

## **ANALISIS KEKUATAN OTOT TUNGKAI DAN TENDANGAN SHOOTING KE GAWANG PADA SISWA EKSTRAKURIKULER FUTSAL SMAN 1 BANGKALAN**

Virga Komala Sari<sup>1</sup>, Heni Yuli Handayani<sup>2</sup>, Septyaningrum Putri Purwoto<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>Program Studi Pendidikan Olahraga, STKIP PGRI Bangkalan  
E-mail: [virgakomalasari44@gmail.com](mailto:virgakomalasari44@gmail.com)<sup>1</sup>, [heni@stkip PGRI-bkl.ac.id](mailto:heni@stkip PGRI-bkl.ac.id)<sup>2</sup>,  
[septyaningrum@stkip PGRI-bkl.ac.id](mailto:septyaningrum@stkip PGRI-bkl.ac.id)<sup>3</sup>

### **ABSTRACT**

*This research began with the author's observation of the many mistakes made by female futsal players when shooting, which resulted in a lack of accuracy and misdirection of the kick. The aim of this research is to analyze the relationship between leg muscle strength and the ability to shoot accurately at the goal. The research method used is a survey method by analyzing leg muscle strength and shooting accuracy with the level of accuracy on goal. The collected data will be analyzed using statistical methods. The research results show that the average result for the vertical jump test is 40 points, while for the shooting accuracy test it is 8 points. For the vertical jump test, there were no female students who were in the very good (0%), good (8%), fair (1%), or very poor (0%) categories. Meanwhile, in the shooting accuracy test, there were no female students who were in the very good category (0%), good (0%), or fair (0%), but there was 1 female student (2%) who was in the very poor category. Based on these results, it can be concluded that both leg muscle strength and shooting accuracy at the goal are in the bad category.*

*Kata kunci : Legs Muscles, Futsal, Shooting, Sport*

### **ABSTRAK**

Penelitian ini berawal dari pengamatan penulis terhadap banyaknya kesalahan yang dilakukan oleh para pemain futsal siswi saat shooting, yang mengakibatkan kurangnya ketepatan dan kearah yang tidak terarah pada tendangan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan kemampuan ketepatan shooting ke gawang. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei dengan menganalisis kekuatan otot tungkai dan ketepatan shooting dengan tingkat akurasi ke gawang. Data yang terkumpul akan dianalisis menggunakan metode statistik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata hasil tes vertical jump adalah 40 angka, sementara untuk tes ketepatan shooting adalah 8 angka. Untuk tes vertical jump, tidak ada siswi yang masuk dalam kategori sangat baik sekali (0%), baik (80%), cukup (10%), atau kurang sekali (0%). Sedangkan pada tes ketepatan shooting, tidak ada siswi yang masuk dalam kategori sangat baik sekali (0%), baik (0%), atau cukup (0%), namun terdapat 1 siswi (2%) yang masuk dalam kategori sangat kurang. Berdasarkan hasil ini, dapat disimpulkan bahwa baik kekuatan otot tungkai maupun ketepatan shooting ke gawang berada dalam kategori buruk.

**Kata kunci :** Otot Tungkai, Futsal, Shooting, Olahraga

## **A. Pendahuluan**

Aktivitas olahraga telah menjadi kebiasaan yang dilakukan secara konsisten oleh hampir semua kalangan masyarakat dari berbagai rentang usia sepanjang masa. Hal ini disebabkan oleh perubahan pola hidup di masyarakat Indonesia seiring berjalannya waktu. Esensi dari olahraga adalah rangkaian gerakan tubuh yang diatur dengan baik dan direncanakan untuk menjaga serta meningkatkan kemampuan fisik. Tujuan utamanya adalah untuk mempertahankan kesehatan tubuh dan meningkatkan kualitas hidup seseorang (Chairawan, Handayani, & Anwar, 2022). Olahraga memegang peranan penting dalam kehidupan siswa, (Purwoto, et al., 2023). Salah satu cabang olahraga yang populer di Indonesia adalah futsal.

