

Studi pendahuluan sintesis senyawa antimikroba ester sukrosa asam lemak dari minyak kelapa dan minyak sawit melalui reaksi transesterifikasi = A preliminary study on the chemical synthesis of antimicrobial compound sucrose ester fatty acid by transesterification

Arsy Imanda N. Raswati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20452873&lokasi=lokal>

Abstrak

Poliester sukrosa merupakan senyawa ester karbohidrat yang memiliki berbagai fungsi. Sintesis poliester sukrosa secara kimiawi dapat dilakukan menggunakan katalis basa anorganik. Pada penelitian ini, ester sukrosa asam lemak disintesis melalui reaksi transesterifikasi antara metil ester asam lemak minyak kelapa dan minyak sawit menggunakan katalis K_2CO_3 di dalam pelarut DMSO. Kemudian dilakukan uji antimikroba menggunakan metode kertas cakram terhadap bakteri Gram Positif *Staphylococcus aureus* dan bakteri Gram Negatif *Escherichia coli* pada berbagai variasi molar ester sukrosa. Persentase hasil analisis asam lemak metil ester yang terbentuk sebesar 57,91% untuk minyak sawit dan 55,55% untuk minyak kelapa. Analisis menggunakan GC-MS terhadap metil ester menunjukkan dua puncak tertinggi untuk metil ester minyak sawit, yaitu 31,97% metil palmitat dan 52,18% metil stearat. Sementara pada metil ester minyak kelapa diperoleh satu puncak tertinggi, yaitu metil laurat sebesar 31,75%. Analisis dengan IR menunjukkan produk hasil transesterifikasi ester sukrosa memiliki gugus ester yang ditunjukkan dengan adanya pita serapan pada bilangan gelombang 1739/cm. Hasil pengujian aktivitas antimikroba menunjukkan hanya ester sukrosa asam lemak dari minyak kelapa yang memiliki aktivitas antimikroba terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, dengan diameter zona hambat terbesar pada variasi molar sukrosa terhadap asam lemak metil ester adalah 1 : 0,78 yang mencapai 17 mm. Kedua produk ester sukrosa tidak memiliki aktivitas antimikroba terhadap bakteri *Escherichia coli*.

*Sucrose Polyester (SPE) is a carbohydrate ester compound that has diverse functions. The chemical synthesis of sucrose polyester can be carry out using anorganic base. In this study sucrose esters were synthesized by transesterification reaction between sucrose with fatty acid methyl esters from coconut and palm oil using K_2CO_3 in DMSO. Antimicrobial activity of sucrose esters were tested by paper disk method using *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* with the ratio molar variation of sucrose esters. Yield analysis showed that the fatty acid methyl ester products were 57.91% for palm oil and 55.55% for coconut oil. Analysis of methyl products was done by GC-MS showed that the highest composition of methyl ester in palm oil were 31.97% for methyl palmitate and 52.18% for methyl stearate. The highest composition of methyl ester in coconut oil was 31.75% for methyl laurate. Identification of products using FT-IR instrument gave an ester bond at wave number 1739/cm. Test result of antimicrobial activity showed that only sucrose ester from coconut oil which has an antimicrobial activity on Gram Positive bacteria. The molar ratio of sucrose : fatty acid methyl ester 1 : 0.78 gave the largest inhibition zone diameter which reached 17 mm. Both esters do not have antimicrobial activity on Gram Negative bacteria.*