

DAFTAR ISI

SKRIPSI	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
INTISARI	x
ABSTRACT	xi
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 Nanozirkonia mesopori	5
II.1.2 Sintesis zirkonia dari pasir zirkon	7
II.1.3 Metode sol-gel	8
II.1.4 Zirkonia tersulfatasi	9
II.1.5 Esterifikasi asam oleat	10
II.2 Perumusan Hipotesis	12
II.2.1 Perumusan hipotesis 1	12
II.2.2 Perumusan hipotesis 2	12
II.2.3 Perumusan hipotesis 3	13
II.2.4 Rancangan penelitian	14
BAB III METODE PENELITIAN	15
III.1 Bahan Penelitian	15
III.2 Alat Penelitian	15
III.3 Prosedur Penelitian	16
III.3.1 Sintesis ZrO_2 dari bahan baku pasir zirkon	16
III.3.2 Sulfatasi material zirkonia	17
III.3.3 Esterifikasi asam oleat	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
IV.1 Sintesis Zirkonia dari Pasir Zirkon	19
IV.2 Karakterisasi Nanopartikel Zirkonia	21
IV.3 Modifikasi Zirkonia dengan Metode Sulfatasi	29
IV.4 Esterifikasi Asam Oleat dengan Nanozirkonia Tersulfatasi	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	40
V.1 Kesimpulan	40
V.2 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	42

DAFTAR TABEL

Tabel III.1 Pelabelan sampel	17
Tabel IV.1 Komposisi kimiawi berdasarkan hasil XRF	23
Tabel IV.2 Derajat kristalinitas ZrNP	26
Tabel IV.3 Hasil analisis SAA untuk ZrNP	26
Tabel IV.4 Hasil analisis SAA untuk SO_4/ZrO_2	32
Tabel IV.5 Sifat keasaman dan kebasaan ZrNP3 dan SO_4/ZrO_2	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Struktur kristal zirkonia; (a) kubik, (b) tetragonal dan (c) monoklinik. Merah: atom O, biru: atom Zr	6
Gambar II.2 Struktur permukaan zirkonia tersulfatasi	9
Gambar II.3 Reaksi esterifikasi asam lemak	11
Gambar IV.1 Hasil karakterisasi XRD variasi suhu kalsinasi	21
Gambar IV.2 Hasil karakterisasi XRD bahan baku dan ZrNP3	24
Gambar IV.3 Hasil karakterisasi XRD ZrO ₂ variasi suhu fusi. ZrNP1: suhu fusi 600 °C; ZrNP2: suhu fusi 700 °C; ZrNP3: suhu fusi 800 °C	25
Gambar IV.4 Grafik isoterm adsorpsi-desorpsi N ₂ untuk ZrNP	27
Gambar IV.5 Distribusi ukuran pori ZrNP	28
Gambar IV.6 Hasil karakterisasi FTIR bahan baku, ZrNP3 dan SO ₄ /ZrO ₂	30
Gambar IV.7 Hasil karakterisasi XRD SO ₄ /ZrO ₂ dan ZrNP3	31
Gambar IV.8 Grafik isoterm adsorpsi-desorpsi N ₂ untuk SO ₄ /ZrO ₂	32
Gambar IV.9 Distribusi ukuran pori SO ₄ /ZrO ₂	33
Gambar IV.10 Hasil NH ₃ -TPD material ZrNP3 dan SO ₄ /ZrO ₂	34
Gambar IV.11 Mekanisme esterifikasi asam oleat dengan situs asam Lewis	36
Gambar IV.12 Mekanisme esterifikasi asam oleat dengan situs asam Brønsted	37
Gambar IV.13 Persentase konversi asam oleat pada variasi suhu reaksi	38
Gambar IV.14 Distribusi produk esterifikasi asam oleat	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Perhitungan	51
Lampiran 2 Hasil analisis XRF	53
Lampiran 3 Hasil analisis XRD	54
Lampiran 4 Hasil analisis SAA	58
Lampiran 5 Hasil analisis FTIR	72
Lampiran 6 Hasil analisis TPD	74
Lampiran 7 Hasil analisis GC-MS	77