



PROFIL TINGKAT VO₂MAX SISWA SMPN 6 TUBAN EKSTRAKURIKULER BOLAVOLI

Sefty Zaskia Nurwinda, Fransisca Januarumi Marhaendra Wijaya, Machfud Irsyada, Laily Mita Andriana

S1 Pendidikan Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Surabaya
Seftyzaskia.22062@mahs.unesa.ac.id, fransiscajanuarumi@unesa.ac.id, machfudirsyada@unesa.ac.id,
lailyandriana@unesa.ac.id.

Dikirim: 25-06-2026; Direview: 25-06-2026; Diterima: 30-06-2026;
Diterbitkan: 30-06-2026

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil tingkat VO₂Max siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bolavoli di SMP Negeri 6 Tuban. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Sampel penelitian berjumlah 16 siswa laki-laki yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Pengukuran VO₂Max dilakukan menggunakan Multistage Fitness Test (MFT) atau beep test. Data dianalisis dengan statistik deskriptif berupa rata-rata dan persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat VO₂Max siswa ekstrakurikuler bolavoli SMP Negeri 6 Tuban berada pada kategori cukup dengan nilai rata-rata 37,8 ml/kg/menit. Dari 16 siswa, sebanyak 8 siswa (50%) berada pada kategori cukup, 7 siswa (43,75%) berada pada kategori buruk, dan 1 siswa (6,25%) berada pada kategori sangat buruk. Hasil ini menunjukkan bahwa daya tahan kardiovaskular siswa cukup mendukung aktivitas bolavoli, namun masih perlu ditingkatkan melalui latihan fisik yang teratur dan berkelanjutan.

Kata Kunci: VO₂Max, kebugaran jasmani, ekstrakurikuler bolavoli, *Multistage Fitness Test*.

Abstract

This study aimed to determine the VO₂Max profile of students participating in the volleyball extracurricular activity at SMP Negeri 6 Tuban. The study used a quantitative approach with a descriptive research design. The sample consisted of 16 male students selected using purposive sampling. VO₂Max was measured using the Multistage Fitness Test (MFT) or beep test. The data were analyzed using descriptive statistics, including mean and percentage. The results showed that the students' VO₂Max level was generally in the moderate category, with an average score of 37.8 ml/kg/min. Of the 16 students, 8 students (50%) were in the moderate category, 7 students (43.75%) were in the poor category, and 1 student (6.25%) was in the very poor category. These findings indicate that the students' cardiorespiratory endurance is sufficient to support volleyball activities, but it still needs improvement through regular and continuous physical training.

Keywords: VO₂Max, physical fitness, volleyball extracurricular, Multistage Fitness Test.

1. PENDAHULUAN

Olahraga merupakan aktivitas fisik yang penting untuk menjaga kesehatan dan meningkatkan kebugaran jasmani. Salah satu kegiatan olahraga yang banyak diminati siswa di sekolah adalah ekstrakurikuler bolavoli. Melalui kegiatan ini, siswa dapat mengembangkan keterampilan bermain sekaligus meningkatkan kondisi fisik yang diperlukan untuk menunjang performa selama latihan maupun pertandingan (Prasetyo, 2025).

Dalam permainan bolavoli, pemain dituntut melakukan berbagai aktivitas seperti berlari, melompat, bergerak cepat, dan mengubah arah gerak secara berulang. Aktivitas tersebut membutuhkan kondisi fisik yang baik, terutama daya tahan kardiovaskular. Salah satu indikator yang digunakan untuk mengukur daya tahan kardiovaskular adalah $VO_2\text{Max}$ (*Volume Oxygen Maximum*), yaitu kemampuan maksimal tubuh dalam menggunakan oksigen saat melakukan aktivitas fisik. Semakin tinggi nilai $VO_2\text{Max}$, semakin baik kemampuan seseorang dalam mempertahankan aktivitas fisik tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan (Hasan & Isnanto, 2025).

