

PENGARUH LATIHAN AEROBIK BERBAGAI INTENSITAS TERHADAP TEKANAN DARAH PADA TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*) MODEL OBESITAS

Fakultas Kedokteran, Universitas Jenderal Soedirman
E-mail : nawang Sari.rachmadiani@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Obesitas menjadi masalah kesehatan dunia, termasuk di Indonesia, yang prevalensinya terus meningkat dan menjadi kontributor utama penyebab penyakit tidak menular, seperti hipertensi. Latihan aerobik direkomendasikan untuk mengatasi dan mencegah hipertensi. Latihan aerobik yang diberikan adalah *treadmill* yang memiliki kelebihan presisi pengontrolan intensitas dan volume latihan.

Tujuan: Mengetahui pengaruh berbagai intensitas latihan aerobik dengan modalitas *treadmill* terhadap tekanan darah tikus putih (*Rattus norvegicus*) model obesitas.

Metodologi: Penelitian dilakukan secara *in vivo* menggunakan desain eksperimental laboratorium murni dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) *Pre-Post Test with Controlled Group Design*. Terdapat 5 kelompok percobaan: 1) Kontrol sehat (K1); 2) kontrol sakit (K2); 3) Perlakuan I (P1) tikus obesitas dengan latihan aerobik ringan; 4) Perlakuan II (P2) tikus obesitas dengan latihan aerobik sedang; dan 6) Perlakuan III (P3) tikus obesitas dengan latihan aerobik berat, dengan 6 ulangan. Pengukuran tekanan darah dilakukan secara non invasif menggunakan metode non invasif. Analisis data menggunakan uji T berpasangan untuk masing-masing kelompok dan menggunakan uji *Kruskal-Wallis* guna membandingkan perubahan antar kelompok.

Hasil: Uji t berpasangan menunjukkan bahwa penurunan tekanan darah yang signifikan ($p < 0,001$) terjadi pada kelompok yang mendapatkan perlakuan latihan. Uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan bahwa variasi intensitas latihan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan tekanan darah antar kelompok ($p < 0,001$).

Kesimpulan: Latihan aerobik dengan modalitas *treadmill* berpengaruh signifikan terhadap penurunan tekanan darah pada tikus putih model obesitas. Intensitas sedang hingga berat terbukti sebagai dosis latihan yang paling efektif karena menghasilkan penurunan tekanan darah paling besar dan mendekati nilai normal.

Kata kunci: aerobik, hipertensi, obesitas, tekanan darah, *treadmill*.

THE EFFECT OF AEROBIC EXERCISE INTENSITY ON BLOOD PRESSURE IN WHITE RATS (*Rattus norvegicus*) OBESITY MODEL

Faculty of Medicine, Jenderal Soedirman University

E-mail : nawang Sari.rachmadiani@gmail.com

ABSTRACT

Background: Obesity remains a health problem, including in Indonesia, where its prevalence has been increasing. It is also the primary contributor to non-communicable diseases, including diabetes mellitus type 2, dyslipidemia, and cardiovascular disease, such as hypertension. Aerobic training has been recommended to cure or prevent hypertension. Among various modalities, treadmill-based aerobic exercise offers superior precision in controlling exercise intensity and volume.

Objective: This study aimed to determine the effect of various intensities of aerobic exercise using a treadmill modality on the blood pressure of obese white rats (*Rattus norvegicus*).

Methodology: The study was conducted in vivo using a true experimental laboratory design with a Completely Randomized Design (CRD) and a Pre-Post Test with Controlled Group Design. The subjects were divided into five groups: 1) healthy control (K1); 2) obese control (K2); 3) treatment I (P1), obese rats with low-intensity aerobic exercise; 4) treatment II (P2), moderate-intensity; and 5) treatment III (P3), high-intensity, with six replicates per group. Blood pressure was measured non-invasively before and after the intervention. Data were analyzed using paired t-tests within groups and the Kruskal-Wallis test for comparisons between groups.

Results: The paired t-test shows that a significant decrease in blood pressure ($p < 0.001$) only occurs in the groups that receive exercise treatment. The Kruskal-Wallis test shows that the variation in exercise intensity gives a significant effect on blood pressure reduction between groups ($p < 0.001$).

Conclusion: Aerobic exercise using treadmill modality gives a significant effect on blood pressure reduction in obese white rats (*Rattus norvegicus*). Moderate to high intensity was the most effective exercise dose which resulted in the greatest decrease in blood pressure and comes near the normal values.

Key words: aerobic, blood pressure, hypertension, obesity, treadmill.