



**POLITEKNIK NEGERI
CILACAP**

TUGAS AKHIR

**ALAT PRODUKSI CAT MINYAK DENGAN PROSES *MIXING* SEBAGAI METODE
PENGOLAHAN *PAINT SLUDGE* MENGGUNAKAN PELARUT *THINNER*, KALIUM
HIDROKSIDA (KOH), DAN SODA API (NaOH)**

***EQUIPMENT OF OIL PAINT PRODUCTION WITH MIXING PROCESS AS PAINT
SLUDGE PROCESSING METHOD USING THINNER, POTASSIUM HYDROXIDE, AND
CAUSTIC SODA SOLUTION***

Oleh

MUHAMAD AKBAR PAMUNGKAS

NPM 18.03.07.034

DOSEN PEMBIMBING

NURLINDA AYU TRIWURI, S.T., M.Eng.

NPAK. 04.17.8032

SAIPUL BAHRI, S.T., M.Eng.

NPAK. 04.17.8031

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNIK PENGENDALIAN PENCEMARAN LINGKUNGAN
POLITEKNIK NEGERI CILACAP
CILACAP**

2022



**POLITEKNIK NEGERI
CILACAP**

TUGAS AKHIR

**ALAT PRODUKSI CAT MINYAK DENGAN PROSES *MIXING* SEBAGAI
METODE PENGOLAHAN *PAINT SLUDGE* MENGGUNAKAN PELARUT
THINNER, KALIUM HIDROKSIDA (KOH), DAN SODA API (NaOH)**

***EQUIPMENT OF OIL PAINT PRODUCTION WITH MIXING PROCESS AS
PAINT SLUDGE PROCESSING METHOD USING THINNER, POTASSIUM
HYDROXIDE, AND CAUSTIC SODA SOLUTION***

Oleh

MUHAMAD AKBAR PAMUNGKAS

NPM 18.03.07.034

DOSEN PEMBIMBING

NURLINDA AYU TRIWURI, S.T., M.Eng.

NPAK. 04.17.8032

SAIPUL BAHRI, S.T., M.Eng.

NPAK. 04.17.8031

**JURUSAN TEKNIK PENGENDALIAN PENCEMARAN LINGKUNGAN
POLITEKNIK NEGERI CILACAP**

2022

HALAMAN PENGESAHAN
ALAT PRODUKSI CAT MINYAK DENGAN PROSES MIXING SEBAGAI
METODE PENGOLAHAN PAINT SLUDGE MENGGUNAKAN PELARUT
THINNER, KALIUM HIDROKSIDA (KOH), DAN SODA API (NaOH)

Telah disusun oleh:
MUHAMAD AKBAR PAMUNGKAS
NPM : 18.03.07.034

Tugas Akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh Gelar Sarjana Terapan
di
Politeknik Negeri Cilacap

Dosen Pembimbing I



Nurlinda Ayu Triwuri, S.T., M.Eng.

NPAK. 04.17.8032

Dosen Pembimbing II



Saiful Bahri, S.T., M.Eng.

NPAK. 04.17.8031

Dosen Penguji I



Dodi Satriawan, S.T., M.Eng.

NIP. 198805072019031009

Dosen Penguji II



Oto Prasadi, S.Pi., M.Si.

NPAK. 08.16.8020

Mengetahui
Koordinator Program Studi Sarjana Terapan
Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan



Taufan Ratri Harjanto, S.T., M.Eng.

NPAK. 04.17.8028

LEMBAR PERSETUJUAN

Laporan Tugas Akhir dengan judul

“Alat Produksi Cat Minyak Dengan Proses *Mixing* Sebagai Metode Pengolahan *Paint Sludge* Menggunakan Pelarut *Thinner*, Kalium Hidroksida (KOH), Dan Soda Api (NaOH)”

yang ditulis oleh Muhamad Akbar Pamungkas NPM. 18.03.07.034 ini telah diperiksa dan disetujui, serta layak diujikan di seminar proposal/seminar akhir TA

Cilacap, 9 Agustus 2022

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Nurlinda Ayu Triwuri, S.T., M.Eng.