Meskipun bolavoli lebih banyak melibatkan aktivitas anaerobik, kemampuan aerobik tetap diperlukan untuk mendukung proses pemulihan dan menjaga kestabilan performa selama permainan berlangsung (Saputra & Irsyada, 2025). Namun, pada praktiknya kegiatan ekstrakurikuler bolavoli di sekolah umumnya masih berfokus pada penguasaan teknik permainan, sedangkan evaluasi kondisi fisik, khususnya tingkat $VO_2\text{Max}$, belum dilakukan secara rutin dan terukur. Padahal, informasi mengenai tingkat $VO_2\text{Max}$ penting sebagai dasar dalam mengevaluasi kebugaran jasmani siswa dan menyusun program latihan yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik (Padmoyo & Astuti, 2024).

SMP Negeri 6 Tuban merupakan salah satu sekolah yang memiliki kegiatan ekstrakurikuler bolavoli yang aktif, tetapi hingga saat ini belum tersedia data yang menggambarkan tingkat $VO_2\text{Max}$ siswa yang mengikuti kegiatan tersebut. Kondisi ini menunjukkan adanya kebutuhan akan data objektif mengenai kapasitas aerobik siswa sebagai dasar pembinaan kondisi fisik. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui profil tingkat $VO_2\text{Max}$ siswa ekstrakurikuler bolavoli di SMP Negeri 6 Tuban.

Urgensi penelitian ini terletak pada pentingnya informasi tingkat $VO_2\text{Max}$ sebagai indikator kebugaran jasmani yang dapat digunakan oleh guru dan pelatih dalam mengevaluasi kondisi fisik siswa serta menyusun program latihan yang lebih efektif. Adapun kebaruan *novelty* penelitian ini adalah penyajian data profil $VO_2\text{Max}$ siswa ekstrakurikuler bolavoli di SMP Negeri 6 Tuban yang belum pernah diteliti sebelumnya, sehingga dapat memberikan gambaran aktual mengenai kondisi daya tahan kardiovaskular siswa pada lingkungan sekolah tersebut.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain survei deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui profil tingkat $VO_2\text{Max}$ siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bolavoli di SMP Negeri 6 Tuban. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2026 di SMP Negeri 6 Tuban (Sugiyono, 2018).

Populasi penelitian berjumlah 40 siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bolavoli. Sampel penelitian terdiri atas 16 siswa laki-laki yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* dengan kriteria: (1) terdaftar sebagai anggota ekstrakurikuler bolavoli, (2) aktif mengikuti latihan secara rutin, dan (3) bersedia mengikuti seluruh rangkaian penelitian.

Pengumpulan data dilakukan menggunakan *Multistage Fitness Test* (MFT) atau *beep test* untuk mengukur daya tahan kardiorespirasi ($VO_2\text{Max}$). Hasil tes berupa level dan *shuttle* terakhir yang dicapai peserta kemudian dikonversi menjadi nilai $VO_2\text{Max}$ menggunakan *Beep Test Calculator* dari Topend Sports. Selanjutnya, nilai $VO_2\text{Max}$ diklasifikasikan berdasarkan norma $VO_2\text{Max}$ untuk menentukan kategori tingkat kebugaran siswa sebagaimana disajikan pada Tabel

Table 1. Norma Penilaian $VO_2\text{Max}$

Umur	Norma $VO_2\text{Max}$ Laki-Laki (ml/kg/min)					
	Sangat Buruk	Buruk	Cukup	Baik	Sangat Baik	Unggul
13-19	<35,0	35,0 - 38,3	38,4 - 45,1	45,2 - 50,9	51,0 - 55,9	>55,9
20-29	<33,0	33,0 - 36,4	36,5 - 42,4	42,5 - 46,4	46,5 - 52,4	>52,4
30-39	<31,5	31,5 - 35,4	36,5 - 40,9	41,0 - 44,9	45,0 - 49,4	>49,4
40-49	<30,2	30,2 - 33,5	33,6 - 38,9	39,0 - 43,7	43,3 - 48,0	>48,0
50-59	<26,1	26,1 - 30,9	31,0 - 35,7	35,8 - 40,9	41,0 - 45,3	>45,3
60+	<20,5	20,5 - 26,0	26,1 - 32,2	32,3 - 36,4	36,5 - 44,3	>44,2

Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif berupa nilai rata-rata (*mean*) dan persentase untuk menggambarkan profil tingkat $VO_2\text{Max}$ siswa ekstrakurikuler bolavoli SMP Negeri 6 Tuban.

