



Contents lists available at [Journal IICET](http://Journal.IICET)

JPGI (Jurnal Penelitian Guru Indonesia)

ISSN: 2541-3163(Print) ISSN: 2541-3317 (Electronic)

Journal homepage: <https://jurnal.iicet.org/index.php/jpgi>



Tinjauan kondisi fisik mahasiswa renang pendalaman departemen kepelatihan fakultas ilmu keolahragaan universitas negeri Padang

Asriandi Harahap, Pringgo Mardesia^{*)}, Desi Purnama Sari, Anisa Sholiha Mia
Universitas Negeri Padang, Indonesia

Article Info

Article history:

Received Jun 21th, 2026

Revised Jun 24th, 2026

Accepted Jun 25th, 2026

Keywords:

Physical condition
Swimming
Aerobic endurance
Muscle strength
Speed

ABSTRACT

Penelitian ini meninjau kondisi fisik mahasiswa mata kuliah Renang Pendalaman di Departemen Kepelatihan FIK UNP tahun ajaran 2025/2026. Empat komponen diukur: daya tahan aerobik, kekuatan otot lengan, daya ledak otot tungkai, dan kecepatan. Metodenya deskriptif kuantitatif. Sampelnya empat orang mahasiswa, diambil dengan teknik sampling jenuh. Instrumen yang dipakai: bleep test untuk daya tahan aerobik, push-up satu menit untuk kekuatan otot lengan, vertical jump untuk daya ledak otot tungkai, dan sprint 50 meter untuk kecepatan. Data dianalisis pakai statistik deskriptif: rata-rata, distribusi frekuensi, dan persentase. Hasilnya, daya tahan aerobik masuk kategori kurang sekali (rata-rata 26, 8 ml/kg/menit). Kekuatan otot lengan kategori cukup (rata-rata 20, 25 repetisi). Daya ledak otot tungkai juga cukup (rata-rata 47, 5 cm). Kecepatan kategori kurang (rata-rata 9, 75 detik). Kesimpulannya, kondisi fisik mahasiswa Renang Pendalaman FIK UNP masih perlu ditingkatkan. Terutama komponen daya tahan aerobik dan kecepatan, lewat program latihan kondisi fisik yang terstruktur dan berkelanjutan.



© 2026 The Authors. Published by IICET.

This is an open access article under the CC BY-NC-SA license
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>)

Corresponding Author:

Pringgo Mardesia
Universitas Negeri Padang
Email: pringgomardesia@fik.unp.ac.id

Pendahuluan

Kini, banyak masyarakat, dari anak-anak hingga dewasa, makin antusias mengembangkan bakat dan minat di bidang olahraga (Yuni Sahrani & Suradji, 2022). Olahraga adalah bagian tak terpisahkan dari masyarakat. Selain meningkatkan fisik, olahraga berkontribusi pada kesehatan tubuh dan menjadi sarana positif menjaga kebugaran (Syafa Aulia et al., 2025). Manfaat olahraga antara lain meningkatkan daya tahan tubuh, mendukung fungsi kognitif, mengurangi lemak dan stres, memperlambat penuaan, serta menambah energi aktivitas harian (Sari et al., 2024).

Aktivitas fisik yang rutin merupakan salah satu cara untuk memiliki tubuh sehat (Adi et al., 2025). Orang yang terbiasa bergerak secara teratur punya kondisi tubuh lebih baik. Sebaliknya, kurang gerak bisa menurunkan kebugaran dan membuat tubuh terasa tidak prima. Di pendidikan jasmani dan olahraga perguruan tinggi, aktivitas fisik bukan cuma soal kesehatan. Hal ini juga mendukung pencapaian kompetensi akademik serta keterampilan praktis mahasiswa (Umar & Mardesia, 2023).

Salah satu faktor penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia adalah kondisi fisik yang baik. Pasalnya, fisik prima memungkinkan individu beraktivitas secara optimal, efektif, dan berkelanjutan (Kohl III et al., 2025). Tanpa fisik yang memadai, aspek teknik, taktik, dan mental tidak bisa berkembang optimal, karena fisik adalah landasan utamanya (Wiguna, 2023). Jadi, kondisi fisik bukan sekadar pelengkap, melainkan syarat dasar yang wajib dimiliki mahasiswa yang terlibat dalam olahraga (Lebed, 2022).

