



Pengaruh Metode Latihan HIIT dengan Menggunakan ETM Terhadap Peningkatan Kemampuan *Speed Endurance* Pemain Futsal Putra UPI

Ilham Muadin Putra^{1*}, Dede Rohmat N², Muhammad Tafaqur³

^{1,2,3} Pendidikan Kevelatihan Olahraga, Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia.

*Correspondence: E-mail: Putramuadzin@gmail.com

ABSTRACTS

This study aims to determine the effect of the high-intensity interval training (HIIT) training method using an elevation training mask (ETM) on increasing the speed endurance ability of UPI futsal players. This research method is experimental with one group pretest-posttest design. The population in this study were members of the UPI Men's Futsal UKM as many as 20 people. The sampling technique used purposive sampling obtained a sample of 10 people. The research instrument used was the RAST test. The data analysis technique used for the t-test shows that the speed endurance value after high-intensity interval training with an elevation training mask is higher than before doing high-intensity interval training with an elevation training mask.

© 2021 Tim Pengembang Jurnal Kevelatihan Olahraga

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode latihan high intensity interval training (hiit) dengan menggunakan elevation training mask (etm) terhadap peningkatan kemampuan speed endurance pemain futsal putra upi. Metode penelitian ini adalah eksperimental dengan one group pretest-posttest design. Populasi dalam penelitian ini adalah Anggota UKM Futsal Putra UPI sebanyak 20 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling diperoleh sampel sebanyak 10 orang. Instrument penelitian yang digunakan adalah RAST test. Teknik analisis data yang digunakan untuk uji-t, Hal ini menunjukkan bahwa nilai speed endurance setelah dilakukan latihan high intensity interval training dengan elevation training mask lebih tinggi dibandingkan sebelum dilakukannya latihan high intensity interval training dengan elevation training mask.

© 2021 Tim Pengembang Jurnal Kevelatihan Olahraga

ARTICLE INFO

Article History:

Received: 9 August 2021

Revised: 18 August 2021

Accepted: 4 September 2021

Available online: 30 September 2021

Keyword:

Futsal,

Phsyical,

HIIT,

ETM,

Speed Endurance,

RAST Test

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima: 9 Agustus 2021

Direvisi: 18 Agustus 2021

Diterima: 4 September 2021

Tersedia online: 30 September 2021

Kata Kunci:

Futsal,

Fisik,

HIIT,

ETM,

Speed Endurance,

RAST Test

1. PENDAHULUAN

Untuk menjadi pemain seorang pemain futsal yang berkualitas harus memiliki kondisi fisik prima serta di tuntut untuk bisa pulih dengan cepat. Dengan kondisi fisik yang prima

pemain futsal tidak akan cepat mengalami kelelahan yang berlebih. Dalam jurnal Moore et al. (2014) mengatakan bahwa futsal adalah olahraga yang sangat membutuhkan tuntutan fisik yang bagus. Sidik (2010) mengatakan

komponen fisik untuk pencapaian prestasi yang dibutuhkan ialah speed agility, quickness, maximum strength, power, strength endurance, anaerobic endurance. Guna meningkatkan kemampuan fisik menurut (Matos et al., 2018) metode High intensity Interval Training atau disebut HIIT merupakan metode yang efektif dan efisien.

Latihan HIIT dilakukan 90% hingga 100% dari vo2max (Warburton et al., 2005) di selingi oleh interval 60% dari vo2max. Latihan HIIT merupakan latihan dengan intensitas tinggi, intensitas terendah mulai dari 85% dari pengambilan oksigen maksimal (Mark J. Smith, 2008). Pelatihan interval melibatkan latihan pengulangan dan pemulihan (Mark J. Smith, 2008) Pengulangan di durasi pendek (10-30 s) latihan intensitas tinggi diselingi dengan periode pemulihan aktif atau pasif (Foster et al., 2015).

