

# Sintesis emulsifier hasil esterifikasi asam lemak minyak kelapa sawit dengan sukrosa menggunakan Lipase *Candida rugosa* EC 3.1.1.3 terimmobilisasi pada matriks silika gel 60 = Synthesis emulsifier result of esterification between palm oil fatty acid with sucrose using *Candida rugosa* Lipase EC 3.1.1.3 immobilized on matrix silica gel 60

Ebsya Serashi Fitriana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20331378&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Ester asam lemak karbohidrat adalah emulsifier ramah lingkungan yang dapat disintesis melalui reaksi esterifikasi antara asam lemak dengan sukrosa, baik secara kimiawi maupun enzimatik. Sintesis emulsifier ester asam lemak karbohidrat pada penelitian ini dilakukan melalui reaksi esterifikasi antara asam lemak hasil hidrolisis minyak kelapa sawit dengan sukrosa. Reaksi esterifikasi dilakukan secara enzimatik menggunakan lipase *Candida rugosa* EC 3.1.1.3 terimmobilisasi pada matriks silika gel 60 dengan bantuan pelarut organik (n-heksana) dan kandungan air yang relatif sedikit.

Immobilisasi enzim merupakan teknik recovery enzim yang menjadi perhatian dalam beberapa tahun belakangan, dilakukan dengan bantuan support sebagai media yang dapat mencegah terlarutnya enzim. Teknik immobilisasi yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik adsorpsi menggunakan lipase *Candida rugosa* EC 3.1.1.3. Reaksi yang diamati adalah reaksi hidrolisis minyak kelapa sawit dalam sistem emulsi minyak dalam air. Produk hasil sintesis diuji dengan uji emulsi dan diketahui mempunyai sifat sebagai emulsifier.

Berdasarkan hasil penentuan % konversi asam lemak, didapatkan % konversi produk tertinggi sebesar 9,43% pada kondisi suhu 37°C, rasio molar sukrosa:asam lemak 1:80, waktu inkubasi 8 jam, berat lipase bebas untuk immobilisasi 100 mg, dan berat lipase terimmobilisasi untuk esterifikasi 1800 mg. Hasil identifikasi produk menggunakan FT-IR menunjukkan serapan gugus ester pada bilangan gelombang 1737,86 cm<sup>-1</sup>.

.....Fatty acid sucrose esters are biodegradable emulsifiers that may be synthesized by esterification reaction between fatty acid (FA) and sucrose (S) was carried out chemical or enzymatic. In this study, the synthesis of emulsifier fatty acid - carbohydrate esters used palm oil fatty acid and sucrose. The esterification reaction was carried out enzymatically using *Candida rugosa* EC 3.1.1.3 lipase immobilized on matrix silica gel 60 in the present of organic solvent (n-hexane) and little bit water.

Enzyme immobilization is a recovery technique that has been studied in several years, using support as a media to help enzyme dissolutions to the reaction substrate. Immobilizing method used in this study was adsorption method, using specific lipase from *Candida rugosa* EC 3.1.1.3. The reaction studied was palm oil hydrolysis in oil-water emulsion system. The synthesized product was then examined by simple emulsion test and was proved to be an emulsifier.

Based on the determination of % conversion of fatty acid, obtained the highest % conversion products was up to 9,43% at conditions for esterification were temperature 37°C, the molar ratio of sucrose:fatty acid 1:80, 8 hours incubation time, 100 mg free lipase for immobilization, and 1800 mg immobilized lipase for esterification. The characterization of synthesized product with FT-IR showed that product exhibit the absorbtion of ester functional group at 1737,86 cm<sup>-1</sup>.