

**PENGARUH LATIHAN AEROBIK TERHADAP PENINGKATAN
PERSENTASE KADAR VO₂ MAX PADA PEROKOK AKTIF
MAHASISWA STIKES BAITURRAHIM JAMBI**

Renni Hidayati Zein, SSt.FT

Program Studi Fisioterapi STIKes Baiturrahim Jambi

Email : rennizein91@gmail.com

ABSTRACT

Introduction : Aerobic exercise is a form of exercise or exercise that in its use of energy uses the oxidative process in generating ATP as the basic energy for all cells. Aerobic exercise has an effect on the heart resistance of the lungs and so forth. Light to moderate activity is aerobic exercise. Aerobic exercise should be done with a frequency of 3-5 times per week with a duration of exercise 20-30 minutes each time the exercise.

Methods : In the case of active smokers, physiotherapy is instrumental, among others, to maintain physical fitness, increase endurance and especially in increasing levels of VO₂ max in the body. Objective to determine the difference of moderate and moderate intensity aerobic exercise effect on increasing percentage of VO₂ max level in active smoker

Result : Based on research objectives and data analysis results, the conclusions of this study are as follows from research conducted within 8 weeks starting from September to november 2015 in Stikes Baiturrahim Jambi on the influence of moderate intensity aerobic exercise and moderate intensity to VO₂ max in active smoker Student Stikes Baiturrahim

Conclusion : aerobic exercise of mild intensity and moderate intensity performed 4 times a week for 8 weeks with a duration of 30 minutes each time treatment can increase VO₂ max in active smokers.

Key words : Latihan aerobik, VO₂max, Cooper test

PENDAHULUAN

Merokok masih menjadi penyebab utama morbiditas dan mortalitas di Indonesia. Dengan jumlah perokok di Indonesia saat ini mencapai 57 persen penduduk atau kurang lebih 100 juta orang, artinya kini Indonesia menduduki peringkat ke- 7 dalam urutan negara yang jumlah perokoknya paling banyak. Jumlah perokok di seluruh dunia saat ini mencapai 1,1 miliar orang. Sebanyak 800 juta orang diantaranya

di negara - negara berkembang termasuk Indonesia.

Rokok banyak mengandung gas-gas berbahaya salah satunya Karbon Monoksida, dimana karbon monoksida tersebut jauh lebih cepat mengikat hemoglobin dari pada oksigen. Padahal hemoglobin adalah pengangkut oksigen untuk diedarkan keseluruh tubuh sehingga, dengan adanya ikatan karbon monoksida dengan hemoglobin berarti terjadi hambatan pengangkut oksigen ke

jaringan tubuh yang membutuhkannya. Sehingga seseorang yang merokok pasti akan mengalami penurunan kadar oksigen didalam tubuh. Pada kasus perokok aktif, fisioterapi sangat berperan antara lain untuk menjaga kebugaran jasmani, meningkatkan daya tahan tubuh dan terutama dalam meningkatkan kadar VO_2 max didalam tubuh.

Latihan aerobik adalah suatu bentuk latihan atau olahraga yang dalam penggunaan energinya menggunakan proses oksidatif dalam menghasilkan ATP sebagai energi dasar untuk semua sel. Latihan aerobik mempunyai pengaruh pada daya tahan jantung paru dan lain sebagainya. Aktivitas yang ringan hingga sedang adalah latihan aerobik. Latihan aerobik sebaiknya dilakukan dengan frekuensi 3-5 kali perminggu dengan durasi latihan 20-30 menit setiap kali latihan (Costill, 2002).

