

## Pengaruh Latihan *Small Sided Games* terhadap VO2max Pemain Sekolah Sepakbola Usia 12 Tahun

Triyanto<sup>1,\*</sup>, Arifai<sup>1</sup>, Rachmi Marsheilla Aguss<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas Teknokrat Indonesia

\*Corresponding Author: [triyanto@teknokrat.ac.id](mailto:triyanto@teknokrat.ac.id)

### Abstrak

Rendahnya VO2max pada pemain sepakbola usia dini dapat menyebabkan kelelahan lebih cepat, penurunan intensitas bermain, serta lambatnya proses pemulihan yang berdampak pada penurunan kualitas teknik dan pengambilan keputusan selama pertandingan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *Small Sided Games* terhadap peningkatan VO2max pemain sekolah sepakbola Porba Putra Lampung Timur usia 12 tahun. Desain penelitian menggunakan metode experiment *one grub pre test post test*, populasi penelitian ini adalah 16 pemain, Teknik penarikan sampel menggunakan total sampling sehingga sampel penelitian ini yaitu 16 pemain, variabel *independent* yaitu latihan *Small Sided Games* 4vs4 sedangkan variabel *dependen* yaitu VO2max, instrument penelitian menggunakan multistage fitness test dan Analisis data dilakukan melalui uji normalitas, homogenitas dan uji hipotesis menggunakan *paired sample T-test*. hasil penelitian ini menunjukkan hasil *pre test* dan *post test* terdapat peningkatan sebesar 4,6 dan hasil uji hipotesis nilai sig signifikan lebih kecil dari 0,05 ( $p < 0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh metode latihan *Small Sided Games* variasi 4vs4 terhadap peningkatan VO2max pada pemain Sekolah Sepakbola Porba Putra Lampung Timur. Implikasi penelitian ini dapat dijadikan bahan evaluasi bagi pelatih dalam menyusun program latihan yang lebih optimal dan sesuai dengan karakteristik pemain usia dini mengingat pemain dengan VO2max yang tinggi dapat mendukung peningkatan performa selama pertandingan berlangsung.

**Kata Kunci:** Sepakbola; *Small Sided Games*; VO2max

Received: 4 Feb 2026; Revised: 14 Apr 2026; Accepted: 20 Apr 2026; Available Online: 30 Apr 2026

### 1. PENDAHULUAN

Olahraga merupakan aktivitas kompetitif yang membutuhkan kemampuan fisik, mental, dan dalam permainan harus memiliki aturan (Roji Ramadhan et al., 2025). Olahraga yang saat ini diminati dan populer di dunia yaitu sepakbola. Sepakbola merupakan olahraga yang membutuhkan kerjasama, fisik, teknik, dan taktik dalam setiap permainannya. Di era yang modern ini pemain sepak bola harus lebih cepat, lebih kuat, dan lebih lincah, sehingga kondisi fisik mereka juga harus terus meningkat (Moh.Sulton et al., 2024). Untuk mencapai prestasi dalam sepakbola diperlukan usaha dan kerja keras yang dimulai dari usia dini seperti membentuk sekolah sepakbola dari mulai tingkat dasar, remaja hingga dewasa.

Sekolah sepakbola merupakan wadah yang berperan berperan dalam mengidentifikasi dan mengembangkan bakat-bakat muda dalam olahraga sepak bola, selain itu juga memberikan dasar kuat dan pengembangan teknis, taktis, fisik dan penanaman nilai-nilai karakter kepada para pemain muda (Bausad et al., 2024). Sekolah sepak bola adalah tempat yang tepat untuk melatih calon atlet sepak bola yang memiliki minat dan bakat yang dilakukan secara konsisten dan jangka panjang untuk mencapai hasil yang optimal (Wahyu et al., 2021). Sekolah sepakbola memiliki tanggung jawab untuk melatih dan mengembangkan atlet usia dini, selain itu juga memiliki peran penting untuk menciptakan atlet potensial yang nantinya memasok pemain ke klub yang membutuhkan. Tujuan utama SSB adalah untuk menampung dan memberikan kesempatan kepada siswanya untuk mengembangkan bakat mereka (Azyza et al., 2025).

