

## **LAPORAN AKHIR**

# **PEMBUATAN CAT DARI GETAH KARET (*HEVEA BRASILIENSIS*) DENGAN MEMANFAATKAN SERAT SABUT KELAPA (*COCOS NUCIFERA L.*) SEBAGAI PENGISI (*FILLER*) DAN PELARUT CPO**



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

**OLEH :**

**DHEA PATRICIA  
0619 3040 1351**

**POLITEKNIK NEGERI SRWIJAYA  
PELEMBANG  
2022**


**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR**

**PEMBUATAN CAT DARI GETAH KARET (*HEVEA BRASILIENSIS*)  
DENGAN MEMANFAATKAN SERAT SABUT KELAPA  
(*COCOS NUCIFERA L.*) SEBAGAI PENGISI (*FILLER*)  
DAN PELARUT CPO**

OLEH :


**DHEA PATRICIA**  
0619 3040 1351

Menyetujui,  
Pembimbing I,

  
Ir. Muhammad Taufik, M.Si.  
NIDN 0020105807

Palembang, Agustus 2022

Pembimbing II,

  
Ir. Selastia Yuliati, M.Si.  
NIDN 0004076114

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Kimia

  
Ir. Jaksen, M.Si.  
NIP. 196209041990031002

## ABSTRAK

### PEMBUATAN CAT DARI GETAH KARET (*HEVEA BRASILIENSIS*) DENGAN MEMANFAATKAN SERAT SABUT KELAPA (*COCOS NUCIFERA L.*) SEBAGAI PENGISI (*FILLER*) DAN PELARUT CPO

---

( Dhea Patricia, 2022, 45 Halaman, 23 Tabel, 29 Gambar, 4 lampiran )

Cat merupakan cairan yang digunakan untuk malapisi suatu objek atau permukaan guna memperindah, memperkuat, melindungi serta memberikan warna pada objek atau permukaan tersebut dengan melapisinya dengan lapisan berpigmen. Penelitian ini bertujuan untuk membuat cat dari getah karet, serat sabut kelapa sebagai bahan pengisi (*filler*) dan CPO sebagai pelarut sehingga di peroleh cat yang berkualitas yang memenuhi standar SNI 3564:2014 dan untuk mengetahui pengaruh komposisi serat serabut kelapa sebagai *filler*, dan komposisi CPO sebagai pelarut terhadap kualitas cat getah karet yang dihasilkan. Penelitian yang dilakukan yaitu menentukan komposisi campuran getah karet, serat serabut kelapa, dan CPO sebagai pelarut sehingga dihasilkan cat getah karet yang berkualitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa serat sabut kelapa dan CPO dapat digunakan dalam pembuatan cat dari getah karet. Baik komposisi serat sabut kelapa maupun pelarut CPO yang divariasikan ke semua parameter kualitas pada cat. Hasil optimum yang didapat yaitu cat dengan komposisi 50 ml getah karet, 50 ml CPO, 1 gram zeolit dan 3 gram serat sabut kelapa (*Filler*) dengan karakteristik yang memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) 3564:2014 yaitu Densitas 1,3574 gr/cm<sup>3</sup>, Viskositas 139,2 KU, Waktu Kering Sentuh 23 menit 34 detik, Waktu kering keras 39 menit 23 detik, pH 8,79, dan Padatan Total 80,84%.

**Kata kunci : Cat Getah Karet, Serat Sabut Kelapa, CPO**

## ABSTRACT

### **MANUFACTURING PAINT FROM RUBBER SUB (HEVEA BRASILIENSIS) BY USING COCOS FIBER (COCOS NUCIFERA. L) AS FILLER AND SOLUTION OF CPO**

---

( Dhea Patricia, 2022, 45 Pages, 23 Tabels, 29 Pictures, 4 Appendix )

Paint is a liquid used to coat an object or surface in order to beautify, strengthen, protect and give color to the object or surface by coating it with a pigmented layer. This study was aimed to make paint from latex rubber latex, coconut fiber as a filler and CPO as a solvent in order to obtain a quality paint that met the standards of SNI 3564:2014 and to determined the effect of the composition of coconut fiber as a filler, and the composition of coconut fiber as a filler. CPO as a solvent on the quality of the rubber paint produced. The research was conducted to determine the composition of a mixture of rubber, coconut fiber, and CPO as a solvent to produce high-quality rubber paint. The results showed that coco fiber and CPO could be used in the manufacture of paint from rubber latex. Both the composition of coco fiber and CPO solvent were varied to all quality parameters in the paint. The optimum results obtained were paint with a composition of 50 ml of rubber paint, 50 ml of CPO, 1 gram of zeolite and 3 grams of coconut fiber (Filler) with characteristics that meet the Indonesian National Standard (SNI) 3564:2014, namely Density 1.3574 gr/cm<sup>3</sup> , Viscosity 139.2 KU, Touch Dry Time 23 minutes 34 seconds, Hard dry time 39 minutes 23 seconds , pH 8,79, and Total Solids 80.84%.

