

KAITAN EKSPRESI GPX SEBAGAI INDIKATOR TERAPI ANTIOKSIDAN PADA TESTIS TIKUS TERINDUKSI HIPERGLIKEMIA

Andreas Pramudito¹, Sakti R. Brodjonegoro², Ahmad Zulfan Hendri²

1. Urology Resident, Division of Urology, Department of Surgery, Faculty of Medicine, Universitas Gadjah Mada/Dr. Sardjito Hospital, Yogyakarta, 55281, Indonesia.
2. Division of Urology, Department of Surgery, Faculty of Medicine, Universitas Gadjah Mada/Dr. Sardjito Hospital, Yogyakarta, 55281, Indonesia

INTISARI

Latar Belakang: Diabetes melitus (DM) merupakan masalah kesehatan global dengan perkiraan 422 juta kasus di seluruh dunia. Penelitian sebelumnya menunjukkan korelasi antara hiperglikemia pada DM dengan infertilitas dan glutathione peroxidase (GPX) merupakan mediator yang diketahui berperan dalam kerusakan DNA akibat reaksi oksidatif. Oleh karena itu, kami bertujuan untuk mempelajari tingkat ekspresi *GPX* pada tikus yang diinduksi hiperglikemia sebagai indikator terapi antioksidan.

Metode: Studi ini merupakan studi *case control* eksperimental pada sembilan tikus Wistar yang dibagi menjadi tiga kelompok, diinduksi hiperglikemia selama 4 minggu, 8 minggu dan kelompok kontrol tanpa intervensi. Setelah induksi, total RNA dari testis mencit diekstraksi dan ekspresi *GPX* dianalisis menggunakan Real Time qPCR. Hasil dianalisis menggunakan SPSS dan p-value <0.05 dianggap signifikan.

Hasil: Penelitian kami menunjukkan peningkatan tingkat ekspresi mRNA *GPX* setelah induksi hiperglikemia pada minggu ke 4 dan 8 dibandingkan dengan kontrol ($16,9322 \pm 3,32$ dan $17,620 \pm 3,4209$ vs $9,9396 \pm 2,91$; masing-masing). Namun, hanya peningkatan 4 minggu yang signifikan secara statistik ($p < 0,05$).

Kesimpulan: Terjadi peningkatan ekspresi *GPX* setelah induksi hiperglikemia pada mencit. Hal ini menunjukkan bahwa paparan hiperglikemia mengubah proses sistem oksidatif di dalam sel Sertoli.

Kata kunci: *GPX*, mRNA, ekspresi, hiperglikemia, antioksidan

GPX EXPRESSION AS AN ANTIOXIDANT THERAPY INDICATOR ON HYPERGLYCEMIA-INDUCED MOUSE TESTIS

Andreas Pramudito¹, Sakti R. Brodjonegoro², Ahmad Zulfan Hendri²

1. Urology Resident, Division of Urology, Department of Surgery, Faculty of Medicine, Universitas Gadjah Mada/Dr. Sardjito Hospital, Yogyakarta, 55281, Indonesia.
2. Division of Urology, Department of Surgery, Faculty of Medicine, Universitas Gadjah Mada/Dr. Sardjito Hospital, Yogyakarta, 55281, Indonesia.

ABSTRACT

Background: Diabetes mellitus (DM) is a global health problem with estimated 422 million cases around the world. Previous studies have shown correlation between hyperglycemia in DM and infertility and glutathione peroxidase (GPX) is a mediator that is known to play a role in DNA damage due to oxidative reactions. Therefore, we aimed to study the expression level of *GPX* in the hyperglycemia induced mice as an antioxidant therapy indicator.

Methods: This is an experimental case control study in nine Wistar mice divided into three groups, hyperglycemia induction for 4 weeks, 8 weeks and a control group with no intervention. After the induction, total RNA from the mice testis was extracted and *GPX* expression was analyzed using Real Time qPCR. The results was analyzed using SPSS and p-value <0.05 was considered significant.

Results: Our study showed an increase of *GPX* mRNA expression level after hyperglycemia induction in both 4 and 8 weeks compared to control (16.9322 ± 3.32 and 17.620 ± 3.4209 vs 9.9396 ± 2.91 ; respectively). However, only the 4 weeks increase was statistically significant ($p < 0.05$).

Conclusion: There was an increase in the expression of *GPX* after hyperglycemia induction in mice. This indicates that exposure to hyperglycemia changes the oxidative system processes in the Sertoli cells.

Keywords: *GPX*, mRNA, expression, hyperglycemia, antioxidant