

**EFEKTIVITAS PENGADUKAN (WAKTU DAN KECEPATAN)
DALAM PEMBUATAN CAT ALAMI MENGGUNAKAN
BAHAN SERAT DAUN NANAS (*ANANAS COMOCUS*) DAN
GETAH KARET (*HEVEA BRASILIENSIS*)**



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

OLEH:

**ABDILLAH
0618 3040 0913**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2021**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

EFEKTIVITAS PENGADUKAN (WAKTU DAN KECEPATAN) DALAM PEMBUATAN CAT ALAMI MENGGUNAKAN BAHAN SERAT DAUN NANAS (*ANANAS COMOCUS*) DAN GETAH KARET (*HEVEA BRASILIENSIS*)

OLEH :

ABDILLAH
0618 3040 0913

Palembang, Agustus 2021

Menyetujui,
Pembimbing I,



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

Pembimbing II,



Ir. Fadariana HC., M.T.
NIDN 0015045810

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Kimia



Ir. Jaksen, M.Si.

NIP. 196209041990031002



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



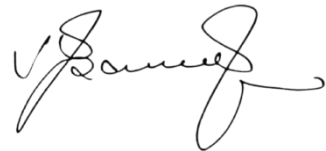
Jalan Sriwijaya Negara, PALEMBANG 30139
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

**Telah diseminarkan dihadapan Tim Penguji
di Program Diploma III – Teknik Kimia Jurusan Teknik Kimia
Politeknik Negeri Sriwijaya
Pada tanggal 27 Juli 2021**

Tim Penguji:

1. Dr. Martha Aznury, M.Si.
NIDN 0019067006
2. Ir. Siti Chodijah, M.T.
NIDN 0028126206
3. Dr. Drs. Yulianto Wasiran, M.M.
NIDN 0018076706

Tanda Tangan

()
()
()

Palembang, Agustus 2021
Mengetahui,
Koordinator Program Studi
DIII Teknik kimia



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



MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Jangan membandingkan hidupmu dengan orang lain

Setiap orang mempunyai nasib yang berbeda

Berusahalah menjadi yang terbaik sebagai dirimu sendiri

-Abdillah-

Laporan ini kupersembahkan untuk :

- Kedua Orang Tua ku yang tercinta
- Orang Terbaik dalam hidupku
- Teman-teman terbaikku
- Almamateku

ABSTRAK

Efektivitas Pengadukan (Waktu Dan Kecepatan) Dalam Pembuatan Cat Alami Menggunakan Bahan Serat Daun Nanas (*Ananas Comocus*) Dan Getah Karet (*Hevea Brasiliensis*)

(Abdillah, 2021 : 55 halaman, 10 tabel, 12 gambar, 4 lampiran)

Pemanfaatan serat daun nanas dan getah sebagai bahan cat alami berpotensi menambah nilai jual daun nanas dan juga memberikan inovasi yang baru kepada masyarakat. Pembuatan Cat ini menggunakan campuran zeolit dan serat nanas sebagai pengisi cat, sedangkan penggunaan lateks sebagai banan pengikat cat. Bahan lain yang digunakan adalah Crude Palm Oil (CPO) yang berperan sebagai pelarut cat. Urutan proses yang terjadi dalam pembuatan cat diantaranya persiapan bahan, delignifikasi dan ekstraksi selulosa, aktivasi zeolit, sintesis komposit-selulosa, pengadukan, dan pengujian lab. Pada proses pengadukan variasi waktu yang digunakan sebanyak 5 variasi masing-masing diantaranya 10 menit, 20 menit, 30 menit, 40 menit, dan 50 menit, sedangkan variasi kecepatan pengadukannya 300 rpm dan 500 rpm. Tujuan penelitian ini untuk menentukan waktu dan kecepatan pengadukan yang optimal serta pengaruhnya terhadap produk cat yang dihasilkan. Analisis produk meliputi pengujian densitas, viskositas, Waktu Pengeringan, pH, dan total padatan yang sesuai dengan kriteria SNI 3564: 2009. Produk terbaik diperoleh pada waktu pengadukan 10 menit dan kecepatan pengadukan 300 rpm memiliki nilai pH 7, waktu kering sentuh 23 menit, waktu kering keras 49 menit, densitas 0,96 gr/cm³, viskositas 59481,38 cP, dan total padatan 95 %.

