

INTISARI

EKSTRAK *Ocimum sanctum* Linn. MENCEGAH APOPTOSIS PADA MODEL *IN VITRO* NEURODEGENERASI (SEL PC12) YANG DIINDUKSI OLEH *TRIMETHYLTIN*

Oleh:

Dinda Aliffia

18/423980/KH/09605

Penyakit neurodegenerasi merupakan penyakit yang ditandai dengan hilangnya fungsi neuron pada sistem saraf. Kemangi atau *Ocimum sanctum* Linn. diketahui memiliki potensi sebagai neuroproliferatif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran anti apoptosis ekstrak etanolik *Ocimum sanctum* (EEOS) pada model *in vitro* penyakit neurodegenerasi.

Sel PC12 dikultivasi menjadi enam kelompok perlakuan yaitu : kontrol negatif (*non treated*), kontrol positif (*Trimethyltin* (TMT) 10 μ M), tiga perlakuan (10 μ M TMT dengan konsentrasi EEOS 50,75, dan 100 μ g/ml), dan pembanding (Donepezil HCl 1 μ M). *Cell line* PC12 dikultur pada media DMEM dan diberi perlakuan dengan TMT, EEOS, dan Donepezil HCl. Pengaruh anti apoptosis EEOS terhadap sel PC12 dianalisis dengan uji MTT dan uji CCK-8, ekspresi *caspase-9* dan *caspase-3* dianalisis dengan *Enzyme Linked Immunosorbent Assay* (ELISA). Analisis fragmentasi nukleus dan apoptosis pada sel PC12 diketahui melalui pewarnaan Hoechst 33342 dan pewarnaan *Acridine Orange/Propidium Iodide* (AO/PI). Data yang diperoleh dari perlakuan (EEOS) pada sel PC12 yang diinduksi TMT dianalisis dengan uji *One Way ANOVA* menggunakan GraphPad Software versi 7 dan analisis semi kualitatif.

Hasil uji MTT dan uji CCK-8 menunjukkan bahwa pemberian awal EEOS secara signifikan meningkatkan viabilitas sel yang diinduksi oleh *Trimethyltin*. Uji ELISA menunjukkan EEOS dengan konsentrasi 50,75, dan 100 μ g/ml dapat menurunkan ekspresi *caspase-9* dan *caspase-3*. Pemberian EEOS dapat mencegah fragmentasi nukleus dan apoptosis sel PC12 pada pewarnaan Hoechst 33342 dan *Acridine Orange/Propidium Iodide* (AO/PI). Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa EEOS dapat melindungi sel PC12 yang dimediasi oleh penurunan regulasi *caspase-9* dan *caspase-3*.

Kata kunci: Apoptosis, EEOS, Neurodegenerasi, Sel PC12.

ABSTRACT

***Ocimum sanctum* Linn. EXTRACT PREVENTING APOPTOSIS IN IN VITRO NEURODEGENERATION MODEL (PC12 Cells) INDUCED BY TRIMETHYLIN**

Dinda Aliffia
18/423980/KH/09605

Neurodegeneration disease is a disease characterized by loss of neuron function in the nervous system. Basil or *Ocimum sanctum* Linn. is known to have neuroproliferative potentials. This study aimed to analyze the *Ocimum sanctum* ethanolic extract's antiapoptotic role in the in vitro model neurodegeneration disease.

PC12 cells were cultivated into six treatment groups ; negative control (non-treated), positive control (*Trimethyltin* (TMT) 10 μ M), treatment groups (10 μ M with EEOS concentration 50,75, and 100 μ g/ml), and comparison (Donepezil HCl 1 μ M). The PC12 cell lines were cultivated using DMEM, treated with the *Trimethyltin*, EEOS, and Donepezil HCl. The anti-apoptotic effect of EEOS on PC12 cells was analyzed through MTT assay and the CCK-8 assay for PC12 cell viability, and the expression of *caspase-9* and *caspase-3* were analyzed by Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA). Nuclear fragmentation analysis and apoptosis in PC12 cells were identified through Hoechst 33342 staining and Acridine orange/Propidium Iodide (AO/PI) staining. The data obtained from the treatment of *Ocimum sanctum* ethanolic extract (EEOS) on TMT induced PC12 cells were analyzed by One Way ANOVA using GraphPad Software version 7 and semi-qualitative analysis.

The MTT assay and CCK-8 assay showed that EEOS pre-treatment significantly increased the viability of TMT-induced apoptotic cells. The ELISA test showed that EEOS with a concentration of 50,75, and 100 μ g/ml was optimal in reducing the expression of *caspase-9* and *caspase-3* in the PC12 cell. EEOS prevented nuclear fragmentation and apoptotic cell, which was confirmed by Hoechst 3342 and Acridine Orange/Propidium Iodide (AO/PI) staining. Based on the result, it can be concluded that the EEOS can protect the PC12 cell line mediated by downregulation *caspase-9* and *caspase-3*.

Keywords: Apoptosis, EEOS, Neurodegeneration, PC12 cell