

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni Ika Silvia. *Pembuatan Karbon Aktif Dari Limbah Tempurung Siwalan Dengan Menggunakan Aktivator Seng Klorida ($ZnCl_2$) dan Natrium Karbonat (Na_2CO_3)*. Surabaya. Institut Teknologi Sepuluh November.
- Anonim, 1995, *Arang Aktif Teknis SNI 06 – 3730 – 1995*, Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- Erlina dkk. 2015. *Pengaruh Konsentrasi larutan KOH pada karbon aktif tempurung kelapa untuk adsorpsi logam Cu*. E-jurnal. Vol. IV
- Febriyanto dkk. 2019. *Pembuatan dan Karakterisasi Karbon Aktif Berbahan Baku Limbah Kulit Durian Sebagai Elektroda Superkapasitor*. Jurnal Integrasi Proses. Vol. 8, No.1
- Idrus rosita. 2013. *Pengaruh suhu aktivasi terhadap kualitas karbon aktif berbahan dasar tempurung kelapa*. Jurnal PRISMA FISIKA, VOL. 1, No.1
- Khuluk Rifki Husnul. 2016. *Pembuatan dan Karakterisasi Karbon Aktif Dari Tempurung Kelapa Sebagai Adsorben Zat Warna Metilen Biru*. Skripsi. Bandar Lampung. Universitas Lampung.
- Kurniawan dkk. 2020. *Pengaruh Waktu dan Suhu Pembuatan Karbon Aktif dari Eceng Gondok Sebagai Upaya Pemanfaatan Limbah dengan Suhu Tinggi Secara Pirolisis*. Inovasi Teknik Kimia. Vol. 5. No. 2
- Laos Landiana. 2016. *Pengaruh suhu aktivasi terhadap daya serap karbon aktif kulit kemiri*. E-jurnal. Vol. V
- Masthura. 2013. *Peningkatan Daya Serap Filter Air dari Karbon Aktif Tempurung Kelapa dengan Memvariasikan Suhu Pemanasan*. Tesis. Medan. Universitas Sumatera Utara.
- Maulinda leni. 2015. *Pemanfaatan kulit singkong sebagai bahan baku karbon aktif*. Jurnal Teknologi Kimia Unimal 4:2 hal. 11-19
- Meisrilestari dkk. 2013. *Pembuatan Arang Aktif dari Cangkang Kelapa Sawit dengan Aktivasi Secara Fisika, Kimia dan Fisika-Kimia*. Konversi. Volume 2. No. 1
- Muhiddin Nur Fajriana. 2019. *Pemanfaatan Tempurung Kemiri Menjadi Karbon Aktif Sebagai Kapasitansi Elektroda Kapasitor*. Skripsi. Makassar. UIN Alauddin Makassar.
- Rijali Angiyan. 2015. *Pembuatan dan karakterisasi karbon aktif dari bambu batung dengan aktivasi menggunakan activating agent H_2O* . Jom FMIPA. Vol. 2 No.1
- Setiawan Rizky Ari. 2015. *Marfologi Tanaman Durian (*Durio zibethinus Murr*) Kultivar Belimbing*. Skripsi. Pekanbaru. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

- Siregar Yusraini Dian Inayati, dkk. 2015. *Karakterisasi Karbon Aktif Asal Tumbuhan dan Tulang Hewan Menggunakan FTIR dan Analisis Kemometrika*. Jurnal kimia Valensi, Vol 1, No 2.
- Sitanggang Trivania, dkk. 2017. *Karakterisasi Adsorpsi Pb(II) pada Karbon Aktif dari Sabut Pinang (Areca cetchu L) Teraktivasi H₂SO₄*. JKK, Vol 6 (4)
- Simamora, dkk. 2020. *Karakterisasi Karbon Aktif Cangkang Kemiri dan Tempurung Kelapa Sebagai Bahan Filter Air*. Juitech. Vol. 4. No 2.
- Suprianto Antonius. 2018. *Studi Etnobotani Pemanfaatan Tumbuhan Durian di Desa Labian Ira'ang Kecamatan Batang Lupar Kabupaten Kabupaten Kapuas Hulu*. Jurnal Hutan Lestari. Vol. 6 (3)
- Utomo Suratmin. 2014. *Pengaruh Aktivasi dan Ukuran Partikel Terhadap Daya Serap Karbon Aktif dari Kulit Singkong dengan Aktivator NaOH*. Seminar Nasional Sains dan Teknologi. Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah. Jakarta.
- Paryanto, dkk. 2018. *Karbon Aktif dari Ampas Buah Mangrove Sisa Pembuatan Zat Warna Alami Menggunakan Aktivator H₃PO₄*. Inovasi Teknik Kimia. Vol. 3, No. 2.
- Purnamasari Uci Inda. 2018. *Pembuatan Karbon Aktif Dari Kulit Salak Dengan Proses Pengaktifan Karbon Dioksida (CO₂) Menggunakan Pemanas Microwave*. Skripsi. Medan. USU.



