UNIVERSITAS
GADJAH MADA

KATALIS SUPERBASA Ca(OH)2-ALAM/KF UNTUK TRANSESTERIFIKASI MINYAK KELAPA SAWIT
I.F. NURCAHYO, Karna Wijaya;Triyono;Arief Budiman
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PENGESAHAN ii
PERNYATAAN iii
LEMBAR PERSEMBAHAN iv
PRAKATA v
DAFTAR ISI vi
DAFTAR TABEL viii
DAFTAR GAMBAR ix
INTISARI x
ABSTRACT xi
BAB I 1
PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang Penelitian 1
1.2 Tujuan Penelitian 4
1.3 Manfaat Penelitian 4
1.4 Identifikasi Masalah 4
1.5 Batasan Masalah 5
1.6 Rumusan Masalah 5
1.7 Keaslian dan Kebaruan Penelitian 5
BAB II 7
TINJAUN PUSTAKA 7
2.1 Katalis Heterogen untuk Transesterifikasi 7
2.2 Kalsinasi dengan Metode *Rapid Thermal Annealing* (RTA) 11
2.3 Karakterisasi Katalis CaO/KF dan $Ca(OH)_2$/KF 12
2.3.1 Karakterisasi kristalinitas dengan XRD 13
2.3.2 Karakterisasi gugus fungsional dengan FTIR 15
2.3.3 Karakterisasi ketahanan thermal katalis dengan *thermogravimetric analysis* (TGA) 16
2.3.4 Karakterisasi luas permukaan dan diameter pori dengan S*urface Area Analyser* 17
2.3.5 Karakterisasi kebasaan dan kekuatan basa dengan TPD-CO_2 18
2.4 Mekanisme dan Kinetika Reaksi Transesterifikasi Trigliserida 19
2.4.1 Mekanisme Langmuir-Hinshelwood 20
2.4.2 Mekanisme Eley-Rideal 21
2.5 Penentuan Konversi Minyak menjadi Metil Ester dengan H-NMR 22
2.6 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis 24
2.7 Desain Penelitian 26
BAB III 30
METODE PENELITIAN 30
3.1 Bahan-Bahan Penelitian 30
3.2 Peralatan Penelitian 30
3.3 Cara Kerja 31
3.3.1 Sintesis dan karakterisasi katalis 31
3.3.2 Preparasi minyak: penentuan berat molekul rerata minyak 32
3.3.3 Transesterifikasi minyak menggunakan katalis $Ca(OH)_2$/KF 32

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

KATALIS SUPERBASA Ca(OH)2-ALAM/KF UNTUK TRANSESTERIFIKASI MINYAK KELAPA SAWIT
I.F. NURCAHYO, Karna Wijaya;Triyono;Arief Budiman
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.3.3.1 Pengaruh temperatur kalsinasi terhadap aktivitas katalis 32
3.3.3.2 Pengaruh rasio molar $Ca(OH)_2$:KF terhadap aktivitas katalis 33
3.3.3.3 Mekanisme transesterifikasi 33
3.3.3.4 Pengaruh berat katalis pada transesterifikasi 35
3.3.3.5 Kinetika transesterifikasi 35
BAB IV 36
HASIL DAN PEMBAHASAN 36
4.1 Karakterisasi $Ca(OH)_2$-alam 36
4.2 Karakterisasi Katalis Hasil Sintesis 39
4.2.1 Karakterisasi kristalinitas dan kandungan mineral dengan XRD 39
4.2.2 Karakterisasi gugus fungsional dengan FTIR 44
4.2.3 Karakterisasi luas permukaan dan diameter pori 45
4.2.4 Karterisasi kebasaan dan kekuatan basa dengan TPD-CO_2 47
4.2.5 Analisis kandungn $Ca(OH)_2$ dan $CaCO_3$ dengan *Thermogravimetric Analysis* (TGA) 49
4.3 Transesterifikasi Minyak Kelapa Sawit 51
4.3.1 Penentuan berat molekul minyak sawit rerata 51
4.3.2 Pengaruh temperatur kalsinasi katalis terhadap aktivitas katalis 51
4.3.3 Pengaruh rasio molar $Ca(OH)_2$-alam : KF terhadap aktivitas katalis 53
4.3.4 Mekanisme transesterifikasi 55
4.3.5 Pengaruh berat katalis terhadap aktivitas katalis 57
4.3.6 Kinetika reaksi transesterifikasi 58
BAB V 64
KESIMPULAN DAN SARAN 64
5.1 Kesimpulan 64
5.2 Saran 64
DAFTAR PUSTAKA 65
LAMPIRAN 72