

HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN LENGAN DENGAN TINGKAT KETERAMPILAN SHOOTING FREE THROW PADA PEMAIN KU-16 KLUB BOLA BASKET

Lingga Wisnu Gymnastiar Putra^{1)*}, Muhammad Atiq Noviudin Pritama²⁾

^{1,2)}Program Studi Pendidikan Keperawatan Olahraga, Universitas Negeri Malang

¹⁾Lingga.wisnu.2106316@students.um.ac.id, ²⁾muh.noviudin.fik@um.ac.id

ABSTRAK

Bola basket menuntut penguasaan teknik individu, dan free throw merupakan situasi strategis yang membutuhkan kontrol gerak stabil. Secara fisik, kekuatan otot lengan diduga berperan dalam menghasilkan dorongan bola yang konsisten sehingga akurasi tembakan meningkat. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan kekuatan otot lengan dengan keterampilan shooting free throw pada pemain KU-16 Klub Bola Basket Human Kota Malang. Penelitian menggunakan desain korelasional dengan total sampling ($n=15$). Kekuatan otot lengan diukur melalui push-up 1 menit (acuan Sajoto, 1995), sedangkan kemampuan free throw diukur dengan tes 5 percobaan. Analisis meliputi statistik deskriptif, uji normalitas Shapiro–Wilk, uji linearitas, dan korelasi Pearson menggunakan SPSS 26. Rata-rata push-up $30,80 \pm 7,60$ dan rata-rata free throw $3,33 \pm 0,98$; data berdistribusi normal ($p > 0,05$) dan linear ($p \text{ deviasi} = 0,066$). Uji Pearson menunjukkan korelasi positif signifikan ($r = 0,665$; $p = 0,007$). Disimpulkan bahwa kekuatan otot lengan berhubungan dengan akurasi free throw, sehingga latihan penguatan lengan yang terprogram perlu dipadukan dengan pembinaan teknik shooting. Temuan ini memberi dasar empiris bagi pelatih untuk memprioritaskan latihan kekuatan ringan–sedang (push-up, beban, resistance band) pada fase pembinaan, tanpa mengabaikan koordinasi, kestabilan, dan konsentrasi saat eksekusi.

Abstract. Basketball requires mastery of individual skills, and the free throw is a strategic situation that demands stable movement control. From a physical standpoint, arm muscle strength is believed to contribute to producing a consistent ball push, thereby improving shooting accuracy. This study aimed to analyze the relationship between arm muscle strength and free-throw shooting skill among U-16 players of the Human Basketball Club, Malang City. A correlational design was employed with total sampling ($n = 15$). Arm muscle strength was measured using a 1-minute push-up test (based on Sajoto, 1995), while free-throw ability was assessed using a 5-attempt free-throw test. Data analysis included descriptive statistics, the Shapiro–Wilk normality test, a linearity test, and Pearson correlation using SPSS 26. The mean push-up score was 30.80 ± 7.60 and the mean free-throw score was 3.33 ± 0.98 ; the data were normally distributed ($p > 0.05$) and linear (deviation $p = 0.066$). Pearson's test indicated

Sejarah Artikel

Dimasukkan : 9 September 2025
Direview : 11 September 2025
Diterima : 22 Januari 2026
Disetujui : 27 Februari 2026

Kata-kata Kunci:

Kekuatan otot lengan, Shooting free throw, Pemain bola basket KU-16, Korelasi Pearson

Article History

Submitted : September 2, 2025
Reviewed : September 3, 2025
Accepted : January 22, 2026
Published : February 27, 2026

Keywords:

Arm muscle strength, Free-throw shooting, U-16 basketball players, Pearson correlation

a significant positive correlation ($r = 0.665$; $p = 0.007$). In conclusion, arm muscle strength is associated with free-throw accuracy; therefore, a structured arm-strengthening program should be integrated with proper shooting technique training. These findings provide empirical support for coaches to prioritize light-to-moderate strength training (push-ups, weight training, resistance bands) during the development phase, while also emphasizing coordination, stability, and concentration during execution.

