

Hubungan Daya Tahan Aerobik, Kekuatan Otot, dan Prestasi Belajar Mahasiswa

Jonas Solissa¹

¹ Universitas Pattimura Ambon, Indonesia; jonassolissa@gmail.com

ARTICLE INFO

Keywords:

Relationship;
Aerobic Endurance;
Muscle Strength;
Swimming Learning
Achievement

Article history:

Received 2023-02-11
Revised 2023-04-02
Accepted 2023-05-05

ABSTRACT

This study aims to determine the relationship between aerobic endurance and muscle strength on student swimming achievement. The research was conducted at the Penjaskesrek FKIP University of Pattimura Ambon Study Program in 2021. The instrument used to collect data on student aerobic endurance used the balke test, for muscle strength used a hand dynamometer and leg dynamometer. The learning outcomes are taken from the even semester test scores. Sampling used a total sampling technique so that a sample of 47 students was obtained. The results of the data analysis show that: 1) there is a positive relationship between aerobic endurance and student swimming learning outcomes, 2) there is a positive relationship between muscle strength and student swimming learning outcomes, 3) there is a positive relationship between aerobic endurance and strength. muscle on student swimming learning outcomes. This means that aerobic endurance and muscle strength contribute to student achievement in swimming courses

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



Corresponding Author:

Jonas Solissa
Universitas Pattimura Ambon, Indonesia; jonassolissa@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Perkembangan dalam berbagai aspek suatu bangsa berkaitan dengan kondisi pendidikan yang selalu berkembang, di mana semakin baik pendidikan maka secara otomatis semakin baik pula perkembangan dalam berbagai aspek pada diri seseorang (Mukhibat, 2014). Hal tersebut memberikan penekanan bahwa pendidikan yang disajikan dalam sekolah maupun perguruan tinggi juga harus mengikuti perkembangan yang terjadi. Hal tersebut sebagaimana yang dilakukan oleh Program Studi Penjaskesrek FKIP Universitas Pattimura Ambon yang mewajibkan mahasiswa untuk mengambil mata kuliah renang. Renang adalah cabang olahraga dengan menggunakan seluruh anggota badan dimana bagian tangan dan kaki diutamakan untuk dapat bergerak di dalam air (Septyaning Lusianti, 2021). Mata kuliah renang merupakan salah satu mata kuliah wajib pada Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi dimana mahasiswa yang mengontrak mata kuliah tersebut akan melalui proses pembelajaran dalam satu semester. Dalam satu semester mahasiswa dituntut agar bisa menguasai empat macam gaya renang, yaitu gaya bebas, gaya dada, gaya punggung dan gaya kupu-kupu.

Secara khusus, mata kuliah renang memiliki karakteristik yang berbeda dengan mata kuliah lain. Dalam perkuliahan praktik didominasi oleh aspek psikomotor, tentunya untuk mencapai prestasi belajar yang optimal, seorang mahasiswa disamping menguasai berbagai macam gaya dalam renang, harus pula ditunjang oleh kondisi fisik yang optimal. Tanpa didukung oleh kondisi fisik yang baik, mustahil seorang mahasiswa mampu menerima beban perkuliahan praktik yang begitu berat. Kondisi fisik (*physical condition*) merupakan unsur atau kemampuan dasar (*basic ability*) yang harus dimiliki setiap atlet untuk meraih suatu prestasi olahraga (Malik & Marsudi, 2021). (Bausad & Musrifin, 2020) berpendapat kondisi fisik adalah kemampuan seseorang untuk memfungsikan organ-organ tubuh dalam melakukan segala aktivitas fisik dan satu kesatuan utuh dari komponen-komponen yang tidak bisa dipisahkan. Menurut (Supriyoko & Mahardika, 2018) kondisi fisik merupakan hal mutlak yang wajib dimiliki oleh atlet di dalam mengembangkan dan meningkatkan prestasi olahraga yang optimal, sehingga segenap kondisi fisiknya harus dikembangkan dan ditingkatkan. Jika kondisi fisik kurang baik hasilnya juga akan kurang memuaskan, sebaliknya jika kondisi fisik prima maka hasilnya secara umum tentu baik.

