

## Survei Kondisi Kebugaran Kardiorespirasi Klub Sepakbola Organ Salamrejo

Adittyapuji Pamungkas<sup>1✉</sup>, Bimo Alexander<sup>1</sup>, Andri Arif Kustiawan<sup>1</sup>, Agus Pribadi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Keolahragaan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia

Corresponding author\*

Email: [adityapamungkas76@email.com](mailto:adityapamungkas76@email.com)

---

### Info Artikel

Diajukan: 2026-05-22  
Direvisi: 2026-06-23  
Diterima: 2026-07-02  
Diterbitkan: 2026-07-03

#### Keywords:

Soccer; cardiorespiratory fitness;  
VO<sub>2</sub> Max; multistage fitness test;  
playing position

### Abstract

Excellent cardiorespiratory fitness is a fundamental requirement for soccer players to maintain tactical performance throughout a match. This study aimed to analyze the maximum aerobic capacity VO<sub>2</sub> Max of players from the Organ Salamrejo Soccer Club, Kulon Progo, which recently suffered league degradation due to physical fatigue. This study employed a descriptive quantitative research design with a survey method. Sampling was conducted using a purposive sampling technique, resulting in 26 senior players as participants. The VO<sub>2</sub> Max capacity was measured using a field-based instrument, the Multistage Fitness Test (MFT), on a 20-meter track, and the collected data were analyzed using descriptive statistics. The results revealed that the team's average cardiorespiratory capacity fell into the low category, with a mean score of 37.14 ml/kg/min. Individually, 42% of the players were in the "poor" category, 38% in the "fair" category, 11% in the "good" category, and 9% in the "excellent" category. Positional analysis showed that strikers achieved the highest average VO<sub>2</sub> Max (39.75 ml/kg/min), followed by midfielders (39.02 ml/kg/min), wingers (37.76 ml/kg/min), fullbacks (36.10 ml/kg/min), centerbacks (34.96 ml/kg/min), and goalkeepers (33.40 ml/kg/min). In conclusion, the majority of the players did not meet the minimum fitness standards for soccer. Therefore, the coaching staff is highly recommended to overhaul the physical training program by implementing interval or circuit training methods.

---

#### Kata Kunci:

sepak bola; kebugaran  
kardiorespirasi; VO<sub>2</sub> Max;  
multistage fitness test; posisi bermain

Kondisi kebugaran kardiorespirasi yang prima merupakan fondasi utama bagi pemain sepak bola untuk menjaga performa taktis sepanjang pertandingan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kapasitas aerobik maksimal VO<sub>2</sub> Max pada pemain Klub Sepakbola Organ Salamrejo, Kulon Progo, yang mengalami degradasi kompetisi akibat kelelahan fisik. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan metode survei. Pengambilan sampel menggunakan teknik purposive sampling yang menghasilkan 26 pemain senior sebagai partisipan. Kapasitas VO<sub>2</sub> Max diukur menggunakan instrumen lapangan Multistage Fitness Test (MFT) sepanjang lintasan 20 meter, dan data dianalisis menggunakan statistik deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kapasitas kardiorespirasi rata-rata tim berada pada kategori rendah dengan nilai 37,14 ml/kg/menit. Secara individual, sebesar 42% pemain berada pada kategori poor (kurang), 38% kategori fair (sedang), 11% kategori good (baik), dan 9% kategori excellent (sangat baik). Analisis berdasarkan posisi bermain menunjukkan penyerang memiliki rata-rata VO<sub>2</sub> Max tertinggi (39,75 ml/kg/menit), diikuti gelandang (39,02 ml/kg/menit), sayap (37,76 ml/kg/menit), bek sayap (36,10 ml/kg/menit), bek tengah (34,96 ml/kg/menit), dan penjaga

---

gawang (33,40 ml/kg/menit). Dapat disimpulkan bahwa mayoritas pemain belum memenuhi standar minimal kebugaran sepak bola, sehingga tim pelatih disarankan segera merombak program latihan fisik menggunakan metode interval atau sirkuit.

