

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR PUBLIKASI.....	xv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang .....	1
I.2 Kebaruan Penelitian .....	9
I.3 Perumusan Masalah .....	10
I.4 Tujuan Penelitian .....	12
I.5 Manfaat Penelitian .....	12
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	13
II.1 Zirkonia Tersulfatasi, Struktur dan Sifat Keasaman.....	13
II.2 Zirkonia Mesopori Tersulfatasi yang Disintesis Menggunakan Cetakan.....	19
II.3 Pengaruh Logam Promotor terhadap Katalis Zirkonia Tersulfatasi.....	22
II.4 Selulosa dan Proses Pengolahannya dengan Hidrolisis terkatalis asam.....	24
II.5 Aplikasi Zirkonia Tersulfatasi pada Hidrolisis Selulosa.....	29
II.6 Perlakuan Cairan Ionik dalam Hidrolisis Selulosa .....	31
II.7 Aplikasi Zirkonia Tersulfatasi dalam Esterifikasi Asam Laurat..	37
BAB III LANDASAN TEORI, HIPOTESIS DAN RANCANGAN PENELITIAN.....	38
III.1 Landasan Teori.....	38
III.1.1 Modifikasi porositas dan keasaman zirkonia .....	38
III.1.2 Zirkonia mesopori tersulfatasi sebagai katalis esterifikasi asam laurat.....	39
III.1.3 Pengaruh promotor dalam katalis zirkonia mesopori tersulfatasi .....	39

III.1.4	Hidrolisis selulosa menggunakan katalis zirkonia mesopori tersulfatasi dengan promotor Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> dan Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .....	39
III.2	Hipotesis.....	40
III.3	Rancangan Kegiatan.....	42
III.3.1	Modifikasi zirkonia dengan pengaruh struktur dan perendaman sulfat .....	43
III.3.2	Esterifikasi asam laurat dengan katalis zirkonia mesopori tersulfatasi .....	44
III.3.3	Pengaruh penambahan promotor Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> dan Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> terhadap zirkonia mesopori tersulfatasi.....	44
III.3.4	Hidrolisis selulosa yang telah diberi perlakuan dengan katalis zirkonia pada berbagai kondisi reaksi.....	45
BAB IV	METODE PENELITIAN .....	46
IV.1	Bahan yang Digunakan .....	46
IV.2	Peralatan yang Digunakan.....	46
IV.3	Prosedur Penelitian.....	46
IV.3.1	Sintesis zirkonia mesopori tersulfatasi .....	46
IV.3.2	Uji aktivitas katalis zirkonia mesopori tersulfatasi pada esterifikasi asam laurat .....	47
IV.3.3	Impregansi promotor Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> dan Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> pada katalis .....	47
IV.3.4	Karakterisasi katalis .....	48
IV.3.5	Perlakuan awal selulosa dengan cairan ionik.....	49
IV.3.6	Hidrolisis selulosa dengan katalis zirkonia mesopori tersulfatasi .....	49
BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN .....	51
V.1	Zirkonia Mesopori Tersulfatasi.....	51
V.1.1	Kristalinitas zirkonia mesopori tersulfatasi.....	51
V.1.2	Porositas dan Morfologi Permukaan Zirkonia Mesopori Tersulfatasi .....	55
V.1.3	Keasaman Katalis .....	66
V.1.4	Uji Aktivitas Katalis pada Esterifikasi Asam Laurat .....	73
V.2	Zirkonia Mesopori Tersulfatasi dengan Promotor Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> dan Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .....	76
V.2.1	Kandungan dan kristalinitas zirkonia mesopori tersulfatasi dengan promotor Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> dan Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .....	76
V.2.2	Porositas dan Morfologi Permukaan Katalis dengan Promotor Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> dan Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .....	80
V.2.3	Keasaman Katalis Zirkonia Mesopori Tersulfatasi dengan Penambahan Promotor .....	90
V.3	Perlakuan Cairan Ionik terhadap Selulosa sebelum Hidrolisis ....	92



V.4	Aplikasi Katalis Zirkonia Mesopori dengan Promotor Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> dan Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> pada Hidrolisis Selulosa .....	95
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN .....	104
VI.1	Kesimpulan .....	104
VI.2	Saran .....	105
DAFTAR PUSTAKA	.....	106