

Efektifitas Sprint Interval Training (SIT) dalam Meningkatkan VO2max Pemain Sepak Bola

Iman Budi Hernandi¹, Hari Pamungkas², Sudarsono³, Rubbi Kurniawan⁴

^{1,2,3,4} Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Universitas Insan Budi Utomo, Indonesia

Diterima: 13 Mei 2024; Diperbaiki: 8 Juni 2024; Diterima terbit: 21 Juni 2024

Abstrak

VO2max adalah komponen yang mempengaruhi penampilan seorang pemain sepak bola di lapangan. Penelitian dilakukan untuk menguji sejauh mana SIT dapat memberikan manfaat yang signifikan dalam meningkatkan VO2max bagi pemain sepak bola. Penelitian menggunakan quasi eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Sampel yang terlibat merupakan pemain sepak bola Persikab Bandung tahun 2023 sebanyak 18 pemain yang diberikan perlakuan berupa *Sprint Interval Training* (SIT). Instrumen menggunakan MFT (*Multistage Fitness Test*) yang digunakan untuk mengukur VO2max pemain. Hasil penelitian menemukan bahwa rata-rata VO2max sebelum diberikan perlakuan sebesar $48,678 \pm 7,883$, dan rata-rata VO2max setelah diberikan latihan sebesar $51,417 \pm 4,944$. Berdasarkan hasil analisis disimpulkan bahwa *Sprint Interval Training* (SIT) secara efektif dapat meningkatkan kapasitas VO2max pemain sepak bola. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan program pelatihan sepak bola.

Kata kunci: VO2max, *sprint interval training*, pemain sepak bola.

Abstract

VO2max is a component that affects the performance of a soccer player on the field. Research was conducted to examine the extent to which SIT can provide significant benefits in increasing VO2max for soccer players. The study used a quasi-experiment with a quantitative approach. The samples involved were Persikab Bandung soccer players in 2023 as many as 18 players who were given treatment in the form of *Sprint Interval Training* (SIT). The instrument uses the MFT (*Multistage Fitness Test*) which is used to measure the player's VO2max. The results showed that the average VO2max before treatment was $48,678 \pm 7,883$, and the average VO2max after training was $51,417 \pm 4,944$. Based on the results of the analysis, it is concluded that *Sprint Interval Training* (SIT) can effectively increase the VO2max capacity of soccer players. The results of this study are expected to contribute to the development of football training programs.

Keywords: VO2max, *sprint interval training*, football players.

PENDAHULUAN

Dalam dunia sepak bola yang semakin kompetitif, tingkat kebugaran pemain memiliki peran yang sangat penting dalam kinerja mereka di lapangan (Haryanti et al., 2021). Salah satu indikator utama kebugaran adalah VO2max (Yunitasari & Putra, 2022), yang mengukur kemampuan tubuh dalam menggunakan oksigen selama aktivitas fisik (Karba et al., 2024).

Latihan interval intensitas tinggi (HIIT) menjadi topik penelitian menarik dalam dunia kebugaran dan olahraga. *Sprint Interval Training* merupakan metode latihan bagian dari HIIT yang memadukan antara latihan intensitas tinggi disertai dengan periode istirahat (Sunjoyo et al., 2023). Beberapa tahun terakhir, metode latihan ini telah menarik perhatian dalam meningkatkan prestasi pada bidang olahraga (Alamgir et al., 2023; Fahrudin et al., 2024; Susila, 2021; Yunus & Raharjo, 2022), khususnya pemain sepak bola.

Sepak bola adalah cabang olahraga yang membutuhkan kemampuan daya tahan yang tinggi untuk menendang, melompat, maupun berpindah tempat (Kusuma, 2020), sehingga VO2max menjadi faktor penting dalam mempengaruhi performa pemain sepak bola selama latihan maupun selama pertandingan (Arrosyid & Bulqini, 2023). VO2max merupakan kemampuan tubuh dalam menyerap oksigen secara maksimal selama latihan fisik yang intens (K. P. Putra et al., 2020). Semakin tinggi VO2max seseorang, maka semakin efektif tubuhnya menggunakan oksigen untuk mendukung aktivitas fisik yang intens (Barus, 2020). Atlet dengan VO2max tinggi cenderung memiliki kapasitas aerobik yang lebih tinggi, sehingga memungkinkan mereka melakukan aktivitas fisik tinggi dengan waktu yang lama tanpa terjadi kelelahan yang signifikan (Mubarok & Kharisma, 2022).

