

Kapasitas VO₂ Max Mahasiswa TPB Olahraga Semester Genap Institute Teknologi Sumatera Tahun 2025

Africo Ramadhani^{1*}, Boy Sembaba Tarigan^{2*}, Erny Amalia Lestri³, Mahyudi Dwi Septian⁴, Dody Tri Iwandana⁵


^{1,2,3}FTI Institut Teknologi Sumatera, Jl. Terusan Ryacudu, Kec Jati Agung Kab. Lampung Selatan, Lampung,

⁴Universitas Mangku Wiyata, JL. Al-ishlah No.1, Jombang Wetan, Jombang, Cilegon, Banten,

⁵Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Jl. Raya Wates-Jogjakarta, Argomulyo, Kec. Sedayu, Kab. Bantul, DIY.

E-mail: boy.tarigan@ro.itera.ac.id

* Corresponding Author

 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.1716>

ARTICLE INFO

Article history

Received: 17 July 2025

Revised: 23 July 2025

Accepted: 29 July 2025

Kata Kunci:

VO₂ Max, Kebugaran Jasmani, Mahasiswa, TPB Olahraga, Aktivitas Fisik.

Keywords:

VO₂ Max, Physical Fitness, College Students, Sports TPB, Physical Activity.

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kapasitas VO₂ max pada mahasiswa serta memberikan rekomendasi terhadap pelaksanaan pembelajaran TPB Olahraga di perguruan tinggi. Metode yang digunakan pada penelitian deskriptif kuantitatif dengan teknik pengambilan data melalui tes tes VO₂ max multistage 20 meter. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 50 sampel yang diambil, sebanyak 37 mahasiswa (74%) berada pada kategori kurang sekali, 5 mahasiswa (10%) dalam kategori kurang, dan hanya 8 mahasiswa (16%) dalam kategori cukup. Tidak ada satu pun responden yang memperoleh kategori baik maupun sangat baik. Hasil ini menunjukkan bahwa kapasitas VO₂ max mahasiswa secara umum masih rendah. Rendahnya tingkat kebugaran ini bisa dipengaruhi oleh kurangnya aktivitas fisik, gaya hidup sehari-hari, serta pola hidup yang tidak sehat. Oleh karena itu, hasil penelitian ini direkomendasikan sebagai bahan evaluasi dan perbaikan dalam pembelajaran mata kuliah TPB Olahraga, terutama dalam hal peningkatan latihan kebugaran kardiorespirasi dan edukasi tentang pentingnya aktivitas fisik. Kesimpulan penelitian ini yaitu tingkat kapasitas VO₂ max pada sebagian besar mahasiswa masih sangat rendah. Dari 50 sampel, hanya 8 orang yang berada pada kategori cukup, 5 orang dalam kategori kurang, dan 37 orang dalam kategori kurang sekali.

This study aims to determine the level of VO₂ max capacity in students and provide recommendations for the implementation of TPB Sport learning in higher education. The method used in this quantitative descriptive study with data collection techniques through a 20-meter multistage VO₂ max test. The results showed that of the 50 students taken, 37 students (74%) were in the very poor category, 5 students (10%) were in the poor category, and only 8 students (16%) were in the adequate category. None of the respondents obtained the good or very good category. These results indicate that the VO₂ max capacity of students is generally still low. This low level of fitness can be influenced by a lack of physical activity, daily lifestyle, and unhealthy lifestyles. Therefore, the results of this study are recommended as material for evaluation and improvement in the learning of TPB Sport courses, especially in terms of increasing cardiorespiratory fitness training and education about the importance of physical activity. The conclusion of this study is that the level of VO₂ max capacity in most students is still very low. Of the 50 samples, only 8 individuals were in the adequate category, 5 in the poor category, and 37 in the very poor category.



This is an open access article under the CC-BY-SA license.

