



Arm Muscle Strength Survey of the Pekalongan City Handball Team

Survey Kekuatan Otot Lengan Pada Tim Handball Kota Pekalongan

**Achnaf Ra'uf Pasha¹, Idah Tresnowati², Mega Widya Putri³,
M. Riski Adi Wijaya⁴**

¹²³⁴ Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan, Indonesia

Article Info

Corresponding Author:

Achnaf Ra'uf Pasha

✉ raufpasha1@gmail.com

History:

Submitted: 30-06-2025

Revised: 15-07-2025

Accepted: 31-07-2025

Keyword:

survey, Arm Muscle Strength, Handball.

Kata Kunci:

survei, Kekuatan Otot Lengan, Handball.

How to Cite:

Pasha. A. R., Ternowati. I., Putri. M. W.,
Wijaya. M. R. A. (2025). Survey
Kekuatan Otot Lengan Pada Tim
Handball Kota Pekalongan. Jurnal Muara
Olahraga, 7(2), 377-387.
<https://doi.org/10.52060/jmo.v7i1.3485>

Abstract

The purpose of this study was to describe the arm muscle strength of handball players in Pekalongan City, as assessed using a push-up test. Based on the survey results, the arm strength of these players was largely in the poor category. When broken down by gender, both the men's and women's teams showed inadequate results.

The findings of this study can motivate coaches and sports practitioners, as well as members of handball organizations, to analyze arm muscle strength in this sport.

From observations and interviews conducted with the Pekalongan City Handball Team, it was discovered that training takes place every Tuesday, Thursday, and Saturday. The focus of the training sessions provided by the coaches primarily revolves around skills such as passing, shooting, movement, and competitive play. This training format was chosen to improve physical skills while making the sport more engaging and enjoyable for the athletes.

The research design used in this study is a quantitative descriptive design. This study will utilize a survey method to collect data on the arm muscle strength of the Pekalongan City handball team. This quantitative descriptive study utilizes a one-time testing method, where the assessment is only conducted once. This approach was applied to draw a sample from the existing population for this study. This research will be conducted on the Pekalongan City Handball Team.

Based on the measurement table, the arm muscle strength of the Pekalongan City Handball Team shows that 10 athletes (66.67%) are in the "Poor" category, 4 athletes (26.67%) are in the "Moderate" category, and only 1 athlete (6.67%) is in the "Good" category. This distribution shows that the "Poor" category is dominant, representing more than half of the total athletes. No athlete reached the "Very Good" or "Very Poor" category. This indicates that the majority of team members do not have the optimal arm muscle strength needed to improve their performance in handball.



Copyright © 2025 by
Jurnal Muara Olahraga.

This is an open access article under the cc-by license

<https://doi.org/10.52060/jmo3485>

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kekuatan otot lengan pemain bola tangan di Kota Pekalongan, yang dinilai melalui tes push-up. Berdasarkan hasil survei, kekuatan lengan para pemain ini sebagian besar berada dalam kategori buruk. Jika dipecah berdasarkan gender, baik tim putra maupun putri menunjukkan hasil yang kurang memadai.

Temuan penelitian ini dapat menjadi motivasi bagi pelatih dan praktisi olahraga, serta anggota organisasi bola tangan, untuk menganalisis kekuatan otot lengan dalam olahraga ini.

Dari hasil observasi dan wawancara yang dilakukan dengan Tim Bola Tangan Kota Pekalongan, diketahui bahwa latihan dilakukan setiap hari Selasa, Kamis, dan Sabtu. Fokus sesi latihan yang diberikan oleh pelatih terutama berkisar pada keterampilan seperti passing, shooting, pergerakan, dan permainan kompetitif. Format latihan ini dipilih untuk meningkatkan keterampilan fisik sekaligus membuat kegiatan olahraga lebih menarik dan menyenangkan bagi para atlet.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain deskriptif kuantitatif. Penelitian ini akan menggunakan metode survei untuk mengumpulkan data tentang kekuatan otot lengan tim bola tangan Kota Pekalongan. Penelitian deskriptif kuantitatif ini menggambarkan penggunaan metode pengujian satu kali, di mana penilaian hanya dilakukan satu kali. Pendekatan ini diterapkan untuk mengambil sampel dari populasi yang ada untuk penelitian ini. Penelitian ini akan dilakukan di Tim Bola Tangan Kota Pekalongan.

