

ABSTRAK

PENGARUH LATIHAN TABATA TERHADAP KEBUGARAN DAN FAAL PARU

Ajeng Mira Ayuningsih, 2018.

Pembimbing I : Dr. Oeij Anindita Adhika, dr. MKes.

Pembimbing II: Stella Tinia, dr., MKes., IBCLC

Perilaku sedentari merupakan faktor risiko untuk terjadinya penyumbatan pembuluh darah dan penyakit jantung. *High intensity interval training* (HIIT) merupakan jenis latihan fisik dengan intensitas yang tinggi dan dalam waktu yang singkat serta diselingi istirahat. Dalam beberapa tahun terakhir ini, HIIT menjadi lebih populer termasuk di antaranya latihan Tabata yang pertama kali diperkenalkan oleh Izumi Tabata pada tahun 1996. *High intensity interval training* bermanfaat untuk meningkatkan kardiorespirasi dan kebugaran. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh latihan Tabata terhadap kebugaran dan faal paru pada laki-laki dewasa. Metode penelitian ini adalah eksperimental kuasi, analitik, dan komparatif dengan rancangan *pre-test* dan *post-test*. Subjek penelitian adalah 30 orang laki-laki dewasa berusia 18–25 tahun. Kebugaran diukur menggunakan *Harvard step test* dan faal paru diukur menggunakan spirometer. Data yang dikumpulkan adalah indeks kebugaran tubuh, FEV₁, dan FVC sebelum dan setelah melakukan latihan Tabata, yang dilakukan 3 kali dalam seminggu selama 2 minggu. Analisis data menggunakan uji t berpasangan dengan $\alpha=0,05$. Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan rerata indeks kebugaran tubuh yang sangat signifikan sebelum dan setelah melakukan latihan Tabata ($p=0.000$); juga didapatkan perbedaan yang signifikan dari rerata FEV₁ ($p=0,010$) dan FVC ($p=0,014$) sebelum dan setelah melakukan latihan Tabata. Simpulan penelitian ini adalah latihan Tabata meningkatkan indeks kebugaran tubuh, FEV₁, dan FVC.

Kata kunci: latihan tabata, indeks kebugaran tubuh, FEV₁, FVC

ABSTRACT

THE EFFECT OF TABATA EXERCISE ON FITNESS AND PULMONARY FUNCTION

Ajeng Mira Ayuningsih, 2018.

1st Tutor : Dr. Oeij Anindita Adhika, dr. MKes.

2nd Tutor : Stella Tinia, dr., MKes., IBCLC

Sedentary lifestyle is one of the factors that causes the risk of arteriosclerosis and heart disease. High intensity interval training (HIIT) is a sort of high intensity physical exercise that is carried out in a short time and interspersed with breaks. In recent years, HIIT has become more popular including the Tabata training which was first introduced by Izumi Tabata in 1996. High intensity interval training is important to improve our cardiorespiratory endurance and fitness. This research aims to study the effect of Tabata exercise on fitness and pulmonary function among men. This study uses quasi, analytic, and comparative experimental methods with pre-test and post-test designs. The research subjects were 30 adult males aged 18-25 years. Fitness is measured by using the Harvard step test while the pulmonary function is measured by using a spirometer. The collected data were physical fitness index, FEV₁, and FVC before and after doing Tabata exercise, which was done 3 times a week for 2 weeks. The data were analysed using paired t test with $\alpha=0,05$. The results showed that a significant difference in the average physical fitness index before and after doing Tabata exercise ($p=0,000$); it also showed a significant difference from the mean of FEV₁ ($p=0,010$) and FVC ($p=0,014$) before and after doing Tabata training. The conclusion of this study is that Tabata exercise improves the physical fitness index, FEV₁, and FVC.

Keywords: *Tabata exercise, physical fitness index, FEV₁, FVC.*

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Manfaat Akademis	3
1.4.2 Manfaat Praktis	3
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian	3
1.5.1 Kerangka Pemikiran	3
1.5.2 Hipotesis Penelitian	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Anatomi Otot Rangka	5
2.2 Fisiologi Kontraksi Otot	7
2.3 Latihan Fisik	8
2.3.1 Manfaat Latihan Fisik	9
2.3.2 Latihan <i>High Intensity Interval Training</i>	10

