

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
MOTTO	viii
PERSEMBAHAN.....	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Ruang Lingkup.....	3
1.5 Sistematika Laporan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Biodiesel	5
2.2 CPO (<i>Crude Palm Oil</i>) Parit	6
2.3 Katalis Heterogen.....	7
2.4 Zeolit Alam Lampung.....	7
2.5 Metode Impregnasi Basah.....	9
2.6 Aktivasi dan Modifikasi ZAL	10
2.7 Karakterisasi katalis	11
2.7.1 XRD (<i>X-Ray Diffraction</i>)	12
2.7.2 FTIR (<i>Fourier Transform Infra-Red</i>)	14

2.8	Karakterisasi Biodiesel	17
2.8.1	GC-MS (<i>Gas Chromathoghrapy – Mass Spectroscopy</i>)	17
2.8.2	Karakterisasi Fisik Viskositas.....	18
2.8.3	Titik Nyala (<i>Flash Point</i>).....	18
BAB III PELAKSANAAN PENELITIAN		20
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian.....	20
3.2	Alat dan Bahan.....	20
3.2.1	Alat	20
3.2.2	Bahan	21
3.3	Prosedur Kerja	21
3.3.1	Persiapan sampel	21
3.3.2	Aktivasi Zeolit Alam Lampung	21
3.3.3	Persiapan ZAL Sebagai Katalis Asam.....	22
3.3.4	Perssiapan ZAL Sebagai Katalis Basa.....	22
3.3.5	Karakterisasi Katalis H-ZAL dan OH-ZAL	22
3.3.6	Esterifikasi Asam Lemak Bebas CPO Parit Terkatalis H-ZAL	23
3.3.7	Transesterifikasi Minyak Hasil Esterifikasi Terkatalis OH-ZAL	23
3.3.8	Karakterisasi Hasil Biodiesel.....	23
3.4	Skema Penelitian.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		26
4.1	Preparasi ZAL	26
4.2	Analisis ZAL dan OH-ZAL	27
4.2.1	Karakterisasi XRD (<i>X-Ray Diffraction</i>)	28
4.2.2	Karakterisasi FTIR (<i>Fourier Transform Infra-Red</i>)	30
4.3	Karakterisasi Biodiesel	34
4.4.1	GC-MS (<i>Gas Chromathography Mass Spectroscopy</i>)	34
4.4.2	Uji Viskositas.....	36
4.4.3	Uji Titik Nyala (<i>Flash Point</i>)	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		38
5.1	Kesimpulan	38
5.2	Saran	38

DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	45

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Data komposisi ZAL	9
Tabel 2.2 Pembagian panjang gelombang pada radiasi inframerah	16
Tabel 4.1 Spektra Inframerah Zeolit Alam Lampung (ZAL).	32
Tabel 4.2 Perbandingan spektrum inframerah.	33
Tabel 4.3 Kandungan senyawa biodiesel dengan katalis OH-ZAL 2M.	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Mekanisme reaksi transesterifikasi.....	6
Gambar 2.2 Struktur tetrahedral zeolit	8
Gambar 2.3 Pola difraksi sinar-X (XRD) oleh suatu padatan	13
Gambar 2.4 Skema alat difraksi sinar-X.	14
Gambar 2.5 Sitem optik interfereometer Michelson pada spektroskopi FTIR. ..	15
Gambar 2.6 Skema GC-MS (Gas Chromathogrhapy – Mass Spectroscopy).....	17
Gambar 3.1 Skema penelitian.....	25
Gambar 4.1 Penghalusan dan penyaringan ZAL.....	26
Gambar 4.2 ZAL hasil aktivasi secara fisis.....	27
Gambar 4.3 Impregnasi ZAL dengan KOH.	27
Gambar 4.4 Pola XRD ZAL dan OH-ZAL.	29
Gambar 4.5 Spektra Inframerah ZAL dan OH-ZAL.....	30
Gambar 4.6 Kromatogram GC biodiesel dengan katalis OH-ZAL 2M	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data XRD ZAL dan OH-ZAL	45
Lampiran 2. Data FTIR ZAL dan OH-ZAL	54
Lampiran 3. Data GC-MS Biodiesel	57
Lampiran 4. Hasil Uji Viskositas dan Titik Nyala	58
Lampiran 5. Foto Kegiatan.....	59