

Sintesis Senyawa Fenolipid Asam Salisilat Dengan Asam Lemak Melalui Reaksi Biokatalis Menggunakan Enzim Lipase Dan Uji Aktivitas Antibakterinya = Synthesis of Phenolipid Compound Salicylic Acid Fatty Acids Through a Biocatalytic Reaction using the Lipase Enzyme and Test of its Antibacterial Activity

Yulia Retno Handayani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920564897&lokasi=lokal>

Abstrak

Infeksi bakteri merupakan salah satu penyakit yang terjadi pada manusia, untuk mencegah terjadinya infeksi tersebut diperlukan senyawa yang memiliki sifat antibakteri seperti senyawa fenolipid. Sintesis senyawa fenolipid telah dilakukan pada penelitian ini dengan mereaksikan asam oleat dan asam laurat dengan asam salisilat menggunakan katalis enzim lipase 20%. Reaksi dilakukan selama 18 jam dalam water bath shaker pada suhu 40C. Persen konversi sintesis senyawa fenolipid asam oleat-salisilat adalah 25% sedangkan persen konversi sintesis senyawa fenolipid asam laurat-salisilat adalah 39,3%. Hasil sintesis diidentifikasi keberhasilannya menggunakan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan instrumentasi Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR). Campuran n-heksana : etil asetat (1:1) digunakan sebagai eluen pada identifikasi pada KLT yang menghasilkan perbedaan nilai Rf pada masing-masing sampel. Nilai Rf pada senyawa fenolipid hasil sintesis asam oleat-salisilat dan asam laurat-salisilat adalah 0,78 dan 0,79, nilai ini merupakan pertengahan antara masing-masing asam lemak dan asam salisilat sehingga menunjukkan bahwa senyawa tersebut memiliki keseimbangan lipofilisitas. Selanjutnya dilakukan identifikasi dengan instrumen FTIR menghasilkan pita serapan baru pada gugus fungsi C=O ester yang mengindikasikan keberhasilan dari proses sintesis yang dilakukan, pada senyawa fenolipid asam oleat-salisilat didapatkan pita serapan C=O ester pada panjang gelombang 1748 cm⁻¹ sedangkan pada senyawa fenolipid asam laurat-salisilat 1740 cm⁻¹. Uji aktivitas antibakteri senyawa fenolipid dilakukan terhadap bakteri Staphylococcus aureus dan Escherichia coli, senyawa fenolipid asam oleat-salisilat menunjukkan aktivitas antibakteri yang lemah sedangkan pada senyawa fenolipid asam laurat-salisilat menunjukkan aktivitas antibakteri yang sedang.

.....Bacterial infection is a disease that occurs in humans, to prevent this infection, compounds that have antibacterial properties are needed, such as phenolipid compounds. Synthesis of phenolipid compounds was carried out in this study by reacting oleic acid and lauric acid with salicylic acid using 20% lipase enzyme catalyst. The reaction was carried out for 18 hours in a water bath shaker at a temperature of 40C. The percentage conversion of the synthesis of oleic-salicylic acid phenolipid compounds was 25% while the percentage conversion of the synthesis of lauric-salicylic acid phenolipid compounds was 39.3%. The results of the synthesis were identified for their success using Thin Layer Chromatography (TLC) and Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR) instrumentation. A mixture of n-hexane: ethyl acetate (1:1) was used as an eluent in the identification on TLC which resulted in different Rf values in each sample. The Rf value of the phenolic compounds resulting from the synthesis of oleic-salicylic acid and lauric-salicylic acid are 0.78 and 0.79, these values are the middle between each fatty acid and salicylic acid, indicating that the compound has a lipophilicity balance. Furthermore, identification was carried out using the FTIR instrument producing a new absorption band in the C = O ester functional group which indicated the success

of the synthesis process carried out, in the oleic-salicylic acid phenolipid compound, the C = O ester absorption band was obtained at a wavenumbers of 1748 cm⁻¹ while in the lauric-salicylic acid phenolipid compound 1740 cm⁻¹. The antibacterial activity test of the phenolipid compound was carried out on *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* bacteria, the oleic-salicylic acid phenolipid compound showed weak antibacterial activity while the lauric-salicylic acid phenolipid compound showed moderate antibacterial activity.