

EFEKTIVITAS LATIHAN *INTERVAL SPRINT* TERHADAP PENINGKATAN VO₂ MAX PADA ANAK USIA 14 TAHUN DI SSB PORASDA GRESIK

Muhammad Satria Prayoga ^a, Dita Yuliastrid ^b

^{ab}Prodi Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya,

email: ^amuhammadprayoga.22077@mhs.unesa.ac.id, ^bditayuliastrid@unesa.ac.id

INFO ARTIKEL

Sejarah artikel:

Menerima 1 Juni 2026

Revisi 21 Juni 2026

Diterima 30 Juni 2026

Online 15 Juli 2026

Kata kunci:

Interval sprint, VO₂ Max,
Sepak Bola, SSB Porasda
Gresik.

Keywords:

Sprint Interval, VO₂ Max,
Soccer, SSB Porasda Gresik.

ABSTRAK

Kapasitas VO₂ Max merupakan faktor penentu performa fisik pemain sepak bola dalam mempertahankan intensitas permainan. Latihan *interval sprint* yaitu salah satu metode yang digunakan untuk meningkatkan kebugaran aerobik pada atlet muda. Penelitian ini bertujuan guna mengetahui efektivitas latihan *interval sprint* dalam meningkatkan kapasitas VO₂ Max pada pemain sepak bola usia 14 tahun di SSB Porasda Gresik. Penelitian ini menggunakan desain eksperimen dengan pengukuran one group *pretest* dan *posttest*. Data diambil dari pemain usia 14 tahun untuk melihat perubahan kapasitas aerobik sebelum dan sesudah intervensi latihan. Analisis data menggunakan uji statistik serta perhitungan *N-Gain* untuk mengukur tingkat efektivitas peningkatan. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata VO₂ Max secara signifikan dari 43,02 menjadi 45,09 dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$. Namun, berdasarkan perhitungan *N-Gain*, tingkat efektivitas peningkatan tersebut masih berada pada kategori rendah. Latihan *interval sprint* terbukti efektif secara signifikan dalam meningkatkan VO₂ Max pemain, namun peningkatan yang dihasilkan belum maksimal. Untuk mencapai hasil yang lebih optimal, diperlukan pengembangan lebih lanjut pada aspek durasi, frekuensi, dan konsistensi program latihan agar adaptasi fisiologis pemain dapat tercapai secara maksimal.

ABSTRACT

VO₂ max capacity is a key determinant of soccer players' physical performance in maintaining game intensity. Sprint interval training is one method used to improve aerobic fitness in young athletes. This study aims to determine the effectiveness of sprint interval training in improving VO₂ max capacity in 14 yearold soccer players at SSB Porasda Gresik. This study employed an experimental design with a one-group *pretest-posttest* measurement. Data were collected from 14 year old players to observe changes in aerobic capacity before and after the training intervention. Data analysis utilized statistical tests and *N-Gain* calculations to measure the level of effectiveness of the improvement. The results showed a significant increase in the average VO₂Max value from 43.02 to 45.09, with a significance level of $0.000 < 0.05$. However, based on the *N-Gain* calculation, the level of effectiveness of this improvement remained in the low category. Sprint interval training was proven to be significantly effective in increasing players' VO₂Max; however, the resulting improvement was not yet optimal. To achieve more optimal

Style APA dalam mensitasi artikel ini: [Heading sitasi]

Muhammad Satria Prayoga,
Dita Yuliastrid .(2026).
Efektivitas Latihan Interval
Sprint Terhadap Peningkatan
Vo₂ Max Pada Anak Usia 14
Tahun Di SSB PORASDA
Gresik. Jurnal Ilmiah Penjas.
12(2), 267-279.

results, further development is needed regarding the duration, frequency, and consistency of the training program so that the players' physiological adaptation can be maximized.

