

DAYA TAHAN KARDIORESPIRASI MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK INDUSTRI UPN VETERAN YOGYAKARTA DITINJAU DARI AKTIVITAS OLAHRAGA PILIHAN

Hanafi Mustofa¹, Wahyu Wibowo Eko Yulianto²

^{1,2}Fakultas Teknik Informatika, Fakultas Teknik Industri, Universitas Pembangunan Nasional
Veteran Yogyakarta

Correspondence : hanafi.mustofa@upnyk.ac.id¹, wahyu.wibowo@upnyk.ac.id²

Abstrak :

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan daya tahan kardiorespirasi mahasiswa Fakultas Teknik Industri UPN Veteran Yogyakarta tahun 2024 ditinjau dari aktivitas olahraga pilihan. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif, penelitian dilaksanakan pada akhir semester genap tahun pelajaran 2023/2024 di Gedung Olahraga UPN Veteran Yogyakarta. Sampel penelitian ini adalah mahasiswa Fakultas Teknik Industri yang berjumlah 622 Mahasiswa, teknik penentuan sampel menggunakan teknik total sampling. Teknik pengumpulan data menggunakan tes *Multistage Fitness Test* (MFT) dengan nilai Validitas tes sebesar 0,744 dan Reliabilitas tes sebesar 0,697. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan tabel norma tes *Multistage Fitness Test* (MFT). Kemudian dilanjutkan dengan analisis deskriptif persentase. Temuan penelitian didapatkan bahwa daya tahan kardiorespirasi mahasiswa rata-rata mempunyai kebugaran kategori kurang sekali untuk putra dan kategori kurang untuk putri, kemudian ditinjau dari aktivitas olahraga pilihan didapatkan bahwa cabang olahraga sepakbola putra dan bola voli putri mendapat skor lebih tinggi dibandingkan cabang olahraga pilihan lainnya.

Kata kunci: Daya Tahan; Aktivitas Olahraga; Kebugaran Jasmani

© 2024 UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA
Prodi Ilmu Keolahragaan
E-ISSN 2964-4224

Info Artikel

Dikirim : 30 September 2024

Diterima : 25 Oktober 2024

Dipublikasikan : 25 November 2024

✉ Alamat korespondensi: hanafi.mustofa@upnyk.ac.id

Fakultas Teknik Informatika, Fakultas Teknik Industri, Universitas Pembangunan Nasional
Veteran Yogyakarta

PENDAHULUAN

Aktivitas seseorang dalam menjalankan kegiatan sehari-hari membutuhkan kebugaran jasmani. Kebugaran Jasmani merupakan sebuah kemampuan seseorang yang digambarkan pada kemampuan dalam melakukan aktivitas sehari-hari secara efektif dan efisien dan mempunyai waktu pemulihan lebih cepat. Prasetio (2017) menjelaskan bahwa kebugaran

jasmani adalah kualitas seseorang untuk melakukan aktivitas sesuai dengan pekerjaannya secara optimal tanpa menimbulkan masalah kesehatan dan kelelahan yang berlebihan. Artinya dapat melakukan aktivitas sehari-hari secara efektif dan efisien.

Menurut data tingkat kebugaran masyarakat Indonesia tergolong sangat rendah. Dari total jumlah penduduk, masyarakat yang masuk kategori tidak bugar mencapai 76%. Dari angka tersebut, mereka yang masuk kategori sangat tidak bugar mencapai 53,63%. Hanya 5,86% masyarakat yang dikategorikan memiliki kondisi yang sangat bugar atau prima. Angka tingkat kebugaran masyarakat ini diperoleh berdasarkan hasil Laporan Nasional Sport Development Index (SDI) 2021 yang dilakukan Kementerian Pemuda dan Olahraga (KemenporaRI). Survei dilakukan pada Juli-Oktober 2021 dengan responden masyarakat di 34 provinsi di Indonesia. Pada tahun 2023 yang masuk dalam kategori bugar usia 16-30 tahun hanya sebesar 5.04%. Hal ini menunjukkan bahwa usia remaja akhir hingga usia produktif masih dalam kebugaran jasmani yang kuran. Hal ini perlu peran berbagai pihak dalam meningkatkan angka kebugaran jasmani usia produktif. Salah satunya usia mahasiswa dengan banyaknya kegiatan di kampus maupun pada waktu luangnya.

