

Peningkatan Kemampuan *Shooting* Permainan Sepak Bola Melalui Latihan Kekuatan Otot Tungkai

Didi Suryadi ¹⁾, Rubiyatno ^{2)*}

^{1) dan 2)} Program Studi Pendidikan Keperawatan Olahraga, Universitas Tanjungpura
E-mail : ¹⁾ didisurya1902@gmail.com, ²⁾ rubiyatno@fkip.untan.ac.id

ABSTRAK

Olahraga permainan merupakan jenis olahraga di mana dua tim bersaing untuk mendapatkan kemenangan. Akan tetapi, belum banyak aktivitas latihan otot tungkai yang dilakukan dalam permainan sepak bola. Untuk itu, penelitian ini bertujuan untuk membuktikan efektivitas latihan otot tungkai terhadap peningkatan kemampuan *shooting* dalam permainan sepak bola. Penelitian bersifat eksperimen dengan *one-group-pretest and posttest design*. Teknik pengambilan sampel *purposive sampling* sehingga diperoleh sampel penelitian berjumlah 30 siswa putra SMP Tunas Bangsa. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata *posttest* dibandingkan dengan *pretest* sebesar 3,03 dan peningkatan yang signifikan. Peningkatan terjadi disebabkan latihan kekuatan otot tungkai menggunakan metode sirkuit yaitu terjadinya perpindahan antar pos. Dengan demikian, latihan kekuatan otot tungkai efektif dalam meningkatkan kemampuan *shooting* dalam permainan sepak bola.

Kata kunci : *sepak bola; latihan kekuatan; otot tungkai*

ABSTRACT

A game sport is a type of sport in which two teams compete for victory. However, not many leg muscle training activities have been carried out in soccer games. For this reason, this study aims to prove the effectiveness of leg muscle training on improving shooting skills in soccer games. The research is an experimental one-group-pretest and posttest design. The sampling technique was purposive sampling in order to obtain a research sample of 30 male students of SMP Tunas Bangsa. The results showed an increase in the average value of the posttest compared to the pretest of 3,03 and a significant increase. The increase occurred due to leg muscle strength training using the circuit method, namely the occurrence of displacement between posts. Thus, leg muscle strength training is effective in improving shooting skills in soccer games.

Keywords : *football; strength training; limb muscles*

PENDAHULUAN

Olahraga permainan merupakan jenis olahraga di mana dua tim bersaing satu sama lain untuk meraih kemenangan. Hal ini sesuai dengan pendapat Subekti & Santika (2021); Nurcahyo et al. (2021) yang mengatakan bahwa olahraga permainan merupakan unjuk diri antar tim dengan tujuan meraih kemenangan. Satu diantara olahraga permainan yang digemari masyarakat yaitu sepak bola (Amrullah & Widodo, 2017). Selain itu olahraga dapat dilakukan semua kalangan

umur (Suryadi et al., 2022). Sebuah artikel kecintaan masyarakat terhadap sepak bola terlihat pada pria dewasa, remaja, orang tua, anak-anak (Perdana, 2021), bahkan wanita yang sangat antusias dengan sepak bola (Estevez & Donato, 2021), wanita muslim (Carr & Power, 2020). Menurut Pache (2020) sepak bola menjadi tontonan utama. Berdasarkan kajian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa sepak bola merupakan jenis olahraga permainan yang banyak digemari masyarakat

disemua kalangan. Untuk itu perlunya pembinaan sejak usia dini untuk menunjang karir olahraga di Indonesia, Salah satunya yaitu dapat dilakukan melalui pendidikan jasmani di sekolah-sekolah.

Pendidikan jasmani merupakan bagian integral dari proses pendidikan dan memerlukan pembelajaran melalui aktivitas jasmani (Rahman et al., 2021). Hasil penelitian yang dilakukan (Smela et al., 2019) mengatakn bahwa guru olahraga menjadi komponen dasar proses pengajaran dari aspek motivasi berprestasi. Guru olahraga adalah profesional dan perlu memahami kekuatan dan kelemahan siswa mereka untuk mengetahui apa yang mereka berikan atau apa yang mereka ajarkan. Sedangkan untuk meningkatkan daya tahan dan kekuatan otot diperlukan latihan atau pola latihan yang tepat sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Daya tahan dan kekuatan otot tubuh akan terbentuk melalui program latihan yang berkesinambungan, terencana dan terprogram (Adiatmika & Santika, 2016; Kuntala et al., 2019; Andik et al., 2019). Sehingga menjadikan seorang siswa menjadi kuat dan mampu menguasai keterampilan bermain sepak bola dengan baik.

