

Desain, sintesis dan uji aktivitas sitotoksik senyawa turunan asam galat terhadap sel HeLa = Design synthesis and cytotoxic activity evaluation of gallic acid derivatives in HeLa cell / Dian Maria Ulfa

Dian Maria Ulfa, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20433605&lokasi=lokal>

Abstrak

Kanker serviks merupakan jenis kanker yang paling banyak dialami oleh wanita di Indonesia. Gangguan pada proses apoptosis merupakan tahapan yang penting dalam perkembangan tumor dan menyebabkan sel tumor lebih resisten terhadap terapi sitotoksik konvensional. Protein antiapoptosis Bcl-2 merupakan protein yang berperan penting dalam proses apoptosis yang bisa dijadikan molekul target obat antikanker. Asam galat merupakan senyawa penuntun yang telah terbukti secara *in vitro* memiliki aktivitas sebagai anti kanker. Penelitian ini bertujuan untuk mendesain, mensintesis dan menguji aktivitas sitotoksik turunan asam galat terhadap sel HeLa. Desain turunan asam galat dilakukan dengan metode structure based drug design untuk mendapatkan senyawa turunan yang menghambat protein anti apoptosis Bcl-2 dengan lebih baik. Lima senyawa turunan asam galat yang memberikan nilai IC_{50} terkecil dipilih untuk disintesis. Tiga senyawa turunan asam galat disintesis dengan reaksi kondensasi dengan alkil halida, sedangkan dua turunan yang lain disintesis dengan reaksi esterifikasi menggunakan katalis DIC dan DMAP. Senyawa hasil sintesis diidentifikasi dengan menggunakan spektrofotometer FT-IR, Spektrometer massa, 1H -NMR dan ^{13}C -NMR. Senyawa hasil sintesis dilakukan uji sitotoksitas dengan metode MTT. Hasil pengujian sitotoksitas menunjukkan bahwa tiga turunan ester asam galat memiliki aktivitas penghambatan yang lebih besar pada sel HeLa dibandingkan dengan asam galat dengan IC_{50} berkisar antara 30,20-34,43 μM .

<hr>

Cervical cancer is the most common cancer among women in Indonesia. Impaired apoptosis is a central step in tumor development and renders the tumor cell more resistant to conventional cytotoxic therapy. Proteins Bcl-2, a protein that plays an important role in the process of apoptosis, could be used as an anticancer drugs target molecule. Gallic acid is a lead compound that has been proven have anticancer activity *in vitro*. The aims of this research are to design, synthesize, and evaluate the cytotoxic activity of gallic acid derivatives in HeLa cells. Gallic acid derivatives is designed by structure-based drug design as anti-apoptotic protein Bcl- 2. Five gallic acid derivatives with the smallest IC_{50} value are selected for synthesized. Three gallic acid derivatives synthesized by condensation reaction with an alkyl halide, while the other two derivatives were synthesized by esterification reaction using DIC and DMAP catalysts. The synthesized product identified by FT-IR, MS Spectrometer, 1H -NMR and ^{13}C -NMR. Cytotoxicity evaluation are then done by MTT methode. It shows that three derivatives exhibited as a greater anticancer activity against HeLa Cell cells than the lead compound gallic acid with IC_{50} ranging of 30,20-34,43 μM .