

SURVEI VO2 MAX PADA EKSTRAKURIKULER BOLA VOLI SMA SWASTA DI NGABANG

Jesa Pratama¹, Ibrah Fastabiqi Bawana Mukti²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Universitas Katolik Santo Agustinus
Hippo, Indonesia.
jesap131@gmail.com

Abstrak

Tingkat *VO2 Max* merupakan komponen penting untuk menentukan kebugaran jasmani seseorang. Penelitian ini dilatar belakangi oleh kurangnya peningkatan *VO2 Max* siswa pada Ekstrakurikuler Bola Voli SMA Swasta di Ngabang . Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui tingkat *VO2 Max* siswa pada ekstrakurikuler SMA Swasta di Ngabang, sehingga pelatih dan anggota dapat mengetahui *VO2 Max* yang dimiliki siswa. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan metode survei dan pengumpulan data menggunakan teknik tes dan pengukuran. Populasi yang digunakan adalah siswa putri yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli yang berjumlah 29 orang. Sampel yang diambil dari hasil *purposive sampling* berjumlah 16 orang. Data *VO2 Max* siswa ekstrakurikuler SMA Swasta di Ngabang diambil dengan pengukuran menggunakan *multistage fitness test*. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis deskriptif kualitatif dengan persentase. Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa dari jumlah 16 siswa putri dengan kategori sangat bagus sebesar 6,25%, diikuti dengan kategori bagus sebesar 37,5%, pada kategori cukup sebesar 37,5%, kategori kurang sebesar 12,5%, kategori sangat kurang sebesar 6,25%. Penelitian dapat disimpulkan bahwa *VO2 Max* siswa putri pada ekstrakurikuler bola voli SMA Swasta di Ngabang adalah pada kategori bagus dan cukup.

Kata Kunci: *Tingkat VO₂ Max; multistage fitness test; Ekstrakurikuler Bola Voli*

VO2 MAX SURVEY ON A PRIVATE SENIOR HIGH SCHOOL VOLLEYBALL EXTRACURRICULAR IN NGABANG

Abstract

VO2 Max level is an important component for determining a person's physical fitness. This research was motivated by the absence of measurements of students' VO2 Max in the Volleyball Extracurricular at Senior High School in Ngabang. The aim of this research is to determine the VO2 Max level of students in extracurricular activities at Senior High School in Ngabang, so that coaches and members can find out the level of VO2 Max that students have. This research is descriptive research with survey methods and data collection using test and measurement techniques. The population used was female students who took part in extracurricular volleyball, totaling 29 people. The sample taken from purposive sampling was 16 people. VO2 Max data for extracurricular students at Senior High School in Ngabang was taken by measuring using a multistage fitness test. The data analysis technique in this research uses qualitative descriptive analysis with percentages. Based on the results of the analysis, it is known that of the 16 female students in the very good category, 6.25%, followed by the good category, 37.5%, in the fair category, 37.5%, in the poor category, 12.5%, and in the very poor category. of 6.25%. The research can be concluded that the VO2 Max of female students in extracurricular volleyball at Senior High School in Ngabang is in the good and sufficient category.

Keywords: *VO2 Max level; multistage fitness test; Volleyball Extracurricular*

PENDAHULUAN

Pada dasarnya, olahraga menikmati popularitas yang sangat besar di kalangan individu. Olahraga memiliki banyak tujuan, mulai dari meningkatkan kebugaran pribadi hingga menjadi olahraga ajang prestasi di ajang nasional maupun internasional. Hal ini sering diamati bahwa sebuah bangsa mendapatkan penghormatan karena pencapaiannya yang luar biasa dalam olahraga termasuk bola voli. Saat ini permainan bola voli menjadi ekstrakurikuler di tingkat SMA. Bola voli, sebagai kegiatan ekstrakurikuler di SMA, memainkan peran penting dalam meningkatkan perkembangan fisik, dan sosial siswa. Selain fungsinya dalam meningkatkan kebugaran fisik dan keterampilan motorik, bola voli menumbuhkan nilai-nilai penting seperti kerja sama tim, disiplin, tanggung jawab, dan ketahanan. Ekstrakurikuler bola voli tidak hanya melengkapi perkembangan akademis siswa namun dapat mendukung meningkatkan daya tahan kardiovaskular siswa yang diukur dengan *VO2Max*.

