

# Pengaruh Latihan Plyometric Dan Latihan Teknik Terhadap Kemampuan Shooting Atlet Futsal Vamos Akademi Padang

Dandi Laksana<sup>1\*</sup>, Alnedral<sup>2</sup>, Roma Irawan<sup>3</sup>, Eval Edmizal<sup>4</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan,  
Universitas Negeri Padang, Indonesia.

Email Korespondensi: [dandilaksana52@gmail.com](mailto:dandilaksana52@gmail.com)

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *plyometric* dan latihan teknik terhadap kemampuan *shooting* atlet futsal Vamos Akademi Padang. Masalah yang dihadapi adalah rendahnya akurasi dan kekuatan *shooting* yang diduga berasal dari lemahnya daya ledak otot tungkai serta teknik *shooting* yang belum optimal. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu dengan desain *one group pre-test and post-test*. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 12 orang atlet futsal usia 15–17 tahun yang dipilih melalui teknik *purposive sampling*. Subjek diberikan perlakuan berupa latihan *plyometric* dan latihan teknik selama 16 kali pertemuan dalam kurun waktu lima minggu. Instrumen pengumpulan data menggunakan tes *shooting* ke gawang yang dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan. Teknik analisis data menggunakan uji *paired sample t-test* dengan bantuan aplikasi SPSS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan *shooting* secara signifikan setelah diberikan perlakuan, dengan nilai rata-rata *pre-test* sebesar 27,17 dan *post-test* sebesar 37,25. Hasil uji t menunjukkan thitung (14,38) > ttabel (1,796) pada taraf signifikansi 0,05. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa latihan *plyometric* dan latihan teknik berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan kemampuan *shooting* atlet futsal Vamos Akademi Padang.

**Kata Kunci:** latihan *plyometric*; latihan teknik; *shooting*; futsal; eksperimen semu

## *The Effect Of Plyometric Training And Technical Training On Shooting Ability Of Futsal Athletes At Vamos Padang Academy*

### ABSTRACT

*This study aims to determine the effect of plyometric training and technical training on the shooting ability of futsal athletes at Vamos Academy Padang. The problem addressed is the low accuracy and power of shooting, which is suspected to be due to weak explosive leg strength and suboptimal shooting technique. The research method used is a quasi-experimental design with a one-group pre-test and post-test model. The sample consisted of 12 futsal athletes aged 15–17 years, selected using purposive sampling. Subjects received plyometric and technical training interventions for 16 sessions over five weeks. Data were collected using a shooting test conducted before and after the intervention. Data analysis was performed using the paired sample t-test with the help of SPSS software. The results showed a significant improvement in shooting ability after the training program, with an average pre-test score of 27.17 and a post-test score of 37.25. The t-test results revealed that the t-count (14.38) was greater than the t-table value (1.796) at a significance level of 0.05. Therefore, it can be concluded that plyometric training combined with technical training significantly improves the shooting ability of futsal athletes at Vamos Academy Padang.*

**Keywords:** *plyometric training; technical training; shooting; futsal; quasi-experiment*

---

## PENDAHULUAN

Olahraga merupakan bagian penting dalam kehidupan manusia yang berperan dalam pembentukan fisik, mental, dan sosial. Salah satu cabang olahraga yang berkembang pesat dan semakin populer di kalangan masyarakat adalah futsal. Permainan ini tidak hanya menjadi ajang rekreasi, tetapi juga telah berkembang menjadi olahraga prestasi yang dipertandingkan dari tingkat lokal hingga internasional. Futsal memiliki karakteristik permainan yang cepat, intens, dan membutuhkan kombinasi antara keterampilan teknik dan kondisi fisik yang prima. Menurut Yudianto (2009), futsal merupakan salah satu jenis permainan sepak bola yang dimainkan di dalam ruangan dengan lapangan tambahan. Peraturan futsal dibuat pada tahun 1935, lima tahun yang lalu. Setelah pertandingan futsal, saya pergi ke Montevideo, Uruguay, untuk pertama kalinya. Hal ini membuat futsal menjadi olahraga yang menantang sekaligus menarik untuk dikembangkan, terutama di kalangan pelajar dan usia muda (Sinatriyo et al., 2020).

