



## Metode Latihan Interval (Interval Training) sebagai Upaya Meningkatkan Volume Oxigen Maximum (VO<sub>2</sub>Max) Pemain Futsal Wanita

Ahmad Chaeroni<sup>1</sup>, Muhamad Rido<sup>2</sup>, Ridho Bahtra<sup>3</sup>, & Andri Gemaini<sup>4</sup>

Prodi Ilmu Keolahragaan

Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Padang

E-mail: [ahmad.chaeroni@fik.unp.ac.id](mailto:ahmad.chaeroni@fik.unp.ac.id)

### ABSTRAK

Metode Latihan interval merupakan salah satu bentuk Latihan yang diharapkan dapat meningkat Volume Oxigen Maximum (VO<sub>2</sub>Max) khususnya untuk pemain futsal wanita . Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh metode latihan interval terhadap peningkatan VO<sub>2</sub>Max pemain futsal wanita . Metode Pendekatan dalam penelitian ini menggunakan "Pretest Posttest Design dengan melibatkan pemain futsal wanita gadis Rimbo Kabupaten Tebo sebanyak 12 orang. Partisipan diperoleh berdasarkan kriteria tertentu yang memenuhi. Instrumen yang digunakan dalam memperoleh data VO<sub>2</sub>Max menggunakan yo-yo test. Data dianalisis menggunakan analisis uji "t-test" dengan taraf signifikansi 0,5 menggunakan spss. Hasil penelitian menunjukkan terjadi peningkatan VO<sub>2</sub>Max pemain futsal putri jika dilihat dari hasil data pretest dan posttest. Sehingga terjadi pengaruh Metode Latihan interval terhadap VO<sub>2</sub>Max pemain futsal. Hal ini terbukti secara signifikan, dimana setelah dilakukan uji "t" diperoleh hasil thitung = 16,43 > ttabel = 1,796. Dengan demikian dapat disimpulkan terdapat pengaruh latihan interval training terhadap peningkatan VO<sub>2</sub>Max pemain futsal Gadis Rimbo kabupaten Tebo.

**Kata kunci:** Interval training; VO<sub>2</sub>Max; Futsal; Wanita

### ABSTRACT

The interval training method is one form of exercise that is expected to increase Volume Oxigen Maximum (VO<sub>2</sub>Max), especially for female futsal players. The purpose of this study was to determine how much influence the interval training method has on increasing VO<sub>2</sub>Max for female futsal players. Method The approach in this study used the "Pretest Posttest Design involving 12 female futsal players of Rimbo girl Tebo Regency. Participants were obtained based on certain criteria that were met. The instrument used in obtaining VO<sub>2</sub>Max data uses the yo-yo test. The data were analyzed using the "t-test" test analysis with a significant level of 0.5 using spss. The results showed an increase in VO<sub>2</sub>Max of female futsal players when viewed from the results of pretest and posttest data. So that there is an effect of the interval training method on VO<sub>2</sub>Max futsal players. This is proven significantly, where after the "t" test is carried out the results of tcount = 16.43 > ttable = 1.796. Thus it can be concluded that there is an effect of interval training on increasing VO<sub>2</sub>Max of futsal players Gadis Rimbo Tebo district.

**Keywords:** Interval training; VO<sub>2</sub>Max; Futsal; Female



This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License ©2023 by author

## PENDAHULUAN

Olahraga menjadi kebutuhan hidup yang tidak dapat ditinggalkan dari kehidupan. Sebuah aktivitas olahraga harus dilakukan secara kontinu dan selaras (MacInnis et al., 2017). Aktivitas olahraga dapat dan boleh dilakukan oleh siapapun karena tidak memandang ras, agama maupun tingkatan sosial. Pada zaman Romawi kuno terdapat slogan yang begitu dipopulerkan oleh masyarakat yakni “MENS SANA INCORPORE SANO”. Slogan tersebut menjadi suatu semangat dalam bidang olahraga dan kesehatan yakni ketika seseorang menggeluti aktivitas olahraga. Kemudian slogan tersebut dimaknai oleh masyarakat, bahwa “Didalam tubuh yang kuat terdapat jiwa yang sehat”. Olahraga bagian dari aktivitas fisik yang dapat menunjang kesehatan fisik dan mental bagi siapapun yang melakukannya dengan baik dan benar (Chaeroni et al., 2021).