Komponen kondisi fisik yang terdapat dalam renang adalah daya tahan kardiovaskuler, daya tahan kekuatan, kekuatan otot, kelentukan, kecepatan, stamina, kelincahan, daya ledak otot dan daya tahan kekuatan (Slamet, 2008). (Salman, 2018) menyatakan bahwa cabang olahraga renang merupakan kegiatan olahraga dengan kombinasi antara daya tahan aerobik dan kekuatan otot yang lebih dominan.

Daya tahan adalah kondisi fisik yang mampu bekerja dalam waktu yang lama tanpa mengalami kelelahan yang berarti setelah menyelesaikan suatu pekerjaan (Arisman, 2019). Daya tahan aerobik adalah kesanggupan melakukan kerja terus menerus selama mungkin dalam kondisi aerobik, pekerjaan dilakukan dengan intensitas rendah dengan waktu yang lama, yang lebih dari 5 menit (Sepriani, 2019). Kapasitas daya tahan aerobik lebih dikenal dengan kapasitas volume oxygen maximal (VO₂ Maks). VO₂ Maks merupakan volume oksigen yang dapat digunakan otot dalam proses sintesis cadangan energi aerobik dengan satuan mililiter oksigen per kilogram berat badan dalam waktu satu menit. VO₂ Maks juga dapat dijadikan sebagai indikator dari besarnya kapasitas sintesis cadangan energi aerobik seseorang (Ilmiyanto & Budiwanto, 2017) Pendapat yang sama juga dijelaskan bahwa VO₂ Maks merupakan kemampuan jantung dan paru-paru untuk mensuplai oksigen ke seluruh tubuh dalam jangka waktu yang lama, maka VO₂ Maks sangat penting dimiliki oleh setiap orang (Indrayana & Yuliawan, 2019). Daya tahan aerobik seseorang berbeda-beda sehingga ada yang dapat ditingkatkan secara signifikan dan tidak signifikan (Satrianawati, 2018).

Daya tahan aerobik sangat diperlukan oleh seorang mahasiswa agar mampu menerima beban perkuliahan praktik renang yang begitu berat. Dengan daya tahan aerobik yang baik, seorang mahasiswa akan dapat menjaga kekonsistenan gerakan renang dari setiap gaya renang yang dipelajari. Pentingnya daya tahan aerobik pada setiap cabang olahraga diperlihatkan dalam beberapa hasil penelitian terdahulu, diantaranya (Umar & Fadilla, 2019) menyimpulkan terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan aerobik terhadap kemampuan menembak atlet perbakin. Hasil penelitian (Andhika, 2021) menyimpulkan tingkat VO₂ Max atlet bola tangan berada di kategori sedang. Selanjutnya hasil penelitian (Nesra Barus, 2020) menyimpulkan bahwa tingkat VO₂ Max pada siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler gulat di SMA Negeri 1 Barusjahe Kabupaten Karo yaitu kategori sedang, disebabkan karena kondisi fisik atlet belum dibentuk.

Kekuatan merupakan komponen dasar dalam melakukan setiap aktivitas fisik, termasuk olahraga (Solissa, 2022). Untuk dapat melakukan keterampilan fisik yang baik, kekuatan otot merupakan salah satu komponen penting yang harus dimiliki terlebih dahulu. Dengan kata lain, kekuatan merupakan komponen dasar yang harus dimiliki sebelum mengembangkan kemampuan fisik lainnya (Irawan & Nidomuddin, 2017). Kekuatan otot didefinisikan sebagai kemampuan kelompok otot untuk mengerahkan gaya kontraktile maksimal terhadap resistensi dalam kontraksi tunggal (Lintin & Miranti, 2019). Kekuatan otot merupakan kondisi fisik seseorang yang diciptakan

oleh otot atau sekelompok otot yang di gunakan tubuh serta melawan tahanan atau beban dalam aktifitas tertentu serta melindungi tubuh dari cedera (Rihatno & Tobing, 2019).