Futsal merupakan olahraga permainan yang berintensitas tinggi karena mengharuskan pemainnya terus bergerak untuk menyerang dan bertahan, yang dapat menimbulkan kelelahan. (Naser et al., 2017). Futsal adalah olahraga intermiten di mana sistem energi aerobik menyediakan 75% energi yang dibutuhkan selama pertandingan. (de Oliveira et al., 2019). Olahraga futsal terdiri dari ada kegiatan yang dapat anda lakukan di waktu luang untuk menghilangkan kebosanan dan kelelahan. Anda dapat melakukannya setiap hari. Saat ini, banyak orang menjadikan futsal sebagai olahraga profesional. Di bidang air dan tingkat nasional, ada banyak acara turnamen yang memungkinkan siswa berinteraksi dengan klub futsal ( Burdukiewicz , 2018).

Saat ini, futsal merupakan salah satu dari sekian banyak olahraga yang digemari oleh masyarakat. Baik remaja, dewasa, bahkan anak-anak (De Oliveira Bueno et al., 2014). Olahraga futsal dibangun dari ada berbagai kegiatan yang dapat anda lakukan di waktu luang untuk menghilangkan rasa bosan dan lelah. Anda dapat melakukannya setiap hari. Saat ini, banyak orang menjadikan futsal sebagai olahraga profesional. Berinteraksi dengan siswa melalui berbagai ajang turnamen klub futsal maupun nasional ( Burdukiewicz , 2018).

Macam-macam teknik dasar futsal menurut (Lhaksana, 2011:29) “ada lima teknik dasar yaitu mengumpan (*passing*), menahan bola (*control*), mengumpan lambung (*chipping*), menggring bola (*dribbling*), dan menembak bola (*shooting*)”. Kemampuan

menguasai teknik teknik dasar futsal sangat diperlukan dalam modern futsal (Asmar Jaya, 2018).

Latihan fisik adalah aktivitas olahraga yang dilakukan secara sistematis dalam mempersiapkan atlet pada tingkat tertinggi dalam penampilannya dan untuk menjaga kebugaran dan kesehatan Rozi (2024) menggambarkan tubuh. Latihan kekuatan telah meningkat. Dalam hal tertentu, progresif dan menyeluruh dalam beberapa hal berkala dan berulang dalam terminologi interval waktu tertentu dengan setiap individu dengan tujuan mencapai peningkatan kemampuan atau kinerja olahraga.

Namun demikian, dalam praktiknya masih ditemukan berbagai kendala dalam pengembangan keterampilan pemain, khususnya dalam teknik dasar menembak atau *shooting*. Teknik ini merupakan salah satu penentu utama dalam mencetak skor dan memenangkan pertandingan. Observasi yang dilakukan di Vamos Akademi Padang menunjukkan bahwa banyak atlet futsal masih memiliki kemampuan *shooting* yang rendah. Dari 10 percobaan *shooting* ke arah gawang, rata-rata hanya 2–3 yang tepat sasaran (*on target*), sisanya melenceng atau tidak bertenaga. Hal ini menunjukkan lemahnya kekuatan otot tungkai, koordinasi gerak, dan penguasaan teknik *shooting* yang baik (Spyrou et al., 2020).

Masalah tersebut diperparah dengan keterbatasan variasi latihan yang diterapkan di lapangan, kurangnya fasilitas pendukung, serta program latihan yang belum menyentuh aspek spesifik seperti pengembangan kekuatan eksplosif dan akurasi teknik. Padahal, menurut Alnedral (2020), "latihan fisik berbasis kekuatan seperti *plyometric* berkontribusi besar terhadap performa teknik olahraga, termasuk dalam menendang bola dalam futsal." Latihan *plyometric* dikenal sebagai metode latihan yang menekankan pada peningkatan kekuatan dan daya ledak otot, khususnya otot tungkai, melalui gerakan kontraksi cepat yang sangat penting dalam melakukan shooting.