Lampiran 1 Perhitungan Nilai Kadar Air

Variasi Karbon Aktif Biji Durian	Nilai Kadar Air (%)	Nilai Kadar Air Rata-Rata (%)	SNI No 06-3730-1995 (%)
A ₁	10,49		
A ₂	11,24	11,35	
A ₃	12,23		
B ₁	12,36		
B ₂	13,96	12,73	Maks. 15
B ₃	11,92		
C ₁	5,76		
C ₂	3,95	6,83	
C ₃	11,05		

Besarnya kadar air dihitung dengan rumus:

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

Keterangan:

a = massa sampel awal (gram)

b = massa sampel setelah dipanaskan (gram)

Untuk Variasi A

1. Massa sampel awal = 2 g

Massa sampel akhir = 1,810 g

Besar kadar air dihitung berdasarkan persamaan:

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

$$= \frac{2-1,810}{1,810} \times 100\%$$

$$= 10,49\%$$

2. Massa sampel awal = 2 g

Massa sampel akhir = 1,798 g

Besar kadar air dihitung berdasarkan persamaan:

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

$$= \frac{2-1,798}{1,798} \times 100\%$$

$$= 11,24\%$$

3. Massa sampel awal = 2 g

Massa sampel akhir = 1,782 g

Besar kadar air dihitung berdasarkan persamaan:

$$\begin{aligned} \text{KA} (\%) &= \frac{a-b}{b} \times 100\% \\ &= \frac{2-1,782}{1,782} \times 100\% \\ &= 12,23\% \end{aligned}$$

Untuk Variasi B

1. Massa sampel awal = 2 g

Massa sampel akhir = 1,780 g

Besar kadar air dihitung berdasarkan persamaan:

$$\begin{aligned} \text{KA} (\%) &= \frac{a-b}{b} \times 100\% \\ &= \frac{2-1,780}{1,780} \times 100\% \\ &= 12,36\% \end{aligned}$$

2. Massa sampel awal = 2 g

Massa sampel akhir = 1,755 g

Besar kadar air dihitung berdasarkan persamaan:

$$\begin{aligned} \text{KA} (\%) &= \frac{a-b}{b} \times 100\% \\ &= \frac{2-1,755}{1,755} \times 100\% \\ &= 13,96\% \end{aligned}$$

3. Massa sampel awal = 2 g

Massa sampel akhir = 1,787 g

Besar kadar air dihitung berdasarkan persamaan:

$$\begin{aligned} \text{KA} (\%) &= \frac{a-b}{b} \times 100\% \\ &= \frac{2-1,787}{1,787} \times 100\% \\ &= 11,92\% \end{aligned}$$

Untuk Variasi C

1. Massa sampel awal = 2 g

Massa sampel akhir = 1,891 g

Besar kadar air dihitung berdasarkan persamaan:

$$\begin{aligned} \text{KA (\%)} &= \frac{a-b}{b} \times 100\% \\ &= \frac{2-1,891}{1,891} \times 100\% \\ &= 5,76\% \end{aligned}$$

2. Massa sampel awal = 2 g

Massa sampel akhir = 1,924 g

Besar kadar air dihitung berdasarkan persamaan:

$$\begin{aligned} \text{KA (\%)} &= \frac{a-b}{b} \times 100\% \\ &= \frac{2-1,924}{1,924} \times 100\% \\ &= 3,95\% \end{aligned}$$

