

**TUGAS AKHIR**

**PENGGUNAAN *HOT PLATE MAGNETIC STIRRER*  
DALAM PEMBUATAN GLISEROL DARI REAKSI  
HIDROLISIS MINYAK GORENG BEKAS DENGAN  
KATALIS ASAM KLORIDA**

*(Use Of Hot Plate Magnetic Stirrer In Manufacturing Glycerol From Hydraulic Reaction Of  
Used Cooking Oil With Chloride Acid Catalyst)*



Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada  
Program Studi Diploma III Teknik Kimia  
Departmen Teknologi Industri  
Sekolah Vokasi  
Universitas Diponegoro  
Semarang

Disusun oleh :

**SILVIA SANDI PRATIWI**

**21030115060001**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK KIMIA  
DEPARTMEN TEKNOLOGI INDUSTRI  
SEKOLAH VOKASI  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2018**

## HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Silvia Sandi Pratiwi  
Nim : 21030115060001  
Program Studi : Program Studi Diploma III Teknik Kimia  
Fakultas : Sekolah Vokasi  
Universitas : Diponegoro  
Dosen Pembimbing : Ir. Hj. Wahyuningsih, M.Si  
Judul Laporan Tugas Akhir : Penggunaan *Hot Plate Magnetic Stirrer* dalam Pembuatan Gliserol dari Reaksi Hidrolisis Minyak Goreng Bekas dengan Katalis Asam Klorida

Laporan Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui pada

Hari :

Tanggal :

Semarang, November 2018

Pembimbing

Ir. Hj. Wahyuningsih, M.Si

NIP. 195403181986032001

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penyusun panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, berkat, dan karunia-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan Proposal Tugas Akhir ini sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Proposal Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi syarat menyelesaikan studi di Program Diploma III Teknik Kimia Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.

Pada kesempatan ini, perkenankanlah penyusun mengucapkan terima kasih kepada

1. Allah SWT yang telah memberikan segala nikmat dan karunia Nya sehingga laporan ini dapat selesai.
2. Endy Yulianto, ST, MT, Ketua Program Studi Diploma III Teknik Kimia Departemen Teknologi Industri Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro yang telah memberikan bimbingan dengan baik hingga Proposal Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Dr. Eng. Vita Paramitha, ST, MM, M.Eng, Sekretaris Program Studi Diploma III Teknik Kimia Program Diploma Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
4. Ir. Hj. Wahyuningsih, M.Si, selaku dosen pembimbing kerja praktek dan tugas akhir yang telah memberikan bimbingan serta dukungan kepada penyusun
5. Zainal Abidin, MS dan Dr. Eng Vita Paramitha, ST, MM, M.Eng selaku dosen wali kelas A angkatan 2015, yang telah memberikan semangat dan doa kepada penyusun.
6. Seluruh Dosen dan Civitas Akademik Program Studi Diploma III Teknik Kimia Departemen Teknologi Industri Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro.
7. Mama, Papa, Rury, Keysya dan seluruh keluarga besar yang tak henti-hentinya selalu mendoakan dan memotivasi untuk senantiasa bersemangat dan tak mengenal kata putus asa.

Terima kasih atas segala kasih sayang dan dukungannya, baik secara material maupun spiritual hingga terselesaikannya laporan ini.

8. Sundari, NW, Dea, Vera, Dhila, dan Vivi yang tak henti-hentinya selalu memotivasi dan membantu saya dalam pembuatan laporan ini.
9. Keluarga besar Anthracene angkatan 2015 yang telah memberikan informasi, semangat, dan dukungan dalam menyelesaikan laporan ini.
10. Abang jualan gorengan dan abang jualan ayam goreng yang telah memberikan minyak goreng bekasnya dengan ikhlas kepada saya, sehingga saya dapat praktikum tanpa mengeluarkan modal.
11. Semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya proposal ini. Penyusun menyadari adanya keterbatasan dalam penyusunan proposal ini. Besar harapan penyusun akan adanya saran dan kritik yang sifatnya membangun guna kesempurnaan proposal ini.

Semarang, 4 November 2018

Penyusun,

## DAFTAR ISI

Halaman Cover.....	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Kata Pengantar .....	iii
Daftar Isi.....	v
Daftar Tabel.....	vii
Daftar Gambar.....	viii
<b>BAB I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>3</b>
2.1 Hidrolisa Minyak .....	3
2.2 Prinsip Kerja <i>Hot Plate Magnetic Stirrer</i> .....	4
2.3 Minyak Goreng Bekas.....	4
2.4 Katalis .....	6
2.4.1 Katalis Homogen .....	6
2.4.2 Katalis Heterogen .....	7
2.5 Gliserol.....	8
<b>BAB III. TUJUAN DAN MANFAAT.....</b>	<b>9</b>
3.1 Tujuan .....	9
3.1.1 Tujuan Umum.....	9
3.1.2 Tujuan Khusus .....	9
3.2 Manfaat Penelitian .....	9

BAB IV. PERANCANGAN ALAT.....	10
4.1 Spesifikasi Alat .....	10
4.2 Spesifikasi Alat Penunjang .....	10
4.3 Gambar <i>Hot Plate Magnetic Stirrer</i> .....	11
4.4 Cara Kerja Alat Hasil Perancangan.....	11
BAB V. RANCANGAN PENELITIAN.....	12
5.1 Skema Prosedur Percobaan .....	12
5.2 Variabel Percobaan.....	12
5.3 Analisa Produk .....	13
5.4 Jadwal Praktikum Tugas Akhir .....	14
5.5.1 Waktu Pelaksanaan .....	14
5.5.2 Tempat Praktikum.....	14
5.5.3 Jadwal Kegiatan .....	15
BAB VI. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	16
6.1 Hasil Pengamatan.....	15
6.1.1 Viskositas Sampel.....	15
6.2 Pembahasan.....	15
6.2.1 Pengaruh Viskositas terhadap Suhu .....	16
6.2.2 Pengaruh Viskositas terhadap Waktu.....	17
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN .....	20
7.1 Kesimpulan.....	20
7.2 Saran.....	20
DAFTAR PUSTAKA .....	21
LAMPIRAN .....	22

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Sifat Fisik dan Kimia Minyak Jelantah .....	6
2. Variabel Berubah Suhu .....	13
3. Variabel Berubah Waktu .....	14
4. Jadwal Kegiatan .....	15
5. Hasil Pengamatan Viskositas terhadap Suhu .....	15
6. Hasil Pengamatan Viskositas terhadap Waktu .....	15

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Reaksi Hidrolisis .....	3
2. <i>Hot Plate Magnetic Stirrer</i> .....	4
3. Skema Terbentuknya Akrolein.....	5
4. Grafik Hubungan Suhu dengan Viskositas pada Gliserol yang dihasilkan.....	15
5. Grafik Hubungan Waktu dengan Viskositas pada Gliserol yang dihasilkan .....	16