

LAPORAN HASIL PENELITIAN

**“PEMBUATAN SELULOSA ASETAT DARI KULIT BUAH PINANG
(*ARECA CATECHU*) ”**



OLEH :

1. REVITA ARENDRI V (19031010051)

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA
TIMUR
SURABAYA
2023**

LAPORAN HASIL PENELITIAN

**“PEMBUATAN SELULOSA ASETAT DARI KULIT BUAH PINANG
(ARECA CATECHU)”**

**Digunakan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Kimia**



Oleh :

REVITA ARENDRI VASHTI 19031010051

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMUR
2023**



**LAPORAN HASIL PENELITIAN
PEMBUATAN SELULOSA ASETAT DARI KULIT BUAH PINANG
(ARECA CATECHU)**

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN HASIL PENELITIAN**

**"PEMBUATAN SELULOSA ASETAT DARI KULIT BUAH PINANG
(ARECA CATECHU)"**

Disusun Oleh :

1. REVITA ARENDRI V

(19031010051)

Telah dipertahankan di hadapan dan diterima oleh Tim Penguji

Pada Tanggal : 19 Januari 2023

Tim Penguji :

Pembimbing

1.

**(Ir. Dwi Hery Astuti, MT)
NIP. 19590520 198703 2 001**

**(Ir. Nurul Widii Triana, MT)
NIP. 19610301 198903 2 001**

2.

**(Ir. Nana Dyah Siswati, Mkes)
NIP. 19600422 198703 2 001**

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik**

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur



**Dr. Dra. Jarlyah, MP
NIP. 19650403 199103 2 001**

**LAPORAN HASIL PENELITIAN
PEMBUATAN SELULOSA ASETAT DARI KULIT BUAH PINANG
(ARECA CATECHU)**

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN HASIL PENELITIAN**

**"PEMBUATAN SELULOSA ASETAT DARI KULIT BUAH PINANG
(ARECA CATECHU) "**

Disusun Oleh :

1. REVITA ARENDRI V (19031010051)

Laporan Hasil Penelitian ini telah diperiksa dan disetujui oleh

Dosen Pembimbing

Ir. Nurul Widji Triana, MT

NIP. 19610301 198903 2 001



SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Revita Arendri Vashti
NPM : 19031010051
Program : Sarjana (S1)
Program Studi : Teknik Kimia
Fakultas : Teknik dan Sains

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 19 Januari 2023

Yang Membuat Pernyataan

Revita Arendri Vashti
NPM. 19031010051



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK**

Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Surabaya 60295 Telp. (031) 872179 Fax. (031)872257

KETERANGAN REVISI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : 1. Revita Arendri Vashti NPM. 19031010051

2. Ikhwanul Muslim NPM. 19031010075

Jurusan : Teknik Kimia

Telah mengerjakan revisi/tidak-ada-revisi*) Proposal/ Skripsi/ Kerja-Praktek, dengan

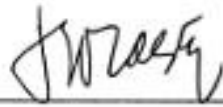
Judul:

"PEMBUATAN SELULOSA ASETAT DARI KULIT BUAH PINANG (*ARECA CATECHU*) "

Surabaya, 19 Januari 2023

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi :

1. (Ir Dwi Hery Astuti, MT)
NIP. 19590520 198703 2 001

()

2. (Ir. Nana Dyah Siswati, Mkes)
NIP. 19600422 198703 2 001

()

Mengetahui,
Dosen Pembimbing

()
(Ir. Nurul Widji Triana, MT)
NIP. 19610301 198903 2 001



LAPORAN HASIL PENELITIAN
PEMBUATAN SELULOSA ASETAT DARI KULIT BUAH PINANG
(ARECA CATECHU)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan laporan hasil penelitian dengan judul “Pembuatan Selulosa Asetat dari Kulit Buah Pinang (*Areca Catechu*)”. Penyusunan hasil penelitian ini tidak lepas dalam bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Dr. Dra. Jariyah, M.P., selaku Dekan Fakultas Teknik UPN Veteran Jawa Timur
2. Ibu Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT., selaku Koordinator program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik UPN Veteran Jawa Timur
3. Ibu Ir. Nurul Widji Triana, MT., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan waktu untuk membimbing dan mendampingi dalam penyusunan laporan hasil penelitian ini.
4. Ibu Ir. Dwi Hery Astuti, MT., selaku dosen penguji.
5. Ibu Ir. Nana Dyah Siswati, MKes., selaku dosen penguji.
6. Keluarga penulis yang telah memberikan dukungan moral dan finansial untuk kelancaran penyusunan laporan hasil penelitian.
7. Semua pihak yang telah membantu proses penyusunan hasil penelitian

