

**LAMPIRAN A**  
**DATA PENELITIAN**

**a. Kadar Air**

Tabel 7. Data Kadar Air yang terkandung di dalam Karbon Aktif

No.	Aktivator	Waktu Aktivasi (menit)	W1 (gr)	W2 (gr)	W3 (gr)	Kadar Air (%)
1.	HCl 1 M	30	84,24	85,32	85,31	0,71
		60	84,32	85,38	85,36	1,17
		90	84,22	85,26	85,24	1,58
		120	84,18	85,24	85,21	2,41
		150	84,31	85,38	85,35	2,23
2.	Non Aktivasi	30	70,77	71,84	71,83	0,49
		60	70,85	71,86	71,85	0,87
		90	70,64	71,67	71,65	1,33
		120	70,75	71,78	71,76	1,57
		150	70,66	71,71	71,69	1,48

Keterangan:

W1 = Berat Cawan Kosong (gr)

W2 = Berat Cawan + Sampel Awal (gr)

W3 = Berat Cawan + Sampel Kering (gr)

**b. Kadar Abu**

Tabel 8. Data Kadar Abu yang terkandung di dalam Karbon Aktif

No.	Aktivator	Waktu Aktivasi (menit)	W1 (gr)	W2 (gr)	W3 (gr)	Kadar Abu (%)
1.	HCl 1 M	30	105,62	106,78	105,67	4,351
		60	105,66	106,71	105,71	5,504
		90	105,58	106,62	105,64	6,358
		120	105,67	106,74	105,74	7,342
		150	105,56	106,62	105,63	7,367
2.	Non Aktivasi	30	48,44	49,52	48,51	6,362
		60	48,36	49,42	48,44	7,768
		90	48,52	49,64	48,61	7,994
		120	48,55	49,55	48,63	8,473
		150	48,32	49,4	48,41	8,267

Keterangan :

W1 = Berat Cawan Kosong (gr)

W2 = Berat Cawan + Sampel (gr)

W3 = Berat Cawan + Sampel Kering (gr)

### c. Daya serap terhadap larutan Iod

Tabel 9. Data Daya Serap Karbon Aktif terhadap Larutan Iod

No.	Aktivator	Waktu Aktivasi (menit)	Berat Sampel (gr)	Volume Blanko (mL)	Volume Sampel (mL)	Daya Serap Iodium (mg/g)
1.	HCl 1 M	30	0,10	8,5	6,7	487,66
		60	0,11	8,5	6,6	528,79
		90	0,12	8,5	6,0	653,91
		120	0,12	8,5	5,6	762,87
		150	0,13	8,5	5,3	789,64
2.	Non Aktivasi	30	0,10	8,5	7,8	211,51
		60	0,11	8,5	7,2	376,33
		90	0,13	8,5	6,5	487,42
		120	0,14	8,5	5,9	576,54
		150	0,16	8,5	5,2	651,87

### d. Data hasil pengolahan Karbon Aktif untuk menurunkan kadar logam Pb dan Mn di dalam air

Tabel 10. Uji kerja karbon aktif dalam menurunkan kandungan logam Pb dan Mn di dalam air

No.	Aktivator	Waktu Kontak (menit)	Konsentrasi Awal (ppm)		Konsentrasi Akhir (ppm)	
			Pb	Mn	Pb	Mn
1.	HCl 1 M	30	27,28	25,196	0,03	9,79
		60			0,09	10,12
		90			0,07	10,30
2.	Non Aktivasi	30	27,28	25,196	12,71	19,51
		60			11,63	19,32
		90			11,86	19,52

**e. Kemampuan Serap Karbon Aktif terhadap logam Pb dan Mn di dalam air**

Tabel 11. Kemampuan serap karbon aktif terhadap logam Pb dan Mn

Aktivator	Waktu Kontak (menit)	Kapasitas Adsorpsi (mg/g)		% Adsorpsi	
		Timbal (Pb)	Mangan (Mn)	Timbal (Pb)	Mangan (Mn)
HCl 1 M	30	2,2708	1,2838	99,89	61,14
	60	2,2658	1,2563	99,67	59,83
	90	2,2675	1,2413	99,74	59,12
Non Aktivasi	30	1,2142	0,4738	53,41	22,57
	60	1,3042	0,4897	57,37	23,32
	90	1,2850	0,4730	56,52	22,53

