

**PENGARUH *JOGGING* TERHADAP PENINGKATAN
VO₂ MAX PADA *MIDDLE AGE* (45 - 59 TAHUN)
DI SURAKARTA**



Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Program Studi Strata I Pada
Jurusan Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan

Oleh :

RANTO HASIOLAN SIHOMBING

J120161004

**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2018

HALAMAN PERSETUJUAN

**“PENGARUH *JOGGING* TERHADAP PENINGKATAN *VO₂MAX* PADA
MIDDLE AGE (45-59 TAHUN) DI SURAKARTA”**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh:

RANTO HASIOLAN SIHOMBING
NIM J120161004

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh :

**Mengetahui,
Pembimbing**



Isnaini Herawati, S.Fis., M.Sc

HALAMAN PENGESAHAN
NASKAH PUBLIKASI

PENGARUH *JOGGING* TERHADAP PENINGKATAN VO_2MAX PADA
MIDDLE AGE (45-59 TAHUN) DI SURAKARTA

Disusun Oleh : Ranto Hasiolan Sihombing
NIM : J120161004

Telah Dipertahankan Di Depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi S1 Fisioterapi
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Hari : Sabtu
Tanggal : 07 April 2018

Surakarta, April 2018

Tim Penguji Skripsi

Nama Penguji

Tanda, Tangan

1. Isnaini Herawati, S.Fis., M. Sc
2. Arif Pristianto, SST .Ft., M. Fis
3. dr. Siti Soekiswati, MH



Mengesahkan,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta



Dr. Muti'azimah, SKM., M. Kes
NIP. 1978061711-730

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis di dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya akan mempertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 7 April 2018

Yang menyatakan,



Ranto Hasiolan Sihombing

PENGARUH JOGGING TERHADAP PENINGKATAN VO₂MAX PADA MIDDLE AGE (45-59 TAHUN) DI SURAKARTA

ABSTRAK

Latar Belakang: Konsumsi oksigen maksimal (VO_{2max}) adalah jumlah maksimal oksigen yang dapat dikonsumsi selama aktivitas fisik yang intens sampai akhirnya terjadi kelelahan. Nilai VO_{2max} dapat dipengaruhi oleh genetik, jenis kelamin, usia dan aktifitas (latihan). Salah satu latihan fisik yang diketahui dapat meningkatkan daya tahan atau kebugaran fisik adalah *jogging*. *Jogging* pada rentang *middle age* sangat dianjurkan sehingga dapat menghasilkan efek latihan pada sistem kardiovaskuler dan dapat meningkatkan kebugaran fisik (kemampuan untuk melakukan lebih banyak kegiatan dengan denyut jantung tertentu).

Tujuan Penelitian: Untuk mengetahui jumlah maksimal oksigen yang digunakan oleh masing-masing orang yang berusia rentang 45-59 tahun saat beraktivitas *jogging* dengan pengukuran VO_{2max} .

Metode Penelitian: Jenis penelitian ini adalah *experimental*, dengan menggunakan desain penelitian *pre test and post test* tanpa kelompok pembandingan yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh *jogging* terhadap peningkatan VO_{2max} pada *middle age* (45-59 tahun).

Hasil Penelitian: Hasil penelitian setelah dilakukan uji pengaruh dengan menggunakan *Uji Paired Sample T-Test* sebelum dan sesudah diberikan latihan didapatkan hasil Sig. (2-tailed) 0,000, karena $0,000 < 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pemberian latihan *jogging* pada usia 45-59 tahun.

Kesimpulan: *Jogging* berpengaruh dalam meningkatkan VO_{2Max} pada *middle age* (45-59 tahun).

Kata Kunci: *jogging, vo_{2max}, middle age.*

ABSTRACT

Background: Maximum oxygen consumption (VO_{2max}) is the maximum amount of oxygen that can be consumed during intense physical activity until eventually fatigue occurs. VO_{2max} values can be affected by genetics, gender, age and activity (exercise). One physical exercise that is known to improve endurance or physical fitness is jogging. Jogging in the middle age range is highly recommended so it can produce exercise effects on the cardiovascular system and can improve physical fitness (ability to perform more activities with certain heartbeats).