Penulis menyadari bahwa hasil penelitian ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna, maka bantuan kritik dan saran untuk yang membangun sangat kami harapkan. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Surabaya, 28 Januari 2023

Penyusun



LAPORAN HASIL PENELITIAN
PEMBUATAN SELULOSA ASETAT DARI KULIT BUAH PINANG
(ARECA CATECHU)

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
INTISARI.....	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan Penelitian	2
I.3 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
II.1 Pinang	4
II.2 Kulit Buah Pinang.....	6
II.3 Selulosa.....	7
II.4 Selulosa Asetat.....	8
II.5 Lignin.....	9
II.6 Asetilasi	10
II.7 Delignifikasi.....	12
II.8 Bleaching	13
II.9 Hidrolisis.....	14
II.10 Landasan teori.....	14
II.11 Hipotesis	17
BAB III METODE PENELITIAN.....	18
III.1 Bahan yang Digunakan.....	18
III.2 Alat yang digunakan	18
III.3 Variabel Penelitian	18
1. Kondisi yang Ditetapkan	18
2. Variabel yang Dijalankan	18
III.4 Prosedur Penelitian.....	18



LAPORAN HASIL PENELITIAN
PEMBUATAN SELULOSA ASETAT DARI KULIT BUAH PINANG
(ARECA CATECHU)

III.5 Diagram Alir.....	19
IV. Prosedur Analisa	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	23
IV.1 Hasil Penelitian	23
IV.1.1 Hasil Analisa Bahan Baku	23
IV.1.2 Hasil Analisa Kadar Asetil	24
IV.2 Pembahasan.....	25
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	28
V.1. Kesimpulan.....	28
V.2. Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29



LAPORAN HASIL PENELITIAN
PEMBUATAN SELULOSA ASETAT DARI KULIT BUAH PINANG
(ARECA CATECHU)

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur Lignin	10
Gambar 2. Reaksi asetilasi	11
Gambar 3. Reaksi Delignifikasi	15
Gambar 4. Reaksi Asetilasi	16
Gambar 5. Rangkaian Alat Asetilasi	18
Gambar 6. Hubungan antara variasi waktu asetilasi pada berbagai volume glasial terhadap kadar asetil.....	24



LAPORAN HASIL PENELITIAN
PEMBUATAN SELULOSA ASETAT DARI KULIT BUAH PINANG
(ARECA CATECHU)

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Komposisi Serat Pinang	6
Tabel 2. Hubungan derajat substitusi selulosa asetat, kadar asetil, dan aplikasinya (Fengel & Wegener 1984)	12
Tabel 3. Syarat mutu selulosa asetat (SNI 1991)	12
Tabel 4. Komposisi Serat Pinang	23
Tabel 5. Hasil Analisa Kadar Asetil (%).....	24



LAPORAN HASIL PENELITIAN PEMBUATAN SELULOSA ASETAT DARI KULIT BUAH PINANG (ARECA CATECHU)

INTISARI

Pinang (*Areca catechu* L.) merupakan tanaman yang memiliki banyak manfaat terutama pada bagian buahnya namun kulit buah pinang hanya dianggap sebagai limbah. Kulit buah pinang memiliki kandungan selulosa yang relative tinggi yang dapat dimanfaatkan salah satunya dalam pembuatan selulosa asetat. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh selulosa asetat dari kulit buah pinang dan mencari kondisi terbaik berdasarkan variasi waktu asetilasi dan volume asam asetat glacial.

Proses pembuatan selulosa menjadi selulosa asetat dilakukan dengan 2 tahapan, dimana tahapan pertama adalah isolasi selulosa dan tahapan yang kedua adalah asetilasi. Proses asetilasi dilakukan dengan mereaksikan selulosa yang terbuat dari kulit buah pinang dan asam asetat glacial dalam sebuah beaker glass dengan menggunakan pengaduk stirer. Prosesnya terdiri dari beberapa tahap. Tahap pertama adalah pembuatan selulosa yang kemudian dimurnikan. Tahap kedua adalah melarutkan selulosa ke dalam asam phospat dan mengasetilasi selulosa dengan asam asetat glacial dan tahap pemulihan produk dengan cara penyaringan dan pengeringan. Dalam penelitian akan dipelajari pengaruh waktu asetilasi 5 menit, 10 menit, 15 menit, 20 menit dan 25 menit dengan pemberian volume asam asetat glacial 98% sebanyak 20 ml, 40 ml, 60 ml, 80 ml dan 100 ml terhadap kadar asetil dari selulosa asetat.

Dari hasil penelitian ini didapat kadar asetil terbesar adalah 28,09% pada waktu asetilasi 15 menit dengan pemberian volume asam asetat glacial 60 ml.

Kata kunci : asetilasi; kulit buah pinang ; selulosa asetat