Kebugaran jasmani terdiri dari beberapa komponen, komponen yang sering diidentikan adalah daya tahan kardiorespirasi. Daya tahan kardiorespirasi telah dikaitkan dan menjadi salah satu indikator dengan kebugaran fisik dalam berbagai penelitian (Didik Herry Saputra, 2017). Kemampuan VO_2Max , atau kapasitas sistem pernapasan manusia untuk menghirup oksigen sebanyak-banyaknya selama berolahraga, adalah nama lain dari *cardiorespiratory endurance* (aktivitas fisik). Daya tahan kardiorespirasi, menurut Suharjana, adalah kemampuan jantung, paru-paru, dan pembuluh darah untuk bekerja dengan sebaik-baiknya selama istirahat dan berolahraga untuk mengambil oksigen dan mentransfernya ke jaringan tubuh yang aktif untuk metabolisme (Nugroho, 2018). Daya tahan kardiorespirasi merupakan kemampuan sistem sirkulasi dan respirasi tubuh untuk memenuhi kebutuhan oksigen otot (Qhuzairi dkk, 2023). Mahasiswa atau seseorang dengan daya tahan kardiorespirasi yang baik tidak akan mudah lelah, mencegah cedera, dan cepat pulih dari aktivitas fisik. Daya tahan kardiorespirasi dianggap cukup untuk menggambarkan kebugaran fisik seseorang.

Aktivitas fisik adalah suatu gerakan otot tubuh beserta sistem penunjangnya yang membutuhkan energi untuk melakukannya (Ramadhan & Yuliastrid, 2021). Selanjutnya Aktivitas fisik merupakan semua gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka dan merupakan bentuk dari penggunaan energi (Strath, 2013). Kemampuan daya tahan kardiorespirasi ditinjau dari aktivitas olahraga pilihan dalam penelitian ini adalah olahraga pilihan yang diikuti oleh mahasiswa Fakultas Teknik Industri UPN Veteran Yogyakarta tahun 2024. Olahraga pilihan yang dimaksud adalah olahraga bola basket, bola keranjang, bola voli, senam, dan sepakbola. Aktivitas ini, kegiatan yang diikuti di kampus oleh mahasiswa, besar kemungkinan juga menjadi gaya hidup dari mahasiswa atau sebaliknya. Tentunya ini menjadi hal yang menarik untuk melihat bagaimana kemampuan daya tahan kardiorespirasi dari

beberapa cabang olahraga yang menjadi pilihan mahasiswa, serta review kajian dari beberapa penelitian terkait hubungan aktivitas fisik terhadap kebugaran jasmani.

Berdasarkan uraian di atas, sangat penting untuk memahami daya tahan kardiorespirasi mahasiswa Fakultas Teknik Industri UPN Veteran Yogyakarta tahun 2024 ditinjau dari olahraga pilihan sebagai salah satu indikator kebugaran jasmani. *Multistage Fitness Test* (MFT) yang memiliki nilai validitas lebih tinggi dibandingkan dengan tes yang memprediksi $VO_2\max$ lainnya digunakan untuk mengukur kapasitas daya tahan kardiorespirasi (Fitriyadi, 2018). Dalam memutuskan program pembelajaran dan pelatihan, instruktur dan pelatih mungkin akan menggunakan temuan studi sebagai panduan.