Latihan *plyometric* merupakan jenis latihan yang dimaksudkan untuk meningkatkan keletukan dan kekuatan. otot, terutama akar kaki memiliki bagian yang sangat signifikan dalam melakukan *shooting* dalam pertandingan futsal. *Plyometric* memanfaatkan siklus peregangan dan pemendekan otot secara cepat, sehingga mampu meningkatkan kecepatan dan kekuatan tendangan (Bompa & Haff, 2009). Irawan (2022) dalam penelitiannya menyarankan bahwa integrasi antara latihan teknik dan fisik seperti *plyometric* akan lebih efektif dibandingkan hanya menerapkan salah satu pendekatan saja. "Ketika latihan

teknik dilakukan setelah penguatan otot melalui *plyometric*, atlet lebih siap secara fisik untuk menerapkan teknik tersebut dalam situasi permainan yang intens”.

Hasil penelitian Roma Irawan (2023) juga menunjukkan bahwa latihan *plyometric* memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan *shooting*. Dalam penelitian terhadap atlet futsal Akademi Qta-Qta FC, ditemukan adanya peningkatan yang signifikan pada kemampuan *shooting* setelah penerapan latihan *plyometric* selama beberapa minggu. Kombinasi antara latihan teknik dan latihan *plyometric* menjadi pendekatan yang sangat menjanjikan dalam meningkatkan kemampuan *shooting* atlet secara menyeluruh.

Penelitian ini menjadi relevan dan mendesak dilakukan karena selama ini pendekatan pelatihan di tingkat akademi seringkali hanya berfokus pada penguasaan bola dan strategi permainan tanpa memperhatikan pembinaan fisik dan teknik secara integratif. Padahal, dalam pertandingan yang sesungguhnya, keberhasilan mencetak gol sangat ditentukan oleh kemampuan *shooting* yang presisi, cepat, dan kuat. Selain itu, belum banyak penelitian yang secara spesifik mengkaji pengaruh latihan *plyometric* yang dikombinasikan dengan latihan teknik terhadap kemampuan shooting, khususnya di tingkat akademi usia muda seperti Vamos Akademi Padang. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata bagi dunia kepelatihan olahraga, khususnya futsal.

Masalah kehebatan menembak pemain futsal Vamos Padang Academy yang sederhana ini dipertanyakan disebabkan oleh kelemahan kaki akar dan belum optimalnya penguasaan teknik dasar *shooting*. Maka dari itu, pertanyaan penelitian ini dirumuskan sebagai berikut: *Apakah terdapat pengaruh latihan plyometric dan latihan teknik terhadap kemampuan shooting atlet futsal Vamos Akademi Padang?* Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara empiris pengaruh dari kedua jenis latihan tersebut terhadap peningkatan kemampuan *shooting* atlet.

Manfaat teoritis dan praktis diharapkan dapat diperoleh dari teori ini. Secara umum. Teori dan temuan penelitian ini dapat memberikan kontribusi pada pengetahuan erbaharaan di bidang kepelatihan olahraga, khususnya tentang efektivitas kombinasi latihan plyometric dan latihan teknik dalam meningkatkan performa atlet. Secara praktis, hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan bagi pelatih, guru PJOK, dan pengelola akademi futsal dalam merancang program latihan yang efektif dan berbasis ilmiah. Selain itu,

penelitian ini juga dapat menjadi sumber rujukan bagi peneliti lain yang tertarik mengkaji topik serupa dengan pendekatan yang lebih mendalam atau pada konteks yang berbeda.

