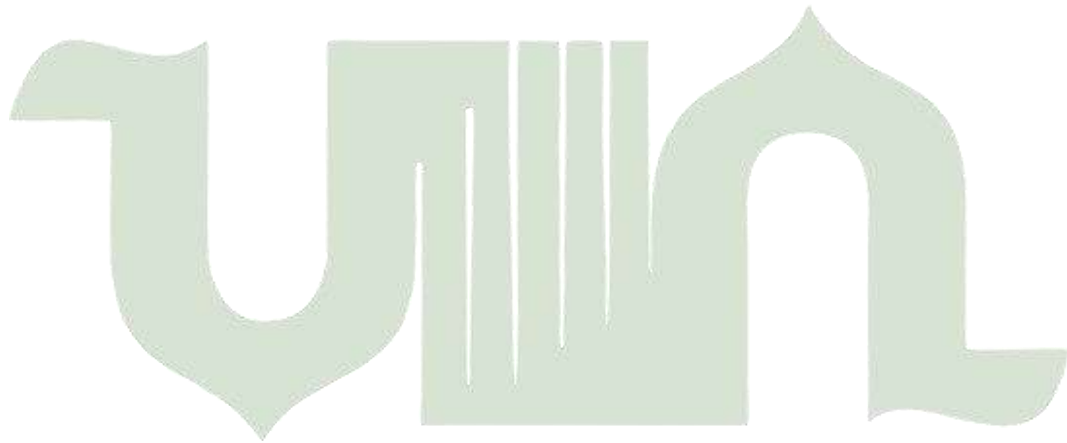


DAFTAR PUSTAKA

- Aliaman. (2017). *Pengaruh Adsorpsi Karbon Aktif & Pasir Silika Terhadap Penurunan Kadar Besi (Fe), Fosfat (Po₂), Dan Deterjen Dalam Limbah Laundry*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Dahlan, M., & Dkk. (2013). Penggunaan Karbon Aktif Dari Biji Kelor Dapat Mmemurnikan Minyak Jelantah. *Jurnal Teknik Kimia*, 44=53.
- Delimunthe, N. A. (2009). *Pemanfaatan Minyak Goreng Bekas Menjadi Sabun Mandi Padat*. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Diyah, & Tusak, H. (2019). *Adsorpsi Methyl Orange Menggunakan Karbon Aktif Dari Kulit Salak (Salacca Edulis) Dengan Aktivasi Fisika Co₂*. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Ginting, Z., & dkk. (2021). Pemurnian Minyak Jelantah Menggunakan Karbon Aktif Dari Biji Salak sebagai Adsorben Alami dengan Aktivator H₂SO₄. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 26-36.
- Husnah & dkk. (2020). *Kualitas Minyak Goreng Sebelum dan Sesudah dipakai Ditinjau dari Kandungan Asam Lemak Bebas dan Perubahan Warna*. Palembang : Universitas PGRI
- Jasinda. (2013). *Pembuatan Dan Karakterisasi Adsorben Cangkang Telur Bebek Yang Diaktivasi Secara Termal*. Medan : Universitas Sumatera Utara.
- Ma'rifah, J. Y. (2018). Pengaruh Penambahan Aktivator Dalam Pembuatan Karbon Aktif Ampas Tebu Sebagai Adsorben Minyak Jelantah. *Kovalen Jurnal Riset Kimia Vol.4 No.1*, 88-97.
- Masthura, & Zulkarnain. (2018). *Karakterisasi Mikrostruktur Karbon Aktif Tempurung Kelapa Dan Kayu Bakau*. Sains Dan Teknologi Uinsu , Vol 4, No 1.
- Megiyo, & Dkk. (2017). Sintesis Karbon Aktif Tempurung Kelapa (Terminalia Catappa) Sebagai Adsorben. *Prosiding Snfa*, Hal : 137, ISSN : 2548-8325.
- Muhammad, H., & Dkk. (2020). Arang Aktif Kayu Leucaena Leucocephala Sebagai Adsorben Minyak Goreng Bekas Pakai (Minyak Jelantah). *Physics Education Research Journal Vol.2 No.2*, Hal : 123-130 Issn : 2714-7746.
- Nasun, D., & Dkk. (2017). *Pemurnian Minyak Jelantah Dengan Menggunakan Arang Aktif Dari Sekam Padi* . Fakultas Teknik, Universitas Tribuwana Tungadewi.
- Rahayu, L. H., & Purnavita, S. (2014). *Pengaruh Suhu Dan Waktu Adsorpsi Terhadap Sifat Kimia-Fisika Minyak Goreng Bekas Hasil Pemurnian Menggunakan Adsorben Ampas Pati Aren Dan Bentonit*. Fakultas Teknik Universitas Wahid Hasyim Semarang , Hal : 34-41 Issn: 0216-7395.

