



Identifikasi Efek Latihan Intensitas Tinggi terhadap Peningkatan Kapasitas Aerobik pada Mahasiswa

Aldina Hernani¹, Gheiyanova Candella¹, Abdul Jalal¹, Amelia Chusna Firdhani¹, Brian Adam¹, Eka Nur Khayati¹, Muhammad Anggaraksa Farhani¹, Muhammad Bintang Hidayatullah¹, Muhammad Faisal Baihaqi Elsyam¹, Raditya Duta Mahendra¹, Safrilla Kurniatul Afifah¹, Siti Afifatul Nur Khomariyah¹, Tamara Devi Sofiyulloh¹

¹ Fakultas Ilmu Olahraga, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia.

*Correspondence: E-mail: aldinahernani.22058@mhs.unesa.ac.id

ABSTRACT

Maintaining health and physical fitness for today's students is a need that needs attention. In this study, researchers wanted to increase aerobic capacity in a group of students. This research involved 10 samples who were actively participating students. In this study they were 19-20 years old, with that age range they would take part in this exercise. This research uses a one group pre-post design. This research shows that group A's Tabata training is much better than group B, because in the paired test the Vo2Max results for group A and group B are different. Based on the results of data analysis, descriptions, testing research results, and discussion, it can be concluded that HIIT training using the Tabata method can increase aerobic capacity in students.

© 2024 Universitas Pendidikan Indonesia

ARTICLE INFO

Article History:

Submitted 12 December 2023

Revised 12 January 2024

Accepted 10 February 2024

Available online 29 February 2024

Publication Date 01 March 2024

Keyword:

HIIT,

Tabata,

Vo2Max.

1. PENDAHULUAN

Memiliki tingkat kesehatan dan kebugaran fisik yang baik merupakan hal yang sangat penting bagi setiap individu. Menurut konsep kebugaran yang berkaitan dengan kesehatan (Health Related Fitness), kebugaran fisik adalah salah satu faktor utama yang memengaruhi kesehatan serta merupakan penanda status kesehatan fisik seseorang (Mora-Gonzalez, dkk. 2019). Pemeliharaan kesehatan dan kebugaran jasmani bagi mahasiswa masa ini merupakan sebuah kebutuhan yang perlu diperhatikan. Hal ini dikarenakan intensitas tuntutan aktivitas akademik yang tinggi mengharuskan mahasiswa agar selalu dalam keadaan sehat dan bugar. Lebih dari itu, kebugaran yang baik akan menunjang kemampuan kognitif yang baik pula. Oleh karena itu maka diperlukan latihan atau olahraga untuk meningkatkan kapasitas aerobik pada mahasiswa.

Salah satu bentuk latihan untuk meningkatkan kapasitas aerobik pada mahasiswa yaitu latihan intensitas tinggi (HIIT). HIIT merupakan latihan yang dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kecepatan, kelincahan, dan daya tahan kardiovaskuler (vo_{2max}) (Puji, 2019). Tabata Workout merupakan salah satu jenis HIIT yang sedang populer di dunia berasal dari Jepang. Pertama kali diciptakan oleh Tabata Izumi dari Ritsumeikan University pada tahun 1996. Tabata Workout dianggap sebagai salah satu latihan olahraga yang praktis dan memberikan hasil yang signifikan dalam waktu singkat.

Tabata sendiri merupakan beberapa sesi latihan yang dilakukan dalam waktu yang sangat singkat, yaitu 4 menit saja. Tapi jangan salah, walau waktu yang dibutuhkan sangat singkat, ternyata dampak pada tubuh sangat lah signifikan. Dalam waktu 4 menit tersebut Anda dapat meningkatkan kapasitas aerobik, anaerobik, resting metabolic rate (RMR), dan mampu membakar lemak lebih banyak daripada olahraga aerobik 60 menit Variasi latihan Tabata pada penelitian ini menggunakan beban internal, beban yang menggunakan berat tubuh mahasiswa sendiri. Gerakan yang dilakukan antara lain : Jumping Jack, Standing ABS Twist, Side To Side Jump, Squat, Lunges, Push UP, Heel Touch dan Mountain Climbers, gerakan tersebut dilakukan secara berulang sampai sesi selesai.

