

**PENGARUH LATIHAN *PLYOMETRICS* TERHADAP KECEPATAN
TENDANGAN SABIT PADA ATLET PENCAK SILAT**

Anggi Satria¹, Tjung Hauw Sin², Ishak Aziz³, Suwirman⁴
Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Padang^{1,2,3,4}
anggi8202@gmail.com¹, thj_sin@yahoo.com², ishakaziz.fik@unp.ac.id³,
suwirman@fik.unp.ac.id⁴

Abstrak

Masalah pada penelitian ini adalah masih rendahnya kemampuan kecepatan tendangan sabit pada atlet pencak silat di perguruan Pat Ban Bu Air Tawar. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui adakah pengaruh latihan *plyometrics* terhadap kecepatan tendangan sabit pada atlet pencak silat di perguruan Pat Ban Bu Air Tawar. Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu. Populasi dalam penelitian ini yaitu atlet pencak silat di perguruan Pat Ban Bu Air Tawar yang berjumlah 10 atlet. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *total sampling*. Banyak sampel dalam penelitian ini berjumlah 9 atlet. Untuk memperoleh data dilakukandua kali pengukuran yaitu *pre-test* dan *post-test*. Pengambilan data dilakukan dengan melaksanakan tes kecepatan tendangan sabit. Data di analisis menggunakan uji beda mean (uji t). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: Hasil uji hipotesis pengaruh latihan *plyometrics* signifikan terhadap kecepatan tendangan sabit pada atlet pencak silat di perguruan Pat Ban Bu Air Tawar, dengan uji hipotesis kecepatan tendangan sabit diperoleh nilai $t_{hitung} = 4,39 > t_{tabel} = 1,85$ dan nilai rata-rata tes awal (*pre test*) 24,44 dan tes akhir (*post test*) menjadi 25,89 dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

Kata Kunci: *Latihan Plyometrics, Kecepatan Tendangan Sabit, Pencak Silat*

***THE EFFECT OF PLYOMETRICS EXERCISES ON SABBIT KICK SPEED
IN PENCAK SILAT ATHLETES***

Abstract

The problem in this study is the low speed of the crescent-kick speed of the pencak silat athletes at the Pat Ban Bu Air Tawar college. The purpose of this study was to determine the effect of plyometrics training on sickle kick speed in pencak silat athletes at the Pat Ban Bu Air Tawar college. This type of research is a quasi experiment. The population in this study were 10 athletes of pencak silat at the Pat Ban Bu Air Tawar college. The sampling technique in this study used a total sampling technique. Many samples in this study amounted to 9 athletes. To obtain data, measurements were taken twice, namely pre-test and post-test. Data were collected by carrying out a sickle kick speed test. The data were analyzed using the mean difference test (t test). The results of this study indicate that: The results of the hypothesis test of the effect of plyometrics training are significant on the speed of the sickle kick in pencak silat athletes at the Pat Ban Bu Air Tawar college, by testing the sickle kick speed hypothesis, the value of tcount = 4.39 > ttable = 1.85 The average pre-test was 24.44 and the post-test was 25.89 with a significant level of $\alpha = 0.05$.

Keywords: *Plyometrics Exercise, Sickle Kick Speed, Pencak Silat*

Artikel Masuk: 20-02-2021 Artikel Revisi : 10-03-2021 Artikel Diterima: 20-03-2021

DOI:

Correspondence author : Anggi Satria, Universitas Negeri Padang, Indonesia.

E-Mail: anggi8202@gmail.com

DOI: <http://dx.doi.org/10.31851/jolma.v1i1.5322>



PENDAHULUAN

Olahraga prestasi membutuhkan partisipasi yang besar dari semua sudut yang ada pada pelaksanaan pelatihan dan kemajuan prestasi olahraga, baik dari minat maupun bakat pada atlet, dari pelatih dengan metode persiapan latihan yang terstruktur dan sistematis, dan selain itu juga pemerintah dengan langkah-langkah untuk mencari atlet yang terampil melalui perlombaan maupun kompetisi yang berkelanjutan serta sarana prasarana dengan dibantu kemajuan teknologi yang mendukung (Hidayat & Witarsyah, 2020).

Dari sekian banyak cabang-cabang olahraga prestasi, pencak silat merupakan cabang olahraga yang salah satu cukup digemari dari sebagian kalangan penduduk di Indonesia. Pencak silat juga merupakan olahraga populer di Indonesia bahkan didunia, hal ini terlihat dari perguruan-perguruan pencak silat serta bermacam kegiatan yang dilaksanakan di kompetisi seperti kompetisi antar sekolah, antar instansi, antar daerah, dan lain-lainnya.

