

**EVALUASI SITOTOKSIK
TETRAPRENYLTOLUQUINONE TERHADAP
KULTUR SEL LEUKOSIT MANUSIA DAN
UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDANNYA
SECARA *IN VITRO***



PEMBIMBING I : Prof. Dr. Fatma Sri Wahyuni, Apt
PEMBIMBING II : Prof. Dr. Surya Dharma, MS, Apt

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2019**

**EVALUASI SITOTOKSIK *TETRAPRENYLTOLUQUINONE* TERHADAP
KULTUR SEL LEUKOSIT MANUSIA DAN UJI AKTIVITAS
ANTIOKSIDANNYA SECARA *IN VITRO***

ABSTRAK

Garcinia cowa Roxb atau dikenal juga dengan asam kandis merupakan tanaman dari genus *Garcinia* yang banyak digunakan sebagai obat tradisional. Salah satu senyawa yang berhasil diisolasi dari *Garcinia cowa* adalah tetraprenyltoluquinone. Tetraprenyltoluquinone berpotensi sebagai senyawa obat baru dimana penelitian bioaktivitas senyawa ini telah beberapa kali dilakukan sejak tetraprenyltoluquinone berhasil diisolasi. Namun informasi tentang efek keamanannya belum banyak diketahui. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat keamanan penggunaan tetraprenyltoluquinone dengan mengevaluasi aktivitas sitotoksik senyawa terhadap kultur sel leukosit manusia serta mengetahui aktivitas antioksidannya. Uji sitotoksik terhadap leukosit dilakukan dengan metode MTT dan diukur dengan *microplate reader* pada λ 570 nm. Rentang konsentrasi senyawa tetraprenyltoluquinone yang diujikan adalah 3.125 sampai 1000 $\mu\text{g/mL}$. Aktivitas antioksidan diuji dengan metode *cellular antioxidant activity* (CAA) dengan mengukur kemampuan senyawa dalam menghambat oksidasi 2',7'-*dichlorfluorescein diacetate* (DCFH-DA) menjadi 2',7'-*dichlorofluorescein* (DFC) pada kultur sel. Rentang konsentrasi tetraprenyltoluquinone yang diujikan adalah 62.5 sampai 2000 μM . Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi senyawa tetraprenyltoluquinone tidak menyebabkan kematian sel sebanyak 50%. Nilai IC_{50} yang diperoleh adalah 2588.938 $\mu\text{g/mL}$ dan menandakan bahwa tetraprenyltoluquinone tidak memiliki aktivitas sitotoksik terhadap kultur sel leukosit manusia. Senyawa tetraprenyltoluquinone memiliki aktivitas antioksidan seluler yang mirip dengan profil aktivitas antioksidan quersetin pada berbagai konsentrasi dan tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan quersetin ($P > 0.05$). Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa senyawa tetraprenyltoluquinone tidak memiliki aktivitas sitotoksik terhadap sel leukosit manusia dan memiliki aktivitas antioksidan seluler yang tidak berbeda secara signifikan dengan quersetin.

Kata Kunci : tetraprenyltoluquinone, sitotoksik, kultur sel leukosit, MTT *assay*, aktivitas antioksidan seluler

CYTOTOXIC EVALUATION OF TETRAPRENYLTOLUQUINONE ON HUMAN LEUKOCYTE CELL CULTURE AND ITS ANTIOXIDANT ACTIVITY TEST USING IN VITRO METHOD

ABSTRACT

Garcinia cowa Roxb, known as asam kandis is a plant from genus *Garcinia* which widely used as traditional medicine. A compound that was successfully isolated from *Garcinia cowa* is tetraprenyltoluquinone. Tetraprenyltoluquinone has potential as a new drug compound and its bioactivity research has been carried out several times since tetraprenyltoluquinone successfully isolated. However, information about its safety effects is not widely known. The aim of this study is to see the safety of tetraprenyltoluquinone by evaluating the cytotoxic activity of compound on human leukocyte cell culture and to determine its antioxidant activity. Cytotoxic test performed by MTT method and quantified with microplate reader at λ 570 nm. Concentrations of tetraprenyltoluquinone tested were 3.125 to 1000 $\mu\text{g/mL}$. Antioxidant activity of tetraprenyltoluquinone performed by cellular antioxidant activity (CAA) method by measuring the ability of compound to inhibit oxidation of 2',7'-dichlorofluorescein diacetate (DCFH-DA) to 2', 7'-dichlorofluorescein (DFC) in cell culture. Concentrations of tetraprenyltoluquinone tested were 62.5 to 2000 μM . The results of this study indicate that increasing in concentration of tetraprenyltoluquinone does not cause 50% cell death. IC_{50} value obtained was 2588.938 $\mu\text{g/mL}$, indicate that tetraprenyltoluquinone did not have cytotoxic activity against human leukocyte cell cultures. Tetraprenyltoluquinone has antioxidant activity which similar to antioxidant activity profile of quersetin at various concentrations and does not showed a significant difference with quersetin ($P > 0.05$). From the results of this study can be concluded that tetraprenyltoluquinone does not have cytotoxic activity against human leukocyte cells and does not has a significant difference cellular antioxidant activity with quersetin.

Keywords : tetraprenyltoluquinone, cytotoxic, leukocyte cell culture, MTT assay, cellular antioxidant activity