

Studi pengaruh pelarut isoamil alkohol dan iso butanol terhadap reaksi esterifikasi antara asam lemak dengan maltosa menggunakan lipase candida rugosa e c 3 1 1 3 terimobilisasi pada nanopartikel fe3o4 kitosan = Study of isoamyl alcohol and iso butanol effect as solvent in esterification between palm oil fatty acid and maltose by using immobilized candida rugosa lipase e c 3 1 1 3 on fe3o4 chitosan nanoparticles

Qivi Azizah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20386774&lokasi=lokal>

Abstrak

Ester asam lemak sakarida dapat diperoleh melalui reaksi esterifikasi antara maltosa dengan asam lemak minyak sawit menggunakan pelarut organik. Reaksi esterifikasi dilakukan secara enzimatik menggunakan katalis lipase *Candida rugosa* E.C.3.1.1.3 terimobilisasi pada nanopartikel Fe₃O₄-Kitosan, dengan pelarut isoamil alkohol dan iso butanol. Imobilisasi lipase *Candida rugosa* pada nanopartikel Fe₃O₄-Kitosan menggunakan metode ikat silang dengan glutaraldehida sebagai agen pengikat silang. Imobilisasi dilakukan menggunakan larutan lipase dengan konsentrasi awal enzim yaitu 200 dan 350 ppm. Variasi yang dilakukan menggunakan perbandingan rasio mol substrat gula: asam lemak, yaitu 1:30 ; 1:60 ; dan 1:90. Hasil yang lebih baik diperoleh menggunakan konsentrasi awal lipase 200 ppm, dengan nilai persen loading imobilisasi lipase yang diperoleh adalah 31,28 % dan aktivitas hidrolisis lipase terimobilisasi sebesar 2,88 U/mL dan aktivitas spesifiknya sebesar 1,23 U/mg. Hasil optimasi perbandingan rasio molar gula dan asam lemak menunjukkan kondisi optimum diperoleh pada rasio 1 : 30 menggunakan pelarut iso butanol, dengan % konversi 5,0 %. Hasil uji emulsifier menunjukkan bahwa produk esterifikasi dapat berfungsi sebagai emulsifier.

*Sugar esters can be produced with esterification between maltose and palm oil fatty acid in organic solvents. Esterification reaction was carried out enzymatically using immobilized *Candida rugosa* lipase EC.3.1.1.3 on Fe₃O₄--chitosan nanoparticles, with isoamyl alcohol and isobutanol as the solvents. *Candida rugosa* lipase was immobilized on Fe₃O₄-chitosan nanoparticles using cross-linking method with glutaraldehyde as cross linker. Immobilization was carried out with two initial enzyme concentrations of 200 and 350 ppm. The variations of molar substrate ratio of sugar : fatty acid used in this study were 1:30, 1:60, and 1:90. The optimal results was obtained using initial concentration of 200 ppm lipase. The loading percentage of immobilized lipase was 31,28 % with hydrolytic activity of immobilized lipase was 2,88 U/mL and the specific activity was 1,23 U/mg. The highest % conversion in esterification obtained in this study was 5.0 %, using molar ratio 1:30 in iso bthanol as solvent. The ester product obtained was then examined by simple emulsion test and can be used as an emulsifying agent.*