

The Impact of Fasting on the Expression of FOXO3 gene as an Anti-Aging Biomarker in New Zealand White Rabbits Liver = Pengaruh Puasa terhadap Biomarker Anti-aging dengan Kelinci New Zealand White sebagai Model

Muhammad Alifian Remifta Putra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920554413&lokasi=lokal>

Abstrak

Pendahuluan: Fork-head transcription factor of the O class 3 (FOXO3) merupakan gen yang berfungsi dalam berbagai proses metabolisme dan menjaga keseimbangan regulasi energi. FOXO3 memiliki peran penting dalam mekanisme respon terhadap berbagai stressor yang bersifat sitoprotektif, sehingga mampu mempengaruhi jangka hidup organisme dan bersifat anti-aging. Studi ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh puasa berjangka (16 jam) dan puasa panjang (40 jam) dengan pengaruhnya terhadap ekspresi gen FOXO3 sebagai biomarker anti-aging menggunakan Kelinci New Zealand White sebagai model. Metode: Sampel liver Kelinci New Zealand White diekstrak dari masing-masing tiga kelompok kelinci yaitu kelompok kontrol, puasa berjangka, dan puasa panjang. Selanjutnya, dilakukan isolasi RNA liver menggunakan RNA Isolation Kit. Quantitative real time polymerase chain reaction (qRT-PCR) digunakan untuk mengukur tingkat ekspresi mRNA FOXO3. ANOVA dengan aplikasi IBM SPSS digunakan untuk perhitungan statistik. Hasil: Ekspresi mRNA FOXO3 ditemukan meningkat secara signifikan ($p < 0.05$) pada kelompok puasa berjangka dibandingkan kontrol (2.17-kali), sedangkan kelompok puasa panjang dibandingkan kontrol tidak bermakna signifikan. Ekspresi mRNA FOXO3 pada kelompok puasa berjangka ditemukan juga lebih tinggi secara signifikan ($p < 0.05$) dibandingkan kelompok puasa panjang (2.5-kali). Kesimpulan: Ekspresi FOXO3 ditemukan meningkat pada kelompok puasa berjangka. Hal ini menunjukkan bahwa puasa berjangka dapat meningkatkan ekspresi biomarker anti-aging yaitu gen FOXO3.

.....Introduction: Fork-head transcription factor of the O class 3 (FOXO3), a gene that has various functions in energy metabolism and metabolic balance. FOXO3 plays an important role in initiating response toward various stressors by eliciting the cytoprotective effect that affects the lifespan of an organism. This research was conducted to study the impact of intermittent (16 hours) and prolonged fasting (40 hours) on the expression of FOXO3 gene expression in New Zealand White (NZW) Rabbits. Methods: Liver samples are taken from each group of NZW Rabbits (control, intermittent, and prolonged fasting). Further, the RNA sample is isolated from the liver by using the RNA Isolation Kit. qRT-PCR was used to measure the FOXO3 gene mRNA expression rate. ANOVA was performed with IBM SPSS application for statistical analysis. Results: mRNA expression of FOXO3 was found significantly higher ($p < 0.05$) in the intermittent fasting group compared to control (2.17-fold), while prolonged fasting group compared to the control group not showing any statistically significant changes. mRNA FOXO3 expression in intermittent fasting was increased in a statistically significant ($p < 0.05$) level compared to a prolonged group (2.5-fold). Conclusion: FOXO3 gene expression found to be higher in the intermittent fasting group. This result shows that intermittent fasting increases the expression of the FOXO3 gene.