3. Massa sampel awal = 2 g

Massa sampel akhir = 1,801 g

Besar kadar air dihitung berdasarkan persamaan:

$$\begin{aligned} \text{KA (\%)} &= \frac{a-b}{b} \times 100\% \\ &= \frac{2-1,801}{1,801} \times 100\% \\ &= 11,05\% \end{aligned}$$

Lampiran 2 Perhitungan Nilai Kadar Abu

Variasi Karbon Aktif Biji Durian	Nilai Kadar Abu (%)	Nilai Kadar Abu Rata-Rata (%)	SNI No 06-3730-1995 (%)
A ₁	12,20		
A ₂	9,81	11,50	
A ₃	11,84		
B ₁	10,97		
B ₂	14,54	12,04	Maks. 10
B ₃	10,65		
C ₁	8,23		
C ₂	8,77	7,85	
C ₃	6,65		

Besarnya kadar abu dihitung dengan rumus:

$$\text{Kadar abu (\%)} = \frac{M_t}{M_c} \times 100\%$$

Keterangan:

M_t = Massa abu total (gram)

M_c = Massa abu sampel (gram)

Untuk Variasi A

1. Massa abu sampel = 1,327 g

Massa abu total = 0,162 g

Besar kadar abu dihitung berdasarkan persamaan:

$$\begin{aligned} \text{KA(\%)} &= \frac{M_t}{M_c} \times 100\% \\ &= \frac{0,162}{1,327} \times 100\% \\ &= 12,20\% \end{aligned}$$

2. Massa abu sampel = 1,396 g

Massa abu total = 0,137 g

Besar kadar abu dihitung berdasarkan persamaan:

$$\begin{aligned} \text{KA(\%)} &= \frac{M_t}{M_c} \times 100\% \\ &= \frac{0,137}{1,396} \times 100\% \\ &= 9,81\% \end{aligned}$$

3. Massa abu sampel = 1,318 g

Massa abu total = 0,156 g

Besar kadar abu dihitung berdasarkan persamaan:

$$\begin{aligned} \text{KA}(\%) &= \frac{Mt}{Mc} \times 100\% \\ &= \frac{0,156}{1,318} \times 100\% \\ &= 11,84\% \end{aligned}$$

Untuk Variasi B

1. Massa abu sampel = 1,394 g

Massa abu total = 0,153 g

Besar kadar abu dihitung berdasarkan persamaan:

$$\begin{aligned} \text{KA}(\%) &= \frac{Mt}{Mc} \times 100\% \\ &= \frac{0,153}{1,394} \times 100\% \\ &= 10,97\% \end{aligned}$$

2. Massa abu sampel = 1,403 g

Massa abu total = 0,204 g

Besar kadar abu dihitung berdasarkan persamaan:

$$\begin{aligned} \text{KA}(\%) &= \frac{Mt}{Mc} \times 100\% \\ &= \frac{0,204}{1,403} \times 100\% \\ &= 14,54\% \end{aligned}$$

3. Massa abu sampel = 1,390 g

Massa abu total = 0,148 g

Besar kadar abu dihitung berdasarkan persamaan:

$$\begin{aligned} \text{KA}(\%) &= \frac{Mt}{Mc} \times 100\% \\ &= \frac{0,148}{1,390} \times 100\% \\ &= 10,65\% \end{aligned}$$

Untuk Variasi C

1. Massa abu sampel = 1,556 g

Massa abu total = 0,128 g

Besar kadar abu dihitung berdasarkan persamaan:

$$\begin{aligned} \text{KA}(\%) &= \frac{M_t}{M_c} \times 100\% \\ &= \frac{0,128}{1,556} \times 100\% \\ &= 8,23\% \end{aligned}$$

2. Massa abu sampel = 1,561 g

Massa abu total = 0,137 g

Besar kadar abu dihitung berdasarkan persamaan:

$$\begin{aligned} \text{KA}(\%) &= \frac{M_t}{M_c} \times 100\% \\ &= \frac{0,137}{1,561} \times 100\% \\ &= 8,77\% \end{aligned}$$

3. Massa abu sampel = 1,547 g

Massa abu total = 0,103 g

Besar kadar abu dihitung berdasarkan persamaan:

$$\begin{aligned} \text{KA}(\%) &= \frac{M_t}{M_c} \times 100\% \\ &= \frac{0,103}{1,547} \times 100\% \\ &= 6,65\% \end{aligned}$$

