

Kardiorespirasi Mahasiswa Olahraga: Bagaimana Kapasitas Kardiorespirasi Mahasiswa Olahraga Papua?

Cardiorespiratory Capacity of Papuan Sports Students: What is the Cardiorespiratory Capacity of Papuan Sports Students?

Muhammad Teguh Prasetyo¹, Miftah Fariz Prima Putra², Harianto Babingga³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Cenderawasih, Kota Jayapura, Papua, Indonesia

*Correspondence: mtprasetyo@fik.uncen.ac.id

Received: 10/12/2025; Accepted: 18/02/2026; Published: 08/04/2026

Cara penulisan rujukan: Prasetyo, M. T., Putra, M. F. P., & Babingga, H. (2025). Cardiorespiratory Capacity of Papuan Sports Students: What is the Cardiorespiratory Capacity of Papuan Sports Students?. *Bima Loka: Journal of Physical Education*, 6(1), 11–20. <https://doi.org/10.26740/bimaloka.v6i1.48477>

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengukur daya tahan kardiorespirasi mahasiswa melalui *Multistage Fitness Test (Beep Test)* serta perhitungan VO_2Max guna memperoleh gambaran tingkat kebugaran aerobik secara objektif. Penelitian ini menggunakan metode survei dengan melibatkan dua kelompok, yaitu mahasiswa laki-laki dan perempuan. Pada kelompok laki-laki ($n=12$), hasil menunjukkan bahwa mayoritas peserta berada pada kategori di bawah rata-rata (66,7%), sementara 16,65% berada pada kategori rendah dan 16,65% lainnya berada pada kategori rata-rata. Temuan ini mengindikasikan bahwa sebagian besar mahasiswa laki-laki memiliki kapasitas kardiorespirasi yang masih perlu ditingkatkan agar mencapai standar kebugaran yang ideal. Sementara itu, pada kelompok perempuan ($n=4$), seluruh peserta berada pada kategori rendah dengan persentase 100%. Kondisi ini menunjukkan bahwa tingkat kebugaran aerobik mahasiswa perempuan masih berada pada level yang jauh dari optimal. Secara keseluruhan, hasil penelitian memperlihatkan bahwa sebagian besar mahasiswa, baik laki-laki maupun perempuan, memiliki kebugaran aerobik pada kategori rendah hingga sedang. Temuan ini menjadi dasar penting dalam perencanaan program latihan aerobik yang lebih terarah untuk meningkatkan kapasitas kardiorespirasi mahasiswa olahraga Papua.

Kata-kata kunci: pemetaan kardiorespirasi; kebugaran aerobik; VO_2Max ; *multistage fitness test*; mahasiswa olahraga Papua

Abstract

The purpose of this study was to measure the cardiorespiratory endurance of college students through the *Multistage Fitness Test (Beep Test)* and VO_2Max calculation to obtain an objective picture of their aerobic fitness level. This study used a survey method involving two groups, namely male and female students. In the male group ($n=12$), the results showed that the majority of participants were in the below average category (66.7%), while 16.65% were in the low category and another 16.65% were in the average category. These findings indicate that most male students have cardiorespiratory capacity that still needs to be improved to achieve ideal fitness standards. Meanwhile, in the female group ($n=4$), all participants were in the low category with a percentage of 100%. This condition indicates that the aerobic fitness level of female students is still at a level far from optimal. Overall, the results of the study show that most students, both male and female, have aerobic fitness in the low to moderate category. These findings provide an important basis for planning a more targeted aerobic exercise program to improve the cardiorespiratory capacity of Papuan sports students.

Keywords: cardiorespiratory mapping; aerobic fitness; VO_2Max ; *multistage fitness test*; Papuan sports students

PENDAHULUAN

Kebugaran kardiorespirasi merupakan salah satu komponen utama dalam kebugaran jasmani yang berperan penting dalam mendukung kemampuan fisik, kesehatan jangka panjang, serta performa olahraga (Tanzila & Hafiz, 2019). Daya tahan kardiorespirasi sering disebut sebagai daya tahan umum karena kemampuan sistem pernapasan, jantung, dan pembuluh darah yang meningkat atau menjadi lebih efisien (Parmadi & Mubarok, 2024), sehingga mampu mengirimkan oksigen ke otot untuk menghasilkan energi dan sekaligus mengeluarkan produk sisa metabolisme, seperti karbondioksida, dari tubuh melalui paru-paru (Wirajaya et al., 2022). Kebugaran kardiorespirasi seseorang diukur melalui ambilan oksigen maksimal atau volume oksigen maksimal (VO_2Max). VO_2Max merupakan kemampuan maksimal paru-paru untuk menyerap oksigen, yang kemudian dihantarkan melalui pembuluh darah dari jantung keseluruhan jaringan tubuh (Gumilang et al., 2023). Daya tahan kardiorespirasi sangat penting untuk menunjang kerja otot yang sedang aktif sehingga dapat digunakan untuk metabolisme (Utamayasa et al., 2022). Bagi mahasiswa olahraga Papua, tingkat kebugaran kardiorespirasi yang optimal bukan hanya menjadi kebutuhan personal, tetapi juga menjadi bagian integral dari kompetensi profesional yang harus dimiliki sebagai calon pelatih maupun pendidik olahraga. Kondisi ini menjadikan pemetaan kebugaran kardiorespirasi sebagai langkah strategis untuk memahami sejauh mana kesiapan fisik mahasiswa dalam menjalani aktivitas akademik, praktikum olahraga, maupun tuntutan profesi di masa depan.

