

LEMBAR PENGESAHAN

Lembar Pengesahan I

Judul Skripsi : Optimasi Rasio Berat Kalium Hidroksida

Terhadap Minyak Biji Kapuk (*Ceiba pentandra* L. Gaertn)

Dalam Reaksi Transesterifikasi Menggunakan Etanol

Nama : Widyatmoko Kurniawan

NIM : J2C099171

Telah diseminarkan dan diuji pada ujian sarjana tanggal 18 Maret 2004 dengan hasil dinyatakan **lulus**.

Semarang, Maret 2004

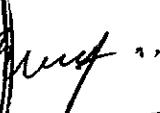
Ketua Jurusan Kimia


Ketua Tim Penguji Ujian Sarjana

MIPA Undip

Jurusan Kimia




Ahmad Suseno, M.Si.
131 918 802


Ismiyarto, M. Si
NIP. 132 161 125

LEMBAR PENGESAHAN

Lembar Pengesahan II

Judul Skripsi : Optimasi Rasio Berat Kalium Hidroksida

Terhadap Minyak Biji Kapuk (*Ceiba pentandra* L. Gaertn)

Dalam Reaksi Transesterifikasi Menggunakan Etanol

Nama : Widyatmoko Kurniawan

NIM : J2C099171

Telah selesai dan layak mengikuti ujian sarjana.

Semarang, Maret 2004

Pembimbing I

Pembimbing II



Ismiyarto, S.Si, M.Si.
NIP. 132 161 125

Drs. Pratama J. Wibawa, M.Si
NIP. 131 932 052

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis haturkan kepada Alloh SWT, dengan ijin-Nya penelitian yang berjudul **OPTIMASI RASIO BERAT KALIUM HIDROKSIDA TERHADAP MINYAK BIJI KAPUK (*Ceiba pentandra* L. GAERTN) DALAM REAKSI TRANSESTERIFIKASI MENGGUNAKAN ETANOL** dapat penulis selesaikan. Skripsi ini ditulis berdasarkan penelitian yang dilakukan di laboratorium riset Kimia Organik dalam rangka menyelesaikan studi sarjana strata satu Jurusan Kimia FMIPA Universitas Diponegoro.

Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan bantuan dari banyak pihak. Sehubungan dengan hal itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Bapak Ismiyanto, S.Si, M.Si sebagai pembimbing I atas bantuan, bimbingan, saran dan arahan selama penelitian dan penulisan.
2. Bapak Drs. Pratama Jujur Wibawa, M.Si sebagai pembimbing II atas bantuan, bimbingan, saran dan arahan selama penelitian dan penulisan.
3. Ayah, Ibu, dan adik-adik penulis yang telah memberikan kasih sayang, motivasi, berbagai keperluan dan fasilitas bagi penulis.
4. Ahmad Tsani, R. dan Imam Sutoyo, A. yang telah membantu menyediakan biji kapuk untuk kepentingan penelitian dan telah membantu selama penulisan.
5. Adi Widagdo, M. Alaudin dan teman-teman di Yogyakarta yang tidak dapat penulis sebut satu persatu atas bantuannya dalam analisis sampel.

6. Sahabatku Nor Basid, Heri Susanto, Diana Rahmawati, Nova Khairinnada, Vita Damayanti, Suryati Alifatul, L. serta rekan-rekan mahasiswa Kimia angkatan 1999 yang tanpa mereka penulis tidak akan seperti sekarang adanya.

Kekurangan dalam skripsi ini adalah semata-mata karena keterbatasan kemampuan penulis, sehingga saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan bagi karya penulis di kemudian hari. Semoga apa yang penulis susun dapat memberikan manfaat bagi penulis, pembaca serta bagi perkembangan ilmu pengetahuan yang terkait.

Semarang, Maret 2004

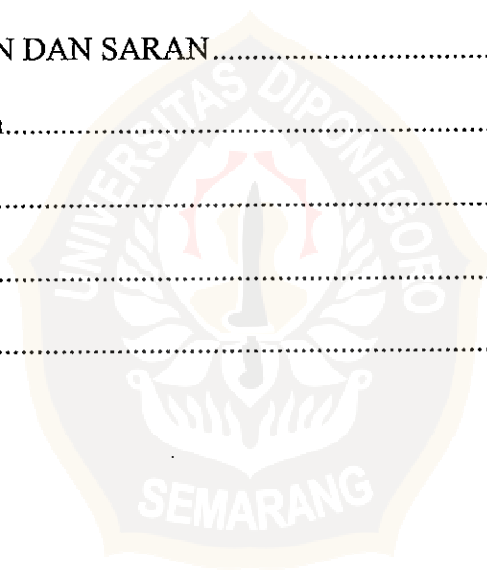
Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN I.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN II.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
RINGKASAN.....	vi
SUMMARY.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Lemak.....	4
2.2. Minyak Biji Kapuk.....	5
2.3. Reaksi Transesterifikasi.....	6
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN.....	13
3.1. Penapisan Fitokimia Biji Kapuk.....	13
3.2. Isolasi dan Analisis Minyak Biji Kapuk.....	13
3.3. Reaksi Transesterifikasi.....	14