Lampiran 3 Perhitungan Nilai Kadar Zat Mudah Menguap

Variasi Karbon Aktif Biji Durian	Nilai Kadar ZMM (%)	Nilai Kadar ZMM Rata-Rata (%)	SNI No 06-3730-1995 (%)
A ₁	26,69		
A ₂	22,36	26,89	
A ₃	26,04		
B ₁	21,66		
B ₂	20,06	21,36	Maks. 25
B ₃	22,21		
C ₁	17,72		
C ₂	18,87	16,98	
C ₃	14,10		

Besarnya kadar Zat Mudah Menguap dihitung dengan rumus:

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

Keterangan:

a = Massa sampel sebelum pemanasan (gram)

b = Massa sampel setelah pemanasan (gram)

Untuk Variasi A

1. Massa sampel awal = 1,810 g

Massa sampel akhir = 1,327 g

Besar kadar air dihitung berdasarkan persamaan:

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

$$= \frac{1,810 - 1,327}{1,810} \times 100\%$$

$$= 26,69\%$$

2. Massa sampel awal = 1,798 g

Massa sampel akhir = 1,396 g

Besar kadar air dihitung berdasarkan persamaan:

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

$$= \frac{1,798 - 1,396}{1,798} \times 100\%$$

$$= 22,36\%$$

3. Massa sampel awal = 1,782 g

Massa sampel akhir = 1,318 g

Besar kadar air dihitung berdasarkan persamaan:

$$\begin{aligned} \text{KA} (\%) &= \frac{a-b}{a} \times 100\% \\ &= \frac{1,782 - 1,318}{1,782} \times 100\% \\ &= 26,04\% \end{aligned}$$

Untuk Variasi B

1. Massa sampel awal = 1,780 g

Massa sampel akhir = 1,394 g

Besar kadar air dihitung berdasarkan persamaan:

$$\begin{aligned} \text{KA} (\%) &= \frac{a-b}{a} \times 100\% \\ &= \frac{1,780 - 1,394}{1,780} \times 100\% \\ &= 21,66\% \end{aligned}$$

2. Massa sampel awal = 1,755 g

Massa sampel akhir = 1,403 g

Besar kadar air dihitung berdasarkan persamaan:

$$\begin{aligned} \text{KA} (\%) &= \frac{a-b}{a} \times 100\% \\ &= \frac{1,755 - 1,403}{1,755} \times 100\% \\ &= 20,06\% \end{aligned}$$

3. Massa sampel awal = 1,787 g

Massa sampel akhir = 1,390 g

Besar kadar air dihitung berdasarkan persamaan:

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

$$= \frac{1,787 - 1,390}{1,787} \times 100\%$$

$$= 22,21\%$$

Untuk Variasi C

1. Massa sampel awal = 1,891 g

Massa sampel akhir = 1,556 g

Besar kadar air dihitung berdasarkan persamaan:

$$KA (\%) = \frac{a-b}{a} \times 100\%$$

$$= \frac{1,891 - 1,556}{1,891} \times 100\%$$

$$= 17,72\%$$

2. Massa sampel awal = 1,924 g

Massa sampel akhir = 1,561 g

Besar kadar air dihitung berdasarkan persamaan:

$$KA (\%) = \frac{a-b}{a} \times 100\%$$

$$= \frac{1,924 - 1,561}{1,924} \times 100\%$$

$$= 18,87\%$$

3. Massa sampel awal = 1,801 g

Massa sampel akhir = 1,547 g

Besar kadar air dihitung berdasarkan persamaan:

$$KA (\%) = \frac{a-b}{a} \times 100\%$$

$$= \frac{1,801 - 1,547}{1,801} \times 100\%$$

$$= 14,10\%$$

Lampiran 4 Perhitungan Nilai Kadar Karbon Terikat

Variasi Karbon Aktif Biji Durian	Nilai Karbon Terikat (%)	Nilai Karbon Terikat Rata-Rata (%)	SNI No 06-3730-1995 (%)
A ₁	61,11		
A ₂	67,83	61,6	
A ₃	62,12		
B ₁	67,37		
B ₂	65,40	66,6	Min. 65
B ₃	67,14		
C ₁	74,05		
C ₂	72,36	75,17	
C ₃	79,25		

