

Pengaruh Latihan *Plyometric* Terhadap Peningkatan Kecepatan Tendangan Depan Pencak Silat Atlet Putra Remaja Singo Barantai Solok Selatan

Afnendi Putma Zaran^{1*}, Masrun², Yendrizar³, Juanda Putra⁴

^{1,2,3,4}

Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Padang, Indonesia.

Email Korespondensi: afnendiputmazaran191@gmail.com

ABSTRAK

Dasar dari penelitian ini adalah pengamatan bahwa, sebagai akibat dari pelatihan yang kurang memadai atau kurang pengalaman, para atlet di perguruan bela diri Singo Barantai belum mampu peningkatan kecepatan tendangan depan seperti yang diharapkan. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pelatihan plyometrik memengaruhi atlet pencak silat remaja putra di Singo Barantai, Solok Selatan, dalam meningkatkan kecepatan tendangan depan mereka. Sampling purposif digunakan dalam metodologi desain pra-eksperimental penelitian untuk atlet perguruan Singo Barantai. Desain pretest-posttest satu kelompok digunakan dalam metode pengumpulan data. Untuk mengetahui pengaruh antara variabel, metode analisis menggunakan t-test. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa pelatihan plyometrik memiliki pengaruh yang substansial terhadap kecepatan tendangan depan atlet pria muda Singo Barantai di Solok Selatan. Latihan plyometrik berdampak pada kecepatan tendangan depan atlet, Terlihat dari rata-rata hasil pretest 26 tendangan berubah menjadi 32 tendangan posttest dan meningkat 6 tendangan seperti yang terlihat dari hasil yang menunjukkan nilai t yang signifikan sebesar $19.012 > t$ tabel sebesar 2.353. Menurut temuan penelitian ini, pelatihan plyometrik secara signifikan meningkatkan kecepatan tendangan depan pemain pria muda Singo Barantai dari Solok Selatan. Peneliti masa depan disarankan untuk menciptakan pelatihan yang mengintegrasikan lebih banyak variabel yang dapat digunakan pelatih untuk meningkatkan kecepatan tendangan depan.

Kata Kunci tendangan depan; plyometric; kecepatan; pencak silat

The Effect of Plyometric Training on Increasing the Front Kick Speed of Pencak Silat Athletes from Singo Barantai, Solok Selatan

ABSTRACT

The basis of this study is the observation that, as a result of inadequate training or lack of experience, athletes at the Singo Barantai martial arts school have not been able to increase their front kick speed as expected. Therefore, the purpose of this study is to determine how plyometric training affects young male pencak silat athletes in Singo Barantai, Solok Selatan, in increasing their front kick speed. Purposive sampling was used in the pre-experimental design methodology of the study for Singo Barantai school athletes. A one-group pretest-posttest design was used in the data collection method. To determine the influence between variables, the analysis method used the t-test. The results of the study revealed that plyometric training has a substantial effect

on the front kick speed of young male athletes in Singo Barantai in Solok Selatan. Plyometric training has an impact on the speed of athletes' front kicks, seen from the average pretest result of 26 kicks changing to 32 posttest kicks and increasing by 6 kicks as seen from the results showing a significant t value of $19.012 > t$ table of 2.353. According to the findings of this study, plyometric training significantly increased the front kick speed of young male Singo Barantai players from Solok Selatan. Future researchers are advised to create training programs that integrate more variables that coaches can use to improve front kick speed