Olahraga merupakan gerakan tubuh yang teratur dengan irama yang ditunjukkan untuk memperbaiki kebugaran tubuh. Manfaat olahraga juga sebagai meningkatkan imunitas tubuh agar terjaga kesehatannya (Da Silveira et al., 2021). Olahraga adalah aktivitas yang sangat penting untuk mempertahankan kebugaran seseorang. Olahraga merupakan aktivitas yang memiliki tujuan tertentu, seperti halnya melatih tubuh untuk kesehatan jasmani (Pranata et al., 2022) dan rohani (Saputra, 2013). Sehingga dengan olahraga yang rutin dapat memiliki manfaat untuk menjaga kesehatan tubuh secara utuh agar berjalan lancar. Olahraga adalah suatu kegiatan melatih tubuh untuk meningkatkan kebugaran jasmani dan rohani dengan dikerjakan secara sistematis. Didalam olahraga memiliki jenis-jenis olahraga seperti: olahraga pendidikan, olahraga prestasi dan olahraga masyarakat.

Hal ini sesuai dengan yang dijelaskan dalam UU 11 tahun 2022 tentang Keolahragaan. Undang-Undang ini menyebutkan bahwa Olahraga adalah segala kegiatan yang melibatkan pikiran, raga, dan jiwa secara terintegrasi dan sistematis untuk mendorong, membina, serta mengembangkan potensi jasmani, rohani, sosial, dan budaya. Berdasarkan penjelasan di atas jelas bahwa salah satu tujuan keolahragaan nasional adalah untuk meningkatkan prestasi olahraga di tanah air. Salah satu prestasi olahraga nasional yang sedang menjadi pusat perhatian

masyarakat dan pemerintah adalah prestasi futsal.

Futsal merupakan salah satu jenis olahraga yang sangat digemari oleh banyak kalangan masyarakat dipenjuru dunia pada saat ini khususnya di Indonesia. Masyarakat Indonesia banyak yang sudah mengenal olahraga ini dan banyak pula yang menyukainya bahkan menekuninya baik untuk kegiatan rekreasi maupun prestasi. Diantara berbagai cabang olahraga yang ada Indonesia, futsal merupakan salah satu cabang olahraga yang perkembangannya sangat pesat. Perkembangan futsal di Indonesia bisa juga dibuktikan dengan banyaknya lapangan futsal di Indonesia juga banyaknya instansi atau lembaga dan sekelompok masyarakat dalam komunitas yang memainkannya. Karena selain sebagai sarana prestasi, olahraga futsal juga dapat berfungsi sebagai sarana rekreasi, hubungan sosial dan kesehatan. Secara sosial, olahraga futsal dapat digunakan sebagai media sosialisasi melalui interaksi dan komunikasi dengan orang lain atau lingkungan sekitar (Wirawan, 2017).

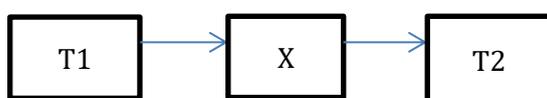
Sebagai olahraga prestasi, seorang pemain futsal membutuhkan beberapa unsur kondisi fisik diantaranya kekuatan, kecepatan, kelincahan, kelentukan dan daya tahan paru dan jantung atau disebut juga Volume Oksigen Maximum ( $VO_2$  Max). Dalam cabang olahraga futsal sangat membutuhkan kondisi fisik yang baik karena memungkinkan pemain menampilkan kualitas permainan yang bagus. Volume Oksigen Maximum ( $VO_2$  Max) sangat diperlukan disetiap pemain futsal karena dapat menjaga kondisi fisik mereka saat melakukan pertahanan dan juga menyerang terutama pada saat menit-menit akhir untuk menjaga agar Teknik tidak menurun. Pemain futsal yang memiliki tingkat daya tahan  $VO_2$ Max yang baik, juga akan memiliki kemampuan menyelesaikan latihan-latihan maupun pertandingan tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan. Bahkan juga masih bisa melakukan aktifitas-aktifitas lainnya (Narlan et al, 2017). Untuk meningkatkan  $VO_2$ Max para pemain futsal diperlukan Latihan daya tahan diantaranya dengan metode latihan interval training.

