CARDIORESPIRATORY ENDURANCE MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI DAERAH LAHAN BASAH

Herita Warni[a], Mashud[b], Syamsul Arifin[c], Aryadi Rahman[d], Tahta Syam'utama Persada[e], Rifki Hakim[f], Muhammad Fadillah[g], Pebriyandi[h].

[abcdefgh] Program Studi Pendidikan Jasmani Program Pascasarjana Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin Indonesia

Email korespondensi: h.warni@ulm.ac.id

ABSTRAK

Cardiorespiratory endurance yaitu tingkat kerja sama jantung, paru-paru, dan otot saat berolahraga dalam jangka waktu lama. Hal ini menunjukkan seberapa efisien sistem kardiorespirasi berfungsi, dan merupakan indikator seberapa bugar dan sehat sesorang manusia secara fisik. Cardiorespiratory endurance secara umum dilatih dengan latihan jogging, sepeda, dan renang dalam waktu yang lama. Latihan Cardiorespiratory endurance yang paling diminati adalah dengan latihan jogging karena murah meriah, dan tidak memerlukan peralatan yang mahal dan tidak harus bayar seperti halnya bersepeda dan berenang. Latihan jogging pasti memerlukan lapangan yang cukup luas, rata dan tidak mebahayakan. Hal inilah yang menjadi permasalahan bagi mahasiswa yang hidup pada daerah lahan basah yang dominan daerahnya dipenuhi dengan rawa dan air. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat cardiorespiratory endurance mahasiswa program studi Pendidikan jasmani daerah lahan basah. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kuantitatif dengan teknik tes dan pengukuruan. Populasi sekaligus sampel penelitian adalah mahasiswa program studi Pendidikan jasmani JPOK FKIP ULM. Instrumen mengukur cardiorespiratory endurance adalah pacer test. Penelitian menghasilkan tingkat cardiorespiratory endurance mahasiswa putra kategori baik sekali 0 %, kategori baik 1,9%, kategori cukup 5,7%, kategori rendah 10,12% dan kategori sangat rendah 82,28%. Sedangkan hasil cardiorespiratory endurance mahasiswa putri adalah sangat baik 0%, baik 0,63%, kategori cukup 1,90% dan kategori sangat rendah 22,15%. Kesimpulan kategori cardiorespiratory endurance mahasiswa program study Pendidikan jasmani JPOK FKIP ULM dalam kategori sangat rendah.

***Kata kunci**: Cardiorespiratory endurance, mahasiswa baru, daerah lahan basah.*

PENDAHULUAN

Cardiorespiratory endurance adalah kesanggupan sistem jantung, paru dan pembuluh darah untuk berfungsi secara optimal pada keadaan istirahat dan kerja dalam mengambil oksigen dan menyalurkan ke jaringan yang aktif sehingga dapat digunakan pada proses metabolisme tubuh (Wirajaya et al., 2022). Hal ini menunjukkan seberapa efisien sistem kardiorespirasi berfungsi, dan merupakan indikator seberapa bugar dan sehat sesorang manusia secara fisik. Untuk memperoleh status atau tingkat *cardiorespiratory endurance* yang baik bahkan bisa digolongkan pada kategori prima, seorang mahasiswa dituntut untuk melakukan latihan fisik secara teratur dan terprogram (Sakti Rumpoko et al., 2022). Latihan fisik erat hubungannya dengan mempertahankan kondisi fisik yang mutlak diperlukan bagi seseorang yang ingin menjaga dan meningkatkan kebugaran fisik

(Debbian S.R & Rismayanthi, 2016). Kemampuan ini sangat penting bagi mahasiswa terutama dalam mengikuti praktikum dan kegiatan olahraga lainnya. Meskipun sebagian besar mahasiswa berasal dari kalangan atlet, tingkat kebugaran mahasiswa bisa bervariasi dikarenakan berada pada lingkungan tempat tinggal yang berbeda-beda

Cardiorespiratory endurance secara umum dilatih dengan latihan jogging, sepeda, dan renang dalam waktu yang lama. Penelitian menunjukkan bahwa bersepeda dan berenang secara signifikan meningkatkan daya tahan kardiorespirasi di antara pelari jarak jauh, seperti yang ditunjukkan dalam penelitian di mana peserta menunjukkan peningkatan yang nyata (Glady Kirubakar, 2015). Latihan *Cardiorespiratory endurance* yang paling diminati adalah dengan latihan jogging karena murah meriah, dan tidak memerlukan peralatan yang mahal dan tidak harus bayar seperti halnya bersepeda dan berenang. Latihan jogging pasti memerlukan lapangan yang cukup luas, rata dan tidak mebahayakan. Hal inilah yang menjadi permasalahan bagi mahasiswa yang hidup pada daerah lahan basah yang dominan daerahnya dipenuhi dengan rawa dan air.