NPAK. 04.17.8032



Saipul Bahri, S.T., M.Eng.

NPAK. 04.17.8031

Mengetahui

Koordinator Program Studi Sarjana Terapan
Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan



Taufan Ratri Harjanto, S.T., M.Eng.

NPAK. 04.17.8028

**SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN MEMBERIKAN
HAK BEBAS ROYALTI NONEKSLUSI**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhamad Akbar Pamungkas
NIM : 18.03.07.034
Prodi : Sarjana Terapan Teknik Pengendalian Pencemaran
Lingkungan
Jenis Karya Ilmiah : Laporan Tugas Akhir


Demi pengembangan ilmu pengetahuan menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Cilacap Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

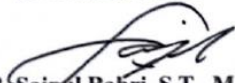
**“Alat Produksi Cat Minyak Dengan Proses *Mixing* Sebagai Metode
Pengolahan *Paint Sludge* Menggunakan Pelarut *Thinner*, Kalium Hidroksida
(KOH), Dan Soda Api (NaOH)”**

Hak Bebas Royalti Noneksklusif Politeknik Negeri Cilacap berhak menyimpan, alih media/format, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.


Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat diperjuangkan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,
Tim Pembimbing


1. Nurlinda Ayu Triwuri, S.T., M.Eng.
NPAK. 04.17.8032


2. Saipul Bahri, S.T., M.Eng.
NPAK. 04.17.8031

Cilacap, 9 Agustus 2022
Yang Menyatakan,


Muhamad Akbar Pamungkas
NPM. 18.03.07.034

SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhamad Akbar Pamungkas
NIM : 18.03.07.034
Prodi : Sarjana Terapan Teknik Pengendalian Pencemaran
Lingkungan
Jenis Karya Ilmiah : Laporan Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk melaksanakan kegiatan publikasi karya ilmiah sebagai luaran tugas akhir/skripsi ke dalam bentuk jurnal Nasional/Internasional maupun Paten/Paten sederhana maksimal sebelum pendaftaran wisuda. Apabila dalam waktu yang ditentukan, saya belum menghasilkan luaran minimal dalam status submit, maka sebagai konsekuensi saya tidak berhak mendapatkan nilai dari hasil tugas akhir saya.

Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,
Tim Pembimbing



1. Nurlinda Ayu Triwuri, S.T., M.Eng.
NPAK. 04.17.8032



2. Saipul Bahri, S.T., M.Eng.
NPAK. 04.17.8031

Cilacap, 9 Agustus 2022
Yang Menyatakan,



Muhamad Akbar Pamungkas
NPM. 18.03.07.034

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,

Puji dan syukur senantiasa kita panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala nikmat, kekuatan, taufik serta hidayah-Nya. Shalawat dan salam semoga tercurah kepada Rasulullah SAW, keluarga, sahabat, dan para pengikut setianya. Amin. Atas kehendak Allah sajalah, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul :

**“ALAT PRODUKSI CAT MINYAK DENGAN PROSES *MIXING*
SEBAGAI METODE PENGOLAHAN *PAINT SLUDGE* MENGGUNAKAN
PELARUT *THINNER*, KALIUM HIDROKSIDA (KOH), DAN SODA API
(NaOH)”**

Pembuatan dan penyusunan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan (S.Tr) di Politeknik Cilacap.

Penulis menyadari bahwa karya ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan dan hambatan yang dijumpai selama pengerjaannya. Sehingga saran yang bersifat membangun sangatlah diharapkan demi pengembangan yang lebih optimal dan kemajuan yang lebih baik.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Cilacap, 9 Agustus 2022



Muhamad Akbar Pamungkas

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah Subhanallahu Wata'ala yang memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul **“Alat Produksi Cat Minyak Dengan Proses *Mixing* Sebagai Metode Pengolahan *Paint Sludge* Menggunakan Pelarut *Thinner*, Kalium Hidroksida (KOH), Dan Soda Api (NaOH)”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Teknik di Politeknik Negeri Cilacap Program Studi Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan.