Dalam meraih prestasi, atlet harus bisa mendominasi semua bagian dalam pencak silat, misalnya tendangan, pukulan, tolak, hindar, pukulan, guntingan dan jatuhan. Dari metode dasar yang berbeda, strategi menendang adalah salah satu prosedur yang biasa digunakan oleh atlet baik dalam mempertahankan diri melawan musuh dan jenis pertandingan pencak silat. Misalnya nomor tanding, tunggal, ganda dan beregu (Ihsan et al., 2018).

Pada teknik serangan kaki dalam pencak silat, tendangan merupakan syarat yang harus dimiliki oleh seorang pesilat. Dengan mempelajari teknik tendangan yang benar, harus dibantu oleh kondisi yang baik, taktik, teknik dan mental dalam melakukan tendangan maka kemampuan menendang akan membuat tendangan menjadi efektif dan tepat sasaran. Seorang atlet dituntut menguasai teknik tendangan yang benar dan akurat. Karena teknik tendangan yang paling dominan dipakai oleh atlet.

Tendangan sabit adalah tendangan yang melintasi separuh besar bagian dalam lingkaran, dengan fokus/ sasaran pada semua bagian tubuh, dengan bagian



punggung kaki (Nusufi, 2015). Saat dalam melakukan tendangan sabit membutuhkan unsur kecepatan. Suatu kemampuan untuk melaksanakan suatu gerakan dengan waktu singkat dan secara berturut merupakan definisi dari kecepatan. Kecepatan dalam tendangan sabit begitu penting baik saat pertandingan (laga), atlet dianjurkan memiliki kecepatan yang baik agar pada saat aba-aba berbunyi, maka sesingkatnya itu pula ia melakukan tendangan/serangan kesasaran pada lawan.

Didalam olahraga pencak silat, selain dari unsur kecepatan dalam melakukan tendangan sabit tentunya membutuhkan juga daya ledak otot. “Wujud nyata dari daya ledak otot tercermin dari kemampuan yang bisa dilihat dari output yang dilakukan dengan memanfaatkan kekuatan dan kecepatan. Contohnya terdapat pada lompatan maupun tendangan” (Irawadi, 2017). Namun kebutuhan dari daya ledak pada tiap-tiap cabang olahraga sangat jauh berbeda. Faktanya tersebut mengakibatkan pandangan bahwa bentuk latihan yang dilaksanakan harus ketentuan cabang olahraga yang dialami (Maulana & Wijaya, 2018). Nah, untuk mendapatkan daya ledak yang bagus maka harus didukung dengan metoda latihan yaitu metoda latihan *plyometrics*.

Latihan *plyometrics* adalah aktivitas atau latihan dengan maksud untuk menggabungkan perkembangan antara kecepatan dan kekuatan agar menciptakan gerakan yang eksplosif” (Anggara & Yudi, 2019). Penulis berpendapat bahwa latihan *plyometrics* merupakan suatu bentuk latihan yang digunakan untuk memberikan peningkatan pada kemampuan daya ledak otot tungkai. Dimana bentuk latihan *plyometrics* ini lebih mengarah kepada fungsi otot tungkai yang diperlukan sesuai dengan tujuan latihan yang diharapkan.

Dengan permasalahan rendahnya kecepatan tendangan sabit pada atlet pencak silat di perguruan Pat Ban Bu Air Tawar. Sehingga penelitian ini diarahkan untuk melihat apakah ada pengaruh dari latihan *plyometrics* terhadap kecepatan tendangan sabit pada atlet pencak silat di perguruan Pat Ban Bu Air Tawar.



METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen (perlakuan atau *treatment*) dengan jenis penelitian komparatif. (Sugiyono, 2017) “Metode eksperimen adalah salah satu metode penelitian yang digunakan untuk menemukan dampak perlakuan tertentu pada yang lain dalam kondisi yang terkontrol”.Eksperimen sering diartikan untuk melihat akibat dari suatu perlakuan tertentu.Penelitian ini menggunakan rancangan dari penelitian yaitu *One-Group Pretest- Posttest Design*(Sugiyono, 2017).