Ditinjau dari segala aspek, perkembangan sepak bola Indonesia sudah cukup maju baik dari segi kualitas maupun kuantitas (Budiyono, 2015; Safuan, 2015). Diperkuat oleh Hatami (2019) mengatakan sepak bola menjadi salah satu industri yang sangat besar dari segi penghasilan. Melihat hal ini, kita harus berbangga, meski kecepatan perkembangan sepak bola Indonesia jauh tertinggal dari prestasi negara-negara Eropa bahkan negara Asia lainnya. Untuk mengatasi dan meningkatkan performa sepak bola, maka perlu dilakukan

perubahan metode latihan secara menyeluruh. Mengembangkan model pelatihan menembak sepak bola pasca-*dribble* untuk atlet sepak bola siswa dapat membantu pelatih selama proses latihan (Bangun et al., 2020), teknik peregangan yang tepat (Hammami et al., 2018; Judge et al., 2020). Selain itu, kebugaran fisik, teknik pemain dan taktik tim menjadi faktor keberhasilan dalam sepak bola (Mielgo-Ayuso et al., 2019), latihan kekuatan (González & Sánchez, 2018).

Masalah utama dalam pembelajaran olahraga permainan sepak bola ini umumnya dan khususnya pelaksanaan pembelajaran keterampilan teknik dasar bermain sepak bola karena di pengaruhi beberapa faktor yaitu kelincahan, kekuatan, kecepatan dan masih banyak faktor lainnya, khususnya untuk anak usia Sekolah Menengah tingkat Atas kekuatan otot sudah mulai terbentuk dengan baik dan kekuatan akan berpengaruh dalam efektifnya pelaksanaan proses pembelajarannya sepak bola. Hal ini membuktikan bahwa kekuatan otot khususnya kekuatan otot tungkai sangat berperan dalam aktivitas fisik olahraga (Suantika et al., 2016; Wibawa et al., 2017; Santika et al., 2021). Berkaitan dengan permasalahan di atas, maka peneliti mengadakan penelitian khususnya cabang sepak bola di Sekolah Menengah pertama dan untuk siswa kelas VIII dalam standar kompetensi dan kompetensi dasarnya harus sudah bisa menguasai teknik dasar bermain sepak bola yaitu menendang, menggiring bola dan menghentikan bola dengan baik.

Selain pada teknik dasar harus dikuasi dengan baik, faktor lain yang juga sama pentingnya dalam permainan sepak bola adalah kondisi fisik yang di dalamnya ada kelentukan, kekuatan, kelincahan, daya tahan, dan kecepatan. Menurut (Santika, 2015; 2017; Dhuha et

al., 2020) untuk meningkatkan VO_{2max} dan daya tahan disarankan menggunakan interval running. Selanjutnya latihan *bodyweight* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kekuatan lengan, kekuatan punggung, kekuatan lengan, daya tarik otot lengan, daya dorong otot lengan (Nasrulloh & Wicaksono, 2020). Metode latihan sirkuit ini juga sangat efektif dalam meningkatkan kekuatan ledakan otot (Putri, 2020). Suryadi et al., (2021) dengan melakukan latihan *weight training* dapat meningkatkan kebugaran jasmani. Berdasarkan permasalahan diatas sehingga dapat disimpulkan bahwa dalam permainan sepak bola kekuatan otot dan daya tahan sangat diperlukan untuk menunjang keberhasilan. Tujuan penelien ini untik mengetahui pengaruh latihan kekuatan otot tungkai atas terhadap peningkatan kemampuan *shooting*.

METODE PENELITIAN

Eksperimen menggunakan desain penelitian *one group pretest and posttest* (Gustian, 2021). Penelitian diawali dengan memberikan tes awal (*Posttest*) kepada siswa untuk mengetahui kemampuan *shooting*. Selanjutnya melakukan *treatment* sebagai upaya meningkatkan kemampuan *shooting* siswa dengan menggunakan latihan kekuatan otot tungkai metode latihan sirkuit yaitu *single multiple jump*, *Double Multiple Jump*, *Skipping* dengan variasi, Melompati rintangan kotak kardus dan ban bekas dengan intensitas 75%, repitis 3 kali melakukan dan sebanyak 3 set

