

**SURVEI TINGKAT VO₂ MAX ATLET SEPAK TAKRAW
PUTRA PROYEKSI PORPROV 2025**

**(Survei Kondisi Fisik Atlet Sepak Takraw
Kabupaten Trenggalek Jawa Timur)**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Pada Program Studi Pendidikan Jasmani, Kesehatan, dan Rekreasi
Fakultas Ilmu Kesehatan dan Sains Universitas Nusantara PGRI Kediri



Oleh:

Wizar Tanfiz Aulia

NPM: 19.1.01.09.0154

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN SAINS (FIKS)
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
2025**

Skripsi Oleh:
WIZAR TANFIZ AULIA
NPM: 19.1.01.09.0154

Judul:

**SURVEI TINGKAT VO₂ MAX ATLET SEPAK TAKRAW PUTRA
PROYEKSI PORPROV 2025
(Survei Kondisi Fisik Atlet Sepak Takraw
Kabupaten Trenggalek Jawa Timur)**

Telah Disetujui untuk dilanjutkan Kepada Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi PENJASKESREK
FIKS UN PGRI Kediri

Tanggal:.....

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Abdian Asgi Sukmana M.Or.
NIDN. 0720028002

Weda, M.Pd
NIDN. 0721088702

Skripsi Oleh:

WIZAR TANFIZ AULIA

NPM: 19.1.01.09.0154

Dengan Judul:

**SURVEI TINGKAT VO₂ MAX ATLET SEPAK TAKRAW PUTRA
PROYEKSI PORPROV 2025
(Survei Kondisi Fisik Atlet Sepak Takraw
Kabupaten Trenggalek Jawa Timur)**

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Penjaskesrek FIKS UNPGRI KEDIRI
Pada Tanggal: Mei 2025

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji :

Ketua	:	_____
Penguji I	:	_____
Penguji II	:	_____

Mengetahui,
Dekan FIKS

Dr. Nur Ahmad Muharram, M.Or
NIDN. 0703098802

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini, yang berjudul: **“Survei Tingkat VO₂ Max Atlet Sepak Takraw Putra Proyeksi PORPROV 2025 (Survei Kondisi Fisik Atlet Sepak Takraw Kabupaten Trenggalek Jawa Timur)”**.

Adapun penulisan skripsi ini merupakan syarat untuk mendapatkan gelar sarjana Pendidikan, pada Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi FIKS UN PGRI Kediri.

Pada Kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Zainal Afandi, M.Pd. sebagai Rektor UN PGRI Kediri.
2. Dr. Nur Ahmad Muharram, M.Or. selaku Dekan FIKS UN PGRI Kediri.
3. Weda, M.Pd selaku ketua Program Studi PENJASKESREK UN PGRI Kediri.
4. Dr. Abdian Asgi Sukmana M.Or., sebagai Dosen pembimbing I dalam penulisan Skripsi.
5. Weda, M.Pd, sebagai Dosen Pembimbing II dalam penulisan Skripsi.
6. Dosen Penjaskesrek yang selalu memberikan ilmu kepada seluruh mahasiswa Penjaskesrek.
7. Kedua orang tua yang mendukung secara moral serta finansial sehingga dapat melanjutkan pendidikan sampai di UN PGRI Kediri.
8. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu menyelesaikan skripsi.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan yang disebabkan karena keterbatasan panulis dalam pengetahuan dan kemampuan. Untuk itu saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca sangat diharapkan, demi perbaikan dan peningkatan penulisan mendatang. Selanjutnya harapan penulis semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca paada umumnya.

Kediri, 27 Mei 2023

Wizar Tanfiz Aulia
NPM: 19.1.01.09.0154

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Pembatasan Masalah	8
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	8
F. Kegunaan Penelitian.....	8

BAB II KAJIAN TEORI DAN HIPOTESIS

A. Kajian Teori	10
1. Pengertian Volume Oksigen Maksimal (VO ₂ Maks)	10
2. Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi VO ₂ Maks	11
3. Pengukuran VO ₂ Maks	13
4. Pengertian Kondisi Fisik.....	15
5. Faktor Yang Mempengaruhi Kondisi Fisik.....	16
6. Komponen Kondisi Fisik	18
7. Teknik Dasar Sepak Takraw	19
B. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu	28
C. Kerangka Berfikir.....	32

