

**SINTESIS DAN KARAKTERISASI ARANG AKTIF DARI
SEKAM PADI SEBAGAI ADSORBEN PROSES
PEMURNIAN MINYAK JELANTAH**

SKRIPSI



**PROGRAM STUDI S-1 KIMIA
FAKULTAS SAIN, TEKNOLOGI DAN INFORMASI
UNIVERSITAS SARI MUTIARA INDONESIA
MEDAN
2022**

**SINTESIS DAN KARAKTERISASI ARANG AKTIF DARI
SEKAM PADI SEBAGAI ADSORBEN PROSES
PEMURNIAN MINYAK JELANTAH**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sain
Dalam Program Studi S1 Kimia Pada Fakultas Sain, Teknologi Dan
Informasi, Universitas Sari Mutiara Indonesia**



DISUSUN OLEH:

AGNES YANIHATI LAIA

NIM : 180417001

**PROGRAM STUDI S-1 KIMIA
FAKULTAS SAIN, TEKNOLOGI DAN INFORMASI
UNIVERSITAS SARI MUTIARA INDONESIA
MEDAN
2022**

PENGESAHAN SKRIPSI

**SINTESIS DAN KARAKTERISASI ARANG AKTIF DARI
SEKAM PADI SEBAGAI ADSORBEN PROSES
PEMURNIAN MINYAK JELANTAH**

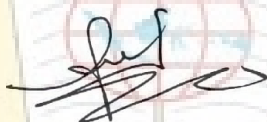
OLEH:

Agnes Yani Hati Laia

180417001

**Telah Diperiksa dan Disetujui
Untuk Dipresentasikan:
Medan, 14 Juli 2022**

Dosen Pembimbing



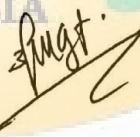
Drs. Malemta Tarigan, M.Si

Dosen Penguji I



Dra. Hestina, M.Si

Dosen Penguji II



Erdiana Gultom, M.Pd

**Diketahui oleh:
Ketua Program Studi S-1 Kimia,**



Mahyuni Harahap, M.Sc

**Medan, 14 Juli 2022
Dekan,**

Fakultas Sain, Teknologi, dan



Dr. Vivi Purwandari, M.Si

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa dalam skripsi saya ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini telah dijelaskan sumbernya dengan benar.



Medan, 14 Juli 2022

Agnes Yanihati Laia

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Data Diri

Nama Lengkap : Agnes Yanihati Laia
Tempat Tanggal Lahir : Orahili, 22 April 1999
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Katolik
Status Perkawinan : Belum Menikah
Anak Ke : 3 (Tiga) dari 6 (Enam) Bersaudara
Nama Ayah : Natalis Laia
Nama Ibu : Albina Bunga'adi Ndruru
Alamat : Desa Sitolubanua Kec. Somambawa
Email : agneslaia935@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

Tahun 2005-2011 : Lulus SDN No.071207 Laowi
Tahun 2011 – 2014 : Lulus SMP N. 3 Somambawa
Tahun 2014 -2017 : Lulus SMK N. 1 Teluk Dalam
Perguruan Tinggi : S-1 Kimia di Program Studi Kimia
Fakultas Sains, Teknologi dan Informasi
Universitas Sari Mutiara Indonesia.