Futsal adalah salah satu olahraga yang berakar dari sepak bola. Popularitasnya meroket di Indonesia sejak tahun 2002 karena menggunakan lapangan yang lebih kecil daripada sepak bola tradisional. Perbedaan utamanya adalah dalam futsal, permainan dilakukan antara dua tim yang terdiri dari lima pemain di setiap tim, dimainkan di lapangan yang relatif lebih kecil dari lapangan

sepak bola (Anggriawan, 2017). Futsal adalah bentuk sepak bola dalam ruangan yang diakui secara resmi oleh FIFA (Federation Internationale de Football Association). Dengan lapangan yang lebih kecil dan jumlah pemain yang sedikit, futsal ditandai oleh kecepatan dan dinamika permainan yang tinggi. Ini menjadikannya salah satu olahraga yang diminati secara luas di masyarakat saat ini.

Di Kabupaten Bangkalan, kegiatan ekstrakurikuler olahraga seperti futsal telah berhasil menarik minat sejumlah siswa dari berbagai sekolah menengah. Ekstrakurikuler memiliki peran penting dalam pendidikan di luar jam pelajaran reguler, membantu mengembangkan potensi, bakat, dan minat peserta didik melalui kegiatan yang diselenggarakan khusus oleh mereka atau oleh staf pendidik yang berkualifikasi di sekolah (Hidayatullah, 2018).

Tungkai merujuk pada bagian tubuh yang mendukung berat badan dan digunakan untuk berjalan, dari pangkal tungkai hingga ujung kaki, memiliki kemampuan kontraksi khusus. Konsep kekuatan tungkai dalam konteks penelitian ini merujuk

pada kemampuan fisik pada bagian bawah tubuh, termasuk paha, betis, dan kaki, yang diperlukan untuk melakukan aktivitas seperti menggerakkan kaki, mengontrol bola, serta melakukan tendangan menggunakan berbagai bagian kaki seperti punggung kaki, telapak kaki, tumit, dan ujung jari (Setiawan, Sodikoen, & Syahara, 2018).

Otot-otot utama yang berperan dalam melakukan shooting bola futsal adalah otot quadriceps femoris, otot ini terdiri dari empat bagian: rectus femoris, vastus lateralis, vastus medialis, dan vastus intermedius. Terletak di bagian depan paha, otot ini berperan dalam menekuk pinggul dan meluruskan lutut. Selain itu, otot hamstring juga memainkan peran penting. Terletak di bagian belakang paha, otot hamstring terdiri dari tiga otot: biceps femoris, semitendinosus, dan semimembranosus. Fungsinya adalah untuk menekuk lutut dan memutar paha ke dalam. Terakhir, otot gastrocnemius, yang terletak di bagian belakang betis dan terdiri dari dua otot: gastrocnemius lateralis dan gastrocnemius medialis, berperan dalam menekuk lutut dan mengangkat tumit. Dengan kerjasama yang baik antara ketiga jenis otot ini, pemain

futsal dapat melakukan shooting bola dengan lebih efektif (Robi, 2021).

Dalam permainan futsal, shooting dapat dilakukan dengan berbagai teknik, seperti menggunakan punggung kaki, ujung kaki, bagian dalam kaki, dan bahkan tumit. Namun, untuk melakukan gerakan-gerakan tersebut dengan baik, diperlukan konsentrasi dan akurasi yang tinggi dari pemain. Kedua faktor ini menjadi kunci penting untuk menghasilkan tendangan yang efektif dan akurat dalam permainan futsal (Annisa, 2018). Teknik shooting dalam futsal mungkin terlihat mudah, namun sebenarnya memerlukan tingkat konsentrasi yang tinggi, serta koordinasi yang tepat antara kaki dan bola agar tendangan dapat mengarah ke gawang dan berpotensi menjadi gol. Shooting merupakan sarana utama untuk mencetak gol dalam permainan futsal, dan setiap pemain memiliki kesempatan untuk memberikan kontribusi dalam menciptakan gol dan memengaruhi jalannya pertandingan. Salah satu masalah umum yang dihadapi oleh atlet adalah kurangnya akurasi dan efektivitas dalam shooting, yang mengakibatkan tendangan tidak mencapai sasaran atau tidak

mengarah dengan baik ke gawang (Prabowo, Martiani, & Banat, 2021). Dengan tingkat akurasi shooting yang tinggi, peluang untuk mencapai target atau mencetak gol dalam permainan futsal akan meningkat secara signifikan. Hal ini akan membantu mencapai tujuan utama dalam bermain futsal, yaitu meraih kemenangan (Maulana, 2020).