PENDAHULUAN

Bola basket merupakan olahraga beregu, tetapi tetap menuntut penguasaan keterampilan dasar individu secara konsisten, baik dari aspek fisik, teknis, taktis, maupun psikologis (Larasati et al., 2025). Pada level pembinaan usia, terutama kelompok KU-16, kebutuhan ini makin terlihat karena pemain sedang berada pada fase pembentukan teknik yang lebih stabil. Keterampilan mengoper, menggiring, menembak, merebut bola, hingga melakukan free throw tidak bisa dilepaskan dari kondisi fisik yang memadai. Kondisi fisik prima, termasuk keseimbangan dan kekuatan otot lengan, membantu pemain menjaga kontrol gerak dan kualitas eksekusi teknik (Mutiq, 2019). Selain fisik, karakteristik pemain ideal juga ditopang motivasi, antropometri yang sesuai, kebugaran, penguasaan teknik dasar, serta pembinaan dari pelatih yang kompeten (Sukirno et al., 2019). Karena itu, evaluasi komponen fisik yang terkait langsung dengan keterampilan teknik menjadi penting dalam pembinaan KU-16.

Menembak (shooting) merupakan kunci pencetak angka dan menjadi indikator efektif atau tidaknya sebuah serangan. Dasar permainan bola basket sendiri mencakup memegang bola, menggiring, mengoper, dan menembak sebagai rangkaian yang saling terhubung (Hidayatullah et al., 2023). Namun, shooting termasuk keterampilan yang menuntut koordinasi gerak yang presisi sehingga tingkat kesulitannya relatif tinggi. Akurasi tembakan tidak cukup hanya “bisa,” tetapi harus dijaga dengan latihan yang rutin dan terarah (Pratama et al., 2016). Salah satu bentuk shooting yang sangat spesifik adalah free throw, yang menuntut pola gerak stabil karena dilakukan pada situasi yang terstruktur. Free throw dieksekusi melalui tiga tahap utama, yaitu persiapan, pelaksanaan, dan tindak lanjut (Wissel, 2011).

Free throw memiliki nilai strategis karena diberikan setelah pelanggaran, termasuk pelanggaran saat menembak, dan dilakukan tanpa gangguan langsung dari lawan (Aryan et al., 2019). Pada situasi ini, pemain seharusnya memiliki peluang lebih besar untuk mencetak angka karena kondisi relatif “terkontrol.” Meski begitu, free throw juga punya tekanan tersendiri karena eksekusinya dibatasi waktu maksimal lima detik, sehingga pemain harus cepat, tepat, dan tetap tenang (Aryan et al., 2019). Dalam praktik latihan, teknik ini sering kurang mendapat perhatian dibanding pola serangan atau shooting dalam permainan. Padahal, keberhasilan free throw sangat ditentukan oleh penguasaan pola gerakan yang tepat dan konsisten (Irawan et al., 2021). Untuk pemain KU-16, konsistensi

ini krusial karena kesalahan kecil bisa menjadi kebiasaan yang terbawa ke level berikutnya.

Selain faktor teknik dan psikologis, faktor fisik berperan langsung dalam kualitas eksekusi shooting free throw, terutama pada kontrol dorongan dan arah bola. Komponen fisik yang relevan di antaranya adalah kekuatan otot lengan, karena lengan berperan dalam menghasilkan gaya dorong serta menjaga stabilitas gerak saat pelepasan bola. Kekuatan otot didefinisikan sebagai kemampuan otot atau sekelompok otot untuk melakukan kontraksi maksimal melawan beban (Adhi et al., 2017). Dalam konteks free throw, kontribusi otot bicep, trisep, dan deltoid penting untuk menghasilkan tenaga, menjaga posisi, serta membantu ketepatan arah tembakan. Massa otot yang lebih besar juga dikaitkan dengan peningkatan daya tahan dan kekuatan, yang dapat mendukung kualitas repetisi teknik selama latihan maupun pertandingan (Suhardin et al., 2025). Dengan demikian, kekuatan lengan bukan sekadar “tenaga,” tetapi komponen pendukung untuk menjaga kualitas gerak dan akurasi.

