

**PENGARUH *HIGH INTENSITY INTERVAL TRAINING* DENGAN RASIO  
PERBANDINGAN WAKTU KERJA DAN WAKTU ISTIRAHAT 1:3  
TERHADAP VO<sub>2</sub>MAX PADA SISWA EKSTRAKURIKULER  
SEPAKBOLA SMP PGRI 1 ULUJAMI PEMALANG**

**Pungkas Setyo Utomo<sup>1</sup>, Sartono<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Universitas Muhammadiyah  
Kuningan

Alamat : Jl. R.A Moertasih Soepomo No.28B Kuningan Jawa Barat, 45511

Email: [pungkassetyo1106@gmail.com](mailto:pungkassetyo1106@gmail.com), [satria\\_bms@upmk.ac.id](mailto:satria_bms@upmk.ac.id).

**Abstract:** *This study aims to determine the effect of high intensity interval training with a ratio of work time to rest time of 1:3 on increasing VO<sub>2</sub>max in extracurricular football students at SMP PGRI 1 Ulujami Pemalang. The research design used is an experimental research approach, namely the experimental activity begins by giving treatment to the subject which ends with a test" with the sample in this research being students participating in the football extracurricular at SMP PGRI 1 Ulujami Pemalang with a total of 20 students. The test instrument used in this research is a multi-stage fitness test. The results of the research show that high intensity interval training with a ratio of work time to rest time of 1:3 results in an increase in VO<sub>2</sub>max. This can be seen from the average posttest result of 28.67 which is higher than the average pretest result of 24.30. and the calculated t value of 8,711 is greater than the calculated t value of 2,093 with a significance level of 5%. This means that there is an effect of training between high intensity interval training with a ratio of work time to rest time of 1:3 on increasing VO<sub>2</sub>max in extracurricular football students at SMP PGRI 1 Ulujami Pemalang.*

**Keywords:** *Interval training, VO<sub>2</sub>max*

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh antara *high intensity interval training* dengan rasio perbandingan waktu kerja dan waktu istirahat 1:3 terhadap peningkatan VO<sub>2</sub>max pada siswa ekstrakurikuler sepakbola SMP PGRI 1 Ulujami Pemalang. Desain penelitian yang digunakan adalah pendekatan penelitian eksperimen yaitu kegiatan percobaan diawali dengan memberikan perlakuan kepada subjek yang diakhiri dengan suatu tes" dengan sampel dalam penelitian ini adalah siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola SMP PGRI 1 Ulujami Pemalang dengan jumlah 20 siswa. Instrument tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes *multi stage fitness*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa antara *high intensity interval training* dengan rasio perbandingan waktu kerja dan waktu istirahat 1:3 terhadap peningkatan VO<sub>2</sub>max, hal ini dapat dilihat dari rata-rata hasil *posttest* sebesar 28.67 lebih tinggi dari hasil rata-rata hasil *pretest* sebesar 24.30. dan nilai t hitung sebesar 8.711 lebih besar daripada t hitung sebesar 2.093 dengan taraf signifikansi 5%. Artinya ada pengaruh latihan antara *high intensity interval training* dengan rasio perbandingan waktu kerja dan waktu istirahat 1:3 terhadap peningkatan VO<sub>2</sub>max pada siswa ekstrakurikuler sepakbola SMP PGRI 1 Ulujami Pemalang.

**KataKunci:** Interval training, VO<sub>2</sub>max

**P**ermainan sepakbola adalah cabang olahraga permainan beregu atau permainan tim, kesebelasan yang baik, kuat, dan tangguh adalah kesebelasan yang mampu menampilkan permainan yang kompak. Dapat dikatakan bahwa kesebelasan yang baik bila terdapat kerjasama tim yang baik, untuk mendapatkan kerjasama tim yang tangguh diperlukan pemain – pemain yang menguasai teknik dasar bermain, setiap pemain lepas dari faktor -faktor kondisi fisik dan taktik sangat menentukan tingkat permainan suatu kesebelasan sepakbola. Makin baik tingkat penguasaan keterampilan teknik dasar bermain setiap pemainnya didalam memainkan dan menguasai bola, maka makin cepat dan cermat kerjasama kolektif akan tercapai. Dengan demikian kesebelasan akan lebih lama menguasai bola dan akan mendapatkan keuntungan fiik dan taktik.