Hubungannya dengan olahraga renang, kekuatan otot dibutuhkan untuk menggerakkan tungkai dan lengan perenang. Fungsi otot tungkai dalam renang merupakan alat penggerak utama untuk bergerak maju ke depan. Atlet yang mempunyai kekuatan otot tungkai yang maksimal sangat memengaruhi teknik renang dan kecepatan renang dalam prestasi olahraga renang itu sendiri. Sedangkan kekuatan otot lengan berfungsi sebagai penghasil luncuran lebih cepat dari gaya lain, penghasil dorongan terbesar dan penentu dalam kecepatan berenang (Rasyid, Setyakarnawijaya, & Marani, 2017). Kekuatan otot lengan yang baik, seorang perenang akan dapat mengatasi tahanan air dengan baik. Dengan begitu seorang perenang akan dapat bertahan di dalam air dan dapat melakukan gerakan dorongan ke depan (Aziz, Nurfarida, Budiyaniti, & Zakiah, 2020). Penelitian serupa terdahulu yang dilakukan (Imansyah, 2018) menjelaskan ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai dengan hasil kecepatan renang 50 meter gaya bebas pada atlet putri Club Bangka Swimming. Jadi, untuk mendapatkan kemampuan renang salah satu faktor penentunya adalah kekuatan otot tanpa mengabaikan faktor-faktor lain. Kekuatan otot merupakan unsur penting untuk menggerakkan organ-organ tubuh. Tanpa kekuatan otot yang besar, tidak akan tercapai prestasi yang maksimal. Biasanya seorang atlet mempunyai keunggulan jauh lebih besar dibandingkan dengan orang kebanyakan (Irawan & Nidomuddin, 2017).

Pengalaman peneliti sebagai pengajar renang mahasiswa pada program studi Penjaskesrek, berdasarkan hasil prates, dari setiap kelas rata-rata 60 % tidak mampu renang mencapai jarak 100 m. Dalam setiap perkuliahan mahasiswa hanya bisa berlatih menggunakan lebar kolam untuk meningkatkan keterampilan teknik renang mereka. Secara teknik, rata-rata 40 % mahasiswa mampu melakukan semua teknik gaya renang dengan sempurna. Tapi jika ditingkatkan ke daya tahan dengan cara berlatih menggunakan panjang kolam renang secara bolak balik, dalam jangka waktu yang lama, maka mahasiswa tidak mampu melakukannya. Begitupun pada praktik nomor gaya ganti perorangan, seorang mahasiswa wajib memakai keempat gaya secara bergantian untuk satu putaran, dengan urutan: gaya kupu-kupu, gaya punggung, gaya dada, dan gaya bebas, tapi mahasiswa hanya mampu melakukan gaya kupu-kupu dan gaya dada.

Berdasarkan fakta di atas, dapat dikatakan mahasiswa mengalami kelemahan dari segi kondisi fisik khusus pada daya tahan aerobik dan kekuatan otot dalam mengaplikasikan berbagai macam gaya renang dalam satu putaran. Oleh sebab itu, sebelum mengikuti perkuliahan praktik renang, seorang mahasiswa sudah wajib memiliki tingkat daya tahan aerobik dan kekuatan otot yang baik. Dengan demikian, mahasiswa yang mempunyai daya tahan aerobik dan kekuatan otot yang baik dapat berkontribusi terhadap kemampuan renang yang maksimum dalam jangka waktu tertentu, sehingga prestasi belajar yang dituju akan tercapai. Prestasi adalah kemampuan yang dicapai seseorang dalam melakukan kegiatan tertentu. Prestasi merupakan hasil yang telah dicapai oleh belajar, yaitu tingkah laku yang dinyatakan dalam bentuk skor atau angka (Novauli, 2021). Prestasi belajar adalah suatu bukti keberhasilan belajar atau kemampuan seseorang mahasiswa dalam melakukan kegiatan belajarnya sesuai dengan bobot yang dicapainya. Prestasi belajar merupakan kata yang digunakan untuk menunjukkan tingkat pencapaian seseorang dalam melakukan serangkaian kegiatan. Keberhasilan belajar atau hasil belajar diukur melalui tes, yang kemudian dikuantifikasikan dalam bentuk nilai atau indeks prestasi (Solissa, 2018).