Temuan penelitian terdahulu memperlihatkan bahwa latihan kekuatan otot lengan dapat berkaitan dengan peningkatan kemampuan free throw. Ismail et al (2024) melaporkan adanya peningkatan signifikan kemampuan free throw pada siswa SMP setelah menjalani latihan kekuatan otot lengan. Hasil ini menguatkan gagasan bahwa penguatan fisik tertentu dapat memberi dampak pada keterampilan teknik yang spesifik. Simbolon et al (2022) juga menemukan korelasi positif antara kekuatan otot lengan dan akurasi free throw pada pemain basket putra di ajang Porprov Padang Pariaman. Walau demikian, konteks sampel dan karakteristik subjek penelitian bisa berbeda dengan pemain klub pembinaan usia KU-16. Perbedaan fase perkembangan fisik, pola latihan, dan tuntutan kompetisi dapat memengaruhi bentuk hubungan yang terjadi di kelompok usia ini.

Berdasarkan uraian tersebut, kajian mengenai hubungan antara kekuatan lengan dan tingkat keterampilan shooting free throw pada pemain KU-16 klub bola basket perlu dilakukan untuk memperkuat dasar pembinaan berbasis data. Sampai saat ini, kajian pada konteks pemain klub daerah dan kelompok pembinaan KU-16 masih relatif terbatas, sehingga pelatih sering mengandalkan asumsi tanpa dukungan bukti yang spesifik pada kelompoknya. Padahal, data empiris akan membantu menentukan apakah peningkatan kekuatan lengan memang selaras dengan peningkatan keterampilan free throw pada fase ini. Jika hubungan tersebut terbukti, hasil penelitian dapat menjadi rujukan dalam menyusun prioritas program latihan yang lebih efektif dan terukur. Karena itu, penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan antara kekuatan lengan dengan tingkat keterampilan shooting free throw pada pemain KU-16 klub bola basket. Temuan penelitian diharapkan dapat memberi masukan praktis bagi pelatih dalam merancang latihan yang tepat sasaran sekaligus realistis untuk kebutuhan pembinaan usia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain korelasional untuk menguji hubungan antara kekuatan otot lengan dan kemampuan shooting free throw pada pemain KU-16 Klub Bola Basket Human Malang. Populasi penelitian mencakup seluruh pemain KU-16 klub tersebut. Teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling, sehingga seluruh anggota populasi dijadikan sampel penelitian. Kekuatan otot lengan diukur menggunakan Push-Up Test dengan acuan norma dari Buku Tes dan Pengukuran dalam Olahraga (Sajoto, 1995), dan instrumen ini telah divalidasi oleh ahli kebugaran fisik. Kemampuan shooting free throw diukur menggunakan Free Throw Test yang mengacu pada panduan resmi FIBA Basketball Skills Test dan telah divalidasi oleh pelatih bersertifikat nasional (Arikunto, 2013).

Sebelum dilakukan uji korelasi Pearson, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yang meliputi uji normalitas (Kolmogorov–Smirnov) dan uji linearitas untuk memastikan data memenuhi asumsi statistik parametrik. Instrumen penelitian terdiri atas tes push-up selama 1 menit untuk mengukur kekuatan otot lengan, dengan norma penilaian sebagai berikut.

Tabel 1. Norma Tes Push-Up (1 Menit)

Score	Putra (Jumlah repetisi/1 menit)	Kriteria
5	> 38	Sempurna
4	29 – 37	Baik sekali
3	20 – 28	Baik
2	12 – 19	Cukup
1	4 – 11	Kurang

Tes menembak free throw dilakukan sebanyak 5 kali percobaan dari garis free throw untuk mengukur keterampilan tembakan bebas. Instrumen tes ini telah tervalidasi. Berikut norma nilai yang digunakan.

