

**PENGARUH *FARTLEK TRAINING* TERHADAP  
*VO2MAX* PADA MAHASISWA *OVER WEIGHT***

**NASKAH PUBLIKASI**



Disusun Oleh :  
Nur Aini Handayani  
1610301274



**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGYAKARTA  
2018**

# **PENGARUH *FARTLEK TRAINING* TERHADAP *VO2MAX* PADA MAHASISWA *OVER WEIGHT***

## **NASKAH PUBLIKASI**

Diajukan Guna Melengkapi Sebagai Syarat Mencapai  
Gelar Sarjana Fisioterapi  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta



Disusun Oleh :  
Nur Aini Handayani  
1610301274

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGYAKARTA  
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGARUH FARTLEK TRAINING TERHADAP VO2MAX PADA  
MAHASISWA OVER WEIGHT**

NASKAH PUBLIKASI

Disusun Oleh :

Nama : Nur Aini Handayani

NIM : 1610301274

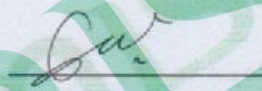
Telah Memenuhi Persyaratan dan disetujui Untuk Mengikuti Ujian skripsi  
Program Studi S1 Fisioterapi  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
Di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Oleh :

Pembimbing : Rizky Wulandari, S.St., M.Fis

Tanggal : 30 Januari 2018

Tanda tangan :



**UIN**  
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

**PENGARUH *FARTLEK TRAINING* TERHADAP *VO2MAX* PADA  
MAHASISWA *OVER WEIGHT*<sup>1</sup>**

**Nur Aini Handayani<sup>2</sup>, Rizky Wulandari<sup>3</sup>**

**ABSTRAK**

**Latar belakang :** Sebanyak 25 orang atau sekitar 5% dari seluruh jumlah populasi mahasiswa kebidanan di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta mengalami *overweight* dan seluruh mahasiswa *overweight* mengalami penurunan *VO2Max*. *Over weight* penting untuk diperhatikan karena beresiko lebih tinggi mengalami sejumlah masalah kesehatan yang serius, seperti penyakit jantung, stroke, diabetes, asma, dan beberapa jenis kanker. Salah satu cara untuk meningkatkan *VO2Max* yaitu dengan melakukan latihan fisik yang rutin dan terukur. **Tujuan :** Untuk mengetahui pengaruh *fartlek training* terhadap *VO2Max* pada mahasiswa *overweight*. **Metode penelitian :** penelitian ini menggunakan penelitian *quasi eksperimental*, populasi adalah mahasiswa kebidanan usia 18-24 tahun yang mengalami penurunan *VO2Max*. Sampel diperoleh melalui *purposive sampling* yang memenuhi kriteria inklusi, sampel terdiri dari 18 orang dan diberikan perlakuan dengan metode *fartlek training* latihan diberikan sebanyak 3 kali seminggu selama 24 kali pertemuan. Instrumen pengukuran *VO2Max* dengan menggunakan *bleep test*. Uji normalitas dengan *Shapiro wilk test*. **Hasil :** uji hipotesis dengan menggunakan *paired sample t-test* dengan nilai :  $P = 0,000 (< 0,05)$  ada pengaruh *fartlek training* terhadap *VO2Max* pada mahasiswa *over weight*. **Saran :** peneliti agar mengatur aktivitas sampel selama penelitian. **Saran :** Lama penelitian ditambah yaitu selama 12 minggu.

**Kata Kunci :** *Fartlek training, VO2Max, Overweight, bleep Test*

**Daftar Pustaka :** (2001-2016) 46 Buah

---

<sup>1</sup> Judul Skripsi

<sup>2</sup> Mahasiswa Anvullen Program Studi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

<sup>3</sup> Dosen Program Studi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

# THE INFLUENCE OF *FARTLEK* TRAINING TOWARD *VO2MAX* IN OVERWEIGHT COLLEGE STUDENTS<sup>1</sup>

Nur Aini Handayani<sup>2</sup>, Rizky Wulandari<sup>3</sup>

## ABSTRACT

**Background:** There were about 25 people or 5% from the midwifery students at 'Aisyiyah University of Yogyakarta who suffer from overweight, and these students suffer from *VO2Max* decreasing. *fartlek* training increase *VO2Max*. **Aim:** This research aims to reveal the influence of *fartlek* training toward *VO2Max* in overweight college students. **Research Method:** This was quasi experimental research. The population of this research was midwifery students whose age were 18-24 years old and who suffered from *VO2Max* decreasing. Samples consisted of 18 people and they were treated with *fartlek* training method for three times a week in 24 meetings. The measurement instrument of *VO2Max* was using *bleep* test. **Result:** The hypothesis test used paired sample t-test with P value = 0,000 ( $< 0,05$ ). This result meant that there was influence of *fartlek* training toward the *VO2Max* for overweight students. **Suggestion:** The further researchers are suggested to arrange the sample activity during research.