Copyright (c) 2026 Aditty Puji Pamungkas, Bimo Alexander, Andri Arif Kustiawan, Agus Pribadi  
This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



✉ **Alamat korespondensi:**

Program Studi Ilmu Keolahragaan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia

**How to cite:**

Pamungkas, A. P., Alexander, B., Kustiawan, A. A., & Pribadi, A. (2026). Survei Kondisi Kebugaran Kardiorespirasi Klub Sepakbola Organ Salamrejo. *SPRINTER: Jurnal Ilmu Olahraga*, 7(2), 774-780.  
<https://doi.org/10.46838/spr.v7i2.1186>

## PENDAHULUAN

Sepak bola merupakan cabang olahraga yang menuntut aktivitas fisik intensitas tinggi dan berdurasi panjang (Dolci et al., 2020). Untuk meminimalkan penurunan kualitas teknik maupun taktik sepanjang pertandingan 90 menit, kebugaran kardiorespirasi (VO2 Max) menjadi parameter fondasi yang mutlak dimiliki oleh setiap pemain (Slimani et al., 2019). Kapasitas VO2 Max yang memadai tidak hanya menjaga efisiensi kerja otot, melainkan krusial untuk mencegah kelelahan dini yang berdampak langsung pada penurunan koordinasi motorik, peningkatan kesalahan teknis, dan keterlambatan transisi bertahan pada menit-menit kritis pertandingan (Russell et al., 2016). Selain itu, dalam sepak bola modern tuntutan kapasitas aerobik ini juga sangat bervariasi bergantung pada posisi bermain taktis di lapangan (Aquino et al., 2020). Meskipun komponen fisik ini sangat krusial, evaluasi dan pembinaan kebugaran sering kali terabaikan pada level klub amatir karena kurangnya monitoring beban kerja yang sistematis (Clemente et al., 2020).

Salah satu preseden nyata terjadi pada Klub Sepakbola Organ Salamrejo di Sentolo, Kulon Progo. Pada musim kompetisi terakhir, klub ini mengalami penurunan prestasi yang drastis sehingga harus terdegradasi dari Divisi Utama Kulon Progo menuju Divisi Satu. Berdasarkan observasi dan evaluasi data pertandingan musim terakhir penurunan prestasi ini terindikasi kuat berakar dari masalah kelelahan fisik, hal ini dibuktikan dengan statistik tim dari total 7 pertandingan hanya menang 1 laga, 2 kali imbang, dan 4 kekalahan dan hanya mencetak 8 gol serta kebobolan 18 gol, dengan 75% gol kebobolan terjadi pada 20 menit terakhir pertandingan (Askab PSSI Kulon Progo). Angka kebobolan di menit akhir ini menjadi bukti empiris hilangnya konsistensi permainan dan transisi bertahan akibat kapasitas fisik yang merosot

tajam.

Tabel 1. Data Standar Kondisi Fisik

No	Level Pemain	VO2 Max	N	%
1	Profesional	60 – 75	-	-
2	Semi-Profesional	50 – 60	1	4%
3	Pemain Muda/Amatir	40 - 50	6	23%
<b>Total</b>				<b>27%</b>

Tabel di atas menunjukkan adanya kesenjangan (gap) yang sangat lebar antara kondisi fisik pemain saat ini dengan standar atlet elit. Tidak ada satu pun pemain (0%) yang mampu menyentuh standar Profesional/Elite (60–75 ml/kg/menit). Hanya 1 pemain (4%) yang berada pada level Semi-Profesional, dan 6 pemain (23%) berada pada level Pemain Muda/Amatir. Data ini mempertegas bahwa kondisi fisik merupakan faktor krusial yang menyebabkan tim mengalami kesulitan bersaing, mengingat 73% pemain bahkan belum memenuhi standar minimal pemain amatir menurut literatur olahraga.

Meskipun dugaan mengenai lemahnya faktor fisik ini mencuat, evaluasi di tingkat internal klub selama ini hanya didasarkan pada penilaian subjektif pelatih tanpa pengukuran ilmiah kuantitatif. Jika ditinjau dari literatur yang ada, penelitian-penelitian terdahulu mengenai profil VO2 Max mayoritas hanya terfokus pada dinamika pemain elit/profesional (Aquino et al., 2020) atau sebatas pemetaan deskriptif pada klub sepak bola amatir yang berada dalam kondisi normal (Slimani et al., 2019). Belum ada studi yang secara spesifik membedah profil kardiorespirasi klub amatir daerah yang sedang berada dalam fase krisis prestasi dan degradasi kompetisi akibat kelelahan taktis. Kesenjangan penelitian inilah yang perlu diisi, mengingat keterbatasan fasilitas di klub amatir memerlukan data empiris sebagai landasan objektif pembenahan manajemen kepelatihan.