M. Akbar Husein Allsabab, (2021) mengungkapkan bahwa *VO2 Max* merupakan tingkat konsumsi oksigen maksimum yang dapat digunakan untuk menilai tingkat kebugaran fisik seseorang. *VO2 Max* mengacu pada kemampuan seseorang untuk mengkonsumsi jumlah oksigen maksimum selama program latihan untuk mempertahankan daya tahan. Tingkat asupan oksigen yang lebih tinggi oleh paru-paru sesuai dengan peningkatan tingkat kebugaran selama aktivitas fisik. Sebagai alternatif, jika seseorang memiliki kapasitas *VO2 Max* yang rendah, yang menunjukkan kemampuan terbatas untuk menghasilkan oksigen, daya tahan fisik mereka lebih rendah daripada individu dengan tingkat *VO2 Max* yang lebih tinggi (Hutajulu et al., 2017). Pemain dengan *VO2 Max* yang baik akan mampu pulih lebih cepat di antara rally atau set, serta memiliki ketahanan terhadap kelelahan otot yang dapat mengganggu akurasi servis, pukulan, maupun reaksi terhadap bola. Oleh karena itu, pelatihan yang bertujuan meningkatkan *VO2 Max* sangat direkomendasikan untuk atlet bola voli guna mendukung performa maksimal di lapangan. Munandar (2023) mengusulkan teori yang menyatakan bahwa *VO2 Max*, juga dikenal sebagai konsumsi oksigen maksimum, penyerapan oksigen maksimal, atau kapasitas aerobik, mengacu pada kemampuan tertinggi tubuh untuk memperoleh dan menggunakan oksigen selama latihan intensif. Pengukuran ini berfungsi sebagai indikator tingkat kebugaran fisik seseorang.

Pentingnya *VO2 Max* sebagai acuan dalam menilai, memahami, dan, yang paling signifikan, mengendalikan tingkat kebugaran seseorang. *VO2 Max* mengacu pada kemampuan

maksimal tubuh untuk mengangkut dan menggunakan oksigen selama aktivitas fisik intensitas tinggi. Ini berfungsi sebagai indikator dari tingkat kebugaran fisik keseluruhan seseorang (Mukti, 2024). Secara teknis, ini mengacu pada jumlah tertinggi di mana oksigen dapat diangkut secara efektif ke dalam tubuh, disampaikan ke otot, dan digunakan untuk menghasilkan energi aerobik yang efisien. *VO2 Max* adalah penentu penting dari kemampuan seseorang untuk terlibat dalam kegiatan olahraga untuk durasi tertentu (Tanaka, et al., (2018). Lebih jauh lagi, *VO2 Max* merepresentasikan kapasitas maksimal tubuh dalam mengonsumsi oksigen selama aktivitas fisik intensif, sehingga menjadi faktor utama dalam daya tahan kardiovaskular (Haryesa & Hariyoko, 2021). Dalam konteks olahraga, terutama bola voli, *VO2 Max* berperan penting dalam menunjukkan seberapa efisien tubuh menggunakan oksigen, yang pada akhirnya berdampak langsung terhadap performa atlet di lapangan (Maulana et al., 2024). Efisiensi ini sangat penting untuk mendukung ketahanan fisik, mempercepat pemulihan antar-rally, serta mempertahankan tingkat energi sepanjang pertandingan

Dalam konteks olahraga bola voli, *VO₂ Max* memainkan peran yang signifikan meskipun olahraga ini lebih banyak melibatkan aktivitas anaerobik seperti lompatan, reaksi cepat, dan sprint pendek (Nanda, 2024). Namun, bola voli modern menuntut pemain untuk tampil konsisten dan tangguh selama pertandingan yang intens dan dapat berlangsung dalam beberapa set. Oleh karena itu, kapasitas aerobik tetap menjadi komponen penting untuk membantu pemulihan cepat dan mengurangi risiko kelelahan otot yang dapat memengaruhi presisi pukulan dan kecepatan reaksi. Dengan demikian, *VO2 max* tidak hanya menjadi alat ukur kebugaran kardiovaskular (Fastabiqi et al., 2024), tetapi juga merupakan elemen penting dalam strategi pelatihan atlet bola voli, di mana kombinasi antara latihan aerobik dan anaerobik sangat dianjurkan untuk mencapai performa puncak di lapangan.