Besarnya kadar Karbon dihitung dengan rumus:

$$\text{Kadar karbon (\%)} = 100\% - (\% \text{ Zat mudah menguap} + \% \text{ abu})$$

Untuk Variasi A

2.2.3.1 ZMM = 26,89%

Abu = 11,50%

Besarnya kadar karbon terikat dihitung berdasarkan persamaan:

$$\begin{aligned} \text{KA (\%)} &= 100\% - (\% \text{ Zat menguap} + \% \text{ abu}) \\ &= 100\% - (26,69\% + 12,20\%) \\ &= 61,11\% \end{aligned}$$

2.2.3.2 ZMM = 22,36%

Abu = 9,81%

Besarnya kadar karbon terikat dihitung berdasarkan persamaan:

$$\begin{aligned} \text{KA (\%)} &= 100\% - (\% \text{ Zat menguap} + \% \text{ abu}) \\ &= 100\% - (22,36\% + 9,81\%) \\ &= 67,83\% \end{aligned}$$

2.2.3.3 ZMM = 26,04%

Abu = 11,84%

Besarnya kadar karbon terikat dihitung berdasarkan persamaan:

$$\begin{aligned} \text{KA (\%)} &= 100\% - (\% \text{Zat menguap} + \% \text{abu}) \\ &= 100\% - (26,04\% + 11,84\%) \\ &= 62,12\% \end{aligned}$$

Untuk Variasi B

1. ZMM = 21,66%

Abu = 10,97%

Besarnya kadar karbon dihitung berdasarkan persamaan:

$$\begin{aligned} \text{KA (\%)} &= 100\% - (\% \text{Zat menguap} + \% \text{abu}) \\ &= 100\% - (21,66\% + 10,97\%) \\ &= 67,37\% \end{aligned}$$

2. ZMM = 20,06%

Abu = 14,54%

Besarnya kadar karbon dihitung berdasarkan persamaan:

$$\begin{aligned} \text{KA (\%)} &= 100\% - (\% \text{Zat menguap} + \% \text{abu}) \\ &= 100\% - (20,06\% + 14,54\%) \\ &= 65,40\% \end{aligned}$$

3. ZMM = 22,21%

Abu = 10,65%

Besarnya kadar karbon dihitung berdasarkan persamaan:

$$\begin{aligned} \text{KA (\%)} &= 100\% - (\% \text{Zat menguap} + \% \text{abu}) \\ &= 100\% - (22,21\% + 10,65\%) \\ &= 67,14\% \end{aligned}$$

Untuk Variasi C

1. ZMM = 17,72%

Abu = 8,23%

Besarnya kadar karbon dihitung berdasarkan persamaan:

$$\begin{aligned} \text{KA (\%)} &= 100\% - (\% \text{Zat menguap} + \% \text{abu}) \\ &= 100\% - (17,72\% + 8,23\%) \\ &= 74,05\% \end{aligned}$$

2. ZMM = 18,87%

Abu = 8,77%

Besarnya kadar karbon dihitung berdasarkan persamaan:

$$\begin{aligned} \text{KA (\%)} &= 100\% - (\% \text{Zat menguap} + \% \text{abu}) \\ &= 100\% - (18,87\% + 8,77\%) \\ &= 72,36\% \end{aligned}$$

3. ZMM = 14,10%

Abu = 6,65%

Besarnya kadar karbon dihitung berdasarkan persamaan:

$$\begin{aligned} \text{KA (\%)} &= 100\% - (\% \text{Zat menguap} + \% \text{abu}) \\ &= 100\% - (14,10\% + 6,65\%) \\ &= 79,25\% \end{aligned}$$