Kata Kunci : Cat alami, Serat daun nanas, lateks, pengadukan

ABSTRACT

The Effectiveness Of Stirring (Time And Speed) in Natural Paints Use Pineapple Fiber (Ananas Comocus) And Lateks (Hevea Brasiliensis)

(Abdillah, 2021 : 55 Pages, 10 tables, 12 Pictures, 4 Attachments)

Utilization of pineapple leaf fiber and lateks as natural paint materials has the potential to increase the selling value of pineapple leaves and also provide new innovations to the community. This paint manufacture uses a mixture of zeolite and pineapple fiber as a paint filler, while lateks is used as a paint binder. Another material used is Crude Palm Oil (CPO) which acts as a paint solvent. The sequence of processes that occur in the manufacture of paints include material preparation, delignification and cellulose extraction, zeolite activation, cellulose-composite synthesis, stirring, and lab testing. In the stirring process, 5 variations of time were used, each of which was 10 minutes, 20 minutes, 30 minutes, 40 minutes, and 50 minutes, while the variation of stirring speed was 300 rpm and 500 rpm. The purpose of this study was to determine the optimal mixing time and speed and its effect on the resulting paint product. Product analysis includes testing of density, viscosity, drying time, pH, and total solids according to the criteria of SNI 3564: 2009. The best product was obtained at stirring time of 10 minutes and stirring speed of 300 rpm having a pH value of 7, touch dry time 23 minutes, hard dry 49 minutes, density 0.96 gr/cm³, viscosity 59481.38 cP, and 95% total solids.

Keywords : Natural Paint, pineapple leaf fiber, lateks, stirring

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, karena atas berkah rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat mengerjakan dan menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“Efektivitas Pengadukan (Waktu Dan Kecepatan) Dalam Pembuatan Cat Alami Menggunakan Bahan Serat Daun Nanas (*Ananas Comocus*) Dan Getah Karet (*Hevea Brasiliensis*)”** sebagai salah satu prioritas utama dalam meningkatkan kualitas pendidikan di Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.

Penulis menyadari dalam penyusunan Tugas Akhir ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya. Selama penyusunan Tugas Akhir ini, penulis banyak menerima bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Semoga Tuhan memberikan balasan kebaikan. Karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih 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.Si selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ibu Idha Silviyati, S.T., M.T. Selaku Koordinator Program Studi D III Teknologi Kimia.
5. Bapak Ahmad Zikri, S.T., M.T. Selaku Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Ibu Endang Supraptiah, S.T., M.T. Selaku Pembimbing I Tugas Akhir yang telah membantu menyelesaikan Tugas Akhir
7. Ibu Ir. Fadarina HC., M.T. Selaku Pembimbing II Tugas Akhir yang telah membantu menyelesaikan Tugas Akhir
8. Bapak Ibnu Hajar, S.T., M.T. Selaku Pembimbing Akademik kelas KD 2018

9. Bapak / Ibu Dosen beserta staf Teknik Kimia Program Studi D-III Teknik Kimia
10. Bapak / Ibu Teknisi di Laboratorium Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya
11. Bapak, Ibu, dan Kakakku tersayang yang senantiasa memberikan doa dan memotivasi
12. KD Polsri 2018 yang selalu memotivasi dan membantu menyelesaikan Tugas Akhir dan telah kebersamai selama 3 tahun
13. Teman-teman dan seluruh pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun yang tentunya akan mendorong penulis untuk berkarya lebih baik lagi pada kesempatan yang akan datang.

Akhir kata penulis mengharapkan semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua, terutama Bapak/Ibu Dosen dan rekan – rekan mahasiswa Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.