Program latihan interval training dapat direkomendasikan untuk meningkatkan kemampuan daya tahan anerobic. Berdasarkan hasil penelitian bahwa, terdapat pengaruh yang signifikan antara latihan interval training terhadap daya tahan anerobic pemain futsal (Faisal&Sepdanius, 2020). Hal ini senada dengan penelitian yang mengungkapkan bahwa terjadi peningkatan kondisi fisik siswa yang

mengikuti ekstrakurikuler futsal di SMAN 1 Montong Gading dengan metode latihan interval. Akan tetapi apakah metode Latihan ini sesuai untuk melatih pemain futsal putri hal ini perlu dilakukan penelitian lebih lanjut. Oleh karena itu dalam penelitian ini akan mengungkap bagaimana pengaruh metode interval training terhadap VO<sub>2</sub>Max pemain futsal putri.

### **METODE PENELITIAN**

Berdasarkan jenis penelitian yang dikembangkan maka dalam penelitian ini tergolong jenis penelitian eksperimen semu (quasi experiment), dengan menggunakan metode interval training sebagai variabel bebas dan VO<sub>2</sub>Max sebagai variabel terikat. Adapun desain penelitiannya dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Desain penelitian quasi experiment  
(Yusuf& Muri, 2014)

Keterangan:

T1 : Data test awal

X : Perlakuan Interval Training

T2 : Data test Akhir

Subjek dalam penelitian ini adalah pemain futsal gadis Rimbo sebanyak 12 pemain. Pengambilan data dilaksanakan dengan tes dan pengukuran untuk memperoleh data yang objektif tentang hasil latihan siswa. Pengukuran dapat dilakukan dengan serangkaian “tes” yang dapat digunakan untuk proses pengumpulan data atau informasi dari suatu obyek tertentu dan dalam pengukuran diperlukan suatu alat ukur (Nurhasan, 2001). Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan Bleep test. Data dikumpulkan dalam penelitian ini menggunakan Yoyo-Inttermittent Test (Bangsbo at al.. 2008). Test ini merupakan perkembangan dari multistage fitness test. Yo-yo intermittent test recovery test memiliki kesamaan dengan multistage test yang mengharuskan pelari harus berlari dilintasi berjarak 20 meter dengan mengikuti aba-aba dari audio, perbedaan yang mencolok terletak pada jeda dan percepatan. Yo-yo intermittent berlari dan mengharuskan pelari melakukan recovery selama 10 detik sedangkan multistage tidak ada recovery. Yo-yo intermittent test sendiri banyak digunakan sebagai alat pengukur kebugaran jasmani untuk mengetahui VO<sub>2</sub>max pada tubuh. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

