

Sintesis Ester Asam Kaprat-BHT, Asam Linoleat- BHT, Asam Kaprat-BHA, Asam Linoleat-BHA Serta Uji Toksisitasnya Terhadap Artemia Salina L dan Uji Antioksidan = Synthesis of Capric Acid-BHT, Capric Acid-BHA, Linoleic Acid-BHT, Linoleic Acid-BHA Esters and Toxicity Test Against Artemia Salina L and Antioxidant Test

Aviciena Akbar Enggartyasto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20517196&lokasi=lokal>

Abstrak

Senyawa asam linoleat dan asam kaprat merupakan asam lemak yang telah dimanfaatkan secara luas sebagai produk industri dan memiliki berbagai aktivitas biologis diantaranya ialah antimikroba dan antioksidan. Modifikasi struktur senyawa asam lemak merupakan salah satu upaya dalam meningkatkan aktivitas biologisnya. Pada penelitian ini dilakukan sintesis ester dari asam linoleat dan asam kaprat dengan mereaksikan keduanya dengan BHA (butylated hydroxyanisole) dan BHT (butylated hydroxytoluene) berdasarkan reaksi esterifikasi Steglich. Produk ester dimurnikan dengan kromatografi kolom dan dikarakterisasi dengan FTIR dan UV-Vis. Produk ester yang diperoleh dilakukan pengujian toksisitas dengan metode BSLT, uji antioksidan dengan metode DPPH, dan uji antimikroba dengan metode difusi cakram. Dari hasil pengujian BSLT, nilai LC50 masing masing produk yaitu, asam kaprat-BHT (404,162 ppm), asam kaprat-BHA (1.204,1 ppm), asam linoleat-BHT (171,316 ppm), dan asam linoleat-BHA (1.204,1 ppm). Berdasarkan hasil pengujian antioksidan keempat senyawa ester dikategorikan sebagai senyawa yang tidak aktif. Pengujian antimikroba terhadap produk ester menunjukkan hasil yang beragam. Pada konsentrasi 1000 ppm senyawa asam kaprat-BHA dan asam linoleat-BHA memiliki aktivitas antibakteri yang lemah terhadap bakteri E. coli dan S. aureus, sedangkan produk asam kaprat-BHT dan asam linoleat-BHT tidak memiliki aktivitas antibakteri terhadap kedua bakteri tersebut.

.....Linoleic acid and capric acid are the common industrial products with various biological properties including antimicrobial and antioxidant. Structure modification of fatty acids could improve their biological activity. In this study, esters synthesis carried out by reacting fatty acid with BHA (butylated hydroxyanisole) and BHT (butylated hydroxytoluene) via Steglich esterification reaction. As a result, the ester products were purified by chromatography column and characterized by FTIR also UV-Vis. In addition, the products were tested for toxicity with BSLT method, for antioxidant assay with DPPH method and for antimicrobial assay with disc diffusion method. Based on the BSLT test, LC50 values of capric acid-BHT (404.162 ppm), capric acid-BHA (1,204.1 ppm), linoleic acid-BHT (171,316 ppm), and linoleic acid-BHA (1,204.1 ppm), respectively. Capric acid-BHT and linoleic acid-BHT compounds showed its LC50 values result under 1000 ppm which can be classified as a low toxicity level compound while capric acid-BHA and linoleic acid-BHA compounds showed LC50 values above 1000 ppm which can be classified as a non-toxic compound. Four ester products were categorized as inactive antioxidant compounds.

Antimicrobial assay of ester products showed different results. At the concentration of 1000 ppm capric acid-BHA and linoleic acid-BHA have weak antibacterial activity against E. coli and S. aureus bacteria, while capric acid-BHT and linoleic acid-BHT products have no antibacterial activity against E. coli and S. aureus bacteria.