Meski latihan dengan intensitas tinggi seperti SIT terbukti efektif meningkatkan VO2max, namun pengaruhnya terhadap pemain sepak bola masih perlu dikaji lebih detail. Pasalnya, bermain sepak bola memerlukan kombinasi banyak faktor fisik, antara lain kekuatan, daya tahan, dan kecepatan (Arjuna, 2018; Herman & Karim, 2021; Karim & Jahrir, 2022). Oleh karena itu, layak untuk diketahui sejauh mana SIT dapat memberikan manfaat yang signifikan dalam meningkatkan VO2max bagi pemain sepak bola. Beberapa penelitian sebelumnya telah mencoba mengeksplorasi hubungan antara HIIT dan peningkatan VO2max

pada berbagai kelompok atlet. Namun, hanya sedikit penelitian yang fokus secara khusus pada pemain sepak bola.

METODE

Penelitian menggunakan quasi eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Sampel yang terlibat merupakan pemain sepak bola Persikab Bandung tahun 2023 sebanyak 18 pemain dengan rata-rata usia pemain $25,17 \pm 3,73$ tahun. Instrumen menggunakan MFT (*Multistage Fitness Test*) untuk mengukur VO2max sampel. Perlakuan yang diberikan berupa *Sprint Interval Training* (SIT) yang dilakukan 5 hari dalam seminggu selama 2 bulan. Latihan diawali dengan pemanasan berupa *jogging* selama 5 menit, dilanjutkan dengan *sprint* selama 20 detik sebanyak 3 set dengan istirahat antar set selama 40 detik, dan diakhiri pendinginan selama 5 menit. Setiap minggu intensitas latihan semakin meningkat dengan cara menambah durasi *sprint* dan memperpendek waktu istirahat. Rancangan penelitian menggunakan *one group pretest-posttest design* yang dimana setiap sampel diberikan tes sebelum dan setelah diberikan perlakuan untuk mengamati perubahan VO2max para pemain.

HASIL

Data hasil pengukuran VO2max sebelum diberikan perlakuan berupa SIT (pretest) dan setelah diberikan perlakuan (posttest) adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil pengukuran VO2max

Variabel	Rata-rata	Std. Deviasi	N. Max	N. Minimal
Pretest	48,678	7,883	59	31,8
Posttest	51,417	4,944	59,5	43,6

Hasil pengukuran menunjukkan bahwa rata-rata VO2max pemain sepak bola Persikab Bandung sebelum diberikan latihan SIT (pretest) adalah sebesar 48,678 dengan standard deviasi sebesar 7,883. Nilai tertinggi VO2max yang dapat dicapai oleh pemain adalah sebesar 59 mL/kg/min dan nilai terendah VO2max yang dicapai oleh pemain adalah sebesar 31,8 mL/kg/min. Pada hasil posttest menunjukkan nilai rata-rata VO2max sebesar 51,417 dengan standard deviasi sebesar 4,944. Nilai tertinggi VO2max yang dicapai pemain pada posttest adalah sebesar 59,5

mL/kg/min dan nilai terendahnya adalah sebesar 43,6 mL/kg/min.

Tabel 2. Uji prasyarat data penelitian

Variable	Kolmogorov-Smirnov Test (.Sig)	Levene's Test (.Sig)
Pretest	0,166	0,066
Posttest	0,156	

Uji prasyarat yang telah dilakukan pada tabel 2 menunjukkan bahwa hasil uji normalitas pretest dan posttest secara berturut-turut menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,166 dan 0,156. Hal ini mengindikasikan bahwa data pretest dan posttest berdistribusi normal (.sig > 0,05). Pada uji homogenitas menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,066, sehingga variasi data memiliki sifat homogen (.sig > 0,05).

Tabel 3. Paired samples test result

Component	Value
<i>t value</i>	2,580
<i>df</i>	17
<i>t critical value</i>	1,740
<i>.sig</i>	0,019

Analisis data menggunakan *paired sample t test* menunjukkan nilai *t value* sebesar 2,580 dengan derajat bebas (*df*) 17 dan nilai signifikansi sebesar 0,019. Hasil tersebut memiliki arti bahwa data posttest lebih tinggi dari pada data pretest (.sig < 0,05; *t value* > *t critical value*), sehingga dapat disimpulkan bahwa *Sprint Interval Training* (SIT) dapat meningkatkan VO2max pemain sepak bola.