Porcari et al. (2016) mengatakan bahwa menggunakan ETM dapat meningkatkan penanda spesifik kinerja daya tahan melebihi peningkatan yang terlihat hanya dengan latihan interval. Menggunakan ETM dapat meningkatkan fungsi otot pernafasan yang berpotensi untuk menunda kelelahan otot pernafasan dan meningkatkan kinerja daya tahan dibandingkan dengan HIIT saja (Segizbaeva & Aleksandrova, 2018). Dalam penelitian ini peneliti memfokuskan penelitian pada kinerja fisik speed endurance atlet futsal UPI.

Speed endurance adalah kemampuan mempertahankan kecepatan maksimum atau mendekati kecepatan maksimum dan menahan efek kelahan. Dalam olahraga sepak bola atau futsal daya tahan kecepatan menjadi unsur penting dalam peningkatan kondisi fisik pemain

atau atlet dan daya tahan kecepatan memiliki peran penting untuk menunjang performa atlet. Daya tahan kecepatan berperan sangat penting untuk mempertahankan kecepatan tinggi ketika melakukan sprint panjang, karena salah satu penyebab menurunnya kecepatan yaitu faktor daya tahan kecepatan itu sendiri (Dintiman, 1998).

2. METODE

Metode penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Penelitian ini menggunakan desain one group pretest dan posttest desain. Instrumen Penelitian yang digunakan dalam melaksanakan proses serta mengumpulkan data yaitu dengan program metode latihan High Intensity Interval Training dengan menggunakan Elevation Training Mask yaitu Running-based Anaerobic Sprint Test (RAST).

2.1. Subjek Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah Anggota UKM Futsal Putra UPI sebanyak 20 orang. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini yaitu dengan teknik purposive sampling. itu sampel yang diambil dalam penelitian ini terdiri dari 10 orang. Adapun karakteristik yang memenuhi kriteria penulis yaitu: Mahasiswa aktif anggota UKM futsal UPI, aktif dan konsisten dalam kehadiran dan proses latihan dimasa pandemic, memiliki prestasi, berusia 18-20 tahun.

2.2. Prosedur Penelitian

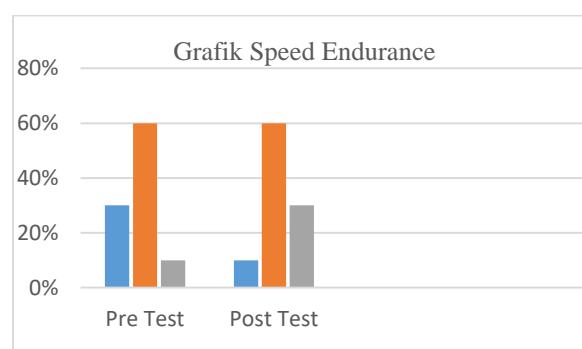
Dikemukakan oleh (Harsono 1988 hlm. 194) Sebaiknya latihan dilakukan tiga kali dalam seminggu dan diselingi satu hari untuk istirahat untuk memberikan kesempatan bagi otot untuk

berkembang dan mengadaptasikan diri pada hari istirahat tersebut. (a) Pelaksanaan tes awal dilaksanakan di Sport Hall FPOK Padasuka. Alat tes yang digunakan dalam pengambilan data akhir adalah Tes Rast. Sebelum tester lebih dahulu diberikan penjelasan tentang ketentuan pelaksanaan tes. Menjelaskan prosedur penelitian dan tindakan yang diberikan kepada sampel mulai dari perencanaan, tahapan penelitian dan parameter yang diukur, tahapan pelaksanaan penelitian, dan tahapan akhir penelitian. (b) Latihan dilakukan dengan membagi sesi latihan menjadi tiga bagian, yaitu yang pertama melakukan latihan pemanasan, dilanjutkan dengan latihan inti dan diakhiri dengan latihan pendinginan. (c) Setelah melakukan program latihan, maka tes akhir dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui hasil dari latihan yang diberikan. Tes akhir dilaksanakan di Sport Hall FPOK Padasuka. Alat tes yang digunakan dalam pengambilan data akhir sama dengan yang digunakan pada tes awal yaitu, tes Rast. Pelaksanaan tes yang dilakukan sesuai dengan yang dijelaskan pada instrument penelitian. (d) Data yang diperoleh dari tes yang dilaksanakan masih berupa data mentah, untuk itu data yang telah diperoleh perlu diolah dan dianalisis secara statistika. Dalam hal ini peneliti menggunakan software SPSS. Uji normalitas data hasil penelitian menggunakan program *software* SPSS dengan uji Shapiro Wilk. Menentukan uji perbandingan menggunakan program software SPSS melalui uji perbandingan berpasangan (e) Pengujian Hipotesis Penelitian, Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan uji *paired t-test* untuk uji beda berpasangan (pre-post). (f) Penentuan penerimaan dan penolakan hipotesis,

