

Studi esterifikasi asam lemak hasil hidrolisis minyak kelapa dengan glukosa menggunakan lipase candida rugosa EC 3.1.1.3 terimobilisasi pada matriks ca-alginat = Study of esterification between coconut oil fatty acid and glucose by using candida rugosa lipase EC 3.1.1.3 Immobilized on ca-alginate

Syarifah Hasna, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20312281&lokasi=lokal>

Abstrak

Sintesis ester asam lemak karbohidrat pada penelitian ini dilakukan melalui reaksi esterifikasi antara glukosa dengan asam lemak hasil hidrolisis minyak kelapa. Reaksi esterifikasi dilakukan secara enzimatik menggunakan lipase *Candida rugosa* dengan pelarut organik (n-heksana) serta kandungan air yang relatif sedikit.

Produk hasil sintesis diuji dengan uji emulsi dan diketahui memiliki sifat sebagai emulsifier. Hasil identifikasi produk menggunakan FT-IR menunjukkan serapan gugus ester pada bilangan gelombang 1737 cm^{-1} . Pada imobilisasi lipase dalam matriks gel Ca-alginat, diperoleh kondisi optimum pada konsentrasi alginat 1% dan menghasilkan efisiensi imobilisasi sebesar 61,66%.

Optimasi kondisi esterifikasi dengan lipase imobil dilakukan pada beberapa parameter seperti variasi suhu inkubasi, rasio substrat, waktu inkubasi, dan berat molecular sieve. Kondisi optimum reaksi esterifikasi diperoleh pada suhu 35 $^{\circ}$ C, rasio mol asam lemak dengan glukosa 60:1, waktu inkubasi 16 jam, dan tanpa penambahan molecular sieve, dengan persen konversi sebesar 4,10%

.....In this study, the synthesis of fatty acid ? carbohydrate esters used glucose (G) and coconut oil fatty acid (FA). The esterification reaction was carried out enzymatically using *Candida rugosa* lipase in the present of organic solvent (nhexane).

The synthesized product was then examined by simple emulsion test and was proved to be an emulsifier.

The characterization of synthesized product with FT-IR showed that product exhibit the absorbtion of ester functional group at 1737 cm^{-1} . Lipase immobilization on Ca-alginate gel beads was also carried out to ease the separation of the enzyme from the system. The optimum condition for immobilization is by using Na-alginate 1%, resulting 61,66% immobilization yield.

Some parameters in the esterification reaction such as temperature, the molar ratio between glucose and fatty acid, time for incubation, and the weight of molecular sieve were also optimized. The optimum conditions for esterification using immobilized lipase on Ca-alginate were at 35 $^{\circ}$ C, the molar ratio 1:60 (G/FA), 16 hours incubation time and 0 gr molecular sieve. The acid convection at optimum conditions was up to 4,10%.