

Sintesis ester gliserol-asam lemak hasil hidrolisis minyak jarak kepyar dan asam oleat dengan katalis lipase candida rugosa ec 3.1.1.3 serta uji aktivitasnya sebagai emulsifier dan antimikroba = Synthesis of glycerol castor oil fatty acid and glycerol-oleic acid esters as emulsifier and antibacterial agent using candida rugosa lipase ec 3.1.1.3

Elmira Vania Denada, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20475060&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada penelitian ini dilakukan sintesis senyawa ester gliserol oleat serta ester gliserol asam lemak hasil hidrolisis minyak jarak menggunakan enzim lipase *Candida rugosa* dalam pelarut n-heksana. Dilakukan pula optimasi reaksi melalui perbandingan mol asam lemak:gliserol, yaitu 1:1, 1:2, 1:3, dan 1:4. Persen konversi tertinggi diperoleh pada perbandingan mol asam lemak:gliserol 1:4 dengan nilai persen konversi 86,26 ester gliserol oleat dan 92,32 untuk ester gliserol asam lemak hasil hidrolisis minyak jarak. Produk esterifikasi dikarakterisasi menggunakan instrumen FTIR.

Spektrum FTIR menunjukkan adanya gugus identik C=O ester pada bilangan gelombang 1748,25 cm⁻¹ dan 1735,37 cm⁻¹ berturut-turut untuk ester gliserol oleat dan ester gliserol asam lemak. Kedua ester kemudian diuji emulsifier dan antimikroba untuk membuktikan adanya sifat emulsifier dan aktivitas antimikroba. Hasil dari uji emulsifier menunjukkan bahwa tipe emulsi dari kedua jenis ester tersebut adalah air dalam minyak. Uji aktivitas antimikroba menunjukkan bahwa ester gliserol asam lemak hasil hidrolisis pada konsentrasi 80 w/w memiliki aktivitas inhibisi yang paling kuat terhadap *Propionibacterium acne* dan *Staphylococcus epidermidis*, sedangkan ester gliserol oleat tidak menunjukkan adanya aktivitas antimikroba terhadap kedua bakteri uji.

In this study, synthesis of glycerol ester oleic and glycerol ester castor oil fatty acid using lipase Candida rugosa in n hexane solvent was carried out. Optimization reaction was also carried out through mol ratio variation of fatty acid glycerol, 1 1, 1 2, 1 3, and 1 4. The highest conversion percentage obtained at the mole ratio 1 4, which valued 86,26 for glycerol ester oleic and 92,32 for glycerol ester castor oil fatty acid. The esterification products were characterized by FTIR instrument.

The FTIR spectrum showed the presence of identical group of C O ester at wave number 1748,25 cm⁻¹ and 1735,37 cm⁻¹ for glycerol ester oleic and glycerol ester castor oil fatty acid, respectively. Both esters were then examined by emulsifier and antimicrobial test to prove the ability of emulsifying and its antibacterial activity.

The results of the emulsifier test turn that the emulsion type of both esters are oil in water. The antibacterial activity test indicate that ester glycerol castor oil fatty acid at 80 concentration w w performed strongest inhibition activity against propionibacterium acne and Staphylococcus epidermidis, while glycerol ester oleic had no activity against both bacteria.