Permainan sepakbola termasuk permainan yang memiliki gerakan yang kompleks artinya gerakannya terdiri atas unsur gerak yang terkoordinir dengan rapi, sehingga dapat dimainkan dengan baik. Agar dapat bermain dengan efektif dan efisien maka diperlukan teknik gerakan yang sempurna. Dengan teknik gerakan yang sempurna tersebut dapat menimbulkan efisiensi

bermain. Hal ini dapat dilakukan dengan cara berlatih secara teratur dan mempelajari teknik secara baik (Muhadjir, 2005).

Faktor penguasaan teknik dapat dimiliki dengan jalan latihan yang teratur, terprogram dan dijalankan dengan sungguh – sungguh serta berkesinambungan. Untuk mencapai prestasi yang maksimal dalam olahraga semua teknik gerakan diharapkan dilakukan dengan cara efisien dengan teknik yang benar, maksudnya semua gerakan dilakukan dengan tenaga sedikit tetapi diharapkan memperoleh hasil yang maksimal. Dalam permainan sepakbola banyak menggunakan kemampuan fiik tetapi tidak lepas dari faktor – faktor teknik, karena teknik yang baik akan menunjang efisiensi dan akan meningkatkan keefektifan didalam gerakan untuk menunjang prestasi.

Teknik dasar bermain sepakbola merupakan semua gerakan - gerakan yang diperlukan untuk bermaian sepakbola. Kemudian untuk bermaian ditingkatkan menjadi keterampilan teknik bermain sepakbola yaitu penerapan teknik dasar bermain kedalam permaian. Teknik dasar bermaian meliputi teknik tanpa bola dan teknik dengan bola. Teknik tanpa bola merupakan semua gerakan – gerakan tanpa bola yang terdiri dari lari cepat mengubah arah, melompat dan meloncat,

gerakan tipu dengan badan dan gerakan gerakan khusus penjaga gawang, sedangkan teknik dasar dengan bola meliputi mengenal bola, menendang bola, mengontrol bola, menggiring bola, heading, melempar bola, menembak bola. Menurut Sneyers (1998) teknik dasar ialah mengendalikan bola dengan kaki, paha, dada dan kepala, meneruskan bola tanpa ditahan, dribbling, tendangan sambil salto, passing pendek dan panjang, melempar bola, tendangan langsung dan tidak langsung, tendangan sudut pendek dan yang panjang, menyundul bola, memberi efek pada bola dan sebagainya.

Sedangkan menurut Fuchs, Dieter & Gunter (1981) adalah keterampilan teknik bermain sepakbola terdiri dari menendang, *trapping*, *dribbling*, *volleying*, dan *throw-in*.

VO<sub>2</sub>max merupakan kapasitas maksimum seseorang dalam menangkap dan memakai oksigen (O<sub>2</sub>). Satuannya adalah cc/kg, berat badan/ menit atau met. Satu met adalah 3,5 cc/kg/menit. VO<sub>2</sub>max sering dianggap sebagai variabel paling penting dalam menggambarkan tingkat kebugaran seseorang dan secara rutin digunakan untuk menggambarkan kapasitas kardiorespiratori seseorang (Plowman & Smith, 2013).

Kapasitas aerobik maksimal dinyatakan sebagai VO<sub>2</sub> max , Kapasitas aerobik pada

hakikatnya menggambarkan besarnya kemampuan motorik (*motoric power*) dari proses aerobik pada seorang atlet. Menurut Pate, McClenaghan & Rotella (1993) kapasitas volume oksigen maksimal (VO<sub>2</sub>max) adalah tempo tercepat dimana seseorang dapat menggunakan oksigen selama olahraga. Makin besar kapasitas VO<sub>2</sub>max akan makin besar pula kemampuannya untuk memikul beban kerja yang berat dan akan lebih cepat pulih kesegaran fisiknya sesudah kerja berat tersebut selesai. Faktor determinan terhadap tinggi rendahnya VO<sub>2</sub>max (Pate, McClenaghan & Rotella, 1993) yaitu; Kapasitas vital serta kualitas pertukaran paru - paru, kadar hemoglobin, kualitas dan kuantitas pembuluh darah, kualitas jantung, jumlah dan besarnya mitokondria dan berat badan.

