

DAFTAR ISI

	Halaman
Lembar Pengesahan	i
Riwayat Hidup	ii
Abstrak	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	vi
Daftar Gambar	ix
Daftar Tabel	xi
Daftar Lampiran	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Batasan Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kebutuhan Energi	6
2.2 Biodiesel	7
2.3 Tanaman Karet	8
2.3.1 Biji Karet	9
2.3.2 Karakteristik Minyak Biji Karet	11
2.4 Zeolit	12
2.5 Zeolit Sebagai Katalis	14
2.6 Penggolongan Katalis	15
2.7 Sintesis Biodiesel	15
2.7.1 Reaksi Esterifikasi	17
2.7.2 Reaksi Transesterifikasi	17

2.8 Analisis Instrumen	20
2.8.1 FT-IR (<i>Fourier Transform Infrared</i>)	20
2.8.2 XRD (<i>X-Ray Diffraction</i>)	22
2.8.3 SEM (<i>Scanning Electron Microscopy</i>)	24
2.8.4 Penentuan Luas Permukaan Dengan Metode BET	24
2.8.5 Analisis Gas Chromatography (GC)	27

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian	28
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	28
3.3 Alat dan Bahan	28
3.4 Prosedur Penelitian	29
3.4.1 Ekstraksi Minyak Biji Karet	29
3.4.2 Penentuan Kadar Air Minyak Biji Karet	29
3.4.3 Penentuan Kadar Asam Lemak Bebas (FFA) Minyak Biji Karet	29
3.4.4 Penentuan Berat Jenis Minyak Biji Karet	30
3.5 Preparasi Zeolit Alam	30
3.5.1 Aktivasi zeolit Menggunakan Asam	31
3.5.2 Aktivasi Zeolit Menggunakan Basa	31
3.6 Optimalisasi Produksi Biodiesel	31
3.6.1 Reaksi Esterifikasi dan Transesterifikasi dengan H-Zeolit	32
3.6.2 Reaksi Esterifikasi dan Transesterifikasi dengan OH-Zeolit	32
3.7 Analisis Produk Cair dengan GC	33
3.8 Bagan Alir Penelitian	34

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Karakterisasi katalis zeolit alam	42
4.1.1 Analisis FT-IR (<i>Fourier Transform Infra Red</i>)	42
4.1.2 Analisis XRD (<i>X-Ray Diffraction</i>)	45
4.1.3 Analisis SEM (<i>Scanning Electron Microscopy</i>)	48
4.1.4 Analisis BET (Brunauer-Emmet-Teller)	49

4.2 Ekstraksi Minyak Biji Karet	51
4.3 Proses Konversi Minyak Biji Karet Menjadi Biodiesel	54
4.4 Pengaruh Kondisi Proses Terhadap <i>Yield</i> Biodiesel	56
4.4.1 Pengaruh Waktu Reaksi Terhadap <i>Yield</i> Biodiesel	56
4.4.2 Pengaruh Konsentrasi Katalis Terhadap <i>Yield</i> Biodiesel	60
4.5 Seletivitas Katalis H-Zeolit Dan OH-Zeolit	61
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	64
5.2 Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN	72