

INTISARI

Cisplatin merupakan agen kemoterapi dalam pengobatan kanker yang memiliki beberapa efek samping dan resistensi, sehingga diperlukan upaya untuk meningkatkan efektivitas dan menurunkan efek sampingnya. Kurkumin merupakan komponen dari temulawak dan senyawa fenantroindolisidin merupakan kandungan daun awar-awar yang telah terbukti memiliki aktivitas sitotoksik ke beberapa sel kanker. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji peningkatan sensitivitas sel kanker payudara T47D terhadap cisplatin oleh ekstrak etanolik temulawak (EET) dan ekstrak etanolik awar-awar (EEA) yang dikonfirmasi melalui induksi apoptosis dan modulasi siklus sel.

Pada penelitian ini dilakukan pengujian efek sitotoksik kombinasi ekstrak etanolik temulawak dan ekstrak etanolik daun awar-awar serta cisplatin dengan menggunakan MTT *assay* pada sel T47D dengan parameter IC₅₀. Uji kombinasi dengan menentukan indeks kombinasinya (CI) dan viabilitas sel. Efek kombinasi dalam menginduksi apoptosis dan memodulasi siklus sel diamati dengan metode *flowcytometry*.

Uji sitotoksik kombinasi menunjukkan nilai CI < 1 pada konsentrasi EET 5 µg/ml, EEA 1 µg/ml dan cisplatin 2,5 µM. Kombinasi EET, EEA dan cisplatin menyebabkan akumulasi sel pada fase S (27,7%) pada sel kanker payudara T47D namun mampu menginduksi apoptosis. Hasil tersebut membuktikan bahwa EET dan EEA dapat dikembangkan sebagai agen kokemoterapi dengan cisplatin dalam meningkatkan efektivitas pengobatan kanker payudara.

Kata kunci: *Curcuma xanthorrhiza* Roxb., *Ficus septica* Burm.f., cisplatin, siklus sel

ABSTRACT

Cisplatin, a wellknown chemotherapeutic agent of cancer, possessed several side side effects. Thus, combination chemotherapy (co-chemotherapy), becomes a desired strategy to increase the effectivity and decrease the side effects of cisplatin. Curcumin, a major compound found in curcuma; and alkaloid fenantroindolisidin, a major compound in awar-awar; showed cytotoxic activity on several cancer cells. The aim of this study is to examine the synergistic effect of combination of cisplatin, ethanolic extract of curcuma (EEC), and ethanolic extract of awar-awar (EEA) on T47D cells.

The cytotoxic activity was determined by using MTT assay with IC_{50} and CI as parameter for single and combination cytotoxic activity respectively. Combinations of $1/6 IC_{50}$ EEC 5 $\mu\text{g/ml}$, EEA 1 $\mu\text{g/ml}$ and cisplatin 2.5 μM performed synergistic effect on T47D cell viability with CI value of 0,53. Further, the induction of apoptosis and cell cycle modulation were analyzed by using flow cytometry. Combination of EEC, EEA and cisplatin increased apoptosis and cells accumulation in S phase (27,7%) on T47D breast cancer cells. Futher molecular mechanism of this synergistic effect needs to be elucidated.

Keyword: *Curcuma xanthorrhiza* Roxb., *Ficus septica* Burm.f., cisplatin, cell cycle