

## **Efek Protektif Ekstrak Etanolik Bekatul Beras Hitam terhadap Deposisi Kolagen Fibroblas NIH3T3 yang Diinduksi H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>**

Fadiah Sri Rahayu

20/461040/BI/10591

Dosen Pembimbing: Dr. Ardaning Nuriliani, S.Si., M.Kes.

### **INTISARI**

Senesen seluler dini merupakan keadaan ireversibel dari penghentian siklus sel (*cell cycle arrest*) berfungsi sebagai respons dari berbagai tekanan, seperti stres oksidatif, radiasi ultraviolet, dan paparan agen antikanker atau kemoterapi yang terkait dengan kanker dan penuaan. Beras hitam (*Oryza sativa* L. ‘Sembada Hitam’) diketahui mengandung metabolit sekunder dengan aktivitas antioksidan yang dapat melindungi dari stres oksidatif akibat ROS. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari efek protektif ekstrak etanolik bekatul beras hitam ‘Sembada Hitam’ terhadap deposisi kolagen fibroblas NIH3T3 yang diinduksi H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> *in vitro*. Deposisi kolagen diamati dengan pewarnaan *Sirius Red* menggunakan kombinasi perlakuan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> berbagai konsentrasi (100, 150, dan 200 µM) dan ekstrak bekatul beras hitam (EBBH) berbagai konsentrasi (15,625; 31,25; 62,5; 125; 250; 500, 1000, dan 1500 µg/mL). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan EBBH dapat mempertahankan deposisi kolagen khususnya pada kombinasi konsentrasi EBBH : H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (500 µg/mL : 100 µM, 1500 µg/mL : 150 µM, dan 500 µg/mL : 200 µM). EBBH pada konsentrasi ≤ 500 µg/mL dapat mempertahankan morfologis sel NIH3T3 yang diinduksi H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Oleh karena itu, dapat disimpulkan ekstrak bekatul beras hitam ‘Sembada Hitam’ dapat meningkatkan deposisi kolagen dan mempertahankan morfologis sel ketika diinduksi H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>.

Kata kunci : bekatul beras hitam ‘Sembada Hitam’, deposisi kolagen, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, sel NIH3T3, morfologis.

***Protective Effect of Ethanolic Extract of Black Rice Bran on  
Collagen Deposition of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-induced NIH3T3 Fibroblast***

By

*Fadiah Sri Rahayu*

20/461040/BI/10591

Supervisor: Dr. Ardaning Nuriliani, S.Si., M.Kes.

**ABSTRACT**

*Cellular senescence is an irreversible condition of cell cycle arrest serving as a response to various stressors, such as oxidative stress, ultraviolet radiation, and exposure to anticancer agents or chemotherapy associated with cancer and aging. Black rice (*Oryza sativa* L. 'Sembada Hitam') bran is known to contain secondary metabolites with antioxidant activity that can protect against oxidative stress caused by ROS. This study aimed to investigate the protective effects of ethanol extract of black rice bran (EBBH) on NIH3T3 fibroblasts in vitro. Collagen deposition was observed using Sirius Red staining with combinations of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> at various concentrations (100, 150, and 200  $\mu$ M) and EBBH at different concentrations (15,625; 31,25; 62,5; 125; 250; 500, 1000, and 1500  $\mu$ g/mL). The results showed that EBBH treatment could maintain collagen deposition, especially in combinations of EBBH concentrations with H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (500  $\mu$ g/mL: 100  $\mu$ M, 1500  $\mu$ g/mL: 150  $\mu$ M, and 500  $\mu$ g/mL: 200  $\mu$ M). EBBH at concentrations of  $\leq$  500  $\mu$ g/mL can maintain the morphology of NIH3T3 cells induced by oxidative stress from H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. The extract from the bran of black rice 'Sembada Hitam' can be concluded can increase collagen deposition and maintain cell morphology when induced with H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>.*

*Keywords: Black rice 'Sembada Hitam' bran, collagen deposition, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, NIH3T3 cells, morphology.*