Berdasarkan tabel pengukuran, kekuatan otot lengan Tim Bola Tangan Kota Pekalongan menunjukkan bahwa 10 atlet (66,67%) berada dalam kategori "Buruk", 4 atlet (26,67%) berada dalam kategori "Sedang", dan hanya 1 atlet (6,67%) yang berkategori "Baik". Distribusi ini menunjukkan bahwa kategori "Buruk" dominan, mewakili lebih dari separuh total atlet. Tidak ada atlet yang mencapai kategori "Sangat Baik" atau "Sangat Buruk". Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas anggota tim tidak memiliki kekuatan otot lengan optimal yang dibutuhkan untuk meningkatkan performa mereka dalam bola tangan.

A. Pendahuluan

Olahraga telah menjadi bagian penting dalam kehidupan manusia, bahkan menjadi aktivitas sehari-hari. Olahraga membawa kegembiraan dan kepuasan, baik secara fisik maupun mental. Oleh karena itu, olahraga yang teratur dan tepat dapat membantu individu mencapai kesehatan dan kekuatan yang baik, baik jasmani maupun rohani. Banyak yang percaya bahwa berolahraga bermanfaat untuk mengembangkan kesejahteraan fisik dan mental anak-anak dan remaja. Latihan fisik yang konsisten dan terstruktur akan memperkuat bagian-bagian tubuh, yang berkontribusi pada perkembangan fisik. Sementara itu, perkembangan mental melalui olahraga menumbuhkan rasa sportivitas, prestasi, kolaborasi, dan tanggung jawab yang kuat (Panggraita et al., 2020).

Kebugaran jasmani bergantung pada dua komponen fundamental: kebugaran organik dan kebugaran dinamis (Riski Adi Wijaya et al., 2023). Kedua elemen ini memainkan peran krusial dalam kebugaran jasmani secara keseluruhan, dan interaksi keduanya menentukan tingkat kebugaran yang kita capai. Aktivitas fisik mencakup setiap gerakan yang dilakukan oleh otot rangka yang membutuhkan pengeluaran energi. Melakukan aktivitas fisik yang bertujuan untuk meningkatkan kebugaran jasmani diharapkan dapat menghasilkan peningkatan yang signifikan (Panggraita et al., 2020). Kebugaran jasmani mengacu pada kemampuan tubuh untuk melakukan tugas fisik atau aktivitas sehari-hari tanpa merasa lelah berlebihan atau kehabisan energi. Kebugaran jasmani yang baik memungkinkan seseorang untuk melakukan aktivitas tambahan setelah beristirahat dari tugas lain yang telah diselesaikan (Andra Yuniarko & Widya Putri, n.d.). Beberapa elemen memengaruhi tingkat kebugaran jasmani, antara lain indeks massa tubuh, tingkat aktivitas fisik, kondisi fisik, gaya hidup dan rutinitas harian, kecukupan gizi, dan motivasi yang kuat (Tresnowati et al., 2021).

Kekuatan merupakan elemen krusial bagi kondisi fisik seseorang secara keseluruhan (Yudho et al., 2022). Kekuatan juga dapat diartikan sebagai otot yang mampu menopang berat badan secara maksimal (Hendry Prabowo Yudho et al., 2021). Kekuatan juga dapat merujuk pada kondisi fisik di mana otot dapat digunakan secara maksimal. Menurut (Al-ayyubi & Januardi Irawan, 2022) bola tangan adalah olahraga tim yang menggunakan bola sebagai objek utama, dimainkan dengan satu atau kedua tangan. Dalam bola tangan, dua tim, masing-masing terdiri dari 7 pemain

(termasuk 6 pemain dan 1 penjaga gawang), berusaha mencetak gol dengan memasukkan bola ke gawang lawan. Permainan ini mirip dengan sepak bola, tetapi bola dipegang oleh tangan pemain, bukan kaki mereka. Pemain dapat melempar atau menembak bola, dan tujuannya adalah mencetak gol sebanyak mungkin sambil mencegah tim lawan mencetak gol ke gawang mereka sendiri. Olahraga ini lebih tepat digambarkan sebagai kombinasi bola basket dan futsal, karena keterampilan dasar yang dibutuhkan untuk menangani bola dengan tangan sangat mirip dengan bola basket, termasuk mengoper, menggiring bola, dan menembak (Ikliil et al., 2021).

