LAMPIRAN A
DATA PENGAMATAN

1. Analisis Kadar Air Karbon Aktif dari Biji Alpukat

a. Suhu oven = 110 °C

b. Waktu pengeringan = 2 jam

Tabel 9. Data Analisis Kadar Air

Jenis aktivator	Konsentrasi aktivator (m)	Berat *crusible* kosong (gram)	Berat *crusible* + sampel sebelum dipanaskan (gram)	Berat *crusible* + sampel setelah dipanaskan (gram)
H_3PO_4	1	44,6785	45,6785	45,6272
	1,5	37,4789	38,4789	38,4242
	2	35,4896	36,4896	36,4268
	2,5	38,9895	39,9895	39,9290
	3	39,8991	40,8991	40,8178
H_2SO_4	1	38,9895	39,9895	39,9260
	1,5	35,4896	36,4896	36,4214
	2	34,9986	35,9986	35,9242
	2,5	44,6785	45,6785	45,5924
	3	48,0897	48,0897	47,9870

2. Analisis Kadar Abu Karbon Aktif dari Biji Alpukat

a. Suhu *furnace* = 500 °C

b. Waktu = 30 menit

Tabel 10. Data Analisis Kadar Abu

Jenis aktivator	Konsentrasi aktivator (M)	Berat sampel (gram)	Berat *crusible* kosong (gram)	Berat *crusible* + abu (gram)
H_3PO_4	1	1	37,4789	37,5313
	1,5	1	38,9895	39,0463
	2	1	34,9986	35,0623
	2,5	1	47,0897	47,1618
	3	1	39,8991	39,9745
H_2SO_4	1	1	48,0897	48,1508
	1,5	1	35,9986	35,9317
	2	1	36,9986	36,0655
	2,5	1	45,6785	45,7571
	3	1	38,4789	38,5645

3. Analisis Kadar Zat Terbang Karbon Aktif dari Biji Alpukat

a. Suhu *furnace* = 900 °C

b. Waktu = 7 menit

Tabel 11. Data Analisis Kadar Zat Terbang

Jenis aktivator	Konsentrasi aktivator (M)	Berat *crusible* kosong (gram)	Berat *crusible* + sampel sebelum dipanaskan (gram)	Berat *crusible* + sampel setelah di*furnace* (gram)
H_3PO_4	1	38,9895	39,9895	39,7518
	1,5	34,9986	35,9986	35,7504
	2	44,6785	45,6785	45,4170
	2,5	39,8991	40,8991	40,6368
	3	36,4896	36,4896	36,1977
H_2SO_4	1	39,8991	40,8991	40,6332
	1,5	35,4896	36,4896	36,2125
	2	37,4789	38,4789	38,1871
	2,5	47,0897	48,0897	47,7721
	3	38,9895	39,9895	39,6519

4. Analisis Kadar Karbon Tertambat Karbon Aktif dari Biji Alpukat

Tabel 12. Data Analisis Kadar Karbon Tertambat

Jenis aktivator	Konsentrasi aktivator (M)	Kadar air (%)	Kadar abu (%)	Kadar zat terbang (%)
H_3PO_4	1	5,13	5,24	18,64
	1,5	5,47	5,68	19,35
	2	6,28	6,37	19,87
	2,5	6,75	7,21	20,48
	3	8,13	7,54	21,06
H_2SO_4	1	6,35	6,11	20,24
	1,5	6,82	6,69	20,89
	2	7,44	7,36	21,64
	2,5	8,61	7,86	23,15
	3	10,27	8,56	23,54

5. Analisis Daya Serap Iodium Terhadap Karbon Aktif

a. Berat sampel = 0,15 gram

b. Volume larutan KI/I_2 (a) = 15 ml

c. Volume filtrat (b) = 3 ml

d. Volume titran blanko (B) = 4 ml

e. Normalitas Natrium tiosulfat = 0,1 N (mgrek/ml)

f. BE I_2 = 126,91 mgr/mgrek

Tabel 13. Data Analisis Daya Serap Iodium

Jenis aktivator	Konsentrasi aktivator (M)	Volume titran blanko (ml)	Volume titran sampel (ml)
H_3PO_4	1	4	1,8
	1,5	4	1,9
	2	4	2,1
	2,5	4	2,2
	3	4	2,4
H_2SO_4	1	4	1,9
	1,5	4	2,1
	2	4	2,3
	2,5	4	2,6
	3	4	2,7

6. Analisis Penyerapan Larutan Fe terhadap Karbon Aktif

Tabel 14. Data Analisis Penyerapan Larutan Fe

Aktivator	Konsentrasi (M)	Konsentrasi awal larutan Fe (mg/l)	Konsentrasi akhir larutan Fe (mg/l)	Absorbansi
H_2SO_4	1	10,0345	6,879	0,0235
	1,5	10,0345	8,490	0,0297
	2	10,0345	8,538	0,0780
	2,5	10,0345	9,098	0,0741
	3	10,0345	12,842	0,0991
H_3PO_4	1	10,0345	5,889	0,0198
	1,5	10,0345	6,903	0,0236
	2	10,0345	7,838	0,0657
	2,5	10,0345	8,025	0,0670
	3	10,0345	12,056	0,0938