Di era modern, berbagai riset menunjukkan bahwa kapasitas aerobik menjadi indikator penting bagi kesehatan kardiovaskular, daya tahan tubuh, efisiensi metabolik, dan risiko penyakit kronis (Karba et al., 2024). Namun, perkembangan teknologi, gaya hidup sedentari, serta meningkatnya aktivitas belajar berbasis digital dapat mempengaruhi tingkat aktivitas fisik mahasiswa (Kholifaqurrozi et al., 2025), termasuk mereka yang berada di lingkungan fakultas keolahragaan. Fenomena ini menimbulkan pertanyaan mengenai bagaimana profil kondisi kardiorespirasi mahasiswa olahraga Papua saat ini, khususnya pada angkatan 2023 yang memulai perkuliahan di masa transisi pascapandemi, ketika pola aktivitas fisik masyarakat mengalami perubahan signifikan.

Institusi pendidikan di kawasan timur Indonesia memiliki karakteristik geografis, budaya, serta ketersediaan dan kualitas fasilitas olahraga yang unik, yang tidak hanya membedakannya dari wilayah lain di Indonesia, tetapi juga memengaruhi pola aktivitas fisik, pendekatan pembinaan olahraga, dan dinamika proses pendidikan jasmani di lingkungan tersebut (Samay et al., 2025). Sementara itu, tingkat kebugaran tertinggi terjadi di wilayah Bali-Nusa Tenggara dan Papua-Maluku (Kementerian Pemuda dan Olahraga Republik Indonesia, 2022). Namun hingga kini, data empiris terkait profil kebugaran kardiorespirasi mahasiswa olahraga Papua masih terbatas. Minimnya data dasar tersebut dapat menghambat evaluasi program pendidikan, penyusunan kurikulum praktik olahraga, serta pengembangan program pembinaan fisik yang berbasis kebutuhan nyata mahasiswa. Oleh karena itu, diperlukan pemetaan profil kebugaran kardiorespirasi yang akurat, komprehensif, dan sesuai kondisi aktual mahasiswa.

Penelitian ini dianggap penting dan mendesak karena tidak hanya memberikan gambaran objektif mengenai tingkat kebugaran kardiorespirasi mahasiswa olahraga Papua, tetapi juga menjadi dasar untuk merancang intervensi latihan, pengembangan kurikulum, serta program pembinaan fisik yang lebih tepat sasaran. Penggunaan analisis kapasitas aerobik sebagai indikator utama memungkinkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai kesiapan fisik mahasiswa dalam menjalani tuntutan akademik dan profesional di bidang olahraga.

Dengan demikian, penelitian ini memiliki urgensi tinggi baik secara akademis maupun praktis, karena hasilnya dapat berkontribusi pada peningkatan kualitas pendidikan olahraga, perencanaan program latihan, serta penguatan kompetensi mahasiswa olahraga Papua dalam menghadapi tantangan profesi di masa depan. Dengan perumusan tujuan tersebut, penelitian ini diharapkan mampu mengukur daya tahan kardiorespirasi mahasiswa melalui *Multistage Fitness*

Test (Beep Test) serta perhitungan VO_2Max guna memperoleh gambaran tingkat kebugaran aerobik secara objektif.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode survei untuk mengukur daya tahan kardiorespirasi mahasiswa melalui *Beep Test*. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling* dengan kriteria: mahasiswa aktif Program Studi Pendidikan Keperawatan Olahraga berusia 18–25 tahun, berada dalam kondisi kesehatan umum yang baik, tidak memiliki riwayat penyakit kardiovaskular, pernapasan, atau metabolik, tidak mengalami cedera otot, sendi, atau tulang dalam tiga bulan terakhir, serta tidak sedang mengonsumsi obat-obatan yang dapat mempengaruhi kapasitas aerobik. Subjek juga memiliki kebiasaan aktivitas fisik teratur dan bersedia mengikuti seluruh prosedur penelitian, termasuk mematuhi instruksi pra-tes serta menandatangani *informed consent*.

Subjek dengan kondisi medis tertentu seperti infeksi akut, gangguan pernapasan berat, riwayat penyakit jantung, atau kebiasaan merokok berat dikecualikan dari penelitian. Selain itu, subjek dapat dikeluarkan apabila mengalami gangguan kesehatan selama tes, tidak mengikuti jadwal pengukuran, atau menghasilkan data yang tidak valid akibat ketidakpatuhan terhadap protokol.

Sampel penelitian berjumlah 16 mahasiswa Program Studi Pendidikan Keperawatan Olahraga (PKO) FIK Universitas Cenderawasih angkatan 2023, terdiri atas 12 mahasiswa laki-laki dan 4 mahasiswa perempuan. Penelitian dilaksanakan di Lapangan Mahacendra Universitas Cenderawasih pada Senin, 17 November 2025, pukul 06.00–08.00 WIT.