1. Pendahuluan

Olahraga merupakan sarana untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia dengan memperbaiki fisik dan mental melalui latihan rutin. Menurut Darmawan, dalam (Ahmad Syauqi *et al.*, 2025) olahraga meningkatkan kebugaran jasmani, kesehatan mental dan spiritual, serta membentuk karakter, disiplin, dan sportivitas, dengan tujuan khusus meraih prestasi. Salah satu cabang olahraga yang sangat digemari baik di Indonesia maupun di seluruh dunia adalah sepak bola. Selain sebagai hiburan juga berperan dalam pelatihan prestasi remaja dan pelajar. Olahraga ini dimainkan dominan dengan kaki dan memerlukan teknik, taktik, serta kebugaran fisik yang baik (Efendy *et al.*, 2023).

Dalam sepak bola, prestasi pemain tidak hanya dipengaruhi oleh kemampuan teknik dan taktik, tetapi juga kondisi fisik yang optimal. Komponen fisik seperti daya tahan, kekuatan, kecepatan, dan kelincahan berperan penting dalam mendukung performa pemain selama pertandingan berlangsung (Bawono *et al.*, 2024). Mengingat durasi pertandingan yang panjang, pemain dituntut memiliki kondisi fisik prima dengan kapasitas aerobik tinggi yang diukur melalui VO₂ max. Pemain dengan VO₂ max tinggi mampu menunjukkan performa optimal dan menjadi kunci keberhasilan dalam pertandingan (Ismawan & Suwirman, 2025).

Namun, kondisi tersebut belum sepenuhnya tercapai pada pemain sepak bola di Indonesia, (Irawan *et al.*, 2025) menyebutkan bahwa kondisi fisik pemain pada kelompok usia tersebut umumnya masih berada pada kategori sedang, dengan komponen daya tahan dan fleksibilitas lebih dominan, sementara kecepatan dan kelincahan cenderung berada pada tingkat yang lebih rendah. Kondisi ini menunjukkan bahwa kemampuan fisik, khususnya kapasitas aerobik atau VO₂ max, masih perlu ditingkatkan melalui program latihan yang tepat dan terarah.

Kondisi tersebut juga ditemukan pada pembinaan pemain usia muda di tingkat sekolah sepak bola. Salah satu Sekolah Sepak Bola yang berperan dalam pembinaan pemain usia muda di wilayah Gresik adalah SSB Porasda Gresik. Berdasarkan hasil observasi dan informasi dari pelatih, diketahui bahwa pemain kelompok usia 14 tahun di SSB Porasda Gresik masih memiliki tingkat daya tahan yang rendah. Hal ini terlihat dari seringnya pemain mengalami kelelahan, terutama pada babak kedua pertandingan. Bahkan, beberapa pemain sudah menunjukkan penurunan stamina sejak akhir babak pertama, yang berdampak pada menurunnya kecepatan, terganggunya konsentrasi, serta meningkatnya kesalahan teknis. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa kemampuan VO₂ max pemain belum optimal. Apabila kondisi ini tidak segera ditangani dengan metode latihan yang sesuai, maka prestasi SSB Porasda Gresik dikhawatirkan akan terus menurun.

Hal ini menunjukkan perlunya penerapan metode latihan yang tepat agar pemain dapat tampil maksimal. Metode latihan yang sesuai diyakini mampu meningkatkan VO₂ max para pemain. Adapun menurut Muchammad Wahyu Firmansah dan Tuttur Jatmiko dalam (Muhamad Fajar Inzaghi *et al.*, 2025), menyatakan bahwa terdapat beberapa model latihan untuk meningkatkan VO₂ max, yaitu *Interval Training*, *Circuit Training*, *Continuous Running*, *Fartlek*, dan *Small Sided Games*. Latihan *Interval Training* dilakukan dengan cara bergantian antara gerakan *sprint* dan jogging, diselingi dengan waktu istirahat, sehingga efektif dalam meningkatkan kemampuan aerobik maupun anaerobik.

