

Sintesis Ester Asam Risinoleat-Butil Hidroksi Anisol dan Asam Risinoleat-Butil Hidroksi Toluena serta uji toksisitas dengan *Artemia salina* dan uji antioksidan = Synthesis of Ricinoleic Acid-Butyl Hydroxy Anisole Ester and Ricinoleic Acid-Butyl Hydroxy Toluene Ester and toxicity assay with *Artemia salina* and antioxidant test

Pramediya Tanjungwuri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920555274&lokasi=lokal>

Abstrak

Asam risinoleat merupakan asam lemak tak jenuh yang memiliki gugus karboksil terminal dan gugus hidroksil karbon kedua belas yang membuatnya menjadi struktur yang dapat dimodifikasi dengan senyawa lain. Aktivitas biologis yang dihasilkan dari beberapa turunan asam risinoleat membuatnya menarik untuk dilakukan pengembangan. BHA dan BHT senyawa golongan fenolik yang biasa digunakan sebagai antioksidan pada makanan. Pada penelitian ini dilakukan sintesis dan uji aktivitas biologis ester asam risinoleat dengan BHA atau BHT menggunakan Esterifikasi Steglich. Produk hasil esterifikasi dianalisis menggunakan Kromatografi Lapis Tipis dan dilakukan pemurnian menggunakan Kromatografi Kolom dengan fasa diam silika gel dan fasa gerak eluen petroleum eter:etil asetat (9:0,5). Hasil penelitian menunjukkan produk ester asam risinoleat-BHA dan asam risinoleat-BHT pada Kromatografi Lapis Tipis menunjukkan spot produk yang lebih tinggi dari senyawa pereaksinya. Setelah pemurnian dilakukan karakterisasi FTIR dan Spektrofotometer UV-Vis. Hasil karakterisasi produk ester menggunakan FTIR menunjukkan adanya gugus C=O ester pada bilangan gelombang 1730 cm⁻¹ dan 1734 cm⁻¹ pada masing-masing produk ester-BHA dan ester-BHT. Serta produk ester hasil karakterisasi UV-Vis menunjukkan pergeseran hipsokromik terhadap BHA atau BHT dan pergeseran batokromik terhadap asam risinoleat. Produk ester kemudian dilakukan uji toksisitas dengan *Artemia salina*, uji antioksidan dan uji antimikroba. Diperoleh nilai LC50 masing-masing 103,34 ppm dan 96.328,24 ppm yang menunjukkan bahwa produk memiliki nilai toksisitas yang masih cukup rendah dan non toksik. Uji antioksidan menunjukkan nilai IC50 pada produk asam risinoleat-BHA sebesar 6510,2 ppm dengan aktivitas antioksidan yang tidak aktif dan asam risinoleat-BHT sebesar 484,51 ppm menghasilkan aktivitas antioksidan yang lemah. Serta uji antimikroba menunjukkan produk ester asam risinoleat-BHA dan asam risinoleat-BHT menghasilkan zona hambat 8 mm dan 9 mm yang memiliki aktivitas antimikroba yang lemah.

.....Ricinoleic acid is an unsaturated fatty acid that has a terminal carboxyl group and a twelfth carbon hydroxyl group that makes it a modifiable structure with other compounds. The biological activity resulting from several derivatives of ricinoleic acid makes it interesting for development. BHA and BHT are phenolic compounds commonly used as antioxidants in foods. In this study, synthesis and biological activity test of ricinoleic acid esters with BHA or BHT using Steglich esterification. The esterification products were analyzed using Thin Layer Chromatography (TLC) and purification using Column Chromatography with a stationary phase of silica gel and a mobile phase of eluen petroleum ether:ethyl acetate (9:0,5). The results showed ricinoleic-BHA acid ester products and ricinoleic-BHT acid in TLC showed a higher product spot than the reacting compound. After purification is performed characterization FTIR and spectrophotometer UV-Vis. The characterization of ester products using FTIR indicates the presence of C=O ester clusters at wavenumbers of 1730 cm⁻¹ and 1734 cm⁻¹ in each ester-BHA and ester- BHT products. As well as ester

products the result of UV-Vis characterization shows hypochromic shifts towards BHA or BHT and batocromic shifts to ricinoleic acid. Ester products are then conducted toxicity tests with *Artemia salina*, antioxidant tests and antimicrobial tests. LC50 values of 103.34 ppm and 96.328.24 ppm respectively showed that the product had a low toxicity value and non-toxicity. Antioxidant tests showed IC50 value in ricinoleic-BHA acid products at 6510.2 ppm with inactive antioxidant activity and ricinoleic acid-BHT of 484.51 ppm resulting in weak antioxidant activity. As well as antimicrobial tests showed ricinoleic-BHA acid ester products and ricinoleic-BHT acids produced a bland zone of 8 mm and 9 mm which has weak antimicrobial activity.