**SINTESIS DAN KARAKTERISASI ARANG AKTIF DARI
SEKAM PADI SEBAGAI ADSORBEN PROSES
PEMURNIAN MINYAK JELANTAH**

ABSTRAK

Bertambahnya jumlah penduduk kebutuhan akan minyak goreng akan semakin meningkat mengakibatkan harga minyak goreng semakin mahal dan terjadi krisis minyak goreng yang akan berdampak bagi ibu rumah tangga dan sejumlah pelaku usaha seperti pedagang makanan gorengan sehingga cenderung menggunakan minyak goreng bekas secara berulang-ulang kali untuk menggoreng. Pemakaian minyak goreng bekas secara berulang kali dapat memicu terjadinya penyakit hipertensi, stroke, penyakit jantung koroner dan dapat berpotensi menimbulkan kanker. Salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kualitas minyak jelantah adalah dengan melakukan proses pemurnian menggunakan arang aktif. Metode penelitian bersifat eksperimen dalam skala laboratorium. Penelitian ini bertujuan untuk memurnikan minyak jelantah dengan melakukan uji bilangan peroksida (BP), asam lemak bebas (ALB), dan bilangan iodin (BI) pada minyak jelantah. Hasil penelitian yang telah dilakukan pembuatan dan karakterisasi karbon aktif dari sekam padi sebagai proses pemurnian minyak jelantah maka di peroleh kesimpulan bahwa karbon aktif yang terbentuk sudah memenuhi persyaratan yang ditetapkan oleh SNI No. 06-3730-1995, hal ini dapat dibuktikan dari hasil kadar air, kadar abu, kadar zat menguap, kadar karbon terikat dan daya serap yodium yang diperoleh. Yaitu berturut-turut yaitu 3,60 %; 0,12%; 18,44%; 81,53% dan 180 mg/g. Diperoleh bilangan peroksida dan asam lemak bebas setelah pemurnian menggunakan adsorben dari arang aktif sekam padi masing -masing sebesar 2,003 meq/Kg dan 0,316 %.

Kata Kunci : Karbon Aktif, Minyak Jelantah, Sekam Padi.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa atas Karunia-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul **“Sintesis dan Karakterisasi Arang Aktif Dari Sekam Padi Sebagai Adsorben Untuk Pemurnian Minyak Jelantah”**. Penyusunan skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan kelulusan pada Universitas Sari Mutiara Indonesia Medan Fakultas Sains, Teknologi dan Informasi program studi S-1 Kimia.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Drs.Malemta Tarigan, M.Si, selaku dosen pembimbing, yang selalu sabar dan bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing dan mengarahkan selama proses penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini, penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Perlindungan Purba SH., MM Selaku Ketua Yayasan Sari Mutiara Medan.
2. Ibu Dr. Ivan Elisabeth M.Kes selaku Rektor Universitas Sari Mutiara Indonesia.
3. Ibu Dr. Vivi Purwandari M.Si selaku Dekan Fakultas Sains, Teknologi dan Informasi.
4. Ibu Mahyuni Harahap, M.Sc Selaku Ketua Program Studi S1-Kimia Universitas Sari Mutiara Indonesia
5. Ibu Dra.Hestina, M.Si selaku penguji I yang telah banyak memberikan masukan dan saran demi perbaikan skripsi ini menjadi lebih baik
6. Ibu Erdiana Gultom, M.Pd selaku penguji II yang telah banyak memberikan masukan dan saran demi perbaikan skripsi ini menjadi lebih baik
7. Seluruh Dosen Program Studi Kimia atas segala bimbingan serta ilmu sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini
8. Kepada Kedua Orang tua yang terkasih yang selalu mendorong dan memotivasi serta memberi nasehat dan doa yang tak pernah berkesudahan kepada penulis sehingga skripsi ini bisa selesai.

9. Saudara-saudaraku tercinta Kakak dan Adik-adik Saya yang telah memberikan nasihat, doa dan dukungan moril maupun materil untuk penulis dalam menuntut ilmu, sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan.
10. Teman-teman seperjuangan angkatan 2018 yang saling memotivasi dan membantu terselesainya skripsi ini.

Penulis menyadari skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan dan perbaikannya sehingga akhirnya skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi bidang pendidikan dan penerapan dilapangan serta bisa dikembangkan lagi lebih lanjut.