Lebih Lanjut, *interval training* sendiri merupakan latihan fisik yang dilakukan secara teratur dan berulang dengan jeda istirahat yang cukup. Denyut nadi setelah repetisi pertama dijadikan acuan untuk menentukan waktu istirahat pada repetisi berikutnya (Nugroho, 2021). Sebagai pengembangan dari *interval training*, latihan *interval sprint* merupakan bentuk latihan yang lebih spesifik dan sesuai dengan karakteristik permainan sepak bola. Latihan ini dilakukan dengan *sprint* berintensitas tinggi yang diselingi waktu istirahat, dengan durasi kerja 5-30 detik, intensitas sekitar 85%-90%, ulangan 15 kali, dan waktu istirahat sekitar 30 detik. Pola latihan tersebut

mencerminkan karakter permainan sepak bola yang bersifat intermiten, sehingga efektif dalam meningkatkan kapasitas VO₂ max serta mendukung performa fisik pemain (Said, 2022).

Peneliti meneliti pengaruh latihan interval terhadap VO₂ max pada KU 14 tahun karena pada usia tersebut kemampuan fisik, khususnya daya tahan dan kapasitas aerobik, sedang berada pada fase perkembangan yang pesat. Penerapan metode latihan yang tepat pada usia remaja diyakini akan memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan VO₂ max, yang sangat berperan dalam mendukung performa sepak bola. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Suherman *et al.*, 2025) menunjukkan bahwa latihan interval memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan VO₂ max pemain sepak bola. Penelitian ini menggunakan desain *one group pretest-posttest* dengan sampel 21 pemain PSPS Segeran berusia 17-18 tahun. Instrumen yang digunakan adalah Balke Test berupa lari selama 15 menit di lintasan 400 meter untuk mengukur kapasitas VO₂ max. Perlakuan berupa 14 kali latihan interval diberikan sebagai upaya meningkatkan daya tahan aerobik pemain. Hasil analisis data menunjukkan nilai *t hitung* = 8,20 dengan signifikansi 0,00 (< 0,05), yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara hasil sebelum dan sesudah diberikan latihan interval. Dengan demikian, penelitian ini membuktikan bahwa penerapan latihan interval mampu meningkatkan kapasitas VO₂ max pemain sepak bola secara nyata.

Dari uraian penelitian sebelumnya, terdapat perbedaan dengan penelitian yang peneliti lakukan. Pada penelitian (Suherman *et al.*, 2025), peningkatan VO₂ max diperoleh melalui penerapan latihan interval secara umum dan pengukuran dilakukan menggunakan *Balke Test* dengan instrumen lari selama 15 menit di lintasan 400 meter. Penelitian tersebut belum menjelaskan secara rinci bentuk latihan interval yang digunakan, apakah berupa *interval sprint* atau bentuk latihan interval lainnya, serta belum disesuaikan dengan karakteristik usia subjek penelitian.

Sementara itu, dalam penelitian ini digunakan latihan *interval sprint* sebagai perlakuan utama, yang dirancang secara khusus dan disesuaikan dengan karakteristik

pemain sepak bola kelompok usia 14 tahun. Latihan *interval sprint* dipilih karena memiliki pola kerja dan pemulihan yang mencerminkan karakter permainan sepak bola yang bersifat intermiten. Selain itu, pengukuran VO₂ max dalam penelitian ini menggunakan *Multistage Fitness Test (MFT/Bleep Test)* sebagai instrumen sebelum dan sesudah perlakuan. Pemilihan *bleep test* didasarkan pada karakteristik tes yang melibatkan aktivitas lari bolak-balik dengan intensitas yang meningkat secara bertahap, sehingga mampu merepresentasikan kebutuhan kondisi fisik pemain dalam situasi pertandingan yang dinamis.

Dengan perbedaan pada jenis latihan yang digunakan serta instrumen pengukuran VO₂ max, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih spesifik dan relevan mengenai keefektifan latihan *interval sprint* terhadap peningkatan VO₂ max pada pemain sepak bola usia 14 tahun di SSB Porasda Gresik. Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Keefektivitasan Latihan *Interval sprint* terhadap Peningkatan VO₂ Max pada Anak Usia 14 Tahun di SSB Porasda Gresik.”

2. Metode

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Jenis desain penelitian yang digunakan adalah *Pra-Experimental Design* dengan bentuk *One Group Pretest-Posttest Design*. Desain ini melibatkan satu kelompok penelitian yang diberikan tes awal (*pretest*) sebelum diberikan perlakuan berupa latihan *interval sprint* dan tes *bleep test* (*posttest*) setelah diberikan perlakuan. Desain penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas latihan interval sprint terhadap peningkatan VO₂ max pada pemain sepak bola usia 14 tahun di SSB Porasda Gresik.

