

INTISARI

Penggunaan kemoterapi doxorubicin jangka panjang dapat memicu fenomena metastasis dan salah satu pendekatan untuk meningkatkan efektivitasnya adalah kombinasi dengan agen kemopreventif. Kayu manis (*Cinnamomum burmanii* L.) diketahui memiliki efek sitotoksik terhadap beberapa sel kanker. Sinamaldehyd dalam minyak kayu manis (MKM) diketahui menurunkan level protein Snail yang merupakan represor E-cadherin. Oleh karenanya, tujuan penelitian ini untuk mengkaji potensi MKM sebagai agen kokemoterapi dalam meningkatkan efektivitas doxorubicin pada kanker payudara. MKM diperoleh dengan metode distilasi air dan uap air. Kandungan fitokimia diidentifikasi dengan *Gas Chromatography-Mass Spectrometry* (GC-MS). MKM diuji secara *in vitro* terhadap sel kanker payudara 4T1 melalui uji sitotoksik tunggal maupun kombinasi doxorubicin menggunakan metode *Trypan blue exclusion assay* dengan parameter IC_{50} dan persentase viabilitas sel. Lebih lanjut, MKM tunggal dan kombinasi dilakukan uji migrasi sel dengan metode *scratch wound healing* dengan parameter persentase penutupan goresan. Hasil penelitian menunjukkan kandungan sinamaldehyd sebanyak 85,54%. Hasil uji sitotoksik MKM terhadap sel 4T1 menunjukkan nilai IC_{50} sebesar 37 $\mu\text{g/mL}$. Uji sitotoksik kombinasi menunjukkan kombinasi MKM dengan doxorubicin menurunkan viabilitas sel dibanding penggunaan tunggal. Selain itu, MKM dan kombinasinya mampu menghambat migrasi sel kanker 4T1. Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa MKM berpotensi sebagai agen kokemoterapi dalam meningkatkan efektivitas doxorubicin pada kanker payudara.

Kata kunci : Minyak kayu manis, Ko-kemoterapi, Doxorubicin, Migrasi Sel, Sel 4T1.

ABSTRACT

*Long-term use of doxorubicin causes metastatic phenomena and an alternative to increase its effectiveness is in combination with chemopreventive agents. Cinnamon (*Cinnamomum burmanii* L.) is known to have a cytotoxic effect on several cancer cells. Cinnamaldehyde as a major compound in cinnamon oil (CO) is known to reduce the level of Snail protein which is an E-cadherin repressor. This study was aimed to explore the potential of CO as a cocemotherapy agent in increasing the effectiveness of doxorubicin on breast cancer. CO was obtained by water and steam distillation and its phytochemical profile was identified by GC-MS. The cytotoxic activity of single CO or in combination with doxorubicin was observed by Trypan blue exclusion assay. Cell migration inhibition was performed by scratch wound healing assay and gelatin zymography. GC-MS confirmed that CO contains the major compound cinnamaldehyde as many as 85.54%. CO was found to be toxic on 4T1 cells with IC_{50} value of 38 $\mu\text{g}/\text{mL}$. Moreover, the combination of CO and doxorubicin reduced cell viability and inhibited cell migration compared to single use. Based on the results, we conclude that CO potential to be developed as co-chemotherapy through inhibition of cell migration on breast cancer cells.*

Keywords : Cinnamon Oil, Co-chemotherapy, Doxorubicin, Cell Migration, 4T1.