PEMBAHASAN

Sprint Interval Training (SIT) merupakan bagian dari latihan interval dengan intensitas tinggi (HIIT) yang dikenal sebagai metode latihan yang efektif untuk meningkatkan kemampuan VO2max secara umum (Festiawan et al., 2020), yang diaman VO2max merupakan parameter yang digunakan untuk menilai kebugaran kardiovaskular dan kekuatan aerobik maksimal (Utamayasa, 2021). Konsep dasar SIT adalah metode latihan sprint dengan intensitas tinggi yang dipadukan dengan periode istirahat yang relatif singkat (Warthadi et al., 2022). SIT memicu respons fisiologis yang meningkatkan detak jantung, jumlah darah yang dipompa jantung,

dan kemampuan paru-paru dalam membawa oksigen (Fauzia et al., 2023), sehingga kapasitas aerobik meningkat secara bertahap (A. M. T. Putra et al., 2024). Dengan kata lain, latihan ini memaksa tubuh untuk beradaptasi dengan periode stres dan pemulihan yang berulang, sehingga merangsang peningkatan kapasitas kardiorespiratori (VO2max).

Keuntungan utama dari SIT dalam meningkatkan VO2max adalah kemampuannya yang cepat dalam memperoleh hasil yang maksimal. Beberapa studi telah menunjukkan bahwa latihan SIT yang berdurasi relatif lebih singkat daripada latihan kardiovaskular konvensional memiliki efek yang setara, bahkan lebih baik dalam meningkatkan VO2max (Diahputri & Sundari, 2022; Ghurri et al., 2020; Herlan & Komarudin, 2020). Hal ini menyebabkan HIIT sebagai alternatif dalam menyusun program latihan dengan jadwal latihan yang relatif pendek.

Tidak hanya meningkatkan VO2max, SIT juga dapat memberikan manfaat kesehatan, seperti peningkatan metabolisme basal (Astawan & Widhiyanti, 2023) dan penurunan berat badan (Hita, 2020; Susilo et al., 2024). Hal ini menjadikan latihan SIT sebagai pilihan yang menarik bagi mereka yang ingin menemukan metode efektif untuk meningkatkan kesehatan dan kebugaran secara menyeluruh. Namun, seperti halnya semua program latihan, ketekunan dan pemantauan yang tepat sangat krusial untuk meraih hasil yang diharapkan dan menghindari cedera (Setiawan et al., 2024).

Walaupun SIT terkenal karena efektifitasnya dalam melatih kardiovaskular, latihan yang melibatkan beban dapat meningkatkan kekuatan otot (Cemara & Fauqi, 2022), kelincahan, kecepatan dan power otot tungkai (Susila, 2021; Wahyudi, 2018). Oleh karena itu, penyusunan program SIT yang tepat dengan durasi latihan yang sesuai dapat kemampuan fisik secara keseluruhan.

KESIMPULAN

Kesimpulan berdasarkan penelitian yang dilakukan adalah *Sprint Training* (SIT) secara signifikan efektif untuk meningkatkan VO2max pemain sepak bola. Hasil penelitian ini memberikan wawasan baru tentang bagaimana SIT dapat meningkatkan VO2max pada pemain sepak bola. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang berarti terhadap pengembangan program

pelatihan permainan sepak bola. SIT bisa menjadi komponen vital dalam program latihan yang bertujuan untuk meningkatkan performa fisik dan daya tahan pemain. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat melihat efektifitas SIT dalam meningkatkan VO2max berdasarkan posisi pemain sepak bola.