Tabel 1 One Group Pretest dan Posttest

O ₁ X O ₂

(Sugiyono, 2023)

Keterangan:

O₁ : Hasil *pre-test* sebelum mendapatkan perlakuan

X : Pemberian perlakuan

O₂ : Hasil *post-test* setelah mendapat perlakuan

Penelitian ini dilaksanakan di SSB Porasda Gresik yang beralamat di Desa Kedanyang, Kecamatan Kebomas, Kabupaten Gresik, Jawa Timur. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan Februari sampai Maret 2026. Subjek dalam penelitian ini adalah pemain sepak bola usia 14 tahun di SSB Porasda Gresik. Jumlah subjek penelitian sebanyak 15 pemain yang dipilih menggunakan teknik total sampling, yaitu seluruh anggota populasi dijadikan sebagai sampel penelitian. Subjek penelitian merupakan pemain aktif SSB Porasda Gresik yang memenuhi kriteria penelitian, yaitu berusia 14 tahun.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode tes dan pengukuran. Data penelitian diperoleh melalui hasil pengukuran VO_2 max menggunakan *Multistage Fitness Test (MFT)* atau *Bleep Test*. Pelaksanaan pengambilan data dilakukan melalui dua tahap, yaitu *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dilakukan sebelum pemberian perlakuan untuk mengetahui kemampuan awal VO_2 max pemain SSB Porasda Gresik usia 14 tahun. Selanjutnya, sampel diberikan perlakuan berupa program latihan interval sprint sesuai dengan rancangan latihan yang telah disusun. Setelah seluruh program latihan selesai diberikan, dilakukan *posttest* menggunakan instrumen yang sama untuk mengetahui perubahan dan peningkatan VO_2 max setelah diberikan latihan interval sprint.

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan analisis statistik untuk mengetahui efektivitas latihan *interval sprint* terhadap peningkatan VO_2 max pemain sepak bola usia 14 tahun di SSB Porasda Gresik. Tahap analisis data diawali dengan uji prasyarat berupa uji normalitas untuk mengetahui distribusi data. Setelah data dinyatakan berdistribusi normal, analisis dilanjutkan menggunakan uji t berpasangan (*paired sample t-test*) untuk mengetahui perbedaan hasil VO_2 max antara sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Selain itu, dilakukan perhitungan uji N-Gain untuk mengetahui tingkat peningkatan VO_2 max setelah pemberian latihan *interval sprint*.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil

Hasil penelitian yang telah dilakukan melalui pemberian latihan (*treatment*) berupa latihan *interval sprint* diperoleh sejumlah data yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas latihan *interval sprint* terhadap peningkatan VO_2 Max pada anak usia 14 tahun di SSB Porasda Gresik sebelum dan sesudah diberikan perlakuan.

Tabel 2. Hasil *Pretest* dan *Posttest* VO_2 Max Pemain KU 14 Tahun

No	Nama	<i>Pretest</i>	Kategori VO_2 Max	<i>Posttest</i>	Kategori VO_2 Max
1.	ABD	43,90	Baik	45,55	Baik
2.	AFWN	42,40	Sedang	44,50	Baik
3.	BKH	43,60	Baik	46,20	Baik
4.	DPI	39,90	Sedang	41,10	Baik
5.	DAZ	44,65	Baik	47,40	Baik
6.	GLH	41,45	Baik	43,90	Baik
7.	HBI	41,80	Baik	43,90	Baik
8.	KNZ	42,70	Baik	43,60	Baik
9.	NFL	41,45	Baik	42,50	Baik
10.	NGI	45,55	Baik	49,30	Baik
11.	RYA	44,50	Baik	46,50	Baik
12.	RZA	43,30	Baik	45,55	Baik
13.	RZK	41,45	Baik	43,30	Baik
14.	WSH	44,20	Baik	46,50	Baik
15.	YDA	44,50	Baik	46,50	Baik