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian ini bersifat *pra eksperimental* yaitu suatu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui gejala atau pengaruh yang timbul akibat dari adanya perlakuan tertentu dan semua variabel tidak dapat dikontrol oleh peneliti. Dalam penelitian ini, design penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah *deskriptif*. Dimana sample dibagi dalam 2 kelompok, yaitu : kelompok perlakuan I diberikan latihan aerobik intensitas ringan dan perlakuan II latihan aerobik intensitas sedang. Data diambil pada kedua kelompok untuk memperoleh data awal subjek (pre

test). Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat ukur kebugaran jasmani berdasarkan VO_2 max yaitu dengan metode *Cooper test* dengan melakukan lari selama 12 menit pada lintasan lari sepanjang 400 meter. Setelah waktu habis, jarak yang dicapai oleh responden tersebut dicatat dan dimasukkan ke dalam rumus VO_2 max *Cooper Test* kemudian dibandingkan dengan normal tes dengan daftar tabel VO_2 max yang telah ada. Alat yang dibutuhkan untuk metode *Cooper test* adalah : Lintasan Stadion (satu keliling= 400 meter), bendera start, *stop watch*, formulir isian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan aerobik intensitas ringan dan intensitas sedang terhadap VO_2 max pada perokok aktif, serta mengetahui perbedaan pengaruh antara latihan aerobik intensitas ringan dan intensitas sedang terhadap VO_2 max pada perokok aktif. Data VO_2 max diukur dengan menggunakan uji six minute walking sebelum dan setelah diberikan latihan aerobik dari masing-masing kelompok.

Sampel penelitian adalah 20 orang semua merupakan mahasiswa Stikes Baiturrahim Jambi yang dibagi menjadi dua kelompok yaitu : kelompok intensitas ringan dan kelompok intensitas sedang.

a. Karakteristik responden menurut umur

distribusi responden berdasarkan umur dipaparkan dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 4.1 Karakteristik Responden berdasarkan Umur.

Usia	Jumlah (n)	Persentase (%)
17-20	12	60
21-23	8	40
Total	20	100

Berdasarkan tabel 4.1 karakteristik responden berdasarkan Umur terbanyak usia 17-20 tahun sebanyak 12 responden atau 60 persen dan paling sedikit berusia 21-23 tahun sebanyak 8 responden atau sebesar 40 persen.

- b. Karakteristik responden menurut Jumlah Rokok** distribusi responden berdasarkan Jumlah rokok dipaparkan dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 4.2 Karakteristik Responden berdasarkan Jumlah Rokok

Rokok/hari	Jumlah (n)	Persentase (%)
Ringan (5-10 batang)	17	85
Berat (10-20 batang)	3	15
Total	20	100

Berdasarkan tabel 4.2 karakteristik responden berdasarkan Jumlah Rokok terbanyak kategori perokok ringan sebanyak 17 responden atau 85 persen dan paling sedikit kategori perokok berat sebanyak

3 responden atau sebesar 15 persen.

- c. Karakteristik responden berdasarkan HR (heart rate)** Distribusi responden berdasarkan HR (heart rate) dipaparkan dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 4.3 Karakteristik Responden Berdasarkan heart rate

<i>Maximal heart rate (mmHg)</i>	Jumlah	(%)
<i>Hypotensi</i>	3	15
<i>Normal</i>	15	75
<i>Hypertensi</i>	2	10
Jumlah	20	100

Berdasarkan tabel 4.3 responden dengan HR terbanyak adalah *Normal* sebanyak 15 orang atau sebesar 75 persen, dan yang paling sedikit adalah responden dengan *Hypertensi* sebanyak 2 orang atau 10 persen.

- d. Karakteristik responden berdasarkan Denyut Nadi**

Tabel 4.4 Karakteristik Responden berdasarkan Denyut Nadi.

Nadi/menit	Jumlah (n)	Persentase (%)
60-80	16	80
≥80	4	20
Total	20	100

Berdasarkan tabel 4.4 karakteristik responden berdasarkan Denyut Nadi

kategori 60-80 kali adalah sebanyak 16 responden atau 80 persen dan paling sedikit kategori ≥ 80 kali sebanyak 4 responden atau sebesar 20 persen.

1. Hasil Analisa Data

a. Uji Pengaruh paired T-Test

- 1) Untuk mengetahui pengaruh latihan aerobik intensitas ringan dan sedang terhadap VO₂ Max perokok aktif mahasiswa Baiturrahim Jambi digunakan teknik analisa data dengan metode paired T-Test dengan tingkat kepercayaan 95% ($p < 0,05$). Data dianalisis dengan program *SPSS 16.0 for window*.