REFERENSI

- Alamgir, M., Tahira, G., & Iftikhar, M. (2023). Comparison of Morning and Evening High-Intensity Interval Training (HIIT) on Selected Parameters in Badminton Players. *Sports Sciences and Physical Education Review*, 2(1), Article 1. <https://doi.org/10.52633/ssper.v2i1.25>
- Arjuna, F. (2018). Gambaran Komponen Fisik Predominan (Komponen Fisik Dasar) Pelatih SSO Real Madrid FIK UNY. *MEDIKORA: Jurnal Ilmiah Kesehatan Olahraga*, 17(2), Article 2. <https://doi.org/10.21831/medikora.v17i2.29181>
- Arrosyid, M. A., & Bulqini, A. (2023). Pengaruh Latihan Small Side Games Terhadap VO2Max, Passing dan Controll Pemain Ekstrakurikuler Futsal SMA Plus Arrahmat Bojonegoro. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 6(3), 121–128. <https://doi.org/10.1234/jpo.v6i3.57619>
- Astawan, I. K. T., & Widhiyanti, K. A. T. (2023). Pelatihan High Intensity Interval Training (HIIT) Meningkatkan VO2Max Atlet Basket. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 9(1), Article 1. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7497766>
- Barus, J. B. N. (2020). Tingkat Daya Tahan Aerobik (VO2max) Siswa Ekstrakurikuler Gulat di SMA Negeri 1 Barusjahe Kabupaten Karo. *Kinestetik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 4(1), Article 1. <https://doi.org/10.33369/jk.v4i1.10649>
- Cemara, R. A., & Fauqi, A. (2022). Pengaruh Tabata Training dan High Intensity Interval Training Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Tungkai. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 8(3), Article 3. <https://doi.org/10.58258/jime.v8i3.3681>
- Diahiputri, N. M. N., & Sundari, L. P. R. (2022). Respon Fisiologis dan Biomolekuler pada High Intensity Interval Training (HIIT). *Jurnal Kesehatan Terpadu*, 6(2), 79–84. <https://doi.org/10.36002/jkt.v6i2.2385>
- Fahrudin, M. F., Siantoro, G., Kusuma, I. D. M. A. W., Syafii, I., Prianto, D. A., Pramono, B. A., & Fajar, M. K. (2024). Enhancing Anaerobic Endurance in Student Futsal Players through Small-Sided Games Combined with High-Intensity Interval Training. *Physical Education Theory and Methodology*, 24(2), 232–236. <https://doi.org/10.17309/tmf.v.2024.2.06>
- Fauzia, W., Khumaeroh, A., & Picessa, A. (2023). Profil Hemodinamik pada Soccer Pria Pra Lanjut Usia Selama Masa Latihan High Intensity Interval

