

Uji Sitotoksitas Senyawa Antioksidan C-4-Hidroksi-3-metoksifenilkaliks[4]resorsinarena In Vitro pada Sel Vero dan Sel Hep G2

INTISARI

Latar Belakang : Salah satu sistem pertahanan tubuh pada manusia adalah dihasilkannya antioksidan endogen yang berguna untuk mencegah kerusakan kulit akibat radikal bebas. Salah satu pendekatan terapi dalam menangkal stres oksidatif adalah dengan menyediakan antioksidan yang memadai untuk mengatasinya. Senyawa organik yang dikembangkan sebagai antioksidan salah satunya adalah makromolekul *calixarene*, *C-2-hydroxyphenylcalix [4] resorsinarena* yang dilaporkan memiliki aktivitas antioksidan yang kuat dengan nilai IC₅₀ 77.43 µg/mL. Untuk menguji keamanan penggunaan senyawa C-4-Hidroksi-3-metoksifenilkaliks[4]resorsinarena dan pengembangan senyawa sebagai obat maka perlu dilakukan uji toksisitas. Salah satu uji toksisitas yang dapat dilakukan adalah uji sitotoksitas *in vitro*. Sel yang dapat digunakan untuk uji toksisitas antara lain sel Vero dan sel Hep G2.

Tujuan : Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui sitotoksitas senyawa antioksidan C-4-Hidroksi-3-metoksifenilkaliks[4]resorsinarena *in vitro* pada sel Vero dan Sel Hep G2.

Metode : Uji sitotoksitas dengan metode MTT pada sel Vero dan sel Hep G2 dengan menambahkan berbagai konsentrasi senyawa uji 31,25; 62,5; 125; 250; 500; 1000 µg/mL. Absorbansi dibaca menggunakan *Elisa reader*. Pengukuran Alanin aminotransferase (ALT) dan Aspartat aminotransferase (AST) pada sel Hep G2 dengan spektrofotometer.

Hasil : Uji sitotoksitas *in vitro* pada sel Vero dan sel Hep G2 didapat nilai rata-rata IC₅₀ sebesar 1,512±761,06(µg/mL) dan 993±263,691(µg/mL). Uji AST dan ALT pada sel Hep G2 didapat penurunan kadar AST dan ALT seiring dengan peningkatan konsentrasi senyawa yang diberikan.

Kesimpulan : Senyawa antioksidan C-4-Hidroksi-3-metoksifenilkaliks[4]resorsinarena tidak toksik pada sel Vero dan sel Hep G2.

Kata Kunci : C-4-Hidroksi-3-metoksifenilkaliks[4]resorsinarena, sitotoksitas, AST, ALT.

Cytotoxicity Test of Antioxidant Compunds C-4-Hydroxy-3-methoxyphenylkalix[4]Resorcinarene *In Vitro* on Vero Cell and Hep G2 Cells

ABSTRACT

Background: One of the defense systems in humans is the production of endogenous antioxidants which are useful for preventing skin damage due to free radicals. In conditions of oxidative stress, there is an increase in ROS which will cause damage to cells, tissues or organs. One of the therapeutic approaches in counteracting oxidative stress is to provide adequate antioxidants. One of the organic compounds developed as antioxidants is the macromolecule calixarene. The C-2-hydroxyphenylcalix[4]resorcinarene which is reported to have antioxidant activity with an IC_{50} value of 77.43 $\mu\text{g/mL}$. To test the safety of the C-4-Hydroxy-3-methoxyphenylcalix[4]resorcinarene to develop as a drug, it is necessary to carry out a toxicity test. One of the toxicity tests that can be carried out is the *in vitro* cytotoxicity test.

Objective: This study was conducted to determine the cytotoxicity of the antioxidant compound of C-4-Hydroxy-3-methoxyphenylcalix[4]resorsinarene *in vitro* on Vero cells and Hep G2 cells.

Method: The cytotoxicity test using was conducted with MTT method on cell Vero and cell Hep G2. The compound with various concentration of 31.25, 62.5, 125, 250, 500, and 1000 $\mu\text{g/mL}$ were added to the cells. The absorbance was read by *Elisa reader*. The level of Alanine aminotransferase (ALT) and Aspartate aminotransferase (AST) on cell Hep G2 culture was determined by spectrophotometer.

Result: *In vitro* cytotoxicity test on Vero cells and Hep G2 cells showed the IC_{50} value of $1.512 \pm 761,06 \mu\text{g/mL}$ and $99 \pm 263,6913 \mu\text{g/mL}$ respectively. The AST and ALT level on Hep G2 cells with the compound showed a decreasing level with increasing the concentration of the compounds.

Conclusion: The antioxidant compound C-4-Hydroxy-3-methoxyphenylcalix[4]resorcinarene is not toxic to Vero cells and Hep G2 cells.

Keywords : C-4-Hydroxy-3-methoxyphenylcalix[4]resorcinarene , cytotoxicity , AST, ALT.