

LEMBAR PENGESAHAN I

Judul : KONVERSI POLIETILENA DARI SAMPAH PLASTIK
MENJADI HIDROKARBON CAIR DENGAN BANTUAN
KATALIS ZEOLIT ALAM

Nama : Lukman Aprianto

NIM : J2C 098 135

Telah lulus ujian skripsi sarjana pada tanggal: 24 Desember 2003.

Semarang, Januari 2004

Mengetahui,

Ketua Jurusan Kimia

Ketua Panitia Ujian



Drs. Parsaoran Siahaan, M.S.
NIP. 131 875 473

LEMBAR PENGESAHAN II

Judul : KONVERSI POLIETILENA DARI SAMPAH PLASTIK
MENJADI HIDROKARBON CAIR DENGAN BANTUAN
KATALIS ZEOLIT ALAM

Nama : Lukman Aprianto

NIM : J2C 098 135

Telah disetujui dan layak untuk mengikuti ujian sarjana.

Semarang, November 2003

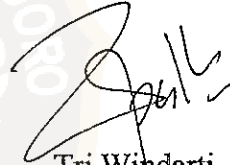
Menyetujui,

Pembimbing I

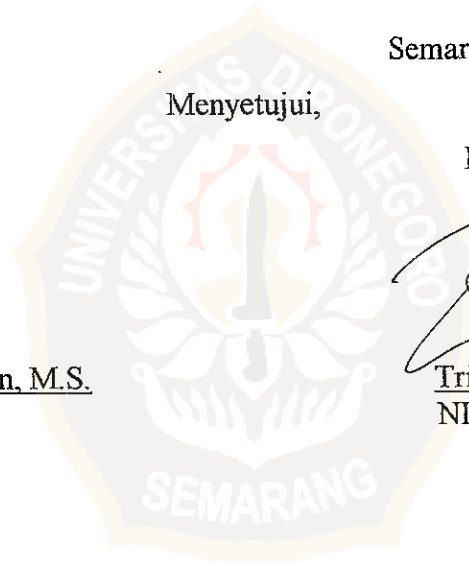


Drs. Parsaoran Siahaan, M.S.
NIP. 131 875 473

Pembimbing II



Tri Windarti, MSi
NIP. 132 258 038



MOTTO DAN PERSEMBAHAN

- ☐ “Hai jin dan manusia, jika kamu sanggup menembus penjuru langit dan bumi, maka lintasilah, Kamu tidak dapat menembusnya melainkan dengan ilmu”. (QS Ar Rahman, 55:33)
- ☐ “Dan Dia menundukkan untukmu apa yang di langit dan apa yang ada di bumi semuanya (sebagai rahmat) dari-Nya. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda-tanda kekuasaan Allah bagi kaum yang berpikir”. (QS Al Jasiyah, 45:11)
- ☐ Opportunity come by creation not by chance
- ☐ There is no friend as faithfull as a goog book
- ☐ Ing Ngarso Sung Tulodho, Ing Madyo Mangun Karso, Tut Wuri Handayani

*Skripsi ini ku persembahkan sebagai ungkapan
pengalaman saintis pertamaku yang penuh
makna*

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kepada Allah SWT atas selesainya skripsi ini. Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk menyelesaikan studi di Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro.

Dengan selesainya laporan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Parsaoran Siahaan, M.S. selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Tri Windarti, M.Si. selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan diskusi selama penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Drs. WH Rahmanto, M.Si. yang telah membekali ilmu penulisan karya ilmiah yang baik.
4. Segenap staf pengajar di Jurusan Kimia yang telah membekali penulis dengan ilmu selama masa perkuliahan.
5. Bapak dan Ibu dosen penguji yang banyak memberikan masukan demi lebih baiknya skripsi ini.
6. Team Polimer: Verra Oktavianti, Sri Rahayu, Endang Niningsih, dan Teguh Priyandono yang selalu menjadi rekan kerja dalam susah maupun senang.
7. Tim Zeolit dan tim Elektrokimia atas semua masukan dan diskusinya.
8. Keluarga Ar Roghan yang banyak memberi ide dan diskusinya selama penelitian.
9. Semua pihak yang telah membantu penulis selama penelitian maupun penyusunan skripsi ini.

Dalam perkembangan IPTEK yang pesat, tentunya banyak kelemahan dan kekurangan pada skripsi ini, untuk itu penulis mengharap ide, masukan maupun saran konstruktif demi lebih terujinya kebenaran dalam karya ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi perkembangan IPTEK dan dapat membangun bangsa ini.

Semarang, Januari 2004

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN I.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN II.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
RINGKASAN.....	iv
SUMMARY.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Plastik.....	4
2.2 Polietilena.....	5
2.3 Pirolisis.....	6
2.3.1 Pirolisis non katalitik.....	6
2.3.2 Pirolisis katalitik.....	9

2.4 Zeolit	12
2.5 Spektroskopi Infra Merah	15
2.6 Kromatografi Gas.....	16
2.7 Spektroskopi Massa	18

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Variabel Penelitian.....	19
3.2 Peralatan dan Bahan-bahan.....	19
3.2.1 Peralatan.....	19
3.2.2 Bahan-bahan.....	19
3.3 Cara Kerja	19
3.3.1 Pemilihan Plastik.....	19
3.3.2 Pembuatan Katalis.....	20
3.3.3 Analisa Kimia Katalis Zeolit Alam.....	21
3.3.4 Pirolisis Sampel.....	22
3.3.5 Analisa Hasil Pirolisis.....	22

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pemilihan Sampel.....	23
4.2 Analisa Kimia Katalis Zeolit Alam.....	24
4.3 Pirolisis.....	24

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	31
5.2 Saran.....	31

DAFTAR PUSTAKA 32

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel II.1. Sifat polietilena menurut Fried.....	5
Tabel IV.1. Karakterisasi zeolit.....	24



DAFTAR GAMBAR

Gambar IV.1. Spektra FTIR sampel plastik.....	23
Gambar IV.2. Spektra FTIR produk pirolisis non katalitik.....	25
Gambar IV.3. Spektra FTIR produk pirolisis katalitik.....	26
Gambar IV.4. Kromatogram hasil pirolisis non katalitik dan katalitik.....	27



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I. Perhitungan.....	34
Lampiran II. Gambar Reaktor	37
Lampiran III. Spektra FTIR sampel plastik.....	38
Lampiran IV. Spektra FTIR produk pirolisis non katalitik.....	39
Lampiran V. Spektra FTIR produk pirolisis katalitik	40
Lampiran VI. Kondisi operasi GC – MS.....	41
Lampiran VII. Kromatogram produk pirolisis non katalitik.....	42
Lampiran VIII. Spektra Massa produk pirolisis non katalitik.....	44
Lampiran IX. Kromatogram produk pirolisis katalitik.....	52
Lampiran X. Spektra Massa produk pirolisis katalitik.....	54