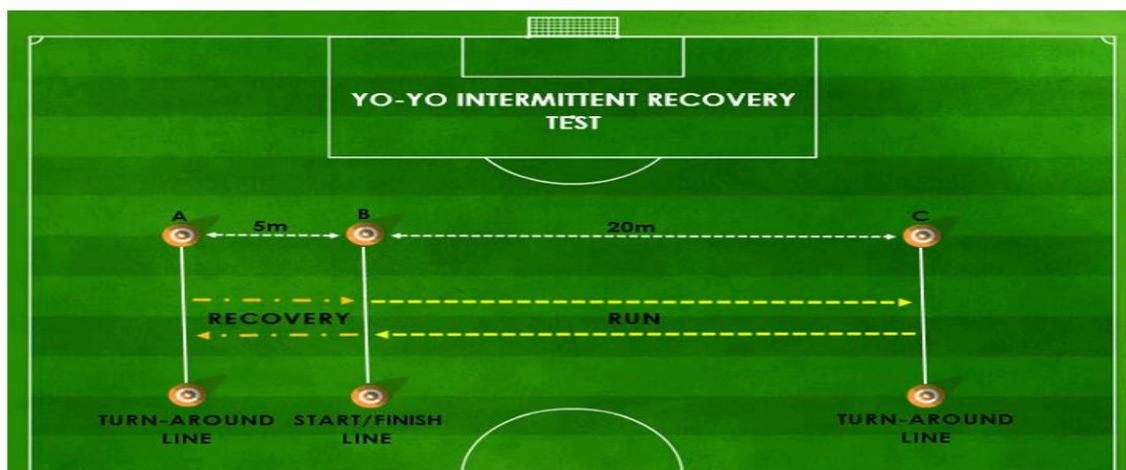


Figure 1. The setup for the Yo-Yo Intermittent Recovery Test.

## Gambar 2. Pelaksanaan Yo-yo Test

(<https://www.scienceforsport.com/yo-yo-intermittent-recovery-test-level-1/>)

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan rumus statistik “t-test”, setelah data diperoleh maka dilakukan uji normalitas yang bertujuan untuk mengetahui apakah kelompok sampel berasal dari berdistribusi normal atau tidak untuk menguji normalitas tersebut dilakukan uji Lilliefors (Ghozali, 2018).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Hasil penelitian menunjukkan terjadi peningkatan  $VO_2\text{Max}$  pemain futsal putri jika dilihat dari hasil data pretest dan posttest. Sehingga terjadi pengaruh Metode Latihan interval terhadap  $VO_2\text{Max}$  pemain futsal wanita, didapatkan dari masing-masing komponen  $VO_2\text{Max}$  pemain futsal putri dalam keterangan hasil di bawah ini:

### 1. Datan Hasil Pre Test $VO_2\text{Max}$

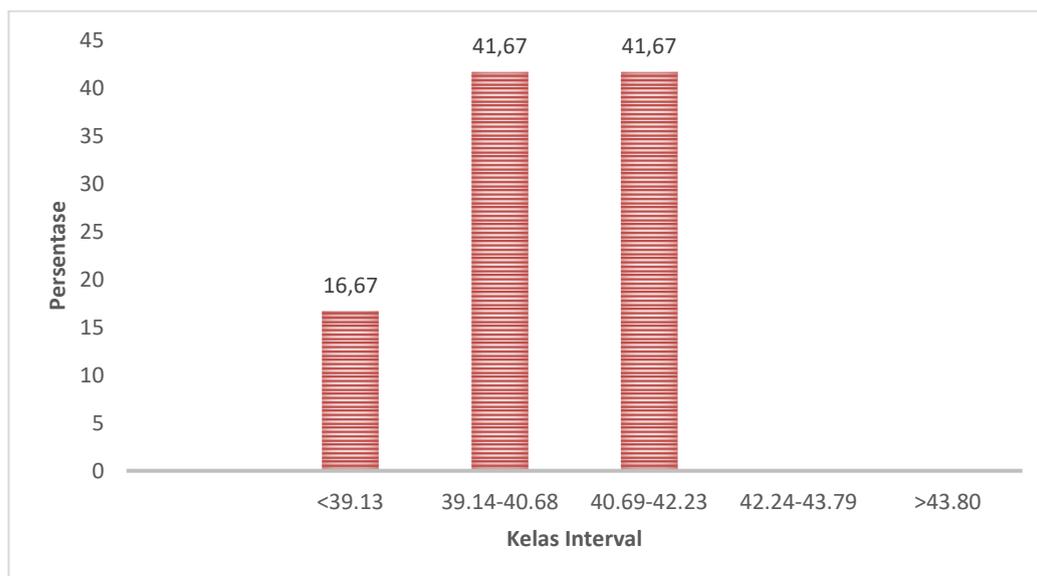
Berdasarkan analisis data tes awal yang dilakukan kepada 12 sampel diperoleh hasil sebagai berikut: skor tertinggi 41,22 dan skor terendah adalah 38,75 dengan rata-rata 40,29 dan standar deviasinya adalah 0,99. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 1. Distribusi Frekuensi *Pre Test* Hasil  $VO_2\text{Max}$