**Keywords:** *Fartlek* training, *VO2Max*, Overweight, *Bleep* Test

**Bibliography:** (2001-2016) 46 references

---

<sup>1</sup> Thesis Title

<sup>2</sup> Student of Physiotherapy Study Program, Health Sciences Faculty, 'Aisyiyah University of Yogyakarta

<sup>3</sup> Lecturer of Health Sciences Faculty, 'Aisyiyah University of Yogyakarta

## PENDAHULUAN

*Over weight* dihubungkan dengan naiknya kadar insulin plasma, lipid darah, dan kadar lipoprotein naik, dan kenaikan tekanan darah, yang merupakan faktor yang diketahui dihubungkan dengan morbiditas orang dewasa akibat obesitas .

*Over weight* penting untuk diperhatikan karena orang dewasa yang mengalami *over weight* 80% berpeluang untuk mengalami obesitas. *Over weight* sepanjang hidupnya juga berisiko lebih tinggi untuk menderita sejumlah masalah kesehatan yang serius, seperti penyakit jantung, stroke, diabetes, asma, dan beberapa jenis kanker ( kartika, 2012).

*Overweigh* erat hubungannya dengan peningkatan Indeks Massa Tubuh (IMT) seseorang, indeks massa tubuh berpengaruh terhadap *VO2Max* setiap kenaikan IMT sebesar 1 kg/m<sup>2</sup> di ikuti dengan penurunan *VO2Max* sebesar 1,30 ml/kgBB/menit. Setiap kenaikan kadar Hb 1 gram/dl diikuti dengan kenaikan *VO2Max* s 0,73 ml/kgBB/menit. Setiap kenaikan umur 1 tahun diikuti penurunan *VO2Max* sebesar 0,46 ml/kgBB/menit. Pada penderita *overweight* Jaringan lemak menambah berat badan, tapi tidak mendukung kemampuan untuk secara langsung menggunakan oksigen selama olah raga berat. Maka, jika *VO2Max* dinyatakan relative terhadap berat badan, berat lemak cenderung menaikkan angka penyebut tanpa

menimbulkan akibat pada pembilang. Jadi, kegemukan cenderung mengurangi *VO2Max* (Uliyandari,2009). *VO2Max* dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu usia, jenis kelamin, berat badan, indeks massa tubuh, dan keadaan latihan (Anggraeni, 2012).

Fisioterapi memiliki banyak peran dalam meningkatkan *VO2Max* dengan melakukan latihan aerobik salah satunya yaitu dengan *fartlek training* yang berfungsi guna meningkatkan *cardiac output*.

*Fartlek training* adalah sebuah latihan yang mengkombinasikan kecepatan tinggi dan kecepatan rendah dalam satu waktu (Akmal dan sukadiyanto, 2014). *Fartlek training* mengkombinasikan jalan, *jogging*, dan berlari yang dilakukan dalam kurun waktu tertentu.

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *quasi eksperimental* menggunakan desain penelitian *pre post one grup desain* yaitu dengan membandingkan sebelum dan sesudah diberikan intervensi yaitu *fartlek training*. Sebelum perlakuan dilakukan pengukuran *VO2Max* dengan menggunakan *bleep test* yang telah teruji nilai validitas dan reliabilitasnya. Kemudian sampel menjalani perlakuan selama 8 minggu dengan frekuensi perlakuan sebanyak 3 kali seminggu dengan total perlakuan sebanyak 24 kali pertemuan.