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan *Beep Test*, yaitu tes lari bolak-balik pada jarak 20 meter yang disesuaikan dengan bunyi *beep* dari audio (Ilham, 2021). Tes ini bertujuan untuk menilai daya tahan kardiorespirasi, dengan skor ditentukan berdasarkan level terakhir yang berhasil dicapai peserta. Pencatatan hasil tes menggunakan formulir *beep test* yang memuat level dan shuttle terakhir peserta. Norma *beep test* yang digunakan disajikan pada tabel berikut:

Tabel 1. Norma *Beep Test* (Laki-Laki)

Umur	Sangat Kurang	Kurang	Cukup	Rata-Rata	Baik	Sangat Baik	Luar Biasa
12-13	<3/3	3/3-5/1	5/2-6/4	6/5-7/5	7/6-8/8	8/9-10/9	> 10/9
14-15	<4/7	4/7-6/1	6/2-7/4	7/5-8/9	8/10-9/8	9/9-12/2	> 12/2
16-17	<5/1	5/1-6/8	6/9-8/2	8/3-9/9	9/10-11/3	11/4-13/7	> 13/7
18-25	<5/2	5/2-7/1	7/2-8/5	8/6-10/1	10/2-11/5	11/6-13/10	> 13/10
26-35	<5/2	5/2-6/5	6/6-7/9	7/10-8/9	8/10-10/6	10/7-12/9	> 12/9
36-45	<3/8	3/8-5/3	5/4-6/4	6/5-7/7	7/8-8/9	8/10-11/3	> 11/3
46-55	<3/6	3/6-4/6	4/7-5/5	5/6-6/6	6/7-7/7	7/8-9/5	> 9/5
56-65	<2/7	2/7-3/6	3/7-4/8	4/9-5/6	5/7-6/8	6/9-8/4	> 8/4
>65	<2/2	2/2-2/5	2/6-3/7	3/8-4/8	4/9-6/1	6/2-7/2	> 7/2

Sumber: Wood (2019)

Tabel 1 menunjukkan norma beep test untuk laki-laki, norma tersebut bisa digunakan dimulai dari umur 12 sampai lebih dari 65 tahun. Namun, untuk penelitian mahasiswa PKO FIK UNCEN Angkatan 2023 mahasiswa mempunyai rentang umur 20-22 tahun. Jadi, dalam norma tersebut digunakan kolom nomor 4 dengan rentang umur 18-25 tahun.

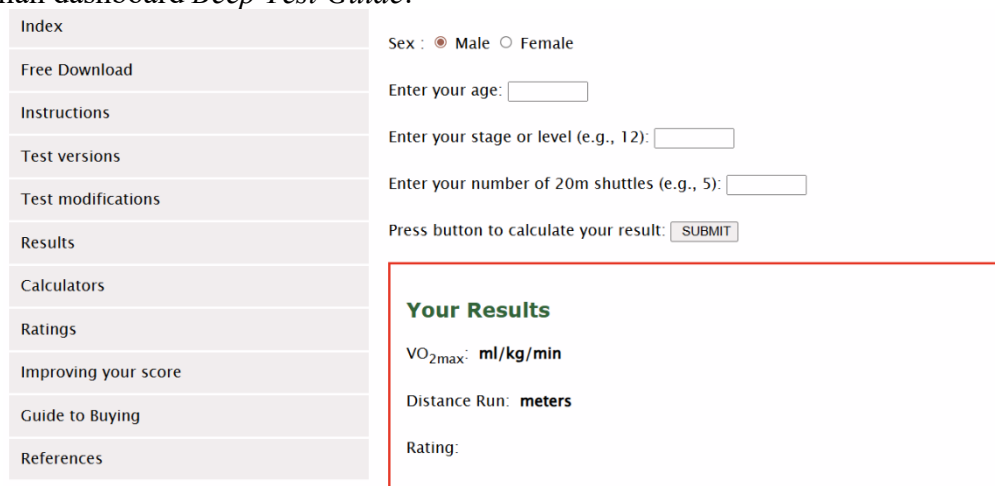
Tabel 2. Norma *Beep Test* (Perempuan)

Umur	Sangat Kurang	Kurang	Cukup	Rata-Rata	Baik	Sangat Baik	Luar Biasa
12-13	< 2/6	2/6-3/5	3/6- 5/1	5/2-6/1	6/2-7/4	7/5-9/3	> 9/3
14-15	< 3/3	3/3-5/2	5/3-6/4	6/5-7/5	7/6-8/7	8/8-10/7	> 10/7
16-17	< 4/2	4/2-5/6	5/7-7/1	7/2-8/4	8/5-9/7	9/8-11/10	> 11/10
18-25	< 4/5	4/5-5/7	5/8-7/2	7/3-8/6	8/7-10/1	10/2-12/7	> 12/7
26-35	< 3/8	3/8-5/2	5/3-6/5	6/6-7/7	7/8-9/4	9/5-11/5	> 11/5
36-45	< 2/7	2/7- 3/7	3/8- 5/3	5/4-6/2	6/3-7/4	7/5-9/5	> 9/5
46-55	< 2/5	2/5-3/5	3/6-4/4	4/5-5/3	5/4-6/2	6/3-8/1	> 8/1
56-65	< 2/2	2/2-2/6	2/7-3/5	3/6-4/4	4/5-5/6	5/7-7/2	> 7/2
>65	< 1/5	1/5-2/1	2/2-2/6	2/7-3/4	3/5-4/3	4/4-5/7	> 5/7