Fakta menunjukkan bahwa tantangan lingkungan yang dihadapi oleh mahasiswa yang tinggal dan belajar di daerah lahan basah dapat mempengaruhi tingkat daya tahan kardiorespirasi mereka. Lingkungan yang lembab dan seringkali tidak mendukung aktivitas fisik yang intensif dapat menjadi kendala dalam pencapaian kebugaran jasmani yang optimal. Pernyataan tersebut diperkuat berdasarkan penelitian (Warni et al., 2020) menyatakan bahwa masalah kebugaran fisik di lahan basah Kalimantan Selatan berasal dari fasilitas sekolah yang tidak memadai, ruang terbatas, dan gizi buruk, yang menghambat pendidikan jasmani dan tingkat kebugaran yang optimal. Oleh karena itu, berdasarkan fakta yang ada menjadikan sebuah permasalahan sekaligus urgensi dalam penelitian ini dalam konteks mahasiswa yang mana tinggal di daerah lahan basah yang memiliki berbagai karakteristik berbeda dengan daerah daratan lainnya.

Sebagai mahasiswa pendidikan jasmani dituntut memiliki kebugaran jasmani yang tinggi untuk mendukung aktivitas belajar yang padat, terutama dalam konteks daerah lahan basah. Daerah lahan basah memiliki karakteristik lingkungan yang unik, seperti kondisi tanah yang seringkali berlumpur atau tergenang air (Warni et al., 2021). Oleh karena itu, mahasiswa perlu memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap kondisi lingkungan yang dinamis dan seringkali berubah-ubah agar kondisi atau kebugaran jasmani tetap bisaterjaga. Kebugaran jasmani merupakan indikator penting dari status kesehatan mahasiswa saat ini dan masa depan (Mashud et al., 2024). Kondisi ini dapat mempengaruhi kemampuan fisik, termasuk *cardiorespiratory endurance*, yang merupakan salah satu komponen vital dalam kebugaran jasmani.

Dengan memiliki tingkat *cardiorespiratory endurance* yang baik, mahasiswa akan mampu menjalani aktivitas fisik yang intens dalam waktu yang lebih lama, yang sangat penting bagi

mereka (Mashud, 2020). Kemampuan ini tidak hanya meningkatkan performa akademik dan praktik mereka, tetapi juga berkontribusi pada kesehatan jantung dan paru- paru, mengurangi risiko cedera, serta meningkatkan kualitas hidup secara keseluruhan. Di daerah lahan basah, di mana kondisi lingkungan sering kali menantang, daya tahan kardiorespirasi yang baik juga membantu mahasiswa untuk beradaptasi dan tetap produktif dalam menghadapi berbagai tantangan fisik. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat *cardiorespiratory endurance* mahasiswa program studi Pendidikan jasmani JPOK FKIP ULM daerah lahan basah.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kuantitatif dengan teknik tes dan pengukuruan. Populasi sekaligus sampel penelitian adalah mahasiswa program studi Pendidikan jasmani JPOK FKIP ULM berjumlah 158 mahasiswa yang terdiri dari 115 laki-laki dan 43 wanita dengan keseluruhan berusia 17+. Instrumen mengukur *cardiorespiratory endurance* adalah *pacer test.* Tes *Progressive Aerobic Cardiovascular Endurance Run* (PACER) adalah tes daya tahan kardiovaskular aerobik progresif dengan menggunakan lari bolak balik pada jarak 20 meter dengan kecepatan langkah semakin meningkat setiap menitnya mengikuti irama yang telah ditentukan (Rusdiana et al., 2022: 23). Tes *pacer* Ini juga dikenal sebagai modifikasi dari bip test atau *bleep test* (Cenza et al., 2023). Tujuan dari dilakukannya tes PACER terutama digunakan untuk mengevaluasi VO2max individu, memberikan ukuran kebugaran kardiovaskular yang andal pada anak- anak dan orang dewasa (Martinson et al., 2018; Passos et al., 2022). Prosedur penelitian dilakukan dengan melakukan tes dan pengukuran kepada seluruh sampel penelitian dengan mempersiapkan lembar penilaian *pacer test* sesuai dari buku "Pedoman Pelaksanaan Test Kebugaran Pelajar Nusantara" dari Kementerian Pemuda dan Olahraga (KEMENPORA) pada halaman 25 kemudian pelaksanaan mengacu pada prosedur berikut:

1. Siapkan area lari dengan jarak 20 meter dengan jarak tambahan 2,5 meter pada setiap ujung area tes.
2. Area tes terbagi ke dalam beberapa lintasan lari dengan jarak minimal 1 meter untuk setiap peserta ditandai dengan kerucut atau penanda lainnya.
3. Pada aba-aba on your mark, get ready, start, peserta mulai berlari pada lintasan yang telah ditentukan dengan berusaha mempertahankan kecepatannya sesuai dengan irama audio.
4. Peserta berlari dari garis awal ke garis akhir dengan ketentuan salah satu kaki menyentuh garis akhir sebelum bunyi "TING".
5. Saat bunyi "TING" peserta harus berbalik dan berlari kembali ke ujung garis akhir yang lain. *Jika peserta mencapai garis sebelum bunyi "TING", mereka harus menunggu di garis sampai mendengar bunyi "TING" dan kemudian berlari kembali ke ujung yang lain.
6. Ketika kalimat perpindahan level berbunyi (end of level), peserta tetap melanjutkan berlari ke ujung garis yang lain dengan meningkatkan kecepatan sesuai dengan irama audio.

7. Peserta terus berlari bolak-balik dari garis awal ke garis akhir sampai mereka menyelesaikan tes atau mereka telah dua kali gagal/terlambat melewati garis akhir.

Adapun Teknik analisis data menggunakan analisis persentase yang mana sebelumnya mensandingkan hasil *pacer test* setiap sampel kepada norma Tes PACER berdasarkan buku "Pedoman Pelaksanaan Test Kebugaran Pelajar Nusantara" dari KEMENPORA (Rusdiana et al., 2022). Berikut merupakan rumus persentase dan tabel norma *Pacer Test* usia 9-17+ tahun.

Rumus persentase :

$$P = \frac{F}{N} x 100$$

Keterangan :

P = Persentase

F = Frekuensi Jumlah Yang diperoleh N =

Jumlah Keseluruhan

100 = Nominal maksimal persentase

Tabel 1 Norma Tes PACER Usia 9-17+

PACER TETS – KEMENPORA						
Usia	**Jenis Kelamin**	**Sangat Rendah**	**Rendah**	**Cukup**	**Baik**	**Baik Sekali**
9 Tahun	Laki-laki	≤ 13	14-30	31-40	41-50	≥ 51
	Perempuan	≤ 6	7-16	17-26	27-35	≥ 36
10 Tahun	Laki-laki	≤ 23	24-36	37-49	50-60	≥ 61
	Perempuan	≤ 7	8-18	19-29	30-40	≥ 41
11 Tahun	Laki-laki	≤ 23	24-39	40-55	50-60	≥ 72
	Perempuan	≤ 15	16-24	25-32	30-40	≥ 41
12 Tahun	Laki-laki	≤ 32	33-47	59-79	64-71	≥ 72
	Perempuan	≤ 15	16-24	25-32	33-40	≥ 41
13 Tahun	Laki-laki	≤ 41	42-58	59-75	76-81	≥ 83
	Perempuan	≤ 23	24-32	33-41	42-50	≥ 51
14 Tahun	Laki-laki	≤ 51	42-58	59-75	76-81	≥ 83
	Perempuan	≤ 32	24-32	33-41	42-50	≥ 51
16 Tahun	Laki-laki	≤ 61	62-72	73-87	76-81	≥ 94
	Perempuan	≤ 32	33-42	43-50	42-50	≥ 61

17 Tahun	Laki-laki	≤ 61	62-72	78-92	93-105	≥ 106
	Perempuan	≤ 32	33-42	43-50	51-60	≥ 61
17+ Tahun	Laki-laki	≤ 72	73-84	85-95	96-105	≥ 106
	Perempuan	≤ 41	42-52	53-62	63-71	≥ 72