Operasional penelitian ini terdiri dari nilai peningkatan *VO2 Max* yang dilakukan terhadap semua sampel sebanyak dua kali pengukuran, yaitu sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan selama 8 minggu. Pengukuran *VO2Max* diukur dengan menggunakan *bleep test*. Sebelum pengukuran dilakukan terlebih dahulu peneliti menyiapkan

peralatan penelitian yaitu lintasan sejauh 20 meter, meteran, stopwatch, cone sebagai penanda. Kemudian sampel diinstruksikan untuk berlari sejauh 20 meter bolak balik berlari pelan-pelan secara bertahap dengan mengikuti irama, bila sebanyak 2 kali responden tidak mampu mengikuti irama maka kemampuan maksimalnya hanya pada level dan balikan tersebut. *VO2Max* diukur dengan menggunakan tabel perolehan yang ada dalam *bleep test*.



**unisa**  
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Prosedur melakukan *fartlek training* dilakukan dimulai dengan pemanasan. Gerakan *warming up* dan *cooling down* berupa gerakan *stretching* yang dilakukan selama lima menit. Latihan inti *fartlek training* terdiri dari lari dengan variasi kecepatan yakni, *jogging* dan *sprint* dengan dosis latihan kenaikan denyut nadi maksimal sebesar 65-85 %. Kenaikan denyut nadi maksimal dilakukan dengan bertahap.

Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 18 orang yang telah memenuhi kriteria inklusi, yaitu Subjek dengan kondisi *over weight*, usia 18 – 24 tahun, mengalami penurunan *VO2Max* yaitu dengan nilai *VO2Max* >36 dan bersedia menandatangani *informed consent*. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling*.

Alat dan bahan yang digunakan untuk pengumpulan data adalah formulir biodata sampel. Metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah: meminta persetujuan untuk menjadi sampel penelitian dan pengumpulan data deskripsi (nama, jenis kelamin, usia, tinggi badan, berat badan, indeks massa tubuh, jumlah aktivitas mingguan), melakukan pengukuran *VO2 Max* untuk dikaji dan disiapkan menjadi sampel sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi, menghitung hasil yang telah diperoleh dari pendataan sebelumnya untuk kemudian ditetapkan menjadi sampel dalam penelitian, peneliti memberikan perlakuan pada sampel sesuai dengan variabel penelitian yaitu *rope skipping* dan *fartlek training* selama 8 minggu perlakuan, *VO2 Max* sampel di ukur kembali dengan menggunakan *bleep test*, setelah itu peneliti melakukan

analisis data dan laporan hasil penelitian. Pengolahan uji normalitas menggunakan *Saphiro Wilk test*, sedangkan uji hipotesis *Independent samples t-test*.

## HASIL PENELITIAN

### a. Karakteristik Sampel Berdasarkan Umur

Tabel 1 Karakteristik Sampel Berdasarkan Umur

Umur (Tahun)	Kelompok Perlakuan	
	n	%
20-22	6	33,3
23-24	12	66,7
Total	18	100,0

n = jumlah sampel kelompok perlakuan : *Fartlek training*

Berdasarkan tabel 1 pada kelompok perlakuan sampel dengan rentang usia antara 21-22 tahun berjumlah 6 orang (33,3%) dan rentang usia 23-24 tahun berjumlah 12 orang (66,7%) dengan jumlah sampel sebanyak 18 orang.

### b. Karakteristik sampel berdasarkan berat badan

Tabel 2 Karakteristik Sampel Berdasarkan Berat Badan

Berat badan (kg)	Kelompok Perlakuan	
	n	%
50-60	12	66,7
61-70	6	33,3
Total	18	100,0

n = jumlah sampel kelompok perlakuan = *fartlek training*

Berdasarkan tabel 2 karakteristik sampel berdasarkan berat badan menunjukkan jumlah sampel dengan berat badan dengan rentang antara 50-60 kg sebanyak 12 orang (66,7%) sedangkan berat badan dengan rentang 61-70 kg



sebanyak 6 orang (33,3%) dengan jumlah sampel sebanyak 18 orang.

- c. Karakteristik responden berdasarkan indeks massa tubuh  
Tabel 3 Karakteristik responden berdasarkan indeks massa tubuh

Indeks massa tubuh	Kelompok Perlakuan	
	n	%
<i>over weight</i>	18	100,0

n = jumlah sampel  
kelompok perlakuan = *fartlek*

*training*

Berdasarkan tabel 3 pada kelompok perlakuan berdasarkan indeks massa tubuh menunjukkan bahwa seluruh responden memiliki indeks massa tubuh dengan kategori *overweight*.