3. HASIL

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil tingkat VO₂Max siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler bolavoli di SMP Negeri 6 Tuban. Pengukuran VO₂Max dilakukan menggunakan *Multistage Fitness Test* (MFT) yang kemudian dikonversi menjadi nilai VO₂Max (ml/kg/menit).

Table 2. Distribusi Kategori VO₂Max

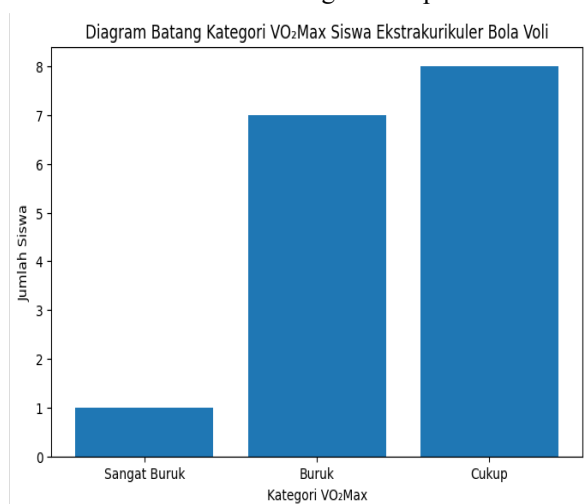
Kategori VO ₂ Max	Frekuensi	Persentase
Sangat Buruk	1	6,25%
Buruk	7	43,75%
Cukup	8	50%
Jumlah	16	100%

Berdasarkan Tabel 2, sebagian besar siswa berada pada kategori cukup sebanyak 8 siswa (50%). Selanjutnya, 7 siswa (43,75%) berada pada kategori buruk dan 1 siswa (6,25%) berada pada kategori sangat buruk. Tidak terdapat siswa yang berada pada kategori baik, sangat baik, maupun unggul.

Table 3. Statistik Deskriptif VO₂Max

Variabel	N	Mean	Min	Max
VO ₂ Max (ml/kg/menit)	16	37,8	32,1	41,2

Berdasarkan Tabel 3, nilai rata-rata VO₂Max siswa ekstrakurikuler bolavoli SMP Negeri 6 Tuban sebesar 37,8 ml/kg/menit. Nilai VO₂Max tertinggi sebesar 41,2 ml/kg/menit, sedangkan nilai terendah sebesar 32,1 ml/kg/menit. Berdasarkan norma klasifikasi VO₂Max yang digunakan dalam penelitian, nilai rata-rata tersebut termasuk dalam kategori cukup.



Gambar 1. Diagram Batang VO₂Max

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas siswa berada pada kategori cukup (50%), sedangkan 43,75% berada pada kategori buruk dan 6,25% pada kategori sangat buruk. Temuan ini mengindikasikan bahwa tingkat VO₂Max siswa ekstrakurikuler bolavoli SMP Negeri 6 Tuban secara umum berada pada kategori cukup, namun masih perlu ditingkatkan melalui program latihan fisik yang teratur dan berkelanjutan.

4. PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat VO₂Max siswa ekstrakurikuler bolavoli SMP Negeri 6 Tuban secara umum berada pada kategori cukup dengan nilai rata-rata 37,8 ml/kg/menit. Sebanyak 8 siswa (50%) berada pada kategori cukup, 7 siswa (43,75%) pada kategori buruk, dan 1 siswa (6,25%) pada kategori sangat buruk.

VO₂Max merupakan indikator kemampuan tubuh dalam menyerap dan menggunakan oksigen selama aktivitas fisik. Dalam permainan bolavoli, kemampuan aerobik diperlukan untuk membantu menjaga performa selama latihan maupun pertandingan. Oleh karena itu, tingkat VO₂Max yang baik berperan penting dalam mendukung kebugaran dan performa pemain (Agus, 2025).

