

INTISARI

Latar Belakang : Antrakuinon adalah salah satu senyawa dari bahan alami yang memiliki aktivitas sitotoksik. Senyawa 1,3,5,7-tetrahidroksiantakuinon merupakan senyawa yang didapatkan dari hasil turunan antrakuinon, namun senyawa tersebut belum diketahui aktivitas sitotoksiknya terhadap sel kanker. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas sitotoksik senyawa 1,3,5,7-tetrahidroksiantakuinon pada sel kanker payudara MCF-7.

Metodologi : Senyawa 1,3,5,7-tetrahidroksiantrakuinon disintesis dengan metode kondensasi turunan hidroksi asam benzoat oleh asam sulfat, uji pemurnian dengan KLT tiga sistem eluen, karakterisasi senyawa dengan spektroskopi NMR dan uji sitotoksik terhadap sel kanker payudara MCF-7 dilakukan menggunakan metode MTS *assay* dengan konsentrasi 400; 200; 100; 50; 25; 12,5; 6,25 $\mu\text{g/mL}$. Selanjutnya dihitung nilai IC₅₀ yaitu konsentrasi senyawa yang dapat menghambat pertumbuhan sel sebesar 50%.

Hasil : Berdasarkan reaksi kondensasi diperoleh senyawa 1,3,5,7-tetrahidroksiantrakuinon rendemen sebesar 96,2%. Identifikasi KLT menunjukkan bahwa senyawa hasil sintesis sudah murni karena hanya terlihat satu bercak. Data spektroskopi NMR menunjukkan kesesuaian bahwa senyawa yang diperoleh dari hasil sintesis merupakan senyawa 1,3,5,7-tetrahidroksiantrakuinon. Berdasarkan nilai viabilitas sel menunjukkan seiring dengan meningkatnya konsentrasi maka nilai viabilitas sel semakin kecil. Hasil uji MTS *assay* pada sel MCF-7 menghasilkan nilai IC₅₀ sebesar 125,05 $\mu\text{g/mL}$.

Kesimpulan : Senyawa turunan antrakuinon 1,3,5,7-tetrahidroksiantrakuinon memiliki aktivitas sitotoksik terhadap sel kanker payudara MCF-7 dengan potensi cukup aktif.

Kata kunci : 1,3,5,7-Tetrahidroksiantrakuinon, Kanker Payudara, MCF-7, MTS *assay*

ABSTRACT

Background : Anthraquinone is a compound of natural substances that have cytotoxic activity. 1,3,5,7-tetrahydroxyanthraquinone compound is derivation from anthraquinone , but the cytotoxic activity of this compound on cancer cell is not known. This experiment aim is to know the cytotoxic activity of 1,3,5,7-tetrahydroxyanthraquinone on MCF-7 breast cancer cell.

Method : 1,3,5,7-tetrahydroxyanthraquinone compound was synthesized by hydroxy benzoat acid derivative condensation method by sulfuric acid. The purification assay used TLC three eluent systems, characterization of compound used NMR spectroscopy and cytotoxicity assay toward MCF-7 breast cancer cell used MTS assay method with concentration 400; 200; 100; 50; 25; 12,5; 6,25 $\mu\text{g} / \text{mL}$. Then the IC₅₀ value was calculated that was the concentration of compound that can inhibit cell growth as bis as 50%.

Result : based on the condense reaction, The result is compound 1,3,5,7-tetrahydroxyanthraquinone with the amount 96,2% of rendement . TLC identification showed that the compound of synthesis result already pure because obtained one spot only. NMR spectroscopic data showed suitability of the compound that obtained from the synthesis result were 1,3,5,7-tetrahydroxyanthraquinone. Based on the value of cell viability showed that as the concentration increase, the value of cell viability became smaller. MTS assay test results on MCF-7 cells produced IC₅₀ values of 125,05 $\mu\text{g} / \text{mL}$.

Conclusion: The 1,3,5,7-tetrahydroxyanthraquinone anthraquinone derivative had cytotoxic activity toward MCF-7 breast cancer cell with potension that quite active.

Keywords: 1,3,5,7-Tetrahydroxyanthraquinone, Breast Cancer, MCF-7, MTS assay