Untuk mencapai prestasi atlet secara maksimal diperlukan pembinaan yang terprogram, terarah dan berkesinambungan serta didukung dengan penunjang yang memadai (Whisma et al., n.d.). Untuk mencapai prestasi optimal atlet, juga diperlukan latihan intensif dan berkesinambungan kadang-kadang menimbulkan rasa bosan (boredom). Hal ini dapat menjadi penyebab penurunan prestasi, oleh karena itu diperlukan pencegahan yaitu dengan merencanakan dan melakukan latihan-latihan yang bervariasi (Sukendro et al., n.d.). Berlatih secara intensif belum cukup untuk menjamin tercapainya peningkatan prestasi hal ini karena peningkatan prestasi tercapai bila selain intensif, latihan dilakukan dengan bermutu dan berkualitas. Menurut (Yani et al., 2024) "proses pembinaan memerlukan waktu yang lama, yakni mulai dari masa kanak-kanak atau usia dini hingga anak mencapai tingkat efisiensi kompetisi yang tertinggi". Pembinaan dimulai dari program dari program umum mengenai latihan dasar mengarah pada pengembangan efisiensi olahraga secara komprehensif dan kemudian berlatih yang dispesialisasikan pada cabang olahraga tertentu (Misbakhudin et al., 2020).

Bola tangan adalah salah satu cabang olahraga yang cara bermainnya melempar bola menggunakan tangan. Bola tangan merupakan olahraga yang mengandalkan kecepatan dan ketepatan (Muhammad Ishaq Gery, 2025). Bola tangan adalah olahraga yang menggunakan tangan untuk memantulkan, melempar, dan memukul bola, serta mencetak gol ke gawang lawan. Olahraga ini merupakan perpaduan antara bola basket, hoki, dan futsal, karena permainannya cukup mirip dengan futsal. Bagian tubuh yang digunakan hampir sama dengan bola basket, dan beberapa aturannya mirip dengan hoki. Tim Bola Tangan Kota Pekalongan adalah tim olahraga yang berkompetisi dalam permainan bola tangan. Tim ini didukung oleh organisasi yang dikenal sebagai Persatuan Bola Tangan Indonesia (ABTI). Pusat

pelatihan tim Bola Tangan terletak di GOR Jetayu, Jalan Jetayu No. 33B, Kandang Panjang, Kecamatan Pekalongan Utara, Kota Pekalongan, Jawa Tengah 51124. Kantor ABTI Pekalongan berada di Jalan Bahagia No. 46, Kraton Kidul, Kecamatan Pekalongan Barat, Kota Pekalongan. Organisasi ini didirikan pada bulan Juni 2015 dan saat ini dipimpin oleh H. Makmur Sofyan Mustofa, M.Pd. Selain itu, pengembangan tim Bola Tangan mencakup berbagai kelompok umur, mulai dari 12 hingga 22 tahun, serta tim senior. Lebih lanjut, tim Bola Tangan dari Pekalongan telah meraih beberapa penghargaan di tingkat regional dan nasional.

Dari observasi dan wawancara yang dilakukan dengan tim Bola Tangan di Pekalongan, ditemukan bahwa sesi latihan berlangsung setiap Selasa, Kamis, dan Sabtu. Para pelatih terutama menekankan latihan pengembangan keterampilan yang berfokus pada passing, shooting, pergerakan, dan permainan kompetitif. Pendekatan latihan ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan fisik atlet sekaligus menjadikan pengalaman olahraga mereka menarik dan menyenangkan. Selama observasi, peneliti juga melakukan penelitian sambil berpartisipasi dalam sesi latihan bersama para atlet tim Bola Tangan pada tanggal yang belum ditentukan.

