

ABSTRAK**EFEK LATIHAN AEROBIK DAN SUPLEMENTASI ARGININ
TERHADAP KADAR NITRIC OXIDE PADA TIKUS PUTIH MODEL
DIABETES MELLITUS****DINTA SUGIARTO**

Diabetes mellitus merupakan penyakit gangguan metabolik yang terus meningkat. Penanganan yang tidak tepat mengakibatkan terjadinya komplikasi vaskuler. Upaya penatalaksanaan dengan memberikan perlakuan berupa latihan fisik dan suplementasi arginin untuk meningkatkan kadar *nitric oxide* (NO) yang berfungsi mencegah komplikasi vaskuler pada penderita DM masih belum banyak diungkap. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan aerobik dan suplementasi arginin terhadap kadar *nitric oxide* pada tikus model diabetes mellitus. Jenis penelitian ini adalah penelitian *true experimental laboratory* dengan menggunakan rancangan *posttest control group design*. Jumlah sampel pada penelitian ini 25 ekor tikus putih jenis *Rattus norvegicus strain wistar* yang dibagi menjadi 5 kelompok, yaitu kelompok kontrol negatif (K1), kelompok kontrol positif tikus diabetes (K2), kelompok latihan aerobik tikus diabetes (K3), kelompok kombinasi latihan aerobik dan suplementasi arginin tikus diabetes (K4), dan kelompok suplementasi arginin tikus diabetes (K5). Pemodelan diabetes hewan coba dengan induksi Streptozotocin (STZ) dengan dosis 50 mg/kg Berat badan. tikus yang telah diabetes diberikan perlakuan latihan aerobik dan suplementasi sesuai kelompok selama 4 minggu dengan frekuensi 3x seminggu dan intensitas latihan 60%. Suplementasi arginin melalui sonde dengan dosis 1000 mg/kg BB. Setelah 4 minggu perlakuan tikus dibedah dan diambil darah dari jantung untuk diukur kadar NO pada serum. Pengukuran kadar NO menggunakan KIT bioassay dengan metode ELISA. data NO dianalisis menggunakan program statistic SPSS 16, dengan menggunakan uji *one away ANOVA* untuk mengetahui adanya pengaruh perlakuan latihan aerobik dan suplementasi arginin pada tikus diabetes dengan taraf signifikansi $< 0,05$. Hasil penelitian didapatkan bahwa kadar NO pada kelompok kombinasi latihan aerobik dan suplementasi arginin tikus diabetes (K4) dan kelompok suplementasi arginin tikus diabetes (K5) lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan dengan kelompok kontrol positif tikus diabetes (K2) dan kelompok latihan aerobik tikus diabetes (K3). Dengan demikian kombinasi latihan aerobik dan suplementasi arginin dianjurkan dalam meningkatkan kadar NO pada penyakit diabetes dalam menanggulangi komplikasi vaskuler.

Kata Kunci : latihan aerobik, suplementasi arginin, kadar *nitric oxide*, diabetes

ABSTRACT

**THE EFFECT OF AEROBIC EXERCISE AND ARGININE
SUPPLEMENTATION TO LEVEL OF NITRIC OXIDE IN DIABETES
MELLITUS RAT MODELS**

DINTA SUGIARTO

This study aims to determine the effect of aerobic exercise and supplementation with arginine to nitric oxide levels in the rat model of diabetes mellitus. Management efforts by providing treatment in the form of physical exercise and supplementation with arginine to create and enhance the levels of nitric oxide (NO) which serves to prevent vascular complications in patients with DM is still not widely disclosed. This type of research is true experimental laboratory study using posttest control group design. The number of samples in this study are 25 rats, the type of the rats were *Rattus norvegicus* strain wistar which divided into five groups, namely the negative control group (K1), the positive control group of diabetic rats (K2), aerobic exercise group of diabetic rats (K3), the combination group aerobic exercise and arginine supplementation diabetic rats (K4), and arginine supplementation group of diabetic rats (K5). Modeling of experimental animals with induced diabetes Streptozotocin (STZ) at dose of 50 mg / kg body weight. diabetic rats that had been given treatment aerobic exercise and appropriate supplementation for 4 weeks with a frequency of 3 times a week and the exercise intensity of 60%. Arginine supplementation through sonde at a dose of 1000 mg /kg. After 4 weeks of treatment the rats dissected and taken blood from the heart to the measured levels of NO in serum. KIT NO content measurement using a bioassay by ELISA. Data of NO was analyzed using statistical program SPSS 16, using one test away ANOVA to determine the effect of aerobic exercise and treatment of arginine supplementation in diabetic rats with a significance level of <0.05. The results showed that the levels of NO in the group combination of aerobic exercise and supplementation with arginine diabetic rats (K4) and the supplemented group arginine diabetic rats (K5) higher and significantly different compared to the positive control group of diabetic rats (K2) and the aerobic exercise group of diabetic rats (K3). Thus the combination of aerobic exercise and arginine supplementation were recommended to increase the levels of NO in diabetes to prevent vascular complications.

Keywords: aerobic exercise, arginine supplementation, nitric oxide levels, diabetes