*High Intensity Interval Training* adalah sebuah konsep latihan yang menggunakan kombinasi anatara latihan intensitas tinggi dan diselingi dengan intensitas sdang 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 (Kravitz & Zuhl, 2014). High Intensity Interval Training

(HIIT) atau juga disebut latihan interval intensitas tinggi adalah bentuk latihan interval, strategi latihan kardiovaskular bergantian periode singkat latihan anaerobik yang intens dengan periode pemulihan yang kurang intens, sampai terlalu lelah untuk melanjutkan. Contoh *high intensity interval training* meliputi *jumping jack*, *high knees*, dan *mountain climber* (Yunus, Pratama & Wahjuni, 2023).

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian yang digunakan adalah pendekatan penelitian eksperimen, alasan menggunakan metode eksperimen yaitu kegiatan percobaan yang diawali dengan memberikan perlakuan kepada subjek yang diakhiri dengan suatu tes guna mengetahui pengaruh perlakuan yang diberikan. Darmawan (2013) adalah penelitian untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang sebenarnya yang tidak memungkinkan untuk mengontrol atau memanipulasi semua variabel yang relevan. Suryabrata (2011) dengan cara ini, peneliti sengaja membangkitkan timbulnya sesuatu kejadian atau keadaan, kemudian diteliti bagaimana akibatnya. Desain

penelitian ini menggunakan “pretest-Posttest Design” Sugiyono (2010; 107).

### **INSTRUMEN PENELITIAN**

Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengukur satu variabel yaitu peningkatan VO<sub>2</sub>max menggunakan petunjuk tes *Multi-stage fitness* (Sukadiyanto, 2009). Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa putra ekstrakurikuler sepakbola SMP PGRI 1 Ulujami Pemalang yaitu sebanyak 20 siswa, setelah populasi didapat maka selanjutnya menentukan sampel. Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2010). Untuk menentukan sampel dalam penelitian ini, digunakan teknik sampling jenuh. Teknik sampling jenuh adalah teknik pengambilan sampel dimana semua anggota populasi dijadikan sampel (Sugiyono, 2010). Jadi sampel pada penelitian ini sama dengan jumlah populasi yaitu sebanyak 20 siswa.

### **LOKASI DAN WAKTU PENELITIAN**

Tempat penelitian dilaksanakan di SMP PGRI 1 Ulujami Pemalang. Penelitian ini dilakukan pada bulan juli 2024.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil analisis data hasil yang

diperoleh ada pengaruh yang signifikan antara high intensity interval training dengan rasio perbandingan waktu kerja dan waktu istirahat 1:3 terhadap peningkatan VO<sub>2</sub>max pada siswa ekstrakurikuler sepakbola SMP PGRI 1 Ulujami Pemalang. dibuktikan dengan uji-t. Uji t akan menampilkan besar nilai t hitung dan signifikansinya. Ada tindakannya pengaruh high intensity interval *training* dengan rasio perbandingan waktu kerja dan waktu istirahat 1:3 terhadap VO<sub>2</sub>max pada siswa ekstrakurikuler sepakbola SMP PGRI 1 Ulujami Pemalang setelah diberikan perlakuan metode Interval training dapat diketahui dari nilai rata-rata pretest dan posttest pada uji t tersebut. Hasil dari uji t menunjukkan bahwa metode interval training memberikan pengaruh yang signifikan terhadap VO<sub>2</sub>max siswa ekstrakurikuler sepakbola SMP PGRI 1 Ulujami Pemalang dengan nilai t hitung = 8.711 lebih besar daripada t tabel = 2.093 dengan taraf signifikansi 5%.

Hasil analisis deskriptif didapat nilai pretest nilai minimal = 20.0, nilai maksimal = 33.7, rata-rata (mean) = 24.30, dengan simpangan baku (std. Deviation) = 4.09. Sedangkan untuk Posttest didapat nilai minimal = 21.8, nilai maksimal = 37.1, nilai rata-rata (mean) = 28.67, sedangkan untuk nilai

simpangan baku (std. Deviation) = 4.26.

Hasil uji perbedaan sebelum dan sesudah diberi perlakuan sebagai berikut :

Tabel. 4.3. Hasil uji perbedaan tes awal dan tes akhir.

Kelompok	N	Mean	t <sub>hitung</sub>	t <sub>tabel 5%</sub>
Tes Awal	20	24.30	8.711	2.093
Tes Akhir	20	28.67		

Dari tabel diatas pengujian dengan analisis statistic t tes dihasilkan nilai t hitung pada kelompok high intensity interval training dengan rasio perbandingan waktu kerja dan waktu istirahat 1 :3 antara hasil tes awal dan tes akhir sebesar 8.711 yang ternyata lebih besar dari pada nilai t tabel dengan N = 20, Db = 20 -1 = dengan taraf signifikansi 5% adalah sebesar 2.093, sehingga dapat disimpulkan bahwa Ho ditolak, maka antara tes awal dan tes akhir pada kelompok high intensity interval training dengan rasio perbandingan waktu kerja dan waktu istirahat 1:3 terdapat perbedaan signifikan setelah diberikan perlakuan.