LAMPIRAN B
PERHITUNGAN

1. Perhitungan Kadar Air

Kadar air dari aktivator H_3PO_4 konsentrasi 1M

Berat sampel = 1 gram

Berat *crusible* + sampel sebelum dipanaskan (A) = 45,6785 gram

Berat *crusible* + sampel setelah dipanaskan (B) = 45,6272 gram

Berat *crusible* kosong (C) = 44,6785 gram

$$Kadar\ Air = \frac{A - B}{A - C}\ x\ 100\%$$

$$\text{Kadar air} = \frac{(45{,}6785 - 45{,}6272)\ \text{gram}}{(45{,}6785 - 44{,}6785)\ \text{gram}} \times 100\%$$

$$= \frac{0{,}0513}{1} \times 100\% = 5{,}13\%$$

Dengan cara yang sama dapat ditabulasikan pada tabel berikut ini :

Tabel 13. Hasil Perhitungan Kadar Air

Jenis aktivator	Konsentrasi aktivator (M)	Kadar air (%)
H_3PO_4	1	5,13
	1,5	5,47
	2	6,28
	2,5	6,75
	3	8,13
H_2SO_4	1	6,35
	1,5	6,82
	2	7,44
	2,5	8,61
	3	10,27

2. Perhitungan Kadar Abu

Kadar abu dari aktivator H_3PO_4 konsentrasi 1M

Berat sampel (A) = 1 gram

Berat *crusible* + abu (B) = 37,5313 gram

Berat *crusible* kosong (C) = 37,4789 gram

$$Kadar\ Abu = \frac{B - C}{A}\ x\ 100\%$$

$$\text{Kadar Abu} = \frac{(\ 37{,}5313 - 37{,}4789\ )\ \text{gram}}{1\ \text{gram}} \times 100\%$$

$$= 0{,}0524 \times 100\%$$

$$= 5{,}24\%$$

Dengan cara yang sama dapat ditabulasikan pada tabel berikut ini :

Tabel 14. Hasil Perhitungan Kadar Abu

Jenis aktivator	Konsentrasi aktivator (M)	Kadar abu (%)
H_3PO_4	1	5,24
	1,5	5,68
	2	6,37
	2,5	7,21
	3	7,54
H_2SO_4	1	6,11
	1,5	6,69
	2	7,36
	2,5	7,86
	3	8,56

3. Perhitungan Kadar Zat Terbang

Kadar zat terbang dari aktivator H_3PO_4 konsentrasi 1M

Berat sampel = 1 gram

Massa *Crusible* + Sampel sebelum dipanaskan (A) = 39,9895 gram

Massa *Crusible* + sampel setelah di*furnace* (B) = 39,7518 gram

Massa *Crusible* Kosong (C) = 38,9895 gram

Kadar air = 5,13%

$$Kadar\ Zat\ Terbang = \frac{A - B}{A - C}\ x\ 100\% - Kadar\ Air$$

$$\text{Kadar zat terbang} = \frac{(\ 39{,}9895 - 39{,}7518\ )\ \text{gram}}{(\ 39{,}9895 - 348{,}9895\ )\ \text{gram}} \times 100\% - 5{,}13\%$$

$$= 0{,}2279 \times 100\% - 5{,}13\%$$

$$= 22{,}79\% - 4{,}48\% = 18{,}64\%$$

Dengan cara yang sama dapat ditabulasikan pada tabel berikut ini :

Tabel 15. Hasil Perhitungan Kadar Zat Terbang

Jenis aktivator	Konsentrasi aktivator (M)	Kadar zat terbang (%)
H_3PO_4	1	18,64
	1,5	19,35
	2	19,87
	2,5	20,48
	3	21,06
H_2SO_4	1	20,24
	1,5	20,89
	2	21,64
	2,5	23,15
	3	23,54

4. Perhitungan Kadar Karbon Tertambat

Kadar Karbon Tertambat dari aktivator H_3PO_4 konsentrasi 1M

Kadar air = 5,13 %

Kadar abu = 5,24 %

Kadar zat terbang = 18,64 %

FC = 100% – (%Kadar air + %Kadar abu+ % kadar zat terbang)

FC = 100% – (5,13 % + 5,24 % + 18,64%)

FC = 100% – 29,01% = 70,99%

Dengan cara yang sama dapat ditabulasikan pada tabel berikut ini :

Tabel 16. Hasil Perhitungan Kadar Karbon Tertambat

Jenis aktivator	Konsentrasi aktivator (M)	Kadar karbon tertambat (%)
H_3PO_4	1	70,99
	1,5	69,50
	2	67,48
	2,5	65,56
	3	63,27
H_2SO_4	1	67,30
	1,5	65,60
	2	63,56
	2,5	60,38
	3	57,63