Pada kesempatan ini disampaikan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan yang ditujukan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta Bapak Pujiyanto Ramlan dan Ibu Herlin Nurlaela yang senantiasa memberikan do'a dan dukungan baik secara materi maupun moril.
2. Bapak Taufan Ratri Harjanto, S.T., M.Eng selaku Koordinator Program Studi Sarjana Terapan Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan Politeknik Negeri Cilacap.
3. Ibu Nurlinda Ayu Triwuri, S.T., M.Eng sebagai dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan arahan, masukan, serta motivasi, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Bapak Saipul Bahri, S.T., M.Eng sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan arahan, masukan, serta motivasi, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Bapak Dodi Satriawan, S.T., M.Eng sebagai dosen penguji I yang telah banyak memberikan arahan, masukan, serta motivasi, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Bapak Oto Prasadi, S.Pi., M.Si sebagai dosen penguji II yang telah banyak memberikan arahan, masukan, serta motivasi, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Seluruh dosen Program Studi Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan yang telah membantu penulis dalam mengikuti aktivitas perkuliahan.

8. Rekan seperjuangan penelitian Satya Andelira Lazuardy yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Teman-teman TPPL 4B angkatan 2018.
10. Seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini sehingga dapat berjalan dengan lancar.

Penulisan Tugas Akhir ini masih dapat kekurangan yang perlu disempurnakan lagi dengan saran dan kritikan dari semua pihak. Semoga Allah SWT melimpahkan berkah dan taufik-Nya pada kita semua dan tugas akhir ini bermanfaat bukan hanya bagi penulis tetapi juga untuk seluruh pembaca.

Cilacap, 9 Agustus 2022

A handwritten signature in dark ink, featuring a stylized star symbol followed by the letters 'Akbar' in a cursive script. The signature is written on a light-colored, slightly textured background.

Muhamad Akbar Pamungkas

MOTTO

“TETAPLAH HIDUP WALAUPUN TIDAK BERGUNA”

ABSTRAK

Paint sludge merupakan limbah cat minyak yang dapat menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan maupun kesehatan karena mengandung zat aditif yang menjadi komposisi dalam pembuatan cat minyak. Pengolahan *paint sludge* dilakukan dengan proses *mixing* menggunakan alat *mixer* yang dirancang untuk mencampur *paint sludge* dengan *thinner*, soda api (NaOH), dan kalium hidroksida (KOH) sebagai upaya pembuatan cat minyak kembali dengan meneliti hasil densitas, kehalusan, dan waktu pengeringan cat minyak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja alat *mixer* terhadap pengolahan cat minyak berbahan dasar *paint sludge* dan mengetahui perbandingan *paint sludge* dengan pelarut *thinner* : soda api : kalium hidroksida terhadap hasil densitas, kehalusan, dan waktu pengeringan cat minyak yang mengacu pada syarat mutu SNI 8882:2020. Pembuatan ini dimulai dari perancangan *mixer*, pembuatan *mixer*, dan pengujian kinerja *mixer*, kemudian untuk pembuatan cat minyak dimulai dari pencampuran *paint sludge* dengan pelarut dalam *mixer* dan pengujian sampel cat minyak. Pengujian *mixer* dan sampel cat minyak dilakukan di Laboratorium Politeknik Negeri Cilacap dan didapatkan hasil bahwa kinerja *mixer* efektif dalam mendaur ulang *paint sludge* menjadi cat minyak, kemudian didapatkan hasil pengujian 14 sampel cat minyak terhadap densitas, kehalusan, dan waktu pengeringan. Didapatkan hasil terbaik uji densitas cat minyak pada sampel 10 (*Paint Sludge* 1000 g : *Thinner* 1100 mL : Soda Api 100 mL : KOH 100 mL) sebesar 1,04 g/cm³, hasil uji kehalusan terbaik pada sampel 1 (*Paint Sludge* 1000 g : *Thinner* 1100 mL) dan 2 (*Paint Sludge* 1000 g : *Thinner* 1100 mL) sebesar 100 µm, dan hasil uji waktu pengeringan cat minyak terbaik pada sampel 1 (*Paint Sludge* 1000 g : *Thinner* 1100 mL), sampel 2 (*Paint Sludge* 1000 g : *Thinner* 1100 mL), sampel 3 (*Paint Sludge* 1000 g : *Thinner* 1100 mL : Soda Api 50 mL), sampel 4 (*Paint Sludge* 1000 g : *Thinner* 1100 mL : Soda Api 100 mL), sampel 5 (*Paint Sludge* 1000 g : *Thinner* 1100 mL : Soda Api 150 mL), sampel 6 (*Paint Sludge* 1000 g : *Thinner* 1100 mL : Soda Api 50 mL), sampel 7 (*Paint Sludge* 1000 g : *Thinner* 1100 mL : Soda Api 100 mL) yang didapatkan hasil waktu kering sentuh dan kering total masih memenuhi syarat maksimal baku mutu SNI 8882:2020, yaitu 120 menit untuk kering sentuh dan 1440 menit untuk kering total.

