

Sitotoksitas derivat asam galat terhadap lini sel adenokarsinoma paru / A549 = Cytotoxicity of gallic acid derivatives on lung adenocarcinoma cell line / A549

Shierly Novitawati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20444196&lokasi=lokal>

Abstrak

 ABSTRAK

Adenokarsinoma paru merupakan keganasan epitel paru yang paling sering dijumpai baik pada perokok aktif maupun pasif. Seiring bertambah majunya teknologi, sudah ditemukan beberapa terapi untuk adenokarsinoma paru, seperti kemoterapi dan farmakogenetik terhadap gen tertentu. Akan tetapi, efek samping terapi tersebut cukup besar dan hanya ampuh untuk gen tertentu. Oleh karena itu, diperlukan penelitian baru untuk menemukan alternatif terapi adenokarsinoma paru. Asam galat telah lama dikenal memiliki aktivitas antikanker yang baik. Namun, kadar asam galat yang diperlukan untuk menghambat pertumbuhan sel A549 adenokarsinoma paru masih terhitung besar. Untuk memperbaiki farmakokinetik dan farmakodinamik asam galat, dibuatlah derivat-derivatnya melalui modifikasi struktur, dengan menambahkan gugus alkil ester dan alkil eter pada asam galat. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan dan menemukan IC₅₀ asam galat beserta derivatnya terhadap sel A549 berbasis konsentrasi. Peneliti menggunakan delapan variasi konsentrasi, berkisar antara 0,26 g/ml hingga 33,33 g/ml. Tiap sumur yang berisi sel A549 diinkubasi bersama asam galat dan derivatnya selama 24 jam. Pembacaan absorbansi dilakukan menggunakan MTT assay. Hasil pengolahan data menunjukkan etil galat, isoamil galat, sekunder amil galat, heksil galat, cis-2-heksenil galat, cis-2-oksi-heksenil galat, dan trans-heksenil galat memiliki nilai IC₅₀ yang lebih baik dari asam galat. Hasil tersebut menunjukkan bahwa modifikasi gugus karboksil pada asam galat dengan gugus alkil ester rantai lurus, rantai bercabang, maupun alkil ester yang memiliki ikatan rangkap berisomer geometri cis dan trans, dapat memperbaiki sitotoksitas derivat asam galat terhadap sel adenokarsinoma paru A549. Kata kunci: Derivat asam galat, alkil galat, sel paru A549, sitotoksitas.

<hr>

 ABSTRAK

Lung adenocarcinoma is the most common lung epithelial malignancy found in both active and passive smoker. Recently, chemotherapy and genetic therapy have been widely used to treat the lung cancer. Unfortunately, the chemotherapy has side effects, and the gene therapy can be used only for certain gene involved in the pathogenesis. These facts indicated that the search for new anti lung cancer agents is needed. Gallic acid has been known to have anticancer activities. However, it takes a high concentration of gallic acid to inhibit lung adenocarcinoma A549 cells. Therefore, research and development of the new gallic acid derivatives that show higher cytotoxicity in lower concentration is required. The purpose of this research is to compare and to find the IC₅₀ value of gallic acid and its derivatives against lung A549 cells in eight variety of concentrations, ranging of 0,26 g/ml to 33,33 g/ml. Each lung A549 cells in well is incubated with gallic acid and its derivatives for 24 hours. The absorbance was read by using MTT assay. The results showed that ethyl gallate, isoamyl gallate, secondary amyl gallate, hexyl gallate, cis 2 hexenyl gallate, cis 2 oxy hexenyl gallate, and trans hexenyl gallate show lower IC₅₀ value than gallic acid. These results suggested that structure modification on carboxyl group of gallic acid with alkyl ester group having linear chain

and branched chain, as well as having the double bond with cis or trans configuration, could improve the cytotoxicities of gallic acid derivatives against lung A549 cells. Keyword alkyl gallate, cytotoxicity, gallic acid derivatives, lung A549 cell.