METODE

Penelitian ini dilakukan di Gedung Olahraga UPN Veteran Yogyakarta pada saat pada akhir semester genap tahun pelajaran 2023/2024. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan desain penelitian survey. Populasi penelitian ini adalah 698 mahasiswa kemudian yang mengikuti tes adalah 622 mahasiswa. Terdiri dari mahasiswa putra sejumlah 317 dan 305 mahasiswa putri. 622 siswa yang dipilih dengan menggunakan metode *total sampling* dan semua anggota populasi dijadikan sampel penelitian. *Tes Multistage Fitness Test* (MFT) yang memiliki nilai validitas tes 0,744 dan nilai reliabilitas tes 0,697 dipilih sebagai metode pengumpulan data. Analisis data menggunakan analisis deskriptif persentase dengan rumus Sudjono (2009) untuk menentukan persentase yang termasuk dalam kategori di setiap kategori:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = angka persentase

F = frekuensi yang sedang dicari persentasinya

N= *Number of Case* (jumlah frekuensi)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengukuran kemampuan daya tahan kardiorespirasi ($VO_2\max$) pada mahasiswa Fakultas Teknik Industri UPN Veteran Yogyakarta tahun 2024 ditinjau dari aktivitas olahraga pilihan, dilaksanakan pada waktu kegiatan penilaian akhir semester. Pengukuran dilaksanakan dengan instrumen tes *Multistage Fitness Test* (MFT) dengan jumlah sampel sebanyak 622 mahasiswa yang terdiri dari mahasiswa putra sejumlah 317 dan 305 mahasiswa putri.

Hasil pengukuran kemampuan daya tahan kardiorespirasi ($VO_2\max$) pada mahasiswa Fakultas Teknik Industri UPN Veteran Yogyakarta tahun 2024 ditinjau dari aktivitas olahraga pilihan ditampilkan dikonversikan pada tabel $VO_2\max$ kemudian dikonversi kedalam tabel Norma adaptasi *American College of Sport Medicine* (Barbara, 2017).

Tabel 1. Deskripsi Subjek Pengukuran daya tahan kardiorespirasi (VO_2Max) pada mahasiswa Fakultas Teknik Industri UPN Veteran Yogyakarta tahun 2024

Data Mahasiswa	F	%
Data Putra	317	50.96
Data Putri	305	49.04
Jumlah	622	100

Tabel 1 menjelaskan bahwa subjek yang memenuhi kriteria dalam pengukuran MFT berjumlah 622 mahasiswa dengan rincian mahasiswa sebesar 317 atau 50.96% dan mahasiswi sebesar 305 atau 49.04. Dapat diketahui bahwa yang mengikuti pengukuran lebih banyak mahasiswa daripada mahasiswi.

Tabel 2. Deskripsi Subjek Pengukuran daya tahan kardiorespirasi (VO_2Max) pada mahasiswa Fakultas Teknik Industri UPN Veteran Yogyakarta tahun 2024 Putra berdasarkan Aktivitas

Olahraga Pilihan		
Aktivitas Olahraga	F	%
Sepakbola	78	24.61
Bola voli	77	24.29
Bola basket	67	21.14
Bola keranjang	44	13.88
Senam	51	16.09
Jumlah	317	100

Tabel 2 menjelaskan bahwa subjek yang memenuhi kriteria dalam pengukuran MFT mahasiswa berjumlah 317 mahasiswa dengan rincian Mahasiswa yang memilih aktivitas olahraga sepakbola berjumlah 78 atau 24.61%, bola voli sebesar 77 atau 24.29, bola basket sebesar 67 atau 21.14, bola keranjang sebesar 44 atau 13.88%, dan senam sebesar 51 atau 16.09%. Dapat diketahui bahwa yang mengikuti pengukuran ditinjau dari aktivitas olahraga pilihan adalah pada cabang olahraga sepakbola.

Tabel 3. Deskripsi Subjek Pengukuran daya tahan kardiorespirasi (VO_2Max) pada mahasiswa Fakultas Teknik Industri UPN Veteran Yogyakarta tahun 2024 Putri berdasarkan Aktivitas

Olahraga Pilihan		
Aktivitas Olahraga	F	%
Bola voli	21	6.89
Bola basket	41	13.44
Bola keranjang	48	15.74
Senam	195	63.93
Jumlah	305	100

Tabel 3 menjelaskan bahwa subjek yang memenuhi kriteria dalam pengukuran MFT mahasiswi berjumlah 305 mahasiswi dengan rincian mahasiswi yang memilih aktivitas olahraga bola voli sebesar 21 atau 6.89, bola basket sebesar 41 atau 13.44, bola keranjang sebesar 48 atau 15.74%, dan senam sebesar 195 atau 63.93%. Dapat diketahui bahwa yang

mengikuti pengukuran ditinjau dari aktivitas olahraga pilihan adalah pada cabang olahraga senam.