Berangkat dari kesenjangan tersebut,

penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara komprehensif kondisi kebugaran kardiorespirasi VO<sub>2</sub> Max aktual pada pemain Klub Sepakbola Organ Salamrejo secara kolektif maupun distribusinya berdasarkan posisi bermain. Hasil penelitian ini secara praktis diproyeksikan menjadi rujukan ilmiah utama bagi tim pelatih dalam merombak program latihan fisik pasca-degradasi. Berdasarkan pemaparan masalah di atas, hipotesis dalam penelitian ini adalah tingkat kebugaran kardiorespirasi mayoritas pemain Klub Sepakbola Organ Salamrejo berada pada kategori kurang (poor) atau di bawah standar minimal kompetitif, yang secara langsung berkontribusi terhadap degradasi kompetisi tim.

## **METODE**

### **Metode dan Desain**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain deskriptif non-eksperimen melalui metode survei. Penggunaan metode deskriptif kuantitatif ini dinilai paling relevan karena tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk memotret, memetakan, dan mengungkapkan fakta secara objektif mengenai status kebugaran kardiorespirasi VO<sub>2</sub> Max yang aktual pada pemain tanpa memberikan perlakuan (treatment) atau manipulasi tertentu terhadap variabel penelitian. Melalui pendekatan survei dengan teknik tes lapangan, peneliti dapat mengumpulkan data kuantitatif berupa angka atau nilai estimasi VO<sub>2</sub> Max secara langsung dari subjek penelitian, yang kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk menghasilkan kesimpulan yang konkret mengenai kondisi fisik tim

### **Partisipan**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pemain sepak bola yang terdaftar aktif dalam Klub Sepakbola Organ Salamrejo, Sentolo, Kabupaten Kulon Progo. Mengingat ukuran populasi yang relatif terbatas dan spesifik pada satu manajemen klub, teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah total sampling (atau sampling jenuh). Melalui teknik ini, seluruh anggota populasi dijadikan sebagai sampel penelitian tanpa ada yang dikurangi, dengan catatan pemain tersebut memenuhi syarat kelayakan fisik untuk melakukan tes lapangan. Dari total keseluruhan skuad senior Klub Sepakbola Organ Salamrejo, diperoleh 26 pemain yang seluruhnya berpartisipasi aktif dan diambil datanya dalam penelitian ini.

### **Instrumen**

Pengukuran kapasitas kebugaran kardiorespirasi dalam penelitian ini menggunakan instrumen lapangan berupa Multistage Fitness Test (MFT), atau yang secara luas dikenal dengan istilah Bleep Test atau Shuttle Run Test 20 meter. Instrumen ini digunakan untuk mengestimasi volume oksigen maksimal VO<sub>2</sub>Max yang mampu dikonsumsi oleh tubuh per menit per kilogram berat badan (ml/kg/menit). Pemilihan MFT sebagai instrumen tunggal didasarkan pada tingkat validitas kriteria yang kuat ( $r = 0,92$ ) dan reliabilitas yang tinggi ( $r = 0,97$ ) untuk mengukur daya tahan aerobik pada populasi atlet olahraga permainan kelompok (invasion games) seperti sepak bola (Leger et al., 1988).

### **Prosedur**

Penelitian ini merupakan studi deskriptif kuantitatif menggunakan metode survei, sehingga tidak memberikan perlakuan (treatment) berupa program latihan tertentu kepada partisipan. Seluruh kegiatan difokuskan pada prosedur pengumpulan data kondisi kebugaran kardiorespirasi yang bersifat aktual dan objektif pada saat penelitian dilaksanakan. Rangkaian aktivitas partisipan dan langkah-langkah sistematis yang ditempuh oleh peneliti untuk memperoleh data di lapangan dibagi ke dalam tiga tahap utama, yaitu: tahap persiapan, tahap pelaksanaan tes, dan tahap penyelesaian. Tahap persiapan dimulai dengan mengurus surat izin yang ditujukan ke Klub Sepakbola Organ Salamrejo, dan mencari jadwal untuk pelaksanaan. Hari pelaksanaan dibagi menjadi 4 sesi dikarenakan tester yang terbatas. Sebelum mulai tes para atlet melakukan pemanasan terlebih dahulu, Pencatatan skor dihitung ketika seorang pemain kelelahan atau gagal mencapai garis dua kali berturut turut.