- Rahmadi, A. (2018). *Pembuatan Sabun Padat Transparan Menggunakan Minyak Goreng Bekas Dengan Penambahan Ekstrak Kulit Mangga Madu (Mangifera Indica) Sebagai Antibakteri*. Medan : Universitas Sumatera Utara.
- Udyani, K., & Dkk. (2019). Pembuatan Karbon Aktif Dari Arang Bakau Menggunakan Gabungan Aktivasi Kimia Dan Fisika Dengan Microwave. *Jurnal Iptek*, Hal : 39-46.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Lampiran 1 Gambar Alat Percobaan

1. Pisau



5. Erlenmeyer



2. Kertas Saring



6. Gelas Beaker



3. Corong



7. Alu dan Lumpang



4. Ayakan 100 mesh



8. Neraca Digital



9. Alu dan Lumpang



11. Furnance



10. Neraca Digital



12. Oven



Lampiran 2 Gambar Bahan Percobaan

1. Kayu Bakau (*Mangrove*)



2. Minyak Goreng bekas Pakai



3. Aquadest



S ISLAM NEGERI
UTARA MEDAN

Lampiran 3 Gambar Pembuatan Karbon Aktif *Mangrove*

1. Penjemuran Kayu Bakau (*Mangrove*)



2. Proses Karbonisasi



3. Proses Aktivasi 500°C, 600°C dan 700°C



4. Dilakukan penghalusan dan diayak



5. Pencucian



6. Pengeringan



7. Hasil karbon Aktif



Lampiran 4 Gambar Pemurnian Minyak Goreng Bekas Pakai

1. Minyak goreng bekas 100 ml



2. Karbon Aktif 10 gr



3. Pencampuran Minyak goreng bekas dan Karbon aktif dengan Hotplate



4. Penyaringan



5. Hasil Minyak goreng bekas pakai setelah diadsorben



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Lampiran 5 Hasil Pengujian Minyak Goreng Bekas Pakai

1. Minyak Goreng Bekas Pakai Sebelum Diadasorben

 **PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT**
Indonesian Oil Palm Research Institute
Jl. Brigjen Katamso 51, Medan 20158 Indonesia Phone : +62-61 7862477 Fax. +62-61 7862488
E-mail : admin@kopri.org http://www.kopri.org

 **KAN**
Kantor Akreditasi Nasional
LP-473-IDN

LABORATORIUM PPKS
SERTIFIKAT ANALISIS
No. Seri : 1883/0.1/Sert/XI/2021

MEDAN, 23 November 2021

JENIS SAMPEL : Minyak Goreng Bekas Pakai
TANGGAL PENERIMAAN : 19 November 2021
TANGGAL PENGUJIAN : 19 – 23 November 2021
KONDISI SAMPEL : 1 (satu) sampel dalam botol
PENGIRIM : WULANDARI ARMAYA SEMBIRING
ALAMAT : Jl. Bah Birong Ujung, Pematang Siantar

Hasil Uji

Parameter	Satuan	Hasil Uji	Metode Uji
Bau	-	Tidak Normal	SNI 7709.2019
Warna	-	Tidak Normal	SNI 7709.2019
Kadar Air	%	0,18	SNI 7709.2019
Bilangan Peroksida	$\text{mEq}_{\text{O}_2}/\text{kg}$	11,25	SNI 7709.2019
Bilangan Asam	$\text{mg}^{\text{KOH}}/\text{kg}$	0,63	AOCS Cd 3d – 63




Manager Mutu

Halaman 1 dari 1

Dianang memperbanyak hasil uji tanpa izin PPKS
PPKS hanya bertanggung jawab atas kondisi yang diterima
Semua hasil harus diujikan langsung ke Kantor Pusat di Medan dan tidak ke Indragiri
Untuk alamat dan komunikasi hubungi ke PPKS Office di Medan atau ke PPKS Indragiri

FR-033

2. Minyak goreng bekas pakai setelah adsorben suhu aktivasi 500 °C



PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT
Indonesian Oil Palm Research Institute

Jl. Brigjen Katamso 51, Medan 20158 Indonesia Phone : +62-61 7862477 Fax: +62-61 7862488
 E-mail : admin@kopri.org http://www.kopri.org



LABORATORIUM PPKS
SERTIFIKAT ANALISIS
 No. Seri : 253/0.1/Sert/II/2022

MEDAN, 07 Februari 2022

JENIS SAMPEL : Pemurnian Minyak Jelantah
TANGGAL PENERIMAAN : 28 Januari 2022
TANGGAL PENGUJIAN : 28 Januari – 07 Februari 2022
KONDISI SAMPEL : 1 (satu) sampel dalam bungkus plastik
KODE SAMPEL : 500 °C
PENGIRIM : WULANDARI ARMAYA SEMBIRING
ALAMAT : Jl. Bah Birong Ujung – Pematang Siantar

