Sintesis Turunan Asam Risinoleat Teroksidasi dengan Glisin dan Fenilalanin serta Uji Toksisitas BSLT dan Uji Aktivitas Antimikroba = Oxidized Ricinoleic Acid Derivative Synthesis with Glicyne and Phenylalanine and the BSLT Toxicity and Antimicrobial Activity Test

Andreas Rivaldo, author

Abstrak

Pada penelitian ini dilakukan sintesis senyawa turunan asam risinoleat teroksidasi dengan asam amino glisin dan fenilalanin. Proses sintesis diawali dengan oksidasi ikatan rangkap membentuk diol menggunakan KMnO4 encer dalam suasana basa, esterifikasi dengan dry metanol dan katalis KOH, dan terakhir amidasi dengan asam amino glisin atau fenilalanin. Karakterisasi dilakukan menggunakan KLT dan FTIR. Hasil FTIR produk menunjukkan adanya pita serapan ulur N-H dan O-H yang overlapping pada bilangan gelombang 3459,23 cm-1 pada lipoamida glisin dan 3467,55 cm-1 pada lipoamida fenilalanin. Selain itu, terdapat puncak serapan medium C-N dan N-H bend masing-masing pada bilangan gelombang 1047,98 cm-1 dan 787,99 cm-1 pada lipoamida glisin serta 1188,02 cm-1 dan 792,84 cm-1 pada lipoamida fenilalanin. Uji Toksisitas BSLT terhadap Artemia Salina L. menghasilkan nilai LC50 dari produk lipoamida glisin dan lipoamida fenilalanin secara berurutan sebesar 1494,73 ppm dan 2193,32 ppm. Hasil tersebut menunjukkan nilai LC50 > 1000, sehingga dapat dikatakan produk yang dihasilkan memiliki toksisitas rendah. Uji aktivitas antimikroba dari kedua produk menghasilkan zona hambat terhadap pertumbuhan bakteri E. coli, tapi tidak memberikan zona hambat terhadap bakteri S. aereus. Zona hambat terhadap bakteri E. coli yang dihasilkan yaitu 15 mm untuk lipoamida glisin dan 14 mm untuk lipoamida fenilalanin.
.....In this research, the synthesis of oxidized ricinoleic acid derivative compounds with amino acids glycine and phenylalanine was carried out. The synthesis process began with the oxidation of the double bond to form a diol with dilute KMnO4 reagent in an alkaline condition, esterification with dry methanol and KOH catalyst, and finally amidation with the amino acid glycine or phenylalanine. Characterization was carried out using TLC and FTIR. The FTIR spectrum of the product showed that there were overlapping N-H and O-H stretching absorption bands at wave numbers 3459.23 cm-1 for glycine lipoamide and 3467.55 cm-1 for phenylalanine lipoamide. There were also absorption peaks of C-N and N-H bend medium at wave numbers 1047.98 cm-1 and 787.99 cm-1 for glycine lipoamides and 1188.02 cm-1 and 792.84 cm-1 for phenylalanine lipoamides respectively. BSLT Toxicity test against Artemia Salina L. resulted in the LC50 values of the lipoamide products glycine lipoamides and phenylalanine lipoamides 1494.73 ppm and 2193.32 ppm, respectively. These results showed that the value of LC50 > 1000 so it can be said that the resulting product has low toxicity. The antimicrobial activity assay showed that both products inhibited the growth of E. coli but did not inhibit the growth of S. aereus. The inhibition zone formed was 15 mm for glycine lipoamide and 14 mm for phenylalanine lipoamide.