

DAFTAR ISI

SKRIPSI	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	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	4
I.3 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS	5
II.1 Tinjauan Pustaka	5
II.1.1 Konversi minyak nyamplung untuk proses <i>hydrotreatment</i>	5
II.1.2 Katalis ZSM-5, NiMo/ZSM-5(CA), dan NiMo/ZSM-5(NaBH ₄) untuk proses <i>hydrotreatment</i>	7
II.1.3 Metode preparasi katalis NiMo/ZSM-5	11
II.1.4 Proses <i>hydrotreatment</i> minyak nyamplung	14
II.2 Perumusan Hipotesis dan Rancangan Penelitian	16
II.2.1 Perumusan hipotesis 1	16
II.2.2 Perumusan hipotesis 2	17
II.2.3 Rancangan penelitian	17
BAB III METODE PENELITIAN	19
III.1 Bahan	19
III.2 Peralatan	19
III.3 Prosedur Penelitian	19
III.3.1 Preparasi katalis NiMo/ZSM-5 tereduksi asam sitrat atau NaBH ₄	19

III.3.2 Uji termal dan aplikasi katalis NiMo/ZSM-5 tereduksi asam sitrat atau NaBH ₄	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	23
IV.1 Analisis komposisi minyak nyamplung	23
IV.2 Karakterisasi Katalis	24
IV.2.1 Karakterisasi gugus fungsional menggunakan FTIR	24
IV.2.2 Uji keasaman katalis menggunakan NH ₃ -TPD	26
IV.2.3 Analisis kristalinitas katalis menggunakan XRD	29
IV.2.4 Karakterisasi sifat tekstural katalis menggunakan SAA	32
IV.2.5 Karakterisasi katalis menggunakan SEM EDX	35
IV.2.6 Analisis keadaan unsur pada katalis menggunakan XPS	39
IV.3 Aplikasi katalis untuk <i>hydrotreatment</i> minyak nyamplung menjadi bioavtur	43
IV.3.1 Uji aktivitas katalis	43
IV.3.2 Uji selektivitas katalis	46
IV.3.3 Analisis FTIR produk cair hasil <i>hydrotreatment</i>	61
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	66
V.1 Kesimpulan	66
V.2 Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN	81