Tabel 4. Hasil kemampuan daya tahan kardiorespirasi (VO_2Max) pada mahasiswa Fakultas Teknik Industri UPN Veteran Yogyakarta tahun 2024 Putra

Interval	Kategori	F	%
>55.9	Sangat Baik Sekali	0	0
55.9-46.5	Baik Sekali	0	0
46.4-42.5	Baik	13	4.10
42.4-36.5	Sedang	55	17.35
36.4-33.0	Kurang	89	28.08
<33.0	Kurang Sekali	160	50.47
Jumlah		317	100

Berdasarkan data tabel 4 di atas dapat diketahui bahwa Daya Tahan Kardiorespirasi mahasiswa Fakultas Teknik Industri UPN Veteran Yogyakarta tahun 2024 ditinjau dari aktivitas olahraga pilihan masuk dalam kategori Sangat baik sekali sebesar 0 atau 0% mahasiswa, baik sekali sebesar 0 atau 0% mahasiswa, baik sebesar 13 atau 4.10% mahasiswa, sedang sebesar 55 atau 17.35% mahasiswa, kurang sebesar 89 atau 28.08% mahasiswa, dan kurang sekali sebesar 160 atau 50.47% mahasiswa. Berdasarkan nilai rata-rata sebesar 32.66 dapat disimpulkan bahwa kemampuan Daya Tahan Kardiorespirasi mahasiswa Fakultas Teknik Industri UPN Veteran Yogyakarta tahun 2024 ditinjau dari aktivitas olahraga masuk dalam kategori kurang sekali.

Tabel 5. Hasil kemampuan daya tahan kardiorespirasi (VO_2Max) pada mahasiswa Fakultas Teknik Industri UPN Veteran Yogyakarta tahun 2024 Putri

Interval	Kategori	F	Persentase %
>41.9	Sangat Baik Sekali	0	0.00
41.0-37.0	Baik Sekali	0	0.00
36.9-33.0	Baik	2	0.66
32.9-29.0	Sedang	11	3.61
28.9-23.6	Kurang	185	60.66
<23.6	Kurang Sekali	107	35.08
Jumlah		305	100

Berdasarkan data tabel 5 di atas dapat diketahui bahwa Daya Tahan Kardiorespirasi mahasiswa Fakultas Teknik Industri UPN Veteran Yogyakarta tahun 2024 ditinjau dari aktivitas olahraga pilihan masuk dalam kategori Sangat baik sekali sebesar 0 atau 0% mahasiswi, baik sekali sebesar 0 atau 0% mahasiswi, baik sebesar 2 atau 0.66% mahasiswi, sedang sebesar 11 atau 3.61% mahasiswi, kurang sebesar 185 atau 60.66% mahasiswi, dan kurang sekali sebesar 107 atau 35.08% mahasiswi. Berdasarkan nilai rata-rata sebesar 24.38 dapat disimpulkan bahwa kemampuan Daya Tahan Kardiorespirasi mahasiswa Fakultas

Teknik Industri UPN Veteran Yogyakarta tahun 2024 ditinjau dari aktivitas olahraga masuk dalam kategori kurang.

Kemudian ditinjau dari hasil aktivitas olahraga pilihan, daya tahan kardiorespirasi mahasiswa Fakultas Teknik Industri UPN Veteran Yogyakarta tahun 2024 diperoleh rata-rata sebagai berikut:

Tabel 6. Nilai Rata-rata Daya Tahan Kardiorespirasi mahasiswa Fakultas Teknik Industri UPN Veteran Yogyakarta tahun 2024 ditinjau dari aktivitas olahraga

Aktivitas Olahraga Pilihan	Nilai Rata-rata Putra	Nilai Rata-rata Putri
Bola Basket	32.68	25.05
Bola Keranjang	32.01	24.82
Bola Voli	32.11	25.27
Senam	31.36	24.03
Sepakbola	34.40	-

Berdasarkan tabel 6 diketahui bahwa perolehan nilai rata-rata aktivitas olahraga yang dipilih oleh mahasiswa Fakultas Teknik Industri UPN Veteran Yogyakarta tahun 2024 untuk putra paling tinggi pada cabang olahraga sepakbola dengan 34.40 kemudian untuk putri paling tinggi pada cabang olahraga bola voli.