**Keywords : Rubber Paint, Coconut Coir Fiber, CPO**

## MOTTO

---

Akan sulit untuk benar- benar  
menghargai manisnya kesuksesan  
jika belum pernah merasakan  
pahitnya kegagalan

Lelahku sekarang Insha Allah  
akan terbalaskan di masa  
depan nanti ☺

Laporan Akhir ini saya persembahkan untuk :

- Allah SWT
- Papa, mama dan adik-adikku tersayang
- Keluarga tercinta yang selalu memberikan doa dan semangat
- Kedua dosen pembimbingku
- Teman seperjuanganku, 6KM
- Almamaterku

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir yang berjudul “Pembuatan Cat dari Getah Karet (*Hevea brasiliensis*) dengan Memanfaatkan Serat Sabut Kelapa (*Cocos nucifera L.*) Sebagai Pengisi (*Filler*) dan Pelarut CPO”.

Laporan akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memenuhi persyaratan guna menyelesaikan studi laporan tugas akhir pada jurusan teknik kimia politeknik negeri sriwijaya.

Selama penyelesaian laporan akhir dan penyusunan laporan, penulis mendapatkan begitu banyak bantuan dan support dari berbagai pihak. Ucapan terima kasih penulis di sampaikan kepada :

1. Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Ir. Jaksen M. Amin. M.Si., selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ahmad Zikri, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Idha Silviyati, S.T., selaku Ketua Program Studi Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ir. Muhammad Taufik, M.Si. selaku Dosen Pembimbing I Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Ir. Selastia Yulianti, M.Si. selaku Dosen Pembimbing II Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Bapak dan Ibu Dosen Teknik Kimia, Staff, Kasie dan Teknisi Laboratorium Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Papa, Mama, Adik-adiku dan keluarga tersayang yang telah memberikan dukungan serta doa yang tiada henti.
9. Juniawan Okpianus yang selalu memberi support, motivasi serta saling membantu dalam mengerjakan laporan akhir ini.

10. Sahabatku Dolly Arianti, Sri Wulandari dan Indah Nurlia Afiyah yang selalu memberi semangat, motivasi serta arahan dalam menyelesaikan laporan akhir ini.
11. Teman seperjuangan riset pembuatan cat Arya Andika dan Febrico Adi Nugraha.
12. Rekan-rekan seperjuangan angkatan 2019 khususnya kelas 6 KM yang telah memberi dukungan dan semangat.
13. Dan semua pihak yang terlibat dalam penyusunan laporan ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga dengan adanya Laporan Akhir ini dapat berguna bagi kita semua, terutama bagi mahasiswa jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya sehingga mendapat gambaran yang jelas mengenai pembuatan cat dari getah karet dengan serat sabut kelapa sebagai pengisi dan pelarut CPO.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih banyak kekurangan didalam penulisan laporan akhir ini, baik dari sisi materi maupun cara-cara pembahasannya. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk menyempurnakan isi dan penyajian dimasa yang akan datang. Akhir kata semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Palembang, Juli 2022

Penulis

# DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>MOTTO</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	2
1.3 Manfaat Penelitian .....	3
1.4 Perumusan Masalah .....	3
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
2.1 Cat .....	4
2.1.1 Jenis – Jenis Cat .....	7
2.1.2 Spesifikasi Cat Rumah.....	8
2.1.3 Standar Nasional Indonesia (SNI) Cat.....	10
2.2 Tanaman Karet ( <i>Hevea Brasiliensis</i> ) .....	12
2.2.1 Sifat – Sifat Karet Mentah .....	14
2.2.2 Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Lateks .....	15
2.2.3 Manfaat Karet.....	16
2.2.4 Kompon Karet .....	16
2.2.5 Keunggulan Karet.....	17
2.3 Serat Sabut Kelapa .....	18
2.3.1 Kandungan Senyawa dalam Sabut Kelapa .....	20
2.4 Zeolit Alam.....	21
2.5 CPO ( <i>Crude Palm Oil</i> ).....	25
<b>BAB III. METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	29
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	29
3.2 Alat dan Bahan yang digunakan .....	29
3.2.1 Alat yang digunakan.....	29
3.2.2 Bahan yang digunakan.....	29
3.3 Perlakuan dan Rancangan Percobaan.....	29
3.3.1 Blok Diagram Percobaan Penelitian.....	30
3.4 Prosedur Penelitian .....	31
3.4.1 Preparasi Sampel Serat Sabut Kelapa.....	31
3.4.2 Preparasi Sampel Zeolit Alam .....	31
3.4.3 Delignifikasi dan Ekstraksi Selulosa dari Sampel Serat Sabut Kelapa .....	31



