

**PEMANFAATAN SERAT DAUN NANAS SEBAGAI PENGISI  
(*FILLER*) DENGAN METODE EKSTRAKSI DALAM  
PEMBUATAN CAT LATEKS**



**Disusun sebagai salah satu syarat  
Menyelesaikan Pendidikan Diploma III  
Pada Jurusan Teknik Kimia Program Studi Teknik Kimia**

**OLEH :**

**GITA SINTYA  
0618 3040 0274**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2021**

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR**

**PEMANFAATAN SERAT DAUN NANAS SEBAGAI PENGISI  
(*FILLER*) DENGAN METODE EKSTRAKSI DALAM  
PEMBUATAN CAT LATEKS**

**OLEH:  
GITA SINTYA  
0618 3040 0274**

**Palembang, Agustus 2021**

**Menyetujui,  
Pembimbing I**



**Endang Supraptiah, S.T.,  
II.TNIDN 0018127805**

**Pembimbing II**



**Ir. Muhammad Taufik, M.Si  
NIDN 0020105807**

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Kimia**



**Ir. Jaksen, M.Si.  
NIP 196209041990031002**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
**JURUSAN TEKNIK KIMIA**

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139  
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

Telah diseminarkan dihadapan Tim Penguji  
di Program Diploma III – Teknik Kimia Jurusan Teknik Kimia  
Politeknik Negeri Sriwijaya  
Pada 26 Juli 2021

**Tim Penguji :**

1. Ir. Jaksen, M.Si  
NIDN 0004096205
2. Ir. Aisyah Suci Ningsih, M.T  
NIDN 0019026903
3. Idha Silviyati, S.T., M.T  
NIDN 0029077504

**Tanda Tangan**

(  )

(  )

(  )

Palembang, Juli 2021  
Koordinator Program Studi  
DIII Teknik Kimia



Idha Silviyati, S.T., M.T.  
NIP 197507292005012003



## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

---

**KEBERHASILAN BUKANLAH BERAPA BANYAK YANG KITA  
DAPATKAN TETAPI BERAPA BANYAK YANG DAPAT KITA  
BERIKAN SERTA BERARTI UNTUK ORANGLAIN**

### **I would like to say thank to**

- Allah SWT yang menjadi sumber kekuatan utama dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini
- Kedua orang tua dan adikku Melisa yang selalu memberikan dukungan doa dan dana serta motivasi untuk berhasil
- Kedua pembimbingku yaitu Bu Endang dan Pak Taufik yang senantiasa memberikan arahan dalam penyusunan Laporan Akhir
- Keluarga ku di Palembang yaitu etek Zartini, Ayuk Wati, Mito, Ayuk Eka, Ayuk Eva, Ayuk Les, Ayuk Putri dan keluarga lainnya yang tidak bisa ku sebutkan satu persatu
- Teman terbaik tempat berkeluh kesah dan saling memotivasi yaitu Bayu Saputra, dan Khusnul Khotimah.
- Sahabat terbaik ku dari awal kuliah sampai sekarang di kelas 6KA yaitu Alda Marsella
- Teman Sekelas ku 6KA
- Rotama Saputra Gautama yang menjadi salah satu penyemangat dan memberi pengaruh positif selama aku kuliah
- Kakak kelas ku yang selalu membantu dan memberikan motivasi yaitu kak Gita, kak Amir dan kak Faridzi
- Teman Organisasiku, MPM, dan LDK
- Sahabat terbaik ku yaitu Nadya, Widiya, Fia, Bella, dan yang lainnya
- Teman seperjuangan dalam penelitian yaitu Abdillah dan Ratu
- Teman seperjuangan penelitian di Laboratorium

**ABSTRAK**  
**PEMANFAATAN SERAT DAUN NANAS SEBAGAI PENGISI**  
**(FILLER) DENGAN METODE EKSTRAKSI DALAM PEMBUATAN**  
**CAT LATEKS**