dengan waktu istirahat antar set 3-5 menit. Latihan 3 kali seminggu, total 12 pertemuan. Tes akhir (*posttes*) dengan menggunakan lapangan sepak bola yang sudah dibua kolom dikotak-kotak lengkap dengan skor atau poin. Teknik pengambilan sampel *perposive sampling*. Sehingga didapatkan sampel dalam penelitian ini sebanyak 30 siswa putra SMP Tunas Bangsa kelas delapan dengan rentang usia 12-15 tahun. Analisis data dilakukan dengan cara deskriptif kualitatif berupa hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan *shooting*. Data yang berdistribusi normal dianalisis dengan menggunakan uji t untuk menguji perbedaan rata-rata hasil *pretest* dan *posttest* serta signifikansi menggunakan SPSS 20 dengan menggunakan *paired sample test*.

HASIL DAN PEMBAHSAN

Penelitian ini menggunakan *one-group pre-test and post-test design*, yaitu suatu penelitian yang di dalamnya terdapat *pre-test* (tes awal) sebelum pembelajaran dan *post-test* (tes akhir) setelah perlakuan. Dalam penelitian ini, kami membandingkan hasil *pre-test* dan *post-test* pada kelompok eksperimen. Hasil pretest dan posttest menunjukkan bahwa siswa SMP Tunas Bangsa yang berjumlah 30 orang terlihat adanya peningkatan, pada rata-rata *pretest* kemampuan *shooting* 16,23, sedangkan pada *posttest* sebesar 19,26 setelah melakukan latihan kekuatan otot tungkai dan simpang baku 1,799. Hasil dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1
Hasil Pretest dan Posttest

Hasil	N	Minimum	Maksimum	Modus	Mean	Median	SD
Pretest	30	13	19	18	16,23	16	1,735
Posttest	30	15	21	21	19,26	20	1,799

Tabel 2
Hasil Uji Normalitas dengan Kolmogorov Smirnov

Asymp. Sig. (2-tailed)	Distribusi
0,200	Normal

Perhitungan normalitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Berdasarkan hasil uji normalitas diketahui nilai signifikansi $0,200 > 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa nilai berkontribusi normal. Hasil dapat dilihat pada tabel 2.

Setelah data di uji normalitas, dapat melanjutkan ke tahap Uji beda. Uji beda yang digunakan adalah uji-t untuk mencari perbedaan mean dari satu kelompok yang memiliki dua *mean*.

Berdasarkan hasil Uji-t pada tabel 3, menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,001 < 0,05$. Dengan demikian, peningkatan yang terjadi adalah signifikan.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan telah terjadi peningkatan rata-rata posttest 19,26 dan pretest 16,23 atau terjadi peningkatan sebesar 3,03. Berikutnya hasil uji signifikansi menunjukkan peningkatan yang terjadi adalah signifikan. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, latihan kekuatan otot tungkai dapat meningkatkan kemampuan *shooting* dalam permainan sepak bola. Hasil penelitian ini didukung oleh

penelitian sebelumnya mengatakan bahwa kekuatan otot tungkai terhadap hubungan kemampuan menembak (Herman & Karim, 2021), kecepatan *shooting* (Fitriyanto, 2020).

Manfaat selanjutnya model latihan GAG (Okilanda et al., 2021), daya ledak otot tungkai dan koordinasi pergelangan kaki memiliki hubungan signifikan terhadap ketepatan menembak permainan sepak bola (Aditya et al., 2021). Sebagai contoh, dilakukan penelitian kepada 7 pemain nasional tim *handball* putri selama 10 minggu melakukan latihan otot inti hasil penelitian menunjukkan peningkatan (Mahmoud, 2020). Berikutnya latihan *plyometric* cukup efektif terhadap pengembangan kekuatan otot punggung dan tungkai (Kayantaş, 2020). Hasil penelitian mengatakan pengembangan kekuatan telah terbukti bermanfaat bagi kinerja olahraga dan kesehatan (Barahona-Fuentes et al., 2020). Selanjutnya Ohta et al., (2017) kekuatan kaki bagian bawah membantu memprediksi kecepatan berjalan, latihan berbasis rumah selama tiga bulan (Meng et al., 2020). Berdasarkan ulasan tersebut sehingga dapat diambil kesimpulan

Tabel 3
Uji-t

	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	dt	Sig. (2-tailed)
				Lower	Upper			
<i>pretest</i>								
-	-3,03333	1,03335	0,18866	-3,41919	-2,64747	-16,078	29	<0,001
<i>posttest</i>								



Gambar 1
Rata-rata *pretest* dan *posttest*

bahwa latihan kekuatan otot tungkai sangat penting dilakukan dalam permainan sepak bola, selain terjadinya peningkatan kekuatan otot kaki, latihan ini juga bermanfaat terhadap kesehatan, hal ini diungkap oleh Suryadi et al., (2021) mengatakan kebugaran jasmani berkaitan erat dengan kesehatan jasmani yang mempengaruhi peforma.