Sumber: Wood (2019)

Tabel 2 menunjukkan norma *beep test* perempuan. Sama halnya dengan tabel sebelumnya, norma ini bisa digunakan untuk umur 12 sampai lebih dari 65 tahun. Sama seperti mahasiswa PKO laki-laki, rentang umur mahasiswa PKO perempuan berkisar antara 20-22 tahun. Oleh karena itu, norma yang digunakan ada pada kolom nomor 4 dengan rentang umur 18-25 tahun. Norma ini akan dijadikan pembandingan dengan website *Beep Test Guide* apakah hasilnya sama atau ada perbedaan.

Teknik analisis data menggunakan *Beep Test Guide*, merupakan rumus utama dari Léger, Mercier, Gadoury, & Lambert, (1988) yang diperbarui sehingga bisa diakses secara online. *Beep Test Guide* adalah situs web yang dikhususkan untuk menjelaskan segala hal tentang *beep test* (atau multistage fitness test). Situs ini menyediakan panduan lengkap: cara pelaksanaan, tabel level–shuttle, tip pelatihan, dan sumber daya lainnya. Tujuannya adalah memudahkan pengguna (pelatih, atlet, guru PJOK) memahami tes ini dan menginterpretasi hasilnya. Pelaksanaan tes tersebut dapat dilakukan dengan cara mengaksesnya melalui tautan resmi yaitu melalui alamat situs <https://www.beepstguide.com/calculator.htm>. Berikut adalah tampilan dashboard *Beep Test Guide*:



Gambar 1. Tampilan Dashboard *Beep Test Guide*

Pada tampilan Gambar 1, peneliti bisa langsung memasukkan kategori jenis kelamin di bagian “Sex: Male/Female”, selanjutnya “enter your age” digunakan untuk memasukkan umur sampel/mahasiswa yang diteliti, “enter your stage or level” digunakan untuk memasukkan hasil level yang berhasil ditempuh, “enter your number of 20m shuttles” digunakan untuk memasukkan hasil balikan yang berhasil ditempuh.

Setelah semua data berhasil diinput, maka akan muncul hasil pada bagian “Your Results” dimana hasil ini akan menampilkan hasil *VO₂Max*, “distance run” yang berarti jarak yang berhasil ditempuh (dalam hitungan meter), dan “rating” menunjukkan tingkat kebugaran

dimulai dimulai dari *poor* (rendah), *below average* (di bawah rata-rata), *average* (rata-rata), *good* (bagus), *excellent* (bagus sekali), dan *elite* (luar biasa).

HASIL

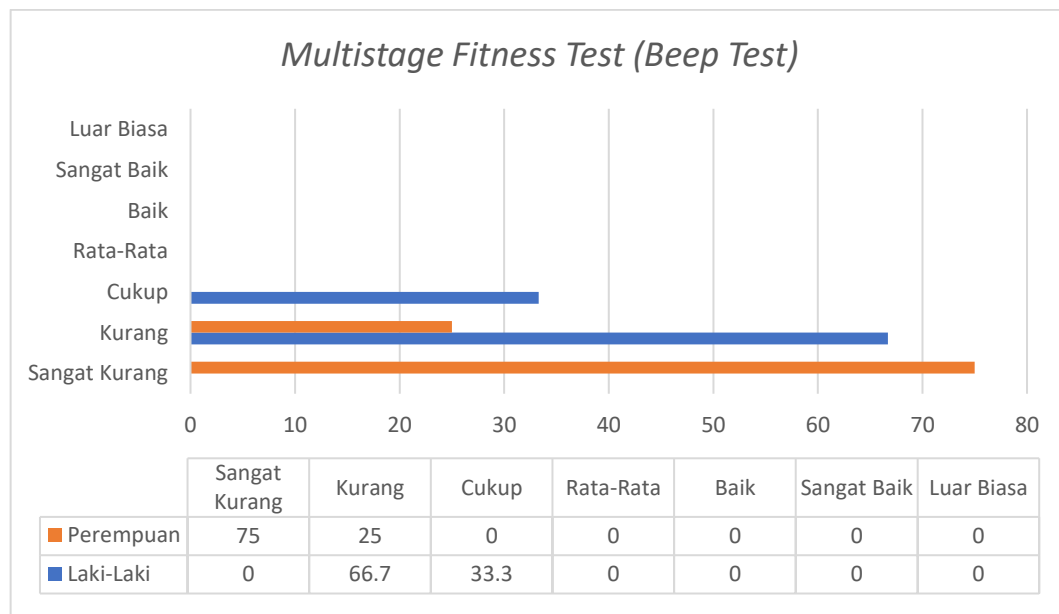
Data diperoleh dari hasil pencapaian *level beep test* yang selanjutnya diklasifikasikan dalam norma yang telah disusun untuk menentukan kategori kebugaran berdasarkan standar perhitungan norma *beep test*. Berikut adalah hasil dari *beep test*:

Tabel 3. Hasil *Beep Test* Laki-Laki Menggunakan Norma Tes

Kategori	Frekuensi	Presentase
Sangat Kurang	0	0%
Kurang	8	67%
Cukup	4	33%
Rata-Rata	0	0%
Baik	0	0%
Sangat Baik	0	0%
Luar Biasa	0	0%

Tabel 4. Hasil *Beep Test* Perempuan Menggunakan Norma Tes

Kategori	Frekuensi	Presentase
Sangat Kurang	3	75%
Kurang	1	25%
Cukup	0	0%
Rata-Rata	0	0%
Baik	0	0%
Sangat Baik	0	0%
Luar Biasa	0	0%



Gambar 2. Grafik Perbandingan *Beep Test* Laki-Laki & Perempuan

Berdasarkan hasil pengukuran kapasitas kardiorespirasi melalui *Multistage Fitness Test (Beep Test)*, diperoleh gambaran tingkat kebugaran aerobik mahasiswa olahraga Papua sebagai berikut. Pada kelompok mahasiswa laki-laki yang berjumlah 12 orang, sebagian besar berada pada kategori Kurang, yaitu sebanyak 8 orang. Sementara itu, 4 orang lainnya berada pada

kategori Cukup. Temuan ini menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa laki-laki masih memiliki kapasitas kardiorespirasi yang perlu ditingkatkan melalui program latihan aerobik yang lebih terstruktur.

Pada kelompok mahasiswa perempuan, hasil pengukuran menunjukkan bahwa 3 orang berada pada kategori Sangat Kurang dan 1 orang berada pada kategori Kurang. Kondisi ini mengindikasikan bahwa kapasitas kebugaran aerobik mahasiswa perempuan masih berada pada level yang rendah dan membutuhkan intervensi latihan yang lebih intensif.

Secara keseluruhan, jumlah mahasiswa yang mengikuti pengukuran adalah 16 orang. Distribusi kategori menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa, baik laki-laki maupun perempuan, masih berada pada tingkat kebugaran aerobik rendah hingga sedang. Hasil ini dapat menjadi dasar evaluasi dan perencanaan program pembinaan kondisi fisik mahasiswa olahraga Papua.

Untuk selanjutnya data dikonversi menjadi nilai VO_2Max untuk menentukan kategori kebugaran berdasarkan standar perhitungan VO_2Max . Berikut adalah hasilnya:

Tabel 5. Hasil VO_2Max Laki-Laki

Kategori	Frekuensi	Presentase
Rendah	2	16.65%
Di Bawah Rata-Rata	8	66.7%
Rata-Rata	2	16.65%
Bagus	0	0%
Bagus Sekali	0	0%
Luar Biasa	0	0%

Tabel 6. Hasil VO_2Max Perempuan

Kategori	Frekuensi	Presentase
Rendah	4	100%
Di Bawah Rata-Rata	0	0%
Rata-Rata	0	0%
Bagus	0	0%
Bagus Sekali	0	0%
Luar Biasa	0	0%

Hasil perhitungan VO_2Max ada 6 kategori yaitu rendah, di bawah rata-rata, rata-rata, bagus, bagus sekali, dan luar biasa. Namun, Hasil perhitungan VO_2Max pada 12 sampel laki-laki menunjukkan bahwa penyebaran kategori kebugaran aerobik terkonsentrasi pada tiga kategori, yaitu rendah, di bawah rata-rata, dan rata-rata. Sebanyak 2 orang atau 16,65% berada dalam kategori rendah, yang menunjukkan bahwa sebagian kecil peserta memiliki tingkat kebugaran aerobik yang masih perlu ditingkatkan. Mayoritas peserta, yaitu 8 orang atau 66,7%, tergolong dalam kategori di bawah rata-rata. Dominasi kategori ini menggambarkan bahwa sebagian besar sampel belum mencapai standar kebugaran aerobik yang ideal. Selain itu, terdapat 2 orang atau 16,65% yang masuk dalam kategori rata-rata, mencerminkan bahwa hanya sebagian kecil peserta yang memiliki tingkat kebugaran sesuai standar umum.

Hasil perhitungan VO_2Max pada 4 sampel perempuan menunjukkan bahwa seluruh peserta berada pada kategori rendah dengan persentase 100%. Temuan ini menggambarkan bahwa tingkat kebugaran aerobik seluruh sampel perempuan masih berada di bawah standar yang diharapkan. Kondisi ini mengindikasikan perlunya peningkatan kapasitas aerobik melalui latihan fisik yang teratur dan terarah, terutama aktivitas yang dapat meningkatkan daya tahan kardiovaskular. Secara keseluruhan, hasil tersebut menunjukkan bahwa kelompok perempuan dalam sampel ini memiliki kebutuhan yang cukup besar untuk meningkatkan kualitas kebugaran aerobik mereka.