How to Cite: Africo Ramadhani, et al (2025). Kapasitas VO₂ Max Mahasiswa TPB Olahraga Semester Genap Institute Teknologi Sumatera Tahun 2025, 4(1). <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.1716>

PENDAHULUAN

Olahraga merupakan bentuk kegiatan dimana melibatkan pergerakan badan. yang dimulai dari mengolah anggota badan dari atas hingga bawah (Iwandana, 2023). Aktivitas ini berfungsi karena mempunyai setiap tujuan untuk meningkatkan kesehatan maupun kebugaran tubuh (Falaahudin et al., 2020). Olahraga sendiri mempunyai definisi yaitu melakukan gerakan fisik yang teratur dan mempertahankan gerakan untuk menopang kehidupan dan meningkatkan mobilitas dalam kehidupan kita sehari-hari (B. S. Tarigan et al., 2018). Selain itu olahraga juga mempunyai manfaat menjadikan manusia sehat dan berfungsi sebagai sarana penyatu karena tidak ada batasan usia, suku, maupun latar belakang serta mendukung pengembangan intelektual untuk menghasilkan sebuah hasil dari semangat dan disiplin dari sebuah kerja keras (H. Tarigan et al., 2023). Bentuk kepedulian pemerintah di bidang olahraga dalam mengembangkan suatu prestasi olahraga di Indonesia telah dijelaskan dan dipaparkan Dalam Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2005 tentang Sistem Olahraga Nasional Republik Indonesia, Pasal 20 Ayat 2 dan 3 menerangkan bahwa olahraga yang berhasil dapat dilaksanakan oleh semua individu yang berbakat, ketrampilan, dan peluang yang dapat dicapai agar bisa mencapai sebuah kesuksesan. Sukses dalam olahraga dilakukan melalui proses pelatihan dan pengembangan melalui rencana agar terstruktur dan berkembang sesuai apa yang akan kita inginkan kedepannya dan mempunyai kelanjutan dengan bantuan ilmu pengetahuan dan teknologi (Lestari et al., 2022).

Kebugaran jasmani merupakan aspek penting dalam menunjang kesehatan dan produktivitas, terutama di kalangan mahasiswa yang sedang berada dalam masa transisi perkembangan fisik, mental, dan sosial. Komponen kebugaran jasmani yang dimaksud adalah daya tahan, kekuatan, kelincahan, kecepatan, kelentukan, koordinasi, keseimbangan, ketepatan, kecepatan reaksi (Falaahudin et al., 2022). Komponen ini dapat disebut sebagai unsur kondisi fisik yang mana melatih unsur ini seorang atlet dapat memperoleh prestasi puncak. Berdasarkan piramida latihan, fisik merupakan hal yang pertama kali perlu diperhatikan sebelum memperhatikan latihan teknik, taktik, dan mental (Pambudi et al., 2023). Salah satu indikator utama kebugaran jasmani adalah VO₂ max (Volume Oksigen Maksimal), yaitu kemampuan maksimal tubuh dalam mengonsumsi oksigen saat melakukan aktivitas fisik intensif. Nilai VO₂ max yang optimal mencerminkan efisiensi kerja sistem kardiovaskular dan respirasi, yang sangat berperan dalam mendukung daya tahan tubuh (Yantiningisih et al., 2023).

Mahasiswa, sebagai kelompok usia produktif, sering kali menghadapi berbagai tekanan akademik dan gaya hidup sehari-hari yang dapat mempengaruhi tingkat kebugaran jasmani (Rizki Hazazi Ali et al., 2023). Kurangnya aktivitas fisik terstruktur serta pola hidup yang kurang sehat dapat menurunkan kapasitas aerobik dan meningkatkan risiko gangguan metabolik di kemudian hari (Iwandana et al., 2022). Oleh karena itu, penting dilakukan pengukuran VO₂ max pada mahasiswa terutama mahasiswa TPB (Tahap Persiapan Bersama) Mata kuliah Olahraga sebagai upaya deteksi dini terhadap tingkat kebugaran kardiorespirasi mereka sehingga dalam pembelajaran satu semester ke depan mahasiswa dapat memperbaiki kapasitas VO₂ max. Pengukuran VO₂ max dapat dilakukan melalui berbagai metode, baik secara langsung di laboratorium maupun secara tidak langsung melalui tes lapangan seperti Cooper Test, Multistage Fitness Test (Bleep Test), atau metode lainnya. Metode tidak langsung sering digunakan dalam studi populasi karena lebih praktis dan ekonomis.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kapasitas VO₂ max pada mahasiswa TPB (Tahap Persiapan Bersama) Mata kuliah Olahraga semester genap tahun 2025, guna memberikan gambaran awal mengenai status kebugaran kardiorespirasi mereka. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi dan dasar perencanaan program peningkatan kebugaran jasmani di lingkungan perguruan tinggi.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui kapasitas VO₂ max pada TPB (Tahap Persiapan Bersama) Mata kuliah Olahraga semester genap tahun 2025. Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa dari berbagai program studi yang mengambil matakuliah olahraga di semester genap tahun 2025, yang dipilih secara acak sederhana (simple random sampling) dari populasi mahasiswa aktif yang terdiri dari 5 kelas dan masing masing diambil 10 orang untuk tiap kelas dengan secara acak pengambilan data dilakukan tanggal 11 Februari 2025 dilapangan sepak bola ITERA.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian disajikan dalam bentuk data hasil tes multistage 20 meter dan data presentase kesimpulan nilai akhir seperti dibawah ini :

