

Sintesis dan Uji Toksisitas dengan Metode BSLT dan Uji Antimikroba Senyawa Turunan Asam Risinoleat Teroksidasi dengan Glisina dan Fenilalanina = Synthesis and Toxicity Test with the BSLT Method and Antimicrobial Test of Oxidized Ricinoleic Acid Derivative Compounds with Glycine and Phenylalanine

Gladys Hanggorowati Sujatmiko, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20523541&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai toksisitas dengan metode BSLT berdasarkan prinsip senyawa aktif dan sifat toksiknya yang dapat membunuh larva udang *Artemia salina L.* sebagai hewan uji. Sintesis senyawa turunan asam risinoleat teroksidasi dengan asam amino, yaitu glisin dan fenilalanin dimulai dengan oksidasi rangkap membentuk diol menggunakan KMnO_4 encer dalam suasana basa, esterifikasi dengan dry methanol dengan katalis ZnCl_2 , dan reaksi amidasi membentuk amida dengan asam amino, glisin atau fenilalanin. Karakterisasi dilakukan menggunakan KLT dan FTIR. Hasil FTIR menunjukkan adanya pita serapan ulur N-H dan O-H yang tumpang tindih pada bilangan gelombang 3474.89 cm^{-1} pada risinoleat teroksidasi-glisin dan 3306.64 cm^{-1} pada risinoleat teroksidasi-fenilalanin. Selain itu, terdapat puncak serapan medium CN dan C=O amida sekunder pada masing-masing senyawa produk dengan bilangan gelombang $1276,17 \text{ cm}^{-1}$ dan $1696,41 \text{ cm}^{-1}$ untuk risinoleat teroksidasi-glisin serta $1262,47 \text{ cm}^{-1}$ dan $1614,55 \text{ cm}^{-1}$ pada risinoleat teroksidasi-fenilalanin. Uji Toksisitas BSLT terhadap *Artemia Salina L.* menghasilkan nilai LC50 dari produk lipoamida glisin dan lipoamida fenilalanin secara berurutan sebesar 117,48 dan 42,65 ppm. Hasil tersebut menunjukkan nilai $\text{LC}_{50} < 1000$, sehingga dapat dikatakan produk yang dihasilkan memiliki toksisitas tinggi. Uji aktivitas antimikroba dari produk kedua menghasilkan zona penghambatan terhadap pertumbuhan bakteri *E. coli*, tetapi tidak memberikan zona penghambatan terhadap bakteri *S. aureus*. Zona penghambatan terhadap bakteri *E. coli* yang dihasilkan yaitu 11,5 mm untuk risinoleat teroksidasi-glisin dan 6,5 mm untuk risinoleat teroksidasi-fenilalanin.

.....This study aims to determine the toxicity value of the BSLT method based on the principle of active compounds and their toxic properties that can kill *Artemia salina L.* shrimp larvae as test animals. The synthesis of oxidized ricinoleic acid derivatives with amino acids, namely glycine and phenylalanine, begins with double oxidation to form diols using dilute KMnO_4 in an alkaline solution, esterification with dry methanol with ZnCl_2 catalyst, and the amidation reaction to form amides with amino acids, glycine or phenylalanine. Characterization was carried out using TLC and FTIR. The FTIR results showed that there were overlapping N-H and O-H stretching absorption bands at wave numbers of 3474.89 cm^{-1} for glycine-oxidized ricinoleic and 3306.64 cm^{-1} for phenylalanine-oxidized ricinoleic. In addition, there are absorption peaks of CN and C=O secondary amide medium in each product compound with wave numbers 1276.17 cm^{-1} and 1696.41 cm^{-1} for glycine-oxidized ricinoleic and 1262.47 cm^{-1} and 1614.55 cm^{-1} in phenylalanine-oxidized ricinoleic. BSLT Toxicity Test against *Artemia Salina L.* produced LC_{50} values of glycine lipoamide and phenylalanine lipoamide products, respectively, of 117.48 and 42.65 ppm. These results indicate the value of $\text{LC}_{50} < 1000$, so it can be said that the resulting product has high toxicity. The antimicrobial activity test of the second product resulted in an inhibition zone for the growth of *E. coli* bacteria, but did not provide an inhibition zone for *S. aureus* bacteria. The zone of inhibition against *E. coli*

bacteria produced was 11.5 mm for glycine-oxidized ricinoleic and 6.5 mm for phenylalanine-oxidized ricinoleic.