BAB III METODE PENELITIAN

A.	Identifikasi Variabel penelitian	26
1.	Tes <i>Multistage</i> 20 Meter Shuttle Run	26
B.	Teknik dan Pendekatan Penelitian	26
C.	Tempat dan Waktu Penelitian	27
1.	Tempat Penelitian.....	27
2.	Waktu Penelitian	27
D.	Populasi dan sampel.....	26
1.	Populasi.....	27
2.	Sampel.....	27
E.	Langkah-Langkah Pengumpulan Data	28
F.	Petunjuk Umum	28
G.	Petunjuk Pelaksanaan Tes	30
H.	Tabel Nilai Tes.....	30
I.	Norma Tes.....	30
J.	Teknik Analisis Data.....	31

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A.	Analisis Hasil dan Pembahasan.....	33
----	------------------------------------	----

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A.	Kesimpulan.....	37
B.	Saran.....	37

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2 .1 Tabel Penilaian VO2 <i>Hardvard Step Test</i>	14
Tabel 3.1 Tabel Nilai Tes Atlet	30
Tabel 3.2 Tabel Norma Tes <i>Multistage 20 Meter Shuttle Run (Bleep Test)</i>	31
Tabel 4.1 Data Perhitungan vo2maks pada atlet sepak takraw	33
Tabel 4.2 Analisis Statistik Deskriptif	35
Tabel 4.3 Distribusi dan Kategori Presentase Vo2maks.....	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Pembagian <i>Physycal Abilities</i>	18
Gambar 2.2 Sepak Sila	19
Gambar 2.3 Sepak Kura.....	19
Gambar 2.4 Sepak Badeg	21
Gambar 2.5 Sepak Paha	21
Gambar 2.6 Sepak Dada	22
Gambar 2.7 Kerangka Berpikir.....	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 01: Tes Penelitian	4035
-----------------------------------	------

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Olahraga memiliki peran krusial dalam meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Tidak hanya berkontribusi pada kebugaran jasmani, olahraga juga membentuk karakter, kedisiplinan, dan sportivitas individu. Aktivitas fisik yang teratur dapat meningkatkan fungsi organ tubuh, koordinasi saraf, serta memberikan dampak positif secara sosial dan spiritual. Dalam konteks masyarakat modern, prestasi di bidang olahraga semakin dihargai dan menjadi indikator kemajuan suatu bangsa. Mewujudkan prestasi olahraga yang optimal bukanlah hal yang sederhana, melainkan merupakan proses yang kompleks dan dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah ketersediaan energi yang memadai bagi atlet. Energi yang cukup menjadi elemen krusial dalam menunjang performa atlet untuk mencapai prestasi puncak. Oleh karena itu, tantangan utama bagi para pelatih dan pembina olahraga adalah bagaimana mengupayakan peningkatan prestasi atlet secara maksimal. Upaya ini dapat dilakukan melalui penyusunan dan penerapan program latihan yang efektif terhadap atlet yang telah ada, atau dengan menjaring calon atlet potensial (bibit unggul) yang kemudian dibina melalui sistem latihan yang telah teruji efektivitasnya (Padli et al., 2023).

VO₂ Maks merupakan indikator kemampuan sistem jantung dan paru-paru dalam menyalurkan oksigen ke seluruh tubuh selama melakukan aktivitas fisik dalam durasi yang cukup lama. Oleh karena itu, kapasitas ini sangat penting dimiliki oleh setiap individu, terutama bagi seorang atlet. Ferriyanto (2010)

menjelaskan bahwa VO_2 Maks juga dikenal sebagai konsumsi oksigen maksimal, pengambilan oksigen tertinggi, atau kapasitas aerobik maksimal. Istilah tersebut merujuk pada kemampuan maksimal tubuh dalam menyerap dan memanfaatkan oksigen secara efisien selama aktivitas fisik yang intens. Proses ini berkaitan langsung dengan kebugaran jasmani seseorang, karena oksigen yang masuk ke dalam tubuh digunakan dalam proses metabolisme sel, di mana zat makanan diubah menjadi *Adenosin Triphosphate* (ATP) sebagai sumber energi utama. Bahkan dalam kondisi istirahat, otot tetap membutuhkan oksigen untuk menjaga fungsi sel secara optimal.