### **Analisis Data**

Data kuantitatif berupa capaian level dan shuttle dari Multistage Fitness Test (MFT) terlebih dahulu dikonversikan ke dalam estimasi nilai VO<sub>2</sub> Max (ml/kg/menit) dengan merujuk pada tabel norma Australian Coaching Council, kemudian diolah menggunakan teknik analisis statistik deskriptif berbasis perangkat lunak komputer. Penggunaan statistik deskriptif ini bertujuan untuk memetakan karakteristik distribusi data kapasitas aerobik aktual dari 26 pemain Klub Sepakbola Organ Salamrejo secara kolektif maupun individual tanpa melakukan pengujian hipotesis inferensial. Langkah analisis awal dilakukan dengan menghitung parameter nilai rata-rata (mean),

nilai tertinggi (maximum), nilai terendah (minimum), dan standar deviasi (standard deviation) untuk mengetahui gambaran umum serta tingkat homogenitas kebugaran kardiorespirasi skuad secara keseluruhan. Langkah analisis selanjutnya adalah melakukan analisis frekuensi untuk mengklasifikasikan nilai VO2 Max masing-masing individu ke dalam lima tingkatan predikat norma kebugaran jasmani, yaitu Superior, Excellent (Sangat Baik), Good (Baik), Fair (Sedang), dan Poor (Kurang). Terakhir, dilakukan tabulasi silang (cross-tabulation) dengan memisahkan data pemain berdasarkan 6 kategori posisi taktis

di lapangan, meliputi Penjaga Gawang, Bek Tengah, Bek Sayap, Gelandang, Sayap, dan Striker.

### HASIL

Penelitian ini dilakukan di lapangan sepakbola salamrejo, Kecamatan Sentolo, Kabupaten Kulon Progo. Subjek penelitian ini adalah seluruh pemain senior klub sepak bola Organ Salamrejo sebanyak 26 orang. Penelitian ini dilaksanakan pada hari sabtu, tanggal 18 april 2026 pukul 16.00. Pengambilan data dini dilaksanakan sore hari.

Tabel 2. Data Kebugaran Atlet

No	VO2Max	No	VO2Max
1	37.1	15	41.8
2	42.4	16	32.9
3	39.9	17	39.2
4	37.8	18	29.5
5	36.4	19	37.8
6	47.4	20	28.3
7	36.4	21	32.9
8	29.5	22	39.2
9	45.8	23	43.3
10	29.5	24	31.8
11	29.5	25	28.3
12	40.5	26	39.2
13	38.5		
14	50.8	Avg	37.14

Berdasarkan hasil tes Multistage Fitness (MFT) yang dilakukan terhadap 26 pemain, tingkat kebugaran kardiorespirasi pemain klub

sepak bola Organ Salamrejo secara keseluruhan disajikan pada tabel di bawah ini:

Tabel 3. Kategori Kebugaran Atlet

No	Interval	Kriteria	Jumlah	%
1	< 36,5	Poor	11	42%
2	36,5 – 42,4	Fair	10	38%
3	42,5 – 46,4	Good	3	11%
4	46,5 – 52,4	Excellent	2	9%
5	> 52,4	Superior	0	0%
<b>Total</b>			26	100%

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa mayoritas pemain berada pada kategori kebugaran yang rendah. Persentase terbesar ditempati oleh kategori Poor sebesar 42% (11 pemain), diikuti oleh kategori Fair sebesar 38% (10 pemain). Hanya sebagian kecil pemain yang mampu mencapai kategori Good (11%)

dan Excellent (9%), serta tidak ada pemain yang mencapai kategori Superior. Hal ini menunjukkan bahwa secara kolektif, kapasitas aerobik tim masih jauh dari kondisi ideal untuk kompetisi sepak bola yang intens.

Tabel 4. Rata Rata Nilai VO2 Max Tiap Posisi

No	Posisi	Rata Rata VO2 Max
1	Striker	39.75
2	Gelandang	39.02

3	Sayap	37.76
4	Bek Sayap	36.10
5	Bek Tengah	34.96
6	Penjaga Gawang	33.40

Berdasarkan tabel di atas terlihat variasi distribusi kebugaran di mana posisi Striker memiliki rata-rata tertinggi sebesar 39,75 ml/kg/menit, diikuti oleh Gelandang sebesar 39,02 ml/kg/menit. Sementara itu, posisi Penjaga Gawang mencatatkan nilai rata-rata terendah yaitu 33,40 ml/kg/menit. Secara visual, diagram batang tersebut menunjukkan bahwa pemain yang memiliki daya jelajah tinggi di lapangan (lini depan dan tengah) cenderung memiliki kapasitas kardiorespirasi yang lebih baik dibandingkan pemain di lini belakang dan penjaga gawang.