Tabel 2. Norma Tes Free Throw (5 Percobaan)

Skor (Masuk / 5 percobaan)	Kategori
5 / 5	Sangat Baik
4 / 5	Baik
3 / 5	Cukup
2 / 5	Kurang
1 / 5	Sangat Kurang
0 / 5	Tidak Mampu

Data penelitian dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk menggambarkan data secara umum, serta uji korelasi Pearson untuk mengetahui hubungan antarvariabel, dengan bantuan perangkat lunak IBM SPSS Statistics versi 26.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Tabel 3 menunjukkan skor push-up dan free throw dari 15 pemain KU-16 yang menjadi sampel penelitian.

Tabel 3. Data Hasil Tes Push-Up dan Free Throw

No	Inisial	Push-Up	Free Throw
1	KE	44,00	5,00
2	NU	22,00	3,00
3	DN	33,00	3,00
4	HM	36,00	4,00
5	CN	20,00	3,00
6	AO	30,00	4,00
7	JR	25,00	2,00
8	GA	34,00	3,00
9	MD	40,00	4,00
10	AD	25,00	2,00
11	ZI	27,00	3,00
12	RN	31,00	4,00
13	IT	20,00	3,00
14	NA	34,00	2,00
15	NO	41,00	5,00

Tabel 4. Deskripsi Data

Variabel	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Push-Up	15	20,00	44,00	30,80	7,60
Free Throw	15	2,00	5,00	3,33	0,98
Valid N (listwise)	15				

Rata-rata push-up sebesar 30,80 (SD 7,60), sedangkan rata-rata free throw sebesar 3,33 (SD 0,98).

Tabel 5. Kategori Kekuatan Lengan (Push-Up)

Kategori	Jumlah Siswa	Persentase
Sempurna (>38)	3	20%
Baik sekali (29–37)	6	40%
Baik (20–28)	6	40%
Cukup (12–19)	0	0%
Kurang (4–11)	0	0%

Mayoritas siswa berada pada kategori Baik sekali dan Baik (masing-masing 40%), dan 20% mencapai kategori Sempurna.

Tabel 6. Kategori Kemampuan Free Throw

Kategori	Jumlah Siswa	Persentase
Sangat Baik (5/5)	2	13%
Baik (4/5)	4	27%
Cukup (3/5)	6	40%
Kurang (2/5)	3	20%
Sangat Kurang (1/5)	0	0%
Tidak Mampu (0/5)	0	0%

Sebagian besar siswa berada pada kategori Cukup (40%), diikuti Baik (27%), Kurang (20%), dan Sangat Baik (13%).

Tabel 7. Hasil Uji Shapiro–Wilk

Variabel	Statistic (W)	df	Sig.
Push-Up	0,891	15	0,070
Free Throw	0,958	15	0,651

Data berdistribusi normal karena nilai signifikansi Push-Up ($p = 0,070$) dan Free Throw ($p = 0,651$) lebih besar dari 0,05.

Tabel 8. Hasil Uji Linearitas Push-Up Free Throw

Sumber	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups (Combined)	416,233	3	138,744	3,892	0,040
Linearity	165,675	1	165,675	4,647	0,054
Deviation from Linearity	250,558	2	125,279	3,514	0,066

Nilai Deviation from Linearity ($p = 0,066 > 0,05$) menunjukkan hubungan kedua variabel memenuhi asumsi linearitas.