Keywords : front kick; plyometric; speed; pencak silat

PENDAHULUAN

Pencak silat, salah satu olahraga bela diri tradisional Indonesia, menggabungkan seni, bela diri, dan olahraga prestasi. Ini adalah bagian dari budaya Indonesia yang memiliki nilai tradisi dan seni, dan telah berkembang menjadi cabang olahraga yang dipertandingkan secara internasional. Untuk meningkatkan prestasi olahraga harus dilakukan pembinaan mulai dari sejak dini, maka dalam hal ini yang di kabupaten Solok Selatan tepatnya di Kecamatan Sungai Pagu, Desa Koto Baru membentuk perguruan yang bernama Singo Barantai, tujuan di bentuknya perguruan Singo Barantai ini yaitu untuk mengembangkan bakat-bakat atlet sesuai dengan bidang yang dikuasainya salah satu dengan olahraga pencak silat. Dengan adanya pembinaan tersebut maka perguruan Singo Barantai ini sering mengikuti perlombaan di berbagai daerah untuk meningkatkan prestasi para atlet nya. Ada beberapa kejuaraan yang pernah di menangkan seperti juara 2 pordida thn 2019 , juara 2 dan 3 popda 2022 dan juara 1 popda tahun 2023, juara umum 2 smi komwil 2019, juara umum 2 gelora palembang.

Kesuksesan seorang atlet dalam pertandingan pencak silat sangat bergantung pada penguasaan teknik, strategi, dan kemampuan fisik yang luar biasa. Kemampuan kondisi fisik adalah kunci untuk pengembangan keterampilan olahraga lainnya (Yendrizar, 2019). Kesuksesan seorang pesilat sangat bergantung pada penguasaan tekniknya. Teknik dasar dalam pencak silat mencakup tendangan, penghindaran, blok, pukulan, dan sikap. Karena

serangnya cepat, langsung, dan lurus ke arah lawan, tendangan depan adalah salah satu strategi serangan yang paling populer. Tendangan ini menuntut kombinasi antara kekuatan, kecepatan, kelenturan, dan koordinasi gerak yang baik.

Tendangan depan dilakukan dengan gerakan kaki yang mendorong lurus ke depan, dan memiliki keunggulan dalam hal kecepatan, kejutan serangan, serta arah serang yang lurus ke sasaran vital seperti perut atau dada lawan. Gerakan ini memerlukan aktivasi otot-otot utama seperti *iliopsoas*, *quadriceps femoris*, *gluteus maximus*, *gastrocnemius*, dan otot-otot core sebagai penstabil tubuh. Kecepatan tendangan sangat ditentukan oleh kontraksi cepat otot (*fast-twitch fibers*) dan kemampuan tubuh untuk memindahkan energi secara efisien dari pusat tubuh ke ujung kaki. Semakin baik kekuatan, kelenturan, dan koordinasi otot yang terlibat, maka semakin tinggi pula kecepatan serta efektivitas tendangan depan yang dihasilkan.

Teknik pelatihan yang digunakan untuk meningkatkan kecepatan tendangan depan atau jenis latihan yang sesuai untuk gerakan pencak silat adalah dua contoh variabel yang dapat mempengaruhi kecepatan tendangan depan dalam pencak silat. Pelatihan pliometrik, sejenis latihan yang dirancang untuk meningkatkan kekuatan eksplosif otot kaki, adalah salah satu teknik pelatihan yang dapat diterapkan pada terapi. Latihan plyometrik adalah bentuk pelatihan yang populer digunakan untuk meningkatkan kinerja atletik (Nurdiansyah & Susilawati., 2018). Selanjutnya, plyometrik adalah jenis latihan yang digunakan untuk meningkatkan kekuatan dan kecepatan (Donald A. Chu & Gregory D. Myer., 2013). Menurut kutipan tersebut, latihan terbaik adalah latihan plyometrik, yang digunakan untuk meningkatkan kekuatan eksplosif otot kaki, terutama dalam Pencak Silat. Latihan plyometrik yang meningkatkan kekuatan eksplosif otot kaki termasuk *lateral jump*, *Knee tuck jump*, *split jump* dan *Hurdle Hops*.

Berdasarkan hal tersebut maka tingkat penguasaan teknik tendangan depan seorang pesilat sangat penting untuk dikuasai. Kemudian faktor motivasi

berlatih para atlet memiliki peranan yang penting menjalani latihan tendangan depan karena seseorang dengan motivasi berprestasi adalah seseorang yang percaya pada diri mereka sendiri dan berpikir bahwa mereka dapat melakukan sesuatu sendiri kemudian mereka penuh energi sehingga dapat menacapai prestasi yang optimal (Masrun M., 2016). Kemudian faktor yang mempengaruhi kecepatan tendangan depan adalah ketersediaan sarana dan prasarana latihan dalam usaha meningkatkan kecepatan tendangan depan memiliki arti yang cukup penting. Pelatih seringkali menghadapi tantangan untuk menerapkan teknik latihan yang tepat dan meningkatkan kecepatan tendangan depan atlet karena kurangnya sarana dan prasarana latihan.

