

LAMPIRAN I

DATA PENELITIAN

LAMPIRAN I
DATA HASIL PENELITIAN

1.1 Penentuan Kadar Air

Tabel 9. Data Penentuan Kadar Air

Konsentrasi H₃PO₄ (%)	Massa Krussibel Kosong (M1) (gr)	Massa Krussibel + Sampel Awal (M2) (gr)	Massa Krussibel + Sampel Akhir (M3) (gr)
5%	64,607	65,625	65,594
10%	75,614	76,639	76,608
15%	70,941	71,993	71,966
20%	75,461	76,461	76,441
25%	64,450	65,452	65,450

1.2 Penentuan Kadar Abu

Tabel 10. Data Penentuan Kadar Abu

Konsentrasi H₃PO₄ (%)	Massa Krussibel Kosong (M1) (gr)	Massa Krussibel + Sampel Awal (M2) (gr)	Massa Krussibel + Sampel Akhir (M3) (gr)
5%	29,042	30,094	29,064
10%	32,832	33,882	32,853
15%	32,486	33,594	32,508
20%	24,599	25,598	24,618
25%	29,320	30,350	29,332

1.3 Penentuan Kadar Zat Terbang

Tabel 11. Data Penentuan Kadar Zat Terbang

Konsentrasi H₃PO₄ (%)	Massa Krussibel Kosong (M1) (gr)	Massa Krussibel + Sampel Awal (M2) (gr)	Massa Krussibel + Sampel Akhir (M3) (gr)
5%	29,332	30,332	30,241
10%	28,254	29,257	29,172
15%	29,185	30,186	30,098
20%	29,356	30,356	30,266
25%	32,486	33,486	33,376

1.4 Penentuan Kadar Karbon Tertambat

Tabel 12. Data Penentuan Kadar Karbon Tertambat

Konsentrasi H ₃ PO ₄ (%)	VM (%)	Kadar Air (%)	Kadar Abu (%)	FC (%)
5%	9,08	3,05	2,09	85,79
10%	8,39	3,02	2,06	86,53
15%	8,76	2,57	2,04	86,63
20%	9,00	2,00	1,89	87,11
25%	11,01	0,20	1,17	87,63

1.5 Penentuan Bilangan Iodin

Tabel 13. Data Penentuan Bilangan Iodin

Konsentrasi H ₃ PO ₄ (%)	V. Titran	Daya Serap Iod (mg/g)
5%	9,5	380,730
10%	9,3	431,494
15%	9,0	507,640
20%	8,0	761,460
25%	7,9	786,842

LAMPIRAN II

PERHITUNGAN

LAMPIRAN II
PERHITUNGAN

2.1 Penentuan Kadar Air

Karbon aktif dengan konsentrasi H₃PO₄ 5%

$$IM = \frac{m_2 - m_3}{m_2 - m_1} \times 100\%$$
$$IM = \frac{65,625 - 65,594}{65,625 - 64,601} \times 100\%$$
$$IM = 3,05 \%$$

Dengan rumus yang cara yang sama, maka diperoleh hasil penentuan kadar air pada setian sampel dapat dilihat Tabel ,

Tabel 14 . Nilai kadar air untuk setiap karbon aktif

Konsentrasi H ₃ PO ₄ (%)	Kadar Air (%)
5%	3,05
10%	3,02
15%	2,57
20%	2,00
25%	0,20

2.2 Penentuan Kadar Abu

Karbon aktif dengan konsentrasi 5% H₃PO₄

$$Ash = \frac{m_3 - m_1}{m_2 - m_1} \times 100\%$$
$$Ash = \frac{29.0642 - 29.0422}{30.094 - 29.0422} \times 100\%$$
$$IM = 2,09 \%$$

Dengan rumus yang sama dan cara perhitungan yang sama didapat untuk sampel lainnya dapat dilihat Tabel ,

Tabel 15 . Nilai kadar abu untuk setiap karbon aktif

Konsentrasi H ₃ PO ₄ (%)	Kadar Abu (%)
5%	2,09
10%	2,06
15%	2,04
20%	1,89
25%	1,17

2.3 Penentuan *Volatile Matter*

$$\text{Kadar zat terbang} = \frac{m_2 - m_3}{m_2 - m_1} \times 100\% - M_{\text{ad}}$$

Dimana :

- m_1 = Massa krusibel (gr)
- m_2 = Massa krusibel + sampel sebelum pemanasan (gr)
- m_3 = Massa krusibel + sampel setelah pemanasan (gr)
- M_{ad} = Kadar air (%)

