

Pengaruh Latihan *Resistance Band* Terhadap Peningkatan Daya Tahan Kekuatan Otot Tungkai Atlet Sepak Bola *Neo Angel* Mataram

Nopus Piani Ningsih, Muh. Imran Hasanudin

Program Studi Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, FIKKM, Universitas Pendidikan Mandalika

Program Studi Pendidikan Jasmani, Kesehatan, dan Rekreasi, FIK, Universitas Negeri Makassar

Email: nupuspiani@gmail.com

Received: 03 Januari 2023; Accepted 15 Februari 2023; Published 25 Maret 2023

Ed: Maret 2023: 90-96

Abstrak

Permasalahan dalam penelitian ini yaitu lemahnya daya tahan kekuatan otot tungkai pada atlet sepak bola *Neo Angel* Mataram. Kekuatan otot tungkai yang kuat sangat diperlukan sebagai penunjang untuk pemain agar bisa lebih kuat pada saat latihan ataupun saat sedang bertanding. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *resistance band* terhadap peningkatan daya tahan kekuatan otot tungkai atlet sepak bola *Neo Angel* Mataram. Metode penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan *design* penelitian *one group pretest and posttest design*. Subjek penelitian yaitu 20 orang atlet sepak bola *Neo Angel* Mataram menggunakan teknik sampel studi populasi. Dalam penelitian ini menggunakan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *squat test*. Analisis data menggunakan uji *Descriptive Statistics Test* sebelum melakukan Paired Sampel T-Test, homogenitas dan dilanjutkan dengan Independent Sampel T-Test. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan pada hasil *pre-test* yang memiliki nilai rata-rata sebesar 25 dan pada hasil *post-test* menunjukkan nilai rata-rata sebesar 27,30. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan yang positif dari latihan *resistance band* terhadap peningkatan daya tahan kekuatan otot tungkai atlet sepak bola *Neo Angel* Mataram yang artinya terdapat pengaruh yang signifikan. Sehingga hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini diterima.

Kata Kunci: *Resistance Band*, Daya Tahan, Otot Tungkai

Abstract

The problem in this study is the weak endurance of leg muscle strength in soccer athletes Neo Angel Mataram. Strong leg muscle strength is needed as a support for players so that they can be stronger during training or when competing. This study aims to determine the effect of resistance band training on increasing the endurance of leg muscle strength in soccer athletes Neo Angel Mataram. This research method uses an experimental method with a one group pretest and posttest research design. The research subjects were 20 Neo Angel Mataram soccer athletes using the population study sample technique. In this study using the instrument. The instrument used in this study was the squat test. Data analysis used the Descriptive Statistics Test before conducting the Paired Sample T-Test, homogeneity and continued with the Independent Sample T-Test. The results showed an increase in the results of the pre-test which had an average value of 25 and in the results. post-test showed an average value of 27.30. This shows that there is a positive increase from resistance band training on increasing the endurance of leg muscle strength in Neo Angel Mataram soccer athletes, which means there is a significant effect. So that the hypothesis proposed in this study is accepted.

Keywords: *Resistance Bands, Endurance, Leg Muscles.*

PENDAHULUAN

Salah satu cabang olahraga di Indonesia yang paling banyak peminatnya adalah sepak bola. Mengingat di setiap pertandingan sepak bola yang ada tidak pernah luput dari banyaknya penonton. Sepak bola merupakan suatu permainan bola besar yang sangat populer di dunia, dimana permainan sepak bola ini dimainkan oleh dua tim, masing-masing tim dalam sepak bola ini beranggotakan 11 (Atmojo & Jayadi, 2018).

(Atmojo & Jayadi, 2018).

Sepak bola juga melatih kerja sama antara pemain dan sportifitas dalam bermain merupakan terapan yang harus dijunjung tinggi oleh setiap tim. Sepak bola merupakan olahraga yang dinamis dan menuntut kesiapan fisik yang prima dengan dukungan teknik, taktik dan mental yang memadai (Bayu Hardiyono, 2022). Pergerakan pemain dalam pertandingan, baik dengan bola maupun tanpa bola sangat cepat dan dengan berlari mencari celah-celah daerah yang dapat diterobos untuk memasukan bola ke gawang (Mustafa & Dwiyoogo, 2020). kondisi ini berlangsung dalam waktu yang cukup lama sehingga begitu menguras energi. Dengan demikian, seorang pemain sepak bola harus melakukan latihan fisik dengan baik untuk menunjang kemampuan kondisi tubuhnya selama pertandingan berlangsung (Gazali, 2016).

