

PENGARUH *HIGH INTENSITY INTERVAL TRAINING* (HIIT) TERHADAP IMT DAN *AEROBIC CAPACITY* KOMUNITAS LARI KABUPATEN SITUBONDO

Aldi Pratama Hariyadi Putra¹, Fifit Yeti Wulandari²

(S1 Pendidikan Kepeleatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Surabaya)

aldi.19055@mhs.unesa.ac.id

Dikirim: 07-07-2023; Direview: 07-07-2023; Diterima: 11-07-2023;
Diterbitkan: 11-07-2023

Abstrak

Latihan adalah mekanisme terprogram dengan beban progresif yang bertujuan meningkatkan komponen kondisi fisik seperti *aerobic capacity*. HIIT merupakan metode latihan yang menggunakan teknik mengkombinasikan latihan intensitas tinggi dan intensitas sedang maupun latihan intensitas rendah. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis pengaruh metode latihan *high intensity interval training* (HIIT) terhadap indeks massa tubuh (IMT) dan *aerobic capacity*. Penelitian ini memiliki tujuan menganalisis pengaruh metode latihan HIIT (*High Intensity Interval Training*) terhadap Indeks Massa Tubuh dan *aerobic capacity*. Jenis penelitian ini yaitu kuantitatif dengan metode *quasi-experimental* menggunakan desain penelitian *one group pretest-posttest*, dan analisis data menggunakan uji-t. Penelitian ini dilakukan pada 15 pelari jalanan komunitas Anak Lari Situbondo Kabupaten Situbondo. Data dikumpulkan menggunakan metode *pretest* dan *posttest* dengan mengukur IMT menggunakan tes tinggi badan dan tes berat badan sedangkan pengukuran *aerobic capacity* menggunakan *balke test*. Hasilnya ditemukan bahwa ada peningkatan yang signifikan pada Indeks Massa Tubuh dan *aerobic capacity* masing-masing sebesar 12,8% dan 4,9%. Dapat disimpulkan, metode latihan HIIT dapat meningkatkan Indeks Massa Tubuh dan *aerobic capacity*.

Kata Kunci: Indeks Massa Tubuh, *Aerobic Capacity*, *High Intensity Interval Training*

Abstract

Exercise is a programmed mechanism with a progressive load that aims to increase physical condition components such as aerobic capacity. HIIT is a training method that uses techniques that combine high-intensity and moderate-intensity exercises as well as low-intensity exercises. The purpose of this study was to analyze the effect of the high intensity interval training (HIIT) method on body mass index (BMI) and aerobic capacity. This study aims to analyze the effect of HIIT (High Intensity Interval Training) training methods on Body Mass Index and aerobic capacity. This type of research is quantitative with a quasi-experimental method using a one group pretest-posttest research design, and data analysis using a t-test. This research was conducted on 15 street runners from the Anak Lari Situbondo community, Situbondo Regency. Data were collected using the pretest and posttest methods by measuring BMI using a height test and weight test while measuring aerobic capacity using a balke test. The results found that there was a significant increase in body mass index and aerobic capacity of 12.8% and 4.9%, respectively. It can be concluded, the HIIT training method can increase Body Mass Index and aerobic capacity.

Keywords: *Body Mass Index, Aerobic Capacity, High Intensity Interval Training*

1. PENDAHULUAN

Beberapa tahun terakhir, partisipan lomba lari jauh semakin populer bagi seluruh atlet profesional maupun non-profesional di seluruh dunia pada setiap tahunnya. Semakin banyak klub dan komunitas lari yang terbentuk di setiap kota (Usmany et al, 2020). Hal ini didukung oleh banyaknya lomba lari jalanan dan marathon di berbagai negara, yang masing-masing memiliki gengsi mereka sendiri. Menurut Margono (1992), Borobudur Marathon, yang dianggap sebagai "Run of the Richest in the World", adalah salah satu nomor lari jauh yang paling terkenal di pulau Jawa. Setiap pelari memiliki tujuan dan targetnya masing-masing saat bertanding di ajang lari marathon. Menurut pengamatan di lapangan oleh peneliti pada suatu klub atau komunitas, sebagian besar pelari mengikuti ajang lari jauh dengan target finish individu masing – masing dan ada beberapa pelari memiliki target untuk personal best mereka sendiri yaitu dengan harapan mereka dapat berlari dengan waktu dan pace yang lebih cepat.