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan tujuan penelitian untuk mengetahui tingkat *cardiorespiratory endurance* mahasiswa program studi Pendidikan jasmani daerah lahan basah dengan yang menjadi permasalahan bagi mahasiswa yang hidup pada daerah lahan basah yang dominan daerahnya dipenuhi dengan rawa dan air. Oleh karena itu, telah dilakukan sebuah tes pengukuran *cardiorespiratory endurance* melalui *pacer test* kepada kepada 158 mahasiswa dari program studi Pendidikan jasmani JPOK FKIP ULM yang bertindak sebagai sampel penelitian yang terdiri dari 115 laki-laki dan 43 wanita dengan keseluruhan sampel berusia 17+ tahun, mendapatkan sebuah hasil yang telah dianalisis kemudian disandingkan ke dalam norma *pacer test* dari Kementerian Pemuda dan Olahraga dipaparkan dalam tabel 1 dan 2 berikut ini:

Tabel 1 Normal Tes Pacer Usia 17+ Tahun

Kategori – Jenis Kelamin	Laki-Laki	Perempuan
Sangat Rendah	< 72	< 41
Rendah	73 – 84	42 – 52
Cukup	85 – 95	53 – 62
Baik	96 – 105	63 – 71
Baik Sekali	> 106	> 72

Tabel 2 Hasil *Pacer Test* Mahasiswa Program Studi Pendidikan Jasmani JPOK FKIP ULM

Ketegori	Jumlah	Laki-laki	Perempuan
Sangat Rendah	130	95	35
Rendah	16	12	4
Cukup	9	6	3
Baik	3	2	1
Baik Sekali	0	0	0
Jumlah	**158**	**115**	**43**

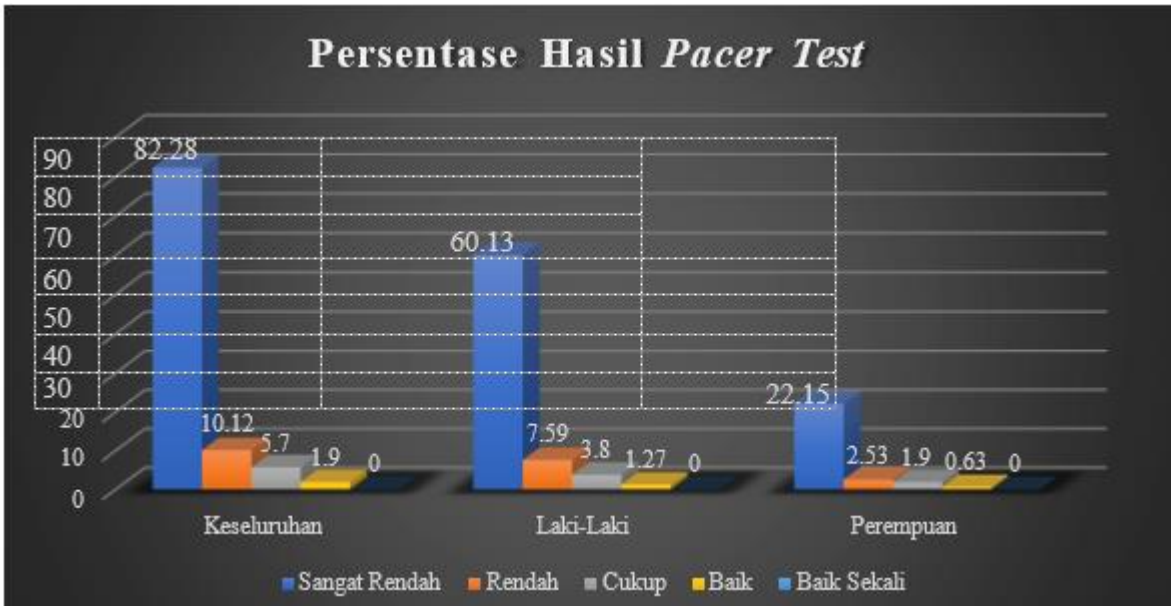
Berdasarkan dari tabel hasil *pacer test* mahasiswa, kemudian dianalisis kedalam persentase

untuk mengetahui derajat persentase setiap kategori norma *pacer test* yang dipaparkan kedalam tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3 Hasil Analisis Persentase Setiap Kategori *Pacer Test*