Terkait prestasi belajar, hasil penelusuran pada mahasiswa Pendidikan Jasamani Kesehatan dan Rekreasi, tingkat kelulusan dalam kontrak mata kuliah renang setiap semester masih relatif rendah, serta nilai yang diperoleh masih didominasi dengan nilai rata-rata B dan C, sehingga mahasiswa mengikuti program remedial atau program semester pendek (SP), untuk memperbaiki perolehan nilai mata kuliah renang. Oleh sebab itu, peneliti tertarik untuk mengetahui hubungan daya tahan aerobik dan kekuatan otot terhadap prestasi belajar renang mahasiswa Program Studi Pendidikan Jasamani Kesehatan dan Rekreasi FKIP Universitas Patimura Ambon.

2. METODE

Guna mencapai tujuan penelitian yang telah ditentukan, maka dicarikan metode penelitian yang tepat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei dengan pendekatan desain korelasional. Adapun variabel bebas dalam penelitian ini adalah daya tahan aerobik (X_1) dan kekuatan otot X_2 , Sedangkan variabel terikatnya adalah prestasi belajar renang mahasiswa (Y). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa putra Program Studi Penjaskesrek FKIP Universitas Pattimura Ambon yang sedang mengontrak mata kuliah keterampilan dasar renang. Adapun jumlah sampel yang diambil sebanyak 47 mahasiswa putra. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *total sampling*.

Instrumen yang digunakan untuk pengambilan data daya tahan aerobik adalah tes balke atau lari selama 15 menit dan untuk kekuatan otot menggunakan hand dynamometer dan leg dynamometer. Untuk prestasi belajar renang diambil dari nilai tes semester genap. Teknik analisis yang digunakan adalah teknik regresi dan korelasi sederhana maupun korelasi ganda.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hubungan daya tahan aerobik terhadap prestasi belajar renang dapat diketahui atau diperkirakan dengan persamaan $Y = 100,57 + 61,67X_1$. Artinya hasil belajar dapat diketahui atau diperkirakan dengan persamaan regresi tersebut jika variabel daya tahan aerobik (X_1) dengan prestasi belajar renang ditunjukkan oleh koefisien korelasi $r_{y1} = 0,56$. Koefisien korelasi tersebut harus diuji terlebih dahulu mengenai keberartiannya sebelum digunakan untuk mengambil kesimpulan.

Hubungan kekuatan otot terhadap prestasi belajar renang dapat diketahui atau diperkirakan dengan persamaan $Y = 56,12 + 0,52X_2$. Artinya prestasi belajar dapat diketahui atau diperkirakan dengan persamaan regresi tersebut jika variabel kekuatan otot (X_2) diketahui. Hubungan kekuatan otot (X_2) terhadap prestasi belajar renang (Y) ditunjukkan oleh koefisien korelasi $r_{y2} = 0,55$. Koefisien korelasi tersebut harus diuji terlebih dahulu mengenai keberartiannya sebelum digunakan untuk mengambil kesimpulan.

Hubungan daya tahan aerobik (X_1) dan kekuatan otot terhadap (X_2) terhadap prestasi belajar renang (Y) dinyatakan oleh persamaan regresi $Y = 93,05 - 20,16X_1 + 0,95X_2$. Sedangkan hubungan antara ketiga variabel tersebut harus di uji terlebih dahulu mengenai keberatiannya, sebelum digunakan untuk mengambil kesimpulan. Hasil uji koefisien korelasi ganda tersebut dapat dilihat dalam tabel 1. Kontribusi variabel daya tahan aerobik terhadap prestasi belajar renang, diperoleh kontribusi sebesar 31% sedangkan 59% merupakan variansi faktor lainnya. Kontribusi variabel kekuatan otot terhadap prestasi belajar renang, diperoleh kontribusi sebesar 32% sedangkan 58% merupakan variansi faktor lainnya. Kontribusi variabel daya tahan aerobik dan kekuatan otot terhadap prestasi belajar renang, diperoleh bahwa kontribusi sebesar 30% sedangkan 70% merupakan variansi faktor lainnya.