DISKUSI

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengukur daya tahan kardiorespirasi mahasiswa melalui *Multistage Fitness Test (Beep Test)* serta perhitungan VO_2Max guna memperoleh gambaran tingkat kebugaran aerobik secara objektif. Hasil pengukuran kapasitas kardiorespirasi melalui *Multistage Fitness Test (Beep Test)* dan perhitungan VO_2Max memberikan gambaran yang cukup jelas mengenai tingkat kebugaran aerobik mahasiswa olahraga Papua. Pada kelompok mahasiswa laki-laki, sebagian besar peserta berada pada kategori kurang hingga di bawah rata-rata, baik berdasarkan penilaian *Beep Test* maupun VO_2Max . Hal ini menunjukkan adanya tren signifikan yang perlu dianalisis lebih mendalam. Temuan bahwa 8 dari 12 mahasiswa berada dalam kategori kurang serta 66,7% berada pada kategori di bawah rata-rata menunjukkan konsistensi bahwa kapasitas kardiorespirasi mahasiswa laki-laki masih belum mencapai standar kebugaran yang ideal. Secara kritis, hal ini menekankan perlunya evaluasi faktor penyebab yang mendasari rendahnya kebugaran. Hal ini dapat dipengaruhi oleh rendahnya frekuensi latihan aerobik, pola hidup kurang aktif, atau program latihan yang belum terstruktur. Hal ini sejalan dengan penelitian [Andika, Angga, Putra, & Rozik, \(2025\)](#) yang menjelaskan bahwa Nilai VO_2Max yang rendah kemungkinan dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti kurangnya aktivitas fisik sehari-hari, pola hidup yang kurang sehat, asupan nutrisi yang tidak seimbang, terbatasnya latihan yang dilakukan secara teratur, kurangnya pengetahuan tentang kebugaran, serta kualitas tidur yang buruk.

Pada mahasiswa perempuan, hasil pengukuran menunjukkan kondisi yang lebih memprihatinkan. Baik berdasarkan *Beep Test* maupun hasil VO_2Max , seluruh sampel perempuan berada pada kategori rendah atau sangat kurang. Analisis kritis menunjukkan perbedaan gender ini memerlukan perhatian khusus dalam perencanaan program latihan. Kondisi ini mengindikasikan bahwa kapasitas kebugaran aerobik mahasiswa perempuan berada pada level yang lebih rendah dibandingkan laki-laki. Faktor-faktor seperti intensitas latihan yang minim, tingkat aktivitas fisik harian yang rendah, serta kurangnya pembinaan fisik yang berkelanjutan serta olahraga pilihan dapat menjadi penyebab rendahnya capaian ini. Hasil ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh [Mustofa & Yulianto, \(2024\)](#) yang menjelaskan bahwa Kemampuan daya tahan kardiorespirasi, yang merupakan bagian dari kebugaran jasmani, turut dipengaruhi oleh jenis olahraga yang dipilih. Pilihan aktivitas olahraga membuat mahasiswa lebih aktif, baik saat berada di kampus maupun di luar kampus, misalnya melalui keterlibatan dalam klub, unit kegiatan mahasiswa, atau aktivitas lain di waktu luang. Secara analitis, ini menekankan bahwa intervensi berbasis aktivitas yang tepat dapat meningkatkan hasil kebugaran. Disamping itu, meningkatkan daya tahan kardiovaskular sejak usia dini sangat penting sebagai bentuk perlindungan, karena berbagai bukti menunjukkan bahwa kemampuan kardiovaskular memiliki peran signifikan dari masa kanak-kanak dan remaja hingga dewasa ([Putro & Ismoko, 2023](#)).

Dalam peningkatan kardiorespirasi, hasil penelitian [Nurliani, Asyhari, Latuheru, Ramli, & Rahmi, \(2025\)](#) menunjukkan bahwa melakukan senam aerobik mampu meningkatkan VO_2Max peserta hingga 17%, menandakan peningkatan daya tahan tubuh dan kapasitas kardiorespirasi. Dari perspektif kritis, ini menunjukkan efektivitas intervensi aerobik terstruktur dalam meningkatkan kapasitas kardiorespirasi. Selain manfaat fisiknya, senam aerobik juga memberikan dampak positif pada kesehatan mental mahasiswa dengan mengurangi stres dan memperbaiki suasana hati. Selain itu, latihan pernapasan membantu mahasiswa mengurangi stres akademik dan memperbaiki tidur ([Bile et al., 2023](#)), dan kecukupan asupan energi dan nutrisi makro mendukung kebugaran serta ketahanan kardiorespirasi selama latihan ([Larasati & Yuliana, 2020](#)).

Secara keseluruhan, baik kelompok laki-laki maupun perempuan menunjukkan kecenderungan kapasitas kebugaran aerobik pada tingkat rendah hingga sedang. Hasil penelitian ini menegaskan perlunya penyusunan program latihan aerobik yang lebih terarah, terstruktur, dan berkelanjutan di lingkungan mahasiswa olahraga Papua. Upaya pembinaan fisik

yang sistematis juga diperlukan untuk meningkatkan daya tahan kardiorespirasi mahasiswa, sehingga dapat menunjang performa akademik maupun aktivitas olahraga yang dituntut dalam program studi. Temuan ini menjadi dasar penting bagi evaluasi serta perencanaan program peningkatan kebugaran mahasiswa secara keseluruhan. Karena kebugaran aerobik sangat penting dalam mendukung, mempermudah, dan memperlancar aktivitas perkuliahan (Lubis et al., 2015).

