

**EFEK PROTEKTIF EKSTRAK ETANOLIK BEKATUL BERAS HITAM
TERHADAP SITOTOKSISITAS DAN AKTIVITAS SA- β -GAL
FIBROBLAS NIH3T3 YANG DIINDUKSI H₂O₂**

Arneta Yuvita

20/461024/BI/10575

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

INTISARI

Stres oksidatif yang berasal dari luar maupun dalam tubuh seperti hidrogen peroksida (H₂O₂) dapat memicu terjadinya senesen dan mengarah pada berbagai kondisi patofisiologis. Bahan alam dinilai lebih aman dan efektif untuk mengurangi kerusakan akibat stres oksidatif dalam tubuh karena memiliki aktivitas anti-oksidan yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efek protektif ekstrak etanolik bekatul beras hitam (EBBH) terhadap sitotoksitas dan aktivitas SA- β -Gal fibroblas NIH3T3 yang diinduksi H₂O₂. Pada penelitian ini digunakan kombinasi perlakuan H₂O₂ berbagai konsentrasi (50, 100, 150, 200, dan 300 μ M) dengan EBBH berbagai konsentrasi (7,8125; 15,625; 31,25; 62,5; 125, 250, 500, 1000, dan 1500 μ g/mL). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan *oneway* ANOVA ($p \leq 0,05$) dilanjutkan uji letak beda nyata Tukey HSD. Uji sitoprotektif dianalisis menggunakan regresi linier untuk menentukan IC₅₀. Hasil menunjukkan bahwa EBBH pada konsentrasi 7,8125; 15,625; 31,25; 62,5; 125, 250, 500, dan 1000 μ g/mL mampu mempertahankan viabilitas sel NIH3T3 diatas 80% pada seluruh paparan H₂O₂ yang diujikan. Hal ini seiring dengan hasil uji SA- β -Gal yang menunjukkan bahwa EBBH dapat menekan senesen khususnya pada kombinasi konsentrasi EBBH : H₂O₂ (125 μ g/mL : 150 μ M; 500 μ g/mL : 150 μ M; dan 15,625 μ g/mL : 200 μ M). Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa efek protektif ekstrak etanolik bekatul beras hitam terhadap sitotoksitas dan aktivitas SA- β -Gal terhadap fibroblas NIH3T3 yang diinduksi H₂O₂ sangat bergantung pada dosis yang diberikan.

Kata kunci: bekatul beras hitam, hidrogen peroksida, SA- β -Gal, sitoprotektif, stres oksidatif

***PROTECTIVE EFFECT OF ETHANOLIC EXTRACT OF BLACK RICE
BRAN ON CYTOTOXICITY AND SA-β-GAL ACTIVITY OF NIH3T3
FIBROBLAST INDUCED BY H₂O₂***

Arneta Yuvita

20/461024/BI/10575

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

ABSTRACT

Oxidative stress from both external and internal sources such as hydrogen peroxide (H₂O₂) can trigger senescence and lead to various pathophysiological conditions. Natural ingredients are considered safer and more effective to reduce damage due to oxidative stress in the body because they have high antioxidant activity. This study aims to study the protective effect of ethanolic extract of black rice bran (BRB) on cytotoxicity and SA-β-Gal activity of H₂O₂-induced NIH3T3 fibroblast. This study used a combination of H₂O₂ treatment of various concentrations (50, 100, 150, 200, and 300 μM) with BRB's extract of various concentrations (7.8125; 15.625; 31.25; 62.5; 125, 250, 500, 1000, and 1500 μg/mL). The data obtained were analysed using oneway ANOVA ($p \leq 0.05$) followed by Tukey HSD significant difference test. Cytoprotective tests were analyzed using linear regression to determine IC₅₀. The results showed that BRB's extract at the concentrations of 7.8125; 15.625; 31.25; 62.5; 125, 250, 500, and 1000 μg/mL was able to maintain NIH3T3 cell viability above 80% in all H₂O₂ exposures tested. This is in line with the results of the SA-β-Gal test which shows that BRB's extract can suppress senescence, especially in the combination of EBBH concentration: H₂O₂ (125 μg/mL : 150 μM; 500 μg/mL : 150 μM; and 15,625 μg/mL : 200 μM). Therefore, it can be concluded that the protective effect of ethanolic extract of black rice bran against cytotoxicity and SA-β-Gal activity against H₂O₂-induced NIH3T3 fibroblast is highly dependent on the dose administered.

Keywords: *black rice bran, cytoprotective, hydrogen peroxide, oxidative stress, SA-β-Gal*