

INTISARI

Kanker payudara merupakan salah satu jenis kanker dengan angka kematian tertinggi di dunia. Salah satu penyebab kematiannya adalah terjadi overekspresi HER-2 yang dapat memicu terjadinya metastasis. Biji melinjo (*Gnetum gnemon* L.) diketahui mengandung senyawa stilbenoid yang dilaporkan memiliki aktivitas antimetastasis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas ekstrak biji melinjo dalam menghambat migrasi sel dan ekspresi MMP-2 dan MMP-9 yang berperan penting dalam proses metastasis.

Ekstrak biji melinjo (EBM) diperoleh melalui proses maserasi menggunakan etanol 50%. Profil fitokimia EBM diuji menggunakan metode KLT. Uji aktivitas sitotoksik EBM menggunakan MTT *assay* dengan parameter nilai IC₅₀. Selanjutnya, aktivitas antimetastasis dilakukan dengan mengamati efek EBM dan kombinasinya dengan doxorubicin menggunakan *scratch wound healing assay* untuk mendapatkan % penutupan area dan pengamatan ekspresi MMP-2 dan MMP-9 menggunakan *gelatin zymography* dengan parameter % relatif ekspresi MMP-2 dan MMP-9.

Profil KLT EBM menunjukkan EBM mengandung stilbenoid. Hasil uji sitotoksik EBM terhadap sel MCF-7/HER2 menunjukkan aktivitas sitotoksik dengan nilai IC₅₀ sebesar 90 µg/mL. Pada uji penghambatan migrasi, EBM menunjukkan penghambatan migrasi dengan perlakuan kombinasi EBM 22,5 µg/mL dan doxorubicin 10 nM. Sedangkan perlakuan tunggal EBM dan kombinasi dengan doxorubicin mampu menurunkan ekspresi MMP-9. Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa EBM berpotensi sebagai agen antikanker pada sel kanker payudara melalui penghambatan migrasi sel MCF-7/HER2.

Kata kunci: *Gnetum gnemon* L., MCF-7/HER2, migrasi sel, MMP-2, MMP-9

ABSTRACT

Breast cancer is one type of cancer with the highest mortality in the world. One of the causes of death is metastasis. Melinjo seeds (*Gnetum gnemon* L.) contain stilbenoid compounds that reported to have antimetastatic activity. This study aims to determine the activity of melinjo seed extract in inhibiting cell migration and expression of MMP-2 and MMP-9 which play an important role in the process of metastasis.

Melinjo seed extract (EBM) was obtained through a maceration using 50% ethanol. EBM phytochemical profiles were tested using TLC method. EBM cytotoxic activity test using MTT assay with IC₅₀ value as parameter. Furthermore, antimetastasis activity was performed by observing the effect of EBM and its combination with doxorubicin using a scratch wound healing assay to obtain % area closure and MMP-2 and MMP-9 expression observations using gelatin zymograph with % expresion relative of MMP-2 and MMP-9 expression parameter.

The TLC profile revealed that EBM contained stilbenoids. The result of EBM cytotoxic test on MCF-7 / HER2 showed cytotoxic activity with IC₅₀ value of 90 µg/mL. In the migration inhibitory test, EBM showed migration inhibition by treatment of a combination of EBM 22.5 µg/mL and doxorubicin 10 nM. While single treatment of EBM and combination with doxorubicin decreased MMP-9 expression. Based on the results, it can be concluded that EBM is potentially to be developed as an anticancer agent in breast cancer cells through inhibition of migration and MMP-9 expression of cells MCF-7 / HER2.

Keywords: *Gnetum gnemon* L., MCF-7/HER2, migration cell, MMP-2, MMP-9