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian menemukan bahwa kapasitas kardiorespirasi kolektif skuad Organ Salamrejo berada pada kategori yang sangat memprihatinkan, dengan nilai rata-rata VO2 Max tim sebesar 37,14 ml/kg/menit. Dominasi pemain pada kategori poor (42%) dan fair (38%) menunjukkan bahwa mayoritas atlet belum memiliki fondasi aerobik yang memadai untuk tuntutan sepak bola kompetitif. Secara fisiologis, performa dalam sepak bola modern sangat bergantung pada kapasitas aerobik maksimal yang tinggi, karena sistem ini menjadi motor utama dalam memfasilitasi resintesis fosfokreatin dan pembersihan laktat selama fase pemulihan di sela-sela aksi intensitas tinggi (Hoppe et al., 2015). Rendahnya kapasitas VO2 Max rata-rata tim ini (37,14 ml/kg/menit) menjadi penjelasan ilmiah utama di balik fenomena degradasi kompetisi yang dialami oleh Klub Organ Salamrejo. Ketika performa fisik dikonfrontasikan dengan data statistik pertandingan musim lalu di mana tim mengalami kebobolan dominan pada 20 menit terakhir babak kedua terdapat korelasi kausalitas yang nyata antara kapasitas aerobik dan kegagalan taktis di lapangan. Rendahnya VO2 Max membatasi kapasitas pemain untuk melakukan sprint berulang (repeated-sprint ability), yang memicu munculnya kelelahan prematur (Rago et al., 2019). Saat kelelahan fisik ini terjadi di babak kedua, dampaknya tidak hanya melumpuhkan daya jelajah, melainkan juga merusak fungsi kognitif pemain yang berujung pada penurunan akurasi teknik, tingginya kesalahan operan, serta kelalaian dalam menjaga kedisiplinan posisi bertahan (Smith et al., 2016). Penurunan performa fisik dan teknis di menit-menit akhir inilah yang secara empiris menyebabkan tim kerap

kecolongan gol dan kehilangan poin penting.

Jika dianalisis berdasarkan posisi bermain, terdapat variasi distribusi kapasitas kardiorespirasi yang linier dengan tuntutan peran taktis di lapangan. Posisi penyerang (striker) mencatatkan rata-rata tertinggi sebesar 39,75 ml/kg/menit, disusul oleh gelandang sebesar 39,02 ml/kg/menit. Sebaliknya, pemain bertahan (centerback) mencatatkan nilai 34,96 ml/kg/menit dan penjaga gawang berada di posisi terendah dengan 33,40 ml/kg/menit. Distribusi variasi ini merefleksikan profil beban kerja eksternal di lapangan, di mana posisi perimeter seperti gelandang dan penyerang dituntut melakukan mobilisasi jarak tempuh total (total distance) dan akselerasi yang jauh lebih padat dibanding lini belakang (Forcher et al., 2022). Namun, jika temuan ini dikomparasikan dengan studi komparatif pada level sepak bola amatir sejenis, angka yang dimiliki skuad Organ Salamrejo tergolong sangat sub-standar. Berdasarkan penelitian dari Castagna et al. (2019) mengenai profil fisik pemain amatir, rata-rata VO2 Max ideal untuk pemain non-profesional minimal berada pada rentang 45–48 ml/kg/menit agar mampu mempertahankan konsistensi taktis. Fakta bahwa nilai tertinggi di klub Organ Salamrejo bahkan tidak menyentuh angka 40 ml/kg/menit mengonfirmasi bahwa variabilitas nilai antarposisi dalam penelitian ini terjadi bukan karena spesialisasi adaptasi latihan, melainkan karena kondisi fisik seluruh pemain yang memang tidak terlatih dengan baik di semua lini.

