

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
II.1 Minyak Kemiri Sunan	4
II.2 Reaksi Transesterifikasi dan Risiko Saponifikasi	6
II.3 Katalis Heterogen Basa untuk biodiesel	9
II.4 Silika dari Sekam Padi	10
II.5 Material Mesopori KIT-6	11
II.6 Sistem Komposit Oksida MgO-Al ₂ O ₃ (Sinergi Asam-Basa dan Fasa Aktif)	13
II.7 <i>Fatty Acid Methyl Ester</i> (FAME).....	15
II.8 Metode Hidrotermal	17
II.9 Metode Impregnasi.....	18
II.10 Karakterisasi.....	18
II.10.1 <i>X-RayFluorescence</i> (XRF)	18

II.10.2	<i>Low Angle X-Ray Diffraction (Low angle-XRD)</i>	20
II.10.3	<i>X-Ray Diffraction (XRD)</i>	20
II.10.4	<i>Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR)</i>	21
II.10.5	<i>Scanning Electron Microscopy Energy-Energy Dispersive X-ray Spectroscopy (SEM-EDS)</i>	22
II.10.6	<i>Transmission Electron Microscopy (TEM)</i>	24
II.10.7	<i>Brunauer-Emmet-Teller (BET)</i>	25
II.10.8	<i>CO₂-Temperature Programmed Desorption (CO₂-TPD)</i>	25
II.11	Uji Kualitas Biodiesel	26
II.11.1	Densitas	26
II.11.2	Viskositas	27
II.11.3	<i>Free fatty acid (FFA)</i>	27
II.12	<i>Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS)</i>	28
BAB III METODE PENELITIAN.....		30
III.1	Waktu dan Tempat Penelitian	30
III.2	Variabel Penelitian	30
III.3	Bahan dan Alat.....	30
III.3.1	Bahan.....	30
III.3.2	Alat	31
III.4	Prosedur Kerja.....	31
III.4.1	Ekstraksi Silika dari Sekam Padi.....	31
III.4.2	Sintesis KIT-6.....	32
III.4.3	<i>Mechanical mixing</i> MgO-Al ₂ O ₃ /KIT-6.....	33
III.4.4	<i>Degumming</i> Minyak Kemiri Sunan.....	33
III.4.5	Esterifikasi Minyak Kemiri Sunan	34

III.4.6	Transesterifikasi Minyak Kemiri Sunan.....	34
III.4.7	Penentuan Derajat Kristalinitas menggunakan XRD	36
III.4.8	Penentuan Morfologi dan Komposisi Menggunakan SEM-EDS..	36
III.4.9	Penentuan Keteraturan Struktur Menggunakan TEM	37
III.4.10	Penentuan Luas Permukaan Menggunakan BET	37
III.4.11	Penentuan Sifat Kebasaan Melalui CO ₂ -TPD	37
III.4.12	Analisis GCMS.....	38
III.4.13	Perhitungan Yield dan Konversi Produk	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		39
IV.1	Ekstraksi Silika dari Sekam Padi	39
IV.2	Hasil KIT-6 dan KIT-6 Teremban MgO-Al ₂ O ₃	41
IV.3	Karakterisasi KIT-6 dan MgO-Al ₂ O ₃ /KIT-6	41
IV.3.1	Hasil Analisis <i>Low Angle X-ray Diffraction (Low Angle-XRD)</i> ...	41
IV.3.2	Hasil Analisis <i>X-Ray Diffraction (XRD)</i>	43
IV.3.3	Hasil Analisis <i>Fourier Transform Infrared (FTIR)</i>	44
IV.3.4	Hasil <i>Scanning Electron Microscopy (SEM)</i>	45
IV.3.5	Hasil Analisis <i>Energy Dispersive X-ray Spectroscopy (EDS)</i>	46
IV.3.6	Hasil Analisis <i>Transmission Electron Microscopy (TEM)</i>	48
IV.3.7	Hasil Analisis BET	49
IV.3.8	Hasil Analisis CO ₂ - <i>Temperature Programmed Desorption (CO₂-TPD)</i>	52
IV.4	Hasil Uji Aktivitas Katalitik.....	53
IV.5	Karakterisasi Minyak Kemiri Sunan Hasil Transesterifikasi.....	55
IV.5.1	Hasil <i>Yield Biodiesel</i>	55
IV.5.2	Hasil <i>Gas Chromatography-Mass Spectrofotometry (GCMS)</i>	57

IV.5.3 Analisis Kualitas Biodiesel.....	61
BAB V PENUTUP.....	63
V.1 Kesimpulan	63
V.2 Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN.....	77