Menurut (Rahman, 2021) atlet akan dapat berprestasi apabila atlet tersebut memiliki kondisi fisik dan memiliki teknik yang baik. Untuk menunjang hal tersebut maka atlet harus melakukan dan menerapkan proses latihan yang benar dan berkualitas yang sesuai dengan aspek - aspek dan norma latihan yang ada. "Ada empat aspek latihan yang perlu diperhatikan dan dilatih secara seksama oleh atlet, yaitu latihan fisik, latihan teknik, latihan taktik dan latihan mental" (Harsono, 2017). Berdasarkan pendapat diatas maka sangat jelas bahwa keempat aspek tersebut ditambah dengan porsi latihan yang sesuai merupakan hal terpenting bagi atlet untuk menunjang prestasi yang maksimal. Salah satu anggota tubuh yang mempunyai peranan penting dalam menunjang proses latihan adalah otot tungkai. Fungsi otot tungkai adalah untuk mengatasi beban baik dari luar maupun dalam tubuh itu sendiri. Dalam aktivitas sehari - hari, otot tungkai sangat penting untuk berjalan, berlari, melompat, dsb. Otot tungkai yang lemah akan berpotensi mengalami cedera tinggi, karena otot tungkai sebagai salah satu titik tumpuan tubuh saat melakukan aktivitas (Hananingsih, 2017). Kekuatan otot tungkai merupakan bentuk hasil dari aktivitas seseorang, semakin sering melakukan latihan fisik pada kedua otot tungkai maka semakin kuat dan baik otot tersebut. Kekuatan otot tungkai merupakan komponen yang penting untuk meningkatkan kondisi fisik karena dengan memiliki kekuatan otot tungkai yang baik atlet dapat lebih bisa cepat dalam berlari atau kuat dan keras dalam menendang (Mardhika, 2017).

Menurut (Sukadiyanto & Muluk, 2011) daya tahan atau ketahanan tubuh merupakan kemampuan kerja otot dengan durasi waktu tertentu dengan menggunakan sistem energi khususnya kemampuan daya tahan aerobik untuk memanfaatkan energi selama latihan atau beraktivitas. Meningkatkan power otot daya tahan ada dua, yaitu daya tahan umum atau daya tahan kardiovaskuler atau *general endurance*, dan daya tahan otot atau *muscle endurance* (Arisetiawan dkk., 2020). Otot tungkai atau otot pada kaki adalah sekelompok otot yang terletak di bagian bawah tubuh manusia yang fungsinya untuk menggerakkan kaki dan menopang berat tubuh (Yusup dkk., 2021). Ada banyak otot yang terletak di tungkai yang bekerja sama untuk memungkinkan kita berjalan, berlari, dan melakukan aktivitas fisik lainnya. Daya tahan kekuatan otot tungkai juga penting untuk menjaga keseimbangan tubuh dan membantu kita dalam menjaga posisi yang stabil (Amansyah, 2015).

Resistance band ini telah ada sejak dulu, dan tidak asing bagi kebanyakan dari kita. Ukuran, warna, dan tingkat ketahanan yang berbeda dari warna *resistance band* mempunyai berbagai variasi latihan. *Resistance band* adalah alat latihan elastis ringan yang berbahan karet yang digunakan untuk penguatan dan mobilisasi otot (Safitri, 2019). *Resistance band* membantu menargetkan semua jenis kelompok otot untuk mendapatkan keterlibatan otot penuh untuk memastikan latihan yang efektif (Munir & Irawan, 2022). latihan *half squat jump* menggunakan *resistance band* merupakan salah satu bentuk dari latihan pliometrik yang akan membentuk kemampuan unsur kecepatan dan kekuatan otot yang menjadi dasar terbentuknya daya ledak otot tungkai (Santosa, 2015). Latihan *half squat jump* bertujuan untuk melatih otot-otot tungkai atas seperti *gluteus maximus*, *biceps femoris*, *semi tendinosus*, *semi membranosis* dan otot-otot tungkai bawah yaitu *gastrocnemius* dan *soleus* (Liskhardinanda & Kusuma, 2021).

