

Transformasi senyawa metil sinamat menjadi fenil sinamat dan 4-fenilkroman-2-on sebagai kandidat antikanker = Transformation of methyl cinnamate compound to phenyl cinnamate and 4-phenylchroman-2-one as candidate anticancer

Dila Fairusi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20301691&lokasi=lokal>

Abstrak

Sintesis turunan metil sinamat telah dilakukan untuk meningkatkan aktivitas biologinya. Sintesis diawali dengan reaksi hidrolisis metil sinamat menjadi asam sinamat, rendemen 83,6%. Asam sinamat yang dihasilkan digunakan untuk sintesis tahap selanjutnya dengan esterifikasi. Reaksi esterifikasi menggunakan tionil klorida (SOCl₂) sebagai aktivator dan penambahan fenol, menghasilkan padatan putih fenil sinamat, rendemen 14,71%. Reaksi esterifikasi menggunakan katalis asam p-toluensulfonat dan ditambahkan fenol, menghasilkan senyawa dihidrokumarin, yaitu 4-fenilkroman-2-on, rendemen 16,18%. Uji toksisitas senyawa metil sinamat, asam sinamat, fenil sinamat, dan 4-fenilkroman-2-on menggunakan metode brine shrimp lethality test (BSLT) diperoleh nilai LC₅₀ masing-masing sebesar 144,21; 169,82; 223,87; dan 112,72 ppm. Hasil uji sitotoksitas dengan metode MTT terhadap sel HeLa (ATCC CCL2) pada fenil sinamat dan 4-fenilkroman-2-on didapatkan persentase inhibisi di atas 50%. Penghambatan terhadap pertumbuhan sel HeLa paling baik terjadi pada penambahan dosis fenil sinamat.

<hr>

Synthesis of methyl cinnamate derivatives have been done to improve the biological activity. Synthesis are begun with the hydrolysis reaction of methyl cinnamate, yield 83.6%. Cinnamic acid produced by the hydrolysis is used for the next step of reactions by esterification methods. Esterification reaction using thionyl chloride (SOCl₂) as an activator and the addition of phenol, yielded white solid phenyl cinnamate, yield 14.71%. Esterification reaction using acid catalyst, p-toluenesulfonic acid, and the addition of phenol, yielded dihydrocoumarin compound, 4-phenylchroman-2-one, yield 16.18%. Toxicity test of methyl cinnamate, cinnamic acid, phenyl cinnamate, and 4-phenylchroman-2-one using the brine shrimp lethality test (BSLT) obtained LC₅₀ values 144.21; 169.82; 223.87; and 112.72 ppm, respectively. The results of cytotoxicity test by MTT method against HeLa cells (ATCC CCL2) in phenyl cinnamate and 4-phenylchroman-2-one were obtained inhibition percentage above 50%. The best inhibition of HeLa cell growth occurred in the addition of phenyl cinnamate dose.