- d. Karakteristik responden berdasarkan aktivitas olahraga  
Tabel 4 Karakteristik responden berdasarkan aktivitas olahraga

Aktivitas olahraga	Kelompok Perlakuan	
	n	%
1x seminggu	7	38,9
2x seminggu	4	22,2
tidak pernah	7	38,9
Total	18	100,0

Berdasarkan tabel 4 karakteristik responden berdasarkan aktivitas olahraga menunjukkan responden dengan aktivitas olahraga 1x seminggu sebanyak 7 (38,9%), responden dengan aktivitas olahraga selama 2x seminggu sebanyak 4 (22,2%), serta responden yang tidak pernah melakukan aktivitas

olahraga yaitu 7 (22,2%) dengan jumlah sampel 18 orang.

- e. Uji Normalitas

Perhitungan uji normalitas data menggunakan *Shapiro wilk test* dan dikatakan normal bila  $p > 0,05$ . Hasil uji analisis data sebagai berikut :

Tabel 5 tabel uji normalitas data pengukuran *VO2Max* sebelum dan sesudah perlakuan

Pengukuran <i>bleep Test</i>	Nilai p ( <i>shapiro-wilk test</i> )
Sebelum perlakuan	0,224
Setelah perlakuan	0,904

P = nilai probabilitas kelompok perlakuan *fartlek training*

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan bahwa nilai hasil uji normalitas data pada kelompok perlakuan dengan pemberian *fartlek training* dengan nilai probabilitas pada *pre test* (p) adalah 0,224 maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal ( $p > 0,05$ ). Nilai probabilitas pada *post test* (p) adalah 0,904 maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal ( $p > 0,05$ ).

- f. Uji Hipotesis

Berdasarkan uji normalitas data berdistribusi normal, maka uji hipotesis I pada penelitian ini menggunakan teknik statistik *paired sample t-test* yang disajikan dalam tabel 6 sebagai berikut :

Tabel 6 Uji Hipotesis

	N	Rerata ± SD	Paired sample t test	
			T	P
data perlakuan	18	- 5,247 7± 4,940	- 4,5 06	0,00 0

n : jumlah sampel

t : nilai t hitung

p : nilai probabilitas

SD: Standar Deviasi

Data perlakuan: sebelum dan sesudah diberikan perlakuan *fartlek training*.

Pada penelitian hasil uji hipotesis memiliki nilai *probabilitas* yaitu 0,000. Hal ini berarti nilai *probabilitas* kurang dari 0,005 ( $p < 0,05$ ) yang berarti pada sampel kelompok perlakuan *fartlek training* dapat meningkatkan *VO2Max*.

#### PEMBAHASAN PENELITIAN Berdasarkan Karakteristik Sampel

Usia merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi nilai *VO2Max*, Penurunan pada usia disertai dengan penurunan status kesehatan. Hal ini ditandai dengan kurangnya elastisitas jaringan ikat, pengurangan kepadatan kapiler di banyak jaringan, aktivitas mitosis sel menjadi lebih lambat dan sel-sel permanen hilang. Sedangkan perubahan pada jantung terkait dengan penambahan usia antara lain : penurunan curah jantung istirahat dan maksimum, penurunan nadai maksimum, peningkatan waktu kontraksi dan relaksasi otot jantung, peningkatan kekuatan otot saat fase diastole penurunan jumlah sel otot fungsional, dan akumulasi pigmen dalam sel otot jantung (prabowo,2014).

Menurut Uliyandari (2009) indeks massa tubuh (IMT) memiliki hubungan dengan *VO2Max* indeks massa tubuh merupakan kolaborasi dari tinggi badan dan berat badan. *Overweight* erat hubungannya dengan peningkatan Indeks Massa Tubuh (IMT) seseorang, indeks massa tubuh berpengaruh terhadap *VO2Max* setiap kenaikan IMT sebesar 1 kg/m<sup>2</sup> di ikuti dengan penurunan *VO2Max* sebesar 1,30 ml/kgBB/menit. Setiap kenaikan kadar Hb 1 gram/dl diikuti dengan kenaikan *VO2Max* 0,73 ml/kgBB/menit. Setiap kenaikan umur 1 tahun diikuti penurunan *VO2Max* sebesar 0,46 ml/kgBB/menit. Pada penderita *overweight* Jaringan lemak menambah berat badan, tapi tidak mendukung kemampuan untuk secara langsung menggunakan oksigen selama olah raga berat. Maka, jika *VO2Max* dinyatakan *relative* terhadap berat badan, berat lemak cenderung menaikkan angka penyebut tanpa menimbulkan akibat pada pembilang. Jadi, kegemukan cenderung mengurangi *VO2Max*. IMT memiliki kaitan dengan lemak tubuh, semakin tinggi lemak tubuh adalah *inhibitor* untuk kenaikan *VO2Max*

