

DAFTAR ISI

PERNYATAAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
INTISARI	xi
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN	
I.1 Latar belakang	1
I.2 Tujuan Penelitian	3
I.3 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS	
II.1 Tinjauan Pustaka	
II.1.1 Bentonit sebagai katalis	5
II.1.2 Bentonit teraktivasi	6
II.1.3 Bentonit terpilar oksida aluminium	7
II.1.4 Impregnasi logam Cr ke dalam bentonit terpilar Al ₂ O ₃	9
II.1.5 Minyak jarak	9
II.1.6 Biogasolin minyak jarak	11
II.2 Perumusan Hipotesis dan Rancangan Penelitian	12
II.2.1 Perumusan hipotesis 1	12
II.2.2 Perumusan hipotesis 2	13
II.2.3 Perumusan hipotesis 3	13
II.2.4 Rancangan penelitian	14
BAB III METODE PENELITIAN	
III.1 Peralatan Penelitian	15
III.2 Bahan Penelitian	15
III.3 Cara Kerja	15
III.3.1 Preparasi bentonit alam	15
III.3.2 Pencucian dengan HF	16
III.3.3 Aktivasi bentonit dengan H ₂ SO ₄	16
III.3.4 Pilarisasi bentonit dengan Al ₂ O ₃	16
III.3.5 Impregnasi logam Cr ke dalam bentonit	16
III.3.6 Uji karakteristik material	17
III.3.7 Uji aktivitas katalitik	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
IV.1 Preparasi dan Karakterisasi Katalis Cr-Bentonit	19

IV.1.1 Preparasi katalis Cr-Al ₂ O ₃ /bentonit	19
IV.1.2 Penentuan komposisi bentonit menggunakan XRF	20
IV.1.3 Karakterisasi bentonit dengan spektrometer inframerah	21
IV.1.4 Karakterisasi bentonit dengan difraksi sinar-X	24
IV.1.5 Pengaruh pengasaman, pemiliran dan pengembangan logam Cr terhadap keasaman bentonit	27
IV.1.6 Analisis morfologi struktur dengan TEM	29
IV.1.7 Analisis luas permukaan spesifik dan porositas	30
IV.2 Hidrorengkah Minyak Jarak	32
IV.2.1 Hidrorengkah minyak jarak menggunakan katalis	32
IV.2.2 Analisis produk hidrorengkah minyak jarak dengan GC-MS	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	Struktur berlapis montmorilonit	5
Gambar II.2	Mekanisme pilarisasi pada bentonit menggunakan Al ₂ O ₃	8
Gambar II.3	Struktur asam risinoleat	10
Gambar II.4	Reaksi selama proses hidrorengkah trigliserida	11
Gambar III.1	Skema reaktor hidrorengkah minyak	18
Gambar IV.1	Spektra FT-IR bentonit	22
Gambar IV.2	Difraktogram sinar-X bentonit	25
Gambar IV.3	Visual pori bentonit	26
Gambar IV.4	Spektra FT-IR setelah uji keasaman	28
Gambar IV.5	Morfologi katalis Al ₂ O ₃ -bentonit dan Cr-Al ₂ O ₃ /bentonit	30
Gambar IV.6	Pola isoterm adsorpsi-desorpsi pada bentonit	32
Gambar IV.7	Kromatogram produk cair minyak jarak hasil hidrorengkah dengan variasi katalis	34

DAFTAR TABEL

Tabel II.1	Kandungan asam lemak bebas castor oil	10
Tabel II.2	Sifat fisik dan kimia minyak jarak	11
Tabel IV.1	Komposisi mineral pada sampel bentonit dan modifikasinya	20
Tabel IV.2	Interpretasi pita serapan vibrasi gugus fungsional bentonit	23
Tabel IV.3	Pergeseran nilai basal spacing katalis	26
Tabel IV.4	Hasil pengukuran keasaman lempung dengan adsorpsi Amonia	27
Tabel IV.5	Luas permukaan dan katakter pori bentonit	31
Tabel IV.6	Konversi produk cair minyak jarak pada temperatur hidrorengkah 500 °C	33
Tabel IV.7	10 Puncak tertinggi hasil analisis GC-MS produk hidrorengkah minyak jarak menggunakan katalis Cr-Al ₂ O ₃ /bentonit	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Komposisi mineral katalis bentonot dari data XRF	41
Lampiran 2	Spektra FTIR katalis dan setelah uji keasaman serta perhitungan uji keasaman	43
Lampiran 3	Difraktogram XRD dan JCPDS (kuarsa dan bentonit) dari sampel bentonit dan produk modifikasinya	50
Lampiran 4	Hasil analisis BET katalis bentonit	53
Lampiran 5	Hasil analisis GC-MS sebagai hasil uji karakterisasi, standar analisis GC-MS biogasolin dari Shimadzu dan perhitungan konversi produk hidrorengkah	58