

INTISARI

Pengaruh Pemberian Diet Tinggi Lemak Terhadap Ekspresi mRNA SOD₂, GPx, NeuN dan BDNF pada Lobus Frontal Tikus Model

Latar belakang: diet tinggi lemak mampu menyebabkan lipogenesis pada jaringan adiposa. Lipid yang tersimpan dalam jaringan lemak akan dilepas melalui proses lipolisis. Lipolisis akan menyebabkan pelepasan berbagai lemak toksik yang mampu menyebabkan lipotoksitas yang berdampak buruk pada otak.

Tujuan: penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian diet tinggi lemak selama 2 bulan dan 4 bulan terhadap ekspresi gen SOD₂, GPx, BDNF dan NeuN pada tikus model obesitas.

Metode: Obesitas diinduksi dengan diet tinggi lemak selama 2 bulan (Ob2) dan 4 bulan (Ob4) sebagai kelompok perlakuan serta kelompok kontrol yang diberi pakan standar AIN76A. Komposisi diet tinggi lemak kelompok perlakuan adalah 21.2% protein, 24% karbohidrat dan 54.8% lemak. Pengambilan data kadar gula darah, berat badan, trigliserida dan isolasi RNA pada lobus frontal dilakukan diakhir penelitian. *Reverse Transcription-PCR* (RT-PCR) dilakukan untuk mengetahui ekspresi gen SOD₂, GPx, BDNF dan NeuN.

Hasil: Hasil pengukuran berat badan, trigliserida dan gula darah terdapat perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$). Ekspresi gen SOD₂ dan GPx terdapat perbedaan signifikan antara kelompok SO dan Ob4 ($p < 0,05$), sedangkan pada Ob2 tidak terdapat perbedaan signifikan, meskipun mengalami penurunan ($p > 0,05$). Hasil ekspresi gen BDNF dan NeuN terdapat perbedaan signifikan pada Ob4 ($p > 0,05$), sedangkan Ob2 tidak terdapat perbedaan signifikan meskipun terjadi penurunan ($p > 0,05$).

Kesimpulan: induksi diet tinggi lemak selama 2 bulan tidak terdapat perbedaan signifikan terhadap ekspresi gen SOD₂, GPx, BDNF dan NeuN, namun diet tinggi lemak selama 4 bulan terdapat perbedaan signifikan terhadap ekspresi gen SOD₂, GPx, BDNF dan NeuN pada lobus frontal.

Kata kunci: *obesitas, lobus frontal, GPx, SOD₂, BDNF, NeuN*

ABSTRACT

The Effect of High Fat Diet Induction Decrease of Antioxidan enzim dan Neuronal Markers in the Frontal Lobes of Obese Rats

Introduction: Obesity has been demonstrated to induce oxidative stress and inflammation processes that lead to senescence. Obesity-induced cellular senescence in the brain is still widely investigated. This study aimed to investigate the expression of antioxidant and neuronal markers in the frontal lobes of obese rats.

Methods: Fifteen adult rat Sprague Dawley divided into three groups: Control (SO), Obese-2 (Ob-2), and Obese-4 (Ob-4) were observed. Control rats were fed with a standard diet AIN 76A for two month. In contrast, Ob-2 and Ob-4 rats were fed with a high-fat diet daily for two and four months, respectively. After being sacrificed, the rats' brains were dissected out then the frontal lobes were used for RNA extraction. Reverse transcriptase PCR of SOD2, GPx, BDNF, NeuN and beta-actin was performed to investigate the relative expression of the antioxidant and neuronal markers.

Results: Ob-2 and Ob-4 groups had significantly increased body Weights, blood glucose level and trigliserida level after being fed with a high-fat diet for two and four months, respectively. The Ob-4 group had the significantly lowest mRNA expressions of SOD2, GPx, BDNF and NeuN.

Conclusion: Decreased antioxidant and neuronal markers in the ratss frontal lobes were observed as the chronic effect of obesity.

Keywords: Obesity, Frontal lobe, *GPx*, *SOD₂*, *BDNF*, *NeuN*