Penelitian ini memberikan kontribusi penting bagi institusi, khususnya dalam menyediakan data empiris tentang kebugaran aerobik mahasiswa. Hasil ini dapat menjadi bahan evaluasi kurikulum, dasar penyusunan program latihan yang lebih efektif, serta rujukan untuk meningkatkan kualitas pembinaan fisik secara keseluruhan. Selain itu, penelitian ini mendorong meningkatnya kesadaran mahasiswa terhadap pentingnya kebugaran kardiorespirasi bagi kesehatan dan performa akademik maupun olahraga.

Keterbatasan penelitian ini terletak pada jumlah sampel yang relatif kecil, sehingga generalisasi hasil masih terbatas. Selain itu, penelitian hanya menggunakan satu jenis tes kebugaran sehingga belum menggambarkan komponen kebugaran fisik lainnya. Faktor eksternal seperti motivasi peserta, kondisi kesehatan, dan kualitas pelaksanaan tes juga berpotensi memengaruhi hasil (Suharjana, 2013) dan metode pembelajaran yang efektif sebagian besar kemungkinan akan membantu mahasiswa mencapai tingkat kebugaran secara bertahap (Zulfikar et al., 2025). Penelitian lanjutan dengan sampel lebih besar dan metode pengukuran lebih beragam diperlukan untuk memperoleh gambaran yang lebih menyeluruh.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengukuran kapasitas kardiorespirasi melalui *Multistage Fitness Test (Beep Test)* dan perhitungan VO_2Max , dapat disimpulkan bahwa sebagian besar mahasiswa olahraga Papua masih memiliki tingkat kebugaran aerobik yang rendah. Pada kelompok laki-laki, mayoritas peserta berada pada kategori kurang atau di bawah rata-rata, menunjukkan bahwa kapasitas kardiorespirasi mereka belum memenuhi standar kebugaran yang ideal. Kondisi serupa bahkan lebih jelas terlihat pada kelompok perempuan, di mana seluruh sampel berada pada kategori rendah hingga sangat kurang.

Secara keseluruhan, baik mahasiswa laki-laki maupun perempuan menunjukkan kecenderungan kebugaran aerobik pada tingkat rendah hingga sedang. Perlu dicatat bahwa kondisi lapangan saat tes kurang ideal karena sebelumnya terjadi hujan, yang mungkin memengaruhi performa peserta. Temuan ini menegaskan pentingnya penerapan program latihan aerobik yang lebih terarah, terstruktur, dan berkelanjutan untuk meningkatkan daya tahan kardiorespirasi mahasiswa. Implikasi praktis dari temuan ini adalah perlunya penyusunan program latihan aerobik yang spesifik, evaluasi kurikulum olahraga, dan pembinaan fisik yang terintegrasi di lingkungan mahasiswa olahraga Papua, sehingga hasil pembinaan dapat lebih efektif. Hasil penelitian ini dapat menjadi dasar evaluasi dalam perencanaan pembinaan kondisi fisik pada mahasiswa olahraga Papua.

REFERENSI

- Andika, I. P. H. W., Angga, P. D., Putra, G. P., & Rozik, A. N. F. (2025). Survey Tingkat Kebugaran Jasmani Mahasiswa Prodi S1 PGSD Universitas Mataram. *Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahraga Dan Kesehatan Undiksha*, 13(2), 204–211. <https://doi.org/10.23887/jjp.v13i2.102821>
- Bile, R. L., Tapo, Y. B. O., Lelu, F. D., & Bali, Y. F. (2023). Implementasi Program Latihan Pernapasan untuk Pemeliharaan Kebugaran Kardiorespirasi bagi Mahasiswa Program Studi PJKR STKIP Citra Bakti. *Jurnal Citra Pendidikan*, 3(3), 1209–1217. <https://doi.org/10.38048/jcp.v3i3.2129>
- Gumilang, K. G. A., Vitalistyawati, L. P. A., & Sari, M. R. W. (2023). Hubungan Aktivitas

