

Pengaruh pelarut terhadap esterifikasi asam lemak hidrolisat minyak kelapa sawit dengan glukosa dan sorbitol menggunakan lipase *Candida rugosa* E.C 3.1.1.3 terimobilisasi partikel nano Fe₃O₄-kitosan = The effect of solvents on esterification of esters from palm oil fatty acid with glucose and sorbitol using immobilized lipase *Candida rugosa* E.C 3.1.1.3 on Fe₃O₄-chitosan nanoparticles

Suanto Syahputra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20387378&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada penelitian ini, ester glukosa dan ester sorbitol asam lemak disintesis melalui reaksi enzimatik menggunakan katalis lipase *Candida rugosa* bebas dan lipase *Candida rugosa* yang diimmobilisasi pada partikel nano Fe₃O₄-kitosan. Nilai persen loading imobilisasi yang diperoleh adalah 31,28 %. Aktivitas spesifik untuk reaksi hidrolisis lipase *Candida rugosa* bebas sebesar 45,12 U/mg, sedangkan untuk lipase terimobilisasi pada partikel nano Fe₃O₄-kitosan sebesar 2,02 U/mg dengan besarnya penurunan aktivitas spesifik sebesar 95,52% dan efisiensi imobilisasi sebesar 4,48%. Pelarut yang digunakan dalam reaksi esterifikasi adalah pelarut n-hexane, isoamil alkohol, isobutanol dan t-butanol. Persen konversi esterifikasi tertinggi pada sintesis ester glukosa menggunakan lipase bebas adalah 22,92% dalam pelarut isoamil alkohol. Sementara itu, persen konversi tertinggi ester glukosa yang dihasilkan dengan katalis lipase *Candida rugosa* terimobilisasi tertinggi adalah 14,22% dengan pelarut isoamil alkohol. Persen konversi tertinggi pada sintesis ester sorbitol menggunakan *Candida rugosa* bebas adalah 25,66% sedangkan dengan lipase terimobilisasi sebesar 19,76%. Kedua reaksi tersebut berlangsung dalam pelarut isoamil alkohol.

*In this study, glucose and sorbitol esters were synthesized enzymatically using free *Candida rugosa* lipase and immobilized *Candida rugosa* lipase on Fe₃O₄-chitosan nanoparticles. The loading percentage value obtained in this study in immobilization of lipase was 31,28%. Free *Candida rugosa* lipase used in this esterification reaction has specific activity of 45,12 U/mg. Otherwise, immobilized *Candida rugosa* lipase on Fe₃O₄-chitosan has specific activity of 2,02 U/mg, with the decrease of its specific activity 95,52% and immobilisation efficiency of 4,48%. Solvents used in the esterification reaction were n-hexane, isoamyl alcohol, isobutanol and t-butanol. The highest conversion percentage obtained in this study on the synthesis of glucose esters using free lipase was 22,92% using isoamyl alcohol as solvent. Meanwhile, the highest conversion percentage of glucose ester using immobilized *Candida rugosa* lipase was 14,22%, using isoamyl alcohol. The highest conversion percentage of glucose ester synthesis using immobilized *Candida rugosa* lipase was 14,22%, using isoamyl alcohol as solvent. The highest conversion percentage in the sorbitol ester synthesis using free *Candida rugosa* was 25,66% and when using immobilized lipase was 19,76%. Both of these reactions took place in isoamyl alcohol as solvent.*