Menurut Ardiansyah (2020) Kekuatan otot tungkai dan perut memiliki hubungan yang signifikan dengan akurasi menembak. Kecepatan gerak semakin baik jika otot lengan dan tungkai kuat (Matitaputty, 2020). Program exergame efektif meningkatkan daya tahan kardio dan kekuatan otot kaki lanjut usia (Yu et al., 2020). Penelitian selanjutnya kemampuan passing memiliki hubungan positif dengan kecepatan menembak sepak bola (Gemael et al., 2020). Terdapat hubungan antara kemampuan menembak dengan kekuatan otot tungkai menggunakan punggung kaki (Burhaein et al., 2020). Penelitian lain pelatihan lari cepat horizontal dan vertikal lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan melompat, berlari serta menembak bola dibandingkan dengan pelatihan sepak

bola reguler (Ben Brahim et al., 2020). Hasil penelitian tersebut memberikan bukti bahwa pentingnya melakukan latihan kekuatan dalam permainan sepak bola, sehingga hasil ini dapat memberikan referensi kepada pelatih maupun guru olahraga dalam memberikan pembinaan yang berkaitan dengan sepak bola.

Berdasarkan hasil peneltian diatas memberikan referensi tambahan mengenai latihan untuk meningkatkan kemampuan *shooting* dalam permainan sepak bola. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa latihan kekuatan otot tungkai memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan shooting dalam permainan sepak bola.

SIMPULAN DAN SARAN

Latihan kekuatan otot tungkai efektif untuk meningkatkan kemampuan *shooting* pemain sepak bola. Hasil ini dilihat adanya peningkatan yang positif dari nilai rata-rata pretest dibandingkan dengan nilai rata-rata posttest dan peningkatan yang signifikan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa latihan

otot tungkai dapat digunakan sebagai aktivitas latihan yang mampu meningkatkan shooting dalam permainan sepak bola. Hasil penelitian ini dapat menjadi tambahan mengenai latihan dalam permainan sepak bola, keterbatasan penelitian sampel penelitian yang masih terbilang muda.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiatmika, I. P. G., & Santika, I. G. P. N. A. (2016). *Bahan Ajar Tes dan Pengukuran*. Denpasar : Udayana University Press
- Aditya, P. K., Juwita, J., & Supriyanto, S. (2021). A Correlation Between Leg Muscle Explosive Power And Ankles Coordination On The Shooting Accuracy In Soccer Games In Sukasari Village Club. *Hanoman Journal: Physical Education and Sport*, 2(1), 7–12. <https://doi.org/10.37638/hanoman.v2i1.281>
- Amrullah, G. W. S., & Widodo, A. (2017). Kontribusi Power dan Kekuatan Otot Tungkai Dengan Jauhnya Tendangan (Long Passing) Dalam Permainan Sepakbola Pada SSB PSP Jember U-15. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 5(1), 15–20. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-kesehatan-olahraga/article/view/19526>
- Andik, I., Adnyana, I., Prananta, I., Santika, I., Saputra, I., & Pranata, K. (2019). Pelatihan Lari Kijang Jarak 1 Meter 8 Repetisi 5 Set Meningkatkan Kecepatan Lari Sprint Siswa Putra Kelas VIII SMP Nasional Denpasar Tahun Pelajaran 2017/2018. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 5(2), 122-127. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3344561>
- Ardiansyah, M. (2020). Hubungan Kekuatan Otot Tungkai dan Otot Perut Terhadap Akurasi Shooting Pada Ekstrakurikuler Futsal. *Jendela Olahraga*, 5(2), 160–167. <https://doi.org/10.26877/jo.v5i2.6240>
- Bangun, S. Y., Supriadi, A., & Tarmizi, A. (2020). Development ff Shoot the Ball After Dribble Practice Towards Soccer School Student Athletes. *Journal Physical Education, Health and Recreation*, 4(2), 79–87. <https://doi.org/10.24114/pjkr.v4i2.14721>
- Barahona-Fuentes, G. D., Ojeda, Á. H., & Jerez-Mayorga, D. (2020). Effects of different methods of strength training on indicators of muscle fatigue during and after strength training: A systematic review. In *Motriz. Revista de Educacao Fisica* (pp. 1–20). <https://doi.org/10.1590/S1980-6574202000030063>
- Ben Brahim, M., Bougatfa, R., Makni, E., Gonzalez, P. P., Yasin, H., Tarwneh, R., Moalla, W., & Elloumi, M. (2020). Effects of Combined Strength and Resisted Sprint Training on Physical Performance in U-19 Elite Soccer Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 35(12), 3432–3439. <https://doi.org/10.1519/jsc.00000000000003829>
- Burhaein, E., Ibrahim, B. K., & Pavlovic, R. (2020). The relationship of limb muscle power, balance, and coordination with instep shooting ability: A correlation study in under-18 football athletes. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 8(5), 265–270. <https://doi.org/10.13189/saj.2020.080515>
- Carr, J., & Power, M. J. (2020). More than a club, more than a game: the

