

## Uji aktivitas antimikroba dan emulsifier senyawa hasil esterifikasi asam risinoleat teroksidasi dengan asam asetat, asam laurat, dan asam oleat = Antimicrobial assay and emulsifier test results from esterification of ricinoleic acid oxidized with acetic acid, lauric acid, and oleic acid

Atika Oktrima Puspa, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20494498&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Asam risinoleat merupakan asam lemak utama penyusun minyak jarak yang memiliki aktivitas antimikroba. Pemanfaatan asam risinoleat sebagai antimikroba lebih banyak diteliti dalam bentuk esternya, karena memiliki aktivitas antimikroba yang lebih tinggi. Pada penelitian ini, dilakukan esterifikasi asam lemak hasil hidrolisis minyak jarak kepyar dan asam risinoleat komersial yang telah dioksidasi menggunakan  $\text{KMnO}_4$ . Sintesis ester dilakukan dengan mereaksikan produk hasil oksidasi dengan asam asetat, asam laurat, dan asam oleat pada suhu  $60^\circ\text{C}$  selama 6 jam menggunakan katalis  $\text{ZnCl}_2$  dengan rasio molar (3:1). Produk hasil esterifikasi dikarakterisasi menggunakan FTIR dan dievaluasi dengan menguji daya aktivitas antimikroba terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*. Uji emulsifier dilakukan untuk mengamati kestabilan dan tipe emulsi produk ester. Analisis FTIR menunjukkan keberadaan pita serapan khas C-O ester yang mengindikasikan ester asam lemak hasil hidrolisis teroksidasi dan ester asam risinoleat teroksidasi berhasil disintesis. Uji aktivitas antimikroba menunjukkan hasil positif berupa zona hambat terhadap pertumbuhan *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*. Zona hambat terbesar dihasilkan oleh ester *Staphylococcus epidermidis*. Uji emulsifier pada keenam ester ini menunjukkan kestabilan emulsi selama 24 jam dengan tipe emulsi air dalam minyak (w/o).

<hr>

Ricinoleic acid is the main fatty acid constituent of castor oil which has antimicrobial activity. Research on the use of ricinoleic acid in ester form is more widely carried out, because it has a higher antimicrobial activity. In this study, fatty acid from hydrolysis and commercial ricinoleic acid was oxidized using  $\text{KMnO}_4$  before it was used for esterification. The ester synthesis was carried out by reacting oxidized products with acetic acid, lauric acid, or oleic acid (3:1) at  $60^\circ\text{C}$  for 6 hours using  $\text{ZnCl}_2$  as catalyst. The ester products were then characterized using FTIR and examined as antimicrobial assay against *Staphylococcus epidermidis* and *Propionibacterium acnes*. Emulsifier test was performed to observe the stability and emulsion type, using ester products as emulsifier. FTIR spectra showed a typical absorption band of C-O ester which indicates that oxidized fatty acid from hydrolysis ester and oxidized ricinoleic acid esters had been successfully formed. The antimicrobial activity assay showed positive results against the growth of *Propionibacterium acnes* and *Staphylococcus epidermidis*. Oxidized fatty acid from hydrolysis or ricinoleic-lauric ester showed the highest antimicrobial activity against *Staphylococcus epidermidis*. The emulsifier test showed the stability of six esters up to 24 hours for water-in-oil (w/o) emulsion type.