

LEMBAR PENGESAHAN

Pengesahan I

Judul : Perengkahan Produk Cair Pirolisis Tempurung Kelapa Dengan Katalis
Zeolit Alam

Nama : Teguh Priyandono

NIM : J2C 098 156

Telah diuji dan dinyatakan lulus pada Ujian Sarjana tanggal 18 Agustus 2005



Semarang, 23 Agustus 2005

Ketua Panitia Ujian Sarjana


Tri Windarti, M.Si.
NIP. 132 258 038

LEMBAR PENGESAHAN

Lembar Pengesahan II

Judul : Perengkahan Produk Cair Pirolisis Tempurung Kelapa Dengan Katalis

Zeolit Alam

Nama : Teguh Priyandono

NIM : J2C 098 156

Telah disetujui dan layak untuk mengikuti ujian sarjana.

Semarang, 09 Agustus 2005

Mengetahui,

Pembimbing I

Drs. Parsaoran Siahaan, MS

NIP. 131 875 473

Pembimbing II

Tri Windarti, MSI
NIP. 132 258 038

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

I may never find all the answer

I may never understand way

I may never prove what I know to be true

But I know that I still have to try,



Skripsi ini kupersembahkan untuk:
- Drs. Parsaoran Siahaan, M.S.
- dan Tri Windarti, M.Si
- Bapak, Ibu dan adikku (alm) yang
kucintai.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas ijin-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk menyelesaikan studi di Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro. Hasil penelitian yang dituangkan dalam skripsi ini diharapkan dapat menambah serta melengkapi informasi, khususnya dalam bidang Kimia Fisik Degradasi.

Dengan selesainya skripsi 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 penulis dalam melaksanakan penelitian dan memberikan diskusi selama penyusunan skripsi ini.
3. Segenap staff pengajar di jurusan kimia yang telah membekali penulis dengan ilmu selama masa perkuliahan.
4. Bapak dan Ibu Garimun, Priyambodo Wibowo, dan Murtiningsih Nita Utami yang tidak pernah berhenti memberikan dukungan moril maupun materil.
5. Teman-teman team Polimer: Lukman Aprianto, Vera Oktavianti, Sri Rahayu, dan Endang Niningsih selaku rekan kerja selama penelitian.
6. Teman-teman dari team Zeolit, Koloid, dan Elektrokimia atas semua masukan dan diskusinya.

7. Teman-teman mahasiswa angkatan 1998 yang banyak memberikan masukan dan diskusi selama penelitian dan penyusunan skripsi.
8. Semua pihak yang telah membantu penulis selama penelitian maupun penyusunan skripsi ini.

Dalam perkembangan Ilmu Pengetahuan yang pesat, penulis menyadari banyak kelemahan dan kekurangan pada skripsi ini, untuk itu penulis mengharapkan ide, masukan, dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan Ilmu Pengetahuan dan pembangunan bangsa ini.

Semarang, Agustus 2005

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN I	ii
LEMBAR PENGESAHAN II	iii
RINGKASAN	iv
SUMMARY	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan manfaat penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Tempurung Kelapa	3
2.1.1 Selulosa	3
2.1.2 Hemiselulosa	4
2.1.3 Lignin	5
2.1.4 Ekstraktif	6
2.1.5 Zat Anorganik	7

2.2 Pirolisis	7
2.3 Perengkahan Katalitik	9
2.4 Katalis Zeolit Alam Asam	11
2.5 Kromatografi Gas	12
2.6 Spektroskopi Massa (MS)	13
2.7 Spektroskopi Infra Merah	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	16
3.1 Variabel Penelitian	16
3.2 Peralatan dan Bahan-bahan	16
3.2.1 Peralatan	16
3.2.2 Bahan-bahan	16
3.3 Cara Kerja	16
3.3.1 Pembuatan dan Karakterisasi katalis	17
3.3.1.1 Persiapan Sampel Zeolit	17
3.3.1.2 Aktivasi	17
3.3.1.3 Karakterisasi Katalis Zeolit Alam	18
A. Analisis Keasaman	18
B. Analisis Rasio Si/Al	19
3.3.2 Pirolisis Tempurung Kelapa	19
3.3.3 Proses Perengkahan Katalitik	19
3.3.4 Analisis Hasil Pirolisis dan Perengkahan Katalitik	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	29
5.1 Kesimpulan.....	29
5.2 Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA.....	30
LAMPIRAN	31



DAFTAR TABEL

Tabel IV.1. Hasil Karakterisasi zeolit	21
Tabel IV.2. Produk cair pirolisis tempurung kelapa	23
Tabel IV.3. Hasil analisis spektra FTIR hasil pirolisis tempurung kelapa	25
Tabel IV.4. Hasil analisis spektra FTIR hasil perengkahan katalitik produk cair tempurung kelapa	25
Tabel IV.5. Hasil perengkahan katalitik produk cair tempurung kelapa	27



DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1. Struktur Selulosa	4
Gambar II.2. Struktur Hemiselulosa	5
Gambar II.3. Struktur Lignin	6
Gambar II.4. Reaksi dehidrasi <i>cis</i> -1-Decalol oleh katalis alumina	11
Gambar II.5. Struktur Zeolit	11
Gambar IV.1. Kromatogram asap cair tempurung kelapa	22
Gambar IV.2. Spektra infra merah hasil pirolisis dan perengkahan katalitik.....	24
Gambar IV.3. Kromatogram produk pirolisis dan perengkahan katalitik tempurung kelapa	26
Gambar IV.4. Kromatogram produk cair pirolisis dan perengkahan katalitik pada berbagai variasi berat	28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan	31
Lampiran 2. Gambar reaktor.....	32
Lampiran 3. Spektra FTIR produk cair pirolisis tempurung kelapa	35
Lampiran 4. Spektra produk perengkahan katalitik dari produk cair tempurung kelapa	36
Lampiran 5. Kromatogram produk cair pirolisis tempurung kelapa	39
Lampiran 6. Spektra massa produk cair pirolisis tempurung kelapa	43
Lampiran 7. Kromatogram produk perengkahan katalitik tempurung kelapa variasi berat katalis	50
Lampiran 8. Spektra massa produk perengkahan katalitik tempurung kelapa	51