

LAPORAN HASIL PENELITIAN
“PEMANFAATAN ECENG GONDOK (*EICHHORNIA CRASSIPES*)
DALAM PEMBUATAN FILTER MASKER DENGAN METODE PELAT
KACA”



OLEH:

- 1. Annisa Kurnia Pratiwi (20031010048)**
- 2. Sultan Tora Fattahu Majid (20031010085)**

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMUR
2024



Laporan Hasil Penelitian

“Pemanfaatan Eceng Gondok (*Eichhornia Crassipes*) Dalam Pembuatan Filter Masker Dengan Metode Pelat Kaca”

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL PENELITIAN

“PEMANFAATAN ECENG GONDOK (*EICHHORNIA CRASSIPES*) DALAM PEMBUATAN FILTER MASKER DENGAN METODE PELAT KACA”

DISUSUN OLEH:

Annisa Kurnia Pratiwi (20031010048)

Sultan Tora Fattahu Majid (20031010085)

Telah di periksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing

(Ir. Titi Susilowati, MT)

NIP. 19600801 198703 2 008



Laporan Hasil Penelitian

“Pemanfaatan Eceng Gondok (*Eichhornia Crassipes*) Dalam Pembuatan Filter Masker Dengan Metode Pelat Kaca”

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Allah SWT berkat Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya kepada kita semua sehingga kami dapat menyelesaikan laporan hasil penelitian dengan judul “Pemanfaatan Eceng Gondok (*Eichhornia Crassipes*) dalam Pembuatan Filter Masker dengan Metode Pelat Kaca”. Laporan hasil penelitian ini disusun sebagai salah satu syarat untuk pengerjakan penelitian pada program Strata-1 di Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada orang-orang yang bersama kami dalam menyelesaikan laporan akhir penelitian ini :

1. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P., selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Kimia dan Dosen Penguji dalam penelitian ini, Fakultas Teknik, UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Ir. Titi Susilowati, MT., selaku Dosen Pembimbing Penelitian penyusun, pendidik dan pribadi terbaik yang mendampingi penyusun menjalani pilihan untuk mendalami ilmu Teknik kimia secara mendalam.
4. Ir. Kindriari Nurma Wahyusi, MT., selaku Dosen Penguji dalam penelitian
5. Dr.T. Ir. Dyah Suci Perwitasari, MT., selaku Dosen Penguji dalam penelitian

Kami menyadari bahwa masih banyak kekurangan pada penyusunan laporan hasil penelitian ini. Kami mengharapkan kritik dan saran yang membangun atas laporan hasil penelitian ini. Akhir kata, kami mohon maaf yang sebesar-besarnya apabila dalam penyusunan laporan ini terdapat kesalahan baik yang disengaja maupun tidak disengaja.

Surabaya, 13 Mei 2024

Penyusun



Laporan Hasil Penelitian

“Pemanfaatan Eceng Gondok (*Eichhornia Crassipes*) Dalam Pembuatan Filter Masker Dengan Metode Pelat Kaca”

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Tujuan	5
I.3 Manfaat	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
II.1 Eceng Gondok	7
II.1.1 Klasifikasi Eceng Gondok.....	9
II.1.2 Karakteristik Serat Eceng Gondok	9
II.1.3 Komposisi Eceng Gondok.....	10
II.1.4 Serat Selulosa	13
II.1.5 Karakteristik Selulosa.....	16
II.1.6 Selulosa Asetat	17
II.1.7 Bahan Pembuatan Filter Masker	19
II.2 Landasan Teori	21
II.2.1 Dewaxing.....	21
II.2.2 Delignifikasi	22
II.2.3 Pemutihan (<i>Bleaching</i>)	24
II.2.4 Faktor Yang Mempengaruhi Pengambilan Serat Selulosa Eceng Gondok .	26
II.2.5 Proses Asetilasi.....	28
II.2.6 Faktor Yang Mempengaruhi Proses Asetilasi	29
II.2.7 Mekanisme Proses Pembuatan Filter Masker.....	31
II.2.8 Kandungan Selulosa Pada Filter Masker.....	34
II.3 Hipotesis	36
BAB III RENCANA PENELITIAN.....	37



Laporan Hasil Penelitian

“Pemanfaatan Eceng Gondok (*Eichhornia Crassipes*) Dalam Pembuatan Filter Masker Dengan Metode Pelat Kaca”

III.1 Bahan.....	37
III.2 Alat.....	37
III.3 Rangkaian Alat.....	37
III.4 Variabel yang dikerjakan	39
III.4.1 Kondisi yang ditetapkan.....	39
III.4.2 Kondisi yang dijalankan.....	39
III.5 Cara Kerja	39
III.5.1 Persiapan Bahan Baku.....	39
III.5.2 Analisa Bahan Baku.....	39
III.5.3 Preparasi Bahan.....	40
III.5.4 Tahap Pengambilan Selulosa dari Eceng Gondok	40
III.5.5 Tahap Percobaan Proses Asetilasi (Other, 1952).....	42
III.5.6 Tahap Percobaan Pembuatan Masker (Maloszewski, 2012).....	42
III.6 Diagram Alir Proses	43
III.6.1 Preparasi Bahan Baku	43
III.6.2 Proses Dewaxing.....	44
III.6.3 Proses Delignifikasi dan Bleaching	45
III.6.4 Proses Asetilasi	46
III.6.5 Proses Pembuatan Masker.....	47
III.7 Analisa.....	47
III.7.1 Uji <i>Fourier Transform Infrared</i> (FTIR).....	47
III.7.2 Uji Kadar Zat Lilin.....	48
III.7.3 Uji Kadar Lignin	49
III.7.4 Uji Kadar α -Selulosa.....	49
III.7.5 Uji Kadar Hemiselulosa (γ -Selulosa, dan β -Selulosa)	51
III.7.6 Uji Kadar Asetil	52
III.7.7 Uji Efisiensi.....	53
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	54
IV.1 Karakteristik Batang Eceng Gondok	54



Laporan Hasil Penelitian

“Pemanfaatan Eceng Gondok (*Eichhornia Crassipes*) Dalam Pembuatan Filter Masker Dengan Metode Pelat Kaca”

IV.2 Isolasi Selulosa Batang Eceng Gondok	55
IV.2.1 Dewaxing	56
IV.2.2 Delignifikasi.....	57
IV.2.3 Bleaching	58
IV.2.3 Analisis Kemurnian Selulosa Batang Eceng Gondok.....	59
IV.3 Asetilasi Selulosa Batang Eceng Gondok.....	60
IV.4 Analisis Kadar Asetil Selulosa Asetat Batang Eceng Gondok	61
IV.4.1 Pengaruh Variasi Kecepatan Pengadukan Pada Berbagai Waktu Reaksi Terhadap Kadar Asetil	62
IV.4.2 Pengaruh Variasi Waktu Asetilasi Pada Berbagai Kecepatan Pengadukan Terhadap Kadar Asetil	64
IV.5 Analisis <i>Fourier Transform Infrared</i> (FTIR)	66
IV.5.1 Analisis Gugus Hidroksil Pada Selulosa Batang Eceng Gondok	66
IV.5.2 Analisis Gugus Asetil Pada Selulosa Asetat Batang Eceng Gondok.....	68
IV.6 Pengaplikasian Selulosa Asetat Menjadi Filter Masker.....	70
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	73
V.1 Kesimpulan	73
V.1 Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA	74
APPENDIX	78
LAMPIRAN.....	92