Salah satu faktor yang memengaruhi tingkat volume oksigen dalam tubuh seseorang adalah tingkat aktivitas fisiknya. Misalnya, seorang atlet sepak takraw yang berlatih secara rutin akan memiliki volume oksigen maksimal yang lebih tinggi dibandingkan pemain yang jarang berlatih. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi intensitas aktivitas fisik seseorang, maka semakin baik pula tingkat kebugaran jasmaninya. Oleh karena itu, latihan fisik yang dilakukan secara konsisten dan berkesinambungan sangat diperlukan. Giriwijoyo & Sidik (2020) menyatakan bahwa kebugaran jasmani merupakan kondisi dinamis tubuh yang mencerminkan tingkat kesehatan fisik seseorang, dan menjadi landasan penting bagi kemampuan seseorang dalam menjalankan tugas atau aktivitas harian. Dalam setiap aktivitas fisik, baik ringan maupun berat, otot membutuhkan oksigen untuk dapat bekerja secara optimal. Semakin banyak oksigen yang dapat diserap oleh tubuh, maka semakin baik pula fungsi otot, serta semakin sedikit sisa metabolisme yang dapat menyebabkan kelelahan.

Mengetahui tingkat volume oksigen maksimal (VO_2 Maks) pada atlet sepak takraw putra yang diproyeksikan mengikuti ajang PORPROV merupakan hal yang sangat penting. Informasi ini dapat digunakan untuk mengevaluasi kondisi fisik (kekuatan, kelincahan, kelentukan, kecepatan dan daya tahan) atlet yang telah menjalani latihan, sekaligus menjadi bahan pertimbangan bagi pelatih dalam menentukan atlet yang layak masuk ke dalam skuad inti sebagai wakil kontingen dalam kompetisi mendatang. Pengukuran VO_2 Maks bermanfaat dalam proses seleksi atlet, khususnya untuk menjaring atlet yang memiliki kualitas daya tahan fisik optimal. Seleksi atlet umumnya melibatkan tes fisik dan teknik guna mengetahui tingkat kebugaran dan kemampuan bermain secara menyeluruh. Atlet yang memiliki nilai VO_2 Maks rendah cenderung menunjukkan performa menurun selama pertandingan, seperti berkurangnya stamina, kekuatan, dan fokus, serta cenderung melakukan kesalahan-kesalahan teknis yang merugikan tim. Oleh karena itu, kemampuan VO_2 Maks yang baik menjadi komponen penting yang menunjang keberhasilan atlet dalam menyelesaikan satu pertandingan dan mempertahankan performa pada pertandingan berikutnya.

Hasil beberapa penelitian menunjukkan bahwa atlet yang sukses dalam nomor *endurance* secara tetap menunjukkan nilai VO_2 maks yang tinggi. Kebutuhan daya tahan atlet sepak takraw relatif membutuhkan stamina yang besar dan memiliki nilai VO_2 maks tertinggi dalam pencapaian olahraga (Aliman et al., 2023). Daya tahan umum adalah kemampuan daya tahan seseorang dalam mempergunakan sistem jantung, pernafasan, dan peredaran darahnya secara efektif dan efisien dalam menjalankan kerja yang melibatkan kontraksi sejumlah otot besar dengan intensitas tinggi dalam waktu yang cukup lama.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat daya tahan yang baik sangat penting bagi atlet dalam mendukung proses latihan dan peningkatan performa. Daya tahan ini erat kaitannya dengan hasil tes VO_2 Maks, yang menggambarkan kemampuan tubuh dalam menyerap dan memanfaatkan oksigen selama aktivitas fisik. Atlet dengan nilai VO_2 Maks tinggi memiliki ketahanan yang lebih baik, tidak mudah lelah, dan mampu berlatih lebih optimal. Oleh karena itu, hasil tes VO_2 Maks dapat dijadikan dasar untuk menyusun program latihan yang lebih terarah dan teratur, seperti jogging, bersepeda, atau latihan aerobik lainnya, sehingga atlet dapat meningkatkan kebugaran jasmani dan mencapai performa maksimal dalam pertandingan (Moh.hadrin, 2024).

