

Studi pengaruh pelarut iso amil alkohol dan iso butanol pada reaksi esterifikasi asam lemak hidrolisat minyak sawit dengan fruktosa menggunakan lipase candida rugosa e c 3 1 1 3 terimobilisasi pada partikel nano fe₃o₄ kitosan = The study of the influence of iso amyl alcohol and iso butanol as solvent in esterification reaction between fatty acid and fructose using immobilized lipase candida rugosa e c 3 1 1 3 on fe₃o₄ chitosan nanoparticles

Dewi Hambar Sari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20386154&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pelarut iso-amil alkohol atau iso-butanol yang menghasilkan konversi asam lemak yang lebih tinggi pada reaksi esterifikasi asam lemak-fruktosa menggunakan lipase Candida rugosa terimobilisasi pada partikel nano Fe₃O₄-kitosan. Ester asam lemak - fruktosa telah berhasil disintesis menggunakan lipase Candida rugosa yang terimobilisasi pada partikel nano Fe₃O₄-Kitosan. Pada penelitian ini dilakukan dua variasi pada reaksi esterifikasi, yaitu variasi enzim awal untuk imobilisasi, serta variasi pelarut dan rasio mol fruktosa : asam lemak pada reaksi esterifikasi asam lemak - fruktosa. Enzim awal yang digunakan pada imobilisasi sebesar 200 dan 350 ppm, sedangkan pelarut pada esterifikasi yang digunakan adalah iso-amil alkohol dan iso-butanol, serta rasio molar fruktosa: asam lemak yang digunakan sebesar 1:30, 1:60, dan 1:90 (mmol/mmol). Pada penelitian ini ditentukan aktivitas spesifik lipase terimobilisasi untuk penggunaan enzim awal 200 dan 350 ppm, yaitu masing-masing sebesar 2,02 U/mg dan 1,31 U/mg, dengan penurunan aktivitas terhadap enzim bebas sebesar 95,52% dan 97,10%. Hasil ester optimal diperoleh dengan lipase terimobilisasi pada partikel nano Fe₃O₄-Kitosan dengan penggunaan enzim awal 200 ppm, dengan pelarut esterifikasi iso-amil alkohol dan rasio fruktosa : asam lemak = 1:60 (mmol/mmol), dengan persen konversi asam lemak menjadi ester sebesar 5,92%. Dari hasil yang diperoleh, disimpulkan bahwa pelarut iso-amil alkohol memberikan konversi asam lemak yang lebih optimal pada reaksi esterifikasi asam lemak-fruktosa.

The aim of this research is to decide the iso-amyl alcohol or iso-butanol solvent which gives higher conversion of fatty acid in the esterification reaction of fructose-fatty acid using immobilized Candida rugosa lipase on Fe₃O₄-kitosan nanoparticles. Fructose fatty acid ester has been synthesized using lipase Candida rugosa immobilized on Fe₃O₄-Chitosan nanoparticles. The initial concentration of lipase in immobilization process, solvent, and the ratio mol of fructose : fatty acid have been varied. The initial concentration of enzyme that been used is 200 and 350 ppm, iso-amyl alcohol and iso-butanol are used as solvent, and ratio mol fructose : fatty acid was varied as 1:30, 1:60, and 1:90 (mmol/mmol). The specific activity of immobilized lipase is 2,02 U/mg for the using of initial enzyme concentration 200 ppm and 1,31 U/mg for the 350 ppm initial enzyme concentration. The highest fatty acid conversion percentage is 5,92%, and it was obtained using 200 ppm initial enzyme concentration for immobilization process, iso-amyl alcohol as solvent, and ratio mol of fructose : fatty acid 1:60 (mmol/mmol). This research gave result that iso-amyl alcohol gave better conversion of fatty acid in the esterification reaction of fructose-fatty acid.