Penelitian ini perlu dilakukan karena selama ini penggunaan latihan Tabata dengan 6 sesi dan intensitas maksimal hanya bisa dilakukan oleh atlet-atlet profesional, sedangkan pada penelitian ini, peneliti ingin meningkatkan kapasitas aerobik pada kelompok mahasiswa. Penggunaan gerakan Tabata yang berbeda-beda ini diharapkan mahasiswa yang mengikuti penelitian ini tidak mengalami stres atau kebosanan dalam latihan jenis Tabata, karena pada latihan Tabata yang menggunakan Izumi Tabata latihan itu mampu meningkatkan stres pada atlet yang berlatih.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan desain one group pre-post design, dimana nanti 10 sampel akan menjalani latihan dengan pembagian kelompok : 5 sampel Kelompok Tabata A dengan zona latihan 80%-90%, dan 5 sampel Kelompok Tabata B zona latihan 70%-80%, latihan ini dilakukan 4 kali 1 minggu, selama 2 minggu Program latihan.

2.1. Subjek Penelitian

Penelitian ini melibatkan 10 sampel yang merupakan mahasiswa aktif berpartisipasi, dalam penelitian ini mereka berumur 19-20 tahun, dengan rentang umur itu mereka akan mengikuti latihan ini.

Tabel 1. Karakteristik Subjek Penelitian

	Hasil
Umur (tahun)	19±0,47
Berat Badan (kg)	61,54±6,29
Tinggi Badan (cm)	165,5±4,47
IMT (Kg/m^2)	22,29±2,06

Berdasarkan table 1 profile sampel pada kelompok latihan Tabata mahasiswa dengan umur 19±0,47 dengan berat badan 61,54±6,29 tinggi badan 165,5±4,47 IMT 22,29±2,06.

2.2. Prosedur Penelitian

Tabel 2. Item Tes

PRE TEST	TREATMENT	POST TEST
<ul style="list-style-type: none"> • Pengecekan Hr. Rest • Perlakuan MFT • Pengecekan Hr. Max • Pengecekan Hr. Reco 1, Reco 2, Reco 3 • Pengecekan Hr. 1 jam 	<ul style="list-style-type: none"> • Jumping Jack • Standing ABS Twist • Side To Side Jump • Squat • Lunges • Push UP • Heel Touch • Mountain Climbers 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengecekan Hr. Rest • Perlakuan MFT • Pengecekan Hr. Max • Pengecekan Hr. Reco 1, Reco 2, Reco 3 • Pengecekan Hr. 1 jam

Berdasarkan table 2. Prosedur latihan pada kelompok latihan Tabata, mahasiswa yang menjadi sampel pada penelitian ini melakukan latihan 4 kali latihan dalam 1 minggu, selama 2 minggu, sesi latihan Tabata ini yaitu 4 sesi latihan, dan istirahat setiap sesinya yaitu 3 menit. Prosedur tes MFT sebagai berikut :

- Peserta melakukan pemanasan terlebih dahulu yang terdiri dari peregangan statis dan dinamis.
- Peserta memulai tes dari satu sisi.
- Peserta akan lari pada lintasan 20 meter.
- Selama tes berlangsung peserta akan dimonitoring menggunakan recording audio yang memberikan isyarat kepada peserta untuk melakukan lari 20 meter.
- Saat diperintahkan oleh pemutar audio, mereka harus berlari menuju garis 20 meter yang berlawanan dalam bunyi "bip".
- Peserta melakukan lari 20 meter bolak balik sampai mereka mencapai batas tertinggi (Hr.Max).

3. HASIL PENELITIAN

Tabel 3. Deskriptif Hasil

No	Vareabel	Mean±St.Dev	Min	Max	Sig.
Tabata A	Pre Vo2max	36,1680±0,63334	35,48	36,76	0,296
	Post Vo2max (ML/Kg/Min)	37,7560±1,46117	36,56	40,21	0,919
	Pre Dn	76,0000±2,82843	72,00	80,00	0,492
	Post Dn	83,2000±6,57267	72,00	88,00	0,334
	Pre Glukosa	94,4000±8,73499	82,00	102,00	0,928
	Post Glukosa	92,6000±7,53658	80,00	100,00	0,794
	Pre BB	64,2340±6,15388	55,10	71,90	0,254
	Post BB	64,2500±6,41336	53,80	70,35	0,637
Tabata B	Pre Vo2max	44,0280±4,53535	36,56	48,02	0,045
	Post Vo2max (ML/Kg/Min)	47,2340±6,36040	37,80	54,57	0,162
	Pre Dn	70,4000±6,06630	64,00	80,00	0,325
	Post Dn	80,0000±12,32883	68,00	100,00	0,054
	Pre Glukosa	99,0000±7,44983	88,00	108,00	0,330
	Post Glukosa	89,6000±10,43072	75,00	101,00	0,246
	Pre BB	58,8500±5,74826	51,20	64,40	0,829
	Post BB	58,7500±6,11136	51,15	65,80	0,321

