

LAPORAN AKHIR

PEMBUATAN CAT DARI LATEKS DENGAN MENGUNAKAN *FILLER* SERAT BATANG ECENG GONDOK (*EICHHORNIA CHRASSIPES*) DAN PELARUT CPO



Disusun Sebagai Salah Satu Syarat
Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Pada Jurusan Teknik Kimia Program Studi Teknik Kimia

OLEH:

FEBRICO ADINUGRAHA
0619 3040 1333

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2022

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

PEMBUATAN CAT DARI LATEKS DENGAN MENGGUNAKAN *FILLER* SERAT
BATANG ECENG GONDOK (*EICHHORNIA CHRASSIPES*) DAN PELARUT CPO

OLEH :

FEBRICO ADINUGRAHA
0619 3040 1333

Palembang, Agustus 2022

Menyetujui,
Pembimbing I,



Ir. Muhammad Taufik, M.Si.
NIDN 0020105807

Pembimbing II,



Ir. Muhammad Zaman, M.Si., M.T.
NIDN 0003075913

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Kimia



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

**Telah Diseminarkan di Hadapan Tim Penguji
di Program Diploma III – Teknik Kimia Jurusan Teknik Kimia
Politeknik Negeri Sriwijaya
Pada Hari Selasa, Tanggal 02 Agustus 2022**

Tim Penguji :

Tanda Tangan

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

()

2. Ir. Robert Junaidi, M.T.
NIDN 0012076607

()

3. Aneasari Meidinariasty, B, Eng., M.Si.
NIDN 0031056604

()

Palembang, Agustus 2022
Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Diploma III Teknik Kimia



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

ABSTRAK

Pembuatan Cat dari Lateks dengan Menggunakan *Filler* Serat Batang Eceng Gondok (*Eichhornia Chrassipes*) dan Pelarut CPO

(Febrico Adinugraha, 2022, 48 Halaman, 19 Tabel, 27 Gambar, 4 Lampiran)

Cat adalah istilah umum yang digunakan untuk melindungi dan memberikan warna pada suatu objek atau permukaan yang dilapisi oleh lapisan berpigmen. Cat didefinisikan sebagai suatu cairan yang dipakai untuk melapisi permukaan suatu bahan dengan tujuan memperindah, memperkuat atau melindungi bahan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk membuat cat lateks berbahan alami dan tidak membahayakan bagi kesehatan manusia, serta juga menghasilkan cat berkualitas yang memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) 3564;2009. Salah satu bahan alami yang dapat digunakan sebagai bahan pembuatan cat lateks adalah getah karet (*Heavea Brasilinsis*). Getah karet sendiri berfungsi sebagai *binder*, CPO sebagai pelarut dan serat batang eceng gondok sebagai bahan pengisi (*filler*). Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui pengaruh komposisi serat batang eceng gondok sebagai *filler* dan komposisi CPO sebagai pelarut terhadap kualitas cat lateks yang dihasilkan. Penelitian yang dilakukan yaitu menentukan komposisi campuran getah karet, serat batang eceng gondok dan CPO sebagai pelarut sehingga dihasilkan cat lateks yang berkualitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa serat batang eceng gondok dan CPO dapat digunakan dalam pembuatan cat lateks. Komposisi serat batang eceng gondok dan komposisi CPO yang divariasikan mempengaruhi semua parameter kualitas cat. Hasil optimum yang didapat adalah komposisi dengan 50 ml getah karet, 47,5 ml getah karet, dan 1,5 gr serat batang eceng gondok yang memenuhi karakteristik syarat Standar Nasional Indonesia (SNI) 3564;2009 dengan Densitas sebesar 1,356 gr/ml, Viskositas 5694,77 Cp, Padatan Total 85,7052 %, pH 7 dan Waktu Kering Sentuh 16 menit.

Kata Kunci: Cat Lateks, Getah Karet, Serat Batang Eceng Gondok, CPO

ABSTRACT

Making Paint From Latex Using Water Hyacinth (Eichhornia Chrassipes) Rod Fiber Filler And CPO Solvent

(Febrico Adinugraha, 2022, 48 Pages, 19 Tables, 27 Figures, 4 Appendixes)