Shooting merupakan kunci utama dalam mencetak gol dalam futsal. Karena pentingnya peran shooting, diperlukan upaya untuk meningkatkan ketepatan dalam melakukan tendangan agar dapat memperbaiki keterampilan atlet. Menyempurnakan teknik shooting bukanlah hal yang mudah, terutama bagi atlet yang masih pemula. Seringkali, mereka mengalami kesulitan dalam mengarahkan tendangan dengan tepat ke sasaran yang diinginkan, bahkan terkadang bola bisa melambung tinggi tanpa arah yang jelas (Dedi, Triansyah, & Haetami, 2019).

Bagi siswi sekolah, memiliki kemampuan shooting yang baik dan akurat bukanlah hal yang mudah. Hal ini terlihat dari hasil tes yang dilakukan terhadap siswi SMAN 1 Bangkalan, di mana banyak ditemui masalah dalam

penguasaan teknik shooting saat mereka mencoba menendang bola futsal ke arah gawang. Bagi siswi yang masih pemula, seringkali mereka kesulitan dalam mengarahkan tendangan dengan tepat ke sasaran yang diinginkan, bahkan bola seringkali melambung tinggi tanpa arah yang jelas. Salah satu penyebab utama dari kesalahan-kesalahan tersebut adalah kurangnya akurasi dalam menendang bola ke arah gawang. Hasil dari teknik shooting yang dilakukan menunjukkan bahwa mayoritas tendangan tidak mengarah ke gawang dengan baik. Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil shooting ini antara lain kurangnya daya ledak otot tungkai yang diperlukan untuk mendukung kemampuan dalam melakukan tendangan yang baik, yang disebabkan oleh kurangnya latihan yang dilakukan pada otot tungkai. Akibatnya, saat melakukan shooting, hasilnya belum mencapai tingkat yang optimal. Hal ini tercermin saat latihan futsal, di mana para pemain masih sering melakukan kesalahan dalam teknik tendangan, seperti bola melenceng dari sasaran, melambung di atas mistar gawang, atau bahkan mengenai pemain lawan, yang akhirnya mengakibatkan tim

mengalami tekanan dan menghadapi serangan balik.

Pada penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh peneliti (Karim , Syafruddin , & Ariana , 2021) Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari siswa SMP Negeri 24 Makassar, diketahui bahwa 2 orang dengan persentase 10% memiliki kekuatan otot tungkai pada klasifikasi baik sekali, 3 orang dengan persentase 15% berada pada klasifikasi baik, 8 orang dengan persentase 40% berada pada klasifikasi sedang, dan 7 orang dengan persentase 30% berada pada klasifikasi kurang. Sementara itu, dalam hal kemampuan menendang bola (shooting), tidak ada siswa yang berada pada klasifikasi baik sekali, 7 orang dengan persentase 35% memiliki klasifikasi baik, 9 orang dengan persentase 45% berada pada klasifikasi sedang, 3 orang dengan persentase 15% berada pada klasifikasi kurang, dan 1 orang dengan persentase 5% berada pada klasifikasi kurang sekali. Sedangkan menurut penelitian yang dilakukan oleh (Arkanshi, Arsil, Erianti, & Putra, 2022) *shooting* siswa dengan kategori baik.

Perbedaan yang mencolok terletak pada kekuatan otot tungkai,

yang memengaruhi kemampuan siswi saat melakukan shooting ke gawang, yang kurang maksimal. Berdasarkan analisis tersebut, terdapat beberapa faktor yang berpengaruh pada keterampilan teknik shooting dengan benar, khususnya dalam hal kekuatan otot tungkai terhadap kekuatan shooting. Untuk menguji pengaruh faktor-faktor tersebut terhadap kemampuan teknik, peneliti akan melakukan penelitian yang berjudul "Analisis Terhadap Kekuatan Otot Tungkai dan Tendangan Shooting Kegawang pada Ekstrakurikuler Futsal SMAN 1 Bangkalan".

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode survei dengan pendekatan deskriptif kuantitatif. Metode ini bertujuan untuk menggambarkan atau mengembangkan secara sistematis fakta-fakta yang akurat tentang fenomena tertentu yang menjadi fokus penelitian. Dalam hal ini, pendekatan deskriptif digunakan untuk menganalisis kekuatan otot tungkai dan ketepatan shooting dalam mencapai target gawang. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang karakteristik dan

kondisi yang terkait dengan variabel yang diteliti (Siswanti & Kusuma, 2020).

