

INTISARI

Latar belakang: Hiperglikemia merupakan keadaan glukosa pada tubuh melebihi kadar normal yang dapat menyebabkan stres oksidatif dan disfungsi mitokondria pada *myoblast*. Hal tersebut dapat menginduksi BID dan BAX sehingga meningkatkan permeabilitas membran luar mitokondria kemudian dapat mengeluarkan molekul yang dapat mengakibatkan apoptosis.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh perbedaan konsentrasi *D-glucose* terhadap ekspresi mRNA BID dan mRNA BAX pada kultur *myoblast*.

Metode: Penelitian ini dilakukan pada kultur primer *myoblast* model hiperglikemia dengan kelompok intervensi yang diinduksi *D-glucose* konsentrasi 10mM, 25mM dan 50mM pada media kultur, serta kelompok kontrol dengan konsentrasi glukosa media kultur 5,5mM (media kultur normal). Penilaian ekspresi mRNA BID dan mRNA BAX dengan metode RT-PCR. Uji statistik menggunakan *one-way ANOVA* dan dilanjutkan *Post Hoc LSD* dengan nilai signifikansi $p < 0,05$.

Hasil: Ekspresi mRNA BID (0.69 ± 0.02) lebih tinggi secara signifikan ($p < 0,001$) dibandingkan kelompok kontrol (0.61 ± 0.02). Ekspresi mRNA BAX (1.71 ± 0.08) lebih tinggi secara signifikan ($p < 0,001$) dibandingkan kelompok kontrol (1.49 ± 0.02).

Kesimpulan: Pemberian *D-glucose* pada kultur primer *myoblast* 48 jam dapat meningkatkan ekspresi mRNA BID dan BAX

Kata kunci: Hiperglikemia, *D-glucose*, BID, BAX, kultur primer, *myoblast*

ABSTRACT

Background: Hyperglycemia is a condition glucose in the body exceeds normal levels which can cause oxidative stress and mitochondrial dysfunction in *myoblast*. This induced BID and BAX thereby increasing the permeability of the outer mitochondrial membrane and then releasing molecules that can cause apoptosis.

Aim: This study aims to examine the effect of different concentrations of *D-glucose* on the expression of BID mRNA and BAX mRNA in *myoblast* primary cultures.

Methods: This research was carried out on primary *myoblast* in the hyperglycemia model with the intervention group induced by *D-glucose* concentrations of 10mM, 25mM and 50mM in the culture medium, as well as the control group with a glucose concentration in the culture medium of 5.5 mM (normal culture medium). Assessment of BID mRNA and BAX mRNA expression using RT-PCR methods. Statistical tests used one way ANOVA and continued with Post Hoc LSD with a significance value of $p < 0.05$.

Results: BID mRNA expression (0.69 ± 0.02) was significantly higher ($p < 0.001$) compared to the control group (0.61 ± 0.02). BAX mRNA expression (1.71 ± 0.08) was significantly higher ($p < 0.001$) than the control group (1.49 ± 0.02).

Conclusion: *D-glucose* treatment to primary *myoblast* cultures for 48 hours can increase BID and BAX mRNA expression

Keywords: Hyperglycemia, *D-glucose*, BID, BAX, primary culture, *myoblast*