Paint is a general term used to protect and impart color to an object or surface that is coated with a pigmented coating. Paint is defined as a liquid that is used to coat the surface of a material with the aim of beautifying, strengthening or protecting the material. This study aims to make cat latex made from natural and not harmful to human health, and to produce quality cats that meet the Indonesian National Standard (SNI) 3564;2009. One of the natural ingredients that can be used as an ingredient in latex paint is rubber latex (Heavea Brasilinsis). The rubber sap itself works as a binder, CPO as a solvent and water hyacinth stem fiber as a filler. This study also aims to determine the effect of the composition of water hyacinth stem fiber as a filler and the composition of CPO as a solvent on the quality of cat latex produced. The research was conducted to determine the composition of a mixture of rubber latex, water hyacinth stem fiber and CPO as a solvent to produce quality cat latex. The results showed that water hyacinth stem fiber and CPO can be used in the manufacture of latex paint. The composition of water hyacinth stem fiber and varied composition of CPO affect all paint quality parameters. The optimum results obtained were compositions with 50 ml of rubber latex, 47.5 ml of rubber latex, and 1.5 grams of water hyacinth stem fiber which met the criteria of the Indonesian National Standard (SNI) 3564;2009 with a density of 1,356 gr/ml, viscosity 5694 ,77 Cp, Total Solids 85,7052 %, pH 7 and Touch Dry Time 16 minutes.

Keywords: *Latex Paint, Rubber Gum, Water Hyacinth Trunk Fiber, CPO*

MOTTO

"Hidup itu seperti sebuah sepeda, agar tetap seimbang kita harus terus bergerak untuk mengayuhnya. Orang sukses juga pernah malas dan gagal, tetapi mereka tetap terus bergerak dan mencoba ”

*“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.
(QS. Al-Insyirah :5).”*

Laporan ini saya persembahkan untuk:

- Kedua orang tua dan keluarga besar saya tercinta yang selalu memberikan do'a, perhatian dan dukungan, baik secara moril maupun materil.
- Kedua dosen pembimbing saya yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penelitian dan penyusunan Laporan Akhir.
- Teman-teman seperjuangan yang telah memberikan semangat dan dukungan.
- Almamater-ku

KATA PENGANTAR

Puja puji syukur kehadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan menyusun Laporan Akhir ini tepat pada waktunya. Adapun judul pada Laporan Akhir ini adalah “Pembuatan Cat Dari Lateks Dengan Menggunakan *Filler* Serat Batang Eceng Gondok (*Eichhornia Chrassipes*) Dan Pelarut CPO.

Penulisan laporan ini dapat diselesaikan tidak lepas dari dukungan, bimbingan, dan bantuan dari banyak pihak yang sangat berarti. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada :

1. Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Carlos RS, S.T.,M.T. selaku Wakil Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ir. Jaksen M. Amin, M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Idha Silviyati, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi D-III Teknik Kimia Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya dan Pembimbing Akademik (PA).
5. Ahmad Zikri, S.T., M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Ir. Muhammad Taufik, M.Si., selaku Dosen Pembimbing I dan Ir. Muhammad Zaman, M.Si., M.T. selaku Dosen Pembimbing II di Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Kepala Laboratorium Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Segenap Dosen beserta Seluruh Staff Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Orang tua dan keluarga besar penulis yang telah membantu baik secara moril maupun materil, serta atas kasih sayang, doa, dukungan dan perhatian dalam pelaksanaan Laporan Akhir.
10. Juniawan Okpianus, Arya Andika dan Dhea Patricia sebagai teman seperjuangan penelitian dalam pembuatan cat lateks.
11. Teman-Teman kelas 6 KD Angkatan 2019 yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyusunan Laporan Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Laporan Akhir ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca untuk menyempurnakan isi dan penyajian di masa yang akan datang dan tentunya juga akan mendorong penulis untuk berkarya lebih baik lagi pada kesempatan yang akan datang. Akhir kata semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Palembang, Juli 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTTO	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	2
1.3 Manfaat Penelitian.....	3
1.4 Perumusan Masalah.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Getah Karet.....	4
2.1.1 Manfaat Karet	7
2.1.2 Keunggulan Karet.....	8
2.2 Cat.....	9
2.2.1 Syarat Kualitatif Cat	11
2.2.2 Jenis – Jenis Cat.....	12
2.3 Eceng Gondok	13
2.3.1 Manfaat Serat Batang Eceng Gondok	14
2.3.2 Kandungan Senyawa dalam Eceng Gondok.....	15
2.4 Zeolit	15
2.5 CPO (<i>Crude Palm Oil</i>).....	19
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	22
3.2 Alat dan Bahan yang digunakan.....	22
3.2.1 Alat yang digunakan.....	22
3.2.2 Bahan yang digunakan	22
3.3 Perlakuan dan Rancangan Percobaan	22
3.3.1 Percobaan Penelitian.....	23
3.4 Prosedur Penelitian.....	24
3.4.1 Preparasi Sampel Serat Batang Eceng Gondok	24
3.4.2 Preparasi Sampel Zeolit Alam	24
3.4.3 Delignifikasi dan Ekstraksi Selulosa dari Sampel Serat Batang Eceng Gondok.....	24
3.4.4 Aktivasi Zeolit	25
3.4.5 Sintesis Komposit Zeolit – Selulosa.....	25
3.4.6 Pembuatan Cat Lateks	25

