

## **PENGARUH *INTERMITTENT FASTING* TERHADAP EKSPRESI SIRT-1 SEL PURKINJE CEREBELLUM PADA MENCIT BALB/C**

Maharany, B.<sup>1</sup>, Fidianingsih, I.<sup>2</sup>, Nurmasitoh, T.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Islam

<sup>2</sup>Departemen Histologi Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia

<sup>3</sup>Departemen Fisiologi Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia

[bellamaharany22@gmail.com](mailto:bellamaharany22@gmail.com)

### **INTISARI**

**Latar belakang:** Konsumsi makanan berlebih dan kurangnya aktifitas fisik dapat menyebabkan obesitas. Obesitas ini dapat dicegah dengan menggunakan pembatasan kalori atau intermitten fasting (IF). Ketika berpuasa tubuh akan melakukan adaptasi dengan cara mengeluarkan gen SIRT-1. Gen SIRT-1 ini paling banyak ditemukan di cerebellum. Gen ini adalah regulator penuaan yang dapat mempengaruhi masa hidup seseorang. Ketika kadar SIRT-1 menurun makan akan terjadi penuaan sehingga fungsi motorik terganggu.

**Tujuan:** Mengetahui perbedaan ekspresi SIRT-1 di sel purkinje pada cerebellum antara kelompok perlakuan IF dan kelompok kontrol.

**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan *post-test control group design* dengan menggunakan 15 ekor mencit BALB-C dibagi secara acak menjadi tiga kelompok. Kelompok AL (kontrol normal) diberi pakan standar (AIN93) dan minum ad libitum setiap hari. Kelompok HF (kontrol negatif) diberi perlakuan pemberian pakan tinggi lemak dan minum ad libitum setiap hari. Kelompok IF (kelompok uji) perlakuan intermitten fasting dengan durasi puasa 14 jam (pukul 17.00 hingga pukul 07.00) setiap selang satu hari, diberi pakan standar dan minum ad libitum saat tidak berpuasa. Data dianalisis dengan Uji *One Way ANOVA*

**Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan ekspresi SIRT-1 di sel purkinje cerebellum AL, HF, dan IF berturut-turut  $3,52 \pm 2,0511$  ;  $4,1 \pm 0,5958$  ;  $6,7 \pm 0,7583$ . Setelah itu dilakukan test Post Hoc menggunakan uji Bonferroni didapatkan bahwa AL dibandingkan dengan HF tidak ada perbedaan yang signifikan,  $p=1,000$ . AL dibandingkan IF memiliki perbedaan yang signifikan,  $p=0,007$ . Sedangkan HF dibandingkan IF juga memiliki perbedaan yang signifikan,  $p=0,026$ .

**Simpulan:** Terdapat perbedaan ekspresi pada kelompok mencit AL dibandingkan IF dan kelompok mencit HF dibandingkan IF

**Kata kunci:** *Intermittent fasting*, SIRT-1, cerebellum, penuaan

## THE EFFECT OF INTERMITTENT FASTING OF SIRT-1 EXPRESSION IN SEL PURKINJE CEREBELLUM OF BALB/C MICE

Maharany, B.<sup>1</sup>, Fidianingsih, I.<sup>2</sup>, Nurmasitoh, T.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Islam

<sup>2</sup>Departemen Histologi Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia

<sup>3</sup>Departemen Fisiologi Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia

[bellamaharany22@gmail.com](mailto:bellamaharany22@gmail.com)

### ABSTRACT

**Background:** Excessive food consumption and lack of physical activity can cause obesity. This obesity can be prevented by using calorie restriction or intermittent fasting (IF). When fasting the body will adapt by removing the SIRT-1 gene. The SIRT-1 gene is most commonly found in the cerebellum. This gene is a regulator of aging that can affect a person's lifetime. When SIRT-1 levels decrease eating, aging will occur so that motor functions are impaired

**Objective:** Investigate the difference of expression SIRT-1 in sel purkinje cerebellum between the group who treated with IF and control groups.

**Methods:** This experimental study designed by posttest control group used 15 BALB-C mice which randomly divided into three groups. AL group had given daily standart dietary and water ad libitum. HF group had given daily high fat dietary and water ad libitum. IF group had given intermittent fasting regiment with 14 hours fasting (05.00 p.m till 7.00 a.m) every one day interval and given standart dietary and water ad libitum when the feast day.

**Results:** The results showed the expression of SIRT-1 in purkinje cerebellum AL, HF, and IF cells respectively  $3.52 \pm 2.0511$ ;  $4.1 \pm 0.5958$ ;  $6.7 \pm 0.7583$ . After that, a Post Hoc test using the Bonferroni test found that AL compared to HF had no significant difference,  $p = 1,000$ . AL versus IF has a significant difference,  $p = 0.007$ . While HF versus IF also has a significant difference,  $p = 0.026$ .

**Conclusion:** There were differences in expression in AL mice group compared to IF and HF mice group compared to IF

**Keyword:** Intermittent fasting, SIRT-1, cerebellum, aging.