Kecepatan tendangan depan para atlet di sekolah seni bela diri Singo Barantai belum meningkat secara efektif meskipun telah berlatih empat kali seminggu (Senin, Rabu, Jumat, dan Minggu), berdasarkan pengamatan dan wawancara dengan pelatih di sekolah tersebut. Kemudian pada saat melakukan latihan para atlet melakukan tendangan depan sangat tidak sesuai dengan yang diharapkan oleh pelatih. Jadi, kecepatan tendangan depan atlet pencak silat di perguruan Singo Barantai adalah masalahnya. Ada kemungkinan bahwa masalah kecepatan tendangan depan atlet pencak silat dari perguruan Singo Barantai adalah akibat dari latihan yang tidak tepat atau terampil. Sehingga hal ini menyulitkan untuk menyempurnakan teknik tendangan depan itu sendiri. Jika atlet mampu melakukan kecepatan dalam tendangan depan pencak silat secara (maksimal) maka atlet akan mudah memenangkan pertandingan. Fokus penelitian ini adalah pada "Pengaruh latihan Plyometrik terhadap Peningkatan Kecepatan Tendangan Depan pada Atlet Pencak Silat Atlet Putra Remaja Singo Barantai Solok Selatan". Yaitu menggunakan bentuk latihan *lateral jump*, *Knee tuck jump*, *split jump* dan *Hurdle Hops* latihan ini dapat diharapkan nantinya para atlet mempunyai peningkatan dalam kecepatan tendangan depan pencak silat.

METODE

Studi ini menggunakan desain penelitian eksperimen. Tujuan penelitian eksperimen, menurut Sahrizal dan Jailani (2023), adalah untuk menentukan pengaruh faktor-faktor. Arikunto Suharsimi (2013) menyatakan bahwa desain pretest-posttest satu kelompok adalah aktivitas penelitian di mana pretest diberikan sebelum perlakuan, diikuti dengan posttest. Studi ini, yang melibatkan 20 atlet, dilaksanakan di gym atletik Singo Barantai di Solok Selatan di lapangan SMK N 1 Solok Selatan antara 18 Juni dan 27 Juli 2025. Teknik sampling purposif adalah teknik sampel yang digunakan. Studi ini menggunakan teknik sampling purposif, yang memilih sampel sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan (Sugiyono, 2015). Empat atlet adalah jumlah sampel yang akan diperiksa, menurut kutipan di atas. Ketika menggunakan pengambilan sampel purposive, peneliti mempertimbangkan faktor-faktor berikut: Tiga atlet dikecualikan dari penelitian karena peneliti memutuskan bahwa sampel harus diambil dari atlet pria yang sudah terdaftar di sekolah menengah atas; dua belas atlet pencak silat dari Singo Barantai Solok Selatan masih di sekolah menengah pertama; dan satu atlet dikecualikan karena mereka berkompetisi dalam seni bela diri. Uji kecepatan tendangan depan adalah alat yang digunakan dalam penelitian ini, menurut Johansyah Lubis dan Wardoyo (2014). SPSS versi 26 dengan pengujian normalitas, homogenitas, dan pengujian hipotesis digunakan dalam metode analisis data.

HASIL

Penelitian ini dilakukan ditempat latihan atlet pencak silat singo barantai, dimana peneliti melakukan observasi terhadap sampel dan melakukan program latihan. Program latihan dilakukan selama 18 kali dari tanggal 18 juni sampai 30 Juli 2025. Pertemuan yang diantaranya dua kali pertemuan untuk pre-test-post test dan 16 kali pertemuan untuk treatment. Untuk di hari pertama melakukan penelitian yaitu melakukan pretest terlebih dahulu untuk melihat kemampuan tendangan depan atlet sebelum di berikan perlakuan. Kemudian atlet di berikan perlakuan berupa latihan plyometric pertemuan terakhir yaitu melakukan post-test agar mengetahui latihan pengaruh latihan plyometric terhadap kecepatan

tendangan depan.