3.5	Prosedur Analisa	26
3.5.1	Uji Densitas	26
3.5.2	Uji Viskositas	26
3.5.3	Uji Padatan Total	26
3.5.4	Uji pH	26
3.5.5	Uji Waktu Kering Sentuh	27
BAB IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
4.1	Hasil	28
4.2	Pembahasan	29
4.2.1	Analisa Pengaruh <i>Filler</i> dan Pelarut Terhadap Densitas Cat Lateks	29
4.2.2	Analisa Pengaruh <i>Filler</i> dan Pelarut Terhadap Viskositas Cat Lateks.....	30
4.2.3	Analisa Pengaruh <i>Filler</i> dan Pelarut Terhadap Padatan Total Cat Lateks.....	31
4.2.4	Analisa Pengaruh <i>Filler</i> dan Pelarut Terhadap pH Cat Lateks	33
4.2.5	Analisa Pengaruh <i>Filler</i> dan Pelarut Terhadap Waktu Kering Sentuh Cat Lateks	34
BAB V.	KESIMPULAN DAN SARAN	36
5.1	Kesimpulan.....	36
5.2	Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA		38

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Komposisi Lateks Segar dari Kebun dan Karet Kering	6
2.2 Standar Mutu Getah Karet Pekat	9
2.3 Sifat Kualitatif Cat	12
2.4 Jenis – Jenis Cat dan Keterangannya	13
2.5 Komposisi Kimia Eceng Gondok	15
2.6 Jenis Mineral Zeolit yang Terdapat dalam Batuan Zeolit	16
2.7 Komposisi Zeolit Alam.....	17
2.8 Komponen Penyusun Minyak Kelapa Sawit	20
2.9 Fisika dan Kimia Minyak Kelapa Sawit Sebelum dan Sesudah dimurnikan	20
2.10 Komposisi Asam Lemak Pada Minyak Sawit Kasar	21
4.1 Data Hasil Pengujian Densitas, Viskositas, pH, Padatan total dan Waktu Kering Sentuh.....	28
4.2 Komposisi Cat Lateks.....	29
A.1 Data Analisa Densitas pada Cat Lateks	41
A.2 Data Analisa Viskositas pada Cat Lateks	41
A.3 Data Analisa Padatan Total pada Cat Lateks.....	41
A.4 Data Analisa Waktu Kering Sentuh pada Cat Lateks	42
A.5 Data pH pada Cat Lateks	42
B.1 Perhitungan Densitas Pada Cat Lateks.....	43
B.2 Perhitungan Padatan Total Pada Cat Lateks	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Getah Karet	5
2.2 Struktur Molekul Lateks Alam	6
2.3 Eceng Gondok	14
2.4 CPO.....	19
3.1 Blok Diagram Pembuatan Cat Lateks.....	19
4.1 Grafik Nilai Densitas Pada Setiap Sampel Cat Lateks	29
4.2 Grafik Nilai Viskositas Pada Setiap Sampel Cat Lateks	30
4.3 Grafik Nilai Padatan Total Pada Setiap Sampel Cat Lateks	32
4.4 Grafik Nilai pH Pada Setiap Sampel Cat Lateks	33
4.5 Grafik Nilai Waktu Kering Sentuh Pada Setiap Sampel Cat Lateks	34
C.1 Proses Penjemuran Sampel Serat Batang Eceng Gondok.....	45
C.2 Proses Pemotongan Sampel Serat Batang Eceng Gondok.....	45
C.3 Proses Penghalusan Sampel Serat Batang Eceng Gondok.....	45
C.4 Proses Pengayakan Sampel Serat Batang Eceng Gondok.....	45
C.5 Delignifikasi Serat Batang Eceng Gondok	46
C.6 <i>Bleaching</i> Serat Batang Eceng Gondok	46
C.7 Pengeringan Serat Batang Eceng Gondok	46
C.8 Penghalusan Zeolit	47
C.9 Aktivasi Zeolit.....	47
C.10 Sintesis Zeolit-Selulosa.....	47
C.11 Pencampuran <i>Binder</i> , Pelarut dan <i>Filler</i>	47
C.12 Sampel Cat Lateks.....	47
C.13 Uji Analisa Densitas.....	48
C.14 Uji Analisa Viskositas.....	48
C.15 Uji Analisa Padatan Total	48
C.16 Uji Analisa Waktu Kering Sentuh	48
C.17 Uji Analisa pH.....	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Data Pengamatan	41
B. Perhitungan	43
C. Dokumentasi Penelitian	45
D. Surat-menyurat	49