Hasil penelitian di dapatkan bahwa daya tahan kardiorespirasi mahasiswa Fakultas Teknik Industri UPN Veteran Yogyakarta tahun 2024 ditinjau dari aktivitas olahraga pilihan masuk dalam kategori kurang sekali untuk putra dan kurang untuk putri. Kemudian dari hasil nilai rata-rata diketahui bahwa cabang olahraga sepakbola putra dan bola voli putri mendapat skor lebih tinggi dibandingkan dengan cabang olahraga pilihan lain yaitu bola basket, bola keranjang, senam.

Hasil ini dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya Kebugaran jasmani seseorang dipengaruhi oleh banyak faktor seperti keturunan (heriditer), jenis kelamin, usia, makanan/zat gizi, aktivitas fisik, status kesehatan Sharkey dalam (Yusri et al., 2020). Kemampuan daya tahan kardiorespirasi yang identik dengan kebugaran jasmani juga dipengaruhi oleh aktivitas olahraga pilihan. Olahraga pilihan menjadikan mahasiswa aktif hanya di kampus atau menjadi budaya yang dilakukan diluar kampus seperti mengikuti klub, unit kegiatan mahasiswa dan waktu lainnya (Klajevic at al, 2021). Dari hasil ini dapat dikatakan bahwa kurangnya aktivitas fisik yang dilakukan oleh mahasiswa sehingga hasil masih dalam kategori kurang dan kurang sekali. Tidak hanya di Indonesia, di negara-negara lain juga mendapati hasil serupa yaitu kurangnya aktivitas fisik oleh kaum muda (Liposek, Planinsec, Leskosek, Pajtler, 2018).

Daya tahan kardiorespirasi dipengaruhi oleh jenis aktivitas olahraga, frekuensi, volume latihan. Menurut penelitian, peserta yang mengikuti sembilan sesi latihan berdurasi 90 menit per minggu memiliki daya tahan kardiorespirasi yang lebih kuat dibandingkan mereka yang hanya mengikuti lima sesi latihan per minggu (Juniarsyah, A. Safei, I., Bahri, S., Resmana, D., Hasan, 2021). Karena kapasitas ekspansi paru yang rendah dan kemampuan otot pernapasan untuk mengatasi hambatan udara maksimum, latihan fisik yang terukur dan terprogram dengan baik akan menghasilkan kapasitas inspirasi dan fungsi paru yang maksimal. Hal ini terutama berlaku untuk frekuensi olahraga tiga sampai lima kali per minggu (Nurhayati et al., 2021).

Selain mengikuti kegiatan olahraga pilihan, mahasiswa juga melakukan kegiatan fisik yang berdampak pada tingkat daya tahan kardiorespirasi mereka diluar olahraga pilihan.

Kapasitas daya tahan kardiorespirasi (VO_2Max) siswa meningkat melalui kegiatan di luar kegiatan belajar mengajar, seperti bermain *Gym*, beladiri, dan berpartisipasi dalam aktivitas lain. Hasil penelitian Wiranata & Roepajadi, (2019) mendapatkan temuan bahwa terdapat perbedaan kebugaran jasmani penggunaan waktu luang kelompok olahraga futsal lebih tinggi dibandingkan dengan penggunaan waktu luang mahasiswa kelompok cabang olahraga lainnya. Tidak hanya olahraga permainan saja, aktivitas *workout* merupakan salah satu aktivitas pilihan yang dapat menjaga kebugaran jasmani mahasiswa (Ramadhan & Yuliasrid, 2021). Dapat dikatakan bahwa aktivitas fisik mempunyai hubungan yang signifikan terhadap kemampuan daya tahan kardiorespirasi (Kalmira, Basuki, Kusumaningtyas, 2023).