Tabel 3 Hasil Uji N-Gain

No.	Nama	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Peningkatan	N-Gain	Kategori N-Gain
1.	ABD	43,90	45,55	1,65	0,31	Sedang
2.	AFWN	42,40	44,50	2,1	0,30	Sedang
3.	BKH	43,60	46,20	2,6	0,46	Sedang
4.	DPI	39,90	41,10	1,2	0,13	Kurang
5.	DAZ	44,65	47,40	2,75	0,59	Sedang
6.	GLH	41,45	43,90	2,45	0,31	Sedang
7.	HBI	41,80	43,90	2,1	0,28	Kurang
8.	KNZ	42,70	43,60	0,9	0,14	Sedang
9.	NFL	41,45	42,50	1,05	0,13	Sedang
10.	NGI	45,55	49,30	3,75	1,00	Tinggi
11.	RYA	44,50	46,50	2	0,42	Sedang
12.	RZA	43,30	45,55	2,25	0,38	Sedang

13.	RZK	41,45	43,30	1,85	0,24	Sedang
14.	WSH	44,20	46,50	2,3	0,45	Sedang
15.	YDA	44,50	46,50	2	0,42	Sedang
Mean		43,02	45,09	2,06	0,37	Sedang

Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh nilai rata-rata (mean) VO₂ max pada saat pretest sebesar 43,02 dan mengalami peningkatan pada saat posttest menjadi 45,09. Selain itu, hasil perhitungan N-Gain menunjukkan nilai sebesar 0,37 yang termasuk dalam kategori sedang. Data tersebut menunjukkan adanya peningkatan nilai VO₂max setelah diberikan perlakuan latihan *interval sprint*.

Tabel 4 Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality						
	Kolmogrov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest VO ₂ Max	,121	15	,200*	,979	15	,964
Posttest VO ₂ Max	,113	15	,200*	,957	15	,639

*. This is a lower bound of the true significance
a. Lilliefors Significance Correction

Uji normalitas yaitu guna mengetahui apakah data penelitian berdistribusi normal atau tidak (Sianturi, 2025). Pada penelitian ini, uji normalitas menggunakan metode Shapiro-Wilk karena jumlah sampel kurang dari 50 (Isnaini et al., 2025), yakni sebanyak 15 responden. Hasil uji normalitas menunjukkan nilai signifikansi (Sig.) *pretest* sebesar 0,964 dan *posttest* sebesar 0,639. Karena kedua nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, maka data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal. Dengan demikian, data memenuhi asumsi normalitas sehingga dapat dilanjutkan dengan pengujian hipotesis menggunakan uji parametrik, yaitu Paired Sample t-test.

Tabel 5 Hasil Uji t Paired Samples Test

Paired Samples Test									
		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval Of The Difference		T	Df	Sig. (2-Tailed)
						Upper			
Pair 1	Pretest-Posttest	-2,06333	,71700	,18513	-2,46040	-1,66627	-11,145	14	<,001

Berdasarkan hasil uji Paired Samples T-test yang disajikan pada tabel, diperoleh nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar <,001. Nilai tersebut lebih kecil dari 0,05 (Sig. < 0,05), sehingga menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara

kapasitas VO_2 max subjek penelitian sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Berdasarkan hasil tersebut, maka H_0 (hipotesis nol) ditolak dan H_a (hipotesis alternatif) diterima. Mengingat nilai rata-rata perbedaan (*mean difference*) bernilai negatif (-2,06333), hal ini menunjukkan bahwa rata-rata skor sesudah perlakuan lebih tinggi dibandingkan sebelum perlakuan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa perlakuan yang diberikan memiliki pengaruh yang nyata dan signifikan dalam meningkatkan kapasitas VO_2 max pada subjek penelitian tersebut.