## **METODE**

Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi eksperiment*), desain yang bersifat *quasi eksperiment* satu kelompok diberikan *pre-test* dan *post-test*. Jenis penelitian ini digunakan untuk menguji secara langsung pengaruh dari suatu perlakuan, dalam hal ini latihan *plyometric* dan latihan teknik shooting terhadap kemampuan *shooting* atlet futsal Vamos Akademi Padang. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret hingga April tahun 2025 dan bertempat di Lapangan Glory Futsal, Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat. Lokasi ini dipilih karena merupakan tempat latihan para atlet Vamos Akademi Padang serta memiliki fasilitas lapangan yang memadai untuk pelaksanaan program latihan dan pengambilan data. Target dari penelitian ini adalah atlet futsal yang tergabung dalam Vamos Akademi Padang. Subjek penelitian dipilih secara *purposive*, yaitu atlet yang berusia antara 15 hingga 17 tahun. Jumlah subjek penelitian adalah 12 orang atlet dari total populasi 40 atlet. Pemilihan subjek menggunakan teknik *purposive sampling*, dengan mempertimbangkan usia dan tingkat kesiapan fisik atlet untuk mengikuti program latihan secara intensif.

Prosedur penelitian ini dimulai dengan tes awal (*pre-test*) untuk mengukur kemampuan *shooting* setiap subjek. Setelah itu, menerima aktivitas *plyometric* sebagai perlakuan dan latihan teknik *shooting* selama 5 minggu dengan frekuensi 3 kali pertemuan setiap minggunya, sehingga total 16 kali sesi latihan. Setelah intervensi latihan selesai, dilaksanakan tes akhir (*post-test*) dengan format tes yang sama untuk mengukur peningkatan kemampuan *shooting*. Hasil tes di awal dan akhir, kemudian dibandingkan dengan analisis statistik dalam arti tertentu. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes *shooting*. Mekanisme metode yang paling umum adalah menendang bola ke arah sasaran (uji tembak). Jarak menembak bola (*shooting*) sepuluh meter jauhnya. Gawang futsal dibagi menjadi sembilan sasaran berukuran sama, dan masing-masing bagian memiliki bobot skor mulai dari 1 hingga 5 poin tergantung dari letak sasaran yang dicapai. Setiap atlet melakukan 10 tendangan dan diberikan dua kali kesempatan. Skor tertinggi dari dua kesempatan inilah yang digunakan sebagai nilai *shooting* akhir.

Sebelum melakukan analisis utama, dilakukan uji kenormalan sebagai bagian dari

analisis pengujian persyaratan untuk menentukan apakah data terdistribusi secara teratur, terapkan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Setelah pengujian hipotesis, statistik teknologi digunakan berpasangan menggunakan uji-t sampel untuk mengidentifikasi perbedaan hasil *pre-tes* dan *post-tes*. Analisis data ini digunakan untuk melihat latihan teknik dan metode plyometric memiliki dampak besar pada kemajuan kemampuan seorang atlet untuk menembak bola (*shooting*).

## HASIL

### 1. *Pre-Test* dan *Post-Test* Kemampuan *Shooting*

Latihan *plyometric* berdampak pada keterampilan menembak, untuk mendapatkan hasil tes pra nilai keterampilan menembak. Nilai standar terendah adalah 22, tertinggi adalah 36, dan rata-rata adalah 27,17. Deviasi Ini 4,49 mendapatkan hasil tes pasca nilai keterampilan menembak nilai standar terendah adalah 30, tertinggi adalah 42, dan rata-rata adalah 37,25. 3,31 adalah deviasi. Untuk kejelasan yang lebih besar, Tabel 4 di bawah ini mengilustrasikan hal ini.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Data *Pre-Test* dan *Post-Test*

Kelas Interval	Fa		Fr		Kategori
	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>	
>42	0	1	0	8,33	Baik Sekali
35 – 41	1	9	8,33	75,00	Baik
29 – 34	3	2	20,00	16,67	Sedang
23 – 28	7	0	58,33	0	Kurang
< 22	1	0	8,33	0	Kurang Sekali
<b>Jumlah</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	

Berpedoman pada tabel di atas, dapat dilihat bahwa hasil analisis data *pre-test* latihan *plyometric* terhadap kemampuan *shooting* kelas interval 35-41 sebanyak 1 orang (8,33%) dengan baik, kelas interval 29-34 sebanyak 3 orang (20,00%) dengan sedang, kelas interval 23-28 sebanyak 7 orang (58,33%) dengan kurang dan kelas interval <22 sebanyak 1 orang (8,33%) dengan kurang sekali sedangkan hasil analisis data *post-test* latihan

Jika peringkat kesenjangan kemampuan menembak lebih besar dari 42 kategori baik sekali dengan data 1 atlet yang berhasil (8,33%), hingga sembilan atlet di kelas interval 35–41 (75,00%) termasuk dalam kelompok baik, dan dua atlet di kelas interval

29-34 (16,67%) termasuk dalam kategori sedang. Untuk lebih jelasnya, silahkan lihat histogram Gambar 26 untuk mengilustrasikannya.

