

# Sintesis senyawa antimikroba dan emulsifier melalui esterifikasi gugus hidroksil asam risinoleat teroksidasi dengan asam palmitat, asam dekanoat, dan asam butirat = Synthesis of antimicrobial compounds and emulsifiers through esterification of oxidized hydroxyl group of ricinoleic acid with palmitic acid, decanoic acid, and butyric acid

Rifqah Azzahra Naulidia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20494966&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk sintesis senyawa ester asam lemak dari hidrolisis minyak jarak teroksidasi dan ester asam risinoleat komersial teroksidasi. Kelompok hidroksil dalam asam lemak dari hidrolisis minyak jarak dan asam risinoleat komersial dioksidasi menggunakan  $\text{KMnO}_4$ , kemudian masing-masing diesterifikasi secara kimia menggunakan asam palmitat, asam dekanoat, dan asam butirat oleh  $\text{ZnCl}_2$  sebagai katalis. Semua produk ester diidentifikasi menggunakan FTIR. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setiap produk ester memberikan pita serapan  $\text{C}=\text{O}$  ester pada kisaran bilangan gelombang  $1600\text{ cm}^{-1}$ - $1720\text{ cm}^{-1}$ . Setiap produk ester diuji sebagai pengemulsi, hasilnya menunjukkan bahwa semua produk ester mampu mempertahankan bentuk emulsi sekitar 24 jam dengan emulsi air dalam minyak (w/o). Uji aktivitas antimikroba dari semua produk ester memberikan hasil positif dengan adanya zona penghambatan terhadap pertumbuhan *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*. Zona hambat terbesar untuk *P. acnes* adalah 29 mm yang diproduksi oleh senyawa ester asam lemak dari hidrolisis minyak jarak yang dioksidasi dengan asam dekanooic dan zona hambat terbesar untuk *S. epidermidis* adalah 29 mm yang diproduksi oleh ester asam risinoleat komersial teroksidasi dengan asam dekanooic.

<hr>

The aim of this study is to synthesize fatty acid ester compounds from the hydrolysis of oxidized castor oil and commercial oxidized ricinoleic acid esters. The hydroxyl group in fatty acids from the hydrolysis of castor oil and commercial ricinoleic acid were oxidized using  $\text{KMnO}_4$ , then each was chemically esterified using palmitic acid, decanoic acid, and butyric acid by  $\text{ZnCl}_2$  as a catalyst. All ester products were identified using FTIR. The results showed that each ester product gave a absorption band  $\text{C}=\text{O}$  ester in the range of wave numbers  $1600\text{ cm}^{-1}$ - $1720\text{ cm}^{-1}$ . Each ester product was tested as an emulsifier, the results showed that all ester products were able to maintain the emulsion shape for about 24 hours with an oil-in-water (w/o) emulsion. The antimicrobial activity test of all ester products gives positive results in the presence of a zone of inhibition to the growth of *Propionibacterium acnes* and *Staphylococcus epidermidis*. The largest inhibitory zone for *P. acnes* is 29 mm produced by fatty acid ester compounds from hydrolysis of castor oil oxidized with decanoic acid and the largest inhibitory zone for *S. epidermidis* is 29 mm produced by commercial ricinoleic acid esters oxidized with decanoic acid.