Temuan ini juga menunjukkan bahwa meskipun tidak konsisten untuk setiap mahasiswa, intervensi dalam kegiatan kelas dapat meningkatkan daya tahan kardiorespirasi mahasiswa. Melalui penelitiannya, (Hartwig et al., 2021) menyatakan bahwa lebih banyak intervensi pendidikan jasmani di sekolah atau di kampus meningkatkan kebugaran kardiorespirasi mahasiswa. Semakin aktif mahasiswa berolahraga, maka akan berbanding lurus dengan semakin baik kebugaran jasmani mereka (Rizal, Subekti, Alzaid, 2022). Kebugaran jasmani juga menunjang prestasi belajar mahasiswa, dengan semakin baiknya kebugaran jasmani dapat memberikan kontribusi dalam belajar dan mendapat prestasi hasil belajar (Gultom, 2022).

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah untuk mengkaji komponen kebugaran secara menyeluruh, aspek psikologi, status gizi dan aktivitas olahraga pilihan selain di kampus. Kemudian aktivitas olahraga lainnya di luar dari kampus, sebagai *life style* atau budaya dari mahasiswa.

SIMPULAN

Daya Tahan Kardiorespirasi merupakan salah satu indikator dalam menilai kebugaran mahasiswa Fakultas Teknik Industri UPN Veteran Yogyakarta tahun 2024 ditinjau dari aktivitas olahraga pilihan. Temuan penelitian didapatkan bahwa daya tahan kardiorespirasi mahasiswa rata-rata mempunyai kebugaran yang kurang sekali untuk putra dan kurang untuk putri, kemudian ditinjau dari aktivitas olahraga pilihan didapatkan bahwa cabang olahraga sepakbola putra dan bola voli putri mendapat skor lebih tinggi dibandingkan cabang olahraga pilihan lainnya.

PERNYATAAN PENULIS

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa artikel yang berjudul Daya Tahan Kardiorespirasi mahasiswa Fakultas Teknik Industri UPN Veteran Yogyakarta tahun 2024 ditinjau dari aktivitas olahraga pilihan belum pernah di publish pada jurnal lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Barbara B. (2017). *American College Sports Medicine: Complete Guide to Fitness & Health*. Human Kinetics
- Didik Herry Saputra. (2017). *Tingkat Daya Tahan Kardiorespirasi Peserta Ekstrakurikuler Bulutangkis Putra Di Smp Negeri 2 Banguntapan Yogyakarta*. Skripsi, 110265, 110493.
- Fitriyadi, G. (2018). *Perbandingan Validitas Tes "V" "O" "2" "Max" Antara Metode Maksimal Dan Sub-Maksimal Pada Remaja*. *Gelandang Pendidikan Jasmani Indonesia*, 2(2), 116. <https://doi.org/10.17977/um040v2i2p116-119>