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data, kapasitas VO_2 max pemain KU 14 tahun di SSB Porasda Gresik menunjukkan peningkatan yang meyakinkan setelah diberikan intervensi latihan *interval sprint*. Hal ini dibuktikan dengan kenaikan nilai rata-rata (*mean*) dari 43,02 pada saat *pretest* menjadi 45,09 pada saat *posttest*. Data juga menunjukkan adanya peningkatan secara keseluruhan, di mana nilai minimum meningkat dari 39,90 menjadi 41,10, dan nilai maksimum meningkat dari 45,55 menjadi 49,30. Peningkatan standar deviasi dari 1,58 menjadi 2,10 mengindikasikan adanya variasi respons adaptasi fisiologis yang berbeda di antara setiap pemain terhadap beban latihan yang diberikan, sehingga menunjukkan bahwa setiap individu memiliki tingkat peningkatan yang tidak sama.

Peningkatan ini juga berdampak pada nilai kebugaran pemain. Berdasarkan kategori VO_2 max, nilai rata-rata *pretest* sebesar 43,02 dan nilai rata-rata *posttest* sebesar 45,09 sama-sama berada pada kategori "Baik". Hal ini merujuk berdasarkan kategori VO_2 Max usia 14 tahun yakni tingkat kebugaran kardiorespirasi dibedakan menjadi lima kategori. Kategori baik sekali memiliki nilai VO_2 max lebih dari 48,51 ml/kg/menit, sedangkan kategori baik berada pada rentang 42,99-48,50 ml/kg/menit. Kategori sedang berada pada rentang 37,47-42,98 ml/kg/menit, sementara kategori kurang memiliki rentang nilai 31,95-37,46 ml/kg/menit. Adapun nilai VO_2 max kurang dari 31,94 ml/kg/menit termasuk dalam kategori kurang sekali (Sanjaya, 2022).

Meskipun tidak menyebabkan perubahan kategori kebugaran, peningkatan nilai tersebut menunjukkan adanya perbaikan kapasitas kardiorespirasi pemain setelah

mengikuti program latihan. Hal ini mengindikasikan bahwa latihan yang diberikan mampu memberikan stimulus yang efektif untuk meningkatkan kebugaran aerobik pemain usia muda. Dengan demikian, program latihan yang dijalankan memberikan dampak positif terhadap kondisi fisik pemain, meskipun peningkatannya masih dalam rentang kategori yang sama.

Sementara itu, hasil perhitungan N-Gain sebesar 0,37 yang termasuk dalam kategori sedang menunjukkan bahwa peningkatan yang terjadi belum maksimal. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun terdapat peningkatan VO₂ max, besarnya peningkatan tersebut masih belum optimal. Kondisi ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti durasi latihan yang relatif singkat serta frekuensi latihan yang terbatas, sehingga adaptasi fisiologis tubuh belum berkembang secara optimal. Hal ini sejalan dengan teori Brooks dan Fahey dalam (Candra & Personi, 2024) yang menyatakan bahwa program latihan idealnya dilakukan selama 2-3 bulan untuk mendapatkan peningkatan daya tahan aerobik yang maksimal. Durasi penelitian yang hanya 4 minggu kemungkinan besar baru memberikan adaptasi fungsional awal pada jantung.

Secara statistik, efektivitas latihan ini dikonfirmasi melalui uji *paired sample t-test* yang menghasilkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar $< 0,001$ ($p < 0,05$). Karena nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari 0,05 ($0,01 < 0,05$), dapat disimpulkan bahwa latihan *interval sprint* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan VO₂ max. Hal ini menegaskan bahwa metode latihan *interval sprint* merupakan strategi yang efektif untuk meningkatkan kapasitas aerobik pada atlet sepak bola remaja, meskipun peningkatan yang terjadi masih berada pada kategori rendah berdasarkan analisis N-Gain. Pernyataan tersebut juga diperkuat oleh Buchheit dalam (Ilmi *et al.*, 2025) bahwasanya latihan *interval sprint* merupakan salah satu metode latihan berintensitas tinggi yang efektif untuk meningkatkan performa atlet. Metode ini banyak digunakan pada cabang olahraga yang menuntut kecepatan, kekuatan, serta daya tahan.