Permasalahan yang diuraikan di atas mendorong peneliti untuk melakukan penelitian dengan judul "Survei Kekuatan Otot Lengan Tim Bola Tangan Pekalongan". Melalui pengukuran ini, diharapkan pelatih dapat menilai status kekuatan otot lengan, sehingga dapat menerapkan metode latihan yang tepat dan sesuai.

B. Metode

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain deskriptif kuantitatif. Penelitian ini akan menerapkan metode survei untuk mengumpulkan informasi mengenai kekuatan otot lengan tim bola tangan Kota Pekalongan. Dalam penelitian deskriptif kuantitatif ini, metode tes satu-tembak digunakan. Artinya, tes hanya akan dilakukan satu kali. Pendekatan ini digunakan untuk mengambil sampel dari populasi yang ada untuk keperluan penelitian. Penelitian ini akan dilakukan dengan tim bola tangan Kota Pekalongan. Populasi penelitian ini terdiri dari 15 atlet tim bola tangan Kota Pekalongan. Teknik pengambilan sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah Total Sampling.

Tim Bola Tangan Pekalongan saat ini hanya memiliki 15 atlet aktif, dan sampel ini akan terdiri dari 15 individu dari seluruh populasi aktif di Tim Bola Tangan Pekalongan. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk memberikan gambaran umum yang selaras dengan temuan aktual mengenai kekuatan otot lengan atlet di Tim Bola Tangan Pekalongan. Setelah pengumpulan data melalui tes push-up yang dilakukan pada Tim Bola Tangan Pekalongan, hasilnya dianalisis. Data yang diperoleh dari tes push-up diselaraskan dengan pedoman atau standar yang diuraikan dalam buku-buku tes dan pengukuran olahraga. Untuk menentukan kategori keseluruhan, hasil dari beberapa atlet dinilai, menempatkan mereka dalam kategori sangat buruk, buruk, sedang, baik, dan sangat baik. Hasil-hasil ini dikelompokkan ke dalam berbagai kelompok data. Hasil dari kategori-kategori ini disajikan dalam sebuah tabel, yang darinya dapat ditarik kesimpulan berdasarkan temuan tabel tersebut. Setelah data dikumpulkan, langkah selanjutnya adalah menganalisisnya untuk mendapatkan kesimpulan dari penelitian yang dilakukan. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan analisis kuantitatif deskriptif dengan menggunakan tabel.

C. Hasil dan Pembahasan

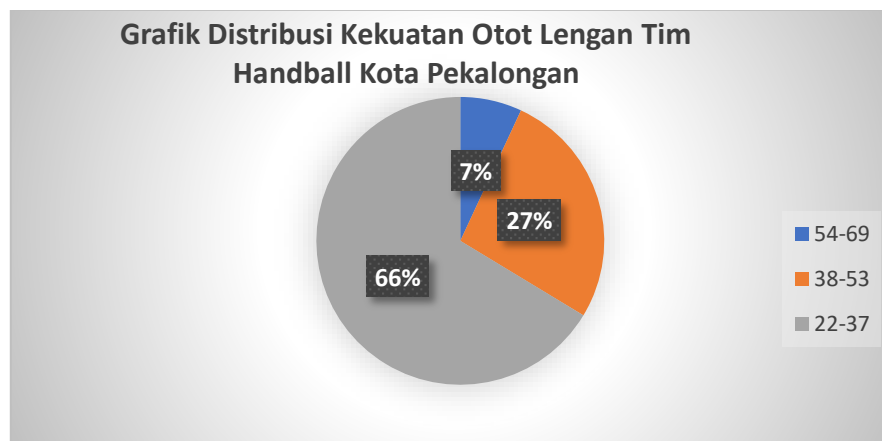
1. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil survei, kategori kekuatan otot Tim Bola Tangan Kota Pekalongan adalah sebagai berikut sesuai dengan temuan penelitian yang diperoleh. Penelitian ini melibatkan total 15 atlet. Informasi mengenai kekuatan otot lengan Tim Bola Tangan Kota Pekalongan dikumpulkan menggunakan tes push-up. Data tersebut mencerminkan kemampuan atlet untuk melakukan push-up sebanyak mungkin dalam waktu satu menit. Informasi ini kemudian diinterpretasikan dengan mengubahnya menjadi skor dan kategori push-up, disusun dalam tabel distribusi frekuensi, dan dikategorikan ke dalam enam kelompok berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan pada bab sebelumnya, yaitu: Sangat Baik, Baik, Sedang, Di Bawah Rata-rata, dan Kurang Baik. Berdasarkan norma buku yang dipakai sebagai acuan, kemudian data disusun dalam tabel *frekuensi* yang selanjutnya dimaknai dengan kategori masing – masing. Berikut tabel distribusi *frekuensi* kekuatan otot lengan pada tim *Handball* Kota Pekalongan yang diperoleh.

