

**EFEK LATIHAN *TREADMILL* INTENSITAS SEDANG DENGAN
PENINGKATAN KECEPATAN DAN INKLINASI BERTAHAP TERHADAP
TES FUNGSI PARU (FEV1 DAN FVC) PENDERITA DIABETES MELLITUS
TIPE 2 LAKI-LAKI**

Fitria Kusuma Wardhani, Andriati, I Putu Alit Pawana, Sony Wibisono

Abstrak

Objektif: Penderita diabetes mellitus tipe 2 mengalami penurunan fungsi paru akibat komplikasi dari mikroangiopati. Salah satu parameter yang dapat dinilai adalah FEV1 dan FVC. Latihan aerobik terbukti dapat menurunkan glukosa darah, memperbaiki metabolisme glukosa dan lemak sehingga dapat menurunkan komplikasi mikroangiopati. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui efek latihan *treadmill* intensitas sedang dengan peningkatan kecepatan dan inklinasi bertahap terhadap tes fungsi paru (FEV1 dan FVC) pada penderita DM tipe 2 laki-laki.

Metode: Dua puluh dua pasien DM tipe 2 laki-laki yang terkontrol direkrut. Usia subyek penelitian adalah 35-55 tahun dengan indeks massa tubuh 18,5-28,5 kg/m². Subyek dibagi menjadi dua kelompok; kelompok perlakuan yang mendapatkan latihan *treadmill* intensitas sedang (65-75% HR maks) dengan peningkatan kecepatan dan inklinasi bertahap selama 30 menit, 3 kali per minggu, selama 4 minggu, dan kelompok kontrol yang tidak mendapatkan latihan selama 4 minggu. Tes fungsi paru (FEV1 dan FVC) diukur sebelum dan setelah perlakuan pada kedua kelompok dengan menggunakan spirometri.

Hasil: Terdapat peningkatan nilai FEV1 dan FVC secara bermakna pada kelompok yang diberi latihan *treadmill* (FEV1 dari 2,48±0,38 menjadi 2,81±0,40; p=0,001 dan FVC dari 2,99±0,34 menjadi 3,33±0,34; p=0,003). Pada kelompok kontrol tidak terdapat peningkatan nilai FEV1 dan FVC yang bermakna (FEV1 dari 2,41±0,55 menjadi 2,43±0,54; p=0,248 dan FVC dari 2,78±0,51 menjadi 2,85±0,63; p=0,186). Terdapat perbedaan bermakna antara selisih rerata peningkatan FEV1 dan FVC antara kelompok perlakuan dan kontrol pada akhir penelitian (*p-value* FEV1=0,001 dan *p-value* FVC=0,005).

Kesimpulan: Latihan *treadmill* intensitas sedang dengan peningkatan kecepatan dan inklinasi bertahap selama 4 minggu dapat meningkatkan FEV1 dan FVC penderita DM tipe 2 laki-laki.

Kata kunci: latihan aerobik, intensitas sedang, *treadmill*, fungsi paru, FEV1, FVC, DM tipe 2.

EFFECT OF MODERATE INTENSITY TREADMILL EXERCISE WITH GRADUAL INCREASED SPEED AND INCLINATION ON PULMONARY FUNCTION TEST (FEV1 & FVC) IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS MALE PATIENTS

Fitria Kusuma Wardhani, Andriati, I Putu Alit Pawana, Sony Wibisono

Abstract

Objectives: Patients with type 2 diabetes mellitus had decreased lung function due to complications from microangiopathy. Parameter that can be assessed is FEV1 and FVC. Aerobic exercise was proven to reduce blood glucose, improve glucose and fat metabolism, and reduce microangiopathic complications. The purpose of this study was to determine the effect of moderate intensity treadmill exercise with gradual increased speed and inclination on pulmonary function tests (FEV1 and FVC) in men with type 2 DM.

Methods: Twenty-two male with controlled type 2 DM were recruited. The age of subjects was 35-55 years with a body mass index of 18.5-28.5 kg/m². Subjects were divided into two groups; the treatment group that received moderate intensity treadmill exercise (65-75% HR max) with gradual increased speed and inclination for 30 minutes, 3 times per week, for 4 weeks, and the control group who did not get exercise for 4 weeks. Pulmonary function tests (FEV1 and FVC) were measured before and after treatment in both groups using spirometry.

Results: There was a significant increase in FEV1 and FVC values in the treadmill training group (FEV1 from 2.48 ± 0.38 to 2.81 ± 0.40; p = 0.001 and FVC from 2.99 ± 0.34 to 3.33 ± 0.34; p = 0.003). In the control group there was no significant increase in FEV1 and FVC values (FEV1 from 2.41 ± 0.55 to 2.43 ± 0.54; p = 0.248 and FVC from 2.78 ± 0.51 to 2.85 ± 0.63; p = 0.186). There were significant differences in the FEV1 and FVC improvement rates between the treatment and control groups at the end of the study (p-value FEV1 = 0.001 and p-value FVC = 0.005).

Conclusion: Moderate intensity treadmill exercise with gradual increased speed and inclination for 4 weeks can increase FEV1 and FVC in men with type 2 DM.

Keywords: aerobic exercise, moderate intensity, treadmill, pulmonary function, FEV1, FVC, type 2 DM.