Ada beberapa komponen penunjang prestasi pelari jalanan (marathon), salah satunya adalah Indeks Massa Tubuh (IMT). Tingkat IMT yang lebih tinggi berdampak pada konsumsi oksigen otot yang bekerja, yang kemudian berdampak pada tingkat VO₂Max yang diproses tubuh (C. Wibowo & Dese, 2019). Pada jurnal "Hubungan Indeks Massa Tubuh Dan Aktivitas Fisik Terhadap Daya Tahan Kardiovaskular Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana" Febriyanti (2017) menyimpulkan bahwa aktivitas fisik dan indeks massa tubuh (IMT) masing-masing berkontribusi senilai 69,1% terhadap daya tahan kardiovaskuler. Yang kedua yaitu *aerobic capacity*, *aerobic capacity* merupakan komponen utama bagi pelari jarak jauh (marathon). Latihan *aerobic* bertujuan untuk meningkatkan kemampuan tubuh menyerap dan mengirimkan O₂ ke otot, sebagai bagian dari proses pembakaran lemak menjadi energi (*hidrolisis*).

HIIT adalah latihan dari salah satu banyak metode latihan untuk meningkatkan daya tahan aerobik dan anaerobik (VO₂Max) (Wajib et al, 2022). Salah satu latihan fisik terbaik untuk meningkatkan kondisi fisik adalah HIIT, dengan menggabungkan kekuatan, *aerobic capacity*, *anaerobic capacity*, koordinasi, dan fleksibilitas dalam satu program latihan (Festiawan et al, 2020). Dalam survei "Tren Kebugaran Dunia 2018 dari American College of Sports Medicine", HIIT adalah salah satu jenis olahraga paling populer, dengan mendapat peringkat pertama pada tahun 2018 untuk manfaatnya dan karena waktu latihannya yang singkat (Thompson, 2022).

Berdasarkan hasil penelitian yang dipaparkan, peneliti berpendapat bahwa penting untuk mengkaji masalah secara lebih mendalam. Maka dari itu, peneliti memutuskan melakukan analisis terhadap metode *High Intensity Interval Training* (HIIT) kemudian mempelajari pengaruhnya terhadap IMT dan kapasitas aerobik pada pelari jalanan (marathon) di Situbondo.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat kuantitatif dan menggunakan metode quasi eksperimen dengan desain satu kelompok pretest-posttest. Penelitian ini melibatkan 15 orang dari komunitas Anak Lari Situbondo yang berusia antara 17 dan 22 tahun. Pelari sudah pernah mengikuti perlombaan dan telah berlatih selama lebih dari satu tahun. Tempat penelitian adalah Alun-alun Kabupaten Situbondo, di mana nilai *pre-test*, *post-test*, dan *treatment* (perlakuan) diambil. Alun-alun Kabupaten Situbondo terletak di Jl. Kartini No.01, Kauman, Dawuhan, Kecamatan Situbondo, Kabupaten Situbondo, Jawa Timur. *Treatment* latihan HIIT dilakukan selama enam minggu, dengan pertemuan sebanyak delapan belas kali setiap minggu. Baik *pretest* maupun *posttest* mengukur Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan mengukur berat badan dan tinggi badan. Untuk mengukur kapasitas aerobik, menggunakan *balke test*. Analisis data dilakukan dengan teknik statistik deskriptif dan dilakukan menggunakan program komputer SPSS (*Statistical Program for Social Science*) 16.0. Uji prasyarat data menggunakan uji normalitas data (*Shapiro-wilk*) dan uji homogenitas data ANOVA *One Way (Analysis of Variance)*, dan uji Hipotesis menggunakan uji-t (*paired sample t test*).