Berdasarkan Tabel 3. Deskriptif hasil latihan selama 2 minggu, Tabata A nilai signifikan Pre Vo2max 0,296, nilai signifikan post Vo2max 0,919. Nilai signifikan Pre Dn 0,492, nilai signifikan Post Dn 0,334. Nilai signifikan Pre glukosa 0,928, nilai signifikan Post glukosa 0,794. Nilai signifikan Pre BB 0,254, nilai signifikan Post BB 0,637.

Tabel 4. Uji Paired

	Kelompok A	t	df	Sig.
Pre-Post Vo2max	Tabata A	-2.848		0.046*
Pre-Post DN	Tabata A	-1.372	4	0.242
Pre-Post Glukosa	Tabata A	-3.334		0.029*
Pre-Post Berat Badan	Tabata A	0.219		0.838

*P < 0.05 berbeda

Berdasarkan Tabel 4. Maka dapat diartikan bahwa terdapat perbedaan hasil latihan selama 2 minggu pada kelompok Tabata A di Indikator Vo2Max dan Glukosa, sedangkan untuk Denyut nadi dan Berat badan pada kelompok Tabata A tidak ada yang berbeda.

Tabel 5. Uji Independen

Variabel	F	Sig.	t	df	Sig.
Post Vo2max	4,955	0,057	3,247		0.012
Post DN	0,687	0,431	-,512	8	0.622
Post Glukosa	0,748	0,753	-,521		0.616
Post Berat Badan	0,137	0,720	-1,388		0.202

Berdasarkan table 5. Maka dapat dinyatakan hanya Indikator/Variabel Vo2Max yang berbeda diantara kelompok tersebut dengan nilai 0,012, dan dari hasil uji perbandingan t-hitung dibandingkan dengan t-tabel, dinyatakan bahwa Vo2Max antara Tabata A dan Tabata B berbeda, karena t-hitung lebih besar daripada t-tabel dan signifikan.

Hasil penelitian ini menampilkan bahwa latihan selama 2 minggu menggunakan metode Tabata A dan Tabata B menghasilkan Vo2Max yang berbeda, hal ini sama dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa Tabata memang dapat meningkatkan kapasitas aerobik, dalam penelitian ini juga memberikan hasil bahwa latihan Tabata kelompok A jauh lebih baik daripada kelompok B, karena dalam uji paired test hasil Vo2Max kelompok A dan kelompok B berbeda.

4. PEMBAHASAN

Menurut (Kravitz, 2014) bahwa “High Intensity Interval Training (HIIT) adalah sebuah konsep latihan yang menggunakan kombinasi antara latihan intensitas tinggi dan diselingi dengan latihan intensitas sedang atau rendah. Pelatihan ini dilakukan dalam selang waktu tertentu yang dapat memacu kerja jantung dengan lebih keras sehingga dapat meningkatkan konsumsi oksigen dan meningkatkan metabolisme tubuh.” Berdasarkan kutipan diatas dapat disimpulkan bahwa HIIT bias meningkatkan kadar Vo2max bila porsi latihan dapat diatur secara bertahap.

Latihan Tabata pada penelitian ini menggunakan intensitas 80%-90% pada kelompok Tabata A. Dengan variasi latihan gerakan yang dilakukan antara lain : *Jumping Jack, Standing ABS Twist, Side To Side Jump, Squat, Lunges, Push UP, Heel Touch dan Mountain Climbers*, gerakan tersebut dilakukan secara berulang sampai sesi selesai. Intensitas disini menggunakan intensitas yang tinggi selama 4 sesi latihan, dan penelitian ini menghasilkan Vo2Max yang sangat baik, hal ini sama seperti penelitian yang dilakukan oleh izumi Tabata, bahwa latihan yang menggunakan intensitas maksimal mampu meningkatkan Vo2Max.