Berbagai penelitian telah melaporkan pentingnya kondisi fisik dalam menunjang performa olahraga, termasuk pada cabang renang. Namun sebagian besar penelitian berfokus pada atlet renang kompetitif atau atlet usia sekolah. Penelitian yang secara khusus mengkaji profil kondisi fisik mahasiswa yang mengikuti mata kuliah Renang Pendalaman di perguruan tinggi masih sangat terbatas. Padahal mahasiswa memiliki karakteristik berbeda dibanding atlet karena aktivitas akademik dan tingkat latihan yang bervariasi. Keterbatasan informasi tersebut menyebabkan dosen belum memiliki data objektif sebagai dasar penyusunan program pembelajaran maupun latihan pendukung yang sesuai dengan kebutuhan mahasiswa.

Kondisi fisik sangat penting bagi mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang, terutama yang mengambil Renang Pendalaman. Mata kuliah ini butuh penguasaan teknik renang benar dan kemampuan gerak berulang, cepat, efisien dalam waktu lama. Maka daya tahan aerobik, kecepatan, kekuatan otot lengan, dan daya ledak otot tungkai jadi penentu capaian pembelajaran (Siedentop & Van der Mars, 2022). Dalam renang, kekuatan otot lengan menghasilkan kayuhan kuat dan efisien. Daya ledak otot tungkai mendorong kaki efektif untuk kecepatan (Kastrena et al., 2025). Pembinaan kondisi fisik idealnya holistik, menggabungkan latihan fisik, psikologi olahraga, dan pembentukan karakter (Candra et al., 2025). Sebab, kondisi fisik adalah fondasi pengelolaan pembelajaran olahraga di semua jenjang pendidikan (Singh & Parmar, 2023).

Di awal observasi, mahasiswa Renang Pendalaman FIK UNP Tahun Ajaran 2026 masih kesulitan menyelesaikan lintasan 50 meter dengan optimal. Kecepatan dan kestabilan gerakan mereka juga belum terjaga dari awal sampai akhir. Artinya, penguasaan teknik belum didukung kondisi fisik yang memadai. Apalagi data objektif kondisi fisik mahasiswa belum ada, sehingga evaluasi pembelajaran kurang berdasar. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kondisi fisik mahasiswa mata kuliah Renang Pendalaman Departemen Kepelatihan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang yang meliputi daya tahan aerobik, kekuatan otot lengan, daya ledak otot tungkai, dan kecepatan. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar dalam merancang program pembelajaran dan latihan kondisi fisik yang lebih efektif.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan survei tes dan pengukuran. Metode ini dipilih karena bertujuan menggambarkan secara objektif kondisi fisik mahasiswa Renang Pendalaman tanpa memberikan perlakuan tertentu kepada subjek penelitian. Tujuan metode deskriptif adalah mendeskripsikan secara sistematis, faktual, dan akurat fakta dan sifat populasi. Atau bisa juga untuk menggambarkan fenomena secara detail (Kusuma et al., 2024). Dalam penelitian ini, kondisi fisik mahasiswa Renang Pendalaman FIK UNP Tahun Ajaran 2026 diuraikan. Pelaksanaan penelitian di lintasan atletik Universitas Negeri Padang, Jalan Air Tawar Barat, Kecamatan Padang Utara, Kota Padang, Sumatera Barat.

Peneliti menetapkan populasi sebagai wilayah generalisasi berisi objek atau subjek dengan kualitas dan karakteristik tertentu, yang kemudian dipelajari dan ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2022). Populasi penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Renang Pendalaman FIK UNP periode Januari, Juni Tahun Ajaran 2026, totalnya empat orang: tiga putra dan satu putri. Jumlah sampel yang relatif kecil disebabkan karena seluruh mahasiswa yang mengikuti mata kuliah Renang Pendalaman pada semester tersebut hanya berjumlah empat orang. Oleh karena itu digunakan teknik sampling jenuh sehingga seluruh populasi dijadikan sampel penelitian. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2026 di lingkungan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang. Teknik sampling jenuh dipakai, jadi semua anggota populasi dijadikan sampel (Sugiyono, 2022). Dengan begitu, jumlah sampel adalah empat mahasiswa.