Pengamatan tentang proses bola voli ekstrakurikuler di SMA Swasta di Ngabang mengungkapkan beberapa masalah, pada saat pertandingan reli panjang terlihat beberapa pemain langsung kelelahan, memasuki set 4 pertandingan sudah tidak fokus dalam bertahan dan menyerang hal ini menjadi salah satu permasalahan kebugaran fisik yang kurang baik. Oleh karena itu, sangat penting untuk mengetahui *VO2 max* pada siswa di salah satu SMA Swasta di Ngabang. Perbaikan rutin *VO2 max* diperlukan untuk mengatasi masalah dalam kebugaran, terutama yang terkait dengan kondisi fisik. Kondisi fisik dalam kegiatan ekstrakurikuler sering menghadapi tantangan. Berdasarkan latar belakang masalah di atas, peneliti ingin melakukan

penelitian mengenai Survei *VO2 max* pada ekstrakurikuler bola voli di salah satu SMA Swasta di Ngabang

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan metode survei dan pengumpulan data menggunakan teknik tes dan pengukuran. Instrument yang digunakan adalah menggunakan *multistage fitness test* (tes lari multilevel). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa/i yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli yang berjumlah 29 anggota, dan sampel adalah sebagian dari populasi yang diambil sebagai sampel dalam penelitian, agar mencukupi untuk menggambarkan populasinya. Pemilihan sampel menggunakan *purposive sampling* karena memenuhi beberapa kriteria diantaranya jenis kelamin, usia, dan tingkat keaktifan dalam ekstrakurikuler voli. Sampel dalam penelitian ini adalah siswi yang berjumlah 16 siswa putri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi data menggunakan *multistage fitness test* (tes lari multilevel). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat *VO2Max* siswa pada ekstrakurikuler bola voli di SMA Swasta di Ngabang, Kecamatan Ngabang, Kabupaten Landak dan untuk mengetahui tingkat daya tahan maka perlu melakukan *multistage fitness test* (tes lari multilevel). Setelah dilakukan pengumpulan data ditemukan data *VO2max* siswa pada table 4.1 dengan kategori kurang, cukup, bagus, dan sangat bagus.

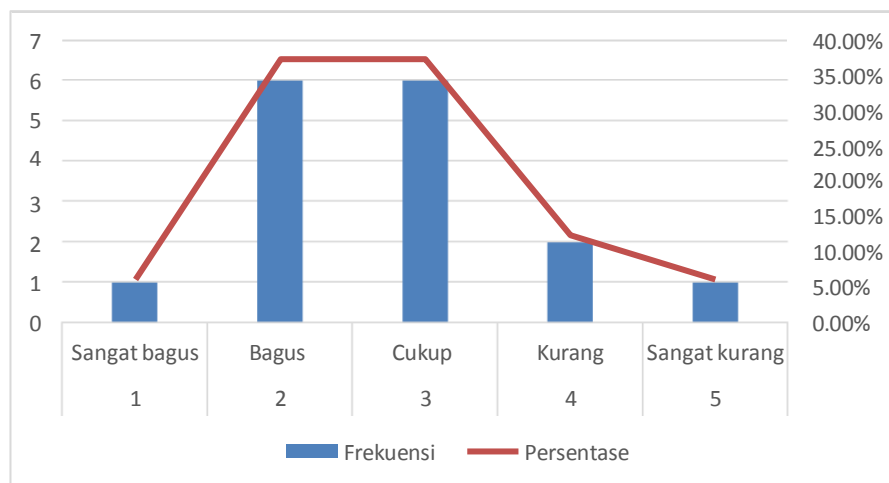
Tabel 4.1 Data *VO2max* Peserta Ekstrakurikuler Bola Voli
SMA Swasta di Ngabang

NO	NAMA	UMUR	Lari Multilevel			
			Level	Balikan	Konversi	Kategori
1	LO	17	6	8	35.7	Bagus
2	NP	16	3	5	24.8	Kurang
3	WK	16	5	5	31.4	Cukup
4	DB	17	6	10	36.4	Bagus
5	TY	16	6	2	33.6	Cukup
6	KP	16	5	2	30.2	Kurang