Tabel 1. Deskripsi tendnagan depan atlet pencak silat

Keterangan	Rata-rata	sd	Varians	Skor Minimum	Skor Maximum	N Sampel
Pretest	26	4,65	21,58	20	30	4
posttest	32	2,45	6	30	35	

Tidak ada perlakuan yang diberikan kepada atlet pencak silat Singo Barantai selama ujian pertama penelitian ini, yang melibatkan tes tendangan depan dengan sampel yang melakukan tendangan depan. Tendangan depan pencak silat menerima total skor 103 dalam ujian pertama ini; oleh karena itu, rata-rata skor tendangan depan untuk pencak silat adalah 26, mengklasifikasikan ujian pertama sebagai memadai. Ujian terakhir penelitian ini dilakukan setelah terapi untuk pemain pencak silat Singo Barantai Solok Selatan. Secara khusus, ujian dilakukan setelah pelatihan plyometric untuk meningkatkan kecepatan tendangan depan.

Singo Barantai, seorang atlet silat dari Solok Selatan, menerima total nilai 128 pada ujian akhir ini. Hasil ujian akhir tersebut dapat diklasifikasikan sebagai cukup baik karena rata-rata tendangan depan dalam silat memiliki nilai 32. Terdapat perbedaan yang jelas antara hasil tendangan depan dalam silat dari ujian pertama, yang berjumlah 103, dan skor ujian akhir 128 untuk tendangan depan dalam silat. Ini dapat dicapai dengan membandingkan t yang dihitung pada tingkat kepercayaan 0,05 dengan hasil dari tes awal dan akhir. Perbedaan yang signifikan ditunjukkan jika t yang dihitung lebih besar dari t tabel; perbedaan yang signifikan tidak ditunjukkan jika t yang dihitung kurang dari t tabel.

Tabel 2. Frekuensi Data Tes Awal Kecepatan Tendangan depan Atlet Pencak silat singo barantai solok selatan

Interval	Frekuensi	Persentase	Kategori
>25	2	50%	Baik sekali
20 – 24	2	50%	Baik
15 – 19	0	0%	Cukup
10 – 14	0	0%	Kurang
<9	0	0%	Kurang sekali
Jumlah	4	100%	

Menurut tabel di atas, dua orang dari Singo Barantai, Solok Selatan, diklasifikasikan sebagai baik dalam tes pertama keterampilan tendangan depan mereka (dengan persentase 50%), dan dua orang lagi ditempatkan dalam kelompok sangat baik (dengan persentase 50%).

Tabel 4. Frekuensi Data akhir kecepatan Tendangan depan Atlet Pencak silat singo barantai solok Selatan

Interval	Frekuensi	Persentase	Kategori
>25	4	100%	Baik sekali
20 – 24	0	0%	Baik
15 – 19	0	0%	Cukup
10 – 14	0	0%	Kurang
<9	0	0%	Kurang sekali
Jumlah	4	100%	

Berdasarkan tabel di atas tes akhir kecepatan hasil tendangan depan atlet pencak silat singo barantai solok selatan dapat kategori baik sekali dengan persentase 100%.

1. Uji Normalitas

Hasil uji normalitas telah dilakukan bahwa data berdistribusi normal. Dasar pengambilan keputusan uji normalitas adalah jika nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka residual data berdistribusi normal, sedangkan jika nilai $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka residual berdistribusi tidak normal

Tabel 5. Uji Normalitas
(sumber : Data uji normalitas)

no	Bentuk tes	Lhitung	L tabel	Keterangan
1	Pretest	0,180	0,381	Normal
2	Posttest	0,020	0,381	Normal