---

**(Gita Sintya, 2021, 42 Halaman, 14 Tabel, 13 Gambar, 4 Lampiran)**

Cat merupakan salah satu produk industri yang cukup penting saat ini yang digunakan untuk melapisi permukaan bahan sehingga permukaan tersebut nampak menjadi lebih indah dan bernilai lebih tinggi. Pembuatan cat lateks ini bertujuan untuk menentukan pengaruh getah karet sebagai binder dalam pembuatan cat ramah lingkungan serta menentukan komposisi terbaik yang sesuai dengan SNI 3546:2009. Pembuatan cat lateks ini menggunakan serat daun nanas dan getah karet sangat potensial untuk dikembangkan karena ketersediaan daun dan getah karet yang banyak di alam dengan metode ekstraksi untuk mendapatkan selulosa serat daun nanas. Adapun analisa yang diuji pada pembuatan cat lateks ini adalah uji densitas, uji viskositas, uji waktu pengeringan, uji pH, uji daya rekat dan uji daya tutup. Hasil penelitian pembuatan cat lateks dari serat daun nanas ini menunjukkan bahwa serat daun nanas yang digunakan bentuknya harus lebih halus lagi seperti butiran, karena sangat berpengaruh terhadap uji analisa cat, begitu juga getah karet jika terlalu banyak digunakan menimbulkan sifat encer pada cat. Hasil Optimum yang didapat adalah cat dengan komposisi 4 gram filler, 46 mL getah karet dan 50 mL CPO dengan karakteristik memenuhi standar SNI 3564:2009 yaitu pH 7, densitas  $1,088 \text{ gr/cm}^3$ , viskositas 1154,87 cP, padatan total 90%, waktu kering sentuh 21 menit dan waktu kering keras 39 menit.

**Kata Kunci** Cat Lateks, serat daun nanas

## **ABSTRACT**

### ***THE UTILIZATION OF FIBER LEAVES AS A FILLER WITH EXTRACTION METHOD IN THE MAKING OF LATEX PAINT***

---

**(Gita Sintya, 2021, 42 Pages, 14 Tabels, 13 Pictures, 4 Appendix)**

*Paint is one of the most important industrial products today which is used to coat the surface of the material so that the surface looks more beautiful and has a higher value. The purpose of making latex paint is to determine the effect of rubber sap as a binder in the manufacture of environmentally friendly paint and to determine the best composition in accordance with SNI 3546:2009. The manufacture of this latex paint using pineapple leaf fiber and rubber latex has the potential to be developed due to the availability of many leaves and rubber latex in nature with the extraction method to obtain pineapple leaf fiber cellulose. The analysis tested in the manufacture of this latex paint is a density test, viscosity test, drying time test, pH test, adhesion test and sealability test. The results of this research on making latex paint from pineapple leaf fibers indicate that the shape of the pineapple leaf fiber used must be even finer like granules, because it greatly affects the paint analysis test, as well as rubber latex if used too much can cause watery properties in the paint. Optimum results obtained are paint with a composition of 4 grams of filler, 46 mL of rubber latex and 50 mL of CPO with characteristics that meet the standards of SNI 3564:2009, namely pH 7, density 1.088 gr/cm<sup>3</sup>, viscosity 1154.87 cP, total solids 90%, time touch dry 21 minutes and hard dry time 39 minutes.*

**Key words** : latex paint, leaf fiber

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Penelitian dan menyusun Laporan Akhir yang berjudul: “Pemanfaatan Serat Daun Nanas Sebagai Pengisi (*Filler*) Dengan Metode Ekstraksi Dalam Pembuatan Cat Lateks”.

Laporan Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Diploma III di Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya. Dalam pelaksanaan sampai penyusunan Laporan Akhir ini, penulis mendapatkan banyak bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya
2. Bapak Carlos R.S. S.T., M.T. selaku Pembantu Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya
3. Bapak Ir. Jaksen M. Amin, M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya
4. Bapak Ahmad Zikri, S.T.,M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya
5. Ibu Idha Silviyati, S.T.,M.T. selaku Koordinator Program Studi DIII Teknik Kimia Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya
6. Ibu Ir. Selastia Yuliati, M.Si. selaku Pembimbing Akademik (PA) yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis selama menyelesaikan Laporan Akhir ini
7. Ibu Endang Supraptiah, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I Laporan Akhir di Politeknik Negeri Sriwijaya
8. Bapak Ir. Muhammad Taufik, M.Si. selaku Dosen Pembimbing II Laporan Akhir di Politeknik Negeri Sriwijaya
9. Bapak dan Ibu Dosen beserta staff dan Karyawan Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.

10. Seluruh Teknisi Laboratorium dan Administrasi Teknik Kimia yang banyak membantu dalam menyelesaikan Laporan Akhir.
11. Kedua orangtua, adikku Melisa Anatalia yang selalu memberikan dukungan doa dan dana demi kelancaran pada saat penelitian dan penyelesaian laporan ini
12. Teman satu tim penelitian Abdillah dan Ratu Fatimah Azzahra
13. Teman-teman yang telah memberikan dukungan lainnya

