JIWARA

Jurnal Psikologi, Kesehatan, dan Olahraga
Volume 1, No. 3, November 2026: 151-160
e-ISSN: 3164-2292
https://doi.org/10.66031/jiwara.v1i3.687

Kontribusi Kekuatan Otot Lengan terhadap Akurasi Shooting Jarak 6 Meter pada Atlet Petanque Universitas Muhammadiyah Jember

The Contribution of Arm Muscle Strength to Shooting Accuracy at a Distance of 6 Meters among Petanque Athletes at the University of Muhammadiyah Jember

Afaf Achmad Syahab*[1], Hasbi Maulana Ishaq[2]
[1,2] Universitas Muhammadiyah Jember, Indonesia
Corresponding e-mail: afafachmad@unmuhjember.ac.id

Received: 10-09-2026 *Accepted: 25-10-2026* *Published: 01-11-2026*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kontribusi kekuatan otot lengan terhadap akurasi shooting jarak 6 meter pada atlet petanque Universitas Muhammadiyah Jember. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode korelasional yang melibatkan 10 atlet. Kekuatan otot lengan diukur melalui tes push-up selama 1 menit, sedangkan akurasi shooting diukur melalui lima kali percobaan pada jarak 6 meter. Data dianalisis menggunakan uji normalitas dan korelasi Pearson Product Moment dengan bantuan SPSS versi 25. Hasil analisis menunjukkan koefisien korelasi sebesar 0,829 dengan nilai signifikansi 0,003 ($p < 0,05$). Hasil ini menunjukkan hubungan positif, sangat kuat, dan signifikan antara kekuatan otot lengan dan akurasi shooting. Temuan tersebut menegaskan bahwa kekuatan otot lengan berkaitan erat dengan akurasi shooting, sehingga perlu diperhatikan dalam program latihan atlet petanque bersama penguasaan teknik, koordinasi, keseimbangan, dan konsentrasi.

Kunci: Kekuatan Otot Lengan; Akurasi Shooting; Petanque; Shooting Jarak 6 Meter; Studi Korelasional

This study aims to analyze the contribution of arm muscle strength to shooting accuracy at a distance of 6 meters among petanque athletes at Universitas Muhammadiyah Jember. A quantitative approach with a correlational method was employed, involving 10 athletes. Arm muscle strength was measured using a 1-minute push-up test, while shooting accuracy was assessed through five attempts at a distance of 6 meters. Data were analyzed using a normality test and the Pearson Product-Moment correlation test with SPSS version 25. The results revealed a correlation coefficient of 0.829 and a significance value of 0.003 ($p < 0.05$). These findings indicate a positive, very strong, and statistically significant relationship between arm muscle strength and shooting accuracy. The results highlight the relevance of arm muscle strength to shooting accuracy and its importance in petanque training programs, alongside technical proficiency, coordination, balance, and concentration.

Keywords: Arm Muscle Strength; Shooting Accuracy; Petanque; 6-Meter Shooting; Correlational Study

Syahab, A. A., & Ishaq, M. H. (2026). Kontribusi Kekuatan Otot Lengan terhadap Akurasi Shooting Jarak 6 Meter pada Atlet Petanque Universitas Muhammadiyah Jember. *JIWARA: Jurnal Psikologi, Kesehatan, dan Olahraga, 1*(3), 151–160. https://doi.org/10.66031/jiwara.v1i3.687

Copyright ©2026 to the Author. Published by CV. Ihsan Cahaya Pustaka
This is an open access article under the CC-BY-SA license

PENDAHULUAN

Pendidikan jasmani dan olahraga berperan dalam mengembangkan kebugaran jasmani, keterampilan gerak, serta potensi prestasi melalui pembinaan yang terencana dan sistematis (Rahmiati et al., 2023). Pencapaian prestasi olahraga tidak hanya ditentukan oleh penguasaan teknik, tetapi juga oleh kesiapan kondisi fisik yang sesuai dengan tuntutan cabang olahraga. Dalam olahraga petanque, pengembangan keterampilan teknik dan kondisi fisik menjadi aspek penting untuk menunjang performa atlet, terutama pada nomor shooting yang menuntut ketepatan lemparan dan pengendalian gerak (Bustomi et al., 2020; Dahrial, 2021).