Menurut (Varamenti dkk., 2020) latihan *half squat jump* menggunakan *resistance band*

merupakan salah satu bentuk dari latihan plyometrik yang akan membentuk kemampuan unsur kecepatan dan kekuatan otot yang menjadi dasar terbentuknya daya ledak otot tungkai. Latihan *half squat jump* merupakan salah satu variasi dari *squat jump*, yang membedakan adalah gerakan menekuk lutut hingga siku sejajar dengan lutut atau dengan menekuk lutut hingga pada sudut 70° - 100° (Taylor, 2010). Latihan *half squat jump* bertujuan untuk melatih otot-otot tungkai atas seperti *gluteus maximus*, *biceps femoris*, *semi tendinosus*, *semi membranosis* dan otot-otot tungkai bawah yaitu *gastrocnemius* dan *soleus* (Sjahrian & Ponanda, 2017).

Berdasarkan studi pendahuluan di Klub *Neo Angel* Mataram, bahwa program latihan yang diberikan pelatih kepada para pemain masih belum efektif untuk menambah daya tahan kekuatan otot tungkai pada masing-masing pemain. Terlihat pada saat latihan, pemain-pemain masih terlalu banyak berjalan dan masih terlihat sering kelelahan dalam menjalankan materi latihan yang diberikan oleh pelatih sehingga dapat dikatakan bahwa daya tahan kekuatan otot tungkai masih relatif lemah. Daya tahan kekuatan otot tungkai sangat diperlukan sebagai penunjang untuk pemain agar dapat menjalani latihan ataupun saat sedang bertanding dengan maksimal. Untuk melatih daya tahan kekuatan otot tungka salah satunya adalah latihan menggunakan *resistance band* (Syukur dan Soniawan, 2015). Penelitian sejenis yang dilakukan oleh (Ridho & Kusuma, 2021) bahwa latihan *Forwardkick Resistance Band* dapat meningkatkan Power Otot Tungkai Pada Atlet Futsal U14-U17 Meta Futsal Putri, dengan perbedaan hasil pretest dan posttest pada latihan yakni dengan hasil hitung Mean pada pretest sebesar 90,24 sedangkan pada Mean pada posttest sebesar 179,61. Dapat disimpulkan bahwa latihan *forward kick resistance* terhadap peningkatan power otot tungkai pada atlet futsal putri usia 14-17 tahun di club meta futsal Surabaya memiliki pengaruh yang signifikan dengan nilai Signifikansi Sig (2-tailed) sebesar 0,00 yakni kurang atau lebih kecil dari derajat signifikansi 0,05. Selanjutnya Penelitian dilakukan oleh (Rizki Putri Kumala Dewi, 2021) pada tahun 2021 yang berjudul Pengaruh Latihan Beban Media *Resistance Band* Terhadap Kemampuan *Shooting* Pada Club Futsal Putri diperoleh hasil MD tes awal dan tes akhir penelitian mempunyai T hitung adalah -10.3, sehingga dapat disimpulkan adanya pengaruh Latihan beban media *resistance band* terhadap kemampuan shooting pada club futsal putri, dikarenakan T hitung lebih kecil dari pada t tabel $-10.3 < 2.262$.

Dari beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dengan menggunakan media *resistance band*, belum secara spesifik meneliti tentang komponen kondisi fisik terutama tentang daya tahan kekuatan otot tungkai. Selain itu penelitian ini dilakukan pada subjek penelitian yang berbeda dengan penelitian sebelumnya dan perlakuan yang diberikan kepada atlet berupa *half squad* dengan penambahan beban yakni *resistance band*. Dengan demikian tujuan penelitian ini adalah ingin mengetahui pengaruh latihan *resistance band* terhadap peningkatan daya tahan kekuatan otot tungkai atlet sepak bola *Neo Angel* Mataram.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian kuantitatif. Metode eksperimen digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel independen (*treatment* atau perlakuan) terhadap variabel dependen (hasil) dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiyono, 2019). Rancangan penelitian ini menggunakan *one group pretest - posttest design*. Dalam desain ini tidak ada kelompok kontrol, dan subjek tidak ditempatkan secara acak.

Alur penelitian sebaiknya disajikan di bagian ini dilengkapi dengan keterangan gambar. Keterangan gambar diletakkan menjadi bagian dari judul gambar (*figure caption*) bukan menjadi bagian dari gambar. Metode-metode yang digunakan dalam penyelesaian penelitian dituliskan di bagian ini.

