

# Uji Aktivitas Antimikroba dan Emulsifier Senyawa Hasil Esterifikasi Asam Risinoleat dan Asam Lemak Minyak Jarak dengan Metanol, Etanol, 2-Propanol, dan 1-Butanol = Antimicrobial Activity Assay and Emulsifying Test Compound Results of Esterification Ricinoleic Acid and Fatty Acids from Castor Oil with Methanol, Ethanol, 2-Propanol, 1-Butanol

Farras Syuja, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20501516&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Pada penelitian ini dilakukan sintesis ester asam lemak hasil hidrolisis minyak jarak dan ester asam risinoleat secara kimiawi dengan menggunakan variasi alkohol yaitu metanol, etanol, 2-propanol, dan 1-butanol serta katalis ZnCl<sub>2</sub>. Perbandingan mol antara asam lemak dengan alkohol yang digunakan dalam reaksi esterifikasi adalah 1:2. Selain itu reaksi esterifikasi dilakukan variasi waktu pada 4, 6, 8, 10 dan 12 jam. Hidrolisis dari minyak jarak menghasilkan 87% kadar asam lemak. Waktu optimal untuk reaksi esterifikasi adalah 10 jam. Persen konversi paling tinggi diperoleh pada produk metil ester asam risinoleat yaitu sebesar 68%. Hasil karakterisasi menggunakan FTIR menunjukkan adanya serapan gugus C=O ester pada rentang 1750-1735 cm<sup>-1</sup> dan C-O ester pada 1210-1163 cm<sup>-1</sup>. Hasil uji emulsifier produk esterifikasi menunjukkan bahwa setelah 24 jam emulsi yang terbentuk masih cukup stabil, dengan tipe emulsi air dalam minyak (w/o). Kemampuan sebagai emulsifier paling baik ditunjukkan oleh metil ester asam lemak hasil hidrolisis minyak jarak. Hasil uji aktivitas antimikroba terhadap bakteri Propionibacterium acnes dan Staphylococcus epidermidis memberikan hasil positif untuk beberapa jenis ester. Zona hambat terbesar diperoleh dari butil ester asam lemak hasil hidrolisis minyak jarak untuk bakteri P. acnes sebesar 20 mm dan butil ester asam lemak risinoleat untuk bakteri S. epidermidis sebesar 18 mm.

<hr>In this research, synthesis of fatty acid esters from hydrolyzed castor oil and ricinoleic acid ester using various alcohol, namely methanol, ethanol, 2-propanol, and 1-butanol and ZnCl<sub>2</sub> as catalyst was performed. The fatty acids to alcohols mole ratio used in the esterification reaction was 1 : 2. Esterification reaction was carried out with a time variation 4, 6, 8, 10 and 12 hours. Hydrolysis of castor oil produced 87% of fatty acid. The optimal time for the esterification reaction was 10 hours. The highest conversion percentage was obtained for ricinoleic acid methyl esters product, which was 68%. Characterization using FTIR showed the presence of group absorption of C = O esters at wavenumber 1750-1735 cm<sup>-1</sup> and C-O esters at 1210-1163 cm<sup>-1</sup>. Emulsifier test result on esterification product showed that after 24 hours the emulsion formed was still quite stable, with the type of water-in-oil (w/o) emulsion. Methyl ester of castor oil fatty acid showed its ability as the best emulsifier among the other esters. Antimicrobial activity assays against Propionibacterium acnes and Staphylococcus epidermidis showed positive results for several types of esters. The largest inhibition zone was obtained from butyl ester of castor oil fatty acid against P. acnes (20 mm) and butyl ester of ricinoleic acid against S. epidermidis (18 mm).