Kata Kunci: Kalium Hidroksida, *Mixer*, *Paint Sludge*, Soda Api, *Thinner*

ABSTRACT

Paint sludge is an oil paint waste that can have a negative impact on the environment and health because it contains additives that are a composition in the manufacture of oil paints. The processing of paint sludge is carried out by a mixing process using a mixer designed to mix paint sludge with thinner, caustic soda (NaOH), and potassium hydroxide (KOH) as an effort to make oil paints again by examining the results of density, smoothness, and drying time of oil paints. This study aims to determine the performance of the mixer for processing oil paint based on paint sludge and to determine the ratio of paint sludge to solvent thinner: caustic soda: potassium hydroxide on the density, fineness, and drying time of oil paint which refers to the quality requirements of SNI 8882:2020. This manufacture starts from designing a mixer, making a mixer, and testing the performance of the mixer, then for the manufacture of oil paints starting from mixing paint sludge with solvent in the mixer and testing oil paint samples. Testing of the mixer and oil paint samples was carried out at the Cilacap State Polytechnic Laboratory and the results showed that the mixer's performance was effective in recycling paint sludge into oil paints. The best results obtained from the oil paint density test on sample 10 (Paint Sludge 1000 g: Thinner 1100 mL: Soda Fire 100 mL: KOH 100 mL) of 1.04 g/cm³, the best smoothness test results in sample 1 (Paint Sludge 1000 g: Thinner 1100 mL) and 2 (Paint Sludge 1000 g: Thinner 1100 mL) of 100 m, and the results of the best drying time test on samples 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 with the composition respectively (Paint Sludge 1000 g : Thinner 1100 mL) , (Paint Sludge 1000 g : Thinner 1100 mL : Soda Fire 150 mL), (Paint Sludge 1000 g : Thinner 1100 mL : Soda Fire 50 mL), (Paint Sludge 1000 g : Thinner 1100 mL : Soda Fire 100 mL) who received the results of the touch dry time and total dry time are below the maximum requirements of the SNI 8882:2020 quality standard.

Keywords: *Caustic Soda, Mixer, Paint Sludge, Potassium Hydroxide, Thinner*

DAFTAR ISI

SAMPUL DEPAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	vii
LEMBAR PERSETUJUAN	viii
PERNYATAAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN MEMBERIKAN HAK BEBAS ROYALTI NONEKSKLUSI	v
SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI ILMIAH	xii
KATA PENGANTAR.....	xiii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	xvi
MOTTO	xvii
ABSTRAK	xviii
<i>ABSTRACT</i>	xix
DAFTAR ISI	xx
DAFTAR TABEL	xx
DAFTAR GAMBAR.....	xx
DAFTAR LAMPIRAN	xx
DAFTAR SINGKATAN.....	xx
DAFTAR ISTILAH	xx
BAB I. PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.5 Batasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Penelitian Terdahulu	4
2.2 Teori-Teori yang Relevan	8
2.2.1 <i>Paint Sludge</i>	8
2.2.2 Proses <i>Mixing</i>	9
2.2.3 <i>Mixer</i> Poros Vertikal	9