Hasil Uji

Parameter	Satuan	Hasil Uji	Metode Uji
Bau	-	Normal	SNI 7709.2019
Warna			
- Red	-	8,1	Lovibond *)
- Yellow	-	14,0	
- Blue	-	4,8	
Kadar Air	%	0,07	MPOB K.1.2.2004
Bilangan Asam	mg KOH/gr	0,49	AOCS Cd 3d – 63
Bilangan Peroksida	meq/kg	5,07	AOCS Cd 8 – 53

*) Ditest ulang setiap akreditasi



Hormat kami,
 Supriyanto, SP
 Manager Mutu

Halaman 1 dari 1

Dilansir memperbarui hasil uji tanpa eskan PPKS
 PPKS hanya bertanggung jawab atas kondisi yang diterima
 Semua hasil hasil diberikan langsung ke Kantor Pusat di Medan dan tidak ke Instansi
 Please address all communication directly to the Head Office in Medan and not to the branches

FR-033

3. Minyak goreng bekas pakai setelah adsorben suhu aktivasi 600 °C



PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT
Indonesian Oil Palm Research Institute

Jl. Brigjen Katamso 51, Medan 20158 Indonesia. Phone : +62-61 7862477 Fax. +62-61 7862488
 E-mail : admin@ipri.org http://www.ipri.org



LABORATORIUM PPKS
SERTIFIKAT ANALISIS
 No. Seri : 254/0.1/Sert/II/2022

MEDAN, 07 Februari 2022

JENIS SAMPEL : Pemurnian Minyak Jelantah
TANGGAL PENERIMAAN : 28 Januari 2022
TANGGAL PENGUJIAN : 28 Januari – 07 Februari 2022
KONDISI SAMPEL : 1 (satu) sampel dalam bungkus plastik
KODE SAMPEL : 600 °C
PENGIRIM : WULANDARI ARMAYA SEMBIRING
ALAMAT : Jl. Bah Birong Ujung – Pematang Siantar

Hasil Uji

Parameter	Satuan	Hasil Uji	Metode Uji
Bau	-	Normal	SNI 7709.2019
Warna	-		
- Red	-	0,1	Lovibond *)
- Yellow	-	0,2	
Kadar Air	%	0,08	MPOB K.1.2.2004
Bilangan Asam	mg KOH/g	0,82	AOCS Cd 3d – 63
Bilangan Peroksida	meq/kg	8,12	AOCS Cd 8 – 53

*) Di luar ruang lingkup akreditasi

Hormat kami,




Endang, SP
 Manager Mutu

Halaman 1 dari 1

Diaring memperoleh hasil uji hanya saja PPKS
 PPKS hanya bertanggung jawab atas contoh yang diterima
 Untuk hasil hasil diberikan langsung ke Kantor Pusat di Medan dan tidak ke Industri
 Thank you for all communication contact to the Head Office or Medan and not to the laboratory

FR-003

4. Minyak goreng bekas pakai setelah adsorben suhu aktivasi 700 °C



PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT
Indonesian Oil Palm Research Institute

Jl. Brigjen Katamso 51, Medan 20158 Indonesia Phone : +62-61 7862477 Fax : +62-61 7962488
E-mail : admin@opri.org http://www.opri.org



LABORATORIUM PPKS
SERTIFIKAT ANALISIS
No. Seri : 255/0.1/Sert/1/2022

MEDAN, 07 Februari 2022

JENIS SAMPEL : Pemurnian Minyak Jelantah
TANGGAL PENERIMAAN : 26 Januari 2022
TANGGAL PENGUJIAN : 26 Januari – 07 Februari 2022
KONDISI SAMPEL : 1 (satu) sampel dalam bungkus plastik
KODE SAMPEL : 700 °C
PENGRIM : WULANDARI ARMAYA SEMBIRING
ALAMAT : Jl. Bah Birong Ujung – Pematang Siantar

Hasil Uji

Parameter	Satuan	Hasil Uji	Metode Uji
Bau	-	Normal	SNI 7709.2019
Warna	-		
- Red	-	0,1	Lowibond *)
- Yellow	-	0,5	
Kadar Air	%	0,09	MPOB K.1.2.2004
Bilangan Asam	mg KOH/g	0,65	AOCS Cd 3d – 63
Bilangan Peroksida	meq/kg	6,09	AOCS Cd 8 – 53

*) Nilai ruang lingkup standar

Resmi, 4

Endranto, SP
Manager Mutu



Halaman 1 dari 1

Dilarang memperbanyak hasil uji tanpa izin PPKS
PPKS hanya bertanggung jawab atas contoh yang diterima.
Semua surat harus ditujukan langsung ke Kantor Pusat di Medan dan tidak ke individu.
Please address all communication directly to the Head Office in Medan and not to the individuals.