Tabel 1. Instrumen Penelitian

Variabel	Instrumen	Satuan
Daya tahan aerobik	Bleep Test	ml/kg/menit
Kekuatan otot lengan	Push-up 1 menit	repetisi
Daya ledak otot tungkai	Vertical Jump	cm
Kecepatan	Sprint 50 meter	detik

Empat komponen kondisi fisik diukur dalam penelitian ini. Daya tahan aerobik diukur lewat bleep test. Kekuatan otot lengan diukur dengan push-up selama satu menit. Daya ledak otot tungkai diukur dengan vertical jump. Kecepatan diukur dengan lari sprint 50 meter. Instrumen, menurut Sugiyono (2022), adalah alat yang memudahkan peneliti mengumpulkan data dan menghasilkan data yang lebih baik. Analisis data menggunakan statistik deskriptif: rata-rata, distribusi frekuensi, dan persentase dengan rumus $P = (f/n) \times 100\%$ (P persentase, f frekuensi, n jumlah sampel). Hasil setiap komponen kemudian dikategorikan ke dalam lima tingkatan: baik sekali, baik, cukup, kurang, dan kurang sekali.

Hasil dan Pembahasan

Renang adalah cabang olahraga akuatik. Gerakannya memakai koordinasi lengan, tungkai, dan pernapasan untuk berpindah dari satu titik ke titik lain di air (Masrun et al., 2024). Secara konseptual, renang termasuk keterampilan motorik kompleks. Teknik, kondisi fisik, koordinasi neuromuskular, dan pengaturan napas semuanya terintegrasi (Latuheru & Burhanuddin, 2025). Di perguruan tinggi, pembelajaran renang pendalaman menekankan penguasaan teknik gaya secara mendalam. Kondisi fisik optimal sangat dibutuhkan agar gerakan berjalan efisien dan berkelanjutan.

Dalam renang resmi, ada empat gaya yang dipertandingkan: bebas, dada, punggung, dan kupu-kupu (Munzir et al., 2024). Gaya bebas adalah yang paling cepat dan paling umum dalam pembelajaran dasar. Gaya ini butuh daya tahan serta kekuatan otot tinggi, sehingga sering dipakai untuk meningkatkan kebugaran jasmani (Tsabita, 2025). Gaya dada relatif gampang dipelajari pemula karena gerakan kakinya seperti katak (Setyawan et al., 2022). Banyak digunakan di pembelajaran dasar karena memberi rasa aman dan percaya diri. Gaya punggung dilakukan telentang dengan kayuhan lengan bergantian (Arima & Aritonang, 2023). Manfaatnya melatih postur, keseimbangan, dan mengurangi ketegangan leher serta punggung (Hsu et al., 2024). Sedangkan gaya kupu-kupu paling kompleks, gerakan kaki menyerupai lumba-lumba (Ratno et al., 2025), dan memerlukan kekuatan otot lengan, bahu, punggung, serta otot inti yang sangat baik (Hakim, 2022).

Hasil pengukuran empat komponen kondisi fisik mahasiswa Renang Pendalaman FIK UNP disajikan pada Tabel 2, sedangkan rekapitulasi distribusi kategori tiap komponen disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 <Statistik Deskriptif Empat Komponen Kondisi Fisik (n = 4)>

Komponen	Rata-rata	SD	Maks	Min	Median	Kategori
Daya tahan aerobik (ml/kg/menit)	26,8	5,29	33,6	20,8	26,4	Kurang sekali
Kekuatan otot lengan (repetisi)	20,25	5,19	25	14	21	Cukup
Daya ledak otot tungkai (cm)	47,5	10,54	55	32	51,5	Cukup
Kecepatan sprint 50 m (detik)	9,75	2,22	13	8	9	Kurang

Sumber: Data primer hasil tes dan pengukuran, 2026

Tabel 3 <Rekapitulasi Distribusi Kategori Kondisi Fisik (n = 4)>

Komponen	Kurang Sekali	Kurang	Cukup	Baik	Baik Sekali
Daya tahan aerobik	3 (75%)	1 (25%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Kekuatan otot lengan	0 (0%)	0 (0%)	3 (75%)	1 (25%)	0 (0%)
Daya ledak otot tungkai	0 (0%)	0 (0%)	4 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Kecepatan	1 (25%)	2 (50%)	1 (25%)	0 (0%)	0 (0%)