Objective: To know the maximum amount of oxygen used by each person aged 45-59 years old during jogging activity with VO_{2max} measurement.

Research Method: This type of research is experimental, using pre test and post test design without comparison group aiming to know the effect of jogging on VO₂max improvement in middle age (45-59 years).

Results: The result of research after test of influence by using Paired Sample T-Test before and after given training obtained Sig result. (2-tailed) 0.000, because 0.000 < 0,05 it can be concluded that there is influence of jogging exercise at age 45-59 year.

Conclusion: Jogging gives effect to improve VO₂Max of middle age (45-59 years old).

Keywords: jogging, vo₂max, middle age.

1. PENDAHULUAN

Secara umum olahraga sangat bermanfaat untuk kesehatan, karena dapat meningkatkan kualitas hidup dan meningkatkan kebugaran tubuh seseorang. Dengan olahraga secara teratur dapat memperbaiki fungsi jantung, pernafasan dan otot. Berdasarkan data WHO pada tahun 2015, orang dengan latihan fisik tidak teratur terjadi peningkatan 20%-30% pada semua penyebab kematian dibandingkan dengan orang yang rutin melakukan latihan fisik minimal 150 menit dengan intensitas sedang per minggu. *World Health Organization* (WHO) batasan umur pada usia lanjut menjadi 4 golongan yaitu usia pertengahan (*middle age*) pada usia antara 45-59 tahun, lanjut usia (*elderly*) pada usia 60-75 tahun, lanjut usia 2 (*old*) pada usia 76-90 tahun, dan usia sangat tua (*very old*) adalah usia lebih dari 90 tahun.

Kebutuhan oksigen dalam tubuh manusia itu dalam jumlah pasti. Salah satu cara untuk mengetahui kebutuhan jumlah maksimal oksigen saat melakukan suatu latihan fisik adalah dengan melakukan pengukuran *VO₂max*. Nilai *VO₂max* akan mempengaruhi seberapa kuat daya tahan dan stamina seseorang. Jika seseorang mudah kelelahan, meskipun hanya melakukan aktifitas ringan, biasanya memiliki nilai *VO₂max* yang rendah. Hal itu dapat terjadi karena *VO₂max* ini merupakan kemampuan tubuh untuk mengirimkan oksigen ke dalam otot-otot dalam tubuh sebagai unsur utama pembakar energi (Rodrigues *et al.*, 2006).

Konsumsi oksigen maksimal (*VO₂max*) adalah jumlah maksimal oksigen yang dapat dikonsumsi selama aktivitas fisik yang intens sampai akhirnya terjadi kelelahan (Sharkey, 2013). Nilai *VO₂max* dapat dipengaruhi oleh genetik, jenis

kelamin, usia dan aktifitas (latihan). Sebelum usia pubertas, anak laki-laki dan perempuan memiliki nilai VO_2max yang tidak jauh berbeda, tapi setelah itu anak antara 15-25% lebih kecil dari pria, hal ini dikarenakan perempuan memiliki massa otot lebih kecil daripada laki-laki (Sudiana, 2013).

Salah satu latihan fisik yang diketahui dapat meningkatkan daya tahan atau kebugaran fisik adalah *jogging*. *Jogging* pada rentang *middle age* sangat dianjurkan sehingga dapat menghasilkan efek latihan pada sistem kardiovaskuler dan dapat meningkatkan kebugaran fisik (kemampuan untuk melakukan lebih banyak kegiatan dengan denyut jantung tertentu).

2. METODE

Jenis penelitian ini adalah *experimental*, dengan menggunakan desain penelitian *pre test and post test* tanpa kelompok pembandingan yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh *jogging* terhadap peningkatan VO_2max pada *middle age* (45-59 tahun). Tempat penelitian akan dilaksanakan di Surakarta, dengan waktu pelaksanaan selama bulan Maret 2018. Populasi dalam penelitian ini adalah laki-laki dan perempuan *middle age* (45-59 tahun) yang sedang *jogging* di Surakarta. Jumlah populasi adalah 40 (empat puluh) orang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Tabel 1. Karakteristik Subjek Berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin

Kriteria	Keterangan	
	N	%
Usia (Th)		
45 – 47	7	23,3%
48 – 50	7	23,3%
51 – 53	8	26,7%
54 – 56	3	10,0%
57 – 59	5	16,7%
Jenis Kelamin		
Laki - laki	17	56,7%
Perempuan	13	43,3%
Jumlah	30	100%

Tabel 2. Karakteristik Subjek Berdasarkan Kriteria VO_2Max

Kriteria	Keterangan			
	Pre	%	Post	%
Kurang Sekali	30	100%	22	73,3%
Kurang	0	0%	8	26,7%
Total	30	100%	30	100%

Tabel 3. Hasil Analisis Uji Normalitas

Keterangan	<i>Shapiro-Wilk Test</i>		<i>Mean</i>
	N	Sig(p)	
Pre test	30	0,164	22,98
Post test	30	0,443	25,48

Tabel 4. Hasil Analisis Uji *Paired Sample T-Test*

Keterangan	N	Mean	Standar Deviasi	Sig. (2-tailed)
Pre test	30	22,98	4,379	0,000
Post test	30	25,48	4,402	

3.2 Pembahasan

Hasil analisis data, menunjukkan dalam kelompok kurang sekali sebanyak 30 orang (100%) setelah di lakukan penelitian terdapat peningkatan pada kelompok kurang sekali sebanyak 22 orang (73,3%) dan kelompok kurang sebanyak 8 orang (26,7%). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian latihan *jogging* dapat meningkatkan VO_2Max .

Rata-rata yang mengalami peningkatan VO_2Max adalah laki-laki, karena laki-laki mengkonsumsi oksigen lebih banyak daripada perempuan. Kemampuan wanita sekitar 20% lebih rendah dari pria pada usia yang sama. Hal ini dikarenakan perbedaan hormonal yang menyebabkan wanita memiliki konsentrasi hemoglobin lebih rendah dan lemak tubuh lebih besar. Selain jenis kelamin yang mempengaruhi peningkatan VO_2Max adalah berat badan. Jaringan lemak dapat menambah berat badan seseorang namun tidak mendukung kemampuan untuk mengkonsumsi oksigen selama berolahraga.

Jika VO_2Max dinyatakan relatif terhadap berat badan, maka berat lemak cenderung mengurangi VO_2Max .

Pada saat melakukan aktivitas fisik yang intens, terjadi peningkatan kebutuhan oksigen oleh otot yang sedang bekerja. Untuk dapat memasok kebutuhan oksigen yang adekuat dibutuhkan paru-paru yang berfungsi dengan baik. Pada seseorang dengan tingkat latihan yang baik, konsumsi oksigen dan ventilasi paru total meningkat sekitar 20 kali pada saat seseorang melakukan latihan dengan intensitas maksimal.

Menurut Burhanudin (2015), VO_2Max dinyatakan sebagai volume total oksigen yang digunakan per menit (ml/menit). Semakin banyak massa otot seseorang semakin banyak pula oksigen yang digunakan selama latihan *jogging*. Latihan fisik dapat meningkatkan nilai VO_2max . Latihan fisik yang efektif bersifat *endurance* (ketahanan) dan meliputi durasi, frekuensi dan intensitas tertentu. VO_2max tidak terpaku pada nilai tertentu, tetapi dapat berubah sesuai tingkat dan intensitas aktivitas fisik. Ketika nilai VO_2max meningkat maka seluruh sistem dalam tubuh akan meningkat, sistem kardiovaskuler, pulmonal, dan sistem muskuloskeletal.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian latihan *jogging* dapat meningkatkan VO_2Max pada *middle age* (45-59 tahun) karena *jogging* akan meningkatkan kemampuan fisik atau ketahanan kardiovaskuler.

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Hasil analisis data penelitian yang dilakukan pada *middle age* (45-59 tahun) di Surakarta dapat disimpulkan bahwa pemberian latihan *jogging* memberikan pengaruh terhadap peningkatan VO_2Max .

4.2 Saran

Bagi *middle age* (45-59 Tahun) disarankan untuk melakukan latihan *jogging* secara teratur agar dapat meningkatkan VO_2Max dengan baik.

Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk meneliti efek latihan *jogging* dengan subjek yang lebih banyak dengan waktu yang lebih lama

dan metode yang sama ataupun berbeda. Karena setiap metode memiliki kekurangan dan kelebihan masing-masing dan hasilnya dapat dijadikan rujukan dalam penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Artanty, Ary., L. L. (2015). *Pengaruh Latihan Lari 15 menit Terhadap Kemampuan VO₂max*.
- Burhanudin, S. 2015. *Pengaruh Latihan Fisik Terprogram Terhadap Perubahan Nilai Konsumsi Oksigen Maksimal (VO₂Max) Pada Siswi Sekolah Bola Voli Tugu Muda (Skripsi)*. Semarang. Universitas Diponegoro.
- Collins English Dictionary. 2006. *Definition of jogging*. <https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/jogging>. Diakses pada tanggal 27 Oktober 2017.
- Diyono, Muchsin Doewes, A. K. (2017). *The Contribution of Physical Fitness and Anxiety to the Sleep Quality of Older People*. European Journal of Physical Education and Sport Science, 3(3), 70–78.
- Guyton, AC and Hall, JE., 2006. *Textbook of Medical Physiology. 11th ed*. Philadelphia, PA. USA: Elsevier Saunders dalam Wiarto, Giri. 2013. *Fisiologi dan Olahraga*. Yogyakarta: Graham Ilmu.
- Hietapakka, M. (2012). *The Relationship Between Cooper Test and Academic Performance with National Defence University Cadets*.
- Herman. 2010. *Pengaruh Latihan Terhadap Fungsi Otot dan Pernapasan*. Universitas Negeri Makassar. Vol. 01, No. 2, hlm. 27-32.
- Herta, I. K. (2016). *Pengaruh Fartlek dan Jogging Terhadap Peningkatan VO₂max Tim Sepakbola SMAN 1 Kotagajah*, 1–11.
- Huang, Guoyuan. 2005. *Controlled Endurance Exercise Training and VO₂max Changes in Older Adults: A Meta-Analysis*. Preventive Cardiology. Three Parkland Drive, Darien.
- Irfandi, Zikrurrahmat. 2017. *Tingkat Kebugaran Jasmani (The Physical Fitness) Mahasiswa Penjaskesrek Angkatan 2016-2017 STKIP Bina Bangsa Getsempena Banda Aceh*. Vol. 03, No. 2.
- Kravitz Len, and Zuhl Micah. (2012). *High Intensity Interval Training vs . Continuous Cardio Training: Battle of the Aerobic Titans* By Len Kravitz , Ph . D . and Micah Zuhl , M . S ., lkravitz@unm.edu , www.drLenkravitz.com, 10–13.

- Putra, Yan Syantica. 2013. *Perbedaan Tes Balke, Tes Cooper dan Tes Multistage Terhadap Daya Tahan Aerobik Atlet Bola Voli Yuso Sleman*. Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Rakhman, B. F., Nuryanto, M. K., & Nelwan, C. H. (2014). *Hubungan Antara Tingkat Kebugaran Jasmani Dengan Prestasi Belajar Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman*, 1–8.
- Rodrigues, A. N., Perez, A. J., Carletti, L., Bissoli, N. S., & Abreu, G. R. (2006). *Maximum oxygen uptake in adolescents as measured by cardiopulmonary exercise testing: a classification proposal*. *Jornal de Pediatria*, 82(6), 426–430. <https://doi.org/10.2223/JPED.1533>.
- Sari, R. F. (2012). *Pengaruh Senam Aerobik Intensitas Sedang Terhadap Penurunan Kadar Lemak Wanita Usia 30-40 tahun*.
- Sharkey BJ. 2013. *Fitness and Health 2nd ed*. Terjemahan Eri Desmarini Nasution. Jakarta: Raja Grafindo Persada. p.15, 72, 80-85, 99-100, 163-164, 236.
- Sudiana, I. K. (2013). *Dampak Adaptasi Lingkungan Terhadap Perubahan Fisiologis*, 211–218.
- World Health Organization. 2015. *Global Health Observatory (GHO) data : Prevalence of Insufficient Physical Activity*. Diakses pada tanggal 26 Oktober 2017.