Berdasarkan Hasil uji Paired T-Test diperoleh nilai $p = 0,000$. Dengan demikian disimpulkan bahwa ada pengaruh latihan aerobik intensitas ringan terhadap VO₂ Max perokok aktif mahasiswa Baiturrahim Jambi.

- 2) Untuk mengetahui pengaruh latihan aerobik intensitas sedang terhadap VO₂ Max perokok aktif mahasiswa Baiturrahim Jambi digunakan teknik analisa data dengan metode paired T-Test dengan tingkat kepercayaan 95% ($p < 0,05$). Data dianalisis dengan program *SPSS 16.0 for window*.

Berdasarkan Hasil uji Paired T-Test diperoleh nilai $p = 0,000$. Dengan demikian disimpulkan bahwa ada pengaruh latihan aerobik intensitas sedang terhadap VO₂ Max perokok aktif mahasiswa Baiturrahim Jambi.

PEMBAHASAN

1. Karakteristik Responden

- a. Berdasarkan tabel 4.1 bahwa pada umur 17-23 tahun merupakan umur yang masih dapat memperbaiki kesehatan tubuh dan merupakan masa puncak untuk menentukan kebugaran saat lanjut usia nanti. Oleh karena itu melalui kegiatan latihan aerobik, dapat menjaga kesehatan dan meningkatkan VO₂ max sehingga akan diharapkan mendapatkan kesehatan pada saat berumur lebih dari tersebut. Olah raga aerobik memberikan banyak keuntungan bagi kesehatan dalam berbagai cara, bahkan lebih dari sekedar meningkatkan kadar VO₂ max. Aerobik memiliki efek positif melancarkan peredaran darah, menjaga stamina tubuh, menormalkan pola tidur, meningkatkan kadar HDL, menstabilkan berat badan, meningkatkan energi tubuh serta mengurangi resiko sakit jantung, diabetes dan berbagai tipe kanker (Ruth, 2010).

2. Pengaruh Latihan Aerobik Intensitas Ringan Terhadap Peningkatan VO₂ max

Pada penelitian ini didapatkan jumlah sampel berjumlah 20 responden untuk objek penelitian latihan aerobik ringan memiliki pengaruh terhadap peningkatan VO₂ max, dilihat dari hasil intepretasinya mendapatkan nilai signifikansi $P = 0,000$ yang artinya ada pengaruh pemberian latihan

aerobik intensitas ringan terhadap peningkatan VO_2 max ($p < 0,05$).

Menurut Guy slowik (2009), aktivitas fisik dapat membantu meningkatkan kadar VO_2 max, baik aktivitas sehari-hari seperti membersihkan rumah dan berkebun, maupun program olahraga yang berstruktur.

Aktivitas fisik yang banyak mengeluarkan energi seperti berjalan, jogging, bersepeda, berenang, naik turun tangga disebut sebagai aktivitas aerobik dan aktifitas ini sangat baik bagi jantung paru dan meningkatkan sirkulasi darah. Jika memilih salah satu dari aktivitas di atas, dipastikan untuk memulainya secara perlahan guna menghindari cedera saat berolahraga.

3. Pengaruh Latihan Aerobik Intensitas Sedang Terhadap Peningkatan VO_2 max

Dilihat dari hasil interpretasinya diperoleh nilai signifikan $p=0,000$ yang artinya ada pengaruh pemberian latihan aerobik intensitas sedang terhadap peningkatan VO_2 max ($p < 0,05$).

4. Perbedaan Pemberian Latihan Aerobik Intensitas Ringan dan Intensitas Sedang Terhadap Peningkatan VO_2 max

Dari hasil interpretasinya didapat nilai signifikansi $p=0,000$ yang artinya tidak ada perbedaan pengaruh antara intensitas ringan dengan intensitas sedang terhadap peningkatan VO_2 max ($p=0,05$).

Latihan aerobik yang baik dilakukan dengan frekuensi 3-5 kali perminggu dengan durasi latihan 20-30 menit setiap latihan (Wilmore, 1994). Ahli lain, Giam (1992) mengatakan bahwa durasi latihan 15-30 menit sudah dinilai cukup apabila latihan dilakukan secara terus menerus dan didahului 3-5 menit pemanasan dan diakhiri 3-5 menit pendinginan. Abe *et al.*(1997) melaporkan bahwa latihan aerobik 3-5 kali perminggu seperti yang direkomendasikan American college of sport Medicine (ASCM) dapat meningkatkan kadar oksigen dalam tubuh.