- Training (HIIT). *Journal of Telenursing (JOTING)*, 5(2), Article 2. <https://doi.org/10.31539/joting.v5i2.7237>
- Festiawan, R., Suharjana, S., Priyambada, G., & Febrianta, Y. (2020). High-Intensity Interval Training dan Fartlek Training: Pengaruhnya Terhadap Tingkat VO2max. *Jurnal Keolahragaan*, 8(1), Article 1. <https://doi.org/10.21831/jk.v8i1.31076>
- Ghurri, A., Adiatmika, I. P. G., Griadhi, I. P. A., Sundari, L. P. R., Purnawati, S., & Dinata, I. M. K. (2020). High Intensity Interval Training Lebih Baik Daripada Fartlek Training Terhadap Peningkatan VO2max dan Lactate Threshold pada Atlet Bola Tangan Kota Surabaya. *Sport and Fitness Journal*, 8(3), 99–106. <https://doi.org/10.24843/spj.2020.v08.i03.p01>
- Haryanti, E. F., Agustiyawan, A., Purnamadyawati, P., & Hanidar, H. (2021). Literature Review: Hubungan Koordinasi Terhadap Keterampilan Menendang Bola pada Pemain Sepak Bola. *Indonesian Journal of Physiotherapy*, 1(1), Article 1. <https://doi.org/10.52019/ijpt.v1i1.2604>
- Herlan, H., & Komarudin, K. (2020). Pengaruh Metode Latihan High-Intensity Interval Training (Tabata) terhadap Peningkatan Vo2Max Pelari Jarak Jauh. *Jurnal Kepelatihan Olahraga*, 12(1), Article 1. <https://doi.org/10.17509/jko-upi.v12i1.24008>
- Herman, H., & Karim, A. (2021). Analisis Komponen Fisik Terhadap Kemampuan Shooting Pada Permainan Sepakbola Siswa MAN 2 Kota Makassar. *Gelora : Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan IKIP Mataram*, 8(1), 16–28. <https://doi.org/10.33394/gjpok.v8i1.4183>
- Hita, I. P. A. D. (2020). Efektivitas Metode Latihan Aerobik dan Anaerobik untuk Menurunkan Tingkat Overweight dan Obesitas. *JURNAL PENJAKORA*, 7(2), Article 2. <https://doi.org/10.23887/penjakora.v7i2.27375>
- Karba, S. K., Permadi, A. W., & Parwata, I. M. Y. (2024). HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK TERHADAP VO2MAX PADA LANJUT USIA. *Healthy Tadulako Journal (Jurnal Kesehatan Tadulako)*, 10(1), Article 1. <https://doi.org/10.22487/htj.v10i1.1001>
- Karim, A., & Jährir, A. S. (2022). KORELASI KOMPONEN FISIK DENGAN HASIL BELAJAR DRIBBLING SEPAK BOLA. *Jurnal Olahraga Dan Kesehatan Indonesia (JOKI)*, 2(2), Article 2. <https://doi.org/10.55081/joki.v2i2.589>
- Kusuma, M. N. H. (2020). Efek minuman berbasis alkali terhadap kadar laktat darah dan denyut nadi istirahat setelah aktivitas fisik intensitas tinggi pada pemain sepak bola. *Jurnal SPORTIF : Jurnal Penelitian Pembelajaran*, 6(2), Article 2. https://doi.org/10.29407/js_unpgri.v6i2.14196
- 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), Article 1. <https://doi.org/10.35569/biormatika.v8i1.1152>
- Putra, A. M. T., Rusdiana, A., Imanudin, I., & Umaran, U. (2024). Pengaruh High Intensity Interval Training Terhadap Kapasitas Aerobik Pemain Futsal SMAN 1 Parongpong. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 4(3), Article 3. <https://doi.org/10.55081/jurdip.v4i3.2093>
- Putra, K. P., Karwur, F. F., & Hidayati, N. W. (2020). VO2max Berkorelasi Negatif dengan Kemampuan Tahan Nafas (Apnea). *JOSSAE (Journal of Sport Science and Education)*, 5(2), Article 2. <https://doi.org/10.26740/jossae.v5n2.p139-147>
- Setiawan, C., Jannah, S. M., Kurniawan, M. D., & Nurhayati, S. E. (2024). High Intensity Interval Training (HIIT) dalam Meningkatkan Daya Tahan dan Mencegah Cedera pada Pemain Bulu Tangkis. *Jurnal Kesehatan Vokasional*, 9(1), Article 1. <https://doi.org/10.22146/jkesvo.88362>
- Sunjoyo, S., Rumpoko, S. sakti, Sholeh, M., Sulistyono, J., Sistiasih, V. S., & Wijayanti, R. A. (2023). Sosialisasi Penyusunan Program Latihan High Intensity Interval Training Untuk Meningkatkan Kebugaran Jasmani. *PROFICIO*, 4(2), Article 2. <https://doi.org/10.36728/jpf.v4i2.2621>
- Susila, L. (2021). Pengaruh Metode Latihan High Intensity Interval Training (HIIT) dalam Meningkatkan Power Otot Tungkai dan kelincahan pada Permainan Bola Voli. *Ainara Journal (Jurnal Penelitian Dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan)*, 2(3), Article 3. <https://doi.org/10.54371/ainj.v2i3.86>
- Susilo, E. A., Sumarno, S., Suyoko, A., & Sari, R. L. (2024). Perpaduan High Intensity Interval Training dan Moderate Intensity Continuous Training dalam Penurunan Obesitas. *Jambura Health and Sport Journal*, 6(1), Article 1. <https://doi.org/10.37311/jhsj.v6i1.24396>
- Utamayasa, I. G. D. (2021). Efek Latihan Aerobik terhadap Peningkatan VO2Max pada Lansia Pria. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 7(2), Article 2. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4897568>
- Wahyudi, A. N. (2018). Pengaruh Latihan High Intensity Interval Training (Hiit) dan Circuit Training Terhadap Kecepatan, Kelincahan, dan Power Otot Tungkai. *JSES: Journal of Sport and Exercise Science*, 1(2), Article 2. <https://doi.org/10.26740/jses.v1n2.p47-56>
- Warthadi, A. N., Budianto, R., Subekti, N., Fatoni, M., & Nurhidayat, N. (2022). INTERVENSI LATIHAN HIGH INTENSITY INTERVAL TRAINING TERHADAP STRENGTH ENDURANCE OLAHRAGA PENCAK SILAT (EKSTRIMITAS BAWAH). *Jambura Health and Sport Journal*, 4(2), Article 2. <https://doi.org/10.37311/jhsj.v4i2.15811>
- Yunitasari, R., & Putra, Y. W. (2022). Tingkat Kebugaran Vo2 Max di Masa Pandemi Covid-19 pada Barista Kopi di Kota Klaten. *PREPOTIF: JURNAL*

KESEHATAN MASYARAKAT, 6(2), Article 2.
<https://doi.org/10.31004/prepotif.v6i2.4420>

Yunus, M., & Raharjo, S. (2022). The Effect of Circuit and Interval Training on Maximum Oxygen Volume (VO2max) in Professional Futsal Athletes. *Kinestetik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 6(1), Article 1.
<https://doi.org/10.33369/jk.v6i1.20801>