

Pengaruh Pelarut N-Heksana Dan T-Butanol Terhadap Esterifikasi Asam Lemak Hidrolisat Minyak Sawit Dengan Maltosa Menggunakan Lipase *Candida rugosa* EC 3.1.1.3 terimobilisasi nanopartikel Fe₃O₄-kitosan = The effect of n-hexane and t-butanol on esterification between palm oil fatty acid with maltose using immobilized *Candida rugosa* Lipase EC 3.1.1.3 on Fe₃O₄-chitosan nanoparticles / Hendy Tri Putra

Hendy Tri Putra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20388265&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Sintesis ester asam lemak karbohidrat pada penelitian ini dilakukan melalui reaksi esterifikasi enzimatis antara asam lemak hasil hidrolisis minyak kelapa sawit dan maltosa menggunakan lipase *Candida rugosa* dalam keadaan bebas maupun terimobilisasi pada nanopartikel Fe₃O₄-kitosan. Nanopartikel Fe₃O₄-kitosan disintesis dengan metode kopresipitasi. Hasil uji persen loading pada penggunaan lipase terimobilisasi pada konsentrasi 200 ppm memberikan % loading sebesar 31,28 % dengan aktivitas hidrolisis besar 7,083 U/mL, aktivitas spesifik 2,024 U/mg protein, serta efisiensi imobilisasi sebesar 4,49 %. Sedangkan pada konsentrasi lipase terimobilisasi 350 ppm diperoleh nilai persen loading 64,45 % dengan aktivitas hidrolisis 4,583 U/mL, aktivitas spesifik 1,31 U/mg protein, serta efisiensi imobilisasi sebesar 2,90 %. Hasil optimasi esterifikasi pada konsentrasi lipase terimobilisasi 200 ppm dengan berbagai perbandingan rasio substrat (maltosa : asam lemak) diperoleh persen konversi tertinggi ada pada rasio substrat 1 : 90 dengan pelarut t-butanol sebesar 3,33 %, sedangkan pada konsentrasi 350 ppm diperoleh % konversi tertinggi ada pada rasio 1 : 60 dengan pelarut t-butanol sebesar 3,33 %.

<hr>

ABSTRACT

In this study, synthesis of fatty acid carbohydrate esters could be done by the enzymatic esterification between the palm oil fatty acid and maltose using free and immobilized *Candida rugosa* lipase on Fe₃O₄-chitosan nanoparticles. Fe₃O₄-chitosan nanoparticles were synthesized using coprecipitation method. The loading percentage test results on the use of immobilized lipase at a concentration of 200 ppm gave loading percentage obtained was 31.28 % by using the initial enzyme concentration 200 ppm for immobilization, with hydrolytic activity of 7,083 U / mL, specific activity of 2,024 U/mg of protein, and the immobilization efficiency of 4.49%. Meanwhile, the loading percentage obtained when using 350 ppm lipase was 64.45 %, with the hydrolytic activity of 4,583 U/mL, specific activity of 1.31 U/mg protein, and the immobilization efficiency of 2.90 %. The highest conversion percentage in esterification reaction obtained in this study was 3.33 % using initial lipase concentration of 200 ppm, the ratio of substrate 1 : 90, and t-Butanol as solvent. Meanwhile, by using initial lipase concentration of 350 ppm, the conversion obtained was 3.33 %, with the substrate ratio 1 : 60, also in t-Butanol as solvent.