Ketegori	Jumlah	%	Laki-laki	%	Perempuan	%
Sangat Rendah	130	82,28	95	60,13	35	22,15
Rendah	16	10,12	12	7,59	4	2,53
Cukup	9	5,70	6	3,80	3	1,90
Baik	3	1,90	2	1,27	1	0,63
Baik Sekali	0	0	0	0	0	0
Jumlah	**158**	**100%**	**115**	**72,78%**	**43**	**27,22%**

Dari tabel hasil analisis persentase diatas kemudian hasil persentase *pacer test* dikonversikan menjadi diagram untuk melihat secara nampak dari hasil *pacer test* mahasiswa program studi Pendidikan jasmani JPOK FKIP ULM dilihat dari setiap kategori norma yang tertera dari tabel 1 yang dipaparkan dalam gambar 1 sebagai berikut:



Gambar 1 Diagram Hasil Persentase Setiap Kategori Norma *Pacer Test*

Berdasarkan hasil *pacer test* yang telah dilakukan serta dianalisis dari 158 mahasiswa program studi Pendidikan jasmani JPOK FKIP ULM yang menjadi sampel penelitian terdiri dari 115 mahasiswa laki-laki dan 43 mahasiswa Perempuan mendapatkan hasil dengan didominasi hasil tes tertinggi dalam katagori sangat rendah dengan jumlah 130 mahasiswa atau 82,28 % dari keseluruhan sampel penelitian yang terdiri dari 95 mahasiswa laki-laki dan 35 mahasiswa

Perempuan. Kemudian, pada kategori rendah terdapat 16 mahasiswa atau 10,12 % dari keseluruhan sampel penelitian yang terdiri dari 12 mahasiswa laki-laki dan 4 mahasiswa Perempuan. Pada kategori cukup terdapat 9 mahasiswa atau 5,7 % dari keseluruhan sampel penelitian dengan rincian 6 mahasiswa laki-laki dan 3 mahasiswa Perempuan. Pada kategori baik terdapat 3 mahasiswa atau 1.9 % dari keseluruhan sampel penelitian dengan rincian 2 mahasiswa laki-laki dan 1 mahasiswa Perempuan. Sedangkan, pada kategori sangat baik tidak terdapat mahasiswa yang mencapainya atau 0 %.

Dari uraian hasil penelitian yang telah dilakukan tersebut dari hasil *pacer test* yang telah dilakukan kepada 158 mahasiswa program studi Pendidikan jasmani JPOK FKIP ULM, dapat disimpulkan bahwa tingkat *cardiorespiratory endurance* mahasiswa secara keseluruhan masuk ke dalam kategori sangat rendah dengan jumlah serta persentase yang lebih tinggi dari kategori lain yang mana Ketika kategori lain dijumlahkan tetap tidak melebihi hasil dari kategori sangat rendah dengan didominasi laki-laki ketimbang Perempuan. Hal ini dikarenakan jumlah sampel laki-laki hampir tiga kali lipat dari mahasiswa Perempuan yang menjadi sampel penelitian.

PEMBAHASAN

Berdasarkan data *pacer test* yang telah di analisis serta dikonversikan menjadi diagram mendapatkan hasil bahwa tingkat *cardiorespiratory endurance* mahasiswa secara keseluruhan dari 158 mahasiswa program studi pendidikan jasmani JPOK FKIP ULM dengan rincian 115 mahasiswa laki-laki dan 43 mahasiswa perempuan didominasi hasil tes tertinggi dalam katagori sangat rendah dengan persentase 82,28 % serta didominasi oleh laki-laki, dikarenakan jumlah laki-laki tiga kali lipat lebih banyak dari pada Perempuan sebagai sampel penelitian. Hasil tersebut menjadikan sebuah temuan bahwa mahasiswa dalam lingkup program studi Pendidikan jasmani yang menjadi sampel penelitian di daerah lahan basah yang berada di wilayah Kalimantan Selatan memiliki tingkat kebugaran dalam aspek kardiovaskular sangat rendah.