Urgensi untuk merombak program latihan fisik pasca-degradasi menjadi rekomendasi mutlak bagi tim pelatih Organ Salamrejo. Dominasi kategori kebugaran yang buruk mencerminkan bahwa aktivitas latihan yang berjalan selama ini belum mampu menembus ambang batas (threshold) yang diperlukan untuk memicu adaptasi hipertrofi eksentrik ventrikel kiri jantung dan peningkatan densitas kapiler otot. Untuk memulihkan kapasitas fisik tim, pelatih harus menerapkan konsep FITT (frequency, intensity, time, type) secara ketat (Suharjana, 2013). Mengingat frekuensi latihan minimal dua kali seminggu hanya berfungsi mempertahankan kondisi (Suharjana, 2013), maka untuk mendongkrak VO2 Max yang berada di kategori poor, frekuensi harus ditingkatkan menjadi 3–4 sesi fisik spesifik per minggu. Metode yang paling efektif dan efisien untuk mematangkan

kapasitas aerobik sekaligus mempertahankan keterikatan taktis pemain sepak bola adalah penerapan High-Intensity Interval Training (HIIT) yang diintegrasikan dalam bentuk Small-Sided Games (SSG) atau permainan lapangan kecil (Kunrath et al., 2020). Melalui metode latihan interval berbasis bola ini, pemain dipaksa melakukan pemulihan kardiovaskular yang cepat di bawah tekanan situasi taktis, sehingga kapasitas  $VO_2$  Max skuad dapat ditingkatkan secara progresif demi mempersiapkan tim kembali ke kasta tertinggi kompetisi regional.

## KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa tingkat kebugaran kardiorespirasi pemain Klub Sepakbola Organ Salamrejo tergolong rendah, dengan rata-rata  $VO_2$  Max tim sebesar 37,14 ml/kg/menit. Sebanyak 42% pemain berada pada kategori *Poor* dan 38% pada kategori *Fair*, sementara hanya 27% pemain yang mencapai ambang batas minimal kelayakan fisik pesepakbola amatir ( $\geq 40$  ml/kg/menit). Dengan demikian, 73% pemain (19 dari 26 orang) berada di bawah standar kelayakan fisik, yang mengindikasikan kerentanan stabilitas fisik tim, khususnya pada fase pertandingan dengan intensitas tinggi.

Ditinjau dari posisi bermain, lini depan (*striker*) memiliki rata-rata  $VO_2$  Max tertinggi (39,75 ml/kg/menit), diikuti oleh gelandang (39,02), sayap (37,76), bek sayap (36,10), bek tengah (34,96), dan penjaga gawang (33,40). Variasi ini menunjukkan adanya perbedaan tuntutan fisiologis antarposisi, namun secara keseluruhan seluruh lini masih berada di bawah standar ideal.

Sebagai penelitian deskriptif, studi ini tidak menguji pengaruh intervensi, sehingga disarankan agar penelitian lanjutan menggunakan rancangan eksperimental dengan program latihan terstruktur seperti *High-Intensity Interval Training* (HIIT) atau *Small-Sided Games* (SSG) untuk menguji efektivitas peningkatan  $VO_2$  Max secara longitudinal. Selain itu, penelitian mendatang perlu memperluas variabel dengan mengukur komponen kondisi fisik lain yang belum terungkap, seperti daya ledak (*power*), kelincahan (*agility*), kecepatan (*speed*), dan indeks kelelahan (*fatigue index*). Disarankan pula untuk memperluas populasi melalui studi komparatif antar klub amatir yang terdegradasi maupun yang bertahan di kasta tertinggi kompetisi regional guna memperoleh profil kebugaran yang lebih komprehensif dan aplikatif bagi pengembangan pembinaan prestasi di tingkat lokal.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Program Studi Ilmu Keolahragaan Universitas PGRI Yogyakarta atas segala dukungan akademis yang diberikan. Apresiasi dan terima kasih juga penulis tujukan kepada jajaran manajemen, tim pelatih, serta seluruh pemain Klub Sepakbola Organ Salamrejo, Sentolo, Kulon Progo yang telah memberikan izin dan berpartisipasi aktif sebagai subjek dalam pelaksanaan penelitian ini.

