

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	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 Minyak sawit segar sebagai bahan dasar biogasolin	4
II.1.2 Hidrorengkah minyak sawit menjadi biogasolin	5
II.1.3 Silika tersulfatasi terimpregnasi logam Ni dan Mo sebagai katalis	8
II.2 Perumusan Hipotesis dan Rancangan Penelitian	12
BAB III METODE PENELITIAN	15
III.1 Bahan penelitian	15
III.2 Alat penelitian	15
III.3 Prosedur Penelitian	15
III.3.1 Sintesis katalis SiO ₂	15
III.3.2 Sintesis matriks katalis SO ₄ /SiO ₂	16
III.3.3 Sintesis katalis SO ₄ /SiO ₂ terimpregnasi logam NiMo	17
III.3.4 Hidrorengkah minyak sawit segar	17
III.3.5 Uji keasaman	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
IV.1 Karakterisasi Katalis	19
IV.1.1 Karakterisasi katalis menggunakan FTIR	19
IV.1.2 Karakterisasi katalis menggunakan XRD	21
IV.1.3 Uji keasaman katalis secara gravimetri dengan amonia	23
IV.1.4 Karakterisasi morfologi katalis menggunakan SEM-EDS <i>Mapping</i>	27
IV.1.5 Karakterisasi katalis menggunakan TGA/DSC	30
IV.1.6 Karakterisasi katalis menggunakan AAS	32
IV.2 Hidrorengkah Minyak Sawit Segar Menjadi Bahan Bakar Cair	33
IV.2.1 Penentuan suhu dan katalis hidrorengkah	33
IV.2.2 Uji aktivitas katalis dalam pembentukan produk cair	34
IV.2.3 Uji selektivitas katalis dalam pembentukan produk cair	35



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

**SINTESIS KATALIS SILIKA TERSULFATASI TEREMBAN LOGAM NiMo UNTUK HIDRORENGKAH
MINYAK SAWIT SEGAR
MENJADI BIOGASOLIN**

AMALIA FEBIA PRATIWI, Prof. Dr.rer.nat. Karna Wijaya, M.Eng. ; Akhmad Syoufian, Ph.D.

Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	38
V.1 Kesimpulan	38
V.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Reaksi perengkahan	6
Gambar II.2 Mekanisme reaksi hidrorengkah	7
Gambar II.3 Struktur silika	8
Gambar II.4 Tahapan reaksi dalam metode sol-gel	9
Gambar II.5 Struktur silika tersulfatasi (SO_4/SiO_2)	10
Gambar II.6 Skema silika tersulfatasi teremban logam Ni dan Mo	12
Gambar IV.1 Spektra FTIR katalis (a) SiO_2 , (b) SS 1, (c) SS 2, (d) SS 3, dan (e) SS 4	20
Gambar IV.2 Spektra FTIR katalis (a) NiMo-SS 1, (b) NiMo-SS 2, dan (c) NiMo-SS 3	21
Gambar IV.3 Pola difraksi XRD (a) SiO_2 , (b) SS 1, (c) SS 2, (d) SS 3, dan (e) SS 4	22
Gambar IV.4 Pola difraksi XRD (a) SS 2, (b) NiMo-SS 1, (c) NiMo-SS 2, dan (d) NiMo-SS 3	23
Gambar IV.5 Spektra FTIR sesudah uji asam (a) SiO_2 , (b) SS 1, (c) SS 2, (d) SS 3, dan (e) SS 4	26
Gambar IV.6 Spektra FTIR sesudah uji asam (a) NiMo-SS 1, (b) NiMo-SS 2, dan (c) NiMo-SS 3	26
Gambar IV.7 Morfologi dan spektra (a) SiO_2 dan (b) NiMo-SS 3	28
Gambar IV.8 Persebaran unsur pada katalis NiMo-SS 3	29
Gambar IV.9 Termogram TGA/DSC katalis SiO_2	30
Gambar IV.10 Termogram TGA/DSC katalis SO_4/SiO_2	31
Gambar IV.11 Termogram TGA/DSC katalis NiMo- SO_4/SiO_2 3%	32
Gambar IV.12 Diagram konversi produk cair hidrorengkah	34

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Kandungan asam lemak dalam minyak sawit	5
Tabel IV.1 Hasil data uji keasaman katalis	24
Tabel IV.2 Persentase unsur yang terdapat pada SiO ₂ dan NiMo-SS 3	29
Tabel IV.3 Hasil analisis logam Ni dan Mo dalam NiMo-SS	33
Tabel IV.4 Penentuan suhu optimum	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Spektra FTIR sampel katalis	47
Lampiran 2. Difraktogram XRD sampel katalis	51
Lampiran 3. Perhitungan nilai keasaman sampel katalis secara gravimetri	55
Lampiran 4. Spektra FTIR sampel katalis hasil uji asam	57
Lampiran 5. Spektra EDS <i>Mapping</i> sampel katalis	61
Lampiran 6. Data TGA/DSC katalis	65
Lampiran 7. Perhitungan selektivitas katalis dalam proses hidrorengkah	67
Lampiran 8. Kromatogram GC-MS sampel katalis	69
Lampiran 9. AAS katalis NiMo-SS	75