2.3.3.1 Latihan Tabata	10
2.3.2.2 Komponen Latihan Tabata	10
2.4 Perubahan-Perubahan yang Terjadi Selama Latihan Fisik	15
2.4.1 Sistem Metabolik Otot Selama Latihan Fisik	15
2.4.2 Otot Selama Latihan Fisik	17
2.4.3 Sistem Kardiovaskuler Selama Latihan Fisik	17
2.4.4 Sistem Pernapasan Selama Latihan Fisik.....	18
2.4.5 Cairan Tubuh Selama Latihan Fisik	19
2.5 Kebugaran	19
2.5.1 Manfaat Kebugaraan.....	19
2.5.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kebugaran	20
2.6 Anatomi Sistem Respirasi.....	20
2.7 Otot-Otot Pernafasan	22
2.8 Mekanisme Ventilasi Paru	23
2.8.1 Otot yang menimbulkan pengembangan dan pengempisan paru	23
2.8.2 Tekanan yang Menyebabkan Pergerakan Udara ke Dalam dan Keluar Paru	24
2.8.3 Tekanan Pleura dan Perubahan Selama Pernapasan.....	25
2.8.4 Tekanan Atmosfer dan Tekanan Intraalveolus (Intrapulmonal)	25
2.9 Perekaman Perubahan Volume Paru-Spirometri	26
2.10 Volume Paru	27
2.11 Kapasitas Paru	27
2.12 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Faal Paru	28

BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1 Alat dan Bahan Penelitian	30
3.2 Subjek/Objek Penelitian	30
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian	31
3.4 Besar Sampel	31
3.5 Rancangan Penelitian	32
3.5.1 Desain Penelitian	32

3.5.2 Variabel Penelitian	32
3.5.3 Definisi Operasional	32
3.6 Prosedur Penelitian	33
3.7 Analisis Data	40
3.7.1 Hipotesis Statistik	40
3.7.2 Kriteria Uji	40
3.8 Etik Penelitian	40
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Pengaruh Latihan Tabata terhadap Kebugaran dan Faal Paru	42
4.2 Hasil Penelitian	42
4.2.1 Hasil Penelitian Kebugaran	42
4.2.2 Hasil Penelitian Faal Paru	43
4.3 Pembahasan	43
4.4 Pengujian Hipotesis Penelitian	45
4.4.1 Pengujian Hipotesis Penelitian Indeks Kebugaran Tubuh	45
4.4.2 Pengujian Hipotesis Penelitian FEV ₁	46
4.4.3 Pengujian Hipotesis Penelitian FVC	46
 BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	47
5.2 Saran	47
 DAFTAR PUSTAKA	 48
LAMPIRAN	53
RIWAYAT HIDUP	62

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Otot-Otot Pernapasan.....	22
Tabel 4.1 Rerata Indeks Kebugaran Tubuh Sebelum dan Setelah Melakukan Latihan	42
Tabel 4.2 Rerata FEV ₁ dan FVC Sebelum dan Setelah Melakukan Latihan Tabata	43



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Otot Rangka	5
Gambar 2.2 Serat Otot, Miofibril dan Filamen	6
Gambar 2.3 Mekanisme Keadaan Relaksasi dan Kontraksi	8
Gambar 2.4 <i>High Knee Run</i>	11
Gambar 2.5 <i>Plank Punch</i>	11
Gambar 2.6 <i>Jumping Jack</i>	12
Gambar 2.7 <i>Side Skaters</i>	12
Gambar 2.8 <i>Jump Rope</i>	13
Gambar 2.9 <i>In/Out Boat</i>	13
Gambar 2.10 <i>Line Jump</i>	14
Gambar 2.11 <i>Push Up</i>	14
Gambar 2.12 Hubungan Konsumsi Oksigen dan Ventilasi Paru Total pada Berbagai derajat Kerja Fisik	18
Gambar 2.13 Anatomi Saluran Pernapasan	21
Gambar 2.14 Otot-Otot Inspirasi Kiri dan Ekspirasi Kanan	23
Gambar 2.15 Pengempisan dan Pengembangan Rangka Dada Selama Ekspirasi dan Inspirasi	24
Gambar 2.16 Spirometer	26
Gambar 3.1 <i>High Knee Run</i>	34
Gambar 3.2 <i>Plank Punch</i>	34
Gambar 3.2 <i>Jumping Jack</i>	35
Gambar 3.3 <i>Side Skaters</i>	35
Gambar 3.4 <i>Jump Rope</i>	36
Gambar 3.5 <i>In/Out Boat</i>	36
Gambar 3.6 <i>Line Jump</i>	37
Gambar 3.7 <i>Push Up</i>	37
Gambar L5.1 <i>High Knee Run</i>	59
Gambar L5.2 <i>Plank Punch</i>	59
Gambar L5.3 <i>Jumping Jack</i>	59

Gambar L5.4 <i>Side Skaters</i>	60
Gambar L5.5 <i>Jump Rope</i>	60
Gambar L5.6 <i>In/Out Boat</i>	60
Gambar L5.7 <i>Line Jump</i>	61
Gambar L5.8 <i>Push-Up</i>	61
Gambar L5.9 Percobaan Spirometer	61



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keputusan Etik Penelitian.....	53
Lampiran 2. <i>Informed Consent</i>	54
Lampiran 3. Hasil Pengukuran Indeks Kebugaran Tubuh, FEV ₁ , dan FVC <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i>	55
Lampiran 4. Hasil Uji Statistik.....	57
Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian	59