7	SS	16	6	5	34.7	Cukup
8	KS	17	5	5	31.4	Cukup
9	CD	17	6	8	35.7	Bagus
10	MP	17	3	5	24.8	Sangat Kurang
11	TR	17	6	8	35.7	Bagus
12	AY	17	6	2	33.6	Cukup
13	NA	16	6	2	33.6	Cukup
14	EK	17	6	10	36.4	Bagus
15	AG	17	7	10	39.9	Sangat Bagus
16	FC	17	6	8	35.7	Bagus

Deskripsi hasil penelitian tingkat permainan bola voli siswa SMA Swasta di Ngabang dapat dilihat pada diagram berikut :

Gambar 1. Deskripsi Hasil Penelitian



Berdasarkan gambar 1 dapat dilihat dari tingkat kemampuan siswa Ekstrakurikuler bola voli SMA Swasta di Ngabang pada kategori Sangat bagus yaitu sebanyak satu atlet atau sesuai dengan persentase 6,25% dikarenakan siswa tersebut memiliki kemampuan yang baik, diikuti dengan kategori bagus sebanyak 2 atlet atau berdasarkan persentase 37,5% , pada kategori

Sedang sebanyak 3 atlet atau berdasarkan persentase 37,5%, kategori Kurang sebanyak 4 atlet atau berdasarkan persentase 12,5%, dan kategori Sangat Kurang sebanyak 5 atlet atau berdasarkan persentase 6,25%. Frekuensi terbanyak terletak pada kategori Bagus dan Cukup yaitu 37,5%. Dengan hasil tersebut diartikan bahwa daya tahan *VO2 Max* siswa pada ekstrakurikuler SMA Swasta di Ngabang adalah sebagian besar berkategori Baik & Cukup. Temuan ini menunjukkan bahwa para siswa memiliki tingkat kebugaran kardiovaskular yang relatif baik, kemungkinan karena keterlibatan aktif mereka dalam kegiatan fisik di luar jam pelajaran. Hal ini berbeda dengan hasil penelitian Mukti (2024) yang menunjukkan bahwa daya tahan kardiovaskular mahasiswa PJKR dikategorikan *sangat kurang*. Arifiarto and Wisnu, (2016) mengungkapkan bahwa tingkat kebugaran Jasmani siswa yang mengikuti ekstrakurikuler olahraga sangat kurang. Penurunan tersebut disebabkan oleh rendahnya minat untuk berolahraga yang dipengaruhi oleh kurangnya sarana dan prasarana penunjang aktivitas fisik. Selain itu, aktifitas fisik dan latihan ekstrakurikuler yang mereka lakukan relative sama.

Setiap olahraga memiliki karakteristik yang berbeda. Dua faktor harus dipertimbangkan dalam prinsip khusus: (1) melakukan latihan yang disesuaikan dengan kualitas unik dari aktivitas tertentu, dan (2) terlibat dalam kegiatan yang meningkatkan kemampuan biomotor spesifik dalam olahraga (Satria, et al., 2017). Sementara beberapa olahraga memiliki hubungan dengan sistem pernapasan, ada variasi dalam nilai-nilai yang mereka miliki. Secara khusus, nilai *VO2 max*, yang mewakili jumlah oksigen maksimum yang dapat digunakan seseorang selama berolahraga, lebih tinggi pada atlet yang terlibat dalam atletik, bola voli pasir, dan rugby dibandingkan dengan mereka yang berpartisipasi dalam skydiving, hang gliding, dan aeromodelling. Perbedaan ini timbul karena kebutuhan oksigen yang lebih besar dari kelompok sebelumnya. Meskipun bukan komponen utama dalam setiap aktivitas, *VO2max* memainkan peran penting dalam mendukung komponen lainnya. Kemampuan kardiovaskular diukur dalam mililiter per menit per kilogram berat badan. Seorang atlet dengan *VO2max* tinggi memiliki daya tahan dan kebugaran yang sangat baik. Hal ini dikonfirmasi oleh klaim yang dibuat oleh Sloth et al. (2013) bahwa berpartisipasi dalam kegiatan ini dapat meningkatkan kinerja latihan aerobik dan kekuatan *aerobic* dengan meningkatkan *VO2max*.

