

**Efek Latihan *Treadmill* Intensitas Sedang dengan Peningkatan Kecepatan dan  
Inklinasi Bertahap terhadap  $VO_2max$  penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Laki-Laki**

Mas'adah, Tinduh Damayanti, Sulastrri Nur, Mudjanarko Sony Wibisono

**ABSTRAK**

**Latar Belakang:** *ACSM* merekomendasikan latihan kebugaran kardiorespirasi pada penderita DM selama 3-7 hari dalam seminggu, durasi 150 menit seminggu dengan intensitas sedang, 60-75% dari *maximum heart rate*, menggunakan kelompok otot besar. *Treadmill* adalah alat latihan kardiorespirasi yang paling baik karena melibatkan banyak kelompok otot yang bekerja dibanding *static cycle* dan *arm crank*.

**Obyektif:** Mengetahui efek latihan *treadmill* intensitas sedang dengan peningkatan kecepatan dan inklinasi bertahap selama 30 menit pada penderita DM tipe 2 laki-laki terhadap  $VO_2max$  untuk meningkatkan kebugaran kardiorespirasi.

**Metode:** Penelitian ini dilakukan pada Juli - Agustus 2019. Duapuluh dua orang laki-laki penderita DM tipe 2, usia 35-55 tahun, tanpa komplikasi, glukosa darah terkontrol, yang diambil dari Poli Endokrin RSUD dr. Soetomo Surabaya, direkrut dan diacak ke dalam kelompok perlakuan dan kontrol. Kelompok perlakuan mendapat latihan *treadmill* intensitas sedang dengan peningkatan kecepatan dan inklinasi bertahap selama 20 menit, dengan pemanasan dan pendinginan masing-masing 5 menit, frekuensi 3 kali seminggu, selama 4 minggu. Kedua kelompok mendapatkan pengobatan standar DM. Pengukuran  $VO_2max$  dilakukan sebelum dan setelah program pada kedua kelompok.

**Hasil:** Latihan aerobik dengan *treadmill* intensitas sedang dengan peningkatan kecepatan dan inklinasi bertahap, 3 kali seminggu selama 4 minggu pada penderita DM tipe 2 laki-laki dapat meningkatkan  $VO_2max$  sebesar 53,55% dan didapatkan perbedaan yang bermakna setelah latihan 4 minggu pada kelompok perlakuan ( $p = 0,003$ ). Perubahan  $VO_2max$  bermakna pada kelompok perlakuan dibandingkan kontrol ( $p = 0,000$ ).

**Kesimpulan:** Latihan *treadmill* intensitas sedang dengan peningkatan kecepatan dan inklinasi bertahap selama 4 minggu dapat meningkatkan  $VO_2max$  dan memberikan efek yang besar terhadap peningkatan  $VO_2max$  penderita DM tipe 2 laki-laki.

**Kata Kunci:** Latihan *treadmill*, Intensitas sedang, Peningkatan kecepatan dan inklinasi, DM tipe 2,  $VO_2max$ .

# **The Effects of Moderate Intensity Treadmill Exercise with Gradual Increased of Speed and Inclination on $VO_2max$ in men with Type 2 Diabetes Mellitus**

Mas'adah, Tinduh Damayanti, Sulastri Nur, Mudjanarko Sony Wibisono

## **ABSTRACT**

**Background:** ACSM recommends cardiorespiratory fitness in people with DM for 3-7 days a week, duration 150 minutes a week with moderate intensity, 60-75% of maximum heart rate, using large muscle groups. Treadmill is the best cardiorespiratory fitness because it involves large muscle group compared to static cycle and arm crank.

**Objective:** To determine the effect of moderate intensity treadmill exercise with gradual increased of speed and inclination on  $VO_2max$  in men with T2DM in order to increase cardiorespiratory fitness.

**Methods:** This study was conducted in July - August 2019. Twenty-two men with type 2 DM, aged 35-55 years, without complications, controlled blood glucose, was recruited from endocrine outpatient clinic at RSUD Dr. Soetomo Surabaya, and randomized into the experimental and control group. The experimental group performed moderate intensity treadmill exercise with a gradual increased of speed and inclination, 20 minutes, with 5 minutes warming up and 5 minutes cooling down, 3 sessions per week for 4 weeks. Both of group received standard treatment for DM. Measurement of  $VO_2max$  were performed before and after program in both groups.

**Results:** A significant increase of  $VO_2max$  in the experimental group ( $p = 0.003$ ). Compared to the control group, alteration of  $VO_2max$  also significant among the experimental group ( $p = 0.000$ ).

**Conclusion:** Moderate intensity treadmill exercise with gradual increased on speed and inclination for 4 weeks increase  $VO_2max$  in men with T2DM.

**Keywords:** Treadmill exercise, Moderate intensity, Gradual increased on speed and inclination, T2DM,  $VO_2max$ .