Tabel 1. *The Static Group Pretest-Posttest Design*

<i>Pre- Test</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post-Test</i>
A ¹	X ¹	A ²

Sumber : Fraenkel dan Wallen 2012

Populasi dan sampel pada penelitian ini adalah atlet sepak bola *Neo Angel* Mataram. Teknik sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampling jenuh. Jumlah sampel pada penelitian ini yaitu 20 atlet. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrument *Squat Test*. *Squat* tes ini bertujuan untuk mengetahui dan memantau perkembangan daya tahan kekuatan otot tungkai atlet (Mackenzie, 2005). Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis dengan bantuan program SPSS (*Statistical Product and Service Solution*). Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Uji Normalitas dan Uji – t.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2 Deskriptif *Pre-Test* dan *Post-Test*

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pre Test	20	19.00	35.00	25.0000	4.65663
Post Test	20	20.00	39.00	27.3000	4.56647
Valid N (listwise)	20				

Berdasarkan hasil Tabel 4.1 menunjukkan jika pada hasil *pre-test* memiliki nilai maksimum sebesar 35 dan nilai minimum 19 dengan nilai rata-rata sebesar 25,0. Pada hasil *post-test* menunjukkan nilai maksimum sebesar 39 dengan nilai minimum sebesar 20 dan nilai rata-rata sebesar 27,30.

Tabel 3 Hasil Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
<i>Pre-test</i>	.185	20	.071	.891	20	.028
<i>Post-test</i>	.189	20	.059	.897	20	.036

Berdasarkan hasil uji normalitas pada Tabel 4.2 menunjukkan jika nilai Signifikansi masing-masing data *pre-test* dan *post-test* > 0,050. Data dapat dikatakan berdistribusi normal jika nilai signifikansinya lebih dari atau sama dengan 0,05. Sebaliknya jika nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka variabel atau data dinyatakan tidak berdistribusi normal. Maka dapat disimpulkan data dalam penelitian ini berdistribusi dengan normal. Sehingga uji hipotesis yang digunakan adalah uji *paired t test*. Berdasarkan hasil uji normalitas dikarenakan data berdistribusi dengan normal, sehingga uji yang digunakan adalah *paired sampel t test*. Berikut disajikan hasil uji pada tabel 4.3.

Tabel 3 Hasil Uji Hipotesis

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 <i>Pre Test - Post Test</i>	-2.30000	3.96166	.88585	-4.15411	-.44589	-2.596	19	.018

Berdasarkan hasil pada Tabel 4.3 menunjukkan nilai Asymp Sig 2 tailed $< 0,050$ ($0,018 < 0,050$) sehingga, dapat disimpulkan ada pengaruh latihan *resistance band* terhadap peningkatan daya tahan kekuatan otot tungkai atlet sepak bola *Neo Angel Mataram*. Sehingga hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini diterima.

Berdasarkan hasil pengolahan data diatas hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh latihan *resistance band* terhadap peningkatan daya tahan kekuatan otot tungkai atlet sepak bola *Neo Angel Mataram*. Sehingga hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini diterima. Pada hasil *pre-test* memiliki nilai rata-rata sebesar 25 dan pada hasil *post-test* menunjukkan nilai rata-rata sebesar 27,30. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan yang positif dari *resistance band* terhadap peningkatan daya tahan kekuatan otot tungkai atlet sepak bola *Neo Angel Mataram*. Oleh sebab itu hasil penelitian menunjukkan pemberian latihan menggunakan *resistance band* mampu memberikan kontribusi yang signifikan terhadap daya tahan kekuatan otot tungkai pada atlet sepak bola *Neo Angel* di kota *Mataram*. Perkembangan yang dialami oleh atlet sangat signifikan dengan memiliki kemampuan lebih baik dari sebelumnya. Penggunaan *resistance band* akan memberikan manipulasi gerak dan gangguan terhadap atlet saat melakukan beberapa program latihan yang diberikan. Atlet sendiri dapat merasakan perbedaan sebelum diberikan latihan dengan media *resistance band* dan sesudah diberikan latihan dengan media *resistance band*. Ini terjadi dikarenakan latihan dengan *resistance band* adalah latihan untuk melatih tubuh bagian kaki. Latihan ini dapat meningkatkan otot bagian tungkai kaki. Hal ini sejalan dengan kondisi fisik seorang atlet memegang peranan yang sangat penting. Dengan tunjangan kondisi fisik yang baik akan meningkatkan kesegaran jasmani dan kemampuan fungsional dari sistem tubuh sehingga dengan demikian memungkinkan atlet untuk mencapai prestasi yang lebih baik.

Latihan *resistance band* merupakan latihan menggunakan beban karet yang menjadi sarana untuk merangsang gerak pada tubuh, latihan beban dikembangkan untuk melatih otot terutama meningkatkan kondisi fisik lainnya. Latihan *resistance band* yaitu latihan fisik yang sangat diperlukan. Karena dengan melakukan *resistance band*, dimana merupakan bagian yang terpadu dalam hampir setiap teknik pada latihan atletik serta sudah menjadi modus jenis latihan rekreasi yang cukup terkenal di kalangan berbagai individu aktif secara fisik (Mardhika, 2017). Adanya adaptasi otot setelah latihan sel-sel otot ukurannya akan mengalami pembesaran (*hypertrophy*) dan bertambah kuat. Adaptasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah karena adanya latihan 18 kali selama 6 minggu (Palupi & Darmawan, 2017). Dari hasil penelitian ini, dapat memperkuat asumsi bahwa dengan latihan *resistance band* merupakan salah satu bentuk latihan yang dapat meningkatkan daya tahan kekuatan otot tungkai atlet sepak bola *Neo Angel Mataram*. Kemampuan atlet untuk berlatih dengan repetisi dan set yang sesuai merupakan suatu syarat penting untuk berprestasi tinggi (Girsang & Supriadi, 2021).

Daya tahan kekuatan otot tungkai juga penting untuk menjaga keseimbangan tubuh dan menjaga posisi tubuh yang stabil. Daya tahan kekuatan otot tungkai di sini adalah kemampuan seorang atlet dalam mempergunakan sekelompok otot tungkai untuk berkontraksi secara terus-menerus dengan beban tertentu dan dalam waktu yang relatif lama. Maka dari itu, perlu banyak

latihan untuk menjaga daya tahan kekuatan otot tungkai. Memiliki daya tahan kekuatan otot tungkai akan menjadi nilai positif untuk setiap orang, khususnya bagi seorang atlet. Banyak manfaat yang bisa kita rasakan. Untuk mempunyai daya tahan kekuatan otot tungkai yang bagus, kita harus melatih kekuatan otot tungkai kita dengan porsi dan program latihan yang benar. Adapun beberapa manfaat melatih daya tahan kekuatan otot tungkai yaitu meningkatkan kekuatan otot, meningkatkan daya tahan otot, meningkatkan stabilitas tubuh, mencegah rentannya cedera, serta memperbaiki postur tubuh.

Hasil dari penelitian ini juga selaras dengan penelitian yang relevan tentang latihan *squat* menggunakan *resistance band*. penelitian tersebut diantaranya, Fahey (2005) menyatakan bahwa latihan *squat* dengan menggunakan beban *resistance band* adalah salah satu model latihan untuk multisendi yang dapat meningkatkan kekuatan tubuh bagian bawah yang dampaknya dapat meningkatkan kinerja dalam olahraga. Jika menurut Sandler (2010) latihan *squat* dengan beban merupakan latihan yang paling bagus daripada model latihan yang lain. Hasil penelitian diperkuat oleh penelitian (Saudini & Sulistyorini, 2017) berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan latihan *squat* terhadap peningkatan power otot tungkai pada tim futsal putra Universitas Negeri Malang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh latihan *resistance band* terhadap peningkatan daya tahan kekuatan otot tungkai atlet sepak bola *Neo Angel* Mataram. Sehingga hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini diterima. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan yang positif dari latihan *resistance band* terhadap peningkatan daya tahan kekuatan otot tungkai atlet sepak bola *Neo Angel* Mataram yang artinya terdapat pengaruh yang signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amansyah, A. (2015). Upaya Meningkatkan Hasil Passing Melalui Variasi Latihan Berbalik Dan Mengoper Bola Pada Atlet Sepak Bola Usia 13-15 Tahun Di Ssb Sinar Pagi. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 14(1), 24–34.
- Atmojo, S. T., & JayadI, I. (2018). Perbandingan Interval Training dan Circuit Training Untuk Meningkatkan Daya Tahan Tubuh, Kekuatan, Reaksi dan Kecepatan Pada Atlet Putra UKM Bola Tangan UNESA. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 3(1).
- Bayu Hardiyono, B. (2022). Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai dan Panjang Tungkai terhadap Hasil Menendang Bola dalam Permainan Sepakbola pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Olahraga Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bina Darma Palembang. Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Dan Panjang Tungkai Terhadap Hasil Menendang Bola Dalam Permainan Sepakbola Pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Olahraga Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Bina Darma Palembang.
- Gazali, N. (2016). Pengaruh metode kooperatif dan komando terhadap keterampilan teknik dasar bermain sepakbola. *Journal Sport Area*, 1(1), 56–62.
- Girsang, F. H., & Supriadi, A. (2021). Pengaruh variasi latihan shooting after dribbling dan shooting after passing terhadap akurasi shooting pada atlet usia 11-13 tahun ssb soccer pratama tahun 2021. *Journal Physical Health Recreation (JPHR)*, 2(1), 53–61.
- Hananingsih, W. (2017). Pengaruh pelatihan pliometrik dan pelatihan beban terhadap peningkatan kekuatan dan explosive power otot tungkai. *Jurnal ilmiah mandala education*, 1(2), 1–15.

- Harsono, H. (2017). *Kepelatihan Olahraga. PT Remaja Rosdakarya Offset.*
- Liskhardinanda, M. V., & Kusuma, I. D. M. A. W. (2021). Pengaruh Latihan Resistance Band 75lbs dan 45lbs Terhadap Power Otot Tungkai SMAN 1 Taman Sidoarjo. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 4(7), 94–101.
- Mardhika, R. (2017). Pengaruh Latihan Resistance dan pyometric terhadap kekuatan otot tungkai dan kelincahan pada pemain futsal. *Wahana*, 68(1), 5–12.
- Munir, A. S., & Irawan, F. A. (2022). Analisis Backswing Dan Penggunaan Star Excursion Balance Test (SEBT) Terhadap Hasil Lemparan Shooting Petanque. *JOSSAE Journal of Sport Science and Education*, 197–204. <https://doi.org/10.26740/jossae.v6n2.p197-204>
- Mustafa, P. S., & Dwiyojo, W. D. (2020). Kurikulum pendidikan jasmani, olahraga, dan kesehatan di Indonesia abad 21. *Jurnal Riset Teknologi dan Inovasi Pendidikan (JARTIKA)*, 3(2), 422–438.
- Palupi, W., & Darmawan, G. (2017). Pengaruh Penerapan Soccer Like Games terhadap Kerjasama Siswa dalam Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (Studi Pada Peserta Didik Kelas VII di SMS Negeri 43 Surabaya). *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*, 5(3), 510–515.
- Rahman, Z. (2021). *Penerapan Model Cooperative Learning Pada Pendidikan Jasmani Terhadap Sikap Kerjasama Dan Aktivitas Siswa*. 1(1), 58–64.
- Ridho, M., & Kusuma, I. D. M. A. W. (2021). Pengaruh Latihan Foward Kick Resistance Band Terhadap Peningkatan Power Otot Tungkai Pada Atlet Futsal U 14-U 17 Meta Futsal Putri. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 4(11), 99–102.
- Rizki Putri Kumala Dewi. (2021). *Pengaruh Latihan Beban Media Resistance Band Terhadap Kemampuan Shooting Pada Club Futsal Putri*. Universitas Tadulako.
- Safitri, H. D. (2019). *Pengaruh Latihan Beban Menggunakan ankle weight terhadap Kecepatan Tendangan Dollyo Chagi Atlet Taekwondo Putra Kabupaten Kerinci*.
- Saudini, A. F., & Sulistyorini, S. (2017). Pengaruh latihan squat terhadap peningkatan power otot tungkai. *Indonesia Performance Journal*, 1(2), 71–75.
- Sjahrian, T., & Ponanda, A. (2017). Perbedaan Kekuatan Otot Tungkai Dan Daya Ledak Otot Tungkai Dan Daya Ledak Otot Tungkai Pada Pemain Sepak Bola Dengan Tidak Pemain Sepak Bola Universitas Malahayati. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, 4(2).
- SUGIYONO. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung. Alfabeta.
- Sukadiyanto & Muluk, D. (2011). Pengantar teori dan metodologi melatih fisik. *Bandung: Lubuk Agung*.
- Varamenti, E., Tod, D., & Pullinger, S. A. (2020). Redox homeostasis and inflammation responses to training in adolescent athletes: A systematic review and meta-analysis. *Sports medicine-open*, 6(1), 1–17.
- Yusup, A. M., Agus, H., Yudiana, Y., & Sidik, D. Z. (2021). The Effect Of Implementing The Interval Method Using Weighted Vest On Power Endurance Abilities Pusaka Angels Players. *JOSSAE (Journal of Sport Science and Education)*, 6(1), 9–18.