Sumber: Data primer hasil tes dan pengukuran, 2026

Daya tahan aerobik adalah kemampuan jantung, paru, dan pembuluh darah untuk memasok oksigen ke otot-otot aktif selama aktivitas jangka panjang (Irfan et al., 2024). Hasil penelitian menunjukkan daya tahan aerobik mahasiswa rata-rata 26,8 ml/kg/menit. Artinya, kategori kurang sekali. Dari empat mahasiswa, tiga orang (75%) masuk kategori kurang sekali dan satu orang (25%) kategori kurang. Jadi, sistem kardiorespirasi belum optimal dalam menyuplai oksigen untuk aktivitas lama. Padahal renang menuntut kerja jantung, paru, dan peredaran darah terus-menerus. Karena itu, dukungan daya tahan aerobik sangat penting untuk menjaga kebugaran dan menyelesaikan latihan dengan intensitas stabil (Bachtiar et al., 2025). Oleh karena itu, mahasiswa perlu meningkatkan latihan yang berorientasi daya tahan aerobik, misalnya latihan interval yang teratur dan berkesinambungan.

Temuan ini menunjukkan bahwa kapasitas kardiorespirasi mahasiswa masih belum memadai untuk mendukung aktivitas renang secara optimal. Rendahnya daya tahan aerobik dapat disebabkan oleh frekuensi latihan yang belum teratur, rendahnya aktivitas fisik di luar perkuliahan, maupun belum adanya program latihan aerobik yang terstruktur. Hasil penelitian ini lebih rendah dibandingkan penelitian sebelumnya pada

atlet renang yang menunjukkan nilai VO₂max berada pada kategori sedang hingga baik. Perbedaan tersebut diduga dipengaruhi oleh status subjek penelitian yang merupakan mahasiswa dan bukan atlet kompetitif.

Kekuatan otot lengan adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk mengatasi beban dalam satu kontraksi maksimal (Victoria & Mustafa, 2025). Dari hasil penelitian, kekuatan otot lengan mahasiswa berada di kategori cukup dengan rata-rata 20, 25 repetisi. Tiga orang (75%) masuk kategori cukup, dan satu orang (25%) masuk kategori baik. Hampir semua gaya renang mengandalkan otot lengan sebagai penggerak utama untuk menarik dan mendorong di air. Karena itu, kekuatan otot lengan yang baik memudahkan penguasaan teknik. Meski sudah cukup, kemampuan ini belum optimal untuk pengulangan gerak terus-menerus. Perlu ditingkatkan dengan latihan terprogram seperti push-up, pull-up, dan resistance band.

Kekuatan otot lengan memiliki peran penting dalam menghasilkan gaya dorong saat fase pull dan push dalam renang. Hasil kategori cukup menunjukkan bahwa mahasiswa telah memiliki kemampuan dasar yang memadai, namun masih memerlukan peningkatan agar mampu mempertahankan kualitas gerakan dalam durasi latihan yang lebih panjang. Program latihan resistance training dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan kapasitas kekuatan otot lengan.

Daya ledak otot tungkai adalah gabungan kekuatan dan kecepatan yang menghasilkan dorongan kuat saat tolak dari dinding kolam, start, atau gerakan kaki saat renang (Kastrena et al., 2025). Hasil penelitian menunjukkan semua mahasiswa (empat orang, 100%) berada di kategori cukup (rata-rata 47, 5 cm). Hasil seragam ini artinya mereka punya kemampuan dasar memadai, tapi belum baik atau baik sekali. Peningkatan bisa lewat latihan pliometrik seperti squat jump, box jump, skipping, dan lunges jump.

Daya ledak otot tungkai berkontribusi pada fase start dan pembalikan arah saat renang. Kategori cukup yang diperoleh seluruh mahasiswa menunjukkan adanya homogenitas kemampuan fisik antar subjek. Namun demikian, kemampuan tersebut masih perlu ditingkatkan untuk mendukung performa renang yang lebih eksplosif terutama pada nomor sprint.

Kecepatan adalah faktor utama penentu hasil akhir pada renang jarak pendek 50 meter (Siedentop & Van der Mars, 2022). Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kecepatan mahasiswa 9, 75 detik, masuk kategori kurang. Dari empat mahasiswa, satu (25%) kategori cukup, dua (50%) kategori kurang, dan satu (25%) kategori kurang sekali. Dominasi kategori kurang menandakan kemampuan ini perlu ditingkatkan lewat latihan terprogram, misalnya sprint jarak pendek, interval training, shuttle run, dan ladder drill.