## Pengujian Persyaratan Analisis

### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas diselesaikan dengan menggunakan *Shapiro-Wilk* dengan tingkat signifikansi = 0,05. Landasan pengambilan keputusan *Shapiro Wilk* menyatakan dalam uji normalitas:

- a. Jika nilai probabilitas  $> 0.05$ , maka data berdistribusi normal.
- b. Jika nilai probabilitas  $< 0.05$ , maka data tidak berdistribusi normal.

Berikut adalah kesimpulan dari hasil uji normalitas yang diperoleh bantuan menggunakan aplikasi SPSS.

Tabel 5. Rangkuman Hasil Uji Normalitas

Shapiro-Wilk			
	Statistic	Df	Sig.
<i>Pre test</i>	.896	12	.142
<i>Post test</i>	.949	12	.617

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas menggunakan uji *Shapiro Wilk* didapatkan harga nilai probabilitas  $> 0.05$ . Dapat disimpulkan bahwa semua kelompok data penelitian terdistribusi secara regular.

### 2. Pengujian Hipotesis

Analisis keadaan selanjutnya diuji dan ditemukan setiap set data variabel memenuhi keadaan. untuk menguji hipotesis secara menyeluruh. digunakan uji statistik uji t 0,05 merupakan taraf signifikansi uji ini.

Terdapat pengaruh latihan *plyometric* terhadap kemampuan *shooting* dengan skor rata-rata 27,17 dan standar deviasi 4,49 pada *pre test*, dan setelah diberikan perlakuan sebanyak 16 kali skor rata-rata 37,25 dan standar deviasi 3,31 pada *post test*. dan perhitungan lengkapnya dapat dilihat pada lampiran 9, halaman 62.

Tabel 6. Rangkuman Hasil Pengujian Hipotesis

<b>Kemampuan Shooting</b>	<b>Mean</b>	<b>SD</b>	<b>t<sub>hitung</sub></b>	<b>t<sub>tabel</sub></b>	<b>Hasil Uji</b>	<b>Ket</b>
<i>Pre test</i>	1,75	0,20	14,38	1,796	Signifikan	Ha Diterima
<i>Post test</i>	2,40	0,16				

Tabel dapat digunakan untuk dinyatakan bahwa latihan *plyometric* mempunyai pengaruh terhadap kemampuan *shooting* ( $t_{hitung} = 14,38 > t_{tabel} = 1,796$ ), maka hipotesis diterima.

## PEMBAHASAN

Analisis pengujian hipotesis berdasarkan hasil Harga  $t_{hitung}$  (14,38) >  $t_{tabel}$  (1,796) tingkat tercapai. Tingkat signifikansi  $\alpha = 0,05$  sampel secara keseluruhan, ada lima belas. Oleh karena itu, layak disimpulkan yang kedua diterima, tetapi yang pertama ditolak. Latihan *plyometric* dengan demikian menawarkan manfaat penting terhadap kemajuan menembak atlet futsal Vamos Akademi Padang.