Penelitian ini dilaksanakan di lapangan latihan perguruan pencak silat Pat Ban Bu Air Tawar, dilaksanakan kurang lebih dari satu bulan. Adapun populasi dalam penelitian ini yaitu atlet pencak silat di perguruan pencak silat Pat Ban Bu Air Tawar yang terdiri dari 10 atlet.Jumlah sampel yang diteliti dalam penelitian ini yaitu 9 atlet. Sampel yang akan diambil dalam penelitian ini menggunakan teknik *total sampling*. (I. Aziz, 2016) mengemukakan bahwa “*total sampling* adalah keseluruhan atau semua anggota populasi yang digunakan dijadikan sampel penelitian”.

Untuk memperoleh data dilakukan dua kali pengukuran yaitu *pre-test* (sebelum perlakuan) dan *post-test* (setelah diberikan perlakuan). Penelitian akan dilaksanakan selama 16 kali pertemuan, untuk perlakuan (*treatment*) terhadap sampel dengan waktu 8 kali seminggu. Pengambilan data dilakukan dengan melaksanakan tes kecepatan tendangan sabit. Data yang akan diolah untuk menguji dugaan sementara (hipotesis). Sebelum menguji hipotesis, dilakukan pengujian persyaratan analisis terlebih dahulu sehubungan kenormalan distribusi. Untuk situasi ini dilakukan uji normalitas lilliefors (Sudjana, 1989). Sesudah pengujian persyaratan analisis, dilakukan pengujian hipotesis. Hipotesis diuji dengan cara teknik analisis beda mean (uji t) berhubungan atau *dependent sample*. Lalu, pengolahan data juga dilakukan dengan cara bantuan komputer melalui program excel.



HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil data tes awal kecepatan tendangan sabit dari 9 orang atlet di perguruan Pat Ban Bu Air Tawar, sebelum diberikan perlakuan dengan latihan bentuk-bentuk *plyometrics* diperoleh nilai rata-rata hitung (mean) adalah 24,44 standar deviasi adalah 1,59. Kemudian didapatkan skor tertinggi yaitu 28 dan skor terendah yaitu 23. Selanjutnya distribusi hasil data pada tes awal kecepatan tendangan sabit sebelum diberikan perlakuan (*treatment*) dengan bentuk-bentuk latihan *plyometrics*, dapat dilihat tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Hasil Data *Pre Test* Kecepatan Tendangan Sabit

kelas interval	frekuensi absolut	frekuensi relatif	Kategori
<22,06	0	0%	kurang sekali
22,07-23,65	3	33%	kurang
23,66-25,24	5	56%	Sedang
25,25-26,83	0	0%	Baik
>26,84	1	11%	baik sekali
	9	100%	

Berdasarkan hasil data tes akhir kecepatan tendangan sabit dari 9 orang atlet di perguruan Pat Ban Bu Air Tawar, setelah diberikan perlakuan dengan latihan bentuk-bentuk *plyometrics* maka diperoleh nilai rata-rata hitung (mean) adalah 25,89, standar deviasi adalah 1,76. Kemudian diperoleh skor tertinggi yaitu 29 dan skor terendah yaitu 24. Selanjutnya distribusi hasil data pada tes akhir kecepatan tendangan sabit setelah diberikan perlakuan dengan bentuk-bentuk latihan *plyometrics*, dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Hasil Data *Post Test* Kecepatan Tendangan Sabit

kelas interval	frekuensi absolut	frekuensi relatif	Kategori
<23,24	0	0%	kurang sekali
23,25-25,01	3	33%	kurang
25,02-26,77	4	44%	Sedang
26,78-28,53	1	11%	Baik
>28,54	1	11%	baik sekali
		100%	



Uji Normalitas

Berdasarkan uji normalitas diperoleh $L_0 < L_t$ data berdistribusi normal pada kecepatan tendangan sabit dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

Tabel 3. Rangkuman Uji Normalitas Data

No	N	TesAwal		TesAkhir		Ket
		L_0	L_{tabel}	L_0	L_{tabel}	
1.	9	0,2521	0,271	0,2539	0,271	Normal

Pada tabel 3, menunjukkan bahwa hasil pengujian untuk data tes awal (*Pre test*) kecepatan tendangan sabit adalah $L_0 0,2521 < L_{tabel} 0,271$ ($\alpha = 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Selanjutnya hasil dari pengujian data tes akhir (*Post test*) kecepatan tendangan sabit ditemukan $L_0 0,2539 < L_{tabel} 0,271$ maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