## LAMPIRAN B PERHITUNGAN

### a. Perhitungan Kadar Air

$$\text{Kadar Air} = \frac{W_2 - W_3}{W_2 - W_1} \times 100\%$$

Dimana :

W1 = Berat Wadah Kosong (gr)

W2 = W1 + berat sampel (gr)

W3 = W1 + berat sampel kering (gr)

Didapatkan data :

W1 = 84,24 gr

W2 = 85,32 gr

W3 = 85,31 gr

$$\begin{aligned} \text{Kadar Air} &= \frac{W_2 - W_3}{W_2 - W_1} \times 100\% \\ &= \frac{85,32 \text{ gr} - 85,31 \text{ gr}}{85,32 \text{ gr} - 84,24} \times 100\% \\ &= 0,71 \% \end{aligned}$$

Dengan cara perhitungan yang sama, didapatkan data berupa kadar air pada tabel dibawah ini :

Tabel 12. Hasil perhitungan kadar air yang terkandung dalam karbon aktif

No.	Aktivator	Waktu Aktivasi (menit)	Kadar Air (%)
1.	HCl 1 M	30	0,71
		60	1,17
		90	1,58
		120	2,41
		150	2,23
2.	Non Aktivasi	30	0,49
		60	0,87
		90	1,33
		120	1,57
		150	1,48

#### b. Perhitungan Kadar Abu

$$\text{Kadar Abu} = \frac{W_3 - W_1}{W_2 - W_1} \times 100\%$$

Dimana :

W1 = Berat Wadah Kosong (gr)

W2 = W1 + berat sampel (gr)

W3 = W1 + berat sampel kering (gr)

Didapatkan data :

W1 = 105,62 gr

W2 = 106,78 gr

W3 = 105,67 gr

$$\text{Kadar Air} = \frac{W_3 - W_1}{W_2 - W_1} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} &= \frac{105,67 \text{ gr} - 105,62 \text{ gr}}{106,78 \text{ gr} - 105,62 \text{ gr}} \times 100\% \\ &= 4,351 \% \end{aligned}$$

Dengan cara perhitungan yang sama, didapatkan data berupa kadar air pada tabel dibawah ini :

Tabel 13. Hasil perhitungan kadar abu yang terkandung dalam karbon aktif

No.	Aktivator	Waktu Aktivasi (menit)	Kadar Abu (%)
1.	HCl 1 M	30	4,351
		60	5,504
		90	6,358
		120	7,342
		150	7,367
2.	Non Aktivasi	30	6,362
		60	7,768
		90	7,994
		120	8,473
		150	8,267

### c. Perhitungan Daya Serap terhadap Larutan Iod

$$\text{Volume KI / I}_2 \text{ (a)} = 25 \text{ mL}$$

$$\text{Volume Filtrat (b)} = 10 \text{ mL}$$

$$\text{Volume Titration Blanko(B)} = 8,5 \text{ mL}$$

$$\text{Volume Titration Sample (S)} = 6,7 \text{ mL}$$

$$\text{N Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 = 0,1 \text{ N}$$

$$\text{BE I}_2 = 126,91$$

$$\text{Berat Sampel (W)} = 0,10 \text{ gr}$$

$$\begin{aligned} \text{Bilangan Iodium} &= \frac{25}{10} \times \frac{(B-S) \cdot BE \cdot 12 \cdot N}{W} \\ &= \frac{25}{10} \times \frac{(8,5-6,7) \cdot 126,91 \cdot 0,1}{0,10 \text{ gr}} \\ &= 487,66 \text{ mg/g} \end{aligned}$$

Dengan cara perhitungan yang sama, didapatkan data berupa daya serap larutan iod pada tabel dibawah ini :

Tabel 14. Hasil Perhitungan Daya Serap Karbon Aktif Terhadap Iodin

No.	Aktivator	Waktu Aktivasi (menit)	Daya Serap Iodium (mg/g)
1.	HCl 1 M	30	487,66
		60	528,79
		90	653,91
		120	762,87
		150	789,64
2.	Non Aktivasi	30	211,51
		60	376,33
		90	487,42
		120	576,54
		150	651,87