Telah dibuktikan bahwa latihan *plyometric* dapat meningkatkan kekuatan, kecepatan, kelincahan, dan keterampilan menembak seorang atlet (Clarke et al., 2018). anda dapat melakukan latihan *plyometric* meningkatkan kapasitas untuk mengurangi akar femur untuk melakukan dapat melompat dalam kualitas perbaikan (Meszler dan Váczi, 2019). Latihan *plyometric* dimulai dengan kekuatan rendah, sedang, dan tinggi. Gerakan latihan dengan kekuatan rendah dirancang cukup mudah dilakukan dalam konteks pemanasan dan adaptasi (Bouteraa et al., 2020)

Masalah ini memberikan penjelasan yang akan berhasil koordinasi dan persiapan program yang lebih efisien harus dilakukan dengan benar ( Subekti , Warthadi , et al., 2021). Berubah lebih banyak lagi hasil dari latihan yang tepat akan cukup. Menurut Wang dan Zhang (2016), itu lebih ideal. Latihan dapat mengarah pada kemajuan. Adaptasi jaringan yang baik diperlukan untuk mencapai hasil terbaik (Fischetti et al., 2018).

*Plyometric* merupakan latihan yang dilakukan untuk meningkatkan daya ledak otot yang sangat dibutuhkan dalam beberapa cabang olahraga, istilah ini sering digunakan dalam menghubungkan gerakan lompat yang berulang-ulang atau latihan untuk menghasilkan reaksi yang *eksplosive*. Menurut Asmar Jaya (2018:225) menyatakan yaitu: “*Plyometric* merupakan salah satu metode latihan khusus yang

melatih otot-otot atlet untuk menghasilkan kekuatan maksimum dengan lebih cepat dan sangat baik untuk meningkatkan daya ledak". Tujuan latihan *plyometric* adalah untuk mendorong berbagai jenis perubahan sistem saraf kelompok stabilitas pada otot membantu merespons perubahan dengan lebih cepat dan efektif. Otot yang pendek dan cepat.

Latihan ini juga mengembangkan aspek kemampuan daya dan kecepatan, yang membangun fondasi untuk otot ledakan yang kuat. Implementasi metode kedua menunjukkan bahwa hal itu dapat memberikan hasil relatif yang mirip dengan kemampuan untuk melompat jauh tanpa awalan. Latihan semacam ini, khususnya latihan dengan beban, dapat mengarah pada kemajuan ototnya kuat dan cepat. Peningkatan ini dapat terjadi pada orang-orang yang telah dilatih setelah latihan kerja. Selama empat minggu, Rismana (2013).

Namun, lepaskan temuan penelitian Ini adalah pertimbangan penting. Prosedur pelatihan juga memiliki efek yang signifikan. Misalnya, intensitas, durasi, volume, frekuensi, dan interval semuanya bekerja sendiri. Karena setiap peserta berkontribusi pada kelanjutan pelatihan yang direncanakan

## **KESIMPULAN**

Diskusi dan analisis dilakukan selesai pada bab sebelumnya, bab berikut akan memberikan kesimpulan, seperti pelatihan *plyometric* berdampak pada keterampilan menembak pemain futsal di Vamos Akademi Padang. 27,17 adalah skor rata-rata. Skor rata-rata *pre-test* adalah 37,25. Masalah ini telah dibuktikan penting dalam beberapa hal, di mana setelah diperoleh dengan melakukan uji "t".  $t_{hitung} = 14,38 > t_{tabel} = 1,796$ , sebagai hasilnya. Dengan demikian, permintaan tersebut ditolak sedangkan  $H_a$  diterima. Berikut ini adalah kesimpulannya terdapat dampak yang cukup besar terhadap hasil keterampilan *shooting* dan latihan *plyometric* pemain futsal Vamos Akademi Padang.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Alnedral. (2020). *Latihan Fisik dan Implikasinya Terhadap Performa Atlet*. Padang: Fakultas Ilmu Keolahragaan, UNP.
- Bompa, T. O., & Haff, G. G. (2009). *Periodization: Theory and Methodology of Training* (5th ed.). Human Kinetics.