SIMPULAN

Berdasarkan tujuan penelitian dan hasil analisis data, kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut, dari penelitian yang dilakukan dalam kurun waktu 8 minggu yaitu dimulai September sampai november 2015 di Stikes Baiturrahim Jambi tentang pengaruh latihan aerobik intensitas ringan dan intensitas sedang terhadap VO_2 max pada perokok aktif Mahasiswa Stikes Baiturrahim dapat diambil kesimpulan bahwa, pemberian latihan aerobik intensitas ringan dan intensitas sedang yang dilakukan 4 kali seminggu selama 8 minggu dengan durasi 30 menit setiap kali perlakuan dapat meningkatkan VO_2 max pada perokok aktif.

SARAN

Disarankan kepada responden agar melakukan Aktivitas fisik yang banyak mengeluarkan energi seperti

berjalan, jogging, bersepeda, berenang, naik turun karena aktifitas ini sangat baik bagi jantung paru dan meningkatkan sirkulasi darah, namun sebelum melakukan aktifitas dipastikan untuk memulainya secara perlahan guna menghindari cedera saat berolahraga.

DAFTAR PUSTAKA

- Moekloek D. Tjokonegoro A. Kesehatan dan Olahraga. FK-UI. Jakarta. 1984 : h. 1-31
- Hermina Sukmaningtyas, Dwi Pudjonarko, Edwin Basjar. Pengaruh Latihan Aerobik dan Anaerobik terhadap Sistem Kardiovaskuler dan Kecepatan Reaksi. Media Medika Indonesia 2004; 39
- Gabriel, J.F Fisika Kedokteran. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta. 1996. Sport Coach: VO2 Max Step test. Dapat diakses pada : <http://www.brianmac.demon.co.uk/vo2max.htm>
- Permaesih D, Rosmalina Y, Moelek D, Herman S. Cara Praktis Pendugaan Tingkat Kesehatan Jasmani. Buletin Penelitian Kesehatan 2001; 29
- Astrad PO, Rodhal K. Textbook of Physiology 2 ed. McGraw-hill. New york. 1986: h.219-383
- Sharkey B.J. 2003. Kebugaran dan Kesehatan. Jakarta: RajaGrafindo Persada
- Sigit Nugroho. 2008. Pengaruh Latihan Sirkuit (*circuit training*) Terhadap Daya Tahan Aerobik (VO2 max) Mahasiswa PKO Fakultas Ilmu Keolahragaan. Yogyakarta: UNY
- Trias, Vera dkk. 2011. Konsep Oksigenasi. Diakses dari [ocw.usu.ac.id/course / MANUSIA/kdm_slide_konsep_oksigenasi](http://ocw.usu.ac.id/course/MANUSIA/kdm_slide_konsep_oksigenasi). Pdf.
- Nieman, D. 2011. Physical Fitness and Health Defined. *Exercise Testing and Prescription*. Seven Edition. New york : Mc Graw Hill, 5-11.
- Notoadmodjo, S. 2005. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Ashok, C. 2008. Step Test. *Test Your Physical Fitnss*. Delhi: Kalpaz Publication, 152-154.
- Bustan, M. N. 2000. Epidemiologi Penyakit Tidak Menular. *Dalam :*
- Jode, J.2010. *Gambaran Kebiasaan Merokok pada Pasien-PasienHipertensiyang Datang Berobat ke BagianPenyakit Dalam RSUP H. Adam Malik Medan*. FK USU, Medan:
- Dahlan, M. S. 2009. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Edisi baru. Jakarta : PT Media Pustaka Phoenix, 720.
- Saareks, V. 2000. *Nicotine-Induced Changes in Eicosanoid Synthesis in Man, Effect of Smoking Cessation, Nicotine Substitution Pyridoxine and Nicotine Acid*. University of Tampere, Finland: 25-26