Penelitian dilakukan di SMA Negeri 1 Bangkalan pada bulan Mei, dengan jadwal latihan tiga kali seminggu. Populasi penelitian terdiri dari 20 siswi yang aktif terdaftar dalam ekstrakurikuler futsal. Sampel penelitian juga berjumlah 20 orang, dipilih dengan menggunakan metode purposive sampling, di mana karakteristik mereka sudah diketahui sebelumnya berdasarkan ciri atau sifat populasinya. Data dikumpulkan melalui tes kemampuan shooting futsal pada pretest. Analisis data dilakukan dengan teknik deskriptif statistik, yang melibatkan penelaahan, pengelompokan, dan penafsiran data untuk memahami fenomena secara umum. Hasil analisis mencakup rata-rata, standar deviasi, varians, nilai maksimum, dan nilai minimum dari data yang diperoleh (Rosita, Hernawan, & Fachrezzy, 2019).

**Tabel 1. Norma Penilaian Ketepatan Shooting Futsal**

No.	Kriteria Penilaian	Poin yang didapat
-----	--------------------	-------------------

1.	Sangat Baik	21-25
2.	Baik	16-20
3.	Cukup	11-15
4.	Kurang	6-10
5.	Sangat Kurang	0-5

Sumber : (Sepdanius, Rifki, & Komaina, 2019)

**Tabel 2. Norma Penilaian Putri Vertical Jump (kekuatan otot tungkai)**

No.	Kategori	Dalam Inci
1.	Baik Sekali	>50 cm
2.	Baik	39-49 cm
3.	Cukup	31-38 cm
4.	Kurang	23-30 cm
5.	Kurang Sekali	< 23 cm

Sumber : (Sepdanius, Rifki, & Komaina, 2019)

### C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

**Tabel 3. Descriptive Hasil test**

Kategori	N	Min	Max	M	Std.
Ketepatan Shooting	20	6	10	8,00	1,451
Kekuatan otot tungkai	20	26	48	40,40	5,771

Deskripsi data dari hasil penelitian bertujuan untuk memberikan gambaran umum mengenai penyebaran distribusi data, baik yang berupa ukuran letak distribusi frekuensi nilai yang disajikan setelah pengolahan data

dengan menggunakan statistik deskriptif, yaitu *count*, *sum*, *nilai minimum*, *maksimum*, *range*, *mean*, *median*, *modus*, *varian*, simpangan baku dan *distribusi frekuensi* (Rosita, Hernawan, & Fachrezzy, 2019).

**Tabel 4. Hasil Tes Kekuatan Otot Tungkai**

Frekuensi	Hasil	Presentase
0	0	0%
16	0.8	80%
2	0.1	10%
2	0.1	10%
0	0	0%

Berikut merupakan hasil tes awal yang diperoleh bahwa hasil tes awal vertical jump kekuatan otot tungkai pada siswi pemain futsal ekstrakurikuler SMA Negeri 1 Bangkalan, yang memiliki kategori baik sekali 0 orang dengan presentase 0%, kategori baik sebanyak 16 orang dengan presentase 80%, kategori cukup sebanyak 2 orang dengan presentase 10%, kategori kurang sebanyak 2 orang dengan presentase 10% dan kategori kurang sekali memiliki 0 %.

**Tabel 5. Hasil Test Ketetapan Shooting**

Frekuensi	Hasil	Presentanse
0	0	0%
0	0	0%
0	0	0%
0	0	0%
20	100	100%

Berikut adalah hasil tes ketepatan shooting pada siswi pemain futsal ekstrakurikuler SMA Negeri 1 Bangkalan: tidak ada siswi yang masuk dalam kategori sangat baik sekali (0%), baik (0%), cukup (0%), atau kurang (0%). Semua siswi (100%) berada dalam kategori sangat kurang.

Berdasarkan tabel di atas, tes ketepatan shooting ke gawang menunjukkan bahwa skor tertinggi adalah 10 dan skor terendah adalah 6, dengan rata-rata (mean) 8,00 dan standar deviasi 1,451. Untuk tes kekuatan otot tungkai menggunakan vertical jump, skor tertinggi adalah 48 cm dan skor terendah adalah 26 cm, dengan rata-rata 40,40 dan standar deviasi 5,4771. Secara keseluruhan, ketepatan shooting dan hasil vertical jump termasuk dalam kategori kurang. Hasil ini konsisten dengan penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa mayoritas siswa berada dalam kategori kekuatan otot tungkai sedang dan kurang.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan shooting yang baik cenderung memiliki kekuatan otot tungkai yang baik. Pembahasan hasil penelitian bertujuan untuk

memberikan gambaran yang mempermudah dalam menarik kesimpulan mengenai kemampuan shooting ke gawang, yang mencerminkan kemampuan teknik siswi dalam melakukan tendangan dengan akurasi.