- Fisik Terhadap Kebugaran Kardiorespirasi pada Anak Usia 9-12 Tahun di SD Negeri 4 Sibang Gede. *Jurnal Fisioterapi Dan Kesehatan Indonesia*, 3(2), 60–66.
- Ilham, A. (2021). Pengembangan Model Instrumen Tes Kapasitas Aerobik Atlet Putra Cabang Olahraga Renang. *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan, Sains Dan Pembelajaran*, 1(1), 26–36.
- Karba, S. K., Permadi, A. W., & Parwata, I. M. Y. (2024). Hubungan Aktivitas Fisik terhadap VO2Max pada Lanjut Usia. *Healthy Tadulako Journal (Jurnal Kesehatan Tadulako)*, 10(1), 89–95. <https://doi.org/10.22487/htj.v10i1.1001>
- Kementerian Pemuda dan Olahraga Republik Indonesia. (2022). *Laporan Nasional Sport Development Index 2022: Olahraga, Daya Saing, dan Kebijakan Berbasis Data*.
- Kholifaqurrozi, M., Nuriyyatiningrum, & Ikrom. (2025). Pengaruh Adiksi Internet terhadap Aktivitas Fisik Mahasiswa. *Nathiqiyah (Jurnal Psikologi Islam)*, 8(1), 48–58. <https://doi.org/10.46781/nathiqiyah.v8i1.1580>
- Larasati, M. D., & Yuliana, S. (2020). Asupan Makanan, Status Gizi dan Ketahanan kardiorespirasi Atlet Renang. *Jurnal Riset Gizi*, 8(1), 37–43. <https://doi.org/10.31983/jrg.v8i1.5763>
- Léger, L. A., Mercier, D., Gadoury, C., & Lambert, J. (1988). The Multistage 20 Metre Shuttle Run Test for Aerobic Fitness. *Journal of Sports Sciences*, 6(2), 93–101. <https://doi.org/10.1080/02640418808729800>
- Lubis, H. M., Sulastri, D., & Afriwardi, A. (2015). Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Ketahanan Kardiorespirasi, Kekuatan dan Ketahanan Otot dan Fleksibilitas pada Mahasiswa Laki-Laki Jurusan Pendidikan Dokter Universitas Andalas Angkatan 2013. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 4(1). <https://doi.org/10.25077/jka.v4i1.213>
- Mustofa, H., & Yulianto, W. W. E. (2024). Daya Tahan. *Indonesian Journal of Sport Science and Technology (IJST)*, 3(2), 384–392. <https://doi.org/https://doi.org/10.31316/ijst.v3i2.7582>
- Nurliani, Asyhari, H., Latuheru, R. V., Ramli, & Rahmi, S. (2025). Sosialisasi Senam Aerobik untuk Meningkatkan VO2 Max pada Mahasiswa di Universitas Negeri Makassar. *Jurnal Bina Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 236–246. <https://doi.org/10.55081/jbpkm.v5i2.4160>
- Parmadi, M., & Mubarak, A. N. (2024). Tingkat Daya Tahan Kardiorespirasi Atlet Bulutangkis U-15 Putra. *Jurnal Ilmiah STOK Bina Guna Medan*, 12(1), 12–20. <https://doi.org/https://doi.org/10.55081/jsbg.v12i1.1815>
- Putro, D. E., & Ismoko, A. P. (2023). Kondisi Daya Tahan Kardiovaskuler Mahasiswa Semester V Prodi PJKR STKIP PGRI Pacitan 2023. *JSH: Journal of Sport and Health*, 5(1), 1–8. <https://doi.org/10.26486/jsh.v5i1.3719>
- Samay, I. Y., Jembise, T. L., Elieser, E., & Iswanto, D. (2025). Eksplorasi Tantangan Psikologis Menggunakan LEQ (Learning Experience Questionnaire) pada Pengalaman Belajar Mahasiswa Kedokteran Jenjang Klinik Universitas Cenderawasih, Jayapura, Papua. *Jurnal Penelitian Inovatif*, 5(3), 2571–2584. <https://doi.org/10.54082/jupin.1802>
- Suharjana, F. (2013). Kebugaran Kardiorespirasi dan Indek Masa Tubuh Mahasiswa KKN-PPL Penjas FIK UNY Kampus Wates Tahun 2012. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 9(2), 117–124. <https://doi.org/https://doi.org/10.21831/jpji.v9i2.3014>
- Tanzila, R. A., & Hafiz, E. R. (2019). Latihan Fisik dan Manfaatnya Terhadap Kebugaran Kardiorespirasi. *Conferences of Medical Sciences Dies Natalis Faculty of Medicine Universitas Sriwijaya*, 1(1), 316–322. <https://doi.org/10.32539/confmednatalisunsri.v1i1.32>
- Utamayasa, I. G. D., Hanafi, M., Rosmi, Y. F., Mardhika, R., Cholid, A., & Kusuma, A. I. (2022). Dampak dari Latihan Intensitas Sedang dan Intensitas Submaksimal terhadap Kebugaran Kardiorespirasi pada Wanita Muda. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 8(2), 327–335. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.6762606>

-
- Wirajaya, I. M. A., Sena, I. G. A., & Vitalistyawati, L. P. A. (2022). Ketahanan Kebugaran Fisik terhadap Daya Tahan Kardiorespirasi pada Pemain Futsal Klub Futsal Sibang Kaja. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 2(4), 1063–1070. <https://doi.org/https://doi.org/10.53625/jirk.v2i4.3472>
- Wood, R. (2019). “Beep Fitness Test Ratings” *The Complete Guide to the Beep Test*. <https://www.beeptestguide.com/norms.htm>
- Zulfikar, I., Hidayat, T., Susila, L., & Amin, M. (2025). Survei Status Gizi Dan Kebugaran Jasmani Terhadap Aktivitas Fisik Pada Mata Kuliah Praktek Mahasiswa Penjaskesrek STKIP Yapis Dompu. *Journal Scientific of Mandalika (JSM)*, 6(5), 1272–1279. <https://doi.org/https://doi.org/10.36312/10.36312/vol6iss5pp1272-1279>