5. Perhitungan Uji Daya Serap Iodium

Daya serap iod dari aktivator H_3PO_4 konsentrasi 1M

a. Berat sampel = 0,15 gram

b. Volume larutan KI/I_2 (a) = 15 ml

c. Volume filtrat (b) = 3 ml

d. Volume titran blanko (B) = 4 ml

e. Volume titran sampel = 1,1 ml

f. Normalitas Natrium tiosulfat = 0,1 N (mgrek/ml)

g. BE I_2 = 126,91 mgr/mgrek

$$\text{Bilangan Iod} = \frac{15}{3} \times \frac{(B-S) \times \text{Be } I_2 \times \text{N } Na_2S_2O_3}{W}$$

$$\text{Bilangan iod} = \frac{15}{3} \times \frac{(4-1{,}8)\text{ml} \times 126{,}91 \text{ mgr/mgrek} \times 0{,}1 \text{ N}}{0{,}15 \text{ gr}}$$

$$\text{Bilangan iod} = 5 \times \frac{27{,}9202}{0{,}15} = 930{,}6733 \text{ mgr/gr}$$

Dengan cara yang sama dapat ditabulasikan pada tabel berikut ini :

Tabel 17. Hasil Perhitungan Daya Serap Iodium

Jenis aktivator	Konsentrasi aktivator (M)	Daya serap iod (mg/gr)
H_3PO_4	1	930,6733
	1,5	888,3700
	2	803,7633
	2,5	761,4600
	3	676,0000
H_2SO_4	1	888,3700
	1,5	803,7633
	2	719,1566
	2,5	592,2467
	3	549,9433

6. Perhitungan Kadar Fe yang Terserap Dan Kapasitas Adsorpsi Fe

Kadar Fe yang terserap dan kapasitas adsorpsi logam Fe dari aktivator H_3PO_4 konsentrasi 1M

Konsentrasi awal Cu (Co) = 10,0345 mg/l

Konsentrasi akhir Cu (Ce) = 5,8890 mg/l

Volume sampel (V) = 0,05 L

Berat karbon aktif (W) = 1 gram

Kapasitas Fe yang terserap :

$$Q = \frac{(Co - Ce)V}{W}$$

$$Q = \frac{(10{,}0345 - 5{,}8890)\text{mg/l} \times 0{,}05\ \text{L}}{1\ \text{gr}}$$

$$Q = \frac{(4{,}1455)\text{mg} \times (0{,}05)}{1\ \text{gr}} = 0{,}2072\ \text{mg/gr}$$

Kadar adsorpsi Fe

$$E = \frac{Co - Ce}{Co} \times 100\%$$

$$E = \frac{(10{,}0345 - 5{,}8890)\ \text{mg/l}}{10{,}0345\ \text{mg/l}} \times 100\ \%$$

$$E = \frac{4{,}1455}{10{,}0345} \times 100\% = 41{,}31\ \%$$

Dengan cara yang sama dapat ditabulasikan pada tabel berikut ini :

Tabel 18. Hasil Perhitungan Kadar Fe yang Terserap dan Kapasitas Adsorpsi Fe

Jenis aktivator	Konsentrasi aktivator (M)	Kapasitas Fe yang Terserap (mg/gr)	Kadar Adsorpsi Fe (%)
H_3PO_4	1	0,2072	41,31
	1,5	0,1565	31,20
	2	0,1098	21,88
	2,5	0,1004	20,02
	3	0	0
H_2SO_4	1	0,1577	31,44
	1,5	0,0772	15,39
	2	0,0748	14,91
	2,5	0,0468	9,33
	3	0	0

LAMPIRAN C

DOKUMENTASI PENELITIAN

Gambar 20. Biji Alpukat yang telah dikecilkan ukurannya dan telah dikeringkan

Gambar 21. Proses Karbonisasi Biji Alpukat

Gambar 22. Biji Alpukat yang Telah di Karbonisasi

Gambar 23. Proses Pengecilan Ukuran Arang

Gambar 24. Proses Pengayakan Arang

Gambar 25. Arang yang telah Lolos Ayakan 60 *mesh*

Gambar 26. Proses Aktivasi

Gambar 27. Proses Pencucian

Gambar 28. Karbon Aktif yang Telah dicuci Sampai pH Netral

Gambar 29. Proses Pengeringan Karbon Aktif

Gambar 30. Karbon Aktif dari Biji Alpukat

Gambar 31. Proses Penentuan Kadar Air

Gambar 32. Proses Penentuan Kadar Abu

Gambar 33. Proses Penentuan Kadar Zat Terbang

Gambar 34. Proses Penentuan Daya Serap Iodium

Gambar 35. Proses Pengadukan Karbon Aktif dalam Larutan Fe

Gambar 36. Proses Penyaringan Larutan Fe

Gambar 37. Sampel dianalisa dengan Spektrofotometer Serapan Atom

Gambar 38. Sampel Analisa Fe