3. HASIL

4. Deskripsi Data *Pretest* Dan *Posttest*

Data hasil pengukuran indeks massa tubuh (IMT) dan *aerobic capacity* pada pelari jalanan Kabupaten Situbondo komunitas anak lari Situbondo selengkapnya disajikan sebagai berikut :

Tabel 1. Deskripsi Hasil pre-post IMT

| No | Inisial | Pretest Posttest | | D |
|----|---------|-------------------|------|------|
| | | IMT | | |
| | | kg/m ² | | |
| 1 | MRF | 24,6 | 23,6 | 1 |
| 2 | IDR | 22,7 | 23 | -0,3 |
| 3 | WHY | 23,2 | 22,6 | 0,6 |
| 4 | IMZ | 21,6 | 21,2 | 0,4 |
| 5 | RF | 24,4 | 24,2 | 0,2 |
| 6 | FAI | 18,1 | 18 | 0,1 |
| 7 | FYK | 22,1 | 21,9 | 0,2 |
| 8 | ADR | 20,8 | 20,7 | 0,1 |
| 9 | AFD | 19,8 | 19,6 | 0,2 |
| 10 | AMI | 21,6 | 21,1 | 0,5 |
| 11 | IMI | 17,1 | 17 | 0,1 |
| 12 | DF | 21,8 | 21,4 | 0,4 |
| 13 | RW | 18,7 | 18,2 | 0,5 |

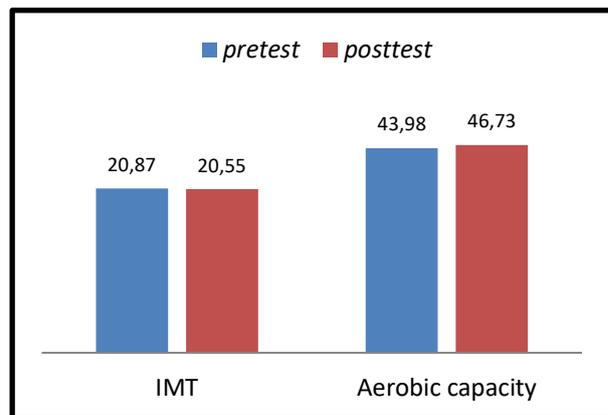
| | | | | |
|----------------------|----|-------|-------|-----|
| 14 | MH | 17,6 | 17,3 | 0,3 |
| 15 | BF | 19 | 18,4 | 0,6 |
| Jumlah | | 313,1 | 308,2 | 4,9 |
| Rerata | | 20,9 | 20,5 | 0,3 |
| % Peningkatan | | 12,8% | | |

Hasil pengukuran indeks massa tubuh pretest (20,5 kg/m²) dan posttest (20,5 kg/m²) menunjukkan peningkatan nilai rerata antara keduanya. Ini ditunjukkan oleh nilai rerata indeks massa tubuh posttest (0,3 kg/m²) lebih rendah daripada nilai pretest dengan peningkatan 12,8%.

Tabel 2. Deskripsi Hasil pre-post *Aerobic Capacity*

| No | Inisial | Pretest Posttest | | D |
|----------------------|---------|--------------------------------------|-------|------|
| | | <i>aerobic capacity</i> ml/kg/min | | |
| 1 | MRF | 44,82 | 46,2 | 1,38 |
| 2 | IDR | 43,67 | 44,93 | 1,26 |
| 3 | WHY | 42,98 | 46,77 | 3,79 |
| 4 | IMZ | 46,65 | 47,11 | 0,46 |
| 5 | RF | 44,82 | 45,39 | 0,57 |
| 6 | FAI | 42,53 | 44,82 | 2,29 |
| 7 | FYK | 50,9 | 52,85 | 1,95 |
| 8 | ADR | 50,78 | 51,13 | 0,35 |
| 9 | AFD | 43,67 | 47,11 | 3,44 |
| 10 | AMI | 47,11 | 50,55 | 3,44 |
| 11 | IMI | 36,79 | 41,61 | 4,82 |
| 12 | DF | 39,09 | 41,95 | 2,86 |
| 13 | RW | 44,82 | 53,65 | 8,83 |
| 14 | MH | 42,53 | 44,36 | 1,83 |
| 15 | BF | 38,51 | 42,53 | 4,02 |
| Jumlah | | 659,6 | 700,9 | 41,2 |
| Rerata | | 43,9 | 46,7 | 2,7 |
| % Peningkatan | | 4,9% | | |