Hasil data tes awal $L_{hitung} 0,180 < L_{tabel} 0,381$ maka data tes awal kecepatan tendangan depan putra remaja atlet pencak silat singo barantai solok selatan dikatakan normal, dan hasil data tes akhir $L_{hitung} 0,020 < L_{tabel} 0,381$ maka data tes awal kecepatan tendangan depan atlet pencak silat singo barantai solok selatan dapat dikatakan normal

2. Uji Hipotesis

Dasar pengambilan data uji paired sample t-test untuk menerima dan menolak H_0 pada uji ini adalah, ketika nilai signifikan (sig2-tailed) $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, ketika nilai signifikan (sig2-tailed) $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

Hasil uji normalitas telah dilakukan bahwa data berdistribusi normal. Dasar pengambilan keputusan uji normalitas adalah jika nilai L hitung $< L$ tabel maka residual data berdistribusi normal, sedangkan jika nilai L hitung $> L$ tabel maka residual berdistribusi tidak normal.

Tabel 6. Uji Hipotesis
(Sumber : Data uji hipotesis)

Dk=n-1 = 4 -1	Hasil Latihan plyometric		T hitung	T tabel	Keterangan
	Rata-rata Pretest	Rata-rata Posttest			
3	26	32	19,012	2,353	H_0 ditolak H_a diterima

Tabel menunjukkan bahwa pelatihan plyometrik berdampak pada pemain silat remaja laki-laki dari Singo Barantai Solok Selatan dalam hal meningkatkan kecepatan tendangan depan mereka. Hasil uji hipotesis dapat diterima karena nilai t yang dihitung adalah $19.012 > t$ tabel 2.353 , sesuai dengan data.

PEMBAHASAN

Analisis uji beda mean (t) menunjukkan bahwa latihan plyometric memengaruhi kecepatan tendangan depan atlet pencak silat singo barantai Solok Selatan. Latihan selama 16 kali pertemuan meningkatkan kecepatan tendangan depan. Dalam penelitian ini, atlet pencak silat singo barantai dari Solok Selatan diberikan perlakuan latihan untuk kecepatan tendangan depan. Sebelum perlakuan sampel dimulai, tes awal dilakukan dengan mengukur kecepatan tendangan depan dengan menggunakan simulator kecepatan pencak silat (Johan Lubis 2014:98). Tes tersebut menunjukkan bahwa kecepatan tendangan depan rata-rata atlet pencak silat singo barantai adalah 26. Selain itu, 16 pertemuan mencakup latihan plyometrik. Instrumen yang identik kemudian

digunakan untuk tes akhir. Para atlet silat Singo Barantai Solok Selatan memiliki rata-rata kecepatan tendangan depan sebesar 32 tendangan depan.

Hasil dari 16 sesi latihan menunjukkan bahwa latihan plyometric meningkatkan kecepatan tendangan depan atlet putra remaja Singo Barantai Solok Selatan. Temuan ini didukung kuat oleh Uji t, yang menghasilkan Thitung sebesar 19.012 dan t tabel sebesar 2.353. Empat atlet remaja pria dari pencak silat Singo Barantai Solok Selatan berpartisipasi dalam tes pra-tes dan pasca-tes kecepatan tendangan depan mereka, yang menyediakan data untuk penelitian ini.

Komponen fisik harus mendukung untuk mendapatkan kecepatan tendangan depan terbaik. didukung oleh kesediaan pesilat yang proaktif dan disiplin untuk mengikuti latihan yang telah dirancang oleh peneliti dan menunjukkan bahwa kegiatan tersebut berhasil. Namun, hasil persentase pengaruh menunjukkan peningkatan kecil dalam penelitian ini. disebabkan kurangnya dosis dalam program latihan.

Untuk meningkatkannya secara signifikan, Anda harus memasukkannya ke dalam jenis latihan Anda. Anda harus menambahkan jump squat, squat, lateral bound, hurdle jump, in-and-out squat, dan jump to box. Untuk meningkatkan kecepatan tendangan mereka, atlet Silat dari Singo Barantai, Solok Selatan, harus aktif menggerakkan bagian tubuh mereka, terutama kaki mereka.

