

## Pengaruh isolat 1,4-bis-(3,4,5-trimetoksi-fenil) tetrahidrofuro (3,4c)furan dari biji mahoni (*Swietenia macrophylla* King) terhadap viabilitas sel: kajian terhadap DNA sel vero

Raisha Hamiddani Syaiful, Ngatidjan<sup>1</sup>, and Mustofa<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Bagian Farmakologi dan Terapi, Fakultas Kedokteran, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia*

### INTISARI

Diabetes Mellitus (DM) merupakan salah satu penyakit masih menjadi masalah kesehatan utama di dunia sedangkan obat antidiabetik yang ada masih belum ideal. Oleh karena itu pengembangan obat baru untuk DM perlu dilakukan untuk mendapatkan terapi terbaik dengan efek samping minimal. Biji Mahoni (*Swietenia macrophylla* King) mengandung senyawa saponin 1,4-bis-(3,4,5-trimetoksi-fenil)-tetrahidrofuro(3,4c)furan telah diteliti memiliki kemampuan menurunkan kadar glukosa darah dan meningkatkan jumlah sel beta yang mensekresi insulin. Meskipun demikian, uji toksisitas senyawa ini belum dilakukan. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui efek 1,4-bis-(3,4,5-trimetoksi-fenil)-tetrahidrofuro(3,4c)furan terhadap viabilitas dan DNA sel Vero.

Penelitian ini menggunakan uji MTT untuk mengetahui efeknya pada viabilitas sel dan *Comet assay* untuk mengetahui pengaruhnya terhadap DNA sel Vero.

Hasil uji MTT menunjukkan bahwa 1,4-bis-(3,4,5-trimetoksi-fenil)-tetrahidrofuro(3,4c)furan menghambat proliferasi sel dengan  $IC_{50}$   $264,67 \pm 38,05$   $\mu\text{g/mL}$  jauh lebih besar ( $p < 0,05$ ) dari  $H_2O_2$  sebagai kontrol positif dengan  $IC_{50}$   $41,80 \pm 9,83$   $\mu\text{g/mL}$ . Uji *comet* menunjukkan bahwa nilai *tail length*, *tail DNA* (%) dan *tail moment* senyawa uji pada konsentrasi  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ , dan  $1 \times IC_{50}$  berturut-turut adalah  $37,82 \pm 0,17$ ;  $44,73 \pm 4,23$ ; dan  $24,21 \pm 1,71$  sedangkan untuk  $H_2O_2$   $79,37 \pm 6,29$ ;  $70,45 \pm 4,03$ ; dan  $58,03 \pm 6,50$ . Dibanding kontrol negatif dengan  $IC_{50}$   $30,93 \pm 11,55$ ;  $39,17 \pm 2,30$ ; dan  $19,37 \pm 8,30$  senyawa uji tidak berbeda ( $p < 0,05$ ). Hasil ini menunjukkan bahwa 1,4-bis-(3,4,5-trimetoksi-fenil)-tetrahidrofuro (3,4c)furan aman terhadap DNA sel Vero.

Kata kunci: Biji Mahoni, Sel Vero, Sitotoksitas, *Comet Assay*

## Effect of 1,4-bis-(3,4,5-trimetoksi-fenil)-tetrahidrofuro (3,4c)furan from *Swietenia macrophylla* seed on viability: detection of genotoxicity in Vero cell lines

Raisha Hamiddani Syaiful, Ngatidjan<sup>1</sup>, and Mustofa<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Pharmacology & Toxicology, Faculty of Medicine, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

### ABSTRACT

Diabetes mellitus (DM) is still a major health problem in the world whereas the existing antidiabetic drugs are not ideal. Development of new drugs to treat diabetes needs to be done to get the best therapy for the disease. The seeds of Mahogany (*Swietenia macrophylla* King) which contain a saponin 1,4-bis (3,4,5-trimetoksi-phenyl) -tetrahidrofuro (3,4c) furan that have been studied have the ability to decrease blood glucose levels and increased the number of beta-cells to produce insulins however, toxicity of the compounds has not been verified. The purpose of this study was to explore the effect of the compound on the viability and DNA of Vero cells.

This study was conducted using MTT assay to determine cell viability and Comet Assay to determine its effect on the cell's DNA.

The result of MTT assay showed that the compounds inhibit cell proliferation with  $IC_{50}$   $264.67 \pm 38.05$   $\mu$ g/mL which was significantly much higher than those of  $H_2O_2$  as a positive control which  $IC_{50}$  was  $41.80 \pm 9.83$   $\mu$ g/mL. From the comet assay showed that the value tail length, tail DNA (%) and tail moment of the compounds at concentrations of  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ , and 1 times of  $IC_{50}$  were consecutively  $37.82 \pm 0.17$ ;  $44.73 \pm 4.23$ ; and  $24.21 \pm 1.71$  whereas  $H_2O_2$  were  $79.37 \pm 6.29$ ;  $70.45 \pm 4.03$ ; and  $58.03 \pm 6.50$ . The results showed that 1,4-bis (3,4,5-trimetoksi-phenyl) -tetrahidrofuro (3,4c) furan safe for Vero cell's DNA.

Keyword: Mahogany seeds, Vero cells, Cytotoxicity, Comet Assay