

## LAPORAN AKHIR

# PEMBUATAN CAT DARI LATEKS DENGAN *FILLER* SERAT BATANG PISANG (*MUSA PARADISIACA*) DAN PELARUT CRUDE PALM OIL (CPO)



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

OLEH :

**JUNIAWAN OKPIANUS**  
0619 3040 1357

**POLITEKNIK NEGERI SRWIJAYA**  
**PELEMBANG**  
**2022**

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR**

**PEMBUATAN CAT DARI LATEKS DENGAN *FILLER* SERAT  
BATANG PISANG (*MUSA PARADISIACA*) DAN PELARUT  
*CRUDE PALM OIL* (CPO)**

OLEH :

JUNIAWAN OKPIANUS  
0619 3040 1357

Palembang, Juli 2022

Menyetujui,  
Pembimbing I,



Ir. Robert Junaidi, M.T.  
NIDN 0012076607

Pembimbing II,



Endang Supraptiah, S.T., M.T.  
NIDN 0018127805

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Kimia



Ir. Jaksen, M.Si.  
NIP 196209041990031002

## ABSTRAK

### PEMBUATAN CAT DARI LATEKS DENGAN *FILLER* SERAT BATANG PISANG (*MUSA PARADISIACA*) DAN PELARUT *CRUDE PALM OIL* (CPO)

---

( Juniawan Okpianus, 2022, 50 Halaman, 21 Tabel, 28 Gambar, 4 Lampiran)

Saat ini cat merupakan salah satu produk industri yang cukup penting digunakan untuk melapisi permukaan bahan sehingga permukaan bahan tersebut nampak menjadi lebih baik, indah, dan bernilai tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk membuat cat dari lateks getah karet, serat batang pisang sebagai bahan pengisi (*filler*) dan CPO sebagai pelarut sehingga diperoleh cat yang berkualitas dan memenuhi standar SNI 3564:2014 dan untuk mengetahui pengaruh komposisi serat batang pisang sebagai *filler*, dan komposisi CPO sebagai pelarut terhadap kualitas cat lateks yang dihasilkan. Penelitian yang dilakukan yaitu menentukan komposisi campuran getah karet, serat batang pisang, dan CPO sehingga dihasilkan cat lateks yang berkualitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa serat batang pisang dan CPO dapat digunakan dalam pembuatan cat lateks. Baik komposisi serat batang pisang sebagai *filler* dan CPO sebagai pelarut yang divariasikan mempengaruhi semua parameter kualitas cat. hasil optimum yang didapat adalah cat dengan komposisi 50 ml lateks, 45 ml CPO, dan 4 gram serat batang pisang dengan karakteristik yang memenuhi standar SNI 3564:2014 yaitu densitas 1,348 gr/cm<sup>3</sup>, viskositas 139,5 KU, waktu kering sentuh 18 menit 49 detik, waktu kering keras 39 menit 40 detik, pH 9,36, dan padatan total 86,03%.

**Kata kunci : Cat Lateks, Serat Batang Pisang, CPO**

## ABSTRACT

### **MANUFACTURING PAINT FROM LATEX WITH BANANA STOCK FILLER (MUSA PARADISIACA) AND CRUDE PALM OIL CPO**

---

( Juniawan Okpianus, 2022, 50 Pages, 21 Tables, 28 Pictures, 4 Appendix)

Current, paint is one of the important industrial products used to coat the surface of the material so that the surface of the material looks better, beautiful, and has high value. This study aimed to make paint from latex rubber latex, banana stem 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 determine the effect of the composition of banana stem fiber as a filler, and the composition of CPO. as a solvent for the quality of the latex paint produced. The research was conducted to determined the composition of the mixture of rubber sap, banana stem fiber, and CPO to produce a quality latex paint. The results showed that banana stem fiber and CPO could be used in the manufacture of latex paint. Both the composition of banana stem fiber as a filler and CPO as a solvent varied affected all paint quality parameters. The optimum results obtained were paint with a composition of 50 ml latex, 45 ml CPO, and 4 grams of banana stem fiber with characteristics that met the standards of SNI 3564:2014, namely density 1,348 gr/cm<sup>3</sup>, viscosity 139.5 KU, dry touch time 18 minutes 49 seconds, hard dry time 39 minutes 40 seconds, pH 9.36, and total solids 86.03%.