Sekolah sepak bola juga memberikan dasar yang kuat untuk bermain sepak bola dengan baik dan dapat mencapai prestasi dalam jangka panjang. Melalui sekolah sepakbola potensi anak dapat berkembang, maka dari itu perlu pembinaan yang serius dari setiap sekolah sepakbola seperti kemampuan fisik, teknik dan taktik. Salah satu komponen fisik yang sangat dibutuhkan dan menentukan performa seorang pemain adalah daya tahan kardiovaskuler atau VO2Max. VO2Max merupakan ukuran yang dapat diandalkan untuk kesegaran fisik seseorang, terutama bagi mereka yang bekerja dalam jumlah waktu yang lama atau melakukan pekerjaan yang membutuhkan daya tahan (stamina). Untuk mendapatkan daya tahan kardiovaskuler di perlukan sebuah proses yang panjang seperti program latihan, jenis latihan, frekuensi latihan serta metode latihan yang digunakan.

Dalam permainan sepakbola VO2Max menjadi indikator yang sangat penting bagi pemain untuk mempertahankan kemampuannya selama pertandingan berlangsung secara intens. Namun demikian pada level Usia dini khususnya di Sekolah Sepakbola (SSB), permasalahan rendahnya VO2max masih banyak ditemukan.

Berdasarkan hasil observasi pada pemain SSB Porba Putra Lampung Timur pada usia 12 Tahun dalam kompetisi Lampung Timur Selection (LTS)., masih terdapat beberapa permasalahan seperti 1) Pemain cepat mengalami kelelahan saat pertandingan, 2) intensitas gerak menurun sehingga pemain sering jalan 3) pemain sering kali melakukan pelanggaran ketika kalah duel. Berdasarkan permasalahan diatas maka menunjukkan bahwa daya tahan atau VO2max pemain SSB Porba Putra masih tergolong kurang, hal ini juga di dukung dari pernyataan pelatih yang menyatakan daya tahan pemain SSB Porba Putra masih tergolong kurang, karena selama ini latihan kondisi fisik yang di berikan masih monoton yaitu lari 12 menit dan tidak ada variasi latihan lainnya.

Padahal di era sepakbola yang modern latihan yang efektif tidak hanya meningkatkan kondisi fisik, tetapi juga haru terintegrasi dengan aspek Teknik dan taktik. Tentu hal ini menjadi perhatian yang serius dalam SSB Porba Putra, mengingat di setiap pertandingan pemain di tuntutan untuk berlari dan mempertahankan kondisi fisiknya dari awal pertandingan sampai akhir pertandingan, sehingga setiap pemain harus memiliki daya tahan yang baik. Untuk meningkatkan keterampilan bermain sepak bola, latihan teknik, taktik, dan strategi saja tidak akan cukup, latihan kondisi fisik seperti latihan daya tahan kardiovaskuler sangat diperlukan. Oleh karena itu untuk mendukung peningkatan VO2max pemain SSB Porba Putra diperlukan model latihan yang efektif dan modern seperti model latihan *Small Sided Games*.