Salah satu faktor yang menjadikan sebuah hasil dari Tingkat *cardiorespiratory endurance* dalam kategori sangat rendah yaitu yang mana pada daerah lahan basah salah aktivitas fisik yang mengarah ke daya tahan yaitu jogging atau lari berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan. Hasil tersebut dapat disandingkan dengan hasil penelitian (Warni et al., 2021) yang mana telah melakukan penelitian di daerah lahan basah yang menghasilkan pernyataan bahwa siswa di Kawasan lahan basah kabupaten banjar mendapatkan temuan bahwa sebagian siswa memiliki tingkat kebugaran fisik masuk ke dalam kategori cukup yang mana di daerah lahan basah memiliki tantangan cuaca yang ekstrem dan kondisi lapangan yang sebagian tidak cocok untuk kegiatan pendidikan jasmani. Faktor lain yang mendukung hasil tersebut adalah berdasarkan penelitian

(Rusliansyah et al., 2017) menyatakan bahwa karakteristik unik ekosistem lahan basah seperti ketinggian air dan sifat tanah serta adanya kebakaran lahan gambut yang mana menimbulkan risiko bagi lingkungan dan kesehatan yang menjadikan mempengaruhi kelayakan aktivitas fisik di luar ruangan.

Dari kedua hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa daerah lahan basah memiliki sebuah tantangan dalam melaksanakan aktivitas fisik di luar ruangan, yang menjadikan sebuah hasil penguat dari tingkat *cardiorespiratory endurance* dalam kategori sangat rendah secara keseluruhan mahsiswa program studi Pendidikan jasmani JPOK FKIP ULM yang menjadi sampel dan dilakukan tes melalui *pacer tets.*

Hasil tersebut juga menjadikan sebuah temuan mendasar perlunya peningkatan kebugaran jasmani dari aspek *cardiorespiratory endurance*, yang mana kebugaran seseorang akan mempengaruhi aktivitas lain dalam keseharian dimanapun dan apalagi seorang atlet yang memerlukan kebugaran fisik yang prima dalam suatu cabang olahraga.

Penelitian ini memiliki implikasi penting dalam pengembangan program latihan fisik yang spesifik dan sesuai dengan kondisi lingkungan lahan basah, yang bertujuan untuk meningkatkan ketahanan kardiorespirasi mahasiswa Program Studi Pendidikan Jasmani. Temuan dari penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar untuk menyesuaikan kurikulum pendidikan jasmani, memberikan pedoman bagi pelatih dalam merancang metode pelatihan yang efektif, serta mendukung pengembangan kebijakan kesehatan dan olahraga lokal. Selain itu, penelitian ini juga membuka peluang untuk penelitian lanjutan yang lebih mendalam mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi ketahanan kardiorespirasi di lingkungan lahan basah dan intervensi yang dapat meningkatkan performa fisik di kondisi tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian serta pembahasan dari hasil tes dan pengukuran terkait untuk mengetahui tingkat *cardiorespiratory endurance* dari 158 mahasiswa program studi Pendidikan jasmani JPOK FKIP ULM, dapat disimpulkan bahwa tingkat *cardiorespiratory endurance* mahasiswa yang diukur melalui pelaksanaan *pacer tets* didominasi hasil tes tertinggi dalam katagori sangat rendah dengan jumlah 130 mahasiswa atau 82,28 % dari keseluruhan sampel penelitian yang terdiri dari 95 mahasiswa laki-laki dan 35 mahasiswa Perempuan. Kemudian, pada kategori rendah terdapat 16 mahasiswa atau 10,12 % dari keseluruhan sampel penelitian yang terdiri dari 12 mahasiswa laki-laki dan 4 mahasiswa Perempuan. Pada kategori cukup terdapat 9 mahasiswa atau 5,7 % dari keseluruhan sampel penelitian dengan rincian 6 mahasiswa laki-laki dan 3 mahasiswa Perempuan. Pada kategori baik terdapat 3 mahasiswa atau 1.9 % dari keseluruhan

sampel penelitian dengan rincian 2 mahasiswa laki-laki dan 1 mahasiswa Perempuan. Sedangkan, pada kategori sangat baik tidak terdapat mahasiswa yang mencapainya atau 0 %.