Menurut pengamatan penulis, pelatih menawarkan berbagai program pelatihan yang menggabungkan latihan fisik, teknik, dan permainan (Hidayatulloh et al., 2018; Nugroho & Kusuma, 2022). Program ini jelas dalam setiap sesi pelatihan, yang berlangsung dua kali seminggu. Pelatih secara konsisten memulai dengan pemanasan yang terdiri dari latihan fisik sebelum melanjutkan ke pelatihan utama yang berfokus pada teknik dan taktik. Selain itu, ada

periode yang ditentukan untuk olahraga fisik, di mana anak-anak terlibat dalam kegiatan yang melibatkan penggunaan bola atau kegiatan yang tidak termasuk bola.

Penting untuk melakukan sesi pelatihan dengan frekuensi minimal dua kali seminggu untuk mempertahankan daya tahan dan mencegah penurunan. Akibatnya, ketahanan siswa akan meningkat dan meningkat, memungkinkan mereka untuk siap menghadapi persaingan. Peningkatan daya tahan secara signifikan meningkatkan kinerja siswa di kedua pertandingan dan sesi pelatihan, karena memungkinkan mereka untuk melampaui tingkat daya tahan sebelumnya.

Pelatih secara konsisten menekankan kebutuhan siswa untuk mempertahankan fokus yang waspada pada nutrisi mereka, memastikan bahwa mereka konsumsi makanan yang bergizi dan sehat. Ketika seseorang mengkonsumsi sejumlah nutrisi yang memadai, tingkat energi mereka akan keseimbangan, menghasilkan fisik yang sehat dan fit (Romadan & Santoso, 2023). Untuk meningkatkan daya tahan siswa, sangat penting untuk secara konsisten meningkatkan frekuensi dan intensitas pelatihan daya tahan mereka (Mukti, 2024; Pranata, 2022). Hal ini penting terutama bagi siswa yang saat ini memiliki tingkat daya tahan yang rendah. Hal ini diperlukan untuk terlibat dalam sesi pelatihan setidaknya dua kali seminggu untuk mempertahankan daya tahan dan mencegah penurunan. Akibatnya, ketahanan siswa akan meningkat dan meningkat, memungkinkan mereka untuk mempersiapkan diri untuk pertandingan. Meningkatkan daya tahan siswa secara signifikan meningkatkan kinerja mereka di kedua pertandingan dan sesi pelatihan, karena mereka menunjukkan daya tahan yang lebih baik dibandingkan dengan kondisi sebelumnya

SIMPULAN

Setelah melakukan penelitian dan diskusi, peneliti telah menemukan bahwa mayoritas siswa SMA Swasta di Ngabang berusia 14-17 tahun memiliki tingkat ketahanan yang baik dan cukup. Secara khusus, satu siswa, atau 6,25% dari total, mencapai nilai sangat baik. 37,5% atau enam siswa, jatuh ke dalam kelompok yang baik. Enam siswa lainnya, yang juga mewakili 37,5%, diklasifikasikan sebagai kategori sedang. Dua siswa, atau 12,5%, dikategorikan sebagai kurang. Frekuensi terbanyak ditempatkan dalam kategori bagus dan cukup. Yang menunjukkan bahwa mayoritas siswa SMA Swasta di Ngabang memiliki tingkat *VO2 Max* yang jatuh ke dalam kategori Bagus dan Cukup.

