhynia  
NIM : 061930401315  
Judul Penelitian : Pemanfaatan Limbah Ampas Tebu (Bagasse) Sebagai Adsorben pada Penjernihan Minyak Jelantah.  
Laboratorium : Satuan Proses 2  
PLP : Agus Sutriono, S.E.

Tanggal	Kegiatan Penelitian	Paraf Teknisi
27 - 30 Juni 2022	Proses aktivasi karbon menggunakan aktivator KOH serta pencucian karbon aktif hingga pH netral.	
30 Juni 2022	Mengoven karbon aktif sebelum digunakan untuk di uji karakteristik.	
1 Juli 2022	Uji kadar air karbon aktif.	
1 Juli 2022	Uji daya serap larutan Iod pada karbon aktif dengan metode titrasi.	

Kasie Lab. Satuan Proses 2

Endang Supraptiah, S.T., M.T.  
NIP 197812182012122001

Palembang, Juli 2022  
Mengetahui,  
PLP Lab. Satuan Proses 2

Agus Sutriono, S.E.  
NIP 1994121820201222016



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

**JURUSAN TEKNIK KIMIA**

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139  
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

**JADWAL KEGIATAN PENELITIAN**

Nama : Anindya Firdhynia  
NIM : 061930401315  
Judul Penelitian : Pemanfaatan Limbah Ampas Tebu (*Bagasse*) Sebagai Adsorben pada  
Penjernihan Minyak Jelantah.  
Laboratorium : Satuan Operasi 2  
PLP : Sartika Oktavianti, A.Md.

Tanggal	Kegiatan Penelitian	Paraf Teknisi
4 Juli 2022	Uji kadar abu karbon aktif	
5 Juli 2022	Uji kadar zat mudah menguap pada karbon aktif	

Kasie Lab. Satuan Operasi 2

Isnandar Yunanto, S.ST., M.T.  
NIP 199201122020121009

Palembang, Juli 2022  
Mengetahui,  
PLP Lab. Satuan Operasi 2

Sartika Oktavianti, A.Md.  
NIP 198810232019032017



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
**JURUSAN TEKNIK KIMIA**

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139  
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

**JADWAL KEGIATAN PENELITIAN**

Nama : Anindya Firdhynia  
NIM : 061930401315  
Judul Penelitian : Pemanfaatan Limbah Ampas Tebu (*Bagasse*) Sebagai Adsorben pada  
Penjernihan Minyak Jelantah.  
Laboratorium : Satuan Proses 2  
PLP : Agus Sutriono, S.E.

Tanggal	Kegiatan Penelitian	Paraf Teknisi
6 Juli 2022	Proses <i>Despicing</i> Minyak Jelantah.	
7 Juni 2022	Proses Netralisasi Minyak Jelantah.	
8 - 12 Juli 2022	Proses Bleaching/Adsorpsi Minyak Jelantah.	
13 Juli 2022	Uji Kadar Air minyak jelantah.	
14 - 15 Juli 2022	Uji Kadar Asam Lemak Bebas	
18 Juli 2022	Uji Kadar Bilangan Penyabunan	

Kasie Lab. Satuan Proses 2

Endang Supraptiah, S.T., M.T.  
NIP 197812182012122001

Palembang, Juli 2022  
Mengetahui,  
PLP Lab. Satuan Proses 2

Agus Sutriono, S.E.  
NIP 1994121820201222016



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
**JURUSAN TEKNIK KIMIA**

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139  
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.


**REKOMENDASI UJIAN LAPORAN AKHIR (LA)**

Pembimbing Laporan Akhir memberikan rekomendasi kepada :

Nama : Anindya Firdhynia  
NIM : 061830401315  
Jurusan/Program Studi : Teknik Kimia/DIII Teknik Kimia  
Judul Laporan Akhir : Pemanfaatan Limbah Ampas Tebu (*Bagasse*) Sebagai Adsorben  
pada Penjernihan Minyak Jelantah.

Mahasiswa tersebut telah memenuhi persyaratan dan dapat mengikuti Ujian Laporan Akhir (LA) pada tahun akademik 2021/2022.

Pembimbing I,

  
Ibnu Hajar, S.T.,M.T.  
NIDN. 0016027102

Palembang, Juli 2021  
Pembimbing II,

  
Ir. Siti Chodijah, M.T.  
NIDN. 0028126206





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
LABORATORIUM TEKNIK KIMIA  
Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139  
Telp.0711-353414 ext. 113 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.



## SURAT KETERANGAN

Nomor : 038/PL6.1.14.3/SKP/22

Laboratorium Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya, menyatakan bahwa benar nama tersebut dibawah ini telah selesai melaksanakan penelitian di Laboratorium **Utilitas dan Satuan Proses** dengan judul penelitian "**Pemanfaatan Limbah Ampas Tebu (Baggase) Sebagai Adsorben Pada Penjernihan Minyak Jelantah**". Analisa tersebut telah dilaksanakan oleh yang bersangkutan pada tanggal 18 Mei – 18 Juni 2022.

Nama / NIM : Anindya Firdhynia / 061930401315

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, untuk dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Palembang, 18 Juli 2022  
Kalab Analisa,

Adi Syakti, S.T., M.T.  
NIP. 196904111992031001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

**JURUSAN TEKNIK KIMIA**

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139

Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

**SURAT KETERANGAN BEBAS PINJAMAN**

Nama : Anindya Firdhynia

NIM : 061930401315

Adalah benar telah bebas dari bon Peralatan Laboratorium, Perpustakaan, dan Administrasi lainnya di Jurusan Teknik Kimia Prodi DIII Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.

No.	Nama	Teknisi	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Adi Syakdani, S.T., M.T.	-	Ka. Lab. Analisis	
2.	Hilwatullisan, S.T., M.T.	-	Ka. Lab. Rekayasa Proses	
3.	Ibnu Hajar, S.T., M.T.	-	Ka. Lab. Mini Plant dan Unit Operasi	
4.	Dr. Yohandri Bow, S.T., M.S.	Ahmad Bustomi, S.T.	Kasie Lab. Mini Plant	
5.	Ir. Sofiah, M.T.	Ahmad Bustomi, S.T.	Kasie Lab. Kimia Fisika	
6.	Endang Supraptiah, S.T., M.T.	Agus Sutriono, S.E.	Kasie Lab. Satuan Proses 2	
7.	Agus Manggala, S.T., M.T.	-	Kasie Perpustakaan	
8.	Bainoni, S.E.	-	Adm. Jurusan	
9.	Relin Susanti	-	Adm. Jurusan	

Palembang, Juli 2022  
Mengetahui,  
Koordinator Program Studi  
DIII Teknik Kimia

Idha Silviyati, S.T., M.T.  
NIP. 197507292005012003