UNIVERSITAS GADJAH MADA
IMPREGNASI CaO PADA SiO2/MATERIAL MAGNETIK PASIR BESI UNTUK KATALIS REAKSI TRANSESTERIFIKASI TRILAURIN MENJADI METIL LAURAT
Naila Nabila, Prof. Dr.rer.nat. Nuryono, M.S.; Prof. Dr. Suyanta, M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

SKRIPSI **i**
HALAMAN PENGESAHAN **ii**
SURAT PERNYATAAN **iii**
PRAKATA **iv**
DAFTAR ISI **v**
DAFTAR TABEL **vii**
DAFTAR GAMBAR **viii**
DAFTAR LAMPIRAN **ix**
INTISARI **x**
ABSTRACT **xi**
BAB 1 PENDAHULUAN **1**
I.1 Latar Belakang 1
I.2 Tujuan Penelitian 3
I.3 Manfaat Penelitian 4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS **5**
II.1 Tinjauan Pustaka 5
II.1.1 Kalsium oksida (CaO) sebagai katalis basa 5
II.1.2 SiO_2 sebagai material penyangga 7
II.1.3 Material magnetik (MM) 9
II.1.4 Transesterifikasi trilaurin untuk konversi menjadi metil laurat 10
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 14
BAB III METODE PENELITIAN **16**
III.1 Bahan Penelitian 16
III.2 Alat Penelitian 16
III.3 Prosedur Penelitian 17
III.3.1 Sintesis katalis CaO dari cangkang telur ayam (CTA) 17
III.3.2 Preparasi material magnetik (MM) 17
III.3.3 Sintesis MM-SiO_2/CaO 17
III.3.4 Transesterifikasi trilaurin dengan katalis hasil sintesis 18
III.3.5 Penggunaan ulang katalis 30% MM–SiO_2/CaO 18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN **19**
IV.1 Karakteristik Katalis 19
IV.1.1 Analisis gugus fungsional CTA dan CTAk 19
IV.1.2 Analisis kristalinitas CTA dan CTAk 21
IV.1.3 Analisis komponen oksida dari CTAk 23
IV.1.4 Analisis gugus fungsional katalis MM–SiO_2/CaO 24
IV.1.5 Analisis kristalinitas katalis MM–SiO_2/CaO 26
IV.1.6 Analisis porositas katalis menggunakan SAA 29
IV.1.7 Morfologi, kandungan, dan pemetaan unsur dengan FE-SEM-EDX 33
IV.1.8 Penentuan kebasaan material menggunakan metode

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
IMPREGNASI CaO PADA SiO2/MATERIAL MAGNETIK PASIR BESI UNTUK KATALIS REAKSI TRANSESTERIFIKASI TRILAURIN MENJADI METIL LAURAT
Naila Nabila, Prof. Dr.rer.nat. Nuryono, M.S.; Prof. Dr. Suyanta, M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

volumetri 37
IV. 2 Aplikasi Katalis untuk Konversi Trigliserida Trilaurin menjadi Metil Ester 38
IV.2.1 Optimasi kondisi reaksi transesterifikasi trilaurin menjadi metil ester 38
IV.2.3 Kinerja katalitik dari MM–SiO_2/CaO untuk transesterifikasi trilaurin 40
IV.2.4 Uji penggunaan ulang katalis 42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 52
V.1 Kesimpulan 52
V.2 Saran 52
DAFTAR PUSTAKA 53
LAMPIRAN 59