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca, yang tentunya akan mendorong penulis untuk berkarya lebih baik lagi pada kesempatan yang akan datang. Semoga uraian dalam laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	2
1.3 Manfaat Penelitian .....	3
1.4 Perumusan Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
2.1 Cat .....	4
2.1.1 Jenis-jenis cat .....	5
2.1.2 Syarat Mutu Cat .....	7
2.1.3 Spesifikasi Cat Untuk Rumah .....	9
2.2 Getah Karet .....	11
2.2.1 Komposisi Getah Karet .....	13
2.2.2 Manfaat Getah Karet .....	14
2.3 Serat Daun Nanas .....	14
2.3.1 Komposisi Serat Daun Nanas.....	16
2.3.2 Manfaat Serat Daun Nanas.....	17
2.4 Zeolit.....	18
2.5 CPO (Minyak Sawit).....	19
2.5.1 Komponen dan Komposisi Penyusun Minyak Sawit .....	20
2.5.2 Sifat Fisika – Kimia Minyak Kelapa Sawit.....	21
2.5.3 Manfaat Minyak Kelapa Sawit .....	22
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	23
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	23
3.2 Bahan dan Alat.....	23
3.2.1 Alat.....	23
3.2.2 Bahan.....	24
3.3 Perlakuan dan Rancangan Percobaan .....	25

3.3.1	Perlakuan Percobaan .....	25
3.3.2	Rancangan Percobaan .....	25
3.4	Prosedur Percobaan.....	26
3.4.1	Preparasi Sampel Serat Daun Nanas .....	26
3.4.2	Pereparasi Sampel Zeolit.....	27
3.4.3	Delignifikasi dan Ekstraksi Selulosa.....	27
3.4.4	Aktivasi Zeolit.....	28
3.5.2	Sintesis Komposit Zeolit-Selulosa .....	28
3.5.3	Pembuatan Cat Lateks .....	28
3.5.4	Uji Densitas .....	28
3.5.5	Uji Viskositas .....	29
3.5.6	Uji pH.....	30
3.6.3	Uji Waktu Kering .....	30
3.6.4	Uji Padatan Total.....	31
3.6.5	Organoleptik/Keadaan.....	33
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>32</b>
4.1	Hasil.....	32
4.2	Pembahasan.....	34
4.2.1	Analisa pH.....	34
4.2.2	Analisa Densitas.....	35
4.2.3	Analisa Viskositas.....	36
4.2.4	Analisa Waktu Kering.....	38
4.2.5	Analisa Padatan Total.....	40
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>42</b>
5.1	Kesimpulan .....	42
5.2	Saran .....	42
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>43</b>
<b>LAMPIRAN</b>		

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Jenis-Jenis Cat dan Keteranganannya.....	6
Tabel 2.2 Persyaratan Umum pada Cat.....	8
Tabel 2.3 Persyaratan Khusus pada Cat.....	8
Tabel 2.4 Komposisi Getah Karet.....	13
Tabel 2.5 <i>Physical Characteristics Serat Daun Nanas</i> .....	16
Tabel 2.6 Komposisi Kimia Serat .....	17
Tabel 2.7 Komponen Penyusun Minyak Sawit .....	20
Tabel 2.8 Komposisi Asam Lemak pada Minyak Sawit .....	21
Tabel 2.9 Sifat Fisika-Kimia Minyak Sawit Kasar .....	21
Tabel 2.10 Sifat Fisika dan Kimia Sebelum dan Sesudah Dimurnikan .....	22
Tabel 3.1 Standar Bola Viskositas .....	29
Tabel 4.1 Data Analisa Ph, Densitas, Viskositas, dan Padatan Total .....	32
Tabel 4.2 Data Analisa Waktu Kering .....	32
Tabel 4.3 Perbandingan Data Hasil Analisa dengan SNI .....	33

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Getah Karet .....	11
Gambar 2.2 Tanaman Nanas .....	14
Gambar 2.3 Daun Nanas .....	15
Gambar 2.4 Zeolit .....	18
Gambar 2.5 CPO .....	19
Gambar 3.1 Diagram Alir Pembuatan Cat Lateks .....	25
Gambar 3.2 Standar Bola Viskositas .....	29
Gambar 4.1 Pengaruh Komposisi Filler:Binder terhadap pH .....	34
Gambar 4.2 Pengaruh Komposisi Filler:Binder terhadap Densitas .....	35
Gambar 4.3 Pengaruh Komposisi Filler:Binder terhadap Viskositas .....	37
Gambar 4.4 Pengaruh Komposisi Filler:Binder terhadap Kering Sentuh .....	38
Gambar 4.5 Pengaruh Komposisi Filler:Binder terhadap Kering Keras .....	39
Gambar 3.3 Pengaruh Komposisi Filler:Binder terhadap Padatan Total .....	40

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A Data Pengamatan.....	44
LAMPIRAN B Perhitungan.....	46
LAMPIRAN C Dokumentasi.....	49
LAMPIRAN D Surat-Menyurat	