Lampiran 5 Alat dan Bahan Penelitian

I. Gambar Alat Penelitian

2.4 Pisau



2.5 Wadah plastik



2.2.6 Ayakan 100 mesh



2.7 Kertas penyaring



2.8 Neraca



2.9 Alat pengaduk



2.10 Cawan porselin



2.11 Gelas beaker



2.12 Desikator



2.13 Oven**2.14** Furnace**2.15** SEM

II. Gambar Bahan Penelitian

2.15.1 Biji durian



2.15.2 Larutan H₂SO₄ konsentrasi 1,5 M



2.15.3 Aquades



Lampiran 6 Proses Pembuatan Karbon Aktif

I. Gambar proses pembuatan karbon aktif

1. pengkarbonan



2. aktivasi fisika



3. aktivasi kimia dengan H_2SO_4 konsentrasi 1,5 M



Lampiran 7 Gambar Sampel

I. Gambar hasil karbon aktif biji durian

1. Sampel A



2. Sampel B



3. Sampel C



Lampiran 8 Surat Izin Penelitian PTKI

**Kementerian
Perindustrian**
REPUBLIK INDONESIA

KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN R.I
POLITEKNIK TEKNOLOGI KIMIA INDUSTRI MEDAN

Jl. Menteng VII Telp. 061. 7867810, Fax. 061.7862439 Medan 20228
<http://www.ptki.ac.id>

Medan, 19 Desember 2021

Yth.
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Dengan hormat, menindaklanjuti surat Bapak/Ibu perihal Prapenelitian Mahasiswa/i yang namanya tercantum dibawah ini:

Nama : Sahdinal Ali
NIM : 0705162001

Kami menerangkan bahwa, Mahasiswa/I tersebut di atas telah menyelesaikan Penelitian dan Pengambilan Data Tugas Akhir dengan penggunaan alat *PKK Furnace dan Larutan Asam Sulfat* di Laboratorium Material Test Politeknik Teknologi Kimia Industri Medan dengan judul "Pereparasi dan Karakterisasi Karbon Aktif Biji Durian (*Durio zibethinus*) dengan Variasi Suhu Aktivasi".

Demikianlah disampaikan, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Hormat kami
Ka. Laboratorium Material Test


Fransrazaan Sitorus, MT
NIP. 198408182018011001

PEMBUATAN DAN PENGUKURAN KARBON AKTIF BIJI DURIAN

Tabel 4.1 Variabel Pembuatan Karbon Aktif dari Bahan Biji Durian

Sampel biji durian	Variasi Pembuatan Karbon Aktif		
	Karbonisasi	Aktivasi fisika	Aktivasi kimia
A	200 °C	500 °C	H ₂ SO ₄ 1,5 M
B	200 °C	600 °C	H ₂ SO ₄ 1,5 M
C	200 °C	700 °C	H ₂ SO ₄ 1,5 M

Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Kadar Air Karbon Aktif

Sampel karbon aktif	Massa sampel awal (g)	Massa sampel akhir (g)			Rata-rata (g)
		pengulangan 1	pengulangan 2	pengulangan 3	
A		1,810	1,798	1,782	1,796
B	2	1,780	1,755	1,787	1,774
C		1,891	1,924	1,801	1,872



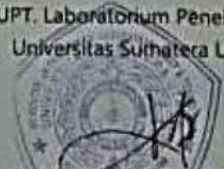
Tabel 4.3 Hasil Pengukuran Kadar Zat Mudah Menguap Karbon Aktif

Sampel karbon aktif	Massa akhir sampel (g)			Rata-rata (g)
	pengulangan 1	pengulangan 2	pengulangan 3	
A	1,327	1,396	1,318	1,313
B	1,394	1,403	1,390	1,395
C	1,556	1,561	1,547	1,554

Tabel 4.3 Hasil Pengukuran Kadar Abu Karbon Aktif

Sampel karbon aktif	Massa akhir sampel (g)			Rata-rata (g)
	pengulangan 1	pengulangan 2	pengulangan 3	
A	0,162	0,137	0,156	0,151
B	0,153	0,204	0,148	0,168
C	0,128	0,137	0,103	0,122

