

Optimasi imobilisasi lipase candida rugosa EC 3.1.1.3 pada partikel nano Fe₃O₄ termodifikasi kitosan sebagai katalis esterifikasi asam lemak hidrolisat minyak sawit dan glukosa = Optimization of candida rugosa lipase EC 3.1.1.3 immobilization on Fe₃O₄ nanoparticles which modified by chitosan as catalyst of esterification fatty acid palm oil hydrolizate and glucose

Jeni Lugianto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20367682&lokasi=lokal>

Abstrak

Sintesis partikel nano magnetik Fe₃O₄ yang dimodifikasi dengan kitosan telah dilakukan untuk material support imobilisasi lipase Candida rugosa. Penelitian ini bertujuan mencari kondisi optimum imobilisasi lipase Candida rugosa pada partikel nano magnetik Fe₃O₄-kitosan dengan cross-link agent glutaraldehid. Kondisi imobilisasi yang dilakukan optimasi yaitu suhu, pH larutan buffer, rasio berat enzim-material support (E/ms), dan waktu imobilisasi. Dari studi optimasi yang dilakukan diperoleh kondisi optimum imobilisasi pada suhu 15°C dengan pH larutan buffer 7,0; rasio berat E/ms 0,2 (1:5) dan waktu pengocokan imobilisasi selama 8 jam. Dengan kondisi optimum imobilisasi diperoleh persen loading enzim sebesar 48,95% dengan aktivitas spesifik sebesar 14,06 U/mg, efisiensi imobilisasinya sebesar 69,74% dan penurunan aktivitas spesifiknya sebesar 30,26%. Sintesis ester glukosa asam lemak dilakukan antara glukosa dan asam lemak hidrolisat minyak sawit menggunakan katalis lipase Candida rugosa terimobilisasi pada partikel nano magnetik Fe₃O₄-kitosan dengan kondisi optimumnya. Diperoleh persen konversi asam lemak yang menjadi ester sebesar 2,05% dan ester yang diperoleh dapat digunakan sebagai agen pengemulsi.

<hr><i>The chitosan modification of magnetic nanoparticles of Fe₃O₄ has been synthesized for the material support of Candida rugosa lipase immobilization. The aims of this study is to find the optimum conditions of Candida rugosa lipase immobilized on magnetic nanoparticle Fe₃O₄-chitosan with cross-linking agent of Glutaraldehyde. Immobilization conditions optimization is performed as temperature, pH buffer solution, the weight ratio of enzyme-material support (E/ms), and the immobilization time. The optimization studies results have been obtained the optimum conditions at a temperature of 15°C with pH 7,0 of the buffer solution, the weight ratio of E/ms 0.2 (1:5) and the immobilization time for 8 hours. Under optimum conditions of immobilization, the results obtained are percentage of enzyme loading is 48,95% with a specific activity of 14.06 U/mg, efficiency of immobilization of 69.74% and a specific activity decrease of 30.26%. the synthesis of glucose fatty acid esters were made of glucose and fatty acids of palm oil hydrolyzate using Candida rugosa lipase catalyst immobilized on magnetic nanoparticle Fe₃O₄-chitosan under optimum conditions. Retrieved percent conversion of fatty acids into esters of 2.05% and esters obtained can be used as an agent emulsifating.</i>