Berikutnya, penelitian ini juga menambahkan pada hasil koreksi glukosa, dimana setelah latihan selama 2 minggu menggunakan metode Tabata juga mampu dalam penurunan kadar glukosa darah. Pencegahan diabetes melitus tipe 2 (DMT2) dapat dilakukan dengan memperbanyak latihan fisik. Latihan dengan intensitas yang tinggi diketahui dapat meningkatkan kontrol glukosa pada orang dengan resistensi insulin/DMT2. Glukosa darah perlu untuk diidentifikasi oleh seseorang karena berkaitan dengan faktor terjadinya resiko penyakit obesitas dan diabetes. Latihan tersebut berpotensi meningkatkan kontrol glukosa darah pada subjek dewasa muda yang sehat. (Atsari, 2016)

Latihan Tabata pada penelitian ini juga menampilkan sebuah perbedaan dengan Tabata yang biasanya digunakan pada penelitian yang menggunakan 6 sesi intensitas tinggi dan dilakukan selama 6 minggu. Sedangkan pada penelitian ini latihan Tabata kelompok menggunakan intensitas 80%-90%

dilaksanakan selama 2 minggu yang merupakan waktu sangat cepat, Tapi jangan salah, walau waktu yang dibutuhkan sangat singkat, ternyata dampak pada tubuh sangat lah signifikan. Dalam waktu tersebut Anda dapat meningkatkan kapasitas aerobik, anaerobik, resting metabolic rate (RMR), dan mampu membakar lemak lebih banyak daripada olahraga aerobik 60 menit. Kebutuhan latihan penyelesaian dengan waktu yang sangat cepat dibutuhkan oleh remaja-remaja atau mahasiswa karena mereka memiliki mobilitas yang cukup tinggi.

Dengan kebugaran yang cukup baik maka akan membantu mahasiswa dalam mobilisasi kegiatan-kegiatan pembelajaran yang ada di perkuliahan. Tuntutan aktivitas akademik yang tinggi mengharuskan mahasiswa agar selalu dalam keadaan sehat dan bugar. Sehingga hal ini sangat penting sekali seorang mahasiswa untuk melakukan latihan kebugaran jasmani untuk meningkatkan kapasitas aerobik, melalui latihan salah satunya yaitu Tabata.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan data, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh dari latihan *ladder drill* terhadap kecepatan tendangan sabit atlet PPS Satria Muda Indonesia Unit Kota Serang. Hal ini didukung dengan nilai yang di dapat antara nilai *pretest* dengan nilai *post test* yang mengalami peningkatan sebesar 20% untuk kaki kanan dan 16% untuk kaki kiri, sedangkan untuk putri yaitu sebesar 19% untuk kaki kanan dan 31% untuk kaki kiri, dengan nilai t hitung = 6,398 > t tabel = 2,100, sedangkan pada data tabel tendangan sabit kiri memperoleh t hitung 6,056 > t tabel 2,100. Hal tersebut menjadi dasar bahwasanya latihan *ladder drill* dapat menjadi salah satu pilihan sebagai metode latihan untuk meningkatkan kemampuan atlet salah satunya biomotor kecepatan dari setiap cabang olahraga.