**Keywords : Latex Paint, Banana Stem Fiber, CPO**

## MOTTO

---

Tidak ada mimpi yang terlalu tinggi  
Untuk dicapai, yang ada hanya niat  
Yang terlalu rendah untuk melangkah

Jika kamu bisa  
Memimpikannya, kamu  
Akan bisa menggapainya

“ Dua hal yang menentukan kualitasmu : Kesabaranmu ketika kamu tidak memiliki apapun dan sikapmu ketika kamu memiliki segalanya” (Ali Bin Abi Thalib)

Laporan Akhir ini saya persembahkan untuk :

- Allah Subhanahu Wa ta'ala
- Ayah, ibu dan kakak-kakak ku tercinta
- 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 lateks dengan *filler* serat batang pisang (*Musa Paradisiaca*) dan pelarut *crude palm oil* (CPO)”.

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 terimakasih yang sebesar-besarnya 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. Robert Junaidi, M.T. selaku Dosen Pembimbing I Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Endang Supratiah, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Bapak dan Ibu Dosen Teknik Kimia, Kepala, Staff, Kasie dan Teknisi Laboratorium Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Ayah, ibu, kakak-kakak, dan keluarga tersayang yang telah memberikan dukungan serta doa yang tiada henti.
9. Dhea Patricia yang selalu menemani dikala sulit, selalu memberi support, memotivasi serta saling membantu dalam mengerjakan laporan akhir ini.
10. Sahabatku Febrico Adi Nugraha dan arya andika teman seperjuangan riset pembuatan cat.
11. Rekan-rekan seperjuangan angkatan 2019 khususnya kelas 6 KM yang telah memberi dukungan dan semangat.

12. 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 batang pisang sebagai pengisi dan pelarut minyak kelapa sawit.

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 LatarBelakang .....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	3
1.3 Manfaat Penelitian .....	3
1.4 Perumusan Masalah .....	3
<b>BAB II.TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
2.1 Cat .....	4
2.1.1 Standar Nasional Indonesia (SNI) Cat.....	7
2.1.2 Jenis-Jenis Cat .....	8
2.1.3 Proses Pembuatan Cat Lateks .....	10
2.2 Getah Karet.....	11
2.2.1 Sifat-Sifat Dasar Karet.....	14
2.2.2 Sifat-Sifat Karet Mentah.....	15
2.2.3 Kompon Karet .....	16
2.2.4 Ada Beberapa Faktor yang Bisa Mempengaruhi Kualitas Cat.....	17
2.2.5 Manfaat Karet.....	18
2.2.5 Keunggulan Karet.....	18
2.3 Serat Batang Pisang.....	20
2.3.1 Manfaat Serat Batang Pisang .....	22
2.3.2 Kandungan Senyawa Dalam Serat Batang Pisang .....	23
2.4 Zeolit Alam.....	24
2.5 Crude Palm Oil (CPO) .....	27
<b>BAB III.METODOLOGIPENELITIAN</b> .....	31
3.1 Waktu danTempat Penelitian.....	31
3.2 Alat dan Bahanyangdigunakan .....	31
3.2.1 Alat yang digunakan.....	31
3.2.2 Bahanyangdigunakan.....	31
3.3 Perlakuan danRancangan Percobaan.....	32
3.3.1 Percobaan Penelitian.....	33
3.4 Prosedur Penelitian.....	35



3.4.1 Preparasi Sampel Serat Pelelah Pisang .....	35
3.4.2 Preparasi Sampel Zeolit Alam .....	35
3.4.3 Delignifikasi dan Ekstraksi Selulosa dari Sampel Serat Pelelah Pisang .....	35
3.4.4 Aktivasi Zeolit.....	36
3.4.5 Sintesis Komposit Zeolit – Selulosa .....	36
3.4.6 Pembuatan Cat Lateks .....	36
3.5 Prosedur Analisa .....	37
3.5.1 Uji Densitas.....	37
3.5.2 Uji Total Padatan.....	37
3.5.3 Uji Viskositas .....	37
3.5.4 Uji pH .....	37
3.5.5 Uji Waktu Kering Sentuh .....	38
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>39</b>
4.1 Hasil .....	39
4.2 Pembahasan .....	41
4.2.1 Analisa Densitas .....	41
4.2.2 Analisa Viskositas .....	42
4.2.3 Analisa Waktu Kering .....	43
4.2.4 Analisa Nilai pH .....	44
4.2.5 Analisa Padatan Total .....	45
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>47</b>
5.1 Kesimpulan.....	47
5.2 Saran.....	47
<b>DAFTARPUSTAKA.....</b>	<b>48</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>51</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Syarat mutu cat SNI 3564:2014 .....	8
2.2 Jenis-jenis cat dan keterangannya .....	9
2.3 Komposisi lateks segar dari kebun karet kering .....	14
2.4 Standar mutu getah karet pekat .....	19
2.5 Komposisi kimia serat batang pisang .....	23
2.6 Jenis mineral zeolit yang terdapat dalam batuan zeolit .....	25
2.7 Komposisi zeolit alam .....	26
2.8 Sifat fisika dan kimia kelapa sawit .....	29
2.9 Komponen penyusun minyak kelapa sawit .....	29
2.10 Komposisi asam lemak pada minyak kelapa sawit kasar.....	30
3.1 Perlakuan dan Rancangan Percobaan Pembuatan Cat Lateks.....	32
4.1 Data Hasil Pengujian Densitas, Viskositas, Padatan Total, dan pH .....	39
4.2 Data Hasil Pengujian Waktu Kering Sentuh dan Waktu Kering Keras.....	40
4.3 Perbandingan Data Hasil Pengujian dengan SNI 3564:3014.....	40
A.1 Data Analisa Densitas pada Cat Lateks .....	51
A.2 Data Analisa Viskositas pada Cat Lateks .....	51
A.3 Data Analisa Jumlah Padatan Total pada Cat Lateks .....	51
A.4 Data Analisa Waktu Kering Sentuh dan pH pada Cat Lateks.....	52
A.5 Data Standar Analisa pada Cat .....	52
B.1 Perhitungan Densitas Pada Cat Lateks.....	53
B.2 Perhitungan Padatan Total Pada Cat Lateks.....	54

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Getah Karet .....	12
2.2 Struktur Molekul Lateks Alam.....	13
2.3 Pohon Pisang .....	20
2.4 Zeolit Alam .....	25
2.5 Minyak Kelapa Sawit .....	28
3.1 Diagram Alir Percobaan Pembuatan <i>Filler</i> .....	33
3.2 Diagram Alir Percobaan Pembuatan Cat Lateks .....	34
4.1 Grafik Pengaruh Komposisi <i>Filler</i> : <i>Pelarut</i> Terhadap Densitas .....	41
4.2 Grafik Pengaruh Komposisi <i>Filler</i> : <i>Pelarut</i> Terhadap Viskositas .....	42
4.3 Grafik Pengaruh Komposisi <i>Filler</i> : <i>Pelarut</i> Terhadap Waktu Kering Sentuh .....	43
4.4 Grafik Pengaruh komposisi <i>Filler</i> : <i>Pelarut</i> Terhadap Waktu Kering Keras.....	44
4.5 Grafik Pengaruh Komposisi <i>Filler</i> : <i>Pelarut</i> Terhadap pH .....	45
4.6 Grafik Pengaruh Komposisi <i>Filler</i> : <i>Pelarut</i> Terhadap Padatan Total .....	46
C.1 Pengambilan Sampel Serat Batang Pisang.....	55
C.2 Proses Penjemuran .....	55
C.3 Pengupasan dan Pemoangan .....	55
C.4 Penghalusan Serat.....	55
C.5 Delignifikasi dan Ekstraksi Serat Batang Pisang .....	55
C.6 Pengeringan Serat Batang Pisang .....	55
C.7 Penghalusan Zeolit.....	56
C.8 Aktivasi Zeolit .....	56
C.9 Sintesis Zeolit-Selulosa.....	56
C.10 Pencampuran <i>Binder</i> , <i>Filler</i> dan <i>Pelarut</i> .....	56
C.11 Sampel Cat Lateks .....	56
C.12 Uji Densitas .....	57
C.13 Uji Viskositas .....	57
C.14 Uji Padatan Total .....	57
C.15 Uji Waktu Kering Sentuh.....	57
C.16 Uji pH.....	57

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran A.....	51
Lampiran B.....	53
Lampiran C.....	55
Lampiran D.....	58