Palembang, Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	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. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Manfaat Penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1. Cat	3
2.1.1. Bahan Penyusun Cat.....	3
2.1.2. Syarat Mutu Cat	5
2.1.3. Jenis-Jenis Cat.....	6
2.2. Serat Daun Nanas	9
2.3. Zeolit	12
2.4. Getah Karet (<i>Lateks</i>)	13
2.5. <i>Crude Palm Oil</i> (CPO).....	15
2.6. Zat-Zat yang digunakan dalam Pembuatan Cat	18
2.6.1. Asam Nitrat	18
2.6.2. Natrium Nitrit.....	18
2.6.3. Natrium Hidroksida.....	18
2.6.4. Natrium Sulfit.....	18
2.6.5. Natrium Hipoklorit.....	18
2.6.6. Asam Klorida	18
2.6.7. Aseton.....	19
2.7. Pengadukan	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1. Waktu dan Tempat	21
3.2. Alat dan Bahan	21
3.2.1. Alat Yang Digunakan.....	21

3.2.2. Bahan Yang Digunakan	21
3.3. Perlakuan dan Rancangan Percobaan.....	22
3.4. Pengamatan	23
3.5. Prosedur Percobaan	23
3.5.1. Persiapan Sampel Serat Daun Nanas	23
3.5.2. Persiapan Zeolit Alam.....	24
3.5.3. Delignifikasi Dan Ekstraksi Selulosa Sampel Daun Nanas	24
3.5.4. Aktivasi Zeolit.....	24
3.5.5. Sintesis Komposit Zeolit-Selulosa	25
3.5.6. Pembuatan Cat.....	25
3.5.7. Analisis Hasil	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1. Hasil	28
4.2. Pembahasan.....	29
4.2.1. Pengaruh Pengadukan Terhadap Densitas	29
4.2.2. Pengaruh Pengadukan Terhadap Viskositas	30
4.2.3. Pengaruh Pengadukan Terhadap Total Padatan.....	31
4.2.4. Pengaruh Pengadukan Terhadap Waktu Pengeringan	32
4.2.5. Pengaruh Pengadukan Terhadap pH	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	35
5.1. Kesimpulan	35
5.2. Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA	36

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Persyaratan Umum Cat	5
Tabel 2.2. Komposisi Kimia Serat Nanas	11
Tabel 2.3. Sifat Fisik Serat Daun Nanas	11
Tabel 2.4. Komposisi kimia dan Sifat Fisik Zeolit	13
Tabel 2.5. Komposisi lateks segar dan lateks kering	14
Tabel 2.6. Komponen Penyusun Minyak Sawit.....	16
Tabel 2.7. Sifat Fisikokimia Minyak Sawit Kasar	17
Tabel 2.8. Komposisi Asam Lemak Pada Minyak Sawit Kasar	17
Tabel 3.1. Variasi Waktu dan Kecepatan Pengadukan Pembuatan Cat.....	19
Tabel 4.1. Hasil Analisis Cat Alami dari Bahan Serat Daun Nanas dan Getah Karet.....	24

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Tanaman Nanas	9
Gambar 2.2. Daun Nanas	10
Gambar 2.3. Zeolit	12
Gambar 2.4. Getah Karet Cair.....	14
Gambar 2.5. <i>Crude Palm Oil</i>	16
Gambar 3.1. Diagram Alir Pembuatan Cat Alami	27
Gambar 4.1. Grafik Pengaruh Waktu Dan Kecepatan Pengadukan Terhadap Densitas	29
Gambar 4.2. Grafik Pengaruh Waktu Dan Kecepatan Pengadukan Terhadap Viskositas	30
Gambar 4.3. Grafik Pengaruh Waktu Dan Kecepatan Pengadukan Terhadap Total Padatan	31
Gambar 4.4. Grafik Pengaruh Waktu Dan Kecepatan Pengadukan Terhadap Waktu Kering Sentuh.....	32
Gambar 4.5. Grafik Pengaruh Waktu Dan Kecepatan Pengadukan Terhadap Waktu Kering Keras.....	32
Gambar 4.6. Grafik Pengaruh Waktu Dan Kecepatan Pengadukan Terhadap pH	34

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A Data-Data	38
Lampiran B Perhitungan	41
Lampiran C Dokumentasi	48
Lampiran D Surat-Surat	56