Kelas Interval	<i>Pre Test</i>		Kategori
	Frekwensi	Persentase	
>43.80	0	0	Baik Sekali
42.24-43.79	0	0	Baik
40.69-42.23	5	41.67	Cukup
39.14-40.68	5	41.67	Kurang
<39.13	2	16.67	Kurang Sekali

<b>Jumlah</b>	<b>12</b>	<b>100</b>
---------------	-----------	------------

Berdasarkan pada tabel distribusi frekwensi diatas dari 12 orang sampel, 5 orang yang memiliki VO<sub>2</sub>Max pada kategori cukup dengan persentase 41,67%, 5 orang yang memiliki VO<sub>2</sub>Max pada kategori kurang dengan persentase 41,67%, dan 2 orang yang memiliki VO<sub>2</sub>Max pada kategori kurang sekali dengan persentase 16,67%. Untuk lebih jelasnya dapat digambarkan melalui histogram di bawah ini:



**Gambar 3. Grafik Frekuensi Hasil Pre Test VO<sub>2</sub>Max**

## 2. Data Hasil Post Test VO<sub>2</sub>Max

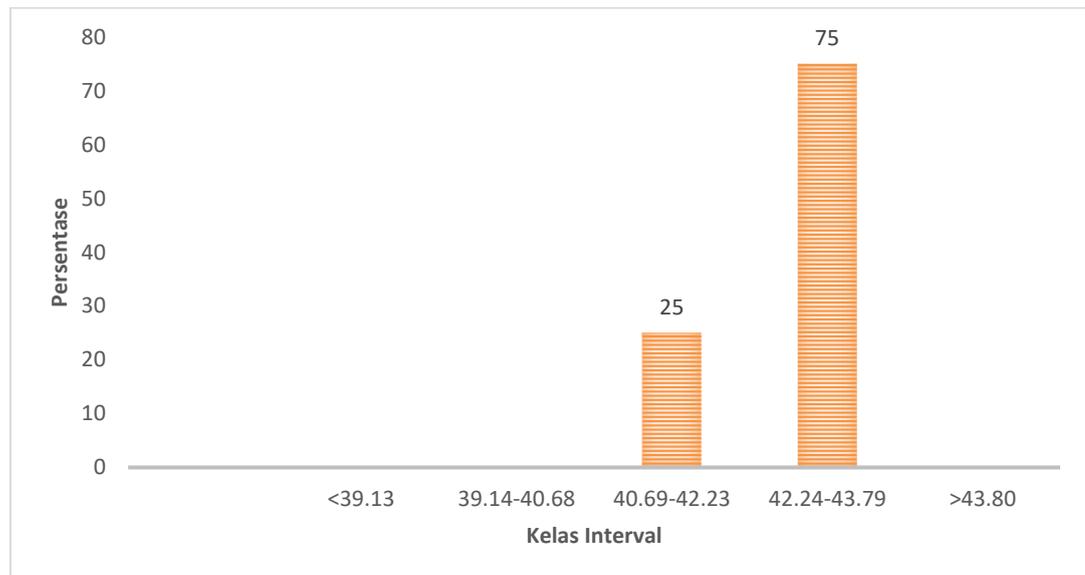
Berdasarkan analisis data tes akhir yang dilakukan kepada 12 sampel diperoleh hasil sebagai berikut: skor tertinggi 43,79 dan skor terendah adalah 40,77 dengan rata-rata 42,64 dan standar deviasinya adalah 1,03. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