- case of Diverse City. *Managing Sport and Leisure*, 25(1–2), 99–113. <https://doi.org/10.1080/23750472.2019.1679039>
- Dhuha, A. A., Sulaiman, & Pramono, H. (2020). The Effect of Endurance and Leg Muscle Strength Training Method on the Increase of VO2Max Article Info. *Journal of Physical Education and Sports*, 8(6), 275–280. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/jpes.v9i3.36073>
- Estevez, Q. T., & Donato, F. S. (2021). Analysis of the situation of women's grassroots football. The case of the Berguedà region. *Retos*, 43, 406–414. <https://doi.org/10.47197/RETOS.V43I0.88486>
- Fitriyanto, F. (2020). Hubungan Antara Power Otot Tungkai, Kelentukan, Dan Persepsi Kinestetik Dengan Ketepatan Shooting Sepakbola Pada Pemain Usia 12-14 Tahun Ssb Matra Kebakkramat Karanganyar Tahun 2020. *Jurnal Ilmiah Spirit*, 20(2), 41–50. <https://doi.org/10.36728/jis.v20i2.1101>
- Gemael, Q. A., Kurniawan, F., & Izzuddin, D. A. (2020). Hubungan Kemampuan Passing Dengan Ketepatan Shooting Dalam Pembelajaran Sepak Bola Di Kelas Xi Sma Negeri 1 Cikarang Utara. *Competitor. COMPETITOR: Jurnal Pendidikan Keplatihan Olahraga*, 12(1), 35–40. <https://doi.org/10.26858/com.v12i1.13528>
- González, J. R., & Sánchez, J. S. (2018). Strength training methods for improving actions in football. *Apunts. Educacion Fisica y Deportes*, 34(132), 73–93. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2018/2\).132.06](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2018/2).132.06)
- Gustian, U. (2021). Effectiveness of Traditional Games In Stimulating Elementary School Student Motor Skill Development. *Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 6(1), 75–80. <https://doi.org/10.17509/jpjo.v6i1.27026>
- Hammami, A., Zois, J., Slimani, M., Russel, M., & Bouhlel, E. (2018). The efficacy and characteristics of warm-up and re-warm-up practices in soccer players: A systematic review. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 58(1–2), 135–149. <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.16.06806-7>
- Herman, H., & Karim, A. (2021). Analisis Komponen Fisik Terhadap Kemampuan Shooting Pada Permainan Sepakbola Siswa MAN 2 Kota Makassar. *Gelora : Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan IKIP Mataram*, 8(1), 16–28. <https://doi.org/10.33394/gjpok.v8i1.4183>
- Judge, L. W., Avedesian, J. M., Bellar, D. M., Hoover, D. L., Craig, B. W., Langley, J., Nordmann, N., Schoeff, M. A., & Dickin, C. (2020). Pre-and post-activity stretching practices of collegiate soccer coaches in the United State. *International Journal of Exercise Science*, 13(6), 260–272.
- Kayantaş, I. (2020). Effect of plyometric training on back and leg muscle strength: A meta-analysis study. *African Educational Research Journal*, 8(5), 342–351. <https://doi.org/10.30918/aerj.82.20.078>
- Kuntala, I. W., Ardana, A. G., & Santika, I. N