

**LAPORAN HASIL PENELITIAN**  
**PEMBUATAN BAHAN DASAR PULP DARI MAHKOTA NANAS**  
**DENGAN PROSES SODA**



**DISUSUN OLEH :**

**PRADITA HASANA RISKY**

**19031010111**

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**  
**JAWA TIMUR**  
**SURABAYA**  
**2023**

**LAPORAN HASIL PENELITIAN  
PEMBUATAN BAHAN DASAR PULP DARI MAHKOTA  
NANAS DENGAN PROSES SODA**

**LEMBAR PENGESAHAN  
LAPORAN HASIL PENELITIAN**

**"PEMBUATAN BAHAN DASAR PULP DARI MAHKOTA NANAS  
DENGAN PROSES SODA"**

Disusun oleh :

**PRADITA HASANA RISKY**

**NPM. 19031010111**

Telah dipertahankan di hadapan dan diterima oleh Dosen pengaji

Pada Tanggal : 06 Maret 2023

Tim Penguji :

1.

**Prof. Dr. Ir. Sri Redjeki, MT.**

**NIP. 19570314 198603 2 001**

2.

**Ir. Dwi Herry Astuti, MT.**

**NIP. 19590520 198703 2 001**

Pembimbing :

**Dr. T. Ir. Dyah Suci P, MT**

**NIP. 19661130 199203 2 001**

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

**Dr. Dra. Jarivah, MP**

**NIP. 19650403 199103 2 001**

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA  
FAKULTAS TEKNIK  
UPN "VERETAN" JAWA TIMUR**



**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. Wening Bekti Kusumaningrum NPM. 19031010097  
2. Pradita Hasana Risky NPM. 19031010111

Jurusan : Teknik Kimia

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

Judul:

**"Pembuatan Bahan Dasar Pulp Dari Mahkota Nanas Dengan Proses Soda"**

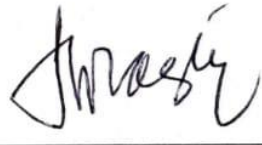
Surabaya, 21 Maret 2023

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi :

1. Prof. Dr. Ir. Sri Redjeki, MT  
NIP. 19570314 198603 2 001

()

2. Ir. Dwi Herry Astuti, MT  
NIP. 19590520 198703 2 001

()

Mengetahui,

Dosen Pembimbing

()

(Dr. T. Ir. Dyah Suci P, MT )  
NIP. 19661130 199203 2 001



# LAPORAN HASIL PENELITIAN PEMBUATAN BAHAN DASAR PULP DARI MAHKOTA NANAS DENGAN PROSES SODA

---

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, dengan segala rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian dengan judul “Pembuatan Bahan Dasar Bahan dasar pulp Dari Mahkota Nanas Dengan Proses Soda”.

Dalam melaksanakan penyusunan laporan penelitian ini tidak lepas dalam bimbingan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT., selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Dr. T. Ir. Dyah Suci P, MT selaku dosen pembimbing yang memberikan bimbingan, saran, ide dan masukan kepada penulis.
4. Prof. Dr. Ir. Sri Redjeki, MT. selaku dosen penguji.
5. Ir. Dwi Herry Astuti, MT selaku dosen penguji.

Penulis menyadari bahwa laporan penelitian ini masih banyak kekurangan. Oleh sebab itu, saran dan kritik yang membangun kami butuhkan untuk memperbaiki laporan penelitian ini.

Akhir kata semoga laporan penelitian ini dapat memberi manfaat semua pihak yang berkepentingan dan Tuhan Yang Maha Esa memberikan balasan kepada semua pihak yang telah memberi bantuan dalam menyusun hasil penelitian ini.

Hormat kami,

Penyusun



## LAPORAN HASIL PENELITIAN PEMBUATAN BAHAN DASAR PULP DARI MAHKOTA NANAS DENGAN PROSES SODA

---

### INTISARI

Bahan dasar pulp adalah bahan berserat yang merupakan produk antara dalam pembuatan kertas dan karton. Bahan baku untuk bahan dasar pulp adalah bahan berselulosa seperti wood dan non wood. Proses soda merupakan salah satu proses pembuatan bahan dasar pulp dengan menggunakan metode kimia. Pada proses bahan dasar pulping soda umumnya menggunakan NaOH sebagai bahan pada larutan pemasaknya. Serbuk mahkota nanas memiliki potensi untuk digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan *bahan dasar pulp* karena mengandung alpha selulosa sebesar 69,057% dan lignin sebesar 6,79%. Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh yield, kadar alpha selulosa, kadar lignin, dan ketahanan tarik pada bahan dasar pulp yang sesuai dengan SNI, serta untuk mengetahui pengaruh konsentrasi natrium hidroksida dan waktu pemasakan pada pembuatan bahan dasar pulp dari mahkota nanas dengan proses soda.