Petanque merupakan olahraga yang menggunakan bola logam (boule) untuk mendekati bola sasaran (jack atau boka) maupun menyingkirkan boule lawan. Permainan ini memiliki dua teknik utama, yaitu pointing dan shooting. Pointing bertujuan menempatkan boule sedekat mungkin dengan sasaran, sedangkan shooting dilakukan untuk mengenai dan menyingkirkan boule lawan melalui lemparan yang terarah (Alkhusaini & Nurhidayat, 2021; Bustomi et al., 2020). Berbeda dari pointing yang mengutamakan penempatan bola, keberhasilan shooting sangat bergantung pada kemampuan atlet mengarahkan boule secara tepat ke sasaran. Ketepatan tersebut menjadi tuntutan penting karena penyimpangan arah atau pengendalian lemparan dapat mengurangi efektivitas tembakan. Penelitian mengenai keterampilan shooting menunjukkan bahwa kemampuan ini perlu dikaji melalui faktor-faktor yang berkaitan dengan karakteristik teknik dan kondisi fisik atlet (Amalia et al., 2023; Alkhusaini & Nurhidayat, 2021).

Salah satu komponen fisik yang berpotensi berkontribusi terhadap akurasi shooting adalah kekuatan otot lengan. Komponen ini berkaitan dengan kemampuan otot menghasilkan gaya untuk mendukung pelaksanaan gerakan lemparan. Dalam petanque, kekuatan otot lengan perlu dipahami sebagai faktor pendukung yang bekerja bersama koordinasi mata-tangan, keseimbangan, konsentrasi, dan penguasaan teknik. Penelitian Amalia et al. (2023) mengkaji hubungan koordinasi mata-tangan dan kekuatan otot lengan dengan ketepatan shooting, sedangkan Ashari dan Apriani (2023) menelaah hubungan tinggi badan dan kekuatan otot lengan dengan ketepatan hasil shooting. Kajian Safitri et al. (2024) juga melibatkan koordinasi mata-tangan, kekuatan otot lengan, dan keseimbangan dalam analisis ketepatan shooting. Temuan-temuan tersebut menunjukkan relevansi kekuatan otot lengan untuk diteliti, meskipun kontribusinya perlu dianalisis dengan mempertimbangkan karakteristik pengukuran dan faktor lain yang turut memengaruhi akurasi.

Jarak lemparan merupakan aspek penting dalam mengevaluasi kemampuan shooting karena setiap jarak menghadirkan tuntutan pengendalian gerak yang berbeda. Penelitian Fadli et al. (2025) membandingkan akurasi shooting pada jarak 6 dan 9 meter, sedangkan Zurian et al. (2025) secara khusus mengkaji kontribusi otot lengan terhadap ketepatan shooting petanque pada jarak 6 meter. Aswi (2021) juga meneliti kontribusi kekuatan otot lengan terhadap ketepatan shooting pada jarak

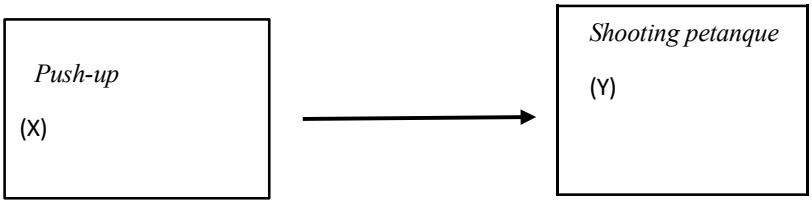
yang sama. Kedua penelitian terakhir memiliki kedekatan langsung dengan fokus penelitian ini. Namun, kontribusi kekuatan otot lengan pada atlet di lingkungan perguruan tinggi tertentu tetap perlu dikaji berdasarkan karakteristik subjek dan kondisi empirisnya. Pengujian pada jarak 6 meter dapat memberikan gambaran yang lebih terarah mengenai keterkaitan kekuatan otot lengan dengan akurasi shooting pada kondisi pengukuran yang ditetapkan.