Tabel 9. Hasil Uji Korelasi Pearson

Variabel	Push-Up	Free Throw
Push-Up	1	0,665**
Sig. (2-tailed)		0,007
N	15	15
Free Throw	0,665**	1
Sig. (2-tailed)	0,007	
N	15	15

Hasil uji korelasi menunjukkan terdapat hubungan positif dan signifikan antara kekuatan otot lengan dan kemampuan free throw, yaitu $r(13) = 0,665$; $p = 0,007 < 0,05$. Artinya, semakin tinggi skor push-up, cenderung semakin baik skor free throw pada pemain KU-16.

Pembahasan

Hasil uji korelasi Pearson menunjukkan nilai $r = 0,665$ dengan $p = 0,007 < 0,05$, sehingga terdapat korelasi positif dan signifikan antara kekuatan otot lengan dan keterampilan shooting free throw pada pemain KU-16 Klub Bola Basket Human Kota Malang. Kekuatan otot lengan pada penelitian ini diukur melalui tes push-up 1 menit, sedangkan keterampilan free throw diukur melalui free throw test 5 percobaan sesuai prosedur penelitian. Temuan ini mengindikasikan bahwa pemain dengan skor push-up lebih tinggi cenderung memiliki skor free throw yang lebih baik. Dengan kata lain, peningkatan kekuatan otot lengan berasosiasi dengan peningkatan akurasi tembakan bebas. Hasil ini relevan dengan karakteristik free throw yang menuntut kontrol gerak yang stabil dan konsisten pada situasi terstruktur.

Temuan tersebut selaras dengan teori bahwa kekuatan otot lengan merupakan komponen biomotorik penting dalam keberhasilan tembakan bebas (Gennio et al., 2020). Gerakan shooting free throw memerlukan dorongan yang stabil dan presisi agar arah serta jarak tembakan dapat dikontrol dengan baik (Ivan, 2018). Menurut Bompa Tudor & Haff (2009), kekuatan otot yang baik memungkinkan atlet melakukan gerakan teknik secara optimal karena otot mampu mengatasi resistensi beban secara efisien. Dalam konteks tes penelitian ini, kemampuan menghasilkan repetisi push-up yang lebih tinggi dapat merefleksikan kapasitas kekuatan/ketahanan otot lengan yang mendukung konsistensi dorongan saat pelepasan bola. Karena itu, korelasi yang muncul dapat dipahami sebagai hubungan fungsional antara kesiapan fisik lengan dan kualitas eksekusi tembakan bebas.

Hasil penelitian ini juga konsisten dengan penelitian sebelumnya yang menemukan hubungan positif antara kekuatan otot lengan dan akurasi shooting bola basket (Purnawan, 2012). Pemain dengan kekuatan otot lengan lebih tinggi cenderung mampu menghasilkan tembakan dengan kecepatan dan akurasi lebih baik, terutama pada situasi tembakan bebas. Situasi free throw sendiri menuntut keterpaduan kekuatan, koordinasi, dan kestabilan tubuh agar gerakan tetap seragam dari percobaan ke percobaan. Dengan demikian, temuan korelasional ini memperkuat bahwa komponen fisik tertentu dapat berkaitan langsung dengan keterampilan teknik yang spesifik. Namun, karena desain penelitian bersifat korelasional, hasil ini menunjukkan hubungan, bukan bukti sebab-akibat.

Meski kekuatan lengan berhubungan signifikan, faktor teknik tetap berperan dalam menentukan hasil tembakan. Koordinasi tubuh penting untuk mengontrol posisi dan stabilitas saat shooting (Irawan et al., 2016). Dalam konteks free throw, kekuatan otot lengan menjadi faktor kunci karena berfungsi sebagai sumber utama gaya dorong bola menuju ring (Iqroni, 2017). Analisis biomekanika dapat membantu mengevaluasi keefektifan teknik shooting, termasuk bagaimana kekuatan lengan bekerja bersama faktor lain seperti sudut lepas, urutan gerak, dan timing (Przednowek et al., 2018). Artinya, pemain yang kuat tetap membutuhkan

teknik yang konsisten agar kekuatan tersebut “terkonversi” menjadi akurasi.