Hasil pengukuran *aerobic capacity* pretest (43,9 ml/kg/min) dan posttest (46,7 ml/kg/min) menunjukkan peningkatan nilai rerata antara keduanya. Ini ditunjukkan oleh nilai rerata indeks massa tubuh posttest (2,7 ml/kg/min) lebih rendah daripada nilai pretest dengan peningkatan 4,9%. Diagram berikut menunjukkan hasil rerata secara keseluruhan.



Grafik 1. Hasil Pengukuran IMT dan *balke test*

Uji Prasyarat

Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui dari dua variabel yang dianalisis berdistribusi normal atau tidak. Karena jumlah sampel yang dianalisis kurang dari 30, penelitian ini menggunakan konsep fundamental Shapiro-Wilk untuk uji normalitas. Jika p lebih besar dari 0,05, itu dianggap sebagai distribusi normal, dan jika p kurang dari 0,05, itu dianggap sebagai distribusi tidak normal. Hasil uji normalitas disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas

| Variabel | Test | Sig | Ket | Status |
|-------------------------|----------|-------|------------|--------|
| IMT | Pretest | 0,589 | $p > 0,05$ | Normal |
| | Posttest | 0,442 | $p > 0,05$ | |
| <i>Aerobic capacity</i> | Pretest | 0,586 | $p > 0,05$ | Normal |
| | Posttest | 0,280 | $p > 0,05$ | |

Tabel di atas menunjukkan bahwa data tentang indeks massa tubuh dan *aerobic capacity* berdistribusi normal karena nilai signifikansi (p) lebih besar dari 0,05.

Uji Homogenitas

Untuk mengetahui sampel yang dianalisis diambil dari populasi varians yang sama atau tidak maka dilakukan uji homogenitas, menggunakan uji *ANOVA One Way (Analysis of Variance)*. Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka dikatakan varian dua data sama atau homogen. Tabel 4 akan memberikan ringkasan temuan uji homogenitas.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas

| Variabel | Sig | Ket | Status |
|----------|-------|------------|--------|
| IMT | 0,709 | $p > 0,05$ | Normal |

Aerobic capacity 0,063 $p > 0,05$ Normal

Tabel uji homogenitas di atas menunjukkan bahwa uji *ANOVA One Way* untuk dua variabel dependen, yaitu IMT dan *aerobic capacity*, memiliki varians yang sama atau homogen. Nilai signifikansi dari setiap data menunjukkan tingkat signifikansi, atau (p) lebih besar dari 0,05.

Uji Hipotesis

Tabel 5. Hasil Uji *Paired Sample T-Test*

| Variabel | Test | Paired T-Test | | |
|-------------------------|-----------------|-----------------------|----------|-----------------|
| | | Statistika deskriptif | | |
| | | <i>M(Std.D)</i> | <i>t</i> | Sig. (2-tailed) |
| IMT | <i>Pretest</i> | 20.87 (2.39) | 4.202 | 0.001 |
| | <i>Posttest</i> | 20.54 (2.34) | | |
| <i>Aerobic Capacity</i> | <i>Pretest</i> | 43.97 (4.00) | -4.893 | 0.000 |
| | <i>Posttest</i> | 46.73 (3.78) | | |

Berdasarkan hasil dari analisis uji paired sample t-test menyatakan terdapat perbedaan sebelum dan setelah perlakuan terhadap IMT pelari jalanan Kabupaten Situbondo. Hasil uji di atas menunjukkan bahwa tingkat signifikansi perlakuan dengan metode latihan HIIT terhadap IMT sebesar 0,001 dan *aerobic capacity* sebesar 0,000 yaitu dengan kata lain $p < 0,05$. Dari sini dapat disimpulkan bahwa ada peningkatan sesudah melakukan metode latihan HIIT.

