

Optimasi sintesis senyawa ester asam lemak minyak jarak teroksidasi dan asam risinoleat teroksidasi dengan asam dekanat serta uji aktivitasnya sebagai emulsifier dan ulasan potensinya sebagai antimikroba = Optimization of synthesis ester compounds of oxidized castor oil and oxidized ricinoleic acid with decanoic acid and its activity as emulsifier and review its potential as antimicrobial.

Belinda Rifdah Natalia Fitriani S., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20508427&lokasi=lokal>

---

Abstrak

Asam risinoleat merupakan asam lemak yang dihasilkan dari minyak jarak. Telah diketahui bahwa asam risinoleat dapat dimanfaatkan dalam bentuk turunannya, yaitu salah satunya dalam bentuk ester. Pada penelitian ini, telah dilakukan sintesis senyawa ester asam lemak hasil hidrolisis minyak jarak teroksidasi dan asam risinoleat teroksidasi dengan asam dekanat. Minyak jarak dihidrolisis dengan menggunakan katalis basa, menghasilkan asam lemak dengan persen rendemen 97,8%. Kemudian asam lemak hasil hidrolisis tersebut dan asam risinoleat komersial dioksidasi menggunakan  $\text{KMnO}_4$ , menghasilkan penurunan bilangan iod sebesar 5,25 mg/g untuk asam lemak hasil hidrolisis dan 2,62 mg/g untuk asam risinoleat. Setelah itu, asam lemak hasil hidrolisis dan asam risinoleat yang telah dioksidasi, diesterifikasi masing-masing dengan asam dekanat dengan perbandingan 3:1, 2:1, dan 1:1 serta menggunakan katalis  $\text{ZnCl}_2$ . Selanjutnya produk ester yang terbentuk dikarakterisasi dengan menggunakan instrumen FT-IR dan diidentifikasi dengan KLT. Produk ester tersebut kemudian diuji aktivitasnya sebagai emulsifier dengan melakukan pengamatan kestabilan emulsi selama 24 jam dan menentukan tipe emulsi yang terbentuk adalah emulsi air dalam minyak (w/o). Selanjutnya dilakukan analisis potensi antimikroba dari produk ester terhadap bakteri gram positif, yaitu *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis* dengan metode dilusi.

<hr>

Ricinoleic acid is a fatty acid produced from castor oil. It is known that ricinoleic acid can be utilized in its derivative form, which is one of them in the form of an esters. In this research, the synthesized of oxidized castor oil fatty acid ester and oxidized ricinoleic acid ester with decanoic acid was carried out. Castor oil is hydrolyzed using a basic catalyst, producing fatty acids with a yield of 97.8%. Then the hydrolyzed fatty acids and commercial ricinoleic acid were oxidized using  $\text{KMnO}_4$ , resulting in a decrease in iodine number of 5.25 mg/g for hydrolyzed fatty acids and 2.62 mg/g for ricinoleic acid. After that, the hydrolyzed fatty acids and ricinoleic acid which had been oxidized were esterified with decanoic acid each in the ratio of 3:1, 2:1, and 1:1 and using a  $\text{ZnCl}_2$  catalyst. Furthermore, the formed ester product was characterized using FT-IR instruments and identified by TLC. The ester product is then tested for its activity as an emulsifier by observing the stability of the emulsion for 24 hours and determining the type of emulsion formed is a water-in-oil (w/o) emulsion. The antimicrobial potential of ester products against gram-positive bacteria was carried out, namely *Propionibacterium acnes* and *Staphylococcus epidermidis* by the dilution method.