Latihan menggunakan Volume Oksigen Maksimal adalah variasi dalam sebuah latihan seperti yang sudah dilakukan oleh Atlet Kabupaten Trenggalek yang juga sebagai atlet sepak takraw Indonesia yang sebagai pengumpan. Hasil penelitian Aliman et al. (2023) Tingkat VO_2 Maksimal (Volume Oksigen Maksimal) Atlet Sepak Takraw. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata atlet Hasil penelitian tes lari multistap pada atlet sepak takraw secara keseluruhan dengan prediksi VO_2 Maks dilakukan dari sebanyak 13 atlet yang mendapat kategori sangat baik 1 orang dengan persentase (6%), kategori baik sebanyak 7 orang dengan persentase (67%), dan pada kategori sedang sebanyak 5 orang dengan persentase (28%). Nilai rata-rata yang diperoleh adalah 45,6 VO_2 Maks pemain sepak takraw harus standar agar dapat melaksanakan pola latihan dan pertandingan dengan baik dan tidak merasa mengalami kekurangan fisik pada saat bertanding.

Pada penelitian lainnya Sinurat (2019) profil Volume Oksigen Maksimal (VO_2 Maks) Pada Atlet Sepak Bola Universitas Pasir Pengairan Berdasarkan data

frekuensi hasil Vo2 maks Atlet sepak bola Universitas Pasir Pengaraian (UPP) maka dapat dilihat volume oksigen Maksimal (Vo2 maks) menunjukkan tidak ada yang dalam kategori kurang sekali, kurang dan baik sekali. Pada kriteria kurang sekali 0%, kriteria kurang 0%, kriteria sedang 16.6%, kriteria baik 83% dan kriteria baik sekali 0%. Berdasarkan hasil analisis presentase terbesar tingkat kemampuan Vo2 maks Tim sepak bola Universitas Pasir Pengaraian (UPP) sebagian besar memiliki kriteria baik.

Penelitian lainnya di dukung oleh Ashari (2022) Tingkat Daya Tahan VO2 Maks Pada Pemain Sepak Bola Indonesia Muda Kota Kediri Umur 18 – 19 Tahun. Hasil penelitian hasil tes lari multistage pada pemain klub sepak bola Indonesia Muda kota Kediri kelompok umur 18-19 Tahun secara keseluruhan dengan prediksi *VO2 Maks* dilakukan dari sebanyak 18 pemain yang mendapat kategori sangat baik 1 orang dengan persentase (6%), kategori baik sebanyak 12 orang dengan persentase (67%), dan pada kategori sedang sebanyak 5 orang dengan persentase (28%). Sedangkan nilai rata-rata yang diperoleh adalah 45,6 pada kategori baik sehingga dapat disimpulkan bahwa dari 18 pemain Indonesia Muda kota Kediri kelompok Umur 18-19 tahun di atas bahwa daya tahan (*VO2 Maks*) pada kategori baik.

Berdasarkan pemaparan hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa latihan dengan menggunakan Tingkat Volume Oksigen Maksimal melalui tes dapat membantu atlet mengetahui nilai presentase yang memiliki setiap kategori dan kriteria sesuai Permainan yang dilakukan dalam Tingkat VO2 Maks. Misalkan nilai rata – rata yang di peroleh pemain sepak takraw harus memiliki standar agar dapat melaksanakan pola latihan dan pertandingan

dengan baik serta masih mengalami kekurangan fisik pada saat bertanding. Kemampuan Atlet memudahkan seorang meningkatkan VO_2 melaksanakan tugasnya dengan baik semakin tinggi tingkat akurasi VO_2 Maks semakin tinggi pula tingkat kapasitasnya, kemampuan adalah persamaan dari kata akurasi istilah akurasi sering digunakan dalam dunia olahraga. Sepak takraw memiliki kontribusi dan keseimbangan atas serta terdapat kekuatan otot tungkai bawah terhadap atlet sepak takraw. Sebagian besar atlet juga mengalami peningkatan dalam melaksanakan tes ketetapan mengumpan. Bisa didapatkan dari hasil selisih skor dengan mengurangi skor tes. Hal ini sudah di buktikan dengan melakukan beberapa penelitian yang berhubungan dengan sepak takraw. Bahwa sepak takraw bisa membantu peningkatan masa otot, keseimbangan dan melatih daya tahan atlet di khususnya melatih atlet takraw yang akan dilakukan di PORPROV Kabupaten Trenggalek Jawa Timur.

