

## ABSTRAK

### SINTESA DAN KARAKTERISASI KATALIS CaO-MgO/KF UNTUK KONVERSI TRIGLISERIDA MENJADI MONOGLISERIDA DARI MINYAK KELAPA SAWIT

---

Amira Zalwa Khairunisa, 2025, Tugas Akhir, 53 Halaman, 5 Tabel, 21 Gambar

Penelitian ini bertujuan untuk mensintesis dan mengkarakterisasi katalis CaO-MgO/KF berbasis dolomit dari Gresik, Jawa timur untuk konversi trigliserida menjadi monogliserida dari minyak kelapa sawit melalui reaksi gliserolisis. Dolomit dikalsinasi pada suhu 800 °C untuk menghasilkan senyawa aktif CaO dan MgO. Proses impregnasi dilakukan dengan penambahan kalium fluorida (KF) sebesar 2% dan 3% dari berat katalis, kemudian dikalsinasi ulang pada variasi suhu 400, 450, 500, 550, dan 600 °C selama 4 jam. Karakterisasi dilakukan terhadap jumlah situs basa melalui titrasi asam-basa serta morfologi dan komposisi menggunakan SEM-EDS. Hasil menunjukkan bahwa katalis dengan konsentrasi KF 3% dan suhu kalsinasi 550 °C memberikan jumlah situs tertinggi sebesar 12,3 mmol/g serta morfologi dengan permukaan kasar dan pori-pori kecil yang mendukung aktivitas katalitik. Pengujian reaksi gliserolisis menunjukkan *yield* monogliserida tertinggi sebesar 56% pada kondisi optimum tersebut. Penambahan KF terbukti meningkatkan kekuatan basa katalis dan efisiensi konversi. Penelitian ini membuktikan bahwa katalis CaO-MgO/KF dari dolomit memiliki potensi sebagai katalis heterogen yang efisien dan ramah lingkungan dalam sintesis monogliserida.

**Kata kunci:** *CaO-MgO/KF, dolomit, gliserolisis, monogliserida, katalis heterogen.*

## **ABSTRACT**

### ***SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION CaO-MgO/KF CATALYST FOR THE CONVERSION OF TRIGLYCERIDES TO MONOGLYCERIDES FROM PALM OIL***

---

**Amira Zalwa Khairunisa, 2025, Final Project, 53 Pages, 5 Tables, 21 Figures**

*This study aims to synthesize and characterize CaO-MgO/KF catalyst derived from dolomite sourced from Gresik, East Jawa, for the conversion of triglycerides into monoglycerides via glycerolysis of palm oil. The dolomite was calcined at 800 °C to produce active CaO and MgO phases. The catalyst were impregnated with 2% and 3% potassium fluoride (KF) by weight, followed by recalcination at various temperatures of 400, 450, 500, 550, and 600 °C for 4 hours. Characterization included basic site quantification via acid-base titration and morphological and elemental analysis using SEM-EDS. The result showed that the catalyst with 3% KF and calcination at 550 °C exhibited the highest basic site density of 12,3 mmol/g, along with a rough, porous surface morphology conducive to catalytic activity. Glycerolysis testing demonstrated the highest monoglyceride yield of 56% under these optimum condition. The addition of KF enhanced the basic strength and efficiency of the catalyst. This study confirm that CaO-MgO/KF catalyst synthesized from dolomite are promising as efficient and environmentally friendly heterogenous catalyst for monoglyceride synthesis.*

**Keywords:** *CaO-MgO/KF, dolomite, glycerolysis, monoglyceride, heterogenous catalyst.*