

Sintesis enzimatis senyawa etil ester asam lemak hasil hidrolisis minyak jarak dan produk oksidasinya menggunakan lipase candida rugosa e.c.3.1.1.3 serta uji aktivitasnya sebagai emulsifier dan antimikroba =
Enzymatic synthesis of ethyl ester hydrolyzed castor oil fatty acid and its oxidized product using candida rugosa lipase ec 3.1.1.3 and its activity test as emulsifier and antimicrobial compound

Annisa Khairani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20475019&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada penelitian ini, dilakukan sintesis senyawa etil ester asam lemak hasil hidrolisis minyak jarak dan etil ester dan produk oksidasinya secara enzimatis menggunakan lipase *Candida rugosa* EC. 3.1.1.3 dalam pelarut n-heksana. Optimasi reaksi dilakukan dengan membuat variasi perbandingan mol antara asam lemak dengan etanol, yaitu 1:1, 1:2, 1:3, dan 1:4. Untuk etil ester asam lemak hasil hidrolisis didapatkan konversi paling tinggi pada perbandingan 1:3 sebesar 76,31 dan untuk produk oksidasinya pada perbandingan 1:2 sebesar 72.

Hasil karakterisasi menggunakan FTIR, etil ester asam lemak hasil hidrolisis memberikan pita serapan C=O ester pada bilangan gelombang 1731,27 cm⁻¹ dan 1732,15 cm⁻¹ untuk ester asam lemak hasil hidrolisis teroksidasi. Kedua jenis ester ini diuji kemampuan emulsifier dan keduanya mampu mempertahankan bentuk teremulsi kurang lebih 24 jam dengan tipe emulsi air dalam minyak w/o.

Uji aktivitas antimikroba kedua ester ini memberikan hasil positif berupa adanya zona hambat pada hasil ester, asam lemak hasil hidrolisis dan asam lemak hasil hidrolisis teroksidasi terhadap pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis* dan *Propionibacterium acnes*. Zona hambat terbesar dihasilkan oleh ester asam lemak hasil hidrolisis teroksidasi sebesar 1,7cm terhadap kedua bakteri.

The aim of this study was to synthesis of fatty acid ethyl ester compound of hydrolyzed castor oil and its oxidation product using *Candida rugosa* lipase in n hexane solvent. Reaction optimization was performed by varying the mole ratio between fatty acids to ethanol, ie 1 1, 1 2, 1 3, and 1 4. For the fatty acid ethyl ester, the highest conversion percentage in the ratio of 1 3 was 76.31 and for Its oxidized produk at the ratio of 1 2 was 72.

The results of characterization using FTIR, fatty acid ethyl ester give absorption band C O ester at wave number 1731,27 cm⁻¹ and 1732,15 cm⁻¹ for its oxidized product. Both types of these esters tested the emulsifier ability and both were able to maintain an emulsion form approximately 24 hours with a water in oil emulsion type w o.

The antimicrobial activity test of these two esters gave positive results in the presence of inhibition zone on esters, fatty acids from hydrolysis and fatty acids from oxidized hydrolysis to growth of *Staphylococcus epidermidis* and *Propionibacterium acnes*. The largest inhibitory zone is produced by a fatty acid ester of oxidized hydrolysis of 1.7cm against both bacteria.