Desmarini (2011) Latihan memberikan kontribusi yang cukup besar dalam meningkatkan kebugaran aerobik Latihan meningkatkan fungsi, kapasitas sistem respiratori dan kardiovaskuler, serta volume darah, tetapi perubahan paling penting pada serat otot yang digunakan dalam latihan. Latihan aerobik dapat meningkatkan kemampuan otot untuk menghasilkan energi dapat meningkatkan kemampuan otot untuk menghasilkan energi secara aerobik mengubah metabolisme dari karbohidrat ke lemak. Hal ini membuat otot mampu membakar lemak lebih efisien. Pembakaran lemak dapat mengurangi simpanan lemak, kadar lemak darah, dan risiko

diabetes. Metabolisme lemak ini dapat menurunkan risiko beberapa jenis kanker.

### **Berdasarkan Hasil Uji Penelitian**

Berdasarkan hipotesis kenaikan  $VO_2Max$  yang tidak signifikan. Ini selain dipengaruhi oleh keadaan latihan seseorang. Menurut Iriyanto (2008) Frekuensi latihan berhubungan dengan intensitas latihan dan lama latihan. Dalam melakukan latihan sebaiknya frekuensi latihan dilakukan paling sedikit tiga kali seminggu, baik untuk olahraga kesehatan maupun olahraga prestasi. Untuk meningkatkan kebugaran perlu latihan 3 – 5 kali per minggu. Penurunan Denyut Jantung Orang yang terlatih akan memiliki denyut jantung istirahat yang lebih rendah daripada orang yang tidak terlatih. Denyut jantung yang lebih rendah mengakibatkan nilai  $VO_2max$  pada orang terlatih menjadi lebih tinggi. Denyut jantung dapat mengalami penurunan setelah melakukan latihan fisik selama waktu tertentu, ini adalah kompensasi tubuh terhadap latihan fisik.

### **SIMPULAN PENELITIAN**

*fartlek training* dapat meningkatkan  $VO_2Max$  pada mahasiswa *Overweight*.

### **SARAN PENELITIAN**

Bagi peneliti selanjutnya agar dapat mengatur aktivitas sampel diluar penelitian.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Kartika Suryaputra, Siti Rahayu Nadhiroh. (2012). *Perbedaan Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Antara Remaja Obesitas Dengan Non Obesitas Departemen Gizi Kesehatan, Fakultas Kesehatan*

*Masyarakat*, Universitas Airlangga, Surabaya 60115, Indonesia ( Belum Diedit ) Makara, Kesehatan, Vol. 16, No. 1, Juni: 45-50

Anggraeni. (2012). *Latihan Aerobik high impact meningkatkan  $VO_2Max$  pada remaja dan lansia*. FIK USU: Sumatera

Uliyandri, Adhikarmika. (2009). *Pengaruh Latihan Fisik terprogram terhadap perubahan nilai konsumsi Oksigen ( $VO_2Max$ ) pada siswi sekolah bola voli tugu muda Semarang Usia 11-13 tahun*. Diakses pada tanggal 3 oktober 2017

Almy, Akmal Dan Sukadiyanto. (2014). *Perbedaan Pengaruh Circuit Training Dan Fartlek Training Terhadap Peningkatan  $Vo_2max$  Dan Indeks Massa Tubuh*. Jurnal Keolahragaan, Volume 2 – Nomor 1, 2014.

Prabowo, B. (2014). *Tingkat kebugaran jasmani Anggota Klub Jantung Sehat Mugas kota Semarang Tahun 2013*. Journal of physical Education, sport, Health, and recreation Vol 3 No 6 Tahun 2014

Desmarini, E. (2011). *Kebugaran Dan Kesehatan*. Edisi Ke 2. Jakarta : Rajawali Pers

Iriyanto, Joko pekik. (2008). *Dasar kepelatihan*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta