

Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Dan Koordinasi Mata Kaki Dengan Kemampuan *Shooting* Pemain Futsal SMA Negeri 1 Gunung Talang

Rizki Subagia^{1*}, M.Ridwan², Masrun³, Ikhwanul Arifan⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Padang, Indonesia.

E-mail Korespondensi: rizkisubagia57@gmail.com

ABSTRAK

Masalah di penelitian ini guna mengetahui hubungan daya ledak otot tungkai dan koordinasi mata kaki dengan kemampuan *shooting* pemain futsal SMA Negeri 1 Gunung Talang. Penelitian ini tujuannya guna mengetahui hubungan daya ledak otot tungkai dan koordinasi mata kaki dengan kemampuan *shooting* pemain futsal SMA Negeri 1 Gunung Talang. Jenis penelitian ini ialah penelitian korelasional. Populasi 25 orang. Pengambilan sampel memakai *purposive sampling* jumlah 12 orang. Instrument penelitian ini memakai tes daya ledak otot tungkai dengan *standing board jump*, tes koordinasi mata kaki dengan *mitcel soccer test*, tes *shooting* dengan tes ketepatan *shooting* kea rah gawang. Data yang diperoleh tersebut kemudian dianalisis menggunakan metode korelasional. Hasil analisis menunjukkan bahwa (1) hubungan daya ledak otot tungkai sebesar 49% terhadap kemampuan *shooting* dengan nilai $(r_h) = 0,701 > (r_t) = 0,514$. (2) hubungan koordinasi mata kaki sebesar 28,5% terhadap kemampuan *shooting* dengan nilai $(r_h) = 0,534 > (r_t) = 0,514$. (3) hubungan daya ledak otot tungkai dan koordinasi mata kaki secara Bersama dengan kemampuan *shooting* 62 % dengan nilai $(r_h) = 0,788 > (r_t) = 0,514$

Kata Kunci: Daya Ledak Otot Tungkai, Koordinasi Mata Kaki, *Shooting*

The Relationship Between Leg Muscle Explosive Power and Foot Eye Coordination with the Shooting Ability of Futsal Players at SMA Negeri 1 Gunung Talang

ABSTRACT

The problem in this research is to determine the relationship between leg muscle explosive power and ankle coordination with the shooting ability of futsal players at SMA Negeri 1 Gunung Talang. The aim of this research is to determine the relationship between leg muscle explosive power and ankle coordination with the shooting ability of futsal players at SMA Negeri 1 Gunung Talang. This type of research is correlational research. Population 25 people. Sampling used purposive sampling of 12 people. This research instrument uses a leg muscle explosive power test using a standing board jump, an eye coordination test using the Mitsubishi Soccer Test, a shooting test using a shooting accuracy test towards the goal. The data obtained was then analyzed using the correlational method. The results of the analysis show that (1) the relationship between explosive power of leg muscles is 49% to shooting ability with a value of $(r_h) = 0.701 > (r_t) = 0.514$. (2) the relationship between eye-foot coordination is 28.5% to shooting ability with a value of $(r_h) = 0.534 > (r_t) = 0.514$. (3) the relationship between explosive power of leg muscles and eye-foot coordination together with shooting ability is 62% with a value of $(r_h) = 0.788 > (r_t) = 0.514$.

Keywords: Leg Muscle Explosive Power, Foot Eye Coordination, Shooting

PENDAHULUAN

Menurut (Ridwan, 2020) kondisi fisik ialah sebuah syarat yang wajib di miliki pemain Futsal pada tingkatkan serta kembangkan prestasi olahraga yang baik, maka kondisi fisiknya wajib di kembangkan serta tingkatkan sama dengan ciri, karakteristik, serta keperluan cabang olahraganya.

Menurut Arifan et al. (2020:73) olahraga ialah salah satu bidang yang sudah kembangkan pesat diseluruh lapisan masyarakat indonesia dan juga di negara lainnya di dunia, tanpa membedakan agama, usia, negara maupun aliran politik. Tujuan dari permainan futsal ini adalah guna mengontrol bola dengan kaki dan masukkan bola ke gawang lawan. Lapangan futsal berjajar dari jaring dan papan (Vitela &Getzin, 2019:21).

Permainan futsal ialah permainan dengan satu tujuan: menang dengan mencetak gol dan menghentikan lawan mencetak gol sesuai dengan peraturan permainan. Menurut Andri Irawan (2010:21). Faktor internal dan eksternal mempengaruhi prestasi atlet. Faktor internal berasal dari potensi atlet atau individu. Faktor eksternal berasal dari sumber eksternal, seperti dana, organisasi, cuaca, keluarga, dan makanan bergizi. Dari kutipan diatas, dijelaskan bahwa untuk mencapai prestasi olahraga, atlet harus mempunyai penguasaan kemampuan teknik, taktik dan mental. Faktor lain yang tidak kalah penting ialah atlet harus mempunyai kondisi fisik yang mampuni. Faktor-faktor ini ialah satu kesatuan yang tidak bisa di pisahkan, Syafruddin (2000:22).

Menurut Jastinus Lhaksana (2011:7), “futsal ialah olahraga beregu, kolektifitas tinggi nanti meningkatkan prestasi”. Permainan futsal bukan hanya dilaksanakan guna bersenang-senang serta menghabiskan waktu, namun juga guna meningkatkan kinerja. Ini bisa dilihat dari banyaknya pertandingan futsal di tingkat lokal dan nasional. Kondisi fisik pemain, teknik dan taktik, mental bertanding, program latihan, tingkat kebugaran, serta pengaturan gizi adalah beberapa faktor pendukung untuk memperoleh prestasi optimal.

Dari pengamatan penulis serta informasi yang di dapatkan dari pelatih futsal SMA Negeri 1 Gunung Talang pada tanggal 20 Januari 2023, penulis melihat permainan SMA Negeri 1 Gunung Talang di saat pertandingan ialah saat pemain melaksanakan tendangan *shooting*, bola yang di hasilkan tidak begitu cepat maka gampang dibaca serta diambil oleh kiper tim lawan. Seterusnya pemain juga biasa melaksanakan kesalahan di saat gerakan *shooting* ialah perkenaan bola kepada bagian kaki yang tidak pas maka bola yang di hasilkan sering melebar dari gawang. Terlihat pada saat pertandingan uji coba melawan SMAN 1 Kubung, pemain mendapat 17 kali *shooting*, 10 tendangan mengarah ke gawang 4 dari tendangan tersebut bisa menghasilkan gol, sedangkan 7 tendangan mengarah keluar dari gawang.

METODE

Metode penelitian yang diambil di penelitian ini yaitu jenis penelitian korelasional. Arikunto (2010:313) menyatakan “Penelitian korelasional tujuannya untuk mengetahui apakah ada atau tidak hubungan antara variabel dan seberapa kuat hubungan itu”. Waktu

penelitian ini dilakukan di tanggal pada 23 Februari 2024 dan tempat penelitian dilaksanakan di lapangan futsal SMA Negeri 1 Gunung Talang. Sasaran pada penelitian ini yaitu siswa SMA Negeri 1 Gunung Talang yang mengikuti ekstrakurikuler futsal. Prosedur saat melakukan penelitian ini diawali dengan mempersiapkan alat-alat yang digunakan, selanjutnya mempersiapkan tempat tes sesuai instrumen dan melakukan tes pada instrumen tersebut. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan daya ledak otot tungkai dan koordinasi mata kaki dengan kemampuan *shooting* pemain futsal SMA Negeri 1 Gunung Talang. Dalam penelitian ini digunakan metode *purposive sampling* yang terdiri dari 25 populasi, sampel diambil sebagian dari populasi dengan ketentuan 12 orang atlet.

Instrument tes yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan tes yang terdiri dari tes daya ledak otot tungkai dengan tes *standing board jump*, tes koordinasi mata kaki dengan tes *mitcel soccer test*, tes *shooting* dengan tes ketepatan *shooting* kearah gawang. Instrumen ini sudah teruji validitas dan reliabilitasnya sehingga tidak perlu dilakukan uji ulang instrument, maka dapat dikatakan instrument ini valid dan reliabel.

analisis data yang dilakukan dengan menggunakan statistik analisis korelasi *product moment*. Sebelum dianalisis terlebih dahulu dilakukan Uji Varian's dan uji Linearitas Persamaan pada taraf signifikan 0,05. Analisis korelasi digunakan untuk membuktikan penelitian yang diajukan, adapun rumus korelasi *product moment*. Sebelum dianalisis terlebih dahulu diuji kenormalan data yang dilakukan dengan uji *lilliefors*.

HASIL

Berdasarkan hasil daya ledak otot tungkai, didapatkan skor tertinggi ialah 228 terendah 170. Disamping mean = 200 serta Standar Deviasi 17,71. Supaya lebih jelasnya deskripsi data karakter bisa dilihat di tabel dibawah ini:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Daya Ledak Otot Tungkai (X1)

No	Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	>226	Sangat Baik	1	8,33
2	208- 226	Baik	2	16,6
3	191 – 208	Sedang	6	50
4	173 – 191	Kurang	1	8,33
5	<173	Sangat Kurang	2	16,6
	Jumlah		12	100

Berdasarkan hasil tes kordinasi mata kaki maka didapatkan tertinggi 24 serta terendah 16. Disamping itu didapatkan nilai mean 20,9 serta Standar Deviasi 2,39. Supaya lebih jelasnya deskripsi data bisa di lihat di tabel berikut.

Tabel 2. Distribusi Koordinasi Mata Kaki (X2)

No	Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	>24	Sangat Baik	1	8,33
2	22 – 24	Baik	6	50
3	19 – 22	Sedang	3	25
4	17 – 19	Kurang	1	8,33
5	<17	Sangat Kurang	1	8,33
	Jumlah		12	100

Berdasarkan hasil tes kemampuan hasil *shooting* didapat skor tertinggi 33 serta terendah 22. Disamping itu didapat mean 26,83 serta Standar Deviasi 4,60. Supaya lebih jelas hasil *shooting* bisa di lihat di histogram dibawah ini:

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Hasil *Shooting*

No	Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	> 33	Sangat Baik	2	16,6
2	29-33	Baik	1	8
3	24 – 29	Sedang	6	50
4	19–24	Kurang	3	25
5	< 19	Sangat Kurang	0	0
	Jumlah		12	100

Hasil analisis uji normalitas data lewat uji liliefors didapatkan skor Daya Ledak Otot Tungkai (X1) $L_o = 0,125$ dengan $n = 12$, L_{tab} taraf pengujian signifikan $\alpha = 0,05$ didapat $0,242 > L_o$. Berdasarkan hal itu lalu bisa disimpulkan kalau data yang didapat dari daya ledak otot tungkai berdistribusi dengan normal.

Seterusnya data dari Kordinasi Mata Kaki (X2) sesudah dilaksanakan analisis uji normalitas dengan uji *lilliefors* di dapat skor $L_o = 0,158$ dengan $n = 12$, melainkan L_{tab}

di taraf pengujian signifikan $\alpha = 0,05$ di dapatkan skor $L_{tab} 0,242 > L_0$. Berdasarkan hal itu lalu bisa disimpulkan kalau data dari koordinasi mata kaki berdistribusi dengan normal.

Kemudian sesudah dilaksanakan analisis uji normalitas data hasil *shooting* (Y) lalu didapatkan skor $L_0 = 0,235$ dengan $n = 12$, melainkan L_{tab} di taraf pengujian signifikan $\alpha = 0,05$ didapatkan skor $0,242 > L_0$ maka bisa disimpulkan kalau skor yang didapatkan dari hasil *shooting* berdistribusi secara normal.

Tabel 4. Distribusi Normalitas Data

No	Variabel	N	L_0	L_{tab}	Distribusi
1	Daya Ledak Otot Tungkai (X1)	12	0,125	0,242	Normal
2	Kordinasi Mata Kaki (X2)	12	0,158	0,242	Normal
3	<i>Shooting</i> (Y)	12	0,235	0,242	Normal

Hasil analisis korelasi antara daya ledak otot tungkai (x1) terhadap kemampuan *shooting* (y) pemain futsal SMA Negeri 1 Gunung Talang maka diperoleh $r_{hitung} 0,701 > r_{tabel} 0,514$. Artinya terdapat hubungan antara daya ledak otot tungkai dengan kemampuan *shooting* pemain futsal SMA Negeri 1 Gunung Talang.

Tabel 5. Pengujian Hipotesis Daya Ledak Otot Tungkai (X1) Terhadap Kemampuan *Shooting* (Y)

Korelasi Antara	Koefisien Korelasi (r)	Koefisien R tabel	Koefisien Determinan	Keterangan
X ₁ dan Y	0.701	0,514	49%	Besar kontribusi 49 %

Hasil analisis korelasi antara koordinasi mata kaki (x2) terhadap kemampuan *shooting* (y) pemain futsal SMA Negeri 1 Gunung Talang maka diperoleh $r_{hitung} 0,534 > r_{tabel} 0,514$. Artinya terdapat hubungan antara koordinasi mata kaki dengan kemampuan *shooting* pemain futsal SMA Negeri 1 Gunung Talang.

Tabel 6. Pengujian Hipotesis Koordinasi Mata Kaki (X2) Terhadap Kemampuan *Shooting* (Y)

Korelasi Antara	Koefisien Korelasi(r)	Koefisien R tabel	Koefisien Determinan	Keterangan
X ₂ dan Y	0,534	0,514	28,5%	Besar kontribusi 28,5 %

Hasil analisis korelasi antara daya ledak otot tungkai (x1) dan koordinasi mata kaki (x2) terhadap kemampuan *shooting* (y) pemain futsal SMA Negeri 1 Gunung Talang, maka diperoleh $r_{hitung} 0,788 > r_{tabel} 0,514$. Artinya terdapat hubungan antara daya ledak otot tungkai dan koordinasi mata kaki dengan kemampuan *shooting* pemain futsal SMA Negeri 1 Gunung Talang.

Tabel 7. Pengujian Hipotesis Daya Ledak Otot Tungkai Dan Koordinasi Mata Kaki Terhadap Kemampuan *Shooting*

Korelasi Antara	Koefisien Korelasi (R)	Koefisien R tabel	Koefisien Determinan	Keterangan
X ₁ dan X ₂ dengan Y	0,788	0,514	62%	Besar kontribusi 62 %

PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis dan olah data tentang “Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Dan Koordinasi Mata Kaki Dengan Kemampuan *Shooting* Pemain Futsal SMA NEGERI 1 Gunung Talang” jadi di bab ini dijawab pertanyaan penelitian sesuai dengan perumusan masalah yang sudah dikemukakan ialah bagaimana hubungan daya ledak otot tungkai dan koordinasi mata kaki dengan kemampuan *shooting* pemain futsal SMA NEGERI 1 Gunung Talang. Supaya lebih jelas jawaban dari pertanyaan bisa dijabarkan sebagai berikut:

1. *Shooting*

Teknik *shooting* bisa dilaksanakan di semua bagian kaki (Zulwandi & Irawan, 2018). Menurut Budi Utomo, E.K.O. (2016). *Shooting* ialah tujuan masukan bola ke gawang dengan titik tumpu di kaki. Menurut Rosmawati (2016:13) Dari sekian banyak

bentuk teknik atau kemampuan dasar pada permainan futsal, kemampuan menendang atau shooting ialah teknik dasar yang wajib dipunyai oleh pemain futsal, untuk menciptakan gol ke gawang lawan pada sebuah pertandingan (Adhi, 2021) Shooting ialah tendangan bola, untuk cetak gol. Menurut Anas (2017:5) Untuk cetak gol serta menangkan pertandingan pada permainan futsal, teknik dasar menendang bola ke gawang—juga dikenal sebagai shooting—sangat penting. Kemenangan pada kompetisi atau pertandingan futsal tergantung pada siapa yang mencetak lebih banyak gol daripada lawan mereka. Menurut Nazzala (2016:6) Shooting, senjata ampuh guna cetak gol, bisa dilaksanakan pada futsal dengan berbagai cara, seperti gunakan kaki bagian dalam, serta tumit.

2. Daya Ledak Otot Tungkai

Daya ledak ialah elemen kondisi fisik yang berguna dalam menunjang kegiatan fisik (Syukur et al, 2019). Menurut Donie & Yenes (2020) Daya ledak otot tungkai ialah kesanggupan sekelompok otot tungkai guna hasilkan kerja pada waktu yang begitu cepat (Deschodt et all., 1999:98). Oleh karena itu, seorang pemain bola harus mempunyai kekuatan jika mereka ingin melaksanakan tendangan, khususnya tendangan shooting sepakbola, dengan baik. Pendapat Sukarman (2018:286) sejalan dengan yang disebutkan di atas. Karena menolak ujung kaki dari tanah, lari bergerak maju ke depan dengan cepat. (Lavasani & Birjandi, 2015: 55). Menurut Jensen dalam Bafirman (2008:83) Power otot ialah kombinasi kekuatan dan kecepatan, ialah kesanggupan guna terapkan tenaga dengan cepat, untuk berikan momentum terbaik pada tubuh atau objek guna memperoleh kejarak yang diharapkan. Menurut (Chelly, 2010:85). Tolakan yang kuat akan menyebabkan reaksi yang sama besarnya terhadap tindakan yang bergerak ke arah yang berlawanan, menurut hukum Newton III. Majic (2020: 88-91), “Koordinasi ialah kesanggupan motorik kompleks yang terkait dengan kecepatan, kekuatan, daya tahan, serta fleksibilitas. Koordinasi guna memperoleh serta tingkatkan teknik dan taktik.. Menurut Rozi (2019) daya ledak ialah sebuah komponen biomotorik yang penting pada kegiatan olahraga.

3. Koordinasi Mata Kaki

Koordinasi ialah hubungan timbal balik antar pusat syaraf dan alat gerak pada membuat serta kendalikan impuls serta kerja otot guna melaksanakan gerakan. Tendangan yang tepat ke gawang membutuhkan koordinasi mata kaki Subandi (2018:

235). Koordinasi mata-kaki ialah kemampuan atlet guna mengatur serta kendalikan kerja otot guna melaksanakan gerakan bersama antara mata (pandangan) dan gerakan kaki dengan cara yang tepat, tepat, dan terarah. (Perdana, 2023). Menurut (Cahyono & Sin, 2018) Gerakan koordinasi ialah gerakan yang memungkinkan gerakan motorik dilakukan dengan cepat dan terarah melalui proses pengaturan dan pengendalian gerakan serta kolaborasi sistem saraf pusat. Iswoyo (2015:44) menjelaskan tentang Koordinasi ialah hubungan yang baik dari pengaruh antara kelompok otot saat melaksanakan tugas. Hariono (2010:15) Koordinasi ialah perpaduan dari kemampuan untuk tampilan sebuah gerakan. Ini juga berarti perpaduan dari sistem gerak yang berbeda ke pada satu pola gerak yang efisien.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian serta pembahasan yang di jabarkan di bab sebelumnya, bisa di simpulkan adanya hubungan daya ledak otot tungkai dan koordinasi mata kaki dengan kemampuan *shooting* pemain futsal SMA Negeri 1 Gunung Talang. . Dari hasil analisis statistik yang dilakukan diperoleh nilai koefisien korelasi sebesar 0,788 dan koefisien korelasi tabel 0,514. Artinya, variabel daya ledak otot tungkai dan kordinasi mata kaki secara bersama-sama memiliki hubungan yang signifikan terhadap kemampuan *shooting*. Terdapat hubungan antara daya ledak otot tungkai dan koordinasi mata kaki secara Bersama-sama dengan kemampuan *shooting* pemain futsal SMA Negeri 1 Gunung Talang sebesar 62%

DAFTAR PUSTAKA

- Adhi, B. P. (2021). Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai terhadap Akurasi Shooting Permainan Futsal Putra. *Journal of Education and Sport Science (JESS)*, 2(2), 55–62
- Anas, M R. (2017). Hubungan Kekuatan Otot Tungkai, Panjang Tungkai, Dan Kekuatan Otot Perut Dengan Ketepatan Shooting Ke Gawang Dalam Permainan Futsal GL FC Kota Blitar Tahun 2017. *Penjaskesrek, Progam Studi*
- Andri Irawan, Teknik Dasar Modern Futsal, (Jakarta, Pena Pundi Aksara, 2010) Hal. 21-22
- Arifan, I., S,A., & Barlian, E. (2020). *Pengaruh Latihan Jump To Box Terhadap Kemampuan Headling. Jurnal Performa Olahraga*, 5(1), 73-79. <https://doi.org/10.24036/jpo143019>
- Arikunto. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bafirman . 2008. *Pembentukan Kondisi Fisik*. Padang : Fakultas Ilmu Keolahragaan

