

Sintesis dan karakterisasi senyawa analog kalkon 1, 5 difenil 2, 4 pentadien 1 on dan derivatnya dengan katalis kalsium oksida cao dari cangkang telur = Synthesis and characterization of compound chalcone 1, 5 diphenyl 2, 4 pentadien 1 on and derivatives with a catalyst calcium oxide cao from eggshell / Yuniaty Afrieny

Yuniaty Afrieny, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20412168&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Pada penelitian ini dilakukan sintesis senyawa analog kalkon (1,5-Difenil-2,4-pentadien-1-on) dari sinamaldehida (0,01 mol) dan asetofenon (0,01 mol) melalui reaksi kondensasi aldol silang menggunakan katalis CaO dan uji sitotoksik sel murin leukemia P-388 serta dilanjutkan dengan sintesis senyawa pirazol (3-fenil-5-styiril-1H-pirazol) melalui reaksi senyawa analog kalkon dengan hidrazin hidrat. Preparasi katalis CaO dilakukan dari cangkang telur bebek melalui metode kopresipitasi dan dihasilkan distribusi ukuran partikel CaO 57-94 nm dalam medium polietilen glikol. Reaksi optimasi pada penambahan jumlah katalis (0,2 g) menghasilkan persen konversi senyawa analog kalkon sebesar 99,2 % dan lama reaksi pemanasan selama 8 jam dengan komposisi hidrazin hidrat 55%-60% (0,02 mol) diperoleh persen konversi senyawa pirazol sebesar 83,71 %. Karakterisasi menggunakan spektrofotometri UV-Visible menunjukkan adanya pergeseran batokromik pada senyawa analog kalkon sebesar 59 nm. Spektrofotometri infra merah menunjukkan pada senyawa analog kalkon terdapat ikatan C=O pada bilangan gelombang 1654,03 cm⁻¹ dan pada senyawa pirazol menunjukkan adanya ikatan C=N pada bilangan gelombang 1679,11 cm⁻¹. Hasil kromatografi gas dan spektroskopi massa diperoleh senyawa analog kalkon muncul pada waktu retensi 16,64 menit dengan nilai m/z sebesar 234,2 dan senyawa pirazol diperoleh pada waktu retensi 22,74 menit dengan nilai m/z sebesar 246,1. Senyawa analog kalkon sangat aktif sebagai senyawa antikanker dengan nilai IC₅₀ = 1,503 µg/mL pada hasil uji sel murin leukemia P-388.

<hr>

ABSTRACT

This research was conducted a synthesis of chalcone analog compound (1,5-Diphenyl-2,4-pentadien-1-on) of cinnamaldehyde (0.01 mol) and acetophenone (0,01 mol) by a cross aldol condensation reaction using CaO catalysts and cytotoxic test cell murine leukemia P-388 and proceeded with the synthesis of pyrazole compound (3-phenyl-5-styiril-1H-pyrazole). The CaO catalyst preparation from duck egg shell through coprecipitation method resulted CaO particle size distribution 57-94 nm in medium of polyethylene glycol. Optimization result by adding catalyst (0.2 g) produced the highest percent conversion of chalcone analog compound by 99.2% and heating reaction for 8 hours with the hydrazine hydrate (0.02 mol) obtained 83.71% conversion of pyrazole compound. The characterization using UV-Visible spectrophotometry showed a bathochromic shift in chalcone analog compound by 59 nm. Infrared spectrophotometry showed C=O vibration of the chalcone analog compound at 1654.03 cm⁻¹ and C=N vibration of pyrazole compound at 1679.11 cm⁻¹. Gas chromatography and mass spectroscopy analysis gave chalcone analog compound a retention time of 16.64 minutes with m/z values of 234.2 and pyrazole compound a retention time of 22.74 minutes with m/z value of 246.1. This chalcone analog compound is very active as

an anticancer compound with IC50 value of 1.503 $\mu\text{g}/\text{mL}$ in murine leukemia cells P-388 assay.