Karbon aktif dengan konsentrasi 5% H₃PO₄

$$VM = \frac{m_2 - m_3}{m_2 - m_1} \times 100\%$$

$$VM = \frac{30.3325 - 30.2417}{30.3325 - 29.3321} \times 100\%$$

$$IM = 9,08 \%$$

Dengan rumus yang sama dan cara perhitungan yang sama didapat untuk sampel lainnya dapat dilihat Tabel ,

Tabel 16 . Nilai kadar zat terbang untuk setiap karbon aktif

Konsentrasi H ₃ PO ₄ (%)	VM (%)
5%	9,08
10%	8,39
15%	8,76
20%	9,00
25%	11,01

2.4 Penentuan *Fixed Carbon*

$$\text{Kadar karbon tertambat} = 100\% - (\text{IM} + \text{Ash} + \text{VM})$$

Karbon aktif dengan konsentrasi 5% H₃PO₄

$$\text{Kadar karbon tertambat} = 100\% - (\text{IM} + \text{Ash} + \text{VM})$$

$$\text{Kadar karbon tertambat} = 100\% - (3,05 + 2,09 + 9,08)$$

$$\text{Kadar karbon tertambat} = 85,79\%$$

Dengan rumus yang sama dan cara perhitungan yang sama didapat untuk sampel lainnya dapat dilihat Tabel ,

Tabel 17 . Nilai Fixed Carbon untuk setiap karbon aktif

Konsentrasi H ₃ PO ₄ (%)	FC (%)
5%	85,79
10%	86,53
15%	86,63
20%	87,11
25%	87,63

2.5 Penentuan Daya Serap Iod

Dik,

- BE I₂ : 126,91
- N Tiosulfat : 0,1
- Blanko : 11
- Sampel : 0,125

$$\text{Bilangan iod} = \frac{25}{10} \times \frac{(V_{\text{blanko}} - V_{\text{sampel}}) \times N \text{ Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times \text{BE I}_2}{m_{\text{sampel}}}$$

Dimana :

- V_{blanko} = Volume blanko (mL)
- V_{sampel} = Volume sampel (mL)
- N Na₂S₂O₃ = Normalitas Na₂S₂O₃ (mek/mL)
- BE I₂ = Berat ekivalen I₂ (mg/mek)

▪ m_{sampel} = massa karbon aktif (gr)

$$\text{Bilangan iod} = \frac{25}{10} \times \frac{(V_{\text{blanko}} - V_{\text{sampel}}) \times N \text{ Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times \text{BE I}_2}{m_{\text{sampel}}}$$

$$\text{Bilangan iod} = \frac{25}{10} \times \frac{(11 - 9,5) \times 0,1 \times 129,91}{0,125}$$

$$\text{Bilangan iod} = 380,730 \text{ mg/g}$$

Dengan rumus yang sama dan cara perhitungan yang sama didapat untuk sampel lainnya dapat dilihat Tabel ,

Tabel 18. Bilangan Iod untuk setiap karbon aktif

Konsentrasi H ₃ PO ₄ (%)	Daya Serap Iod (mg/g)
5%	380,730
10%	431,494
15%	507,640
20%	761,460
25%	786,842

LAMPIRAN III

GAMBAR

LAMPIRAN III

GAMBAR



Gambar 3.1 Pengambilan bahan baku dan Limbah POME



Gambar 3.2 Pores pengambilan sampel Limbah POME



Gambar 3.3 Bahan baku cangkang kelapa sawit



Gambar 3.4 Bahan baku Kitosan



Gambar 3.5 Proses Karbonisasi



Gambar 3.6 Hasil karbonisasi



Gambar 3.6 Proses penghancuran



Gambar 3.7 Proses pengayakan



Gambar 3.8 Hasil pengayakan



Gambar 3.9 Proses aktivasi Karbon aktif



Gambar 3.10 Proses penyaringan aktivasi



Gambar 3.11 Proses penetralan



Gambar 3.12 Proses pengeringan karbon aktif yang telah netral pH nya



Gambar 3.13 Pengeringan Karbon aktif



Gambar 3.14 Hasil pengeringan Karbon aktif



Gambar 3.15 Analisa kadar air



Gambar 3.16 Analisa kadar abu



Gambar 3.17 Analisa Bilangan Iod



Gambar 3.18 Proses pembuatan larutan kitosan 1%



Gambar 3.19 Proses pencampuran larutan 1% kitosan 15ml dengan 15 gr karbon aktif



Gambar 3.20 Pengendapan Komposit selama 24 jam



Gambar 3.21 Prose Pengeringan Komposit



Gambar 3.22 Hasil Pelapisan Karbon aktif - Kitosan



Gambar 3.23 Limbah Awal POME



Gambar 3.24 Proses pengolahan Limbah POME dengan menggunakan Karbon aktif-Kitosan



Gambar 3.25 Limbah POME setelah pengolahan

LAMPIRAN IV

SURAT-SURAT