3.4.4 Aktivasi Zeolit.....	32
3.4.5 Sintesis Komposit Zeolit – Selulosa .....	32
3.4.6 Pembuatan Cat Getah Karet.....	32
3.5 Prosedur Analisa .....	33
3.5.1 Uji Densitas.....	33
3.5.2 Uji Viskositas .....	33
3.5.3 Uji Waktu Kering .....	34
3.5.4 Uji pH .....	34
3.5.5 Uji Total Padatan.....	35
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>36</b>
4.1 Hasil .....	36
4.2 Pembahasan .....	37
4.2.1 Analisa Pengaruh <i>Filler</i> dan Pelarut terhadap Nilai Densitas Cat .....	37
4.2.2 Analisa Pengaruh <i>Filler</i> dan Pelarut terhadap Nilai Viskositas Cat.....	38
4.2.3 Analisa Pengaruh <i>Filler</i> dan Pelarut terhadap Waktu Kering .....	39
4.2.4 Analisa Pengaruh <i>Filler</i> dan Pelarut terhadap Nilai pH Cat.....	41
4.2.5 Analisa Pengaruh <i>Filler</i> dan Pelarut terhadap Padatan Total.....	42
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>44</b>
5.1 Kesimpulan.....	44
5.2 Saran.....	44
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>45</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>48</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Jenis – Jenis Cat dan Keterangannya .....	7
2.2 Syarat Mutu SNI 3564:2014 Cat .....	11
2.3 Penggolongan dan tatanama tumbuhan karet.....	13
2.4 Komposisi Lateks Segar dari Kebun dan karet Kering.....	13
2.5 Standar Mutu Getah Karet Pekat .....	18
2.6 Komposisi Kimia Sabut Kelapa .....	21
2.7 Komposisi Kimia Zeolit Alam .....	22
2.8 Jenis Mineral Zeolit yang Terdapat dalam Batuan Zeolit.....	23
2.9 Sifat Fisika Kimia Kelapa Sawit Sesudah dan Sebelum Pemurnian .....	26
2.10 Komponen Penyusun Minyak Kelapa Sawit .....	27
2.11 Komposisi Asam Lemak pada Minyak Sawit Kasar.....	28
4.1 Data Hasil Analisa Densitas, Viskositas, Waktu Kering Sentuh, pH dan Padatan Total.....	36
4.2 Data Hasil Analisa Waktu Kering Sentuh dan Waktu Kering Keras .....	36
4.3 Tabel Perbandingan Hasil Analisa dengan SNI 3564-2014.....	37
A.1 Data Analisa Densitas pada Cat Getah Karet.....	48
A.2 Data Analisa Viskositas pada Cat Getah Karet .....	48
A.3 Data Analisa Jumlah Padatan Total pada Cat Getah Karet.....	48
A.4 Data Analisa Waktu Kering Sentuh, Waktu Kering Keras dan pH pada Cat Getah Karet.....	49
A.5 Data Standar Analisa pada Cat Getah Karet .....	49
B.1 Perhitungan Densitas pada Cat Getah Karet.....	50
B.2 Perhitungan Padatan Total pada Cat Getah Karet.....	51

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Getah Karet .....	12
2.2 Monomer dari Cis-1,4-Poliisoprena .....	14
2.3 Pohon Kelapa .....	19
2.4 Sabut Kelapa Murni .....	20
2.5 Zeolit Alam .....	21
2.6 Minyak Kelapa Sawit.....	25
3.1 Blok Diagram Percobaan Pembuatan Cat Getah Karet .....	30
4.1 Grafik Perbandingan Nilai Densitas pada Variasi Komposisi <i>Filler</i> dan Pelarut .....	35
4.2 Grafik Perbandingan Nilai Viskositas pada Variasi Komposisi <i>Filler</i> dan Pelarut .....	37
4.3 Grafik Perbandingan Waktu Kering Sentuh pada Variasi Komposisi <i>Filler</i> dan Pelarut .....	38
4.4 Grafik Perbandingan Waktu Kering Keras pada Variasi Komposisi <i>Filler</i> dan Pelarut .....	39
4.5 Grafik Perbandingan Nilai pH pada pada Variasi Komposisi <i>Filler</i> dan Pelarut .....	40
4.6 Grafik Perbandingan Nilai Padatan Total pada Variasi Komposisi <i>Filler</i> dan Pelarut.....	41
C.1 Pengambilan Sabut Kelapa.....	52
C.2 Penjemuran Serat Sabut Kelapa .....	52
C.3 Pemotongan .....	52
C.4 Penghalusan Serat .....	52
C.5 Delignifikasi dan Ekstraksi Serat Sabut Kelapa .....	52
C.6 Pengeringan Serat Sabut Kelapa.....	52
C.7 Penghalusan Zeolit.....	53
C.8 Aktivasi Zeolit .....	53
C.9 Sintesis Zeolit-Selulosa.....	53
C.10 Pencampuran <i>Binder</i> , <i>Filler</i> dan Pelarut.....	53
C.11 Sampel Cat Lateks .....	53
C.12 Uji Densitas .....	54
C.13 Uji Viskositas .....	54
C.14 Uji Waktu Kering Sentuh.....	54
C.15 Uji pH.....	54
C.16 Uji Padatan Total .....	54

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
<b>Lampiran A</b> .....	48
<b>Lampiran B</b> .....	50
<b>Lampiran C</b> .....	52
<b>Lampiran D</b> .....	55