

Sintesis senyawa fenolipid hasil lipofilisasi asam galat dengan asam risinoleat serta uji aktivitasnya sebagai antioksidan dan emulsifier serta potensinya sebagai antibakteri = Synthesis phenolipid compounds of gallic acid lipophilization with ricinoleic acid and test of its activity as an antioxidant and emulsifier and its antibacterial potential.

Uswatun Hasanah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20508087&lokasi=lokal>

Abstrak

Sintesis senyawa fenolipid berbasis asam risinoleat telah dilakukan pada penelitian ini. Sebelum sintesis fenolipid, dilakukan metilasi terhadap asam risinoleat terlebih dahulu. Keberhasilan reaksi metilasi diuji dengan penentuan persen konversi dan identifikasi menggunakan instrumentasi FTIR. Keberhasilan metilasi ditunjukkan dengan hilangnya gugus O-H karboksilat pada produk metilasi yang berada pada bilangan gelombang 3200-2400 cm^{-1} dengan persen konversi sebesar 94%. Sintesis senyawa fenolipid dilakukan dengan mereaksikan metil ester hasil sintesis dengan asam galat, menggunakan katalis ZnCl_2 pada suhu 70 – 80 $^{\circ}\text{C}$. Kedua reaksi dilakukan selama 6 jam dalam sistem refluks. Rendemen senyawa fenolipid hasil sintesis adalah 70,7%. Hasil sintesis diidentifikasi menggunakan instrumentasi FTIR dan juga dilihat keberhasilannya menggunakan KLT. Campuran kloroform/metanol (93:7) digunakan sebagai eluen pada KLT yang menghasilkan perbedaan nilai R_f pada ketiga sampel yang diuji. Nilai R_f yang dimiliki oleh senyawa fenolipid hasil sintesis 0,84, nilai ini merupakan nilai terbesar, sehingga menunjukkan bahwa senyawa tersebut memiliki sifat paling nonpolar dibanding yang lain. Selanjutnya identifikasi FTIR menghasilkan pita serapan baru yang kuat pada bilangan gelombang 758,06 cm^{-1} yang mengindikasikan adanya gugus C-H aromatik (tekuk) pada produk hasil sintesis yang mengindikasikan keberhasilan dari proses sintesis yang dilakukan. Uji aktivitas antioksidan senyawa fenolipid dengan metode DPPH menunjukkan nilai persen inhibisi dengan kisaran 30-33%. Uji emulsifier senyawa fenolipid hasil sintesis menunjukkan kestabilan emulsi yang cukup baik pada pengamatan hingga 24 jam, dengan tipe emulsi yang terbentuk yaitu air dalam minyak (W/O). Selain itu, dilakukan analisis potensi antibakteri senyawa fenolipid terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*.

.....

Synthesis of phenolipid compounds based on ricinoleic acid has been carried out in this study. Before phenolipid synthesis, methylation of ricinoleic acid is carried out first. The success of the methylation reaction was tested by determining percent conversion and identification using FTIR instrumentation. The success of methylation is shown by the loss of the carboxylic O-H group in the methylation product which is at wave number 3200-2400 cm^{-1} with a conversion percentage of 94%. Synthesis of phenolipid compounds was carried out by reacting the synthesized methyl esters with gallic acid, using a ZnCl_2 catalyst at 70-80 $^{\circ}\text{C}$. Both reactions are carried out for 6 hours in the reflux system. The yield of synthesized phenolipid compounds is 70.7%. The synthesis results were identified using FTIR instrumentation and seen its success using TLC. A mixture of chloroform/methanol (93: 7) was used as an eluent in TLC which resulted in different R_f values in the three samples tested. The R_f value owned by the synthesized phenolipid compound is 0.84, this value is the largest value, thus indicating that the compound has the most nonpolar properties compared to the others. Furthermore, identification of FTIR produced a strong new absorption band at wave

number 758.06 cm⁻¹ indicating the presence of aromatic C-H groups (bending) on the synthesized product which indicated the success of the synthesis process carried out. The antioxidant activity test of phenolipid compounds with DPPH method showed a value of percent inhibition in the range of 30-33%. The emulsifier test of the phenolipid compound synthesized showed the stability of the emulsion was quite good at observations of up to 24 hours, with the type of emulsion formed, namely water in oil (W / O). In addition, an analysis of the antibacterial potential of phenolipid compounds against *Propionibacterium acnes* and *Staphylococcus epidermidis* was carried out.