Tabel 1. Hasil Penelitian

No	Kategori	Prestasi	Frekuensi
1	Baik Sekali	70 – ke atas	0
2	Baik	54 – 69	1
3	Sedang	38 – 53	4
4	Kurang	22 – 37	10
5	Kurang Sekali	21 – ke bawah	0
Jumlah			15

(Sumber : Peneliti)



Berdasarkan hasil pengukuran pada tabel, kekuatan lengan tim Bola Tangan Kota Pekalongan menunjukkan bahwa 10 atlet (66,67%) masuk dalam kategori "Buruk", 4 atlet (26,67%) masuk dalam kategori "Cukup Baik", dan hanya 1 atlet (6,67%) yang masuk dalam kategori "Baik". Dari distribusi ini, jelas bahwa kategori "Buruk" dominan, mencakup lebih dari separuh total atlet. Tidak ada atlet yang masuk dalam kategori "Sangat Baik" atau "Sangat Buruk". Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar anggota tim tidak memiliki kekuatan lengan yang memadai untuk mencapai performa optimal dalam bola tangan.

Kekuatan lengan merupakan komponen fisik yang krusial dalam bola tangan, terutama dalam hal melempar, mengoper, dan menembak. Fakta bahwa 66,67% atlet berada dalam kategori "Buruk" menunjukkan adanya kekurangan dalam daya tahan dan kekuatan lengan. Beberapa faktor dapat berkontribusi terhadap masalah ini, termasuk kurangnya program latihan beban khusus yang bertujuan untuk memperkuat otot lengan, intensitas latihan yang kurang terstruktur, atau kurangnya variasi latihan yang melibatkan otot lengan secara maksimal. Persentase atlet dalam kategori "Cukup Baik" hanya 26,67% dan kategori "Baik" hanya 6,67% menunjukkan

bahwa hanya sebagian kecil atlet yang memiliki kekuatan lengan yang memenuhi standar yang dapat diterima. Pada kondisi tersebut, disarankan agar pelatih memberikan perhatian khusus pada program latihan fisik, terutama latihan kekuatan otot lengan. Program yang dapat dilakukan antara lain latihan beban (weight training), resistance band, latihan push-up, pull-up, maupun medicine ball training untuk meningkatkan kekuatan dan daya ledak otot lengan. Diharapkan dengan program latihan yang lebih terarah, persentase atlet yang berada pada kategori "Kurang" dapat berkurang secara signifikan, sementara persentase kategori "Sedang" dan "Baik" dapat meningkat, sehingga performa tim Handball Kota Pekalongan dapat lebih optimal.

2. Pembahasan

penelitian yang telah dilakukan pada Kekuatan lengan tim bola tangan Kota Pekalongan menunjukkan bahwa 10 atlet, atau 66,67%, berada dalam kategori "Buruk". Sementara itu, 4 atlet, atau 26,67%, tergolong "Sedang", dengan hanya 1 atlet, yang mencapai 6,67%, dalam kategori "Baik". Distribusi ini menunjukkan bahwa kategori "Buruk" dominan, mencakup lebih dari separuh jumlah total atlet. Tidak ada atlet dalam kategori "Sangat Baik" maupun "Sangat Buruk". Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar anggota tim tidak memiliki kekuatan lengan optimal yang diperlukan untuk mencapai performa puncak dalam bola tangan. Kurangnya program latihan beban khusus yang bertujuan untuk meningkatkan kekuatan lengan dan intensitas latihan yang tidak teratur berkontribusi pada situasi ini. Fakta bahwa hanya 26,67% atlet yang termasuk dalam kategori "Sedang" dan hanya 6,67% yang mencapai kategori "Baik" mencerminkan bahwa sangat sedikit atlet yang memiliki kekuatan lengan yang memadai sesuai kriteria yang ditetapkan.

Penelitian yang telah dilakukan untuk mendeskripsikan kekuatan otot lengan tim Bola Tangan Kota Pekalongan, yang dinilai menggunakan tes push-up. Berdasarkan hasil survei, mayoritas kekuatan otot lengan tim Bola Tangan Kota Pekalongan berada dalam kategori kurang. Berdasarkan jenis kelamin, baik tim putra maupun putri juga menunjukkan hasil yang kurang memuaskan.

Kekuatan adalah kapasitas otot untuk berfungsi dengan menahan beban semaksimal mungkin (Ummah, 2019). Kekuatan otot, atau daya otot, merupakan elemen kebugaran yang mencakup berbagai faktor, termasuk pengaruh otot, saraf, dan mekanis. Kekuatan merupakan faktor krusial dalam hampir semua aspek kinerja

manusia. Tubuh manusia mengandung tiga jenis otot, dengan sekitar 40 persen merupakan otot rangka, dan 10 persen sisanya terdiri dari otot polos dan otot jantung. Otot rangka terdiri dari hampir 90 persen protein dan melekat pada tulang, yang ketika berkontraksi, akan menggerakkan tulang yang terhubung dengannya, memungkinkan tubuh untuk melakukan berbagai gerakan. Otot memanfaatkan tiga jenis kontraksi untuk memungkinkan gerakan: kontraksi isotonik, kontraksi isokinetik, dan kontraksi isometrik ([Kakahe et al., 2021](#)). Kekuatan otot lengan mengacu pada kemampuan tangan untuk mengerahkan kekuatan melawan hambatan ([Tresnowati et al., 2021](#)).

3. Kesimpulan

Berdasarkan temuan dan pembahasan yang disajikan, dapat disimpulkan bahwa kekuatan otot lengan tim bola tangan Kota Pekalongan sebagian besar berada dalam kategori Lemah, dengan 10 atlet (66,67%) berada dalam kategori tersebut. Selain itu, 4 atlet (26,67%) berada dalam kategori Sedang, sementara hanya 1 atlet (6,67%) yang dinilai Baik. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar atlet memiliki kekuatan otot lengan yang perlu ditingkatkan untuk mendukung performa optimal dalam kompetisi. Mengingat situasi ini, staf pelatih perlu mengembangkan dan meningkatkan program latihan, terutama berfokus pada latihan yang bertujuan memperkuat otot lengan. Regimen latihan terstruktur seperti angkat beban, latihan ketahanan, dan latihan fungsional dapat diterapkan untuk meningkatkan kekuatan lengan atlet. Diharapkan dengan perbaikan program latihan ini, jumlah atlet yang berada dalam kategori Lemah dapat berkurang, sementara lebih banyak yang mencapai peringkat Baik atau Sangat Baik.

Kondisi tersebut, disarankan agar pelatih memberikan perhatian khusus pada program latihan fisik, terutama latihan kekuatan otot lengan. Program yang dapat dilakukan antara lain latihan beban (*weight training*), *resistance band*, latihan *push-up*, *pull-up*, maupun *medicine ball training* untuk meningkatkan kekuatan dan daya ledak otot lengan. Diharapkan dengan program latihan yang lebih terarah, persentase atlet yang berada pada kategori “Kurang” dapat berkurang secara signifikan, sementara persentase kategori “Sedang” dan “Baik” dapat meningkat, sehingga performa tim *Handball* Kota Pekalongan dapat lebih optimal.