Tabel 1. Norma Bleep Test

Kategori	15-19	20-29	30-39	40-49	>50
	LAKI - LAKI				
Baik Sekali	≥ 48	≥ 43	>36	> 31	> 26
Baik	42-47	37-42	31-35	26-30	22-25
Cukup	38-41	33-36	27-30	22-25	18-21
Kurang	33-37	29-32	22-26	13-17	13-17
Kurang Sekali	≤ 32	≤ 28	≤ 21	≤ 16	≤ 12
PEREMPUAN					
Baik Sekali	≥ 42	≥ 36	≥ 29	≥ 25	≥ 19
Baik	36-41	31-35	42-47	20-24	12-18
Cukup	31-35	25-30	34-41	15-19	5-11
Kurang	27-30	21-24	≤ 28-33	7-14	3-4
Kurang Sekali	≤ 26	≤ 20	≤ 14	≤ 6	≤ 2

Tabel 2. Data keseluruhan hasil tes Multistage 20 m

No.	NAMA LENGKAP	Jenis Kelamin	Usia	Level	Balikan	Prediksi Vo2Max	Kriteria
1	Abraham Eben Ezer S.	Pria	19	4	5	27.60	KS
2	Adli muzamzami	Pria	19	6	1	33.20	K
3	Ahmad Hanif	Pria	18	5	7	32.40	K
4	Akhmad fauzi	Pria	18	3	4	24.40	KS
5	Al Zahra Mulyana	Wanita	18	2	7	22.40	KS
6	Aldo Dzaky Arrahman	Pria	18	8	4	41.10	C
7	Amggun Dwi Lestari	Wanita	19	2	3	20.75	KS
8	Andhika rahmadhani	Pria	18	7	2	37.10	K
9	Andriano Rafael M	Pria	19	6	1	33.25	K
10	Aniqa Husna Khonsa	Wanita	19	3	1	23.05	KS
11	Anju damera nainggolan	Wanita	18	3	2	23.60	KS
12	Aprilia Nur Husin	Wanita	18	3	5	24.65	KS
13	Apul Boang Manalu	Pria	19	5	2	30.20	KS
14	Ardianti Cahyani S	Wanita	19	3	3	23.95	KS
15	Arfin damario agung P	Pria	19	4	7	28.70	KS
16	Bariq Rizky Mubarak	Pria	19	8	1	40.20	C
17	Belva Trista Vania	Wanita	19	5	7	32.17	C
18	Belva Trista Vania	Wanita	19	2	7	22.15	KS
19	Chelsea Febi Olivia	Wanita	18	3	5	24.65	KS
20	Chelsea Theresya Siregar	Wanita	17	3	2	23.60	KS
21	Chelsea Theresya Siregar	Wanita	17	3	2	23.60	KS
22	Chesa Ayu Miranti	Wanita	18	5	2	31.80	C
23	Chintya Safitri Andini	Wanita	18	2	2	20.40	KS
24	chyntia d r silaban	Wanita	18	3	5	24.65	KS
25	Dimas Monang Djaya	Pria	17	4	2	26.80	KS
26	Dwi Putri S Br Sianipar	Wanita	19	4	3	27.20	K
27	Dzakwan Fikri Habibie	Pria	19	5	1	29.85	KS
28	Eka Efrielia	Wanita	18	2	7	22.15	KS
29	fahri suhada	Pria	18	4	7	28.70	KS
30	Faries Fadlika Islami	Pria	17	3	4	24.30	KS

