

INTISARI

Ekstrak Etanolik *Ocimum sanctum* Linn. sebagai Neuroprotektan Pada Model *in vitro* Penyakit Neurodegeneratif (Sel SH-SY5Y) yang diinduksi oleh *Trimethyltin*

Dinda Ayu Ramadhani
18/430050/KH/09771

Penyakit neurodegeneratif adalah penyakit yang disebabkan adanya perubahan patologi berupa atropi atau apoptosis pada neuron, sehingga terjadi disfungsi neuron. *Ocimum sanctum* Linn. atau kemangi adalah tanaman yang banyak digunakan sebagai sayuran dan obat tradisional. Berdasarkan penelitian, kemangi berpotensi sebagai antiinflamasi, antikanker, dan antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak etanolik *Ocimum sanctum* Linn. (EEOS) dalam menghambat apoptosis melalui jalur *caspase 3* dan *caspase 9* pada *in vitro* model neurodegenerasi (Sel SH-SY5Y). Sel SH-SY5Y dikultivasi pada media DMEM/F12, kemudian diberi EEOS bertingkat (50 µg/ml, 75 µg/ml, dan 100 µg/ml), Donepezil HCl 1µM diberikan sebagai pembanding, kemudian diinduksi TMT (10 µM). Uji viabilitas sel dilakukan dengan uji MTT dan CCK-8. Ekspresi *Caspase 3* dan *Caspase 9* dianalisis dengan ELISA. Pengamatan morfologi sel yang mengalami apoptosis dilakukan dengan pewarnaan Hoechst 33342 dan *Acridine Orange/Propidium Iodide* (AO/PI). Data yang diperoleh dianalisis secara semikuantitatif dan statistik menggunakan *GraphPad Software version 7* dengan metode *One Way ANOVA*. Hasil uji MTT dan CCK-8 menunjukkan bahwa pemberian pre-terapi EEOS mampu meningkatkan viabilitas dan menurunkan ekspresi *caspase 3* dan *caspase 9* sel SH-SY5Y yang diberi TMT. EEOS juga dapat mencegah fragmentasi nukleus dan apoptosis sel SH-SY5Y pada pewarnaan Hoechst 33342 dan (AO/PI). Dapat disimpulkan bahwa EEOS dapat melindungi sel SH-SY5Y yang dimediasi oleh penurunan regulasi faktor apoptosis.

Kata kunci: Apoptosis, ekstrak etanol *Ocimum sanctum* Linn., neurodegenerasi, sel SH-SY5Y.

ABSTRACT

***Ocimum sanctum* Linn Ethanolic Extract. as A Neuroprotectant On In vitro Model of Neurodegenerative Diseases (SH-SY5Y Cell Line) Induced by Trimethyltin**

Dinda Ayu Ramadhani
18/430050/KH/09771

Neurodegenerative diseases are diseases caused by changes in pathology in the form of atrophy or apoptosis in neurons, resulting in neuron dysfunction. *Ocimum sanctum* Linn. or basil is a plant that is widely used as a vegetable and traditional medicine. Based on research, basil has the potential to be anti-inflammatory, anticancer, and antioxidant. This study aims to determine the effect of ethanolic extract of *Ocimum sanctum* Linn. (EEOS) in inhibiting apoptosis through *caspase 3* and *caspase 9* pathways in in vitro neurodegenerative models (SH-SY5Y cells). SH-SY5Y cells were cultivated on DMEM/F12 media, then given EEOS (50 µg/ml, 75 µg/ml, and 100 µg/ml), Donepezil HCl 1µM was given as a comparison, then induced TMT (10 µM). The viability test was performed with MTT and CCK-8 tests. Expressions of *Caspase 3* and *Caspase 9* were analyzed with ELISA. Morphological observations of cells undergoing apoptosis were carried out by staining Hoechst 33342 and *Acridine Orange/Propidium Iodide* (AO/PI). The data obtained were analyzed semiquitatively and statistically using *GraphPad Software version 7* using the *One Way ANOVA* method. The results of the MTT and CCK-8 tests showed that the pre-therapy of EEOS was able to increase viability and decrease the expression of *caspase 3* and *caspase 9* sh-SY5Y cells given TMT. EEOS may also prevent nucleus fragmentation and SH-SY5Y cell apoptosis in Hoechst 33342 and AO/PI stainings. It can be concluded that EEOS can protect SH-SY5Y cells mediated by a decrease in the regulation of apoptotic factors.

Keywords: Apoptosis, ethanolic extract of *Ocimum sanctum* Linn., neurodegeneration, SH-SY5Y cells.