

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
DAFTAR SINGKATAN	x
INTISARI	xi
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan Penelitian	3
I.3 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS	4
II.1 Tinjauan Pustaka	4
II.1.1 Katalis ZrO ₂ dan ZrO ₂ /CaO	4
II.1.2 Minyak jarak	5
II.1.3 Reaksi transesterifikasi minyak jarak	6
II.1.4 Biodiesel	7
II.1.5 Gelombang mikro	9
II.2 Perumusan Hipotesis dan Rancangan Penelitian	10
II.2.1 Perumusan hipotesis 1	10
II.2.2 Perumusan hipotesis 2	11
II.2.3 Rancangan penelitian	11
BAB III METODE PENELITIAN	12
III.1 Bahan	12
III.2 Peralatan	12
III.3 Prosedur Kerja	12
III.3.1 Pembuatan katalis ZrO ₂ /CaO	12
III.3.2 Transesterifikasi minyak jarak	12
III.3.3 Karakterisasi dengan FT-IR	13
III.3.4 Karakterisasi dengan GC-MS	13
III.3.5 Karakterisasi dengan ¹ H-NMR	13
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	14
IV.1 Karakterisasi Katalis	14
IV.1.1 Analisis gugus fungsi menggunakan FT-IR	15
IV.1.2 Analisis kristalinitas menggunakan XRD	16
IV.1.3 Analisis permukaan katalis menggunakan SEM-EDX	17

IV.2 Uji Kadar Asam Lemak Bebas (<i>Free Fatty Acid</i>)	18
IV.3 Analisis Biodiesel dari Minyak Jarak dengan FT-IR	19
IV.4 Uji Aktivitas dan Selektivitas Katalis ZrO ₂ /CaO dengan Variasi Berat Katalis	21
IV.5 Analisis Biodiesel dari Minyak Jarak dengan ¹ H-NMR	25
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	29
V.1 Kesimpulan	29
V.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	33