Daftar Pustaka

- Al-ayyubi, I. B., & Januardi Irawan, R. (2022). Pengaruh Latihan Kekuatan Arm Muscles dan Abdominal Muscles Terhadap Shooting Bola Tangan (Studi Pada Atlet Bola Tangan Bojonegoro). *Indonesian Journal of Kinanthropology (IJOK)*, 1(2), 102–111. <https://doi.org/10.26740/ijok.v1n2.p102-111>
- Andra Yuniarko, A., & Widya Putri, M. (n.d.). *SURVEY TINGKAT KEBUGARAN JASMANI SISWA KELAS IV MI MUHAMMADIYAH DELEGTUKANG TAHUN AJARAN 2022/2023*.
- Hendry Prabowo Yudho, F., Alvin Nur El Hakim, M., Bayu Mahardhika, D., Iqbal, R., Nugroho, S., Dimyati, A., Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, P., & Suryakencana, U. (2021). *Hubungan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Keterampilan Passing Dalam Permainan Bola Tangan The Correlation Between the Arm Muscle Strength to Passing Skill in Handball Games*. <https://jurnal.unsur.ac.id/maenpo>
- Iklil, M., Khamidi, A., Pd, S., & Pd, M. (2021). *MANAJEMEN PEMBINAAN BOLA TANGAN KLUB GIRI GRESIK*.
- Misbakhudin, M., Annas, M., Pendidikan, J., Kesehatan, J., Rekreasi, D., & Keolahragaan, I. (2020). *Indonesian Journal for Physical Education and Sport Pembinaan Prestasi Olahraga Sepak Bola Pada SSB Barca Temanggung di Kabupaten Temanggung*. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/inapes>
- Muhammad Ishaq Gery. (2025). *Kontribusi Variasi Latihan Bola Tangan terhadap Kemampuan Daya Tahan Vo2Max Mahasiswa*.
- Panggraita, G. N., Tresnowati, I., & Putri, M. W. (2020). Profil Tingkat Kebugaran Jasmani Mahasiswa Program Studi Pendidikan Jasmani. *Jendela Olahraga*, 5(2), 27–33. <https://doi.org/10.26877/jo.v5i2.5924>
- Riski Adi Wijaya, M., Annisa Putri, N., Aditya Tantra, I., Jasmani, P., Ilmu Kesehatan, F., & Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan, U. (2023). Fakultas Kesehatan Masyarakat Penyuluhan Tentang Norma Latihan Kebugaran Jasmani Pada Cabang Olahraga Pencak Silat. *Seminar Kesehatan Masyarakat*, 1. <https://jurnalnew.unimus.ac.id/index.php/prosidingfkm>
- Sukendro, P. H., Boy Indrayana, A., Desain Ferdiaz Saudagar, Mp., Editor Akhmad Habibi, Mp., Atri Widiowati, Mp., Rasyono, Mo., & Perpustakaan Nasional Katalog Dalam Terbitan, Mp. (n.d.). *PEMBINAAN PRESTASI OLAHRAGA*.
- Tresnowati, I., Nuari Panggraita, G., Widya Putri, M., Fatimah Gandasari, M., Tri Ramadiansyah, A., Jasmani, P., Ilmu Kesehatan, F., Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan, U., Raya Ambokembang No, J., Tengah, J., dan Rekreasi, K., Pamane Talino, S., Afandi Rani, J., Landak, K., Barat, K., & Author, C. (2021). Profil kebugaran jasmani atlet senam artistik pemula usia 6-9 tahun di persani kabupaten Pemalang. *JORPRES (Jurnal Olahraga Prestasi)*, 17(2), 171–179.
- Whisma, M., Rizky, A., Khalifah Pujiatoro, A., & Pujiatoro, A. K. (n.d.). *Journal Human Resource Strengthening Literature Review : Sumbangan Power Otot Lengan Dengan Kemampuan Flying Shoot Dalam Permainan Bola Tangan Literature Review: Contribution Of Muscle Power With Flying Shoot Ability In Handball Game Keyword: Arm muscle Abillity Flying Shoot Corresponding Author*. <https://journalhrs.com/index.php/JHRS>

- Yani, A., Henjilito, R., Fransazeli Makorohim, M., & Madya, M. (2024). SOSIALISASI OLAHRAGA BOLA TANGAN (ABTI) PADA SISWA SDN 07 PEKANBARU. In *Communnity Development Journal* (Vol. 5, Issue 4).
- Yudho, F. H. P., Limudin, L., Aryani, M., Dimyati, A., Julianti, R. R., & Iqbal, R. (2022). Analisis keterhubungan daya ledak otot lengan dengan keterampilan menembak bola tangan. *Multilateral: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 21(1), 87.
<https://doi.org/10.20527/multilateral.v21i1.12548>