Peneliti melakukan latihan plyometric untuk meningkatkan kecepatan tendangan depan pencak silat. Hasil ini menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam kemampuan tendangan depan pencak silat sebesar 16,35%. Ini adalah perkembangan yang sangat menguntungkan karena kecepatan tendangan depan atlet pencak silat singo barantai Solok Selatan benar-benar meningkat.

Pelatihan plyometrik berfokus pada pola gerakan tubuh bagian bawah (Sole at al., 2022; Davies & Riemann., 2019; Myer et al., 2006). Sesuai dengan itu, kinerja kekuatan kaki campuran antara kekuatan dan kecepatan ditingkatkan melalui latihan plyometrik dengan berbagai variasi gerakan

(Fischetti et al., 2018; Kobal et al., 2017; Boot & Orr., 2016; Laft & Bomp., 2009). "Program plyometrik harus menerima beban yang lebih resisten dan temporal," tegas Bomp (dalam Budiwanto, 2013: 15). Beban yang tidak tepat dapat mengganggu efektivitas latihan atau berpotensi menyebabkan cedera. Mengontrol beban yang digunakan, jarak yang ditempuh, tinggi dari mana atlet jatuh atau turun, dan intensitas latihan akan membantu mengidentifikasi beban yang tepat (Atiq et al., 2022; Maulidya et al., 2025; Peling.,2011).

Meskipun aktivitas plyometrik yang lebih resistif dapat meningkatkan kekuatan dengan memanfaatkan beban yang melebihi tuntutan, mereka tidak selalu meningkatkan kekuatan eksplosif (Raedergard & Tillaar.,2020; Nurdiansyah, N., & Susilawati, S. 2015). Salah satu jenis pelatihan kekuatan ekstrinsik adalah pelatihan plyometrik, yang menggunakan kontraksi otot yang kuat dan cepat untuk melewati resistensi (Hariyanto et al.,2022). Ketika otot meregang dan menyusut dalam waktu yang singkat, mereka selalu berkontraksi. Pelatihan plyometrik diharapkan dapat meningkatkan kecepatan tendangan depan atlet pencak silat remaja pria dari Singo Barantai, Solok Selatan. Ini sangat penting untuk kemampuan tendangan depan dalam pencak silat, karena pelatihan ini memaksimalkan keterlibatan otot dan membiasakan otot-otot pendukung untuk pelatihan yang benar.

Temuan penelitian yang menunjukkan bahwa atlet silat muda pria dari Singo Barantai, Solok Selatan, telah meningkatkan kecepatan tendangan depannya telah memvalidasi harapan ini. Diharapkan bahwa temuan studi ini akan membantu peneliti di masa depan untuk memperluas investigasi mereka dengan mengganti atau menambahkan terapi teknik tendangan dalam silat.

KESIMPULAN

Hasil uji hipotesis dan diskusi menunjukkan bahwa latihan plyometrik berdampak pada kecepatan tendangan depan atlet, Terlihat dari rata-rata hasil pretest 26 tendangan berubah menjadi 32 tendangan posttest dan meningkat 6 tendangan seperti yang terlihat dari hasil yang menunjukkan nilai t yang

