|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Jurnal Olahraga dan Kesehatan Indonesia (JOKI)**  **Volume 3 Nomor 1 (2022)**  **E-ISSN: 2747 – 061X**  **available online at** [**https://jurnal.stokbinaguna.ac.id/index.php/jok**](https://jurnal.stokbinaguna.ac.id/index.php/jok) | |  |  |
| **“Identifikasi Efek Latian Intensitas Tinggi Terhadap Peningkatan Kapasitas Aerobik Pada Mahasiswa”.**  **Aldina Hernani1, Gheiyanova Candella2, Abdul Jalal3, Amelia Chusna Firdhani4, Brian Adam5, Eka Nur Khayati6, Muhammad Anggaraksa Farhani7, Muhammad Bintang Hidayatullah8, Muhammad Faisal Baihaqi Elsyam9, Raditya Duta Mahendra10, Safrilla Kurniatul Afifah11, Siti Afifatul Nur Khomariyah12, Tamara Devi Sofiyulloh13**  1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13Universitas Negeri Surabaya, Indonesia  \*Correspondence: [aldinahernani.22058@mhs.unesa.ac.id](mailto:aldinahernani.22058@mhs.unesa.ac.id) | | |
| **Keterangan**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Rekam Jejak:  *Submitted*; Bulan Tahun  *Revised*; Bulan Tahun  *Accepted*; Bulan Tahun  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Kata Kunci:  HIIT  Tabata  Vo2Max  Mahasiswa. | **Abstrak**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Pemeliharaan kesehatan dan kebugaran jasmani bagi mahasiswa masa ini merupakan sebuah kebutuhan yang perlu diperhatikan. Pada penelitian ini peneliti ingin meningkatkan kapasitas aerobik pada kelompok mahasiswa, 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. Penelitian ini menggunakan desain one group pre-post design. Penelitian ini 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. Berdasarkan hasil analisis data, deskripsi, pengujian hasil penelitian, dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan bahwa latihan HIIT menggunakan metode Tabata dapat meningkatkan kapasitas aerobik pada mahasiswa.  **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. | |
| Copyright © 2022  **Jurnal Olahraga dan Kesehatan Indonesia (JOKI)** | | |

**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 aerobic pada mahasiswa.

Salah satu bentuk latihan untuk meningkatkan kapasitas aerobic pada mahasiswa yaitu latihan intensitas tinggi (HIIT). HIIT merupakan latihan yang dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kecepatan, kelincahan, dan daya tahan kardiovaskuler (vo2max) (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 professional, sedangkan pada penelitian ini, peneliti ingin meningkatkan kapasitas aerobic 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.

**METODE**

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. 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.

**Tabel 1. Karakteristik Profile Sampel**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hasil** | |
| Umur (tahun) | 19±0,47 |
| Berat Badan (kg) | 61,54±6,29 |
| Tinggi Badan (cm) | 165,5±4,47 |
| IMT (Kg/m2) | 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.

**Tabel 2. Prosedur Latihan**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PRE TEST** | **TREATMENT** | **POST TEST** |
| * Pengecekan Hr. Rest * Perlakuan MFT * Pengecekan Hr. Max * Pengecekan Hr. Reco 1, Reco 2, Reco 3 * Pengecekan Hr. 1 jam | * Jumping Jack * Standing ABS Twist * Side To Side Jump * Squat * Lunges * Push UP * Heel Touch * Mountain Climbers | * 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).

**HASIL & PEMBAHASAn**

**Hasil**

**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, niali signifikan Post BB 0,637.

**Tabel 4. Uji Paired**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Kelompok A** | **t** | **df** | **Sig.** |
| **Pre-Post Vo2max** | Tabata A | -2.848 | 4 | 0.046\* |
| **Pre-Post DN** | Tabata A | -1.372 | 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 | 8 | 0.012 |
| Post DN | 0,687 | 0,431 | -,512 | 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 aerobic, 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.

**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.

**SIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis data, deskripsi, pengujian hasil penelitian, dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan bahwa latihan HIIT menggunakan metode Tabata dapat meningkatkan kapasitas aerobic yang signifikan pada mahasiswa. Bagi peneliti selanjutnya keterbatasan penelitian ini yaitu peneliti tidak mampu mengontrol aktivitas harian sampel sebelum dan sesudah latihan, sehingga kondisi fisik sampel dalam melakukan latihan ini tidak terpantau dengan baik. Bagi peneliti selanjutnya disarankan memperbanyak jumlah sampel agar hasil lebih signifikan.

**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. https://doi.org/10.15395/mkb.v48n4.909

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. Diambil dari https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-prestasi-olahraga/article/view/33725

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.

Firgiansah 2016. Tentang glukosa darah <http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/672/4/Chapter2.pdf>

Frisca & Alen. (2017). Denyut Jantung dan Nadi dalam Olahraga. Tersedia: https://alenmarlissmpn1gresik.wordpress.com/2015/11/23/denyut-jantung-dan-nadi- dalamolahraga/. [24 Maret 2015]

Herlan HerlanKomarudin Komarudin (2020) Pengaruh Metode Latihan High-Intensity Interval Training (Tabata) terhadap Peningkatan Vo2Max Pelari Jarak Jauh Jurnal Kepelatihan 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. https://doi.org/10.25157/jkor.v7i2.5663

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. <https://doi.org/10.33394/gjpok.v8i2.4921>

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 . Diambil dari http://digilib.unimed.ac.id/id/eprint/30205

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). *Biormatika : Jurnal Ilmiah Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, *8*(1), 128–136. <https://doi.org/10.35569/biormatika.v8i1.1152>

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. https://juke.kedokteran.unila.ac.id/in dex.php/majority/article/view/1521

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. https://doi.org/10.25157/wa.v7i1.3108

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. Retrieved from https://ojs.mahadewa.ac.id/index.ph p/jpkr/article/view/6

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. https://doi.org/10.17509/jpp.v20i3.30348

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.