#### d. Perhitungan Kapasitas Adsorpsi dan Persen Adsorpsi dari Karbon Aktif

Perhitungan pada karbon aktif yang diaktivasi dengan HCl 1 M pada waktu kontak selama 30 menit untuk menurunkan logam Pb

- Konsentrasi larutan sampel awal (Ci) = 27,28 ppm
- Konsentrasi larutan sampel kesetimbangan (Ce) = 0,03 ppm
- Berat Adsorben (W) = 3 gr
- Volume Larutan Sampel (V) = 250 mL

$$\begin{aligned}
 \text{Kapasitas Adsorpsi} &= \frac{Ci - Ce}{W} \times V \\
 &= \frac{(27,28 - 0,03) \text{ mg/L}}{3 \text{ gr}} \times 0,25 \text{ L} \\
 &= 2,2708 \text{ mg/g}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \% \text{ Adsorpsi} &= \frac{(Ci - Ce)}{Ci} \times 100 \% \\
 &= \frac{(27,28 - 0,03) \text{ ppm}}{27,28 \text{ ppm}} \times 100 \% \\
 &= 99,89 \%
 \end{aligned}$$

Dengan perhitungan yang sama, didapatkan data berupa kapasitas adsorpsi dan % adsorpsi karbon aktif terhadap logam Pb dan Mn di dalam tabel berikut ini :

Tabel 15. Hasil Perhitungan Kapasitas Adsorpsi dan % adsorpsi dari karbon aktif

Aktivator	Waktu Kontak (menit)	Kapasitas Adsorpsi (mg/g)		% Adsorpsi	
		Timbal (Pb)	Mangan (Mn)	Timbal (Pb)	Mangan (Mn)
HCl 1 M	30	2,2708	1,2838	99,89	61,14
	60	2,2658	1,2563	99,67	59,83
	90	2,2675	1,2413	99,74	59,12
Non Aktivasi	30	1,2142	0,4738	53,41	22,57
	60	1,3042	0,4897	57,37	23,32
	90	1,2850	0,4730	56,52	22,53



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



Gambar 16. Bahan Baku berupa Tanaman Genjer



Gambar 17. Proses Pemotongan Genjer



Gambar 18. Proses Pengeringan dibawah sinar matahari



Gambar 19. Genjer yang telah kering



Gambar 20. Genjer hasil pengeringan menggunakan oven



Gambar 21. Proses Furnace



Gambar 22. Genjer setelah di furnace



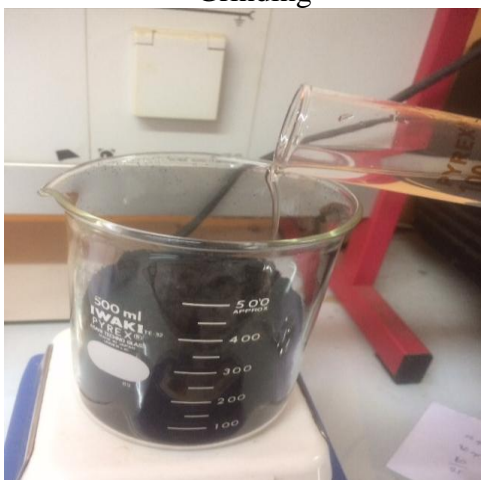
Gambar 23. Tahap Grinding



Gambar 24. Hasil Setelah Proses Grinding



Gambar 25. Proses Sieving



Gambar 26. Penambahan Zat Aktivator



Gambar 27. Proses Aktivasi



Gambar 28. Tahap Penyaringan Karbon Aktif



Gambar 29. Proses Netralisasi



Gambar 30. Analisa Kadar Air



Gambar 31. Karbon Aktif Hasil Analisa Kadar Air



Gambar 32. Hasil Analisa Kadar Abu



Gambar 33. Penentuan daya serap iod



Gambar 34. Penyaringan Karbon Aktif Dari larutan iod.



Gambar 35. Hasil Penyaringan



Gambar 36. Penambahan amilum 1%



Gambar 37. Hasil titrasi dg. Natrium Tiosulfat



Gambar 38. Sampel Hasil Pengolahan dengan karbon aktif