

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 hydrolyzate and glucose

Jeni Lugiato, 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 glutaraldehyd. 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.

*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.*