DAFTAR ISI

PENGESAHAN SKRIPSI	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Pembatasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Minyak Jelantah	7
2.1.1 Kandungan Minyak Jelantah.....	7
2.1.1.1 Asam Lemak Bebas.....	7
2.1.1.2 Peroksida	8
2.2 Sekam Padi	9
2.3 Karbon Aktif.....	11
2.3.1 Pengertian Karbon Aktif	11
2.3.2 Sifat Adsorpsi Karbon Aktif	13
2.3.3 Proses Pembuatan Karbon Aktif	13
2.4 Adsorpsi.....	15

2.4.1	Pengertian Adsorpsi	15
2.4.2	Factor – Faktor yang Mempengaruhi Adsorpsi	16
2.4.3	Karakterisasi Sifat Morfologi Scanning Electron Microscope (SEM) .	17
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN		18
3.1	Jenis Penelitian	18
3.2	Waktu dan Lokasi Penelitian.....	18
3.3	Alat dan Bahan	18
3.3.1	Alat.....	18
3.3.2	Bahan.....	18
3.4	Prosedur Penelitian.....	18
3.4.1	Preparasi Arang Aktif Sekam Padi	18
3.4.2	Proses Aktivasi Arang Aktif Secara Kimia.....	19
3.4.3	Karakterisasi Karbon Aktif Berdasarkan SNI 06-3730-1995	19
3.4.3.1	Penentuan Kadar Air	19
3.4.3.2	Penentuan Kadar Abu.....	20
3.4.3.3	Penentuan Kadar Zat Menguap	20
3.4.3.4	Penentuan Kadar Karbon Terikat.....	21
3.4.4	Preparasi Minyak Jelantah	21
3.4.5	Proses Pemurnian Minyak Goreng Bekas dengan Arang Aktif Sekam Padi.....	21
3.4.6	Penentuan Kadar Bilangan Peroksida, Asam Lemak Bebas, Bilangan Iodin	21
3.4.6.1	Penentuan Bilangan Peroksida	21
3.4.6.2	Penentuan Asam Lemak Bebas	22
3.4.6.3	Penentuan Bilangan Iodin	22
3.5	Flowchart Preparasi Karbon Aktif Sekam Padi	24
3.6	Flowchart Proses Pemurnian Minyak Jelantah	25
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN		26
4.1	Proses Pembuatan Arang Aktif	26

4.2	Karakterisasi Arang Aktif Sekam Padi Berdasarkan Sni No.60-370 Tahun 1995	26
4.2.1	Analisis Kadar Air.....	26
4.2.2	Analisis Kadar Abu.....	27
4.2.3	Analisis Kadar Zat Menguap	28
4.2.4	Analisis Kadar Karbon Terikat	29
4.2.5	Analisis Daya Serap Iodin.....	30
4.3	Pemurnian Minyak Jelantah Dengan Menggunakan Arang Aktif Sekam Padi.	31
4.3.1	Penentuan Bilangan Peroksida.....	31
4.3.2	Penentuan Asam Lemak Bebas.....	32
4.4	Analisis Karakterisasi Arang Aktif Dengan Scanning Electron Microscopy (SEM) Sebelum Pengaktivitasi	33
4.5	Analisis Karakterisasi Arang Aktif Dengan Scanning Electron Microscopy (SEM) Sesudah Pengaktivitasi.....	34
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	36
5.1	Kesimpulan.....	36
5.2	Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	41

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Komposisi Kimia Sekam Padi.....	10
Tabel 2. 2 Komposisi Kimia Arang Sekam Padi.....	10
Tabel 2. 3 Kualitas Karbon Aktif	13
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Karakterisasi Arang Aktif Sekam Padi Berdasarkan SNI No.06-3730-1995.	31



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Sekam Padi	9
Gambar 4. 1 Scanning Elektron Microscopy (SEM) arang aktif sekam padi	33
Gambar 4. 2 Scanning Elektron Microscopy (SEM) arang aktif sekam padi	34



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Lembar Kegiatan Bimbingan Skripsi	41
Lampiran B. Berita Acara Perbaikan Skripsi	42
Lampiran C. Data Perhitungan.....	43
Lampiran D. Kegiatan Penelitian	46
Lampiran E. Hasil Data SEM	50
Lampiran F. Surat Izin Penelitian	51