Penelitian ini memiliki keterbatasan, yaitu sampel relatif kecil (15 pemain) dan hanya berasal dari satu klub, sehingga generalisasi temuan perlu dilakukan secara hati-hati. Selain itu, pengukuran kekuatan lengan menggunakan push-up 1 menit lebih menonjolkan komponen kekuatan-ketahanan, sehingga penelitian lanjutan dapat menambahkan instrumen lain agar gambaran kekuatan lebih komprehensif. Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan sampel yang lebih besar serta memanfaatkan teknologi biomekanika untuk analisis yang lebih mendalam. Secara praktis, pelatih bola basket usia remaja dapat memasukkan latihan kekuatan otot lengan dengan intensitas ringan–sedang sesuai kondisi fisik remaja. Latihan seperti push-up, weight training, dan resistance band dapat meningkatkan kekuatan otot tanpa mengganggu pertumbuhan, sekaligus berkontribusi pada peningkatan performa shooting free throw.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian korelasional pada pemain KU-16 Klub Bola Basket Human Kota Malang, terdapat hubungan positif dan signifikan antara kekuatan otot lengan yang diukur melalui tes push-up 1 menit dan keterampilan shooting free throw yang diukur melalui free throw test 5 percobaan, dengan nilai $r = 0,665$; $p = 0,007 < 0,05$. Temuan ini menunjukkan bahwa pemain dengan kekuatan otot lengan yang lebih baik cenderung memiliki akurasi free throw yang lebih tinggi, meskipun performa free throw juga tetap dipengaruhi faktor teknik dan koordinasi gerak. Secara praktis, pelatih disarankan memasukkan latihan penguatan lengan (misalnya push-up, latihan beban, dan resistance training) secara terprogram dan disertai pembinaan teknik shooting yang benar agar peningkatan kekuatan dapat terkonversi menjadi peningkatan akurasi. Bagi pemain, konsistensi latihan kekuatan perlu dibarengi latihan teknik yang stabil untuk menjaga performa. Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan sampel yang lebih luas serta mempertimbangkan variabel lain seperti koordinasi mata-tangan, kekuatan otot tungkai, dan aspek psikologis (misalnya konsentrasi), agar pemahaman tentang faktor-faktor yang memengaruhi kemampuan free throw menjadi lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhi, B. P., Sugiharto, S., & Soenyoto, T. (2017). Pengaruh metode latihan dan kekuatan otot tungkai terhadap power otot tungkai. *Journal of Physical Education and Sports*, 6(1), 7–13.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur-prosedur penelitian*. Rineka Cipta.