Permasalahan umum yang terjadi pada atlet, termasuk pada cabang sepak takraw, adalah rendahnya kapasitas VO_2 Maks yang menyebabkan penurunan stamina, kelelahan dini, serta penurunan konsentrasi saat bertanding. Atlet yang tidak memiliki kemampuan aerobik yang baik akan mengalami kesulitan dalam menjaga intensitas permainan terutama pada babak-babak akhir pertandingan, yang sangat menentukan hasil akhir kompetisi. Selain itu, belum semua program pembinaan atlet di daerah, termasuk di Kabupaten Trenggalek, melakukan pemantauan tingkat VO_2 Max atlet berbasis data secara rutin, sehingga pelatih sering kali kesulitan mengidentifikasi kebutuhan spesifik atlet dari sisi daya tahan tubuh. Dalam konteks ini, pengukuran VO_2 Maks belum menjadi bagian rutin

dalam proses seleksi dan pembinaan, padahal parameter ini sangat penting dalam pembentukan performa atlet jangka panjang.

Penelitian ini sangat penting dilakukan mengingat pengukuran tingkat VO_2 Max atlet merupakan salah satu faktor utama penentu keberhasilan dalam pertandingan olahraga kompetitif, khususnya pada cabang olahraga sepak takraw. Atlet yang memiliki tingkat VO_2 Max atlet, akan lebih mampu menjalani rangkaian pertandingan dengan intensitas tinggi, mempertahankan konsentrasi, serta meminimalisir risiko cedera. Salah satu indikator penting dalam menilai kebugaran jasmani atlet adalah Volume Oksigen Maksimal (VO_2 Maks), yang mencerminkan kapasitas aerobik tubuh dalam menyuplai oksigen ke otot selama aktivitas fisik yang intens dan berkelanjutan. Dengan dilaksanakannya survei tingkat VO_2 Max terhadap atlet sepak takraw putra Proyek PORPROV 2025 Kabupaten Trenggalek, pelatih dan tim pembina dapat memperoleh data objektif mengenai kesiapan fisik atlet, sebagai bahan pertimbangan dalam proses pembinaan, penyusunan program latihan, hingga seleksi kontingen yang akan mewakili daerah pada ajang PORPROV (Pekan Olahraga Provinsi) mendatang. Selain itu, penelitian ini memberikan informasi ilmiah yang dapat digunakan untuk monitoring dan evaluasi kinerja fisik atlet secara berkelanjutan.

Kebaharuan dalam penelitian ini secara khusus memfokuskan pada atlet sepak takraw putra Proyek PORPROV 2025 di Kabupaten Trenggalek, yang belum banyak disentuh oleh penelitian sebelumnya secara lokal dan kontekstual. Selain itu sebagian besar penelitian terdahulu hanya fokus pada olahraga populer seperti sepak bola atau atletik. Penelitian ini menggunakan berbagai metode uji kebugaran untuk mengestimasi VO_2 Maks, seperti *Harvard Step Test*, *Tes Cooper*, *Multistage*

Shuttle Run, dan *Ergometer*. Pendekatan ini memberikan gambaran komprehensif dan triangulasi data fisik atlet, yang belum umum digunakan dalam penelitian sejenis.

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui Survei Tingkat VO_2 Max Atlet Sepak Takraw Putra Proyeksi PORPROV 2025 dengan mengukur kemampuan tubuh atlet dalam mengkonsumsi oksigen secara maksimal melalui tes lari Multitahap (*Multistage Fitness Test*).

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan, dapat diidentifikasi masalah pada penelitian ini yaitu belum diketahui Tingkat VO_2 Max Atlet Sepak Takraw Putra Proyeksi PORPROV 2025 di Kabupaten Trenggalek.

C. Pembatasan Masalah

Batasan masalah yang akan dilakukan pada penelitian ini yaitu survei kondisi fisik atlet sepak takraw pada tingkat VO_2 max di Kabupaten Trenggalek.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijabarkan, dapat diangkat rumusan masalah yaitu, bagaimana survei kondisi fisik atlet sepak takraw putra proyeksi PORPROV 2025 pada tingkat VO_2 Max di Kabupaten Trenggalek?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan yaitu untuk mengetahui kondisi fisik atlet sepak takraw putra proyeksi PORPROV 2025 pada tingkat VO_2 max di Kabupaten Trenggalek.

F. Kegunaan Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi ilmiah dan metode baru dalam penelitian cabang olahraga sepak takraw. Selain itu, hasil penelitian yang diperoleh dapat bermanfaat khususnya bagi pengembangan keolahragaan, sebagai sumber bacaan dan sumber referensi yang dapat memberikan informasi pada pihak yang akan melakukan penelitian lebih lanjut mengenai penelitian yang berkesinambungan.