31	fauzziya abida	Wanita	18	3	6	25.00	KS
32	febrian simanjuntak	Pria	18	4	2	26.80	KS
33	Felix rivai pandiangan	Pria	19	6	3	33.95	C
34	Geraldo Sinaga	Pria	19	6	1	33.25	C
35	Glory Auditha gps	Wanita	19	3	3	23.95	KS
36	Graces sheila	Wanita	18	2	7	22.15	KS
37	Gusti Aulia Shafira	Wanita	18	3	2	23.60	KS
38	Hendra Hutagaol	Pria	17	7	10	39.90	C
39	Hendra Hutagaoo	Pria	17	7	10	39.90	C
40	Hisyam abdul hafizd	Pria	18	4	6	28.30	KS
41	ibrahim husen	Pria	19	3	4	24.30	KS
42	Imelda fahma aulia S	Wanita	18	3	1	23.05	KS
43	Ivonne Az-zahra S	Wanita	18	3	1	23.05	KS
44	Jakia Gadis Aulia	Wanita	18	2	8	22.50	KS
45	Jonathan Frizzy	Pria	20	5	4	31.00	KS
46	Kevin Ebenezer Pardede	Pria	18	3	7	25.35	KS
47	m rifky afriawan	Pria	18	3	1	23.05	KS
48	M. Muklis	Pria	19	5	4	31.00	KS
49	M. Wira Salim Wijaya	Pria	19	4	1	26.25	KS
50	Marcha Evelynia	Wanita	18	3	3	23.95	KS

Berdasarkan hasil tes VO₂ max terhadap sampel mahasiswa, diketahui bahwa sebagian besar responden memiliki tingkat kapasitas VO₂ max yang rendah. Dari total sampel, hanya 8 orang (sekitar 14%) yang masuk kategori cukup, 5 orang (9%) masuk kategori kurang, dan sebanyak 37 orang (77%) termasuk dalam kategori kurang sekali. Tidak ada satu pun responden yang memperoleh hasil baik maupun sangat baik.

Tabel 3. Nilai tertinggi dan terendah dari hasil pengambilan data

Mahasiswa Putra		
Nilai Maksimum	: 41.10 ml/kg/menit	Cukup
Nilai Minimum	: 23.05 ml/kg/menit	Kurang Sekali
Nilai Rata-Rata	: 30.80 ml/kg/menit	Kurang Sekali
Mahasiswa Putri		
Nilai Maksimum	: 32,17 ml/kg/menit	Cukup
Nilai Minimum	: 20,40 ml/kg/menit	Kurang Sekali
Nilai Rata-Rata	: 24,08 ml/kg/menit	Kurang Sekali

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa TPB (Tahap Persiapan Bersama) Olahraga yang menjadi sampel pada penelitian ini memiliki kapasitas VO₂ max yang rendah. Dari 50 sampel yang diuji, hanya 8 orang (16%) yang masuk kategori cukup, 5 orang (10%) dalam kategori kurang, dan 37 orang (74%) berada dalam kategori kurang sekali. Tidak ada satu pun mahasiswa yang masuk dalam kategori baik atau sangat baik.

Data ini menunjukkan bahwa tingkat kebugaran jasmani mahasiswa, khususnya daya tahan jantung dan paru-paru, masih belum optimal. VO₂ max yang rendah biasanya disebabkan oleh kurangnya aktivitas fisik. Mahasiswa cenderung lebih banyak duduk, belajar, atau menggunakan gadget, dan jarang berolahraga secara rutin.