Pengukuran kekuatan otot lengan juga memerlukan pemilihan instrumen yang sesuai dengan konstruk yang hendak diteliti. Tes push-up selama satu menit, misalnya, lebih mencerminkan kemampuan melakukan kontraksi otot berulang dan mempertahankan performa selama periode tertentu daripada kekuatan maksimal otot lengan secara langsung. Oleh sebab itu, penggunaan tes tersebut perlu disertai penjelasan mengenai aspek kemampuan fisik yang diukur. Apabila penelitian bertujuan menguji kontribusi kekuatan otot lengan terhadap akurasi shooting, instrumen pengukuran harus memiliki kesesuaian konseptual dan prosedural dengan variabel penelitian agar interpretasi hasil tidak melampaui kemampuan instrumen dalam merepresentasikan konstruk kekuatan otot lengan (Wiriawan, 2017).

Berdasarkan observasi awal pada atlet petanque Universitas Muhammadiyah Jember, penguasaan teknik shooting belum optimal dan pengukuran kekuatan otot lengan secara khusus belum dilakukan. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya data empiris untuk menjelaskan apakah variasi kekuatan otot lengan berkaitan dengan perbedaan akurasi shooting jarak 6 meter pada atlet tersebut. Meskipun penelitian terdahulu telah membahas hubungan atau kontribusi kekuatan otot lengan terhadap ketepatan shooting, kajian pada kelompok atlet Universitas Muhammadiyah Jember tetap diperlukan untuk memperoleh bukti yang sesuai dengan konteks pembinaan setempat. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi kondisi fisik atlet dan pertimbangan dalam menyusun program latihan yang lebih terarah. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan menganalisis kontribusi kekuatan otot lengan terhadap akurasi shooting jarak 6 meter pada atlet petanque Universitas Muhammadiyah Jember.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain korelasional untuk menganalisis kontribusi kekuatan otot lengan (X) terhadap akurasi shooting jarak 6 meter (Y) pada atlet petanque Universitas Muhammadiyah Jember. Desain ini digunakan untuk mengetahui arah dan tingkat hubungan antarvariabel berdasarkan data empiris tanpa menyimpulkan hubungan sebab-akibat. Pemilihan desain tersebut sejalan dengan penelitian Zurian et al. (2025) yang mengkaji kontribusi kekuatan otot lengan terhadap ketepatan shooting petanque pada jarak 6 meter. Data dikumpulkan melalui tes dan pengukuran kedua variabel dengan prosedur yang terstandar untuk menjaga konsistensi pelaksanaan serta ketepatan pencatatan hasil (Wiriawan, 2017).



Adapun desain penelitian dapat digambarkan sebagai berikut:

$$\mathbf{X \rightarrow Y}$$

Keterangan:

X = Kekuatan otot lengan (tes push up)
Y = Ketepatan hasil shooting jarak 6 meter
→ = Hubungan antara variabel X terhadap variabel Y

Populasi penelitian mencakup seluruh atlet petanque Universitas Muhammadiyah Jember yang terdaftar dalam basis data. Sampel ditentukan menggunakan teknik sampling jenuh, yaitu seluruh anggota populasi yang memenuhi kriteria penelitian dijadikan sampel. Pengukuran kekuatan otot lengan dan akurasi shooting dilakukan menggunakan instrumen yang sesuai dengan definisi operasional masing-masing variabel. Selanjutnya, data dianalisis melalui statistik deskriptif dan uji prasyarat yang relevan, kemudian dilanjutkan dengan analisis korelasi untuk mengetahui arah dan kekuatan hubungan kedua variabel. Analisis regresi dan koefisien determinasi (R^2) dapat digunakan apabila tujuan analisis mencakup estimasi kontribusi statistik kekuatan otot lengan terhadap variasi akurasi shooting. Interpretasi hasil didasarkan pada nilai statistik yang diperoleh dengan tetap mempertimbangkan keterbatasan desain korelasional.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Instrumen penelitian terdiri atas dua tes, yaitu push-up selama satu menit dan tes shooting petanque jarak 6 meter. Tes push-up digunakan untuk mengukur jumlah pengulangan sebagai indikator daya tahan otot lengan, sedangkan akurasi shooting dinilai berdasarkan skor lima kali percobaan setiap atlet. Kedua instrumen menghasilkan data kuantitatif yang merepresentasikan kemampuan fisik dan keterampilan teknik atlet. Prosedur pengukuran dilaksanakan secara konsisten untuk menjaga keterbandingan data antaratlet, sesuai prinsip tes dan pengukuran olahraga (Wiriawan, 2017). Data dianalisis menggunakan SPSS versi 25 melalui statistik deskriptif, uji normalitas, dan korelasi Pearson Product Moment untuk menentukan arah, kekuatan, serta signifikansi hubungan kedua variabel. Penggunaan korelasi Pearson disesuaikan dengan terpenuhinya asumsi analisis, termasuk normalitas dan hubungan linear. Perlu ditegaskan bahwa tes push-up selama satu menit lebih merepresentasikan daya tahan otot daripada kekuatan maksimal. Oleh sebab itu, hasil analisis diinterpretasikan sesuai karakteristik instrumen dan tidak digunakan untuk menyimpulkan hubungan sebab-akibat.