## REFERENSI

- Arfanda, P. E. (2025). Evaluasi kondisi fisik dan kapasitas aerobik atlet sepak bola amatir. Padang: Sukabina Press.
- Arimbawa, P. (2022). Profil kebugaran kardiorespirasi pada pemain klub sepak bola usia muda. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 5(1), 88–95.
- Buana, K. (2025). Manajemen kompetisi dan pembinaan sepak bola amatir tingkat daerah. Yogyakarta: FIK UNY Press.
- Budiyono, K. (2023). Faktor-faktor yang mempengaruhi performa fisik pemain sepak bola pada babak kedua pertandingan. *Jurnal Olahraga Indragiri*, 10(1), 20–29.
- Creswell, J. W. (2022). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (6th ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Farhan, M. (2024). Tingkat kebugaran kardiorespirasi pemain liga amatir regional Jawa Tengah. *Jurnal Komunitas Kepelatihan Olahraga*, 6(2), 50–57.
- Fazlylawati, S. (2025). Pemetaan kondisi fisik atlet berdasarkan posisi taktis dalam olahraga sepak bola. *Jurnal Sains Olahraga*, 19(1), 248–256.
- Febriani, A. (2025). Hubungan kapasitas aerobik dengan indeks kelelahan pada pemain sepak bola. *Jurnal Kesehatan Jasmani*, 7(1), 64–72.
- Firanda, S. (2026). Karakteristik fisiologis pesepakbola amatir berdasarkan tuntutan posisi di lapangan. *Indonesian Journal of Sports Science*, 11(1), 788–796.
- Hadi, S. (2023). Metodologi penelitian untuk ilmu keolahragaan. Jakarta: Rajawali Pers.
- Hafizudin, M. (2024). Analisis volume oksigen maksimal ( $VO_2$  Max) pada atlet sepak bola kabupaten Kulon Progo. *Jurnal Kepelatihan Fisik*, 3(2), 55–62.
- Irfan, M. (2024). Evaluasi status kondisi fisik atlet sepak bola usia dewasa. *Jurnal Ilmiah Penjas*, 17(2), 53–61.

- Kamal, M. (2025). Profil antropometri dan tingkat kebugaran kardiorespirasi pemain sepak bola amatir. *Jurnal Olahraga dan Kesehatan*, 13(1), 471–479.
- Komala, R. (2025). Penerapan bleep test dalam mengukur kapasitas aerobik atlet cabang olahraga invasion games. *Jurnal Ilmiah Keolahragaan*, 11(2), 65–73.
- Lestarini, A. (2024). Analisis penyebab kelelahan dini pada pemain sepak bola level klub lokal. *Jurnal Sport Pedagogy*, 14(1), 120–128.
- Maksum, A. (2009). *Metodologi penelitian dalam olahraga*. Surabaya: Unesa University Press.
- Nurlaela, S. (2024). Karakteristik pergerakan pemain sepak bola berdasarkan analisis posisi bermain. *Jurnal Sains Keolahragaan*, 8(2), 791–799.
- Parmadi, M. (2024). Profil VO2 Max tim sepak bola divisi utama kabupaten Kulon Progo. *Jurnal Olahraga Regional*, 7(1), 11–18.
- Permana, A. (2016). Studi deskriptif kondisi fisik pemain sepak bola klub anggota pengcab PSSI. *Jurnal Kepelatihan Olahraga*, 8(1), 1–9.
- Priyono. (2026). Metodologi survei dan tes lapangan dalam penelitian ilmu keolahragaan. *Jurnal Evaluasi Pendidikan Olahraga*, 12(1), 390–397.
- Sari, I. P. (2023). Analisis status kebugaran jasmani atlet sepak bola menjelang kompetisi regional. *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*, 11(2), 660–668.
- Sasmita, J. (2015). Hubungan daya tahan paru jantung dengan keterampilan bermain sepak bola. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 4(2), 338–345.
- Slimani, M., Zrane, A., & Cheour, F. (2019). Positional physical demands and VO2 Max profiles in amateur soccer players. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 14(2), 230–236.
- Sudjarwo. (2017). *Teori dan metodologi pengujian fisik atlet*. Surakarta: Yuma Pustaka.
- Sugiyono. (2017). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2022). *Metode penelitian keolahragaan*. Bandung: Alfabeta.
- Sulistiyowati, E. (2023). *Aplikasi statistik deskriptif dalam riset evaluasi olahraga*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Taber, K. S. (2018). The use of Cronbach's alpha when developing and reporting research instruments in science and sports education. *Research in Science & Technological Education*, 36(2), 127–146.
- Tanzilia, R. A. (2019). Profil kapasitas aerobik maksimal (VO2 Max) wasit dan pemain sepak bola daerah. *Jurnal Ilmu Olahraga*, 2(1), 315–322. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2022 tentang Keolahragaan.