- Aryan, R. M., & Mardela, R. (2019). Tingkat kemampuan shooting free throw atlet bolabasket. *Jurnal Patriot*, 1(2), 544–553.
- Bompa, T. O., & Haff, G. G. (2009). *Periodization: Theory and methodology of training*. Human Kinetics.
- Gennio, O., Irawan, R., Donie, D., & Mardela, R. (2020). Dimensi pendukung untuk meningkatkan kemampuan free throw bola basket. *Jurnal Patriot*, 2(4), 1061–1075.
- Hidayatullah, F., Anwar, K., & Handayani, H. Y. (2023). *Bola basket dasar untuk pemula*. Thalibul Ilmi Publishing & Education.
- Iqroni, D. (2017). Model tes keterampilan dasar dan kondisi fisik untuk mengidentifikasi bakat calon atlet bolabasket. *Jurnal Keolahragaan*, 5(2), 142–150.
- Irawan, F. A., Chuang, L.-R., Peng, H.-T., & Huang, S.-K. (2016). A biomechanical baseball pitching: Is the curveball generating higher risk of injuries than fastball on young pitchers? 13(2), 55–63. (Catatan: nama jurnal/sumber belum tercantum pada data yang Anda berikan.)
- Irawan, F. A., Raharja, W. K., Billah, T. R., & Ma'dum, M. A. (2021). Analisis biomekanika free throw basket sesuai kaidah Dave Hopla. *Jurnal Keolahragaan*, 9(2), 210–219.
- Ismail, M. F., Lamusu, Z. A., & Pakaya, R. (2024). Latihan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan shooting free throw pada permainan bola basket. *Jambura Arena Sport*, 1(2), 96–107.
- Ivan, H. H. (2018). *Kontribusi kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai terhadap hasil free throw shoot pada ekstrakurikuler bola basket SMA Muh 02 Boja di Kabupaten Kendal tahun 2018* [Disertasi, Universitas Wahid Hasyim Semarang]. <http://eprints.unwahas.ac.id/1400/>
- Kartiko, D. C., Tuasikal, A. R. S., Al Ardha, M. A., & Yang, C. B. (2019). Biomechanical analysis of ball trajectory direction in free throw. In *Proceedings of the 1st International Conference on Education Social Sciences and Humanities (ICESSHum 2019)* (pp. 449–453). Atlantis Press. <https://www.atlantis-press.com/proceedings/icesshum-19/125914682>
- Kusuma, I. D. M. A. W. (2020). Kinematika gerak yang mempengaruhi kecepatan bola pada teknik passing permainan futsal. *Jurnal SPORTIF: Jurnal Penelitian Pembelajaran*, 6(3), 674–683.
- Larasati, N. K. C. D., Hita, I. P. A. D., & Mahotama, I. B. G. J. (2025). Efektivitas dribble rendah dalam permainan bola basket: Kajian studi literatur. *Jurnal Anggara: Jurnal Pendidikan Olahraga, Kesehatan, Rekreasi dan Terapannya*, 2(2), 69–77.
- Mutiq, P. (2019). *Kontribusi kekuatan otot lengan dan koordinasi mata dan tangan terhadap shooting free throw pada tim bola basket SMP Negeri 9 Pekanbaru* [Tesis/skripsi, Universitas Islam Riau]. <https://repository.uir.ac.id/id/eprint/9616>

- Pratama, R., & Syahudi, A. W. (2016). *Pengaruh metode latihan block practice, serial practice, dan random practice terhadap peningkatan akurasi tembakan dua angka pada permainan bola basket* [Naskah tidak dipublikasikan]. <http://eprints.binadarma.ac.id/3242/>
- Przednowek, K., Krzeszowski, T., Przednowek, K. H., & Lenik, P. (2018). A system for analysing the basketball free throw trajectory based on particle swarm optimization. *Applied Sciences*, 8(11), 2090.
- Purnawan, C. F. (2012). Hubungan kekuatan otot lengan dan kelenturan pergelangan tangan dengan hasil tembakan bebas bola basket. *Unnes Journal of Sport Sciences*, 1(1). <https://journal.unnes.ac.id/sju/ujss/article/view/263>
- Sajoto, M. (1995). *Tes dan pengukuran dalam olahraga. (Penerbit tidak tercantum pada data yang Anda berikan.)*
- Simbolon, B. K., Damrah, D., Neldi, H., & Marta, I. A. (2022). Hubungan kekuatan otot lengan dan konsentrasi dengan kemampuan free throw. *Jurnal JPDO*, 5(6), 35–40.
- Suhardin, W. O. V. D., & Sawali, L. (2025). Hubungan kekuatan otot lengan dengan kemampuan pukulan gyaku tsuki pada atlet cabang olahraga karate. *Journal Olympic (Physical Education, Health and Sport)*, 5(1), 16–23.
- Sukirno, S., & Pratama, R. R. (2019). Pengembangan model pembelajaran atletik berbasis permainan di sekolah dasar. *Altius: Jurnal Ilmu Olahraga dan Kesehatan*, 7(2), 110–121.
- Wissel, H. (2011). *Basketball: Steps to success*. Human Kinetics. <https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=Ju96DwAAQBAJ>