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
push up	10	31	49	37.50	5.798
shooting petanque	10	10	23	16.80	4.392
Valid N (listwise)	10				

Hasil statistik deskriptif terhadap 10 atlet menunjukkan bahwa skor push-up memiliki nilai minimum 31, maksimum 49, rata-rata 37,50, dan standar deviasi 5,798. Sementara itu, hasil shooting petanque menunjukkan nilai minimum 10, maksimum 23, rata-rata 16,80, dan standar deviasi 4,397. Data tersebut menggambarkan variasi kemampuan ant atlet, baik dalam hasil tes push-up maupun ketepatan shooting. Variasi ini menjadi dasar untuk menguji hubungan kedua variabel melalui analisis korelasi, tetapi statistik deskriptif saja belum dapat menjelaskan kekuatan maupun signifikansi hubungan tersebut.

		push up	shooting petanque
push up	Pearson Correlation	1	.829**
	Sig. (2-tailed)		.003
	N	10	10
shooting petanque	Pearson Correlation	.829**	1
	Sig. (2-tailed)	.003	
	N	10	10

Hasil analisis korelasi Pearson Product Moment menggunakan SPSS versi 25 menunjukkan koefisien korelasi sebesar ($r = 0,829$) dengan nilai signifikansi ($p = 0,003$) pada 10 atlet petanque Universitas Muhammadiyah Jember. Hasil ini menunjukkan hubungan positif yang sangat kuat dan signifikan secara statistik antara jumlah push-up selama satu menit dan akurasi shooting jarak 6 meter. Artinya, atlet dengan jumlah push-up lebih tinggi cenderung memiliki akurasi shooting yang lebih baik. Temuan tersebut mendukung penolakan hipotesis nol (H_0), tetapi signifikansi statistik tidak membuktikan hubungan sebab-akibat. Ukuran sampel yang relatif kecil juga membatasi generalisasi hasil ke populasi atlet yang lebih luas.

Secara kritis, hubungan yang kuat tersebut belum membuktikan bahwa kekuatan otot lengan secara langsung menentukan akurasi shooting. Tes push-up selama satu menit lebih merepresentasikan daya tahan otot dalam melakukan gerakan berulang daripada kekuatan maksimal, sehingga hasilnya perlu ditafsirkan sesuai karakteristik instrumen. Akurasi shooting juga melibatkan koordinasi mata-tangan, keseimbangan, konsentrasi, dan penguasaan teknik yang tidak diuji secara terpisah dalam penelitian ini. Temuan tersebut lebih tepat menunjukkan bahwa kemampuan melakukan push-up berkaitan erat dengan akurasi shooting pada atlet yang diteliti, bukan bahwa