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah memiliki tingkat kebugaran yang cukup untuk mendukung aktivitas bolavoli (Irfansyah & Hariyoko, 2023). Namun, masih terdapat siswa yang berada pada kategori buruk dan sangat buruk sehingga diperlukan latihan fisik yang teratur untuk meningkatkan daya tahan kardiovaskular. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Mustofa & Yulianto, (2023) yang menunjukkan bahwa tingkat VO₂Max peserta didik umumnya berada pada kategori cukup. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini dapat menjadi bahan evaluasi bagi sekolah dan pembina ekstrakurikuler dalam menyusun program latihan yang lebih efektif untuk meningkatkan kebugaran jasmani siswa.

5. SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa tingkat VO₂Max siswa ekstrakurikuler bolavoli SMP Negeri 6 Tuban secara umum berada pada kategori cukup dengan nilai rata-rata sebesar 37,8 ml/kg/menit. Dari 16 siswa yang diteliti, sebanyak 8 siswa (50%) berada pada kategori cukup, 7 siswa

(43,75%) pada kategori buruk, dan 1 siswa (6,25%) pada kategori sangat buruk. Hasil tersebut menunjukkan bahwa daya tahan kardiovaskular siswa cukup mendukung aktivitas bolavoli, namun masih perlu ditingkatkan melalui latihan fisik yang teratur dan berkelanjutan.

Pelatih dan pembina ekstrakurikuler bolavoli disarankan untuk menambahkan program latihan yang berfokus pada peningkatan daya tahan kardiovaskular guna meningkatkan VO₂Max siswa. Selain itu, penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan jumlah sampel yang lebih besar dan mempertimbangkan faktor lain yang memengaruhi VO₂Max, seperti aktivitas fisik, pola makan, dan intensitas latihan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan masukan selama proses penelitian. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Kepala SMP Negeri 6 Tuban, guru PJOK, dan pembina ekstrakurikuler bolavoli yang telah memberikan izin serta membantu kelancaran pelaksanaan penelitian. Selain itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh siswa ekstrakurikuler bolavoli SMP Negeri 6 Tuban yang telah bersedia menjadi sampel penelitian. Penulis juga menyampaikan apresiasi kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan, baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

REFERENSI

- Agus, P. (2025). *Kebugaran Jasmani* (Issue 0274).
- Hasan, Z. I., & Isnanto, J. (2025). Survey Tingkat Vo2max Siswa Kelas Viii Smp Negeri 2 Kotagorontalo. *Jurnal Tomini Sports: Jurnal Olahraga*, 2(1), 111–121. <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/Tominisports/Article/View/33699/11439>
- Irfansyah, M. I., & Hariyoko, H. (2023). Survei Indeks Massa Tubuh Dan Tingkat Daya Tahan Kardiovaskular (Vo2 Max) Peserta Ekstrakurikuler Olahraga Madrasah Aliyah Negeri. *Motion: Jurnal Riset Physical Education*, 13(2), 65–79.
- Mustofa, H. M., & Yulianto, W. W. E. (2023). Profil Daya Tahan Kardiorespirasi Peserta

Ekstrakurikuler Futsal Smpn 6 Yogyakarta. *Indonesian Journal Of Sport Science And Technology (Ijst)*, 2(2), 162–169.

- Padmoyo, R. H., & Astuti, R. K. (2024). *Journal Of Physical Education , Health And Sport Aerobic Endurance (Vo 2 Max) Male Volleyball Student Activity Unit Doktor Nugroho University Magetan*. 11(2), 120–125.
- Prasetyo, S. (2025). *Faktor-Faktor Yang Mendukung Peserta Didik Dalam Mengikuti Ekstrakurikuler Bola Voli Di Smp Negeri 3 Banguntapan Tugas*.
- Saputra, T. Y. A., & Irsyada, M. (2025). Pengaruh Latihan Skipping Terhadap Daya Tahan Aerobik Atlet Putra Pbv Garuda Muda Volleyball Magetan. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 8(5), 1310–1313.
- Sugiyono. (2018). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan r&d*. Alfabeta.