

PROFIL SENYAWA BIOAKTIF DAN SITOTOKSISITAS EKSTRAK KALUS JERUK PURUT (*Citrus hystrix* DC.) PASCA PENYIMPANAN

INTI SARI

Penelitian terdahulu telah diperoleh bahwa suspensi sel jeruk purut yang dielisitasi dengan *Sacharomyces cerevisiae* memiliki nilai IC_{50} sebesar 59,82 $\mu\text{g/ml}$ yang bersifat toksik terhadap sel kanker payudara T47D. Untuk produksi senyawa bioaktif antikanker ini dibutuhkan stok kalus sebagai bahan dasar untuk elisitasi sehingga produksinya bisa terjamin. Untuk meningkatkan produksinya maka dibutuhkan metode penyimpanan yang tepat. Metode penyimpanan yang dilakukan adalah perlakuan suhu 4 °C dan -20 °C serta enkapsulasi 4 °C dan -20 °C. Akan tetapi suhu dingin dan enkapsulasi dapat menjadi cekaman bagi kalus. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah penyimpanan suhu dingin merupakan elisitor untuk kalus yang akan berpengaruh pada produksi senyawa bioaktifnya dan mengetahui efeknya pada kemampuan sitotoksik kalus terhadap sel kanker dan non kanker. Hasil menunjukkan bahwa penyimpanan suhu 4 °C dan -20 °C serta enkapsulasi 4 °C dan -20 °C menyebabkan perubahan pada profil senyawa bioaktifnya, yang awalnya merupakan senyawa prekursor, setelah disimpan dan direkultur menjadi senyawa antara dan senyawa akhir. Namun perubahan profil senyawa bioaktif ini bukanlah merupakan elisitor karena tidak menghasilkan banyak senyawa metabolit sekunder dan perubahan ini juga tidak menunjukkan efeknya pada sitotoksitasnya terhadap sel kanker. Senyawa terpenoid yang terdeteksi berupa squalene yang terdapat pada kalus pasca penyimpanan 21 hari rekultur 14 hari enkapsulasi 4 °C dan geranyl linalool isomer B pada kalus pasca penyimpanan 21 hari rekultur 14 hari suhu 4 °C. Senyawa yang mendominasi berupa asam palmitat dan asam stearat yang merupakan golongan asam lemak. Ekstrak kalus jeruk purut (*Citrus hystrix*, DC.) pra dan pasca penyimpanan tidak bersifat sitotoksik terhadap sel kanker maupun pada sel non kanker.

Kata kunci : kalus, jeruk purut, antikanker, senyawa bioaktif

Profile of Bioactive Compounds and Cytotoxicity of Kaffir Lime (*Citrus hystrix* DC.) Callus Extract Post Preservation

ABSTRACT

Previous studies shows that elicited cell suspension of kaffir lime with *Saccharomyces cerevisiae* has an IC₅₀ value of 59,82 µg/ml which is toxic to T47D cells. Therefore, continuous callus stock is needed as a raw material for elicited cell suspension. We used four preservation methods of callus which are storage in 4 °C, -20 °C and 4 °C, -20 °C encapsulation treatment. However, low temperatures and encapsulation can be stress factors for plants which possibly affect to production of bioactive compounds and their anticancer ability. Objective of this study were to determine the bioactive compounds of callus with and without preservation and their effect on the cytotoxicity against cells. The bioactive compounds in the extract was detected by GC-MS and cytotoxicity of callus against breast cancer (T47D) and non-cancer cell (vero) is tested using MTT method. The results shows that cold preservation and encapsulation causes a change in the profile of bioactive compound, which is originally a precursor compound, after being preserved and recultured then it changes into intermediates and final compounds. The terpenoid compounds detected is squalene which was found in callus after preserved on 4 °C encapsulation for 21 days recultured 14 days and geranyl linalool isomer B in callus post preservation on 4 °C for 21 days recultured 14 days. Kaffir lime callus extract pre and post preservation are not cytotoxic to cancer and non-cancer cells. Therefore preservation method did not act as elisitor to callus.

Key words: callus, kaffir lime, anticancer, bioactive compounds, MTT assay