peningkatan jumlah push-up pasti meningkatkan ketepatan tembakan. Implikasi praktisnya, pembinaan atlet perlu mengintegrasikan latihan kondisi fisik, penguasaan teknik, dan koordinasi gerak. Penelitian lanjutan perlu menggunakan instrumen yang lebih spesifik untuk mengukur kekuatan otot lengan serta melibatkan sampel yang lebih besar agar hasilnya lebih kuat dan dapat digeneralisasikan secara lebih luas.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan hubungan positif yang sangat kuat dan signifikan antara kekuatan otot lengan dan akurasi shooting petanque jarak 6 meter pada atlet Universitas Muhammadiyah Jember ($r = 0,829$; $p = 0,003$; $n = 10$). Koefisien tersebut menunjukkan bahwa skor push-up yang lebih tinggi cenderung berkaitan dengan akurasi shooting yang lebih baik. Temuan ini relevan dengan penelitian Aswi (2021) dan Zurian et al. (2025), yang secara khusus mengkaji kontribusi kekuatan otot lengan terhadap ketepatan shooting pada jarak 6 meter. Penelitian Amalia et al. (2023) juga menempatkan kekuatan otot lengan sebagai variabel yang berkaitan dengan ketepatan shooting petanque. Kesamaan fokus tersebut memperkuat relevansi hubungan yang ditemukan, meskipun perbedaan karakteristik atlet, instrumen, dan prosedur pengukuran perlu diperhitungkan ketika membandingkan hasil penelitian.

Secara fungsional, kekuatan otot lengan berpotensi mendukung pengendalian gerak saat atlet mengarahkan dan melepaskan boule. Namun, ketepatan shooting tidak hanya ditentukan oleh kemampuan menghasilkan gaya, tetapi juga oleh kemampuan mengatur arah dan konsistensi gerakan. Ashari dan Apriani (2023) mengkaji kekuatan otot lengan bersama tinggi badan dalam kaitannya dengan ketepatan shooting, sedangkan Safitri et al. (2024) melibatkan koordinasi mata-tangan dan keseimbangan dalam analisis ketepatan tembakan. Helmi et al. (2024) juga menelaah peran koordinasi mata-tangan dalam akurasi shooting. Kajian-kajian tersebut memberikan landasan bahwa performa shooting perlu dipahami sebagai hasil interaksi kapasitas fisik dan keterampilan motorik. Kekuatan otot lengan dapat mendukung pelaksanaan teknik, tetapi manfaatnya bagi akurasi bergantung pada kemampuan atlet mengintegrasikan tenaga, koordinasi, keseimbangan, dan kontrol gerak.

Dari perspektif pembinaan, hubungan yang ditemukan mendukung pentingnya mempertimbangkan kondisi fisik dalam program latihan shooting. Badaru et al. (2021) mengkaji latihan akurasi dan kekuatan otot terhadap hasil lemparan shooting, sedangkan Sukawi et al. (2021) membahas kekuatan otot tangan, daya tahan otot, dan keseimbangan dalam kaitannya dengan ketepatan shooting game. Rasyono dan Setyowati (2021) turut mengkaji koordinasi mata-tangan dan kelenturan terhadap hasil precision shooting. Sementara itu, Fadli et al. (2025) membandingkan akurasi shooting pada jarak 6 dan 9 meter. Secara keseluruhan, rujukan tersebut menunjukkan bahwa

pembinaan shooting perlu mempertimbangkan kondisi fisik, koordinasi, kelenturan, dan karakteristik jarak sasaran. Implikasi praktisnya, latihan otot lengan perlu dipadukan dengan latihan teknik shooting jarak 6 meter, bukan dijadikan satu-satunya fokus pembinaan.

Interpretasi hasil tetap perlu memperhatikan keterbatasan pengukuran dan ukuran sampel. Apabila kekuatan otot lengan diukur menggunakan tes push-up selama satu menit, skor yang diperoleh lebih mencerminkan kemampuan melakukan gerakan berulang dan daya tahan otot daripada kekuatan maksimal secara langsung. Oleh sebab itu, hasil penelitian ini secara spesifik menunjukkan hubungan antara skor push-up dan akurasi shooting, bukan keseluruhan aspek kekuatan otot lengan. Selain itu, jumlah sampel yang hanya 10 atlet membatasi generalisasi hasil ke populasi yang lebih luas. Desain korelasional juga tidak memungkinkan penarikan kesimpulan sebab-akibat. Penelitian selanjutnya perlu menggunakan instrumen yang lebih spesifik untuk mengukur kekuatan otot lengan, melibatkan sampel yang lebih besar, dan mempertimbangkan variabel pendukung seperti koordinasi mata-tangan serta keseimbangan. Pendekatan tersebut dapat memperjelas kedudukan kekuatan otot lengan dalam menjelaskan variasi akurasi shooting petanque.

Tabel 1. Perbedaan Kekuatan Otot Dan Daya Tahan Otot

Aspek	**Kekuatan Otot (*Muscular Strength*)**	**Daya Tahan Otot (*Muscular Endurance*)**
Definisi	Kemampuan otot menghasilkan gaya maksimal dalam satu kontraksi atau usaha	Kemampuan otot mempertahankan kontraksi atau melakukan gerakan berulang dalam periode tertentu
Fokus pengukuran	Besarnya gaya yang dapat dihasilkan.	Kemampuan mempertahankan kerja otot atau jumlah pengulangan
Instrumen umum	One-repetition maximum (1RM) atau dinamometer	Tes push-up dalam durasi tertentu atau tes pengulangan hingga kelelahan
Hasil tes	Besar gaya atau beban maksimal.	Jumlah pengulangan atau durasi aktivitas
Relevansi dalam petanque	Berpotensi mendukung produksi gaya saat melempar boule	Mendukung kemampuan mempertahankan kualitas gerakan selama latihan atau pertandingan.

Hasil tes push-up selama satu menit dengan skor 31–49 menunjukkan variasi kemampuan atlet dalam melakukan gerakan berulang. Secara metodologis, tes ini lebih merepresentasikan daya tahan otot tubuh bagian atas daripada kekuatan maksimal otot lengan. Perbedaan konstruk tersebut penting karena kesesuaian antara definisi teoretis dan operasionalisasi variabel menentukan validitas interpretasi hasil penelitian. Oleh sebab itu, hubungan antara skor push-up dan akurasi shooting perlu dimaknai berdasarkan karakteristik kemampuan yang diukur, bukan langsung digeneralisasi sebagai hubungan kekuatan maksimal otot lengan dengan ketepatan tembakan.

Implikasi metodologis temuan ini terletak pada perlunya keselarasan antara tujuan penelitian, instrumen pengukuran, dan penarikan kesimpulan. Jika tes push-up satu menit dipertahankan, variabel sebaiknya dirumuskan sebagai daya tahan otot tubuh bagian atas. Sebaliknya, jika penelitian

berfokus pada kekuatan otot lengan, diperlukan instrumen yang mengukur kemampuan menghasilkan gaya secara lebih langsung, seperti handgrip dynamometer untuk kekuatan genggam atau dinamometer yang sesuai untuk mengukur gaya otot lengan. Pemilihan instrumen harus mempertimbangkan kelompok otot yang relevan dengan gerakan shooting. Ketepatan operasionalisasi ini menjadi dasar bagi interpretasi hubungan kondisi fisik dengan akurasi shooting petanque yang lebih valid serta pengembangan penelitian lanjutan yang metodologis dan terukur.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan positif yang sangat kuat dan signifikan antara skor *push-up* selama satu menit dan ketepatan *shooting* jarak 6 meter pada atlet petanque Universitas Muhammadiyah Jember ($r = 0,829$; $p = 0,003$; $n = 10$). Temuan ini menunjukkan bahwa atlet dengan skor *push-up* lebih tinggi cenderung memiliki ketepatan *shooting* yang lebih baik. Namun, karena tes *push-up* satu menit lebih merepresentasikan daya tahan otot tubuh bagian atas daripada kekuatan maksimal otot lengan, hasil tersebut perlu ditafsirkan sesuai dengan karakteristik instrumen yang digunakan dan tidak dapat langsung digeneralisasi sebagai hubungan antara kekuatan maksimal otot lengan dan ketepatan *shooting*.

Secara praktis, hasil ini dapat menjadi pertimbangan bagi pelatih dalam menyusun program latihan yang memadukan pengembangan kondisi fisik dengan latihan teknik *shooting*. Penelitian selanjutnya perlu menggunakan instrumen yang sesuai dengan konstruk fisik yang diteliti, melibatkan sampel yang lebih besar, serta mempertimbangkan faktor lain, seperti koordinasi mata-tangan, keseimbangan, konsentrasi, dan penguasaan teknik, untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai faktor-faktor yang berkaitan dengan ketepatan *shooting* petanque.

DAFTAR PUSTAKA

Al Bhaikhaqy, D. R., Prayoga, A. S., & Bayu Utomo, A. W. (2022). Pengaruh latihan menggunakan metode halangan dan target terhadap pointing olahraga petanque pada usia 10–12 tahun. Jurnal Porkes, 5(1), 146–157. https://doi.org/10.29408/porkes.v5i1.5363

Alkhusaini, M. S., & Nurhidayat, N. (2021). Keterampilan shooting pada permainan petanque. Jurnal Porkes, 4(2), 69–75. https://doi.org/10.29408/porkes.v4i2.3865

Amalia, B., Prayoga, H. D., & Fauzi, A. (2023). Hubungan koordinasi mata tangan dan kekuatan otot lengan terhadap ketepatan shooting disiplin 1 (station 1) pada atlet petanque. Jurnal Porkes, 6(2), 504–517. https://doi.org/10.29408/porkes.v6i2.19286

Ashari, A. T., & Apriani, L. (2023). Hubungan tinggi badan dan kekuatan otot lengan terhadap ketepatan hasil shooting pada UKM Petanque UIR. Journal of SPORT (Sport, Physical Education, Organization, Recreation, and Training), 7(1), 22–31. https://doi.org/10.37058/sport.v7i1.6514

Aswi, A. L. (2021). Kontribusi kekuatan otot lengan terhadap ketepatan shooting petanque jarak 6 meter pada atlet Riau [Disertasi, Universitas Islam Riau].

Badaru, B., Rachmat Kasmad, M., Juhanis, J., & Anwar, N. I. (2021). Effect of accuracy and muscle strength training on the result of shooting throws in petanque. Jurnal Maenpo: Jurnal Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi, 11(1), 56–67. https://doi.org/10.35194/jm.v11i1.1213

Bustomi, A. O., Hidayah, T., Okilanda, A., & Putra, D. D. (2020). Analisis gerak pointing pada olahraga petanque. Journal Sport Area, 5(1), 65–75. https://doi.org/10.25299/sportarea.2020.vol5(1).4807

Dahrial, D. (2021). Analisis kondisi fisik atlet Kejurprov Federasi Olahraga Petanque Indonesia (FOPI) Kabupaten Indragiri Hilir. Jurnal Olahraga Indragiri, 5(2), 70–84.

Fadli, F., Nugraha, U., Anjanika, Y., Sukendro, S., & Yuliawan, E. (2025). Komparasi akurasi shooting posisi berdiri dengan jarak 6 dan 9 meter pada atlet petanque Kota Jambi. Jurnal Cerdas Sifa Pendidikan, 14(2), 139–147. https://doi.org/10.22437/csp.v14i2.53921

Helmi, B., Hidayah, T., Pramono, H., & Hartono, M. (2024). The use of eye and hand coordination analysis approach to shooting accuracy in the sport of petanque: A systematic review. Journal of Physical Education and Sports, 13(3), 9–20. https://doi.org/10.17309/tmfv.2024.1.16

Irham, Y., Ihsan, N., & Putra, A. N. (2022). The effect of training media and playing concentration on the shooting accuracy of petanque athletes at Universitas Negeri Padang. Gladi: Jurnal Ilmu Keolahragaan, 13(3), 330–346. https://doi.org/10.21009/GJIK.133.08

Isyani, I., & Primayanti, I. (2019). Efektivitas latihan core stability terhadap kemampuan shooting dalam permainan petanque. Gelora: Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan IKIP Mataram, 6(2), 76–80. https://doi.org/10.33394/gjpok.v6i2.4047

Lubis, M. R., & Permadi, A. G. (2020). Perbedaan pengaruh latihan imagery dan tanpa latihan imagery terhadap peningkatan kemampuan shooting game atlet petanque Undikma. Jurnal Ilmiah Mandala Education, 6(1). https://doi.org/10.58258/jime.v6i1.1114

Makrifatul, D., Achmad, A., & Kumalasari, P. (2026). Identifikasi Tingkat Kelincahan Calon Mahasiswa Baru sebagai Dasar Pengembangan Program Pembinaan Kebugaran. *JIWARA: Jurnal Psikologi, Kesehatan, Dan Olahraga*, *1*(1), 55-64. https://doi.org/10.66031/jiwara.v1i1.566

Okilanda, A. (2018). Revitalisasi masyarakat urban/perkotaan melalui olahraga petanque. Halaman Olahraga Nusantara: Jurnal Ilmu Keolahragaan, 1(1), 53–61. https://doi.org/10.31851/hon.v1i1.1505

Parlindungan, H. D., Bangun, S. Y., & Akhmad, I. (2019). Development of petanque training pointing and sport shooting. In Proceedings of the 4th Annual International Seminar on Transformative Education and Educational Leadership (AISTEEL 2019). Atlantis Press.

Rahmiati, N., Janwar, M., & Cakrawijaya, M. H. (2023). Survei tingkat kebugaran jasmani siswa kelas X SMA Negeri 4 Bantaeng. Indonesian Journal of Physical Activity, 2(2), 77–88. https://doi.org/10.59734/ijpa.v2i2.28

Rasyono, R., & Setyowati, A. (2021). Hubungan koordinasi mata tangan dan kelenturan terhadap hasil precision shooting pada atlet petanque Jambi. Jurnal Cerdas Sifa Pendidikan, 10(2), 72–83. https://doi.org/10.22437/csp.v10i2.14752

Safitri, A., Maghfiroh, I., Khafis, A., & Panggraita, G. N. (2021). Profil kebugaran jasmani atlet petanque Kabupaten Pekalongan. Halaman Olahraga Nusantara: Jurnal Ilmu Keolahragaan, 4(1), 126–137. https://doi.org/10.31851/hon.v4i1.5070

Safitri, A. I., Yusfi, H., Solahuddin, S., Bayu, W. I., & Rasyono, R. (2024). Hubungan koordinasi mata tangan, kekuatan otot lengan, keseimbangan terhadap ketepatan shooting dalam olahraga petanque. Jurnal Porkes, 7(2), 1330–1340. https://doi.org/10.29408/porkes.v7i2.28649

Santosa, T., Sari, Y. K., & Priharsono, A. A. D. (2023). Perbedaan pengaruh latihan menggunakan penghalang dan tanpa penghalang terhadap peningkatan ketepatan shooting jarak 8 meter pada siswa ekstrakurikuler petanque SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar. Jurnal Ilmiah PENJAS, 9(1), 120–132. https://doi.org/10.36728/jip.v9i1.2480

Seruni, S., Riswanto, A. H., Nur, S., Hidayat, R., Kahar, I., & Hamzah, F. (2025). Pengaruh latihan menggunakan bending tangan terhadap kemampuan shooting pada atlet petanque Kota Palopo. Journal of SPORT (Sport, Physical Education, Organization, Recreation, and Training), 9(3), 653–670. https://doi.org/10.37058/sport.v9i3.17000

Sukawi, W. A. S., Maliki, O., & Widiyatmoko, F. A. (2021). Pengaruh latihan kekuatan otot tangan, daya tahan otot dan keseimbangan terhadap ketepatan shooting game petanque di UKM Petanque UPGRIS. Journal of Physical Activity and Sports (JPAS), 2(2), 274–279. https://doi.org/10.53869/jpas.v2i2.67

Wiriawan, O. (2017). Panduan pelaksanaan tes dan pengukuran olahragawan. Thema Publishing.

Yudha, I. V., & Yulianti, M. (2025). Koordinasi mata tangan dan kekuatan otot lengan terhadap hasil shooting petanque jarak 7 meter ekstrakurikuler UPT SMPN 1 Siak Hulu. Jumper: Jurnal Mahasiswa Pendidikan Olahraga, 5(3), 898–907. https://doi.org/10.55081/jumper.v5i3.3744

Zurian, A., Indrayana, B., & Yuliawan, E. (2025). Kontribusi otot lengan terhadap ketepatan shooting petanque jarak 6 meter pada atlet Jambi. Jurnal Prestasi, 9(2), 51–59. https://doi.org/10.24114/jp.v9i2.68550