**Tabel 2. Distribusi Frekuensi Post Test Hasil VO<sub>2</sub>Max**

Kelas Interval	Pre Test		Kategori
	Frekwensi	Persentase	
>43.80	0	0	Baik Sekali
42.24-43.79	9	75.00	Baik
40.69-42.23	3	25.00	Cukup
39.14-40.68	0	0	Kurang
<39.13	0	0	Kurang Sekali
<b>Jumlah</b>	<b>12</b>	<b>100</b>	

Berdasarkan pada tabel distribusi frekwensi diatas dari 12 orang sampel, 9 orang yang memiliki VO<sub>2</sub>Max pada kategori baik dengan persentase 75,00% dan 3

orang yang memiliki VO2Max pada kategori cukup dengan persentase 25,00%. Untuk lebih jelasnya dapat digambarkan melalui histogram di bawah ini:



**Gambar 4. Grafik Frekuensi Hasil Post Test VO<sub>2</sub>Max**

#### 4. Data Hasil Uji Pengaruh

Terdapat pengaruh positif latihan interval training terhadap peningkatan VO2Max pemain futsal Gadis Rimbo. Berdasarkan tabel distribusi t dengan derajat kebebasan (dk)  $n-1 = 12-1 = 11$  taraf signifikan 0,05, maka diperoleh  $t_{hitung} = 16,43 > t_{tabel} = 1,796$ . Maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pada latihan interval training. Untuk lebih jelas dapat dipahami melalui rangkuman tabel hasil analisis data dibawah ini :

**Tabel 3. Rangkuman Hasil Pengujian Hipotesis**

$dk = n - 1 = 12 - 1$	Hasil VO <sub>2</sub> Max		$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Keterangan
	Rata-rata ( Pre Test )	Rata-rata ( Post Test )			
11	40,29	42,64	16,43	1,796	$H_o$ ditolak, $H_a$ diterima

Tabel diatas menunjukkan bahwa  $t_{hitung} = 16,43$  sedangkan  $t_{tabel} = 1,796$  dengan taraf signifikan 0,05 dan  $n = 11$ ,  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $16,43 > 1,796$ ). Berdasarkan kriteria pengujian hipotesis maka  $H_o$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh latihan interval training terhadap peningkatan VO2Max pemain futsal Gadis Rimbo kabupaten Tebo.

## Pembahasan

Berdasarkan temuan penelitian yang diperoleh, bahwasanya latihan latihan interval memberikan peningkatan terhadap VO2Max pemain futsal Gadis Rimbo kabupaten Rimbo Bujang, dapat dilihat pada thitung > ttabel (16,43 > 1,796). Artinya bahwa latihan interval training memberikan dampak baik untuk meningkatkan VO2Max. Futsal adalah olahraga yang dinamis, dimana para pemainnya dituntut untuk selalu bergerak dan dibutuhkan keterampilan teknik yang baik serta mempunyai determinasi yang tinggi (Syafaruddin, 2018). Futsal adalah olahraga intermitten yang menjadikan tuntutan tinggi dalam fisik, teknik, dan taktik pada pemainnya (Juniarsyah et al., 2017). Pemain futsal menghabiskan lebih dari 50% waktu bermain pada intensitas latihan 80 - 90% denyut jantung maksimal, dan kadar asam laktat setelah pertandingan mencapai rata-rata 5,3 mmol/L. Rata-rata denyut jantung yang mendekati maksimal dicapai pada 10 menit babak pertama, dan kadar asam laktat setelah pertandingan mencapai rata-rata 4,98 mmol/L (Arslanoğlu et al., 2014).