Nilai t antara tes awal dan tes akhir pada kelompok *high intensity interval training* dengan rasio perbandingan waktu kerja dan waktu istirahat 1:3 = 8.711, sedangkan t tabel = 2.093. ternyata t yang diperoleh > t dalam tabel, yang berarti hipotesis nol ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil tes awal dan tes akhir

pada kelompok high intensity interval training dengan rasio perbandingan training dengan rasio perbandingan waktu kerja dan waktu istirahat 1:3.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data yang telah dilakukan dapat diperoleh simpulan, yaitu ada pengaruh yang signifikan antara high intensity interval training dengan rasio perbandingan waktu kerja dan waktu istirahat 1:3 terhadap peningkatan VO<sub>2</sub>max pada siswa ekstrakurikuler sepakbola SMP PGRI 1 Ulujami Pemalang. Hal ini dibuktikan dari hasil perhitungan tes akhir kelompok high intensity interval training dengan rasio perbandingan waktu kerja dan waktu istirahat 1:3 yaitu t hitung = 8.711 lebih besar dari t tabel +2.093 dengan taraf signifikansi 5%.

## SARAN

Sehubungan dengan kesimpulan yang telah diambil dan implikasi yang ditimbulkan, maka kepada para guru, disarankan hal-hal sebagai berikut:

1). Upaya untuk meningkatkan VO<sub>2</sub>max, hendaknya guru harus memiliki kreatifitas dan mampu menerapkan metode latihan yang tepat agar diperoleh hasil latihan yang

optimal.

2). Dari hasil penelitian ini dapat dijadikan pedoman untuk menentukan dan memilih metode latihan untuk meningkatkan VO<sub>2</sub>max pada siswa putra ekstrakurikuler sepakbola SMP PGRI 1 Ulujami Pemalang.

3). Untuk meningkatkan VO<sub>2</sub>max pada siswa putra ekstrakurikuler sepakbola SMP PGRI 1 Ulujami Pemalang, guru dapat menerapkan *high intensity interval training* dengan rasio perbandingan waktu kerja dan waktu istirahat 1:3 bagi para siswa putra.

## DAFTAR PUSTAKA

- Darmawan, D. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Fuchs, E., Dieter, K., & Gunter, J. 1981. *Sepak Bola: Pembinaan Teknik dan Kondisi*. (Terjemahan: Agus Setiadi). Jakarta: Penerbit PT. Gramedia
- Hamidsyah Noer. 1996. *Ilmu Kepeleatihan Lanjut*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Kravitz Len dan Zuhl Micah. 2014. *High Intensity Interval Training vs Continuous Cardio Training: Battle of the Aerobic Titans*. USA : ACSM Health and Fitness Summit
- Muhadjir. 2005. *Teori dan Praktek Pendidikan Jasmani Untuk Kelas 1 SMP*.

Jakarta: PT. Ghalia Indonesia.

Pate, Russel R. Mc. Clanaghan & Rotella, Bruce Mc, Robert. 1993. *Scientific Foundations of Coaching*. Philadelphia: Sounders College Publishing.

Plowman, S. A., & Smith, D. L. 2013. *Exercise physiology for health fitness and performance*. Lippincott Williams & Wilkins.

Sneyers, Jeff. 1998. *Sepak bola Latihan dan Strategi Bermain*. (Alih Bahasa: L. Lanjang) Jakarta: PT. Rosdo Jaya Putra Offset

Sopyan, M., Raharjo, B. B., & Kusuma, D. W. Y. 2023. The Effect Of High- Intensity Interval Training And Fartlek On VO2max Players U15 And U23 Pamoso Football School. *JUARA: Jurnal Olahraga*, 8(1), 556-568.

Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sukadiyanto. 2009. *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

Suryabrata, S. 2011. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Yunus, M., Pratama, M. H., & Wahjuni, E. S. 2023. The Meta Analysis Study: The Effect of HIIT Training on VO2max Improvement of Football Athletes. *Jp. jok*

(*Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan*), 6(2), 319-333