- Gultom, S., Baharuddin, B., Ampera, D., Fibriasari. (2022). Profile of Student Physical Fitness Level of Sports Science Study Program: Relationship between Nutrition Status and Learning Achievement during COVID-19 Pandemic, *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 10(1)
- Hartwig, T. B., Sanders, T., Vasconcellos, D., Noetel, M., Parker, P. D., Lubans, D. R., Andrade, S., Ávila-García, M., Bartholomew, J., Belton, S., Brooks, N. E., Bugge, A., Cavero-Redondo, I., Christiansen, L. B., Cohen, K., Coppinger, T., Dyrstad, S., Errisuriz, V., Fairclough, S., ... del Pozo Cruz, B. (2021). *School-based interventions modestly increase physical activity and cardiorespiratory fitness but are least effective for youth who need them most: an individual participant pooled analysis of 20 controlled trials. British Journal of Sports Medicine*, 55(13), 721 LP – 729. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102740>
- Juniarsyah, A. Safei, I., Bahri, S., Resmana, D., Hasan, M. (2021). *Aerobic and anaerobic capacities in determining adolescent futsal players' performance levels*. 7(February), 6. https://doi.org/doi.org/10.29407/js_unpgri.v7i3.16810
- Kalmira, N. A. P., Basuki, N., & Kusumaningtyas, M. (2023). HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DAN AKTIVITAS FISIK TERHADAP DAYA TAHAN KARDIOVASKULER PADA MAHASISWA FISIOTERAPI POLTEKKES SURAKARTA. *Jurnal Nasional Fisioterapi (JURNAFISIO)*, 1(1), 33-42.
- KemenporaRI.(2023).*Indeks Kebugaran Jasmani*. <https://satudata.kemepora.go.id/dataset/detail/23/indeks-pembangunan-olahraga-ipo-tahun-2023>
- Klajevic et al. (2021). *Physical Activity and Physical Fitness among University Students—A Systematic Review*. *International Journal Environmental Research and Public Health*, 19(1)
- Liposek, S., Planinsec, J., Leskosek, B., Pajtler, A. (2018). *Physical Activity of University Students and Its Relation to Physical Fitness and Academic Succes*, *Journal of Annales Kinesiologiae*, (2)
- Nugraheni, H., Marijo, M., & Indraswari, D. (2017). Perbedaan Nilai Vo2Max Antara Atlet Cabang Olahraga Permainan Dan Bela Diri. *Diponegoro Medical Journal (Jurnal Kedokteran Diponegoro)*, 6(2), 622–631. <https://doi.org/https://doi.org/10.14710/dmj.v6i2.18580>
- Nugroho, S. (2018). TINGKAT KEMAMPUAN DAYA TAHAN KARDIORESPIRASI SISWA PESERTA EKSTRAKURIKULER SEPAKBOLA DI SMP NEGERI 1 NGAGLIK KABUPATEN SLEMAN TAHUN AJARAN 2017/2018. *Journal of Controlled Release*, 11(2), 1–11.
- Nurhayati, T., Goenawan, H., Farenia, R., Rasjad, A. S., & Purba, A. (2021). Korelasi Aktifitas Fisik Dan Komposisi Tubuh Dengan Daya Tahan Jantung Paru. *Jurnal Ilmu Faal Olahraga Indonesia*, 2(1), 6. <https://doi.org/10.51671/jifo.v2i1.73>
- Prasetio, E. (2017). *Tingkat Kesegaran Jasmani Berdasarkan Indeks Massa Tubuh pada Siswa SMP Negeri 29 Bengkulu Utara*, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 1(2), 86-91
- Qhuzari, M.R., Magdaleni, A.R., Sulistiawati, Sawitri, E., Putra, I.S. (2023). *Hubungan Aktivitas Fisik dengan Ketahanan Kardiorespirasi pada Mahasiswa Program Studi Kedokteran Universitas Andalas*, *Jurnal Kesehatan Andalas*, 12(2)

-
- Ramadhan, R.I & Yuliastrid, D. (2021). *Wprkout Sebagai Aktivitas Olahraga Mahasiswa Menjaga Kebugaran Jasmani di Tengah Pandemi Covid 19*, Jurnal Kesehatan Olahraga, 09 (04), 193-200
- Rizal, D.H., Subekti, N., Alzahid, M.T. (2022). *Physical Fitness Profile of Students in terms of Student Activities in Sports*, Journal of Coaching dan Sports Science, 1 (1), 28-33
- Strath SJ, Kaminsky LA, Ainsworth BE, Ekelund U, Freedson PS, Gary RA, et al. (2013). *Guide to the assessment of physical activity: Clinical and research applications: A scientific statement from the American Heart association*. Circulation. 28 (20):2259–79.
- Sudijono, A. (2009). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafinda Persada.
- Wiranata, A.P & Roepajadi, J. (2019). *Perbandingan Tingkat Kebugaran Mahasiswa Prodi Ilmu Keolahragaan UNESA Berdasarkan Penggunaan Waktu Luang*, Jurnal Kesehatan Olahraga, 07 (02), 514-519
- Yusri, Y., Zulkarnain, M., & Sitorus, R. J. (2020). Faktor Faktor yang Mempengaruhi Kebugaran Calon Jemaah Haji Kota Palembang Tahun 2019. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas*, 5(1), 57–68. <https://doi.org/10.14710/jek.v5i1.6911>