3.4. Alat dan Bahan	14
3.5. Metode Kerja.....	15
3.3.1. Penapisan fitokimia biji kapuk menurut J. B. Harborne ...	15
3.3.2. Isolasi dan analisis minyak biji kapuk.....	16
3.3.3. Reaksi transesterifikasi.....	17
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1. Penapisan Fitokimia Biji Kapuk.....	19
4.2. Isolasi dan Analisis Minyak Biji Kapuk.....	19
4.3. Reaksi Transesterifikasi	25
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	30
5.1. Kesimpulan.....	30
5.2. Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA.....	31
LAMPIRAN.....	33



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Sifat fisik minyak biji kapuk.....	5
Tabel 2.2. Komposisi minyak biji kapuk	6
Tabel 4.1. Analisa Asam Lemak Triglicerida Minyak Biji Kapuk dengan GC-MS.....	22



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Transesterifikasi trigliserida	7
Gambar 2.2. Transesterifikasi trigliserida dengan katalis asam.....	10
Gambar 2.3. Reaksi Pembentukan asam karboksilat	10
Gambar 2.4. Transesterifikasi trigliserida dengan katalis basa	11
Gambar 4.1. Reaksi saponifikasi asam lemak.....	20
Gambar 4.2. Kromatogram sampel minyak biji kapuk	21
Gambar 4.3. Penataan-ulang McLafferty	23
Gambar 4.4. Suatu trigliserida tak jenuh.....	24
Gambar 4.5. Suatu trigliserida jenuh.....	25
Gambar 4.6. Mekanisme reaksi transesterifikasi dengan katalis KOH.....	26
Gambar 4.7. Saponifikasi asam lemak oleh KOH.....	27
Gambar 4.8. Reaksi kalium hidroksida dengan etanol.....	27
Gambar 4.9. Massa produk transesterifikasi terhadap % w/w katalis	28
Gambar 4.10. Reaksi saponifikasi trigliserida oleh pereaksi KOH.....	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1a.	Gambar Buah Kapuk	33
Lampiran 1b.	Gambar Pohon Kapuk dan Isi Buah Kapuk.	33
Lampiran 2a.	Tabel Hasil Penapisan Fitokimia Biji Kapuk.....	34
Lampiran 2b.	Struktur Isoflavon dalam Biji Kapuk.	34
Lampiran 3a.	Tabel Hasil Ekstraksi Sokslet.....	35
Lampiran 3b.	Tabel Hasil Pemisahan FFA	35
Lampiran 4.	Fragmentasi Spektrogram Puncak I dari Kromatogram Gambar 4.2	36
Lampiran 5.	Fragmentasi Spektrogram Puncak II dari Kromatogram Gambar 4.2	37
Lampiran 6.	Fragmentasi Spektrogram Puncak III dari Kromatogram Gambar 4.2	38
Lampiran 7.	Fragmentasi Spektrogram Puncak IV dari Kromatogram Gambar 4.2	39
Lampiran 8.	Fragmentasi Spektrogram Puncak V dari Kromatogram Gambar 4.2	40
Lampiran 9a.	Fragmentasi Spektrogram Puncak VI dari Kromatogram Gambar 4.2	41
Lampiran 9b.	Fragmentasi Spektrogram Puncak VII dari Kromatogram Gambar 4.2	41
Lampiran 10.	Fragmentasi Spektrogram Puncak VIII dari Kromatogram Gambar 4.2	42
Lampiran 11a.	Prosedur Penentuan Bilangan Asam	43

Lampiran 11b. Tabel Penentuan Bilangan Asam.....	43
Lampiran 12. Penentuan Kadar Asam Lemak Bebas	44
Lampiran 13. Penentuan Berat Molekul Triglicerida.....	45
Lampiran 14. Penentuan Kadar Triglicerida yang Hilang Selama Pemisahan FFA.....	46
Lampiran 15. Prosedur Kerja Reaksi Transesterifikasi	47
Lampiran 16. Perhitungan Stoikhiometri Reaksi Transesterifikasi	48
Lampiran 17. Produk Reaksi Transesterifikasi Hasil Penelitian.....	49
Lampiran 18. Dokumentasi Fasa Gliserol Hasil Transesterifikasi	50

