

LAPORAN HASIL PENELITIAN

“PEMBUATAN ASAM OKSALAT DARI SERAT KAPUK”



DISUSUN OLEH:

SHOFWATUL ATHIYAH

NPM. 21031010115

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA

FAKULTAS TEKNIK & SAINS

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”

JAWA TIMUR

SURABAYA

2024

PEMBUATAN ASAM OKSALAT DARI SERAT KAPUK

Skripsi

Digunakan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Memperoleh Gelar

Sarjana Teknik

Program Studi Teknik Kimia



DISUSUN OLEH

Shofwatul Athiyah

21031010115

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA

FAKULTAS TEKNIK & SAINS

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

SURABAYA

2024

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN HASIL PENELITIAN

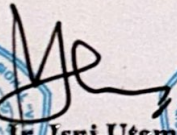
“PEMBUATAN ASAM OKSALAT DARI SERAT KAPUK”

DISUSUN OLEH:
SHOFWATUL ATHIYAH
NPM. 21031010115

Telah dipertahankan, dihadapkan dan diterima oleh Tim Penguji
Pada tanggal : 26 Juli 2024

Dosen Penguji :

1.



Ir. Isni Utami, MT

NIP. 19590710 198703 2 001

2.

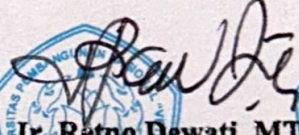


Ir. Ketut Sumada, MS

NIP. 19620118 198803 1 001

Dosen Pembimbing :

1.



Ir. Retno Dewati, MT

NIP. 19600112 198703 2 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik & Sains

Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

Prof. Dr. Dra. Jaziyah, MP

NIP. 19650403 199103 2 001



LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN HASIL PENELITIAN

"PEMBUATAN ASAM OKSALAT DARI SERAT KAPUK"

DISUSUN OLEH:

SHOFWATUL ATHIYAH (21031010115)

Penelitian ini telah diperiksa dan disetujui,

Dosen Pembimbing

Ir. Retno Dewati, MT

NIP. 19600112 198703 2 001



Laporan Hasil Penelitian
"Pembuatan Asam Oksalat dari Serat Kapuk"

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Shofwatul Athiyah
NPM : 21031010115
Fakultas/Program Studi : Teknik & Sains/Teknik Kimia
Judul Skripsi/Tugas Akhir/Tesis/Desetasi : Pembuatan Asam Oksalat Dari Serat Kapuk

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik baik di UPN "Veteran" Jawa Timur maupun di institusi Pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini merupakan gagasan, rumusan dan hasil pelaksanaan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan pembimbing akademik.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila dikemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima konsekuensi apapun, sesuai dengan ketentuan yang berlaku di UPN "Veteran" Jawa Timur.

Surabaya, 26 Juli 2024

Yang Menyatakan



(Shofwatul Athiyah)



Laporan Hasil Penelitian
“Pembuatan Asam Oksalat dari Serat Kapuk”

KETERANGAN REVISI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : 1. Shofwatul Athiyah

NPM. 21031010115

2. Akren Alvindo Pratama

NPM. 21031010155

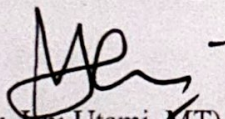
Jurusan : Teknik Kimia

Telah mengerjakan revisi/tidak ada revisi Proposal/Skripsi/Praktek Kerja Lapangan
dengan judul :

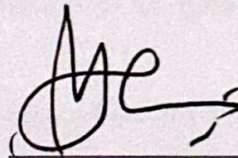
“Pembuatan Asam Oksalat Dari Serat Kapuk”

Surabaya, 26 Juli 2024

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi:

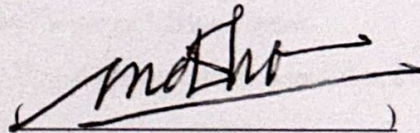
1. 
(Ir. Isni Utami, MT)

NIP. 19590710 198703 2 001


()

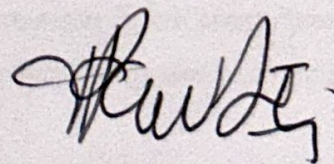
2. (Ir. Ketut Sumada, MS)

NIP. 19620118 198803 1 001


()

Mengetahui,

Dosen Pembimbing



(Ir. Retno Dewati, MT)

NIP. 19600112 198703 2 001

*) Coret yang tidak perlu



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Allah SWT berkat Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan laporan penelitian dengan judul “Pembuatan Asam Oksalat dari Serat Kapuk”. Laporan penelitian ini disusun sebagai salah satu syarat untuk pengerjakan penelitian pada program Strata-1 di Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penelitian “Pembuatan Asam Oksalat dari Serat Kapuk” ini disusun berdasarkan beberapa sumber yang berasal dari beberapa literatur, data-data, jurnal dan internet. Penelitian ini tidak dapat tersusun sedemikian rupa tanpa bantuan baik sarana, prasarana, pemikiran, kritik dan saran. Oleh karena itu, tidak lupa penyusun ucapan terima kasih juga kepada:

1. Prof Dr. Dra. Jariyah, M.P., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik dan Sains, UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Ir. Retno Dewati, MT., selaku Dosen Pembimbing dalam penelitian ini
4. Ir. Isni Utami, MT., selaku Dosen Penguji dalam penelitian ini
5. Ir. Ketut Sumada, MS., selaku Dosen Penguji dalam penelitian ini
6. Orang tua penyusun dan teman-teman yang senantiasa memberikan semangat, doa serta dukungan dalam penyusunan laporan penelitian ini

Penyusun menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan proposal penelitian ini. Maka dari itu, penyusun mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna menyempurnakan laporan ini.

Surabaya, 17 Juli 2024

Penyusun



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KETERANGAN REVISI	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
INTISARI.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Tujuan.....	3
I.3 Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
II.1 Secara Umum	4
II.1.1 Kapuk	4
II.1.2 Klasifikasi Kapuk.....	5
II.1.3 Karakteristik Serat Kapuk	5
II.1.4 Komposisi Serat Kapuk	6
II.1.5 Selulosa	7
II.1.6 Asam Oksalat	8
II.1.7 Natrium Hidroksida.....	10
II.1.8 Macam-Macam Metode Pembuatan Asam Oksalat	10
II.2 Landasan Teori	12
II.2.1 Mekanisme Proses Pembuatan Asam Oksalat dengan Metode Hidrolisis Alkali	12
II.2.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Proses Hidrolisis	13
II.2.3 Uji <i>Fourier Transform Infrared</i> (FTIR)	14
II.3 Hipotesis	16
BAB III PELAKSANAAN PENELITIAN.....	17
III.1 Bahan	17



Laporan Hasil Penelitian

“Pembuatan Asam Oksalat dari Serat Kapuk”

III.2 Alat	17
III.3 Rangkaian Alat	17
III.4 Kondisi yang Dikerjakan	18
III.4.1 Kondisi yang Ditetapkan	18
III.4.2 Kondisi yang Dijalankan	18
III.5 Cara Kerja	18
III.5.1 Preparasi Bahan	18
III.5.2 Hidrolisis Alkali	18
III.6 Diagram Alir	19
III.6.1 Preparasi Bahan	19
III.6.2 Hidrolisis Alkali	20
III.7 Analisa	21
III.7.1 Uji <i>Fourier Transform Infrared</i> (FTIR)	21
III.7.2 Uji pH	21
III.7.3 Uji Titik Leleh	21
III.7.4 Uji Permanganometri	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
IV.1 Hasil Analisis Kandungan Serat Kapuk	22
IV.2 Hasil Analisis Kadar Asam Oksalat	22
IV.3 Hasil Analisis Karakteristik Asam Oksalat Dari Serat Kapuk	26
IV.3.1 Uji <i>Fourier Transform Infrared</i> (FTIR)	26
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	28
V.1 Kesimpulan	28
V.2 Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN I	33
LAMPIRAN II	37



Laporan Hasil Penelitian

“Pembuatan Asam Oksalat dari Serat Kapuk”

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Tanaman Kapuk Randu	4
Gambar II. 2 Struktur Selulosa	7
Gambar III. 1 Rangkaian Alat Hidrolisis	17
Gambar III. 2 Diagram Alir Preparasi Bahan	19
Gambar III. 3 Diagram Alir Hidrolisis Alkali.....	20
Gambar IV. 1 Hubungan Suhu Hidrolisis Terhadap pH Asam Oksalat Pada Mol Selulosa Yang Berbeda	24
Gambar IV. 2 Hubungan Suhu Hidrolisis Terhadap Kadar Asam Oksalat Pada Mol Selulosa Yang Berbeda	25
Gambar IV. 3 Spektrum Inframerah (FTIR) Asam Oksalat Dari Serat Kapuk	26



Laporan Hasil Penelitian

“Pembuatan Asam Oksalat dari Serat Kapuk”

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Komposisi Dalam Serat Kapuk	6
Tabel II. 2 Identifikasi Fisik dan Kimia Asam Oksalat	9
Tabel IV. 1 Hasil Analisis Kadar Serta pH Asam Oksalat Dari Serat Kapuk Pada Berbagai Suhu (°C) dan Mol Selulosa (mol)	22
Tabel IV. 2 Perbandingan Panjang Gelombang Asam Oksalat Sintesis Dengan Asam Oksalat Standar	27