

Uji Aktivitas Antikanker Senyawa Hasil Esterifikasi Enzimatis Asam Linoleat dengan Fruktosa, Manosa, Manitol dalam Pelarut n-Heksana = Anticancer Activity Assay of Enzymatic Esterification Product of Linoleic Acid with Fructose, Mannose, Mannitol in n-Hexane Solvent

Fitriani Setianingsih, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920522580&lokasi=lokal>

Abstrak

Kanker payudara menjadi salah satu penyebab kematian utama akibat kanker pada wanita. Pengobatan medis yang memberikan efek samping, mendorong penelitian terkait senyawa alami yang berpotensi menghambat penyebaran kanker. Ester gula asam lemak diketahui memiliki aktivitas antimikroba, antifungi, dan antikanker. Penelitian ini dilakukan untuk menyintesis ester gula asam lemak melalui reaksi esterifikasi asam linoleat dengan fruktosa, manosa dan manitol dalam pelarut n-heksana dengan dikatalisis oleh enzim lipase Novozym Eversa® Transform 2.0 FG. Produk berupa ester linoleat-fruktosa, ester linoleat-manitol dan ester linoleat-manosa diidentifikasi menggunakan KLT dan instrumentasi FTIR. Hasil karakterisasi FTIR menunjukkan serapan gugus C=O pada bilangan gelombang 1739 cm⁻¹ untuk ester linoleat-fruktosa, 1730 cm⁻¹ untuk ester linoleat-manitol dan 1734 cm⁻¹ untuk ester linoleat-manosa. Produk hasil sintesis diuji dengan uji emulsi dan diketahui memiliki sifat sebagai emulsifier. Sementara itu, pengujian aktivitas sitotoksik terhadap senyawa ester linoleat-fruktosa, ester linoleat-manitol dan ester linoleat-manosa terhadap lini sel kanker MCF-7 menghasilkan nilai IC₅₀ berturut-turut sebesar 42,68 g/mL, 51,08 g/mL, dan 64,07 g/mL. Hasil ini mengindikasikan bahwa produk hasil sintesis ester linoleat-manitol memiliki toksisitas sedang, sedangkan ester linoleat-fruktosa dan ester linoleat-manosa yang memiliki toksisitas lemah.

.....Breast cancer is one of the main causes of death from cancer in women. Medical treatments that provide side effects, encourage research related to natural compounds that have the potential to inhibit the spread of cancer. Fatty acid sugar esters are known to have antimicrobial, antifungal, and anticancer activities. This research was conducted to synthesize fatty acid sugar esters through the esterification reaction of linoleic acid with fructose, mannose and mannitol in n-hexane solvent catalyzed by lipase enzyme Novozym Eversa® Transform 2.0 FG. The products obtained were linoleic-fructose esters, linoleic-mannitol esters and linoleic-mannose esters. Products were identified using TLC and FTIR instrumentation. The results of the FTIR showed the absorption of the C=O group at wave numbers 1739 cm⁻¹ for linoleic-fructose ester, 1730 cm⁻¹ for linoleic-mannitol ester and 1734 cm⁻¹ for linoleic-mannose ester. Products was tested by emulsion test and found out to have properties as an emulsifier. Furthermore, the cytotoxic activity of linoleic-fructose ester, linoleic-mannitol ester and linoleic-mannose ester against the MCF-7 cancer cell given IC₅₀ values of 42,68 g/mL, 51,08 g/mL, and 64,07 g/mL. These results indicate that the product of linoleic-mannitol esters have moderate toxicity, while linoleic-fructose and linoleic-mannose esters have weak toxicity.