Tabel 1. Hasil Uji Keberartian Koefisien korelasi X_1 terhadap Y , X_2 terhadap Y , dan X_1 dan (X_2) terhadap Y

Korelasi Variabel	Koefisien Korelasi	T hitung	T tabel
Daya tahan aerobik > Prestasi belajar	0,56	4,37	1,67
Kekuatan otot > Prestasi belajar	0,55	4,6	1,67
Daya tahan aerobik dan kekuatan otot > Prestasi belajar	0,46	24	3,19

Pembelajaran renang menggunakan aktivitas fisik yang tinggi, dengan demikian mahasiswa membutuhkan daya tahan aerobik untuk menghindari kelelahan saat proses perkuliahan. Dengan

daya tahan aerobik yang tinggi, seorang mahasiswa akan berlatih dalam jangka waktu yang lama dan menjaga kekonsistenan gerakan renang dari setiap gaya renang yang dipelajari sehingga tiba pada evaluasi pembelajaran mereka mampu mencapai satu putaran gaya ganti perorangan dengan baik dan benar. Penelitian sebelumnya telah memberikan bukti daya tahan aerobik memiliki hubungan dengan prestasi belajar (Humaniora & 2014, 2020). Daya tahan aerobik juga memiliki hubungan yang signifikan dengan berbagai kemampuan gerak cabang olahraga (Asnaldi, 2020). Daya tahan aerobik merupakan kondisi fisik khusus cabang olahraga yang harus ditingkatkan sebelum mempelajari berbagai keterampilan gerak cabang olahraga. Daya tahan aerobik yang rendah dapat memengaruhi prestasi belajar mahasiswa. Oleh karena itu mahasiswa harus mampu meningkatkan daya tahan aerobik untuk menghasilkan kondisi fisik yang optimal dalam meningkatkan hasil belajar renang.

Kekuatan merupakan unsur yang sangat penting dalam aktivitas olahraga, karena kekuatan merupakan daya penggerak, dan pencegah cedera (Surahman, Kanca, & Tisna, 2018). Kekuatan adalah kemampuan otot atau sekelompok otot seseorang untuk menahan atau menerima beban kerja. Kekuatan otot adalah kontraksi maksimal yang dihasilkan oleh otot atau sekelompok otot (Adhi, Sugiharto, & Soenyoto, 2017). Semakin baik tingkat kekuatan otot, pada umumnya semakin baik pula peluang untuk menghasilkan kerja maksimal, demikian sebaliknya. Kekuatan adalah kapasitas penampilan gerak seseorang untuk melakukan bermacam-macam aktifitas fisik secara keseluruhan (Solissa, 2018). Fungsi utama kekuatan adalah untuk mengembangkan kesanggupan dan kemampuan setiap individu yang berguna untuk mempertinggi daya kerja.

Penelitian ini mendukung penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan oleh (Falahudin, 2019) membuktikan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan terhadap prestasi renang gaya crawl 25 meter. Hasil penelitian (Wardhani, 2022) membuktikan terdapat pengaruh kekuatan otot lengan dan otot tungkai terhadap kecepatan renang gaya bebas pada atlet renang klub Bintang Khatulistiwa Pontianak. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa seorang mahasiswa mempunyai kekuatan otot yang baik, tentu menjadi landasan untuk menguasai berbagai macam tugas gerak keterampilan renang. Untuk itu, dalam meningkatkan prestasi belajar renang seorang mahasiswa sudah harus memiliki kekuatan otot yang baik.

4. KESIMPULAN

Hasil analisis data menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif antara daya tahan aerobik, kekuatan otot dan prestasi belajar mahasiswa. Aktivitas fisik yang tinggi dalam perkuliahan renang membutuhkan kondisi fisik khusus pada daya tahan aerobik dan kekuatan otot dalam mengaplikasikan berbagai macam gaya renang. Hasil penelitian ini menekankan bahwa mahasiswa harus memperhatikan daya tahan aerobik dan kekuatan otot mereka, saat mengikuti perkuliahan renang. Daya tahan aerobik yang baik akan membantu mereka melakukan aktivitas renang dalam jangka waktu yang lama, sementara kekuatan otot penting bagi mahasiswa untuk menguasai berbagai macam tugas gerak keterampilan renang selama proses perkuliahan. Oleh karena itu sebelum mengontrak mata kuliah renang, mahasiswa sudah harus memiliki daya tahan aerobik dan kekuatan otot yang baik. Tujuan penelitian ini terbatas pada penelusuran dua faktor pengaruh prestasi belajar mahasiswa pada mata kuliah renang. Untuk itu, sebagai lanjutannya dapat dilakukan bentuk penelitian yang sejenis, akan tetapi dengan melibatkan potensi lain diluar daya tahan aerobik dan kekuatan otot.