5. PEMBAHASAN

Berdasarkan pada analisis data penelitian, tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh HIIT terhadap IMT dan *aerobic capacity* pelari jalanan di Kabupaten Situbondo. Latihan *high intensity interval* (HIIT) ini subyek atau pelari harus melakukan sebanyak 8 kali repetisi dengan rest perbandingan 1 : 2 yaitu jika 3 menit waktu perlakuan maka 6 menit waktu istirahat, dengan istirahat pasif (rest-relief). Latihan HIIT yang digunakan adalah interval running 600meter dengan repetisi 8 kali.

Dengan peningkatan Indeks Massa Tubuh (IMT) sebesar 12,8% dan kapasitas aerobik sebesar 4,9%, penelitian ini menunjukkan bahwa program latihan HIIT memiliki efek yang cukup signifikan terhadap kedua IMT dan kapasitas aerobik.

Hal ini sesuai dengan temuan dari berbagai teori dan temuan penelitian sebelumnya. Dalam penelitian yang dilakukan oleh A. Azizi (2018), atlet dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) rendah lebih mudah beradaptasi dengan berbagai jenis aktivitas, yang menunjukkan bahwa individu dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) rendah memiliki kecenderungan yang lebih besar untuk memiliki daya tahan VO_2Max yang baik. Menurut Wibowo dan Dese (2019), peningkatan IMT diikuti oleh pengaruh lemak tubuh terhadap fungsi kardiorespirasi. Akibatnya, peningkatan IMT berdampak pada pengambilan oksigen oleh otot yang bekerja dan kemudian berdampak pada tingkat VO_2Max yang diproses oleh tubuh.

Pada penelitian yang berjudul "Pengaruh *High Intensity Interval Training* (HIIT) terhadap Kebugaran Kardiorespirasi", Nugraha dan Berawi (2017) menemukan bahwa HIIT dapat meningkatkan VO_2Max dan menghasilkan penguatan fisiologis pada miokardia ventrikel kiri jantung. meningkatkan kardiorespirasi dengan meningkatkan kemampuan jantung untuk memompa darah melalui kontraksi dan mengurangi jumlah denyut nadi per menit. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Brastankara dan Jatmiko (2019), latihan HIIT selama enam minggu dengan tiga kali *treatment* setiap minggu dapat meningkatkan VO_2Max sebesar 7,26%.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa latihan *High Intensity Interval Training* adalah jenis latihan yang mampu meningkatkan indeks massa tubuh (IMT) dan kemampuan aerobik.

6. SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Kesimpulan dari penelitian ini adalah metode latihan HIIT berpengaruh signifikan terhadap peningkatan IMT dan *aerobic capacity* pelari jalanan di komunitas Anak Lari Situbondo Kabupaten Situbondo. Penelitian lebih mendalam diperlukan tentang teknik latihan interval intensitas tinggi serta berbagai jenis latihan. Untuk pelatih, ketika memberikan program latihan yang lebih sesuai untuk meningkatkan prestasi atlet dan pelari dengan mendukung kondisi fisik, teknik, dan mental. Untuk peneliti berikutnya, untuk meneliti atau mengkaji kondisi fisik yang dapat membantu atlet atau pelari berprestasi lebih baik. Untuk meningkatkan dan memperbaiki IMT dan kapasitas aerobik, teknik latihan HIIT dapat digunakan dan disarankan dalam program latihan.

REFERENSI

Azizi, A., Rizki, D., & Fis, M. (2018). *Pengaruh High Intensity Interval Training Terhadap Peningkatan VO_2Max Pemain Sekolah*

Sepak Bola.