FR-033



SNI 7709:2019

Minyak goreng sawit

5 Syarat mutu

Syarat mutu minyak goreng sawit sesuai Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1 – Syarat mutu minyak goreng sawit

No	Kriteria uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan		
1.1	Bau	-	normal
1.2	Rasa	-	normal
2	Warna		kuning sampai jingga
3	Kadar air dan bahan menguap	fraksi massa, %	maks. 0,1
4	Asam lemak bebas (dihitung sebagai asam palmitat)	fraksi massa, %	maks. 0,3
5	Bilangan peroksida	mek O ₂ /kg	maks. 10 ¹⁾
6	Vitamin A (total) ²⁾	IU/g	min. 45 ¹⁾
7	Minyak pelikan	-	negatif
8	Cemaran logam berat		
8.1	Kadmium (Cd)	mg/kg	maks.0,10
8.2	Timbal (Pb)	mg/kg	maks.0,10
8.3	Timah (Sn)	mg/kg	maks. 40/250 ³⁾
8.4	Merkuri (Hg)	mg/kg	maks. 0,05
9	Cemaran Arsen (As)	mg/kg	maks.0,10
CATATAN			
¹⁾ pengujian dilakukan terhadap contoh yang diambil di pabrik			
²⁾ vitamin A (total) merupakan jumlah dari Vitamin A dan pro vitamin A (karoten) yang dihitung kesetaraannya dengan vitamin A			
³⁾ untuk produk dikemas dalam kaleng			

6 Pengambilan contoh

Cara pengambilan contoh sesuai dengan SNI 0428.

7 Cara uji

Cara uji untuk minyak goreng sawit seperti di bawah ini:

- a) Persiapan contoh sesuai Lampiran A.1;
- b) Cara uji keadaan sesuai Lampiran A2;
 - Cara uji bau sesuai Lampiran A.2.1;
 - Cara uji rasa sesuai Lampiran A.2.3;
- c) Cara uji warna sesuai Lampiran A.3;
- d) Cara uji kadar air dan bahan menguap sesuai Lampiran A.4;
- e) Cara uji asam lemak bebas (dihitung sebagai asam palmitat) sesuai Lampiran A.5;
- f) Cara uji bilangan peroksida sesuai Lampiran A.6;

Lampiran 7 Surat Keterangan Penelitian

 KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
LABORATORIUM KIMIA DASAR
SEKRETARIAT: GEDUNG UPT, PUSAT PERBUKHAHAN DAN LABORATORIUM ILMU DASAR & UMUM
JALAN TRIDARMA NO.7 LT. 1 KAMPUS USU MEDAN TLP. 8218603 – 82142110 PES. 289
MEDAN – 20155

SURAT KETERANGAN
Nomor: 509/Sie.UPT.LKD/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa:

NAMA : WULANDARI ARMAYA SEMBIRING
NIM : 0705172023
PRODI : SI FISIKA UIN

Adalah benar nama yang bersangkutan di atas telah melakukan penelitian mengenai
"Pemanfaatan Karbo Aktif Kayu Bakau (mangrove) sebagai Adsorben untuk
Meningkatkan Mutu Minyak Goreng Bekas Pakai" dan yang bersangkutan tidak
memiliki hutang piutang di laboratorium Kimia Dasar LIDA USU.

Demikian surat keterangan ini diperbuat untuk dipergunakan seperfunya.


Medan, 30 Mei 2022
Kemala

Sabarinn Perangin-angin, S.Si,M.Si
NIP. 196912131997022001

RIWAYAT HIDUP



Nama : Wulandari Armaya Sembiring
NIM : 0705172023
Tempat Lahir : Bukit Tujuh
Tanggal Lahir : 27 Mei 1999
Alamat : Pematangsiantar
Nama Orangtua : a. Ayah : A. Benar Sembiring
b. Ibu : Rosdiana Siregar

Asal Sekolah

- SDN 010101 Ambalutu (2005-2011)
- SMP Swasta Teladan Pematangsiantar (2011-2014)
- SMA Swasta Teladan Pematangsiantar (2014-2017)
- Universitas Islam Negeri Sumatera Utara (2017)

Pengalaman Organisasi/Magang

- Himpunan Mahasiswa Islam Saintek UINSU
 - Pengurus HMI Saintek UINSU (2018-2019)
 - Bendahara Umum HMI saintek UINSU (2020-2021)
- Dewan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Saintek UINSU
 - Pengurus DEMA-F Saintek UINSU (2018-2019)
 - Sekertaris Umum DEMA-F Saintek UINSU (2019-2020)
- Kerja Praktik PT. Kreasi Beton (KRATON) (2020-2021)

Pengalaman Kerja

- Private Teacher (2020-2021)