

PENGARUH DIET TINGGI SERAT TERHADAP EKSPRESI GEN IL-10 DAN KADAR IL-10 PADA TIKUS DENGAN DIET TINGGI LEMAK DAN FRUKTOSA

Rifkind Malik¹, Sunarti², Ahmad Hamim Sadewa²

¹Program Pasca Sarjana Ilmu Biomedis minat Biokimia, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada

²Departemen Biokimia Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada.

INTISARI

Latar Belakang Diet tinggi lemak dan fruktosa dapat menyebabkan resiko terjadinya hiperlipidemia. Hiperlipidemia ini dapat menyebabkan inflamasi derajat rendah akibat dari pengaktifan NFkB melalui TLR-2 dan TLR-4 yang akan menyebabkan pro-inflamasi meningkat dan penekanan pada IL-10. Diet tinggi serat di duga dapat meningkatkan ekspresi ekspresi molekul anti-inflamasi seperti IL-10.

Tujuan Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh diet tinggi serat terhadap ekspresi gen dan kadar IL-10 pada jaringan adiposa tikus.

Metode Sebanyak 20 ekor tikus jantan galur wistar dikelompokkan menjadi tikus normal (N), tikus hiperlipidemia (H), tikus hiperlipidemia dengan serat 1,0 gr/hari (P1), tikus hiperlipidemia dengan serat 2,0 gr/hari (P2) dan tikus hiperlipidemia dengan serat 4,0 gr/hari. Tikus di induksi diet tinggi lemak dan fruktosa selama 7 minggu dan dilanjutkan dengan diet tinggi serat selama 6 minggu. Pada akhir penelitian diukur kadar serum IL-10 dengan ELISA-sandwich dan pengambilan jaringan adiposa tikus untuk pemeriksaan ekspresi gen dengan qPCR.

Hasil Tingkat ekspresi gen IL-10 pada kelompok tikus yang diberi diet tinggi lemak dan fruktosa dan diet tinggi serat dengan dosis 4,0 gr/hari signifikan ($p < 0,05$) meningkat. Kadar IL-10 serum pemberian diet tinggi serat dosis 1,0, 2,0 dan 4,0 gr/hari mampu meningkatkan kadar IL-10 secara signifikan ($p < 0,05$).

Kesimpulan Diet tinggi serat dengan dosis 4,0 g/hari mampu meningkatkan ekspresi dan kadar IL-10 pada tikus dengan diet tinggi lemak dan fruktosa.

Kata kunci : Hiperlipidemia, inflamasi, serat pangan, ekspresi gen IL-10

THE INFLUENCE OF HIGH FIBER DIETS ON THE LEVEL AND EXPRESSION OF INTERLEUKIN-10 IN HIGH FAT AND FRUCTOSE DIET MODEL OF WISTAR RATS

Rifkind Malik¹, Sunarti², Ahmad Hamim Sadewa²

¹Post-graduate student of Basic and Biomedical Science; major in Biochemistry
Faculty of Medicine, Public Health and Nursing, Universitas Gadjah Mada

²Department of Biochemistry Faculty of Medicine, Public Health and Nursing,
Universitas Gadjah Mada.

ABSTRACT

Background: High fat and fructose diet (HFFD) causes the risk of hyperlipidemia. This hyperlipidemia can cause low-grade inflammation resulting from activation of Nuclear Factor kappa Beta (NFkB) via Toll like receptor (TLR)-2 and TLR-4 which will lead to increased proinflammation markers and suppression of IL-10. A high-fiber diet can contribute to increased expression of anti-inflammatory molecules such as IL-10.

Objective: This study aimed to determine the effects of high fiber diet on the level and expression of IL-10 in a high fat and fructose diet model of Wistar rats.

Material and methods: Male Wistar rats were grouped into control, hyperlipidemia, high fiber diet in doses 1.0 g/day (P1), 2.0 g/day (P2), and 4.0 g/day (P3). After 7 weeks of induction, pretest serum levels of IL-10 were measured by ELISA methods, while posttest serum levels of IL-10 were measure by ELISA methods and IL-10 expression in white adipose tissue was measured at the final 13 weeks of this protocol by qPCR methods..

Results: This study found that high fiber diet significantly increased expressions of mRNA and protein level of IL-10 ($p < 0.05$) in the P3 group. Serum levels of IL-10 of group which received high fat and fructose diet and high fiber diet of doses 1.0, 2.0 and 4.0 gr/rat/day were significantly increased ($p < 0.05$) compared to the high fat and fructose diet group which did not receive high fiber diet.

Conclusions: High fiber diet could increase the expression of IL-10 in adipose tissue and could increase the level of the IL-10 in rats.

Key words: Hyperlipidemia, high fat and fructose, fiber, IL-10