Keberhasilan peningkatan VO_2 max tersebut tidak terlepas dari desain program latihan *interval sprint* yang diterapkan selama penelitian. Program latihan disusun secara bertahap melalui penambahan jumlah set setiap minggunya. Penambahan set ini bertujuan untuk meningkatkan beban latihan secara bertahap sehingga tubuh atlet terus mendapatkan stimulus yang meningkat dan terhindar dari kondisi stagnasi. Dengan bertambahnya jumlah set, pemain menghabiskan waktu lebih lama pada zona intensitas tinggi, yang mendorong sistem kardiovaskular bekerja lebih optimal dalam memenuhi kebutuhan oksigen tubuh (Hilman et al., 2025).

Selain itu, efektivitas latihan juga didukung oleh pengaturan repetisi sebanyak 8-12 kali serta waktu istirahat 35 detik dengan rasio 1:1 menggunakan bentuk istirahat aktif berupa jogging. Pola ini memungkinkan denyut jantung tetap berada pada tingkat yang relatif tinggi meskipun dalam fase pemulihan, sehingga sistem kardiovaskular dan respirasi tetap bekerja secara berkelanjutan (Matondang et al., 2025). Kondisi tersebut membantu meningkatkan efisiensi pemulihan serta kapasitas aerobik pemain. Melalui tahapan latihan yang sistematis dari minggu pertama hingga minggu keempat dimulai dari tahap adaptasi hingga peningkatan intensitas membuat tubuh atlet mengalami proses adaptasi fisiologis yang optimal.

Pernyataan tersebut sejalan dengan pendapat Chelly dalam (Ilmi et al., 2025) yang menyatakan bahwa pengaruh latihan *interval sprint* berulang dapat meningkatkan koordinasi neuromuskular dan efisiensi gerak pada fase start, akselerasi, dan kecepatan maksimal. Selain itu, Ross dalam (Ilmi et al., 2025) juga menyatakan bahwa latihan *interval sprint* mampu meningkatkan rekrutmen serat otot cepat serta efisiensi penggunaan energi melalui peningkatan kerja otot. Adaptasi neuromuskular dan biomekanik tersebut secara tidak langsung turut mendukung peningkatan kapasitas aerobik, karena tubuh menjadi lebih efisien dalam menggunakan oksigen selama aktivitas berintensitas tinggi.

Berdasarkan seluruh hasil analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa latihan *interval sprint* memberikan pengaruh yang signifikan dan cukup efektif dalam meningkatkan VO_2 max pada pemain usia 14 tahun di SSB Porasda Gresik. Hal ini

dibuktikan dengan adanya peningkatan nilai rata-rata VO₂ max, perubahan kategori kebugaran, serta hasil uji statistik yang menunjukkan pengaruh signifikan ($p < 0,05$). Namun demikian, berdasarkan nilai N-Gain sebesar 0,37 yang termasuk dalam kategori sedang, tingkat peningkatan yang terjadi belum optimal. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan lebih lanjut terutama dalam aspek durasi, intensitas, dan frekuensi latihan agar peningkatan VO₂ max dapat mencapai kategori yang lebih tinggi.

4. Simpulan

Latihan *interval sprint* efektif dalam meningkatkan VO₂ Max pada pemain usia 14 tahun di SSB Porasda Gresik. Pemberian latihan *interval sprint* memberikan pengaruh positif terhadap kapasitas aerobik pemain sehingga dapat digunakan sebagai salah satu metode latihan untuk meningkatkan daya tahan fisik dalam sepak bola.

Peningkatan VO₂ Max pemain usia 14 tahun di SSB Porasda Gresik setelah diberikan latihan *interval sprint* berada pada kategori sedang. Hasil tersebut menunjukkan bahwa latihan *interval sprint* mampu meningkatkan kapasitas aerobik pemain, namun peningkatan yang diperoleh belum optimal sehingga diperlukan program latihan yang lebih terstruktur, konsisten, dan berkelanjutan untuk mencapai hasil yang lebih maksimal.