signifikan sebesar $19.012 > t$ tabel sebesar 2.353. Menurut temuan penelitian ini, pelatihan plyometrik secara signifikan meningkatkan kecepatan tendangan depan pemain pria muda Singo Barantai dari Solok Selatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto Suharsimi. (2013). Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. In *Jakarta: Rineka Cipta* (P. 172).
- Atiq, A., Henjilito, R., Syafii, I., Putro, R. A., Alfian, M., Alamsyah, R., ... & Pahlawandari, R. (2022). Strategi dan Pola Latihan Fisik Atlet Pemula. *Pontianak: Pustaka Rumah Aloy*.
- Bompa, T.O., & Haff, G.G. (2009). Periodization training for sports: theory and methodology of training. Fifth Edition. United State of America: Human Kinetics.
- Budiwanto, S. (2013). Metodologi latihan olahraga. Malang: Penerbit Universitas Negeri Malang (UM PRESS).
- Booth, M. A., & Orr, R. (2016). Effects of plyometric training on sports performance. *Strength & Conditioning Journal*, 38(1), 30-37.
- Donald A. Chu, P., & Gregory D. Myer, P. (2013). *Donald A. Chu, Phd Gregory D. Myer, Phd*
- Davies, G. J., & Riemann, B. L. (2019). Current concepts of plyometric exercises for the lower extremity. *Return to Sport after ACL Reconstruction and Other Knee Operations: Limiting the Risk of Reinjury and Maximizing Athletic Performance*, 277-304
- Fischetti, F., Alessio, V., Cataldi, S., & Greco, G. (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), 2476-2482.
- Hariyanto, A., Pramono, B. A., Mustar, Y. S., Sholikhah, A. M. A., & Prilaksono, M. I. A. (2022, February). Effect of two different plyometric trainings on strength, speed and agility performance. In *5th International Conference on Sport Science and Health (ICSSH 2021)* (pp. 109-115). Atlantis Press.
- Johansyah Lubis, W. (2014). Dasar-dasar Pencak Silat. Kharisma Putra Utama Offset: Jakarta Peraturan pencak silat Nasional pasal 1 - pasal 18 tahun 2025
- Kobal, R., Loturco, I., Barroso, R., Gil, S., Cuniyochi, R., Ugrinowitsch, C., ... & Tricoli, V. (2017). Effects of different combinations of strength, power, and plyometric training on the physical performance of elite young soccer players. *The journal of strength & conditioning research*, 31(6), 1468-1476.
- Maulidya, G. P., Jatmiko, T., Hafidz, A., Sidik, R. M., & Ashadi, K. (2025). *Buku Panduan Program Latihan Beban dan Plyometric Bolavoli KU-17 selama 7 Minggu*. Penerbit NEM.
- Masrun, M. (2016). Pengaruh mental toughness dan motivasi berprestasi terhadap prestasi olahraga atlet PPLP Sumbar. *Jurnal Performa Olahraga*, 1(01), 1-11.
- Myer, G. D., Ford, K. R., McLean, S. G., & Hewett, T. E. (2006). The effects of

- plyometric versus dynamic stabilization and balance training on lower extremity biomechanics. *The American journal of sports medicine*, 34(3), 445-455.
- Nurdiansyah, N., & Susilawati, S. (2015). Pengach Latihan Plyometric Hundle Hopping Terhadap Kemampuan Daya Lodak Otot Tungkai
- Nurdiansyah, N., & Susilawati, S. (2018). Pengaruh Latihan Plyometric Hurdle Hopping Terhadap Kemampuan Daya Ledak Otot Tungkai. *Multilateral Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 17(1), 29–34. <https://doi.org/10.20527/Multilateral.V17i1.5018>
- Peling, S. W. Y. (2011). *Perbedaan Pengaruh Metode Latihan Beban Leg-Press dan Sqat terhadap Peningkatan Prestasi Lari 100 Meter Ditinjau dari Waktu Reaksi (Studi Eksperimen pada Mahasiswa Putra Pembinaan Prestasi Atletik Fakultas Olahraga dan Kesehatan Universitas Pendidikan)* (Doctoral dissertation, UNS (Sebelas Maret University)).
- Rædergård, H. G., Falch, H. N., & Tillaar, R. V. D. (2020). Effects of strength vs. plyometric training on change of direction performance in experienced soccer players. *Sports*, 8(11), 144.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan : Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif* (21st Ed.)
- Sole, C. J., Bellon, C. R., & Beckham, G. K. (2022). Plyometric training. In *Advanced strength and conditioning* (pp. 307-327). Routledge.
- Syahrizal, H., & Jailani, M. S. (2023). Jenis-Jenis Penelitian Dalam Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif. *Jurnal QOSIM Jurnal Pendidikan Sosial & Humaniora*, 1(1), 13–23. <https://doi.org/10.61104/Jq.V1i1.49>
- Yendrizal. (2019). Tinjauan Kondisi Fisik Atlet Renang. *Jurnal Partriot*, 1179–1190.