- Bouteraa, I., Negra, Y., Shephard, R. J., & Chelly, M. S. (2020). *Effects of combined balance and plyometric training on atletic performance in female basketball players. The Journal of Strength & Conditioning Reseacrh*, 34(7), 1967-1973
- Burdukiewicz, A., Pietraszewska, J., Stachoń, A., Chromik, K., & Goliński, D. (2014). *The Anthropometric Characteristics of Futsal Players Compared with Professional Soccer Players. Human Movement*, 15(2), 93–99. <https://doi.org/10.2478/humo-2014-0008>
- Clarke. R, Hughes . H, Raul Aspe. R, M.P. (2018) ‘Plyometric Technical Models: Biomechanical Principles’, UK Strength and Conditioning Association, 1(49), pp. 13–20.
- De Oliveira Bueno, M. J., Caetano, F. G., Pereira, T. J. C., De Souza, N. M., Moreira, G. D., Nakamura, F. Y., ... Moura, F. A. (2014). *Analysis of the distance covered by Brazilian professional futsal players during official matches. Sports Biomechanics / International Society of Biomechanics in Sports*, 13(3), 230– 240. <https://doi.org/10.1080/14763141.2014.958872>
- de Oliveira, R. S., Borin, J. P., Fernandes, P. T., Uchida, M. C., & Borges, T. de O. (2019). *Description of 18 weeks integrated training on the displacement speed in Brazilian futsal players. Revista Brasileira de Ciencias Do Esporte*, 41(3), 308–313.
- Edmizal, E. (2021). *Pembinaan Teknik Dasar Shooting dalam Permainan Futsal*. Padang: Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, UNP.
- Fischetti, F. et al. (2018) ‘*Effects of plyometric training program on speed and explosive strength of lower limbs in young athletes*’, *Journal of Physical Education and Sport*, 18(4), pp. 2476–2482.
- Irawan, R. (2022). *Integrasi Latihan Fisik dan Teknik dalam Meningkatkan Performa Shooting. Jurnal Olahraga UNP*, 4(2), 12–19.
- Irawan, R. (2023). *Pengaruh Latihan Plyometric terhadap Kemampuan Shooting Atlet Futsal Akademi Qta-Qta FC Lubuk Sikaping. Champions: Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 5(1), 1–8. <https://champions.ppj.unp.ac.id/index.php/jc/article/view/109>
- Jaya, Asmar. 2018. *Futsal : Gaya Hidup, Peraturan, dan Tips-tips Permainan*. Yogyakarta : Pustaka Timur.
- Lhaksamana, Justinus (2011). *Taktik & Strategi Futsal Modern*. Jakarta: Be Champion
- Meszler, B. and Váczi, M. (2019) ‘*Effects of short term in season plyometric training in adolescent female basketball players*’, *Physiology International*, 106(2), pp. 168–179
- Naser, N., Ali, A., & Macadam, P. (2017). *Physical and physiological demands of futsal. Journal of Exercise Science and Fitness*
- Rismana, E.A. (2013). *Pengaruh Pemberian Delorme Terhadap Kekuatan Otot Quadriceps Femoris Pada Pemain Futsal*

- Rozi, F. 2024. Pengaruh Latihan BEEF Terhadap Kemampuan Free Throw. *Jurnal Gladiator*.
- Sinatriyo, D., Kusuma, I. J., Festiawan, R., Kusnandar, K., & Heza, F. N. (2020). Keseimbangan dan Kelentukan Pergelangan Kaki: Bagaimanakah Korelasinya dengan Kemampuan Shooting Sepakbola? *Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 10(1), 6–12.
- Spyrou, K., Freitas, T. T., Marín-Cascales, E., & Alcaraz, P. E. (2020). *Physical and Physiological Match-Play Demands and Player Characteristics in Futsal: A Systematic Review*. *Frontiers in Psychology*, 11(November)
- Subekti, M. R. (2021). Hubungan Antara Daya Ledak Otot Lengan Dan Koordinasi Mata-Tangan Dengan Kemampuan *Shooting* Bola Basket Pada Siswa Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Pendidikan Dasar Perkhasa : Jurnal Penelitian Pendidikan Dasar*, 5(1), 73-86.
- Wang, Y.C. and Zhang, N. (2016) 'Effects of plyometric training on soccer players', *Experimental and Therapeutic Medicine*, 12(2), pp. 550– 554
- Yudianto, E. (2009). *Olahraga Kepelatihan* (Edisi ke-2). Penerbit Erlangga.