5. Referensi

- Ahmad Syauqi, R., Bakhtiar, S., & Novita Sari, D. (2025). Profil Kemampuan Teknik Dasar Pemain Sepak Bola Club PSPS Profil Kemampuan Teknik Dasar Pemain Sepak Bola Club PSPS Padang Sago Kabupaten Padang Pariaman. *JPO Jurnal Pendidikan Olahraga*, 8(1), 135–144.
- Bawono, M. N., Susanto, I. H., Widodo, A., & Andini, W. A. P. (2024). *Analisis Kondisi Fisik Atlet Unesa Women Football Club meliputi Daya Tahan, Kecepatan, Kelincahan, Kekuatan, dan Daya Ledak*. 3.
- Candra, R., & Personi, M. (2024). *The Effect Of Interval Training Method On The Physical Maximal Vo₂ Capacity Of BBT FC Junior Club Football Athletes Pengaruh Metode Latihan Interval Terhadap Kapasitas Vo₂ Maksimal Fisik Atlet Sepak Bola Klub Junior BBT FC*. 3(1), 49–54.
- Efendy, M., Olivia Andiana, & Heri Purnama Pribadi. (2023). Pengaruh Latihan Interval Terhadap Peningkatan Kapasitas Vo₂ Maks Pemain Akademi Arema Fc U16. *Jurnal Adiraga*, 9(1), 1–10. <https://doi.org/10.36456/adiraga.v9i1.7024>
- Hilman, M. N. W., Sugianto, M., Maulana, M. H., Awaluddin, M., & Nopiana, R.

- (2025). Sosialisasi Pengukuran VO₂Max Pemain Futsal SMKN 2 Selong. *Essor: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 44–48.
- Ilmi, Z., Lestari, B., Pd, S., & Kes, M. (2025). *JPO : Jurnal Prestasi Olahraga Lari 100 Meter Atlet Sprinter Klub Gladiator Atletik Gresik*. 8, 1049–1053.
- Irawan, S., Haryani, M., Prasetyo, A., & Haryanto, A. I. (2025). *Perbedaan Kondisi Fisik Pemain Sepak Bola Berdasarkan Lingkungan Pembinaan*. 2(3), 717–723.
- Ismawan, I., & Suwirman, S. (2025). Tinjauan Tingkat Kemampuan Vo₂max Pada Atlet Sepak Bola Di Sma Negeri 4 Mukomuko. *Jurnal JPDO*, 8(11), 3501–3510.
- Isnaini, M., Afgani, M. W., Haqqi, A., & Azhari, I. (2025). *Teknik Analisis Data Uji Normalitas*. 4(2), 1377–1384.
- Matondang, A. F., Simarmata, K., Sinambela, A. A., Sihotang, K., Pulungan, H. K., Olahraga, P. K., & Medan, U. N. (2025). *Pengaruh Latihan Interval terhadap Peningkatan Daya Tahan Pemain Sepak Bola*. 9, 31541–31546.
- Muhamad Fajar Inzaghi, Agus Sulastio, & Agus Prima Aspa. (2025). Pengaruh Latihan Interval Training terhadap Peningkatan VO₂Max Siswa Sekolah Sepak Bola (SSB) Prima Taruna U-15 Kabupaten Indragiri Hulu. *Journal Sport Science Indonesia*, 4(2), 48–58. <https://doi.org/10.31258/jassi.4.2.48-58>
- Nugroho, A. (2021). *Pengaruh Metode Latihan Dan Kelincahan Terhadap*.
- Said, H. (2022). *Peran Interval Sprint, Akselerasi Sprint, Hollow Sprint Terhadap Peningkatan Kecepatan Siswa Sekolah Sepak Bola Gorontalo*. 9(1), 1–8.
- Sanjaya, D. (2022). *Analisis Tingkat Daya Tahan Aerobik (Vo₂ Max) Siswa Ssb Real Madrid Uny Kelompok Umur 14 Tahun*.
- Sianturi, R. (2025). Uji normalitas sebagai syarat pengujian hipotesis. *Jurnal Pembelajaran Dan Matematika Sigma (JPMS)*, 11(1), 1–14.
- Sugiyono. (2023). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*.
- Suherman, D., Mubarrok, M. Z., & Agustin, N. M. (2025). Pengaruh Penerapan Metode Interval Trainning Terhadap Peningkatan Vo₂max Pemain Sepak Bola. *Jurnal Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi (Penjaskesrek)*, 12(1), 36–42.