Pentingnya VO2Max sebagai indikasi bagaimana tubuh mempergunakan oksigen saat melakukan aktivitas fisik salah satunya olahraga futsal. Dalam olahraga futsal sistem energi memiliki karakteristik yang mendominasi yaitu anaerobic dikarenakan banyaknya pemain yang melakukan sprint berulang-ulang dalam merebut bola dan melakukan serangan. Kebutuhan oksigen pada sistem aerobic sangatlah banyak, hal ini disebabkan karena penyaluran bahan bakar metabolisme dengan karbohidrat, protein dan lemak melalui serabut otot sehingga dapat diubah menjadi energi (Chaeroni&Igoreski, 2018). Hal ini dapat berdampak pada kecukupan suplai oksigen sehingga dapat menunjang aktivitas atlet futsal selama latihan hingga pertandingan (Jiwantomo, 2021).

Latihan adalah proses melakukan kegiatan olahraga yang telah direncanakan secara sistematis dan terstruktur dalam jangka waktu yang lama untuk meningkatkan kemampuan gerak baik dari segi fisik, teknik, taktik, dan mental untuk menunjang keberhasilan siswa atau atlet dalam memperoleh prestasi olahraga yang maksimal. Dalam kegiatan olahraga, latihan berguna untuk meningkatkan keterampilan. Perencanaan latihan adalah sesuatu yang sangat

penting yang harus dilakukan oleh seorang pelatih (Nurkadri, 2017). Seperti banyak yang dilakukan pelatih yang sudah mapan, latihan harus diatur dan direncanakan dengan baik sehingga dapat menjamin tercapainya tujuan dari latihan yang baik dan benar terprogram dan berkesinambungan. Latihan adalah proses yang dilakukan secara sistematis dan berkelanjutan dengan menambahkan jumlah beban untuk meningkatkan kinerja olahragawan dalam mencapai sasaran yang telah ditentukan (Juvianti, 2022).

Latihan interval (interval training) merupakan suatu bentuk latihan fisik yang diulang-ulang dengan intensitas yang tinggi serta diikuti dengan periode-periode pemulihan. Interval training adalah suatu sistem latihan yang diselingi dengan waktu istirahat (Mylsidayu & Kurniawan, 2015). Intensitas latihan interval untuk daya tahan aerobik berkisar 60-70% dan intensitas latihan interval untuk daya tahan anaerobik berkisar 90- 95% (Sukadiyanto, 2005). Hasil tersebut sejalan dengan temuan yang mengatakan bahwa ada pengaruh peningkatan  $VO_2Max$  pada Pemain Futsal Berkah United Merangin dengan latihan Interval, dibuktikan dengan nilai thitung ( $9.231$ ) > ttabel ( $2.705$ ) (Mori at al., 2022).

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut: Terdapat pengaruh latihan interval training terhadap peningkatan  $VO_2Max$  pemain futsal Gadis Rimbo kabupaten Tebo. Hal ini terbukti secara signifikan, dimana setelah dilakukan uji "t" diperoleh hasil thitung =  $16,43$  > ttabel =  $1,796$ .

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Arslanoğlu, E., Alvrdu, S., Çakiroğlu, T., & Şenel, Ö. (2014). Heart Rate and Lactate Changes in Elite Futsal Players during a Game. *International Journal of Sports Science*, 4(6), 71–74.
- Bangsbo J, Iai FM, Krstrup P. (2008). The Yo-Yo intermittent recovery test : a useful tool for evaluation of physical performance in intermittent sports. *Sports Med.*;38(1):37-51. doi: 10.2165/00007256-200838010-00004.
- Chaeroni, A., Kusmaedi, N., Ma'mun, A., Budiana, D. (2021). Aktivitas Fisik : Apakah Memberikan Dampak Bagi Kebugaran Jasmani Dan Kesehatan Mental? , *Sporta Sainatika*. 6(1), 54-62. DOI: <https://doi.org/10.24036/sporta.v6i1.163>.
- Chaeroni, A., Igoreski, A. (2018). Pengaruh Metode Latihan Dan Tingkat Inteligensi Terhadap Keterampilan Bermain Sepakbola Siswa Ssb Asco Padang Sarai Kota Padang. *Sporta Sainatika*, 3(2), 537-547. DOI: <https://doi.org/10.24036/sporta.v3i2.9>.
- Da Silveira., Matheus, P et al. (2021): Physical exercise as a tool to help the immune