- Brastangkara, G., & Jatmiko, T. (2019). Pengaruh Latihan HIIT (High Intensity Interval Training) dan Continuous Running Terhadap Perubahan Denyut Nadi Basal dan VO2 Max Pada Mahasiswa Aktif Non-Athlet. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 1(2), 1–8.
- Febriyanti, N. K., Adiputra, I. N., & Sutadarma, I. W. G. (2017). Hubungan Indeks Massa Tubuh dan Aktivitas Fisik pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. *Erepe Unud*, 831, 1–14.
- Festiawan, R., Suharjana, S., Priyambada, G., Febrianta, Y., & Banyumas, K. (2020). *High-intensity interval training dan fartlek training: Pengaruhnya terhadap tingkat VO2 Max High-intensity interval training and fartlek training: Their influence on the VO2 Max level.* 8(1), 9–20.
- Foster, C., Farl, C. V., Guidotti, F., Harbin, M., Roberts, B., Schuette, J., Tuuri, A., Doberstein, S. T., & Porcari, J. P. (2015). The effects of high intensity interval training vs steady state training on aerobic and anaerobic capacity. *Journal of Sports Science and Medicine*, 14(4), 747–755. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000476771.63318.52>
- Margono. (1992). *Lari Marathon*. 11. <http://staffnew.uny.ac.id/upload/131570313/penelitian/Sejarah+Lari+Marathon.pdf>
- Nugraha, A. R., & Berawi, K. N. (2017). Pengaruh High Intensity Interval Training (HIIT) terhadap Kebugaran Kardiorespirasi. *Jurnal Majority*, 6(1), 1–5.
- Thompson, W. R. (2022). Worldwide Survey of Fitness Trends for 2022. *ACSM's Health and Fitness Journal*, 26(1), 11–20. <https://doi.org/10.1249/FIT.0000000000000732>
- Usmany, L. E., Dinata, I. M. K., Lesmana, S. I., Pangkahila, J. A., Adiputra, L. M. I. S. H., & Griadhi, I. P. A. (2020). Latihan High-Intensity Interval Training Rasio Work-Torest 2:1 Sama Baiknya Dengan 1:1 Dalam Meningkatkan Daya Tahan Kardiorespirasi Pada Pelari Komunitas. *Sport and Fitness Journal*, 8(1), 8. <https://doi.org/10.24843/spj.2020.v08.i01.p02>
- Vidiari J, I., Adiatmika, I. P. G., Indah S.H. Adiputra, L. M., Tirtayasa, K., Muliarta, M., & Griadhi, A. (2017). High Intensity Interval Training (Hiit) Lebih Meningkatkan Ambang Anaerobik Daripada Steady State Training Pada Siswa Anggota Kelompok Ekstrakurikuler Atletik Lari Jarak Pendek. *Sport and Fitness Journal*, 5(3), 62–70. <https://doi.org/10.24843/spj.2017.v05.i03.p09>
- Wajib, M., A, R. A., Semarang, U. N., Semarang, U. N., Semarang, U. N., Sekaran, A., Pati, G., Semarang, K., & Tengah, J. (2022). *Jurnal Ilmiah STOK Bina Guna Medan PENGARUH HIGH INTENSITY INTERVAL TRAINING TERHADAP PENINGKATAN VO2MAX ATLET LARI JARAK JAUH THE EFFECT OF HIGH INTERVAL TRAINING ON VO2MAX INCREASE OF LONG DISTANCE RUNNING ATHLETEES Jurnal Ilmiah STOK Bina Guna Medan*. 10.
- Wibowo, C., & Dese, D. C. (2019). Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan VO2Max pada Atlet Bolabasket. *Physical Education, Health and Recreation*, 3(2), 19–25. <http://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jp ehr>
- Wibowo, S. P. K. (2020). Pengaruh High Intensity Interval Training terhadap Daya Tahan Kardiovaskuler, Kecepatan dan Kelincahan pada Usia 13-15 Tahun. *JOSSAE Journal of Sport Science and Education*, 4(2), 79–84. <https://doi.org/10.26740/jossae.v4n2.p79-84>