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkatnya kepada penulis, kepada Orang tua serta keluarga besar, dan juga dosen pembimbing, sehingga penulis dapat menyelesaikan artikel ini dengan baik dan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifiarto, I., & Wisnu, H. (2016). Survei Tingkat Kebugaran Jasmani Siswa Yang Mengikuti Ekstrakurikuler Olahraga Di SMA Negeri 11 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan*, 3(3), 759–764.
- Fastabiqi, I., Mukti, B., Pribadi, H. P., & Gho-, D. A. (2024). *Journal of Physical Education , Health and Sport The Effects of L-Arginine Supplementation on Oxygen Saturation and Blood Lactic Acid Levels on the Physical Fitness Level of Muay- thai Athletes in West Kalimantan*. 11(2), 60–64.
- Haryesa, M. A., & Hariyoko, H. (2021). Survei Daya Tahan Kardiovaskular (VO₂max) dan Kelincahan Peserta Ekstrakurikuler Futsal di Sekolah Menengah Pertama (SMP). *Syahrir*, 3(2), 78–84. <https://doi.org/10.17977/um062v3i22021p78-84>
- Hidayatulloh, D. T., Asmawi, M., & Sujiono, B. (2018). Model Latihan Berbasis Permainan Meningkatkan Daya Tahan Cardiorespiratory Atlet Pencaksilat Usia SMP. *Journal Sport Area*, 3(2), 131. [https://doi.org/10.25299/sportarea.2018.vol3\(2\).1947](https://doi.org/10.25299/sportarea.2018.vol3(2).1947)
- Hutajulu, P. T., Mapandin, W. Y., & Mandosir, Y. M. (2017). Impact Aerobic Toward Body Physiology and Vo₂Max. *Journal of Physical Education Health and Sport*, 7(2), 25–30.
- M. Akbar Husein Allsabab. (2021). Survei Kapasitas Daya Tahan Aerobik (Vo₂ Max) Pada Pemain Sepakbola Persik Usia 20 Tahun. *Syahrir*, 6(1), 174–180. <https://doi.org/10.36526/kejaora.v6i1.1260>
- Maulana, A., Septianingrum, K., & Darumoyo, K. (2024). *TINGKAT DAYA TAHAN AEROBIK (VO₂ MAX) PEMAIN BOLA VOLI PUTRA UKM OLAHRAGA STKIP MODERN NGAWI*. 1(4), 620–628.
- Mukti, I. F. B. (2024). *Profil daya tahan kardiovaskular mahasiswi*. 6(2), 195–202.
- Munandar, W. (2023). Hubungan Kadar Glukosa Terhadap Daya Tahan Kardiovaskuler Pada Tim Futsal Universitas Megarezky Makassar. *Jssa : Journal of Smart Society Adpertisi*, 2, 9–14.
- Nanda, M. R. (2024). Survei Tingkat Kebugaran Jasmani (VO₂maks) Pemain Club Persatuan Bulu Tangkis Se Kecamatan Lais Kabupaten Musi Banyuasin Banyuasin . Kecamatan Lais memiliki banyak club bulu tangkis , lebih kurang ada 2 club aktif. *Syahrir*, 5, 88–98.
- Nugroho, M. A., & Kusuma, D. A. (2022). Pengaruh Latihan High Intensity Interval Training & Small Sided Games Terhadap Daya Tahan Aerobik Pemain Futsal. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 5(5), 81–88.
- Pranata, D. (2022). Pengaruh Olahraga Dan Model Latihan Fisik Terhadap Kebugaran Jasmani Remaja. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 10, 107–116.
- Romadan, R., & Santoso, J. A. (2023). HUBUNGAN STATUS GIZI DENGAN TINGKAT KEBUGARAN JASMANI SISWA SD MUHAMMADIYAH 5 SAMARINDA KALIMANTAN TIMUR THE RELATIONSHIP BETWEEN NUTRITIONAL STATUS AND PHYSICAL FITNESS LEVEL Of STUDENTS Of Disusun Dan Diajukan Untuk Melengkapi Tugas Dan Syarat Guna Menc. *Jurnal Pendidikan Modern*.
- Satrio Wibowo, M., Prima Putra, Rendhitya, & Yuliawan, D. (2022). Survei Kapasitas Vo₂max Atlet Futsal Putri Jayabaya Premier Futsal Academy (Disertasi Doktor Universitas Nusantara PGRI Kediri).
- Samirul Hadi, Munzir, Salbani. 2023. “Survei Tingkat Kemampuan Teknik Dasar Bola Voli Pada Ekstrakurikuler Siswa Putra Man 1 Simeulue Di Masa Covid 19.” *Jurnal Ilmiah*

Mahasiswa 4(1):1–11.

- Sudibyo, Aris, and Mohammad Faruk. 2013. "Survey Tingkat VO2 Max Anggota Tim Ekstrakurikuler Futsal Putri SMA Di Kota Mojokerto." *Jurnal Prestasi Olahraga* 1:2–7.
- Syahrizal, Hasan, and M. Syahrani Jailani. 2023. "Jenis-Jenis Penelitian Dalam Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif." *Jurnal QOSIM : Jurnal Pendidikan, Sosial & Humaniora* 1(1):13–23. doi: 10.61104/jq.v1i1.49.
- Syahrizal, H., & Jailani, M. S. (2023). Jenis-Jenis Penelitian Dalam Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif. *Jurnal QOSIM : Jurnal Pendidikan, Sosial & Humaniora*, 1(1), 13–23. <https://doi.org/10.61104/jq.v1i1.49>