Lampiran 9 Surat Izin Penelitian USU

	UNIT PELAKSANA TEKNIS LABORATORIUM PENELITIAN TERPADU UNIVERSITAS SUMATERA UTARA Jalan Tridharma, Kampus USU Medan 20155 Laman: lpterpadu.usu.ac.id Email: lpterpadu@usu.ac.id	 Laboratorium Penelitian Terpadu
	No Dokumen : FM-PP-03-02 Revisi : 00 Tanggal : 25 Oktober 2022 Elektrif :	
LAPORAN HASIL UJI <i>Report of Analysis</i>		
Halaman: 1 dari 2 Page		
Tanggal Penerbitan: 15 Februari 2022 <i>Date of time</i>	Nomor Laporan: 195 /UNS.4.4.1/KPM/2022 <i>Report Number</i>	
Kepada: Sahdinal Adi <i>To</i>	Nomor Order: KSB.SEM.22.01.38 - 40 <i>Order Number</i>	
Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa: <i>The undersigned certifies that examination</i>		
Nama Sampel: <i>Name of the Sample(s)</i> - Sampel A - Sampel B - Sampel C	Untuk Parameter Uji: Uji SEM <i>For Analysis</i>	
Tanggal Analisis: 07 Februari 2022 <i>Date of Analysis</i>	Tanggal Penerimaan: 20 Januari 2022 <i>Received on</i>	
Hasil: Terlampir <i>Results</i>		
Kepala UPT, Laboratorium Penelitian Terpadu Universitas Sumatera Utara  Ir. Rahmi Karolina, ST., MT. NIP. 198203182008122001		
<small> Laporan Hasil Uji ini berlaku sejak tanggal dikeluarkan hanya untuk nama/jenis contoh di atas. <i>Report of Analysis valid since the date issued, to the name/type of sample (U) above only.</i> Dilarang memperbanyak atau mempublikasikan sertifikat ini tanpa persetujuan tertulis dari UPT, Laboratorium Penelitian Terpadu USU. <i>Do not reproduce this certificate without a writed written approval from UPT, Laboratorium Penelitian Terpadu USU.</i> </small>		



UNIT PELAKSANA TEKNIS
LABORATORIUM PENELITIAN TERPADU
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
 Jalan Tridharma, Kampus USU Medan 20155
 Laman: lpterpadu.usu.ac.id Email: lpterpadu@usu.ac.id



**Laboratorium
 Penelitian Terpadu**

No. Dokumen: FM-PP-01-03
 Revisi: 00
 Tanggal Efektif: 25 Oktober 2021

Halaman: 2 dari 2
 Page

Lampiran Hasil Uji No. Laporan: 155 /UN5.4.4.1/KPM/2022:



HL-D6.2-42.0k 30 um



HL-D6.2-45.0k 20 um



HL-D6.3-47.0k 30 um



HL-D6.4-45.0k 20 um




HL-D6.3-42.0k 30 um



HL-D6.3-45.0k 20 um

Kepala UPT, Laboratorium Penelitian Terpadu
 Universitas Sumatera Utara


 Ir. Rahmi Karolina, ST., MT.
 NIP. 198203182008122001

Laporan Hasil Uji ini berlaku sejak tanggal dikeluarkan hanya untuk nama/jenis contoh di atas.
Report of Analysis valid since the date issued, to the name/kind of sample (s) above only.
 Dilarang memperbanyak atau mempublikasikan sertifikat ini tanpa persetujuan tertulis dari UPT, Laboratorium Penelitian Terpadu USU.
Do not reproduce this certificate without a valid written approval from UPT, Laboratorium Penelitian Terpadu USU.

LAMPIRAN 10
SNI NO. 06-3730-1995 KARBON AKTIF

Standar Kualitas Arang Aktif Teknis SNI No. 06 - 3730 - 1995

No	Uraian	Satuan	Persyaratan Kualitas	
			Butiran	Serbuk
1	Bagian yang hilang pada pemanasan 950°C	%	Maks. 15	Maks. 25
2	Kadar air	%	Maks. 4,5	Maks. 15
3	Kadar abu	%	Maks. 2,5	Maks. 10
4	Bagian tidak mengarang	-	0	0
5	Daya serap terhadap I ₂	mg/g	Min. 750	Min. 750
6	Kadar Karbon Terikat	%	Min. 80	Min. 65
7	Daya serap terhadap benzena	%	Min. 25	-
8	Daya serap terhadap biru metilen	mg/g	Min. 60	Min. 120
9	Berat jenis curah	g/ml	0,45 - 0,55	0,3 - 0,35
10	Lolos mesh 325	%	-	Min. 90
11	Jarak mesh	%	90	-
12	Kekerasan	%	90	-

Sumber : Arang Aktif Teknis SNI 06 - 3730 - 1995, Badan Standardisasi Nasional, Jakarta, 1995