*Small Sided Game* (SSG) merupakan latihan yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan fisik, taktik, dan teknik dengan lapangan berskala kecil. Berdasarkan penelitian (Wifaq & Kusuma, 2021), menyatakan bahwa Latihan SSG dapat meningkatkan daya tahan aerobik pada pemain sepakbola Dalegan usia 15-17 Tahun. *Small Sided Games* latihan yang memodifikasi permainan sepakbola seperti pembatasan jumlah pemain, ukuran lapangan, dan lama permainan. Metode latihan *Small Sided Games* melibatkan pemain penyerang dan bertahan sehingga akan membuat situasi latihan seperti permainan sesungguhnya (Wae et al., 2021). Dalam latihan *Small Sided Games*, ukuran lapangan dibatasi dan digunakan peraturan permainan khusus, seperti hanya boleh menyentuh bola sekali dua kali. Peraturan ini juga membatasi jumlah pemain: satu lawan dua, dua lawan tiga, dua lawan empat, tiga lawan empat, empat lawan empat, lima lawan empat, dan seterusnya. Pemain diharuskan untuk selalu bergerak dalam kondisi lapangan yang dibatasi untuk meningkatkan VO2max mereka. Hal ini didukung penelitian (Riambodho & Widodo, 2021) yang menyatakan terdapat pengaruh latihan *Small Sided Games* terhadap peningkatan VO2max pemain sepakbola. Meskipun sudah banyak penelitian yang membahas tentang latihan *Small Sided Games*, penelitian ini memiliki kebaruan pada penerapan variasi permainan yaitu 4 vs 4 dengan ukuran lapangan 30 x 20 meter, sehingga nantinya penelitian ini dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan program latihan yang berbasis permainan di tingkat lokal.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah metode kuantitatif, jenis penelitian *experiment one group pre test - post test*, penelitian ini memberikan *pretest* terlebih dahulu sebelum dilakukan *treatment*, kemudian setelah dilakukan *treatment* akan diberikan *posttest*.

**Tabel 1.** *One Group Pre Test Post Test*

<i>Experiment</i>	O1	x	O2
-------------------	----	---	----

Keterangan:

O1: Nilai *pre test* (sebelum diberikan *treatment*)

O2: Nilai *post test* (sesudah diberikan *treatment*)

X: latihan *Small Sided Games*

Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh pemain SSB Porba Putra usia 12 tahun yang berjumlah 16 pemain, Teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling sehingga jumlah keseluruhan populasi digunakan sebagai sampel yaitu 16 pemain. variabel *independent* yaitu *Small Sided Games* dengan variasi 4vs4. Sedangkan variabel *dependent* yaitu VO2max. Latihan SSG yang di terapkan yaitu variasi 4vs4 ukuran lapangan

30x20 meter. Adapun tahap pengambilan data meliputi *pre test - treatment - post test*. Untuk menguji variabel dalam penelitian ini menggunakan *instrument multistage bleep test*, Cara melakukan test *multistage bleep test* yaitu pemain berlari secara bolak balik ketika ada bunyi “tut” dengan jarak 20 meter, setiap balikan terdapat level dan tingkatan yang berbeda, semakin tinggi level dan balikan yang diperoleh pemain, maka semakin tinggi nilai VO<sub>2</sub>max. Uji prasyarat menggunakan uji normalitas kolmogrov-smirnof untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal dengan kriteria jika nilai sig > 0,05 maka data berdistribusi normal, Uji homogenitas varians uji leavene’s test atau uji F untuk mengetahui kesamaan dengan kriteria nilai sig > 0,05 maka data homogen. Metode hipotesis data menggunakan uji sampel paired T untuk mengetahui perbedaan rata rata antara pre test dan post test dengan kriteria jika nilai sig > 0,05 tidak terdapat pengaruh sedangkan apabila nilai sig < 0,05 maka terdapat pengaruh.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi fisik yang baik sangat penting untuk koordinasi gerakan dalam permainan sepakbola, sehingga seorang pemain sepakbola harus memiliki VO<sub>2</sub>max yang baik supaya dapat bergerak ke arah bola dengan menahan, menendang, dan mengubah arah sesuai keinginan mereka selama dua kali 45 menit. berdasarkan hasil penelitian di dapatkan sebagai berikut:

**Tabel 2.** Data Preetest dan Posttest Pengukuran VO<sub>2</sub>max

Variable	Pre	post	Sig
Ssg 4vs4	38,8±,9317	43,4±2,0266	,003

**Tabel 3.** Tests of Normality

	Kolmogrov-smirnov			Shapiro-wilk			K
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
Std residual for Vo2max	,128	20	,200	,936	20	,199	Normal

a. Design: intercept+metode

**Tabel 4.** Levene's Test of Equality of Error Variances

F	df1	df2	Sig.	K
,360	3	16	,783	Homogen

a. Design: intercept+metode+kapasitas\*kapasitas

**Tabel 5.** Deskripsi Hasil Uji Hipotesis

Source	Mean square	F:	Sig.
Corrected model	71,350	14,12	,000
Intercept	35238,01	6975,40	,000
Metode	60,901	12,05	,003

a. R squared =,726 (adjusted R squared=,674)

Hasil data diatas menunjukkan data *pre test* dan *post test* VO<sub>2</sub>max memiliki nilai signifikansi kurang dari 0,05 dan terdapat selisih hasil *pre test* dan *post test* sebesar 4,6 sehingga terdapat peningkatan. Sedangkan pada tabel uji hipotesis menunjukkan bahwa nilai signifikan lebih kecil dari 0,05 ( $p < 0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan metode latihan SSG variasi 4vs4 dapat meningkatkan VO<sub>2</sub>max. Kapasitas daya tahan aerobik (VO<sub>2</sub>Max) merupakan komponen kemampuan fisik yang harus ditingkatkan karena sangat penting dalam menunjang aspek latihan yang lain (Mubarok & Kharisma, 2022). Daya tahan kardiovaskuler merupakan kemampuan seseorang untuk menggunakan jantung, paru-paru, dan peredaran darahnya secara efektif dan efisien dalam pekerjaan terus-menerus yang membutuhkan kontraksi otot yang intens dalam jangka waktu yang lama.

Dalam permainan sepakbola kemampuan daya tahan aerobik yang baik atau VO<sub>2</sub>max yang tinggi sangat dibutuhkan. Untuk melakukan teknik dasar dengan benar, pemain harus memiliki VO<sub>2</sub>max tubuh yang tinggi, supaya pemain mudah untuk menerapkan taktik pelatih (Allsabah, 2021). Tuntutan energi dalam jumlah banyak akan diproduksi melalui sistem aerobik yang memerlukan oksigen, oleh karena itu tinggi rendahnya daya tahan

seorang pemain tergantung dari tinggi rendahnya kapasitas oksigen maksimal atau VO<sub>2</sub>max. Dalam proses latihan *Small Sided Games* 4 vs 4 pemain dituntut untuk bergerak secara aktif seperti berlari, mengejar bola, berduel dengan lawan, memutar balik badan dan gerakan mengubah arah yang berpengaruh terhadap kecepatan, kelincahan sehingga kemampuan aerobik meningkat. Latihan SSG memiliki manfaat yang signifikan untuk pemain karena dapat tidak hanya dalam meningkatkan kapasitas fisik pemain serta mengembangkan keterampilan taktis yang relevan dengan permainan sepak bola (Bachtiar et al., 2025).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Putra & Siahaan, 2022) menyatakan bahwa latihan *small sided game* terbukti memiliki pengaruh yang signifikan terhadap VO<sub>2</sub>max siswa SSB Putra WMC Serdang Bedagai. Pemain sepakbola yang memiliki VO<sub>2</sub>max yang tinggi dapat bertahan selama pertandingan karena mereka dapat mengulangi gerakan dan sprint dengan intensitas tinggi, baik dengan bola maupun tanpa bola (Vandika & Syafi'i, 2022). Latihan *Small Sided Games* membantu pemain meningkatkan daya tahan pemain dan meningkatkan keterampilan teknik, pengamatan, dan taktis, selain itu juga Latihan SSG mengharuskan pemain untuk bergerak secara aktif untuk meningkatkan daya tahan. latihan *Small Sided Games* dapat meningkatkan respon denyut jantung sekitar 90-95% dari detak jantung maksimal sehingga latihan *Small Sided Games* berguna untuk sesi pelatihan fisik (Syahdana & Syafii, 2025).

Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Latihan *Small Sided Games* sangat efektif untuk meningkatkan VO<sub>2</sub>max. hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian sebelumnya yang dilakukan (Saputra & Bafirman, 2021) menyatakan terdapat pengaruh latihan *Small Sided Games* terhadap VO<sub>2</sub>Max pemain sepakbola Persis V11 kota Padang. Sedangkan penelitian (Saputra & Bafirman, 2021) dengan latihan *Small Sided Games* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan VO<sub>2</sub>Max. *Small Sided Games* adalah jenis latihan di mana atlet diharuskan untuk bergerak sepanjang waktu yang ditentukan hingga waktu latihan berakhir (Pamungkas & Komarudin, 2024).

*Small Sided Games* adalah modifikasi dari permainan sepak bola dengan lapangan yang lebih kecil sehingga pemain harus aktif bergerak (Kurnia et al., 2025). Latihan ini meliputi taktik, teknik dan fisiologis dengan menggunakan intensitas tinggi serta pemain diharuskan untuk selalu bergerak karena ruang kecil dan frekuensi sentuhan bola yang dilakukan pemain sangat banyak. Beberapa peneliti telah menunjukkan manfaat latihan *Small Sided Games*. Penelitian sebelumnya (Romadhoni et al., 2005) menyatakan bahwa latihan *Small Sided Games* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan VO<sub>2</sub>max pemain Leces United.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, jumlah sampel yang digunakan hanya 16 pemain, sehingga hasilnya tidak dapat digeneralisasikan. Kedua, karena penelitian tidak menggunakan kelompok kontrol, penelitian tidak dapat mengontrol variabel luar. Ketiga, penelitian hanya berfokus pada variasi 4 versus 4 dengan ukuran 30 x 20 meter dan tidak membandingkannya dengan variasi lain.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pre-test dan post-test terdapat perbedaan sebesar 4,6 dan nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 ( $p < 0,05$ ). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa metode latihan *Small Sided Games* variasi 4vs4 berpengaruh terhadap peningkatan VO<sub>2</sub>max pada pemain SSB Porba Putra Lampung Timur. Dengan demikian latihan *Small Sided Games* dapat dijadikan referensi metode latihan yang efektif, efisien dan menyenangkan dalam program pembinaan sepakbola usia dini. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji berbagai variasi latihan *small sided games*, melibatkan sampel yang lebih besar dan menggunakan desain experiment yang lebih kuat untuk memperoleh data yang komprehensif.

#### Daftar Pustaka

- Allsabab, M. A. H. (2021). SURVEI KAPASITAS DAYA TAHAN AEROBIK (VO<sub>2</sub> MAX) PADA PEMAIN SEPAKBOLA PERSIK USIA 20 TAHUN. 6(April), 174-180.
- Azyza, A. F., Raharjo, H. P., Semarang, U. N., Semarang, K., Tengah, J., & Artikel, I. (2025). Pembinaan Prestasi Sepak Bola Di Sekolah Sepak Bola GSP Force Kabupaten Cilacap. 4(1), 33-41.
- Bachtiar, E. F., Imanudin, I., Rusdiana, A., & Fadli, M. (2025). PENGARUH LATIHAN SMALL SIDED GAMES DENGAN METODE INTERVAL TERHADAP PENINGKATAN ANAEROBIK LAKTASID. 7(1), 66-74.

