

ABSTRAK

Kanker payudara ekspresi berlebih HER2 ditemukan pada 20-25% pasien kanker payudara di seluruh dunia. Salah satu alternatif kemoterapi yaitu melalui perubahan mekanisme supresi tumor dengan memicu terbentuknya sel *senescence*, dimana sel tidak lagi mengalami pertumbuhan ataupun kematian. Lengkuas (*Alpinia galanga* L.) diketahui mengandung senyawa yang diketahui bersifat toksik dan meningkatkan level ROS, dimana kenaikan ROS berkaitan erat dengan terbentuknya sel *senescence*. Tujuan penelitian ini adalah untuk menelusuri aktivitas lengkuas dalam menginduksi *senescence* seluler pada sel kanker payudara ekspresi berlebih HER2, sel HCC1954.

Ekstrak Etanolik Lengkuas (EEL) diperoleh melalui metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Kromatografi Lapis Tipis (KLT) digunakan untuk mengidentifikasi kandungan fitokimia antara lain ACA dan galangin. Uji sitotoksitas EEL dilakukan menggunakan *Trypan Blue Exclusion Method* untuk mengetahui konsentrasi yang bersifat toksik. Aktivitas *senescence* seluler diuji melalui *senescence associated β -galactosidase (SA- β -gal) assay* dengan parameter persen sel *senescence*.

Identifikasi fitokimia menunjukkan adanya senyawa golongan flavonoid dan fenilpropanoid dengan nilai hR_f berturut-turut 48 dan 89 jika dibandingkan dengan pembanding kuersetin dan ACA. Uji sitotoksik menunjukkan adanya penurunan viabilitas sel dengan IC_{50} sebesar $138\mu\text{g/mL}$, menunjukkan bahwa EEL bersifat sitotoksik lemah pada sel HCC1954. Adapun pemberian EEL konsentrasi $50\mu\text{g/mL}$ dan $100\mu\text{g/mL}$ mampu meningkatkan jumlah sel *senescence* pada sel HCC1954 berturut-turut sebesar 9,26 % dan 8,86 %. Secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa EEL perlu ditelusuri lebih lanjut mengenai potensi dalam menginduksi *senescence* seluler sehingga dapat dikembangkan sebagai agen ko-kemoterapi kanker payudara.

Kata kunci: *Alpinia galanga* L., *senescence*, HCC1954, ekspresi berlebih HER2.

ABSTRACT

*HER2-overexpression breast cancer is found in 20-25% of breast cancer patients worldwide. One of the chemotherapy alternative is through changing the mechanism of tumor suppression by triggering the formation of senescence cells, where cells no longer experience growth or death. Galangal (*Alpinia galanga* L.) is known to contain compounds known to be toxic and increase the level of ROS, where the increase in ROS is closely related to the formation of senescence cells. The purpose of this study was to explore the activity of galangal in inducing cellular senescence in HER2-overexpression breast cancer, HCC1954 cells.*

Galangal Extract (GE) was obtained through maceration method using 96% ethanol. Thin Layer Chromatography (TLC) was used to identify phytochemical content including ACA and galangin. EEL cytotoxicity tests were carried out using the Trypan Blue Exclusion Method to determine concentrations that were toxic. Furthermore, cellular senescence activity was tested through senescence associated β -galactosidase (SA- β -gal) assay with percent cell senescence parameters.

Phytochemical identification showed the presence of flavonoid and phenylpropanoid compounds with R_f values of 48 and 89 when compared with pure compound of quercetin and ACA. Cytotoxic tests showed a decrease in cell viability with IC_{50} of 138 μ g/mL, show that GE resulting in weak cytotoxic properties in HCC1954 cells. Furthermore, giving GE concentrations of 50 μ g/ml and 100 μ g/ml was able to increase the number of senescence cells in HCC1954 cells in the amount of 9.26% and 8.86% respectively. Overall it could be said that GE needs to be explored further about the potential for inducing cellular senescence so that it can be developed as a breast cancer co-chemotherapy agent.

*Keywords: *Alpinia galanga* L., senescence, HCC1954, HER2-overexpression.*