Rendahnya kecepatan mahasiswa kemungkinan dipengaruhi oleh rendahnya kapasitas aerobik dan belum optimalnya kemampuan biomotor lainnya. Dalam cabang olahraga renang, kecepatan merupakan hasil integrasi dari kekuatan, daya ledak, koordinasi gerak, dan efisiensi teknik. Oleh karena itu peningkatan kecepatan tidak cukup hanya melalui latihan sprint, tetapi juga harus diikuti peningkatan kemampuan fisik pendukung lainnya.

Dari segi fisik, dua komponen seperti kekuatan otot lengan dan daya ledak otot tungkai sudah masuk kategori cukup. Sementara itu, daya tahan aerobik dan kecepatan masih kurang hingga kurang sekali. Profil ini menunjukkan bahwa penguasaan teknik renang harus ditunjang dengan peningkatan kondisi fisik yang menyeluruh dan berkesinambungan supaya hasil belajar maksimal.

Implikasi Praktis

Temuan penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar evaluasi pembelajaran Renang Pendalaman di FIK UNP. Dosen pengampu dapat menyusun program latihan kondisi fisik yang lebih terstruktur dengan fokus utama pada peningkatan daya tahan aerobik dan kecepatan. Selain itu, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar dalam melakukan monitoring perkembangan kondisi fisik mahasiswa secara berkala.

Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, jumlah sampel hanya empat orang sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan pada populasi mahasiswa olahraga secara luas. Kedua, penelitian hanya mengukur empat komponen kondisi fisik sehingga belum menggambarkan kondisi fisik secara menyeluruh. Ketiga, penelitian menggunakan pendekatan deskriptif sehingga tidak dapat menjelaskan hubungan sebab akibat antarvariabel.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kondisi fisik mahasiswa Renang Pendalaman FIK UNP Tahun Ajaran 2025/2026 belum berada pada kondisi optimal. Komponen daya tahan aerobik menunjukkan nilai terendah dan berada pada kategori kurang sekali dengan rata-rata 26,8 ml/kg/menit. Kekuatan otot lengan dan daya ledak otot tungkai berada pada kategori cukup, sedangkan kecepatan berada

pada kategori kurang. Temuan ini menunjukkan perlunya program latihan kondisi fisik yang lebih sistematis, terstruktur, dan berkelanjutan. Fokus utama peningkatan perlu diarahkan pada komponen daya tahan aerobik dan kecepatan karena kedua komponen tersebut memiliki tingkat kondisi fisik paling rendah dibandingkan komponen lainnya.