- Budi Utomo, E. K. O. (2016). Kontribusi Tingkat Konsentrasi Terhadap Ketetapan Shooting Futsal. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 4(4).
- Cahyono, S., & Sin, T. H. (2018). Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dan Koordinasi Mata Kaki Terhadap Akurasi Shooting Sepakbola. *Patriot*, 1(2), 299–305.
- Chelly, M. S., Ghenem, M. A., Abid, K., Hermassi, S., Tabka, Z., & Shephard, R.J. (2010). *Effect Of In-Season Short-Term Plyometric Training Program On Leg Power, Jump-And Sprint Performance Of Soccer Players*. *Jurnal Off Strength And Conditioning Research* 24(10), 2670-2676.
- Deschodt, J. V., Arsac, L.M., & Rouard, A. H. (1999). *Relative contribution of arms and legs in humans to propulsion in 25-m sprint front-crawl swimming*. *European journal of applied physiology and occupational physiology*, 80(3), 192-199.
- Hariono, Awan. 2010. Pengaruh Metodel Latihan Dan Koordinasi Terhadap Teknik Drive Petenis Pemula. *Jurnal Olahraga Prestasi*. 10(1):10-22
- Iswoyo, Tri. 2015. Sumbangan Keseimbangan, Koordinasi Mata Dan Tangan, Power Otot Lengan Terhadap Ketepatan Pukulan Boast Dalam Permainan Squash. *Jurnal Sport Sciences And Fitnes* .4(2):43-48
- Lavasani, M., & Birjandi, P. (2015). *Creating a Low-Anxiety classroom by mediational artifacts: A Comparison Through Materialization and Verbalization*. *Jurnal sino-US English Teaching*.
- Majic, F. H. (2020). Canonical Relations Between Coordination dan Technical Skills in Young Football Players. *Journal of Development Psychology*, 19(3), ISSUE: 1 , 88-91.
- Nazzala, (2016). Gigih Nenaz. Hubungan Koordinasi, Keseimbangan, Dan Power Otot Tungkai Dengan Kemampuan Shooting Futsal Menggunakan Punggung Kaki Pada Olahraga Futsal.
- Perdana. 2023. Interelasi Daya Ledak Otot Tungkai dan Koordinasi Mata Kaki dengan Akurasi Shooting Futsal. *Jurnal Prestasi Vol. 7 No. 1, Juni 2023: 45- 54 p-ISSN : 2549-9394 e-ISSN : 2579-7093*. 1(2):107-114.
- Ridwan, M. (2020). Kondisi Fisik Pemain Sekolah Sepakbola (SSB) Kota Padang. *Performa Olahraga*, 5(2018), 65–72.
- Rosmawati. (2016). Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Dengan Kemampuan shooting Pemain Club Futsal Sekolah Menengah Kejuruan Nusatama Padang. *Jurnal Menssana*, 1,(2).
- Rozi, F., & Syahara, S. (2019). Latihan Daya Ledak Otot Tungkai Berpengaruh Terhadap Efektivitas Tendangan Sabit. *Jurnal Patriot*, 1(3), 1001–1011.
- Subandi, R. & (2018). Hubungan antara Kecemasan (Anxiety) dan Koordinasi Mata Kaki terhadap Shooting Pemain Sepakbola. *Jurnal Patriot*, 234-239

- Sukarman. (2018). Korelasi Power Otot Tungkai dan Koordinasi Mata Kaki Terhadap Shooting Pada Permainan Sepak bola Persila Bima. *Jime*, 4(1), 1–26.
- Syafuruddin. 2011. Ilmu Kepeleatihan Olahraga. Padang: UNP Press Padang
- Syukur, M. ., & Kastrena, E. (2019). Kontribusi Daya Ledak Otot Lengan Dan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Hasil Smash. *Jurnal Maenpo*, 9(1), 23–29.
- Vitele, K., & Getzin, A.(2019). Nutrition And Supplement Update For The Endurance Athlete: Review And Recommendations. *Journal Utrients*, 11 (6), 1-20.
- Yenes, R., Donie, D., & Oktavianus, L. (2020). Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dan Keseimbangan Terhadap Kemampuan Jump Shoot Bola Basket. *Jurnal Patriot*, 2(3), 837–847
- Zulwandi, Y., & Irawan, R. (2018). Metode Latihan Sirkuit Berpengaruh Terhadap Akurasi Shooting Sepakbola Yogi. *Jurnal Patriot*, 2, 975–983.