2.2.4 Homogenisasi	10
2.2.5 Kalium Hidroksida (KOH)	11
2.2.6 Soda Api.....	12
2.2.7 Jenis Pengaduk	Error! Bookmark not defined.
a. Pengaduk Jenis Baling-Baling (<i>Propeller</i>)	Error! Bookmark not defined.
b. Pengaduk Jenis Dayung (<i>Paddle</i>).....	Error! Bookmark not defined.
c. Pengaduk Jenis Turbin (<i>Turbine</i>).....	Error! Bookmark not defined.
2.2.8 Densitas Cat Minyak	Error! Bookmark not defined.
2.2.9 Kehalusan Cat Minyak	Error! Bookmark not defined.
2.2.10 Waktu Pengeringan Cat Minyak.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Hipotesis	Error! Bookmark not defined.
BAB III. METODE PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
3.1 Tempat dan Waktu Pelaksanaan TA	Error! Bookmark not defined.
3.2 Bahan dan Alat.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.1 Bahan untuk Pembuatan <i>Mixer</i>	Error! Bookmark not defined.
3.2.2 Bahan untuk Pembuatan Cat Minyak.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.3 Bahan untuk Analisa Cat Minyak	Error! Bookmark not defined.
3.2.4 Alat untuk Pembuatan <i>Mixer</i>	Error! Bookmark not defined.
3.2.5 Alat untuk Analisa Cat minyak.....	Error! Bookmark not defined.
3.3 Prosedur Penelitian/Desain	Error! Bookmark not defined.
3.3.1 Desain Perancangan Alat.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.2 Desain Pengaduk	22
3.3.3 Reaktor <i>Mixer</i>	22
3.3.4 Penampung Pelarut.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.5 Penampung Produk Cat Minyak.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.6 Rancangan Penelitian.....	24
3.4 Metode Analisa Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.1 Pengecekan Kebocoran Alat.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.2 Pengujian Kinerja <i>Mixer</i> Terhadap Campuran <i>Paint Sludge</i> dengan Pelarut	Error! Bookmark not defined.
3.4.3 Pembuatan Cat Minyak	Error! Bookmark not defined.
3.4.4 Uji Densitas Cat Minyak	Error! Bookmark not defined.
3.4.5 Uji Kehalusan Cat Minyak	Error! Bookmark not defined.