Uji Hipotesis

Hasil pada tes awal kecepatan tendangan sabit pada atlet pencak silat di perguruan Pat Ban Bu Air Tawar dengan memanfaatkan bentuk-bentuk dari latihan *plyometrics* yang dipersiapkan dengan jumlah sampel 9 atlet diperoleh nilai rata-rata hitung tes awal (*Pre test*) yaitu 24,44 dan standar deviasi 1,59. Kemudian nilai rata-rata hitung tes akhir (*Post test*) yaitu 25,89 dan standar deviasi 1,76. Hasil pengujian hipotesis dapat dilihat pada Tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4. Rangkuman Hasil Pengujian Hipotesis Kecepatan Tendangan Sabit

Kecepatan Tendangan Sabit	Mean	SD	t_{hitung}	t_{tabel}	Hasil Uji	Ket
TesAkhir	25,89	1,76				

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis uji hipotesis diperoleh harga t_{hit} (4,39) > t_{tabel} (1,85) pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ pada jumlah sampel yang berjumlah 9 atlet. Maka, dapat disimpulkan bahwa H₀ ditolak dan H_a diterima.



Dengandiberinyalatihan *plyometrics* dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kecepatan tendangan sabit pada atlet pencak silat di perguruan Pat Ban Bu Air Tawar.

(Hariono et al., 2017) mengemukakan bahwa tendangan merupakan pengerahan tenaga atau usaha dengan memanfaatkan tungkai dan kaki sebagai komponen penyerangnya. “Tendangan sabit adalah tendangan yang melintasi separuh besar bagian dalam lingkaran, dengan fokus/ sasaran pada semua bagian tubuh, dengan bagian punggung kaki” (Nusufi, 2015). Dengan kata lain teknik dalam tendangan sabit merupakan langkah dalam menyusun serangan kepada lawan. Dalam pelaksanaannya tendangan sabit itu dapat digunakan dengan satu kaki baik kaki kiri maupun kanan” (Ibrahim & Maidarman, 2018).

(N Ihsan et al., 2017) “kecepatan adalah kemampuan melakukan suatu tindakan atau mencapai jarak tertentu dalam waktu yang singkat”. Artinya hal ini mengacu pada kemampuan untuk menggerakkan tubuh secepat mungkin melalui jarak tertentu. “Dengan kata lain unsur kecepatan dipakai hampir di seluruh cabang olahraga permainan yang dipertandingkan” (Hidayat & Witarsyah, 2020).

Dari Pernyataan di atas, cenderung diabaikan bahwa kecepatan dalam tendangan sabit sangat penting dalam persiapan keahlian (tunggal, berpasangan, dan campuran), terutama dalam pertandingan, seorang atlet harus memiliki kecepatan sehingga aba-aba mulai dibunyikan, dengan itu sesingkatnya juga memberikan tendangan serangan yang ditentukan sebelumnya. Untuk mampu melakukan tendangan sabit yang baik dan benar seseorang harus membutuhkan kekuatan dan kecepatan yang disebut dengan daya ledak.

(Ayalon et al., 1974) mengemukakan bahwa secara tradisional, istilah daya ledak telah digunakan untuk mendefinisikan jenis aktivitas yang membutuhkan usaha otot habis-habisan yang relatif singkat. Suatu keahlian kekuatan dengan cepat dan singkat agar mendapatkan momentum yang paling terbaik pada sasaran dengan suatu gerakan secara eksplosif adalah definisi dari daya ledak (Ridwan & Sumanto, 2017).

Untuk menciptakan gerakan yang eksplosif maka diberikanlah suatu metode latihan disebut dengan latihan *plyometrics*. Latihan merupakan usaha yang



dilaksanakan atlet agar memberikan hasil yang terbaik sesuai tujuan dari latihan. Secara keseluruhan, latihan harus sesuai dengan kapasitas atlet sesuai kondisi atlet dan menyesuaikan dengan kondisi yang ada (Mardela & Rahman, 2017).

(Bishop et al., 2009) Latihan *plyometrics* adalah sarana untuk mendorong otot untuk mencapai kekuatan maksimal dengan cepat dan berfungsi untuk meningkatkan daya eksplosif-reaktif melalui berbagai gerakan. “Pelatihan *plyometrics* adalah metode pelatihan khusus dan intensitas tinggi yang bertujuan untuk meningkatkan daya ledak khusus olahraga dan laju pengembangan gaya” (Hall et al., 2016).