- Bausad, A. A., Pujiati, A., & Lukitasari, D. (2024). ANALISIS MANAJEMEN SEKOLAH SEPAK BOLA : PERSPEKTIF SEPAK BOLA SEBAGAI INDUSTRI OLAHRAGA FOOTBALL SCHOOL MANAGEMENT ANALYSIS : PERSPECTIVE ON FOOTBALL AS. 6(2), 53-62.
- Kurnia, D., Agung, B., Ahma, N., & Abi, D. (2025). Pengaruh Latihan Small Sided Games Terhadap Peningkatan Vo2max Pemain Sepakbola Mayangkara Rovers. 10(04), 450-456.
- Moh.Sulton, Haryo Mukti Widodo, S. putri purwoto. (2024). Pengaruh latihan. PENGARUH LATIHAN SMALL SIDE GAMETERHADAP KETEPATAN PASSING CLUB PS ROBATAL, 09(September).
- Mubarok, M. Z., & Kharisma, Y. (2022). Pengaruh Latihan Interval Terhadap Peningkatan Kapasitas VO2Max. 8(1), 128-136.
- Pamungkas, G. S., & Komarudin. (2024). No TitleImpact of the Small Sided Games training method on the anaerobic endurance of U-17 soccer players. 2041, 246-251.
- Putra, A. D., & Siahaan, D. (2022). Pengaruh Latihan Small Sided Games 2 v 2 + 4 Terhadap Peningkatan VO2MAX Pada Siswa SSB Putra WMC Serdang Bedagai. 3(2), 63-67.
- Riambodho, A. P., & Widodo, A. (2021). PENGARUH SMALL SIDED GAMES TERHADAP KAPASITAS AEROBIK (Vo2 MAX) PEMAIN SEPAKBOLA. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 105-114.
- Roji Ramadhan, F., Rasyid, W., Naza Putra, A., Saputra, M., Kunci, K., & Mata Kaki, K. (2025). Hubungan koordinasi Mata Kaki dengan Kemampuan Dribbling Pemain SSB PORSETO Sijunjung. *Jurnal JPDO*, 8(1), 169-179.  
<http://jpdo.ppj.unp.ac.id/index.php/jpdo/article/view/2092%0Ahttp://jpdo.ppj.unp.ac.id/index.php/jpdo/article/download/2092/1233>
- Romadhoni, T. S., Purnomo, M., & Kes, M. (2005). PENGARUH LATIHAN SMALL SIDE GAMES TERHADAP TINGKAT VO2MAX PEMAIN LECES UNITED. 52-57.
- Saputra, A., & Bafirman. (2021). Pengaruh Latihan Small Side Game Terhadap Peningkatan VO2MAX Pemain Sepakbola PERSISS. *Jurnal Stamina*, 4(April), 181-189.
- Syahdana, B. Y., & Syafii, I. (2025). PENGARUH LATIHAN MODERATE INTENSITY CONTINUOUS TRAINING KOMBINASI DENGAN SMALL SIDED GAMES TERHADAP DAYA TAHAN AEROBIK PEMAIN MAANA INDONESIA FUTSAL ACADEMY KU 14-16. 8, 1557-1561.
- Vandika, F. A., & Syafi'i, I. (2022). . Pengaruh Latihan Small Sided Games Terhadap Peningkatan Vo2max Pemain Sepakbola U-16 Di Sekolah Sepakbola Pogres Kabupaten Pacitan. *Jurnal Prestasi Olahrag*, 5(6), 114-119.
- Wae, H., Natal, Y. R., Bate, N., Pjkr, P. S., & Bakti, S. C. (2021). PENGARUH LATIHAN SMALL SIDED GAMES TERHADAP AKURASI PASSING MENDATAR KAKI BAGIAN DALAM SISWA SSB CITRA BAKTI. 51-57.
- Wahyu, A., Wijaya, E., Tengah, J., Olahraga, J., & Indonesia, K. (2021). *Jurnal Olahraga & Kesehatan Indonesia available online at <https://jurnal.stokbinaguna.ac.id/index.php/jok>. 2, 27-33.*
- Wifaq, A. J., & Kusuma, I. D. M. A. W. (2021). PENGARUH LATIHAN SMALL SIDED GAMES TERHADAP PENINGKATAN VO 2 MAX SISWA SSB PERSATUAN SEPAKBOLA DALEGAN USIA 15 - 17. 118-123.