REFERENSI

- Adhi, B. P., Sugiharto, & Soenyoto, T. (2017). Pengaruh Metode Latihan dan Kekuatan Otot Tungkai terhadap Power Otot Tungkai. *Journal of Physical Education and Sports*, 6(1), 7–13. Diambil dari <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jpes/article/view/17315>
- Andhika, M. D. (2021). Survei Tingkat Vo2 Max Atlet Bola Tangan Kota Sukabumi Menuju Kualifikasi Porda 2021. *utile: Jurnal Kependidikan*, VII, 87–92. Diambil dari

- <https://jurnal.ummi.ac.id/index.php/JUT/article/view/1447>
- Arisman, A. (2019). Pengaruh Latihan Square terhadap Daya Tahan Aerobic Atlet Sriwijaya Archery Club. *Gelombang Olahraga: Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga (JPJO)*, 2(2), 45–53. <https://doi.org/10.31539/jpjo.v2i2.720>
- Asnaldi, A. (2020). Hubungan Daya Tahan Aerobik dan Daya Tahan Kekuatan Otot Lengan Dengan Kemampuan Smash Pemain Bulutangkis Pasie Nan Tigo Kota Padang. *Jurnal MAENPO: Jurnal Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi*, 10(1), 36. <https://doi.org/10.35194/jm.v10i1.940>
- Aziz, A. A., Nurfarida, R., Budiyantri, N., & Zakiah, Q. Y. (2020). Model Analisis Kebijakan Pendidikan. *Tapis: Jurnal Penelitian Ilmiah*, 4(2), 192. <https://doi.org/10.32332/tapis.v4i2.2575>
- Bausad, A. A., & Musrifin, A. Y. (2020). Pengaruh Latihan Circuit Training Terhadap Peningkatan Vo2max Atlet Futsal Putra UNDIKMA. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan)*, 4(4). <https://doi.org/10.58258/jisip.v4i4.1583>
- Humaniora, K. M.-J. P., & 2014, undefined. (2020). Pengaruh strategi pembelajaran terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi. *download.garuda.kemdikbud.go.id*, (1), 1410–9794. Diambil dari <http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1582650&val=4794&title=The Effects of Learning Strategies on Higher Order Thinking Skills>
- Ilmiyanto, F., & Budiwanto, S. (2017). Perbedaan Pengaruh antara Metode Latihan Fartlek dan Metode Latihan Continuous Tempo Running Terhadap Peningkatan Daya Tahan Kardiovaskuler Peserta Latihan Lari Jarak Jauh. *Indonesia Performance Journal*, 1(2), 91–97.
- Imansyah, F. (2018). Hubungan Antara Kekuatan Otot Tungkai Dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Hasil Kecepatan Renang 50 Meter Gaya Bebas Pada Atlet Putri Club Bangka Swimming. *Halaman Olahraga Nusantara (Jurnal Ilmu Keolahragaan)*, 1(1). <https://doi.org/10.31851/hon.v1i1.1500>
- Indrayana, B., & Yuliawan, E. (2019). Penyuluhan Pentingnya Peningkatan Vo2Max Guna Meningkatkan Kondisi Fisik Pemain Sepakbola Fortuna Fc Kecamatan Rantau Rasau. *Jurnal Ilmiah Sport Coaching and Education*, 3(1), 41–50. <https://doi.org/10.21009/jsce.03105>
- Irawan, D., & Nidomuddin, M. (2017). Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dan Otot Tungkai Dengan Prestasi Renang Gaya Dada 50 Meter. *JP.JOK (Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan)*, 1(1), 48–56. <https://doi.org/10.33503/jpjok.v1i1.251>
- Lintin, G. B. R., & Miranti, M. (2019). Hubungan Penurunan Kekuatan Otot Dan Massa Otot Dengan Proses Penuaan Pada Individu Lanjut Usia Yang Sehat Secara Fisik. *Healthy Tadulako*, 5(1), 1–5. Diambil dari <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/HealthyTadulako/article/view/12618>
- Malik, A., & Marsudi, I. (2021). Profil Kondisi Fisik Atlet Renang Pustlada Jawa Timur (Lapis Kedua) PNN 2021. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 04(9), 80–88. Diambil dari <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-prestasi-olahraga/article/view/42075>
- Mukhibat. (2014). Spritualisme Konfigurasi Pendidikan Karakter Berparadigma Kebangsaan dalam Kurikulum 2013. *Al-Ulum*, 14(1), 23–42.
- Nesra Barus, J. B. (2020). Tingkat Daya Tahan Aerobik (Vo2Max) Siswa Ekstrakurikuler Gulat Di Sma Negeri 1 Barusjahe Kabupaten Karo. *Kinestetik*, 4(1), 108–116. <https://doi.org/10.33369/jk.v4i1.10649>
- Novauli, F. (2021). KOMPETENSI GURU DALAM PENINGKATAN PRESTASI BELAJAR PADA SMP NEGERI DALAM KOTA BANDA ACEH Feralys. *Jurnal Pendidikan Sejarah Indonesia*, 4(1), 1.
- Rasyid, H. Al, Setyakarnawijaya, Y., & Marani, I. N. (2017). Hubungan Kekuatan Otot Tungkai Dan Kekuatan Otot Lengan Dengan Hasil Renang Gaya Bebas 50 Meter Pada Atlet Millennium Aquatic Swimming Club. *Jurnal Ilmiah Sport Coaching and Education*, 1(1), 71–85. <https://doi.org/10.21009/jsce.01106>
- Rihatno, T., & Tobing, S. R. A. L. (2019). Pengembangan Model Latihan Kekuatan Otot Lengan Pada Cabang Olahraga Softball. *Gladi: Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 10(1), 1–14. <https://doi.org/10.21009/gjik.101.01>
- Salman, E. (2018). Kontribusi VO2Max Terhadap Kemampuan Renang Gaya Dada 200 Meter. *Jurnal*

- Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 1(2), 21–31.
- Satrianawati. (2018). *Media dan Sumber Belajar*. y: CV. Budi Utama.
- Sepriani, R. (2019). Daya Tahan Aerobik Pada Atlet Sekolah Sepakbola Usia 14-16 Tahun. *Jurnal MensSana*, 4(1), 53. <https://doi.org/10.24036/jm.v4i1.34>
- Septyaning Lusianti. (2021). Identifikasi Tingkat Kondisi Fisik Atlet Renang Puslatkot Koni Kota Kediri Menghadapi Porprov 2022. *Jurnal Kejaora (Kesehatan Jasmani dan Olah Raga)*, 6(1), 160–165. <https://doi.org/10.36526/kejaora.v6i1.1280>
- Slamet, J. (2008). Metode Latihan Bermain Untuk Meningkatkan Power Otot Tungkai Atlet Bolavoli Pada Tim Pervik Kediri Tahun 2018. *JSES: Journal of Sport and Exercise Science*, 2(1), 21–28.
- Solissa, J. (2018). Pengaruh Metode Latihan Dan Kekuatan Terhadap Daya Tahan Tendangan Taekwondo. *Gelanggang Pendidikan Jasmani Indonesia*, 2(1), 18. <https://doi.org/10.17977/um040v2i1p18-24>
- Solissa, J. (2022). *Metode Latihan Daya Ledak Tendangan Dollyo Taekwondo*. Malang: Literasi Nusantara.
- Supriyoko, A., & Mahardika, W. (2018). Kondisi Fisik Atlet Anggar Kota Surakarta. *Jurnal SPORTIF : Jurnal Penelitian Pembelajaran*, 4(2), 280. https://doi.org/10.29407/js_unpgri.v4i2.12540
- Surahman, H. B., Kanca, I. N., & Tisna, G. D. (2018). Pengaruh Pelatihan Bermain Bulutangkis Overhead Clear Drill Terhadap Kekuatan Dan Daya Tahan Otot Lengan. *Jurnal Ilmu Keolahragaan Undiksha*, 6(3). <https://doi.org/10.23887/jiku.v6i3.2650>
- Umar, & Fadilla, N. (2019). Pengaruh Latihan Daya Tahan Aerobik Terhadap Kemampuan Menembak. *Jurnal Performa*, 4, 92–100.
- Wardhani, R. (2022). Renang Gaya Bebas Club Renang Bintang Khatulistiwa Pontianak. *SPJ: Sport Pedagogy Journal*, 1(1), 103–109.