(Oktaviani & Donie, 2020) menyatakan bahwa “Latihan *plyometrics* dicirikan sebagai latihan cepat dan kuat yang memanfaatkan penyimpanan energi dan membangun aksi otot selama periode penarikan otot selama latihan”. (M. A. Aziz & Yudi, 2019) mengemukakan bahwa “Latihan *plyometrics*, gerakan dilaksanakan pada kecepatan gerak tertentu termasuk refleks regangan dengan otot dalam keadaan siap berkontraksi kembali ke kondisi semula”. Pada dasarnya, latihan *plyometrics* diberikan melalui lompatan maupun loncatan, baik lompat di tempat, meloncat ke depan menggunakan satu atau dua kaki, dengan instrumen atau tanpa alat yang harus dilaksanakan dengan baik dan benar” (Dinata & Arwandi, 2019).

(Oktavianus et al., 2018) mengemukakan bahwa “Fungsi dari latihan *plyometrics* dapat dikatakan bahwa dapat membantu dalam peningkatan pada tenaga karena hal ini penting dan dibutuhkan untuk sebagian pencapaian dalam meraih prestasi”.

Berdasarkan pernyataan diatas, maka penulis berpendapat bahwa latihan *plyometrics* merupakan suatu bentuk latihan yang digunakan untuk memberikan peningkatan pada kemampuan daya ledak otot tungkai. Dimana bentuk latihan *plyometrics* ini lebih mengarah kepada fungsi otot tungkai yang diperlukan sesuai dengan tujuan latihan yang diharapkan.

Dari hasil penelitian menunjukkan terjadinya peningkatan terhadap kecepatan tendangan sabit pada atlet pencak silat di perguruan Pat Ban Bu Air Tawar hal ini disebabkan dalam penelitian ini, peneliti memberikan bentuk-bentuk



latihan *plyometrics* yang diberikan selama 16 kali pertemuan sesuai dengan program latihan sudah terlebih dahulu dipersiapkan dan mengacu pada prinsip-prinsip latihan. Di samping itu setiap latihan dimulai dengan pemanasan (*stretching dan jogging*), latihan inti antara lain adalah *jump in place and Side-to-side barrier tuck jump*. Selanjutnya disetiap akhir latihan diberikan latihan pendinginan.

Proses latihan yang dilakukan atlet tersebut dilakukan secara berulang-ulang dan sistematis, serta beban-beban fisik secara teratur, terarah, dan meningkat secara bertahap. Sehingga dengan memberikan latihan *plyometrics* dapat memberikan peningkatan terhadap kecepatan tendangan sabit pada atlet di perguruan Pat Ban Bu Air Tawar.

KESIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwa hasil penelitian yang telah dilakukan oleh penulis dari penelitian ini menunjukkan bahwa pengaruh latihan *plyometrics* secara signifikan mempengaruhi kecepatan tendangan sabit pada atlet-atlet pencak silat di perguruan Pat Ban Bu Air Tawar. Latihan *plyometrics* adalah suatu aktivitas/latihan yang digunakan untuk meningkatkan daya ledak pada otot kaki. Pada penelitian ini hanya menggunakan beberapa bentuk latihan yaitu *jump in place and Side-to-side barrier tuck jump*. Hal ini selaras penelitian yang dilakukan oleh Siska Madya Oktaviani dengan variabel bebas yang sama tetapi variabel terikat yang berbeda. Artikel ini hanya sebatas penelitian yang dilakukan dengan menggunakan beberapa bentuk-bentuk latihan *plyometrics*. Maka diharapkan kedepannya dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai latihan *plyometrics*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih untuk partisipan yang terlibat dalam penelitian.

Penulis sangat bersyukur kepada Allah SWT, karena telah diberikan kekuatan, kelancaran dan kesabaran baik dalam proses penyusunan, penelitian, penulisan hingga publikasi artikel. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada



seluruh pihak yang terlibat dalam ketercapaian Artikel *Review* yang penulis lakukan. Semoga kebaikan dibalas oleh Allah SWT. Aamiin Yaa Rabbal Alamain.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggara, D., & Yudi, A. A. (2019). Latihan Pliometrik Berpengaruh Terhadap Kemampuan Smash Atlet Bolavoli. *Jurnal Patriot*, 1(3), 1331–1343.
- Ayalon, A., Inbar, O., & Bar-Or, O. (1974). Relationships Among measurements of explosive strength and anaerobic power. *Biomechanics IV*, 572–577. https://doi.org/10.1007/978-1-349-02612-8_85
- Aziz, I. (2016). *Dasar-Dasar Penelitian Olahraga*. Kencana.
- Aziz, M. A., & Yudi, A. A. (2019). Perbedaan Pengaruh Latihan Pliometrik Dan Kecepatan Lari Terhadap Kemampuan Lompat Jauh Gaya Jongkok. *Jurnal Patriot*, 1(3), 1239–1246.
- Bishop, D. C., Smith, R. J., Smith, M. F., Mcgill, H. E., & Bishop, D. (2009). Effect of Plyometrics Training on Swimming Block Start Performance in Adolescents. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(7), 2–19.
- Dinata, N., & Arwandi, J. (2019). Pengaruh Latihan Plyometrics Terhadap Kemampuan Long Passing Pemain Sepakbola. *Jurnal Patriot*, 1(2), 840–850.
- Hall, E., Bishop, D. C., & Gee, T. I. (2016). Effect of plyometric training on handspring vault performance and functional power in youth female gymnasts. *PLoS ONE*, 11(2), 1–10. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0148790>
- Hariono, A., Rahayu, T., & Sugiharto, S. (2017). Developing a Performance Assessment of Kicks in the Competition Category of Pencak Silat Martial Arts. *The Journal of Educational Development*, 5(2), 224–237. <https://doi.org/10.15294/jed.v5i2.14381>
- Hidayat, R., & Witarsyah. (2020). Pengaruh Metode Latihan Plyometrics terhadap Kecepatan Atlet Sepakbola SMA N 4 Sumbar FA. *Jurnal Performa Olahraga*, 5(1), 48–53.
- Ibrahim, R., & Maidarman. (2018). Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Tungkai Menggunakan Tahanan Karet Terhadap Kemampuan Tendangan Sabit Pencak Silat. *Jurnal Patriot*, 285–291.



- Ihsan, N, Yulkifli, Y., & Yohandri. (2017). *Development of Speed Measurement System for Pencak Silat Kick Sensor Technology*. 1–8. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/755/1/011001>
- Ihsan, Nurul, Zulman, & Adriansyah. (2018). Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai dan Dayatahan Aerobik Dengan Kemampuan Tendangan Depan Atlet Pencak Silat Perguruan Pedang Laut Pariaman. *Jurnal Performa Olahraga*, 3(01), 1–6. https://doi.org/10.11164/jjsps.8.2_255_5
- Irawadi, H. (2017). *Kondisi Fisik Dan Pengukurannya*. FIK UNP.
- Mardela, R., & Rahman, F. (2017). Pengaruh Latihan Sepaksila Individu dan Berpasangan Terhadap Kemampuan Reservice Atlet Sepaktakraw. *Jurnal Performa Olahraga*, 2(01), 93–111.
- Maulana, A., & Wijaya, M. R. A. (2018). Pengaruh Latihan Terhadap Kecepatan Tendangan Sabit Pesilat Putri Ekstrakurikuler Pencak Silat Smp Negeri 2 Gunung Guruh Kabupaten Sukabumi 2017 / 2018. *Jurnal Repository Ummi*, 142–147.
- Nusufi, M. (2015). Hubungan Kelentukan Dengan Kemampuan Kecepatan Tendangan Sabit Pada Atlet Pencak Silat Binaan Dispora Aceh (Pplp Dan Diklat) Tahun 2015. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 14(1), 35–46.
- Oktaviani, S. M., & Donie. (2020). Pengaruh Latihan Plyometrics Terhadap Kemampuan Daya Ledak Otot Tungkai Dan Kemampuan Smashatlet Bolavoli Sman 01 Mukomuko. *Jurnal Patriot*, 2(2), 526–536.
- Oktavianus, I., Bahtiar, S., & Bafirman. (2018). Bentuk Latihan Pliometrik, Latihan Beban Konvensional Memberikan Pengaruh Terhadap Kemampuan Three Point Shoot Bolabasket. *Jurnal Performa Olahraga*, 3(01), 21–29.
- Ridwan, M., & Sumanto, A. (2017). Daya Ledak Otot Tungkai, Kecepatan Dan Kelentukan Dengan Kemampuan Lompat Jauh. *Jurnal Performa Olahraga*, 2(01), 69–81. <https://doi.org/10.24036/jpo67019>
- Sudjana. (1989). *Metoda Statistika*. Tarsito Bandung.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan Kombinasi*. Alfabeta.