2. Manfaat Praktis

a. Lembaga Universitas Nusantara PGRI Kediri

Sebagai penambah pengetahuan daya pemain sepak takraw dalam bidang olahraga khususnya cabang olahraga sepak takraw.

b. Pemain Sepak Takraw

Sebagai bahan pengetahuan dan masukan dalam menyusun sebagai program latihan khususnya tentang daya tahan dan volume oksigen maksimal atlet sepak takraw.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, P. (2018). *Manajemen Sumber Daya Manusia (Teori, Konsep dan Indikator)*. Zanafra Publishing.
- Aliman, R., Atiq, A., Haetami, M., Yunitaningrum, W., & Azazi. (2023). Tingkat Vo2 Max (Volume Oksigen Maximal) Atlet Sepak Takraw. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 3(November), 694–702. <http://jurnal.stokbinaguna.ac.id/index.php/JURDIP/article/view/2083>
- Alvi, A., Doine, Ridwan, M., & Padli. (2021). Kontribusi Kelentukan, Keseimbangan dan Kekuatan Otot Tungkai Bawah dengan Kemampuan Service Atas Atlet Sepaktakraw. *Jurnal Patriot*, 3(2107–119). <https://doi.org/10.24036/patriot.v%vi%i.722>
- Arikunto, S. (2019). *Prosedur Penelitian*. Rineka Cipta.
- Ashari, F. P. (2022). Survei Volume Oksigen Maksimal (VO2Max) Pada Pemain Klub Sepak Bola Indonesia Muda Kota Kediri Kelompok Umur 18-19 Tahun. *Artikel Skripsi Universitas Nusantara PGRI Kediri*, 1–17. [http://repository.unpkediri.ac.id/4596/1/firman pdf.pdf](http://repository.unpkediri.ac.id/4596/1/firman%20pdf.pdf)
- Budiwanto, S. (2012). *Metodologi Latihan Olahraga*. FIK UNM.
- Ferriyanto. (2010). *Volume Oksigen Maksimal*. Studio Press.
- Giriwijoyo, S., & Sidik, D. (2020). *Kesehatan Olahraga & Kinerja*. Bumi Medika.
- Harsono. (2018). *Latihan Kondisi Fisik untuk Atlet Sehat Aktif*. PT. Remaja Rosdakarya.
- Moh.hadrin, M. (2024). Evaluasi Komponen Fisik Daya Tahan Pada Atlet. *Jambura Sports Coaching Academic*, 3(1), 1–12. [chrome-extension://kdpelmjpfafjppnhbloffcjpeomlnpah/file:///C:/Users/P14s G2/Downloads/24229-67732-2-PB.pdf](chrome-extension://kdpelmjpfafjppnhbloffcjpeomlnpah/file:///C:/Users/P14s%20G2/Downloads/24229-67732-2-PB.pdf)
- Nunes, R., Silva, J., Machado, A., Menezes, L., Bocalini, D., Seixas, I., Lima, V., & Vale, R. (2019). Prediction of Vo2 max in healthy non-athlete men based on ventilatory threshold. *Retos*, 2041(35), 136–139. <https://doi.org/10.47197/RETOS.V0I35.62165>
- Ozmun, J. C., Goodway, J., & Gallahue, D. L. (2019). *Understanding Motor Development: Infants, Children, Adolescents, Adults*. Mac Graw Hill.
- Padli, Kiram, Y., Haryanto, J., Desman, M. A., Soniawan, V., & Sembiring, N. S. (2023). Coaching and Education of Sepak Takraw Sports: an Evaluation Study. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 56(1), 183–193. <https://doi.org/10.23887/jpp.v56i1.50721>
- Sharkey, B. J. (2013). *Fitness & Health*. PT Raja Grafindo Persada.

- Sinurat, R. (2019). Profil tingkat volume oksigen maskimal (vo2 maks) pada atlet sepakbola Universitas Pasir Pengaraian. *Jurnal SPORTIF: Jurnal Penelitian Pembelajaran*, 5(1), 80–88.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Alfabeta.
- Sukmana, A. A., & Muhharam, N. A. (2017). *Sepak Takraw (Metodik dan Teknik Pembelajaran Sepak Takraw)*. Media Nusantara.
- Ticoalu, L. K. (2013). Organizational Citizenship Behavior (OCB) Dan Komitmen Organisasi Pengaruhnya Terhadap Kinerja Karyawan. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, Vol. 1(No. 4), 782–790.