hipotesis penelitian diterima jika nilai probabilitas (signifikansi) memiliki nilai kurang dari 0,05. Dan sebaliknya hipotesis penelitian ditolak jika nilai probabilitas (signifikansi) memiliki nilai lebih dari 0,05. Dengan tingkat kepercayaan 95% dan tingkat kesalahan yang ditoleransi sebesar 5% dilakukan dengan bantuan program software SPSS v25.

3. HASIL PENELITIAN

Hasil perhitungan dan analisis data dari penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Pengkategorian Speed Endurance Pemain Futsal Putra UPI Sebelum dan Setelah Latihan High Intensity Interval Training dengan Elevation Training mask

Hal ini menunjukkan bahwa nilai *speed endurance* setelah dilakukan latihan *high intensity interval training* dengan *elevation training mask* lebih tinggi dibandingkan sebelum dilakukannya latihan *high intensity interval training* dengan *elevation training mask*. Begitupun hasil pengkategorian *speed endurance* diperoleh bahwa sebelum latihan *high intensity interval training* dengan *elevation training mask* menunjukkan bahwa sebagian besar pemain futsal dikategorikan sedang atau sebanyak 6 orang pemain (60%). Hanya 1 orang pemain (10%) yang memiliki kategori maximum power yang tinggi dan 3 orang pemain futsal (30%) memiliki kategori maximum power yang rendah.

Sedangkan setelah dilakukannya latihan *high intensity interval training* dengan *elevation training mask* menunjukkan bahwa sebagian besar (60%) pemain futsal dikategorikan sedang serta adanya penambahan pada jumlah pemain futsal yang memiliki *speed endurance* dikategorikan tinggi yakni 3 orang pemain (30%) dan setelah dilakukannya latihan *high intensity interval training* dengan *elevation training mask* hanya 1 orang pemain futsal (10%) yang memiliki kategori maximum power yang rendah. Hal ini menunjukkan adanya perubahan *speed endurance* pada pemain futsal putra UPI setelah dilakukannya latihan *high intensity interval training* dengan *elevation training mask*. Dari kedua hasil tersebut menunjukkan peningkatan *speed endurance* setelah menggunakan latihan *high intensity interval training* dengan *elevation training mask* pada pemain futsal putra UPI.

4. PEMBAHASAN

Hatmisari (2017) dalam (Winata, 2020) mendefinisikan latihan sebagai proses yang sistematis untuk menyempurnakan kualitas seseorang berupa kebugaran, keterampilan serta kapasitas energi, dan dilakukan secara berulang-ulang serta tiap hari terus bertambah dan memiliki tujuan. Dan pada dasarnya untuk semua atlet harus memiliki komponen-komponen fisik yang baik, khususnya untuk cabang olahraga futsal, komponen fisik yang sangat dibutuhkan adalah *Speed Endurance*. Daya tahan kecepatan menurut Pasurnay (2001) ialah kemampuan melawan kelelahan pada saat melakukan latihan dengan intensitas yang submaksimal hingga maksimal. Nugraha & Berawi (2017) mengatakan Latihan High Intensity Interval

Training (HIIT) sebagai latihan yang mempunyai beberapa siklus durasi latihan dari yang pendek, sedang maupun tinggi dan di masing-masing siklus di selingi waktu istirahat yaitu latihan intensitas ringan.