3.4.6 Uji Waktu Pengeringan Cat Minyak.....	Error! Bookmark not defined.
3.5 Data yang dibutuhkan.....	Error! Bookmark not defined.
3.6 Variabel yang digunakan pada Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.6.1 Variabel Tetap	Error! Bookmark not defined.
3.6.2 Variabel Bebas	Error! Bookmark not defined.
3.6.3 Variabel Terikat.....	Error! Bookmark not defined.
3.7 Jadwal Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Hasil Densitas Cat Minyak.....	Error! Bookmark not defined.
4.2 Hasil Kehalusan Cat Minyak.....	Error! Bookmark not defined.
4.3 Hasil Waktu Pengeringan Cat Minyak	Error! Bookmark not defined.
BAB V. PENUTUP.....	Error! Bookmark not defined.
5.1 Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2 Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.
BIODATA PENULIS.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Ringkasan Penelitian Terdahulu	5
Tabel 2.2. Karakteristik Kalium Hidroksida	11
Tabel 2.3. Karakteristik Soda Api	12
Tabel 3.1. Pengujian Kinerja <i>Mixer</i> Terhadap Campuran <i>Paint Sludge</i> dengan <i>Thinner</i> .27	
Tabel 3.2. Pengujian Kinerja <i>Mixer</i> Terhadap Campuran <i>Paint Sludge</i> dengan <i>Thinner</i> dan Soda Api	27
Tabel 3.3. Pengujian Kinerja <i>Mixer</i> Terhadap Campuran <i>Paint Sludge</i> dengan <i>Thinner</i> , Soda Api, dan Kalium Hidroksida (KOH)	28
Tabel 3.4. Parameter Syarat Mutu Densitas, Kehalusan, dan Waktu Pengeringan Cat Dasar SNI 8882:2020	28
Tabel 3.5. Jadwal Penelitian	32
Tabel 4.1. Dasar Penetapan Kinerja Mixer	34
Tabel 4.2. Pengujian Kinerja <i>Mixer</i> Terhadap Campuran <i>Paint Sludge</i> dengan <i>Thinner</i> .34	
Tabel 4.3. Pengujian Kinerja <i>Mixer</i> Terhadap Campuran <i>Paint Sludge</i> dengan <i>Thinner</i> dan Soda Api	35
Tabel 4.4. Pengujian Kinerja <i>Mixer</i> Terhadap Campuran <i>Paint Sludge</i> dengan <i>Thinner</i> , Soda Api, dan Kalium Hidroksida (KOH)	35
Tabel 4.5. Hasil Uji Densitas Cat Minyak Terhadap Variasi Campuran <i>Paint Sludge</i> dengan Pelarut dan Kecepatan Pengadukan	36
Tabel 4.6. Hasil Uji Kehalusan Cat Minyak Terhadap Variasi Campuran <i>Paint Sludge</i> dengan Pelarut dan Kecepatan Pengadukan	40
Tabel 4.7. Hasil Uji Waktu Pengeringan Cat Minyak Terhadap Variasi Campuran <i>Paint Sludge</i> dengan Pelarut dan Kecepatan Pengadukan.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. <i>Paint Sludge</i>	9
Gambar 2.2. <i>Mixer</i> Poros Vertikal.....	10
Gambar 2.3. Kalium Hidroksida.....	11
Gambar 2.4. (a) Soda Api Bentuk Padat.....	12
Gambar 2.4. (b) Soda Api Bentuk Cair.....	12
Gambar 2.5. Pengaduk Jenis Baling-Baling (<i>Propeller</i>).....	13
Gambar 2.6. Pengaduk Jenis Dayung (<i>Paddle</i>)	14
Gambar 2.7. Pengaduk Jenis Turbin (<i>Turbine</i>).....	14
Gambar 3.1. (a) Lokasi Laboratorium Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan ..	17
Gambar 3.1. (b) Laboratorium Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan	17
Gambar 3.2. Rancangan Alat Tampak Serong Atas Beserta Keterangan	20
Gambar 3.3. Rancangan Alat Tampak Depan Beserta Keterrangan.....	20
Gambar 3.4. Pengaduk Jenis <i>Paddle</i>	22
Gambar 3.5. Reaktor <i>Mixer</i>	23
Gambar 3.6. Penampung Pelarut	23
Gambar 3.7. Penampung Produk Cat Minyak	24
Gambar 3.8. Diagram <i>Flowchart</i> Rancangan Penelitian	25
Gambar 4.1. Grafik Hasil Densitas Cat Minyak Terhadap Variasi Sampel Produk Cat Minyak	38
Gambar 4.2. Grafik Hasil Kehalusan Cat Minyak Terhadap Variasi Sampel Produk Cat Minyak	42
Gambar 4.3. Grafik Hasil Kering Sentuh Cat Minyak Terhadap Variasi Sampel Produk Cat Minyak	47
Gambar 4.4. Grafik Hasil Kering Total Cat Minyak Terhadap Variasi Sampel Produk Cat Minyak	47

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A. Rumus Densitas pada Masing-Masing Sampel Cat Minyak Error!
Bookmark not defined.

LAMPIRAN B. Dokumentasi Kegiatan PenelitianError! Bookmark not defined.

LAMPIRAN C. Alat *Mixer* dan Produk Cat Minyak.....Error! Bookmark not defined.

DAFTAR SINGKATAN

°C	: celcius
Cd	: <i>Cadmium</i>
Cr	: <i>Chromium</i>
g	: gram
g/mol	: gram per molekul
g/cm ³	: gram per centimeter kubik
KOH	: Kalium hidroksida
µm	: mikron
mL	: mililiter
NaOH	: Natrium hidroksida
Ni	: Nikel
rpm	: revolusi per menit
SNI	: Standar Nasional Indonesia
Cu	: Tembaga
Pb	: Timbal
K ₃ PO ₄	: Tripotassium fosfat
mg/g	: miligram per gram
Zn	: <i>Zinc</i>

DAFTAR ISTILAH

Alkid	: Resin sintetis
Alat <i>mixer</i>	: Alat pengaduk
Binder	: Bahan pengikat
<i>Paint sludge</i>	: Limbah cat minyak
Pigmen	: Zat warna