DAFTAR PUSTAKA

Cenza, L. A., Hidasari, F. P., Bafadal, M. F., Haetami, M., & Triansyah, A. (2023).Pengaruh Latihan Senam SKJ Pelajar 2022 Terhadap Daya Tahan Kardiovaskular Siswa Di SMP Negeri 21 Pontianak. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, *3*(3), 490–499. https://doi.org/https://doi.org/10.55081/jurdip.v3i3.1186

Debbian S.R, A., & Rismayanthi, C. (2016). Profil Tingkat Volume Oksigen Maksimal (VO2MAX) dan Kadar Hemoglobin (HB) Pada Atlet Yongmoodo Akademi Militer Magelang. *Jurnal Olahraga Prestasi*, *12*(2), 19–30. https://doi.org/10.21831/jorpres.v12i2.11874

Glady Kirubakar, S. (2015). Effect of Cycling and Swimming on Cardio-Respiratory Endurance among Long Distance Runners. *International Journal of Physical Education, Fitness and Sports*, *4*(4), 38–44. https://doi.org/10.26524/1545

Martinson, T., Butterfield, S. A., Mason, C. A., Tu, S., Lehnhard, R. A., & Nightingale, C. J. (2018). PACER performance of children aged 11-14 with attention-deficit hyperactive disorder. *Pediatric Exercise Science*, *30*(2), 237–242. https://doi.org/10.1123/pes.2017-0048

Mashud, M. (2020). The Effectiveness of Physical Education Learning in Elementary School Located in Wetland Environment. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, *5*(2), 265–270. https://doi.org/DOI: http://dx.doi.org/10.17977/jptpp.v5i2.13194

Mashud, M., Arifin, S., Warni, H., Samodra, Y Touvan, J., Yosika, G. F., Basuki, S., Suryadi, D., & Suyudi, I. (2024). Physical Fitness: Effects of active lifestyle internalization through physical literacy awarenes based project Aptitud Física: Efectos de la interiorización de un estilo de vida activo mediante un proyecto basado en la alfabetización física. *Retos: Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte y Recreación*, *51*, 1299–1308. https://doi.org/https://doi.org/10.47197/retos.v51.101662.

Passos, J. M. O., Lopes, S. I., Moreira, P. M., Clemente, F. M., Bezerra, P., Silva, R., & Rodrigues, L. P. (2022). An IoT-enabled Portable System for Field-based Endurance Run Testing. *2022 IEEE International Workshop on Sport, Technology and Research, STAR 2022 - Proceedings*, *July*, 7–12. https://doi.org/10.1109/STAR53492.2022.9859636

Rusdiana, A., Wiriawan, O., Ronald, H., Hadi, Guntur, Komarudin, Darmadi, D., Ardha,M. A. Al, Wicaksono, A., Fitranto, N., Nurulfa, R., Rochmani, K. W., Taufik, M., & Zamil, A. (2022). *Pedoman Pelaksanaan Tes Kebugaran Pelajar Nusantara*. Kementerian Pemuda dan Olahraga Republik Indonesia.

Rusliansyah, R., Rusdiansyah, R., Ma'ruf, M. A., & Santoso, M. A. (2017). Characteristics Physical Properties of Soil for Conservation Pond Planning in Kecamatan Liang Anggang Peatlands. *Tropical Wetland Journal*, *3*(3), 13–17. https://doi.org/10.20527/twj.v3i3.53

Sakti Rumpoko, S., Dwi Jayanti, K., Febrianti3, R., Rohman Hakim, A., Sunjoyo, S., & Septi Sistiasih, V. (2022). Tingkat Kebugaran Jasmani Mahasiswa Prodi Pendidikan Olahraga. *Jurnal Porkes*, *5*(1), 260–271. https://doi.org/10.29408/porkes.v5i1.5635

Warni, H., Arifin, S., & Arifin, R. (2020). Problematic Education Physical Students in the Wetlands. *Proceedings of the 1st South Borneo International Conference on Sport Science and Education*, *407*(Sbicsse 2019), 8–10. https://doi.org/10.2991/assehr.k.200219.003

Warni, H., Arifin, S., & Arifin, R. (2021). Characteristics and Physical Fitness Levels of Students in Wetlands. *Kinestetik : Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, *5*(3), 620–625. https://doi.org/10.33369/jk.v5i3.17867

Wirajaya, 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. https://doi.org/https://doi.org/10.53625/jirk.v2i4.3472