Menurut Midgley et al. (2006) HIIT memunculkan efek stimulus pelatihan yang lebih besar, yang selanjutnya dapat meningkatkan kapasitas aerobik maksimal pada atlet. Pelatihan interval aerobik intensitas tinggi (HIIT) adalah strategi populer untuk meningkatkan kebugaran dan kesehatan kardiorespirasi, serta mengurangi kadar lemak tubuh (Schoenfeld & Dawes, 2009). Penelitian terbaru menunjukkan bahwa pelatihan interval intensitas tinggi (HIIT) adalah strategi latihan yang efisien waktu untuk meningkatkan kesehatan kardiorespirasi dan metabolisme. Dalam penelitian Weston et al. (2014) HIIT terbukti meningkatkan kapasitas aerobik bahkan lebih efisien daripada protokol pelatihan ketahanan berbasis volume. Sedangkan Elevation Training Mask (ETM) merupakan perangkat ketahanan paru-paru yang mengklaim mampu meningkatkan daya tahan dan konsumsi oksigen maksimal (VO₂max), dan dapat meningkatkan fungsi paru-paru. Dalam penelitian Thomas et al. (1998) mengatakan bahwa Elevation Training Mask (ETM) merupakan produk yang telah beredar di pasaran dan diklaim mampu meningkatkan ketahanan aerobik. Produsen ETM mengklaim bahwa masker ini dapat meningkatkan kinerja dalam pelatihan ketahanan bervolume tinggi dan berintensitas tinggi dengan asumsi bahwa pembatasan oksigen dapat menyebabkan adaptasi terkait dengan peningkatan kapasitas buffer (Jagim et al., 2018).

Berdasarkan hasil analisis deksripsi pada data pretest bahwa nilai *speed endurance* sebelum dilakukan latihan *high intensity interval training* dengan *elevation training mask* diperoleh maximum power rata-rata sebesar 425 watts, sedangkan nilai *speed endurance* setelah dilakukan latihan *high intensity interval training* dengan *elevation training mask* diperoleh maximum rata-rata sebesar 495.20 watts. Hal ini menunjukkan bahwa nilai *speed endurance* setelah dilakukan latihan *high intensity interval training* dengan *elevation training mask* lebih tinggi dibandingkan sebelum dilakukannya latihan *high intensity interval training* dengan *elevation training mask*. Begitupun hasil pengkategorian *speed endurance* diperoleh bahwa sebelum latihan *high intensity interval training* dengan *elevation training mask* menunjukkan bahwa sebagian besar pemain futsal dikategorikan sedang atau sebanyak 6 orang pemain (60%).

Pembahasan diungkapkan dengan bahasa yang jelas dan padat. Berisi teori-teori untuk mendukung hasil temuan yang dibahas secara tuntas adanya hubungan positif, negatif, signifikan, atau sebaliknya. Pembahasan didukung dengan teori dan referensi yang aktual bisa menggunakan literatur yang terbaru seperti jurnal (terbit 10 tahun terakhir) yang terkait dengan masalah yang diteliti.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Davey, P. R., Thorpe, R. D., & Williams, C. (2002). Fatigue decreases skilled tennis performance. *Journal of Sports Sciences*, 20(4). <https://doi.org/10.1080/026404102753576080>
- Foster, C., Farland, 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 & Medicine*, 14(4), 747.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil analisis deksripsi pada data pretest bahwa nilai *speed endurance* sebelum dilakukan latihan *high intensity interval training* dengan *elevation training mask* diperoleh maximum power rata-rata sebesar 425 watts, sedangkan nilai *speed endurance* setelah dilakukan latihan *high intensity interval training* dengan *elevation training mask* diperoleh maximum power rata-rata sebesar 495 watts. Hal ini menunjukkan bahwa nilai *speed endurance* setelah dilakukan latihan *high intensity interval training* dengan *elevation training mask* lebih tinggi dibandingkan sebelum dilakukannya latihan *high intensity interval training* dengan *elevation training mask*.

Hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan *paired sample t-test* diperoleh bahwa adanya perbedaan *speed endurance* setelah diberikan perlakuan dengan metode *high intensity interval training* (HIIT) dengan *elevation training mask* dengan kata lain terdapat pengaruh latihan *high intensity interval training* dengan menggunakan *elevation training mask* terhadap peningkatan *speed endurance*.

- Jagim, A. R., Dominy, T. A., Camic, C. L., Wright, G., Doberstein, S., Jones, M. T., & Oliver, J. M. (2018). Acute effects of the elevation training mask on strength performance in recreational weight lifters. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 32(2), 482–489. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002308>
- Mark J. Smith. (2008). *Sprint Interval Training*.
- Matos, M. A. de, Vieira, D. V., Pinhal, K. C., Lopes, J. F., Dias-Peixoto, M. F., Pauli, J. R., Castro Magalhães, F. de, Little, J. P., Rocha-Vieira, E., & Amorim, F. T. (2018). High-Intensity Interval Training Improves Markers of Oxidative Metabolism in Skeletal Muscle of Individuals With Obesity and Insulin Resistance. *Frontiers in Physiology*, 9(OCT), 1451. <https://doi.org/10.3389/FPHYS.2018.01451>
- Midgley, A. W., McNaughton, L. R., & Carroll, S. (2006). Physiological Determinants of Time to Exhaustion during Intermittent Treadmill Running at $v\dot{V}\cdot O_2\max$. *International Journal of Sports Medicine*, 28(04), 273–280. <https://doi.org/10.1055/S-2006-924336>
- Moore, R., Bullough, S., Goldsmith, S., & Edmondson, L. (2014). A Systematic Review of Futsal Literature. *American Journal of Sports Science and Medicine*, 2(3), 108–116. <https://doi.org/10.12691/AJSSM-2-3-8>
- Nugraha, A. R., & Berawi, K. N. (2017). Pengaruh High Intensity Interval Training (HIIT) terhadap Kebugaran Kardiorespirasi. *Jurnal Majority*, 6(1), 1–5. <https://juku.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/1521>
- Porcari, J. P., Probst, L., Forrester, K., Doberstein, S., Foster, C., Cress, M. L., & Schmidt, K. (2016). Effect of Wearing the Elevation Training Mask on Aerobic Capacity, Lung Function, and Hematological Variables. *Journal of Sports Science & Medicine*, 15(2), 379.
- Segizbaeva, M., & Aleksandrova, N. (2018). Effect of wearing the Elevation Training Mask 2.0 on pulmonary and respiratory muscles function. *European Respiratory Journal*, 52(suppl 62), PA3402. <https://doi.org/10.1183/13993003.CONGRESS-2018.PA3402>
- Thomas, R. G., LaStayo, P. C., Hoppeler, H., Favier, R., Ferretti, G., Kayser, B., Desplanches, D., Spielvogel, H., & Lindstedt, S. L. (1998). Exercise training in chronic hypoxia has no effect on ventilatory muscle function in humans. *Respiration Physiology*, 112(2), 195–202. [https://doi.org/10.1016/S0034-5687\(98\)00017-6](https://doi.org/10.1016/S0034-5687(98)00017-6)
- Warburton, D. E. R., McKenzie, D. C., Haykowsky, M. J., Taylor, A., Shoemaker, P., Ignaszewski, A. P., & Chan, S. Y. (2005). Effectiveness of High-Intensity Interval Training for the Rehabilitation of Patients With Coronary Artery Disease. *The American Journal of Cardiology*, 95(9), 1080–1084. <https://doi.org/10.1016/J.AMJCARD.2004.12.063>
- Weston, K. S., Wisløff, U., & Coombes, J. S. (2014). High-intensity interval training in patients with lifestyle-induced cardiometabolic disease: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 48(16), 1227–1234. <https://doi.org/10.1136/BJSPORTS-2013-092576>
- Winata, D. C. (2020). Pengaruh Permainan Tradisional Engklek Terhadap Power Otot Tungkai Pada Siswa Kelas Iii Sd Swasta Amal Bakti Tahun Ajaran 2019/2020. *Jurnal Pendidikan Olahraga Riyadhoh*, 3, 1–54.