

INTISARI

Genistein, sebagai salah satu fitoestrogen dalam kedelai (*Glycine max* L.), diketahui berpotensi kuat sebagai antiestrogen dalam menghambat terjadinya kanker payudara melalui studi *in vitro* maupun *in vivo*. Genistein dalam kedelai terdapat dalam bentuk glikosidanya, yaitu genistin, sebanyak 97-98%. Genistin pada studi *in vivo* menunjukkan adanya aktivitas serupa dengan genistein, namun adanya gugus O-glikosida menyebabkan genistin memiliki polaritas lebih tinggi dibandingkan genistein, sementara pada studi *in silico*, keduanya menunjukkan kemampuan berikatan pada reseptor estrogen sebagai *biomarker* prediktif utama kanker payudara. Penelitian ini dilakukan sebagai saintifikasi aktivitas sitotoksik senyawa genistin terhadap sel kanker payudara secara *in vitro*.

Uji sitotoksik dilakukan terhadap sel T47D sebagai model sel kanker payudara dengan senyawa genistein sebagai kontrol positif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah MTT (3-(3,4-dimetiltiazol-2-il)-2,5-difeniltetrazolium bromida) *assay* secara kolorimetri. Nilai IC_{50} diperoleh melalui analisis data menggunakan persamaan regresi linier.

Hasil uji sitotoksik menunjukkan bahwa pemberian seri konsentrasi genistin tidak mempengaruhi morfologi sel T47D secara signifikan. Nilai IC_{50} genistin berada pada konsentrasi sekitar 100 kali lebih besar dibanding genistein. Genistein memiliki nilai IC_{50} sebesar $30,69 \pm 29,07 \mu M$, sementara genistin memiliki nilai IC_{50} hasil ekstrapolasi sebesar $3.092,67 \pm 10,98 \mu M$. Oleh karena itu, genistin tidak memiliki aktivitas sitotoksik terhadap sel kanker payudara pada studi *in vitro*.

Kata kunci: sitotoksik, genistein, genistin, kedelai, fitoestrogen, sel T47D

ABSTRACT

Genistein, one of phytoestrogens from soybean (*Glycine max* L.), known as a potential antiestrogen that can inhibit breast cancer through *in vitro* and *in vivo* studies. Genistein in soybeans are present in glycoside form of 97-98%, it known as genistin. Genistin showed similar activity with genistein in *in vivo* studies, but the O-glycoside group make genistin has higher polarity than genistein, while both of them have binding ability to the estrogen receptor as a major predictive biomarker of breast cancer in *in silico* study. This study aims to scientification the cytotoxic activity of genistin against breast cancer cells in *in vitro* study.

Cytotoxic test was performed on T47D cells as a model of breast cancer cells and genistein as positive controls. MTT (3-(3,4-dimethylthiazole-2-yl)-2,5-diphenyltetrazolium bromide) assay by colorimetry was used as a method in this study. IC₅₀ values calculated through data analysis using linear regression equation.

The result showed that treatment of genistin did not make significantly affect to T47D cell morphology. The IC₅₀ value of genistin is about 100 times higher than genistein. Genistein has an IC₅₀ value of 30,69±29,07 µM, while genistin has an extrapolation IC₅₀ value of 3.092,67±10,98 µM. Therefore, we can conclude genistin has no cytotoxic activity against breast cancer cells in *in vitro* studies.

Keywords: cytotoxic, genistein, genistin, soybeans, phytoestrogens, T47D cells