Selain itu, pola hidup seperti kurang tidur, pola makan yang tidak sehat, serta stres karena tugas atau tekanan akademik juga bisa memengaruhi rendahnya VO₂ max. Jika kondisi ini terus berlanjut, dapat berdampak pada kesehatan jangka panjang, seperti mudah lelah, sulit berkonsentrasi, dan meningkatnya risiko penyakit. Hasil ini menjadi masukan penting bagi mahasiswa dan dosen yang mengajar di TPB Olahraga dalam menyusun program pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kebugaran mahasiswa yang mengikuti TPB Olahraga.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa tingkat kapasitas VO₂ max pada sebagian besar mahasiswa masih sangat rendah. Dari 50 sampel, hanya 8 orang yang berada pada kategori cukup, 5 orang dalam kategori kurang, dan 37 orang dalam kategori kurang sekali. Tidak ada responden yang mencapai kategori baik atau sangat baik. Hasil ini menunjukkan bahwa kebugaran jasmani mahasiswa masih perlu ditingkatkan. Kurangnya aktivitas fisik dan gaya hidup tidak sehat diduga menjadi penyebab utama rendahnya nilai VO₂ max. Oleh karena itu, penting bagi mahasiswa untuk mulai menerapkan pola hidup aktif, seperti rutin berolahraga, menjaga pola makan, dan mengelola stres agar kebugaran dan kesehatan tetap terjaga. Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan dalam merancang dan mengembangkan program pembelajaran TPB (Tahap Persiapan Bersama) Olahraga ke depan. Berdasarkan temuan bahwa sebagian besar mahasiswa memiliki kapasitas VO₂ max yang rendah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada kepala Program Studi yang telah memberikan izin dalam penelitian ini dan juga terima kasih kepada koordinator TPB (Tahap Persiapan Bersama) Olahraga ITERA karena telah memberikan kesempatan dalam pengambilan data mahasiswa.

REFERENSI

- Falaahudin, A., Admaja, A. T., & Iwandana, D. T. (2020). Level of physical fitness taekwondo UKM students. *Quality in Sport*, 6(1), 7–12. <https://doi.org/10.12775/qs.2020.001>
- Falaahudin, A., Dody Tri Iwandana, Ali Md Nadzalan, & Moh. Kholil. (2022). Sosialisasi Meningkatkan Kondisi Fisik Atlit Tinju Kabupaten Bantul. *Jurnal Bina Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 7–12. <https://doi.org/10.55081/jbpkm.v3i1.666>
- Iwandana, D. T. (2023). Analisis hubungan antropometri terhadap kemampuan pukulan atlit tinju. *Multilateral: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 22(4). <https://doi.org/10.20527/multilateral.v22i4.16418>
- Iwandana, D. T., Falaahudin, A., & Romadhoni, M. (2022). Koordinasi Kegiatan Menjaga Kebugaran Melalui Massage Bagi Atlit KONI Bantul Yogyakarta. *Seminar Nasional Hasil Riset Dan Pengabdian*, 28(6), 1426–1429.
- Lestari, E. A., Tarigan, B. S., Nabillah, A. A., Safei, I., & Iwandana, D. T. (2022). Survei Kondisi VO₂max Atlit Tarung Derajat Kabupaten Bantul. *Jurnal Ilmiah STOK Bina Guna Medan*, 10(2), 58–63.
- Pambudi, T., Mukarromah, S. B., Rahayu, S., & Iwandana, D. T. (2023). Efektivitas Aplikasi Data Base Kondisi Fisik Atlet Bulu Tangkis Berbasis Android. *Gelanggang Olahraga: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga (JPJO)*, 6(2). <https://doi.org/10.31539/jpjo.v6i2.6170>
- Rizki Hazazi Ali, Witri Suwanto, & Dody Tri Iwandana. (2023). Kombinasi Latihan Aerobik dan Konsumsi Kunyit dapat Meningkatkan VO₂Max Mahasiswa. *SPRINTER: Jurnal Ilmu Olahraga*, 4(1). <https://doi.org/10.46838/spr.v4i1.297>
- Tarigan, B. S., Sugiyanto, S., & Purnama, S. K. (2018). Result of Government Public Policies Related to Development of Sports in the Metro City Based on the Sport Development Index. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 5(5), 49. <https://doi.org/10.18415/ijmmu.v5i5.294>
- Tarigan, H., Tarigan, B. S., & Iwandana, D. T. (2023). Efforts to Increase the Cognitive and Physical Abilities of Kindergarten Students. *COMPETITOR: Jurnal Pendidikan Keperawatan Olahraga*, 15(1). <https://doi.org/10.26858/cjpko.v15i1.43994>
- Yantiningasih, E., Perdana, R. P., Supriatna, E., Yanti, N., Suwanto, W., & Iwandana, D. T. (2023). Analisis Strategi Mahasiswa dalam Menjaga Kebugaran Pasca Pandemi Covid-19. *Gelanggang Olahraga: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga (JPJO)*, 6(2). <https://doi.org/10.31539/jpjo.v6i2.5640>