Pada penelitian ini, dilakukan pembuatan bahan dasar pulp dengan proses soda menggunakan bahan baku mahkota nanas dengan variasi konsentrasi NaOH 2,5%; 5%; 7,5%; 10%; 12,5% dan waktu pemasakan 30 menit; 60 menit ; 90 menit; 120 menit; 150 menit. Hasil penelitian pembuatan *bahan dasar pulp* mahkota nanas terbaik diperoleh dengan menggunakan konsentrasi NaOH 10% dengan waktu pemasakan 150 menit, dengan diperoleh *yield*, kadar selulosa, dan kadar lignin secara berurutan sebesar 65,902%; 87,0628%; dan 5,3946%., serta diperoleh hasil pengujian kuat tarik kertas dari *bahan dasar pulp* mahkota nanas yaitu sebesar 4,67 N/mm<sup>2</sup> atau 4670 kN/m<sup>2</sup>.



**LAPORAN HASIL PENELITIAN  
PEMBUATAN BAHAN DASAR PULP DARI MAHKOTA  
NANAS DENGAN PROSES SODA**

---

**DAFTAR ISI**

<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	i
<b>INTISARI</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	iv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	v
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.3 Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
II.1 Teori Umum .....	4
II.2 Landasan Teori .....	10
II.3 Hipotesis .....	12
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	13
III.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan .....	13
III.2 Bahan.....	13
III.3 Alat.....	13
III.4 Rangkaian Alat.....	13
III.5 Variabel Penelitian .....	14
III.6 Prosedur Penelitian.....	14
III.6 Diagram Alir .....	17
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	22
IV.1 Data Hasil Penelitian.....	22
IV.2 Grafik dan Pembahasan .....	24
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	29
V.1 Kesimpulan .....	29
V.2 Saran.....	29
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	30
<b>LAMPIRAN</b> .....	33
<b>APPENDIX</b> .....	38



**LAPORAN HASIL PENELITIAN  
PEMBUATAN BAHAN DASAR PULP DARI MAHKOTA  
NANAS DENGAN PROSES SODA**

---

**DAFTAR TABEL**

Tabel II.1 Standar Kualitas Komponen Kimia pulp (SNI 7274, 2008) .....	4
Tabel II.2 Standar Kualitas Sifat Mekanik pulp .....	4
Tabel II.3 Komposisi Kimia Mahkota Nanas .....	7
Tabel IV.1 Hasil Analisa Bahan Baku Serbuk Mahkota Nanas.....	21
Tabel IV.2 Hasil Analisa <i>Yeild</i> , Kadar Alpha Selulosa, dan Kadar Lignin.....	21



**LAPORAN HASIL PENELITIAN  
PEMBUATAN BAHAN DASAR PULP DARI MAHKOTA  
NANAS DENGAN PROSES SODA**

---

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar II.1 Rumus Struktur $\alpha$ - Selulosa ( <i>Alpha Cellulose</i> ) .....	5
Gambar II.2 Rumus Struktur Lignin .....	5
Gambar II.3 Mahkota Nanas .....	6
Gambar II.4 Skematik Perusakan Struktur Lignin.....	8
Gambar II.5 Mekanisme reaksi delignifikasi lignin.....	10
Gambar III.1 Autoklaf.....	13
Gambar III.2 Diagram Alir Persiapan Bahan Baku.....	17
Gambar III.3 Diagram Alir Pembuatan pulp.....	18
Gambar III.4 Diagram Alir Analisa Kadar Alpha Selulosa.....	19
Gambar III.5 Diagram Alir Analisa Kadar Lignin.....	20
Gambar IV.1 Hubungan Konsentrasi NaOH dan Waktu Pemasakan Terhadap <i>Yield pulp</i> .....	23
Gambar IV.2 Hubungan Konsentrasi NaOH dan Waktu Pemasakan Terhadap Kadar Alpha Selulosa <i>pulp</i> .....	24
Gambar IV.3 Pengaruh Konsentrasi NaOH dan Waktu Pemasakan terhadap Kadar Lignin <i>pulp</i> .....	25
Gambar IV.4 Hasil Analisa Uji Tarik Kertas Dari <i>pulp</i> Mahkota Nanas.....	26