6. CATATAN PENULIS

Penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan mengenai publikasi artikel ini. Penulis memastikan bahwa artikel ini bebas dari plagiarisme.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Atsari, N., Susanto, H., & Argarini, R. (2016). Perbandingan Latihan Kontinu Intensitas Sedang dan Latihan Interval Intensitas Tinggi terhadap Kontrol Glukosa Darah. *Majalah Kedokteran Bandung*, 48 (4), 194–199.
- Darmawan, Y., & Jatmiko, T. (2020). Pengaruh Interval Training 400m dan Tabata Training Terhadap Peningkatan VO2Max Mahasiswa Aktif Non Atlit Unesa. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 3 (2), 208–216.
- Fatikhawati, A., Prahasanti, K., & Efendi, C. Perbandingan Pengaruh Latihan Fisik Interval Tinggi Dengan Kontinu Terhadap Heart Rate Istirahat, VO2Max Dan Heart Rate Recovery Pada Atlet Renang Pria POR SURYANAGA Surabaya. (2021). *JOSSAE : Journal of Sport Science and Education*, 6(1), 35.
- Frisca & Alen. (2017). Denyut Jantung dan Nadi dalam Olahraga. Tersedia:
- Herlan Herlan Komarudin Komarudin (2020) Pengaruh Metode Latihan High-Intensity Interval Training (Tabata) terhadap Peningkatan Vo2Max Pelari Jarak Jauh *Jurnal Kepeleatihan Olahraga*.
- Hernawan, N., Rohendi, A., & Kardani, G. (2021). Perbandingan Pengaruh Metode Latihan Tabata Dengan Metode High Intensity Interval Training Terhadap Hasil Daya Tahan Kardiovaskular Pemain Sepakbola. *Jurnal Keolahragaan*, 7(2), 30.
- Khapipudin, K., Yusuf, P. M., & Susilawati, I. (2022). Pengaruh Latihan High Intensity Interval Training (Hiit) Terhadap Peningkatan Vo2max Atlet. *Gelora : Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan IKIP Mataram*, 8(2), 20.
- Kravitz L. 2014. High Intensity Interval Training. Washington DC (US): American College of Sports Medicine, Human Kinetics.
- Lubis, P. (2018). Pengaruh Metode Latihan High-Intensity Interval Training Terhadap Peningkatan Vo2max Dalam Permainan Sepak Bola Pada Atlet. *Gak Full Teks*.
- Mora-Gonzalez, Esteban-Cornejo, CadenasSanchez, Migueles, Molina-Garcia, Rodriguez-Ayllon, Henriksson, Pontifex, Catena, Ortega. (2019). Physical Fitness, Physical Activity, and the Executive Function in Children with Overweight and Obesity. *Journal of Pediatrics* 2019.

- Mubarok, M. Z., & Kharisma, Y. (2022). Pengaruh Metode Latihan Interval Terhadap Peningkatan Daya Tahan Aerobik (VO2Max). *Biomatika : Jurnal Ilmiah Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 8(1), 128–136.
- Nugraha, A. R., & Berawi, K. N. (2017). Pengaruh High Intensity Interval Training (HIIT) terhadap Kebugaran Kardiorespirasi. *Medical Journal of Lampung University*, 6(1), 1-5.
- Payadnya, A. J. T. (2018). Panduan Penelitian Eksperimen beserta Analisis Statistik Dengan SPSS. Yogyakarta : Deepublish
- Pratiwi, A. A. (2020). Pengaruh Pemberian High Intensity Interval Training Selama Seminggu terhadap Perubahan Respon VO2Max Pada Remaja Perokok. Malang : Universitas Negeri Malang
- Puji, S., Wibowo, K., Widyah, N., & Wiriawan, O. (2019). Pengaruh High Intensity Interval Training (HIIT) terhadap Daya Tahan Kardiovaskuler, Kecepatan, dan Kelincahan pada Usia 13-15 Tahun. *Jossae (Journal Of Sport Science And Education)*, 4(2), 79- 84.
- Rustiawan, H. (2020). Pengaruh Latihan Interval Training Dengan Running Circuit Terhadap Peningkatan Vo2max. *Jurnal Wahana Pendidikan*, 7(1), 15.
- Santika, I. G. P. N. A. (2015). Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Umur terhadap Daya Tahan Umum (Kardiovaskuler) Mahasiswa Putra Semester II Kelas A Fakultas Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan IKIP PGRI Bali Tahun 2014. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 1(1), 42-47.
- Subekti, A. B., Sutresna, N., & Saputra, Y. M. (2020). Pengaruh Metode Latihan Interval Training Dan Kebugaran Jasmani Terhadap Peningkatan Vo2max Atlet Sepakbola Putri. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 20(3), 432–437.
- Tabata, I., Nishimura, K., Kouzaki, M., Hirai, Y., Ogita, F., Miyachi, M., & Yamamoto, K. (1996). Effects of moderate-intensity endurance and high-intensity intermittent training on anaerobic capacity and VO2max. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 28(10), 1327-1330.
- Wajib, M., Aditya, RA, Sihombing, H., & Mes, H. (2022). Pengaruh High Intensity Interval Training Terhadap Peningkatan VO2max Atlet Lari Jarak Jauh. *Jurnal Ilmiah STOK Bina Guna Medan*, 10 (2), 44–49.