Referensi

- Adi, S., Soenyoto, T., Aliriad, H., & Utama, M. B. R. (2025). Manajemen Aktivitas Fisik Siswa. Cahya Ghani Recovery.
- Arima, P., & Aritonang, S. (2023). Kontribusi latihan flutter kick dan latihan resistance band terhadap peningkatan kecepatan renang gaya punggung 50 meter atlet putra usia 13–14 tahun Aquatic Swimming Club Medan. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 4(1), 621–631.
- Bachtiar, I., Kamal, M., Asyhari, H., & Hasanuddin, M. I. (2025). Sosialisasi manfaat olahraga renang untuk kesehatan dan kebugaran siswa SMA Citra Mulia Makassar. *Proficio*, 6(2), 591–596.
- Candra, O., Parulian, T., Yolanda, F., Novrandani, S., & Darmawan, D. V. (2025). Holistik dengan mengintegrasikan latihan kondisi fisik, psikologi olahraga, dan karakter. *Journal of Human and Education (JAHE)*, 5(1), 782–792.
- Hakim, H. (2022). Efektifitas kekuatan otot lengan, otot perut, dan otot tungkai terhadap kecepatan renang gaya kupu-kupu. *Jurnal SPEED (Sport, Physical Education and Empowerment)*, 5(2), 135–145.
- Hsu, C., Krabak, B., Cunningham, B., & Borg-Stein, J. (2024). Swimming anatomy and lower back injuries in competitive swimmers: A narrative review. *Sports Health*, 16(6), 971–981.
- Irfan, A., Apriansyah, D., & Anggara, D. (2024). Analisis daya tahan cardiovascular (VO₂max) pada pemain futsal putri ekstrakurikuler SMAN 6 Kepahiang. *Jurnal Olahraga*, 5(2), 121–124.
- Kastrena, E., Afriyandi, A. R., & Abady, A. N. (2025). Hubungan power tungkai dan kelentukan pinggang dengan start renang gaya dada atlet Kabupaten Cianjur. *Jurnal Ilmiah STOK Bina Guna Medan*, 13(3), 484–496.
- Kohl III, H. W., Murray, T. D., & Salvo, D. (2025). *Foundations of Physical Activity and Public Health. Human Kinetics*.
- Kusuma, D. W., Darumoyo, K., Widhiya, A., & Utomo, B. (2024). Tingkat keberhasilan throw in Pratama Arhan dalam mengancam pertahanan lawan pada laga Timnas Indonesia di ajang SEA. *Porkes*, 7(1), 421–437. <https://doi.org/10.29408/porkes.v7i1.25492>
- Latuheru, R. V., & Burhanuddin, S. (2025). Hubungan koordinasi motorik terhadap keterampilan renang gaya dada pada anak usia remaja: Sistematisa literatur review. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 5(6), 2337–2346.
- Lebed, F. (2022). Physical activity is not necessary: The notion of sport as unproductive officialised competitive game. *Sport, Ethics and Philosophy*, 16(1), 111–129.
- Masrun, M., Umar, U., & Denay, N. (2024). Analisis keterampilan renang gaya kupu-kupu mahasiswa renang spesialisasi Departemen Kepelatihan FIK-UNP. *Jurnal Gladiator*, 4(5), 1567–1579.
- Munzir, M., Malik, A., & Is, Z. (2024). Pengaruh latihan drill terhadap kecepatan renang gaya bebas pada siswa SMP 18 Banda Aceh. *Jurnal Penjaskesrek*, 11(1), 55–68.
- Ratno, P., Fahmi, M., Heri, Z., Suprayitno, S., & Wijayanto, A. (2025). *Bahan Ajar Renang Bagi Pemula, Kajian Teori dan Praktek. CV Eureka Media Aksara*.
- Sari, Y. Y., Ulfani, D. P., & Ramos, M. (2024). Pentingnya pendidikan jasmani olahraga terhadap anak usia sekolah dasar. *Jurnal Tunas Pendidikan*, 6(2), 478–488.
- Setyawan, F. O., Luthfi, O. M., Yamindago, A., Asadi, M. A., & Dewi, C. S. U. (2022). *Teknik Renang Tingkat Pemula: Gaya Bebas dan Gaya Dada. Universitas Brawijaya Press*.
- Siedentop, D., & Van der Mars, H. (2022). *Introduction to Physical Education, Fitness, and Sport. Human Kinetics*.
- Singh, A., & Parmar, V. S. (2023). Comprehensive approach to managing physical education and sports at all educational levels. *Journal of Sports Science and Nutrition*, 4(2), 258–263.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Alfabeta*.
- Syafa Aulia, N., Br Surbakti, S. N., Darmayani, D., Dongoran, M., Bahri, N., & Sembiring, Z. (2025). Hubungan antara kesemampuan jasmani dan kesehatan mental. *Indonesian Research Journal on Education*, 5(3), 175–184.
- Tsabita, K. P. (2025). Pengaruh kekuatan otot lengan dan otot tungkai terhadap kecepatan renang gaya bebas 50 meter atlet Swimming Club di Pringsewu. *Universitas Lampung*.
- Umar, B., & Mardesia, P. (2023). Effectiveness of the play method to improve physical education learning outcomes. *Atlantis Press SARL*. <https://doi.org/10.2991/978-2-494069-35-0>

-
- Victoria, A., & Mustafa, P. S. (2025). Program pembentukan kebugaran jasmani dalam gerak: Peningkatan kekuatan, kecepatan, kelincahan, kelentukan, dan keseimbangan. *Medika: Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 5(1), 1–10.
- Wiguna, I. B. (2023). *Teori dan Aplikasi Latihan Kondisi Fisik*. PT Rajagrafindo Persada-Rajawali Pers.
- Yuni Sahrani, A., & Suradji, F. R. (2022). Motivasi masyarakat terhadap olahraga petanque menyongsong era society 5.0. *Indonesian Journal of Physical Education and Sport Science*, 2(2), 75–81.