- system against COVID-19: an integrative review of the current literature. *Clinical and experimental medicine*, 21(1), 15-28. doi:10.1007/s10238-020-00650-3.
- Faisal, J., & Sepdanius, E. (2020). Pengaruh Latihan Interval Training Terhadap Daya Tahan Anaerobic Pemain Futsal Klub Putri Kabupaten Siak. *Jurnal Stamina*, 3(2), 112-123. Retrieved from <http://stamina.ppj.unp.ac.id/index.php/JST/article/view/488>.
- Ghozali, I. (2018). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 25*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro: Semarang.
- Jiwantomo. (2021). Pengaruh Latihan Circuit Training Terhadap Peningkatan Kemampuan Vo2max Atlet Futsal Putri Sparta FC. *Jurnal Prestasi Olahraga*, Vol 4, No 11.
- Juniarsyah, A. D., Apriantono, T., & Adnyana, I. K. (2017). Karakteristik Fisiologi Pemain Futsal Profesional Dalam Dua Pertandingan Berturut-Turut. *Jurnal Sains Keolahragaan Dan Kesehatan*, 2(2), 31.
- Juvianti. (2022). Pengaruh Variasi Latihan Resistance Band Terhadap Kekuatan Otot Lengan Pada Atlet Renang Putra Usia 12-13 Tahun Sailfish Swimming Club Medan Tahun 2021. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*. 21(1), 65 – 73.
- Pranata, D., & Kumaat, NA. (2022). Pengaruh Olahraga Dan Model Latihan Fisik Terhadap Kebugaran Jasmani Remaja: Literature Review. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 10(02), June 2022, 107 - 116
- MacInnis., Martin, J., & Martin J Gibala. (2017). Physiological adaptations to interval training and the role of exercise intensity. *The Journal of physiology*, 595(9), 2915-2930. doi:10.1113/JP273196'.
- Mori Saputra, D., Saleh, K., & Andra, Y. (2022). Pengaruh Latihan Fartlek Dan Interval Terhadap Peningkatan Vo2max Pemain Futsal Berkah United Merangin. *Jurnal Muara Pendidikan*, 7(2), 386-394. Doi: <https://doi.org/10.52060/mp.v7i2.1016>.
- Narlan., Abdul dkk. (2017). *Pengembangan Instrumen Keterampilan Olahraga Futsal*. Tasikmalaya: Universitas Siliwangi.
- Nurhasan. (2001). *Tes dan Pengukuran dalam Pendidikan Jasmani*. Jakarta. Pusat: Direktorat Jenderal Olahraga.
- Nurkadri. (2017). Perencanaan Latihan. *Jurnal prestasi Fakultas Ilmu Keolahragaan. Universitas Negeri Medan*. 1(2).
- Saputra, SA. (2013). Menjaga Imunitas dan Kesehatan Tubuh melalui Olahraga yang Efektif, *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan STKIP Kusuma Negara II*.
- Sukadiyanto. (2015). *Pengantar Teori Dan Metodologi Melatih Fisik*. Yogyakarta: PKO-FIK-UNY.
- Syafaruddin. (2018). Tinjauan Olahraga Futsal Oleh: Syafaruddin. *Altius: Jurnal Ilmu Olahraga Dan Kesehatan*, 7(2), 161-167.
- Yusuf, A., & Muri. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif & Penelitian Gabungan*. Jakarta: Kencana.
- Wirawan, MS. (2017). Motivasi Masyarakat Terhadap Olahraga Futsal, *Jurnal Kesehatan*. 07(3), 17 – 25.