Berdasarkan analisis deskriptif dari data tersebut, diketahui bahwa pada tes awal (pretest) kemampuan otot tungkai dan akurasi shooting dalam permainan futsal pada siswi SMA Negeri 1 Bangkalan, dari 20 sampel diperoleh total skor 160. Skor berkisar dari 6 hingga 10, dengan standar deviasi 1,451 dan rata-rata skor 8,00.

Kekuatan otot tungkai yang rendah kemungkinan dikarenakan kondisi fisik siswa belum terlatih (Fajar Ramadhan et al., 2020). Tendangan shooting siswa juga rendah, dikarenakan kekuatan otot rendah hal ini bisa menyebabkan keterampilan shooting rendah, karena kekuatan sangat mendukung keterampilan shooting (Mappaompo et al., 2022; Nugroho & Purnomo, 2019). Melihat hasil penelitian ini, diperlukan pertimbangan untuk memilih metode belajar yang efektif, salah satunya adalah metode latihan. Latihan plyometrik dapat digunakan untuk

meningkatkan akurasi shooting (Shava et al., 2017). Namun, metode ini menuntut pelatih untuk kreatif dalam menciptakan variasi latihan agar tidak menimbulkan kejenuhan atau penurunan kemampuan pada siswi. Dengan demikian, latihan plyometrik yang bervariasi diharapkan dapat meningkatkan kemampuan akurasi shooting siswi saat dilakukan tes akhir.

#### **D. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian awal atau pretest, ditemukan bahwa siswi telah menunjukkan sedikit peningkatan dalam kemampuan akurasi shooting. Ini membuktikan bahwa terdapat kontribusi signifikan antara kekuatan otot tungkai dan kemampuan akurasi shooting. Mengatasi masalah ini memerlukan metode belajar yang tepat, yaitu dengan latihan yang efektif. Penulis bermaksud menerapkan metode latihan untuk meningkatkan ketepatan shooting pemain futsal siswi SMA Negeri 1 Bangkalan. Bentuk latihan yang diusulkan untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai adalah latihan plyometrik. Penulis akan memberikan latihan plyometrik selama 6 minggu, dilakukan tiga kali seminggu.



Diharapkan, tes akhir atau posttest akan menunjukkan peningkatan kemampuan siswi dalam melakukan shooting ke gawang. Oleh karena itu, diperlukan perlakuan intensif agar kemampuan siswi dapat meningkat. Tujuan akhirnya adalah untuk menentukan apakah latihan plyometrik memberikan pengaruh signifikan terhadap kemampuan shooting ke gawang.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Anggriawan, F. (2017). Tingkat Keterampilan Bermain Futsal Peserta Ekstrakurikuler Futsal di SMP Negeri 6 Yogyakarta. 1-63.
- Annisa. (2018). Pengaruh Latihan Target Terhadap Ketepatan Shooting Pemain Futsal Putri SMK Negeri 1 Kota Jambi. *JURNAL CERDAS SIFA PENDIDIKAN*, 9-18.
- Arkanshi, O. R., Arsil, Erianti, & Putra, A. N. (2022). Pengaruh Latihan Plyometric terhadap Peningkatan Kemampuan Daya Ledak Otot Tungkai Pemain Sepakbola. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 5(11), 122 - 127.
- Chairawan, D. B., Handayani, H. Y., & Anwar, K. (2022). Pengaruh Latihan Skipping Terhadap Ketepatan Shooting Siswa Pada Peserta Ekstrakurikuler Sepakbola Di SMPN 1 Tanjung Bumi. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 2364-2371.
- Dedi, Triansyah, A., & Haetami, M. (2019). Pengaruh Latihan Target Terhadap Akurasi Shooting Futsal. *Jurnal Untan*, 1-8.
- Fajar Ramadhan, Z., Surisman, & Jubaedi, A. (2020). Hubungan Kecepatan Dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Keterampilan Menggiring Bola Mahasiswa UKM Sepakbola Universitas Lampung. *Sport Science And Education Journal*, 13-21. <https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/sport/issue/archive>
- Hidayatullah, F. (2018). Mapping Of Basketball Extracurricular Trainer Andcoach Knowledge Competencies In Middle School Ofbangkalan DISTRICT. *Multilateral: Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, 67-76.
- Karim, A., Syafruddin, M. A., & Ariana. (2021). Survei Kekuatan Otot Tungkai Dan Kemampuan Menendang Bola Permainan Sepakbola SMP Negeri 24 Makassar. *Sportify Journal*, 66-73.
- Maksum, A. (2012). *Metodologi penelitian dalam olahraga*. Surabaya: Unesa University Press-2012.
- Mappaompo, M. A., Saparia, A., Mashuri, H., Mappanyukki, A. A., & Juhanis, J. (2022). Shooting Accuracy of Concentration In The Game of Football. *Halaman Olahraga Nusantara (Jurnal Ilmu Keolahragaan)*, 5(2), 371. <https://doi.org/10.31851/hon.v5i2.7087>
- Maulana, I. S. (2020). Pengaruh Latihan Shooting Dengan Bola Bergerak Terhadap Tingkat

- Ketepatan Shooting Kegawang Pemain Futsal Calcetto FFC.* Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Mukti, A. P., Mahendra, A., & Rizhardi, R. (2023). Pengaruh Latihan Plyometrics terhadap Ketepatan Shooting dalam Permainan Futsal pada Peserta Eksrtakurikuler di SMP Negeri 3 Palembang. *Journal on Education*, 7168-7175.
- Nugroho, B. O., & Purnomo, M. (2019). Pengaruh Latihan Jump To Box dan Double Leg Hop Progression Terhadap Peningkatan Powerkaki dan Kekuatan Otot Tungkai. *Journal Prestasi Olahraga*, 2(3), 1–12.
- Prabowo, C. T., Martiani, & Banat, A. (2021). Analisis Tingkat Keterampilan Shooting Futsal Di Akademi Vamos U-19 Kota Bengkulu. *Educative Sportive-EduSport*, 2(2), 40 - 44.
- Priyono, R. E., & Yudi, A. A. (2019). Pengaruh Latihan Plyometric Terhadap Jauhnya Tendangan Long Pass. *jurnal patriot*, 554-564.
- Purwoto, S. P., Pranoto, A., Anwar, K., Handayani, H. Y., Hidayatullah, F., Widodo, H. M., . . . Utama, T. S. (2023). Neuromuscular taping reduced pain intensity after the eccentric activity in senior high school students. *SPORT TK-EuroAmerican Journal of Sport Sciences*, 1-9.
- Robi, L. (2021). Hubungan Keseimbangan dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Servis pada Permainan Sepak Takraw Mahasiswa Penjas Semester IV di Unimuda Sorong. *Jurnal Olahraga dan Prestasi*, 39-55.
- Shava, I., Kusuma, D. W. Y., & Rustiadi, T. (2017). Latihan Plyometrics dan Panjang Tungkai terhadap Kecepatan Renang Gaya Dada Atlet Renang Sumatera Selatan. *Journal of Physical Education and Sports*, 6(3), 266–271. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jpes>
- Rosita, T., Hernawan, & Fachrezzy, F. (2019). Pengaruh Keseimbangan, Kekuatan Otot Tungkai dan Koordinasi Terhadap Ketetapan Shooting Futsal. *Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan*, 117-126. doi:<https://doi.org/10.17509/jtikor.v412.18991>
- Sepdanius, E., Rifki, M. S., & Komaina, A. (2019). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Depok: Tabel 1. Norma Penilaian Ketepatan Shooting Futsal.
- Setiawan, Y., Sodikoen, I., & Syahara, S. (2018). Kontribusi Kekuatan Otot Tungkai terhadap Kemampuan Tendangan Dollyo Chagi Atlet Putra Tae Kwon Do di BTTC Kabupaten Rokan Hulu. *jurnal peforma olahraga* , 15-20.
- Siswanti, I. L., & Kusuma, I. A. (2020). Analisis Passing, Control, dan Shooting Futsal Putri pada Pertandingan Liga Mahasiswa. *Indonesion Journal of Sport Science and Coaching*, 90-96.
- Wahyudi, I., Syampurma, H., Emral, & Lawanis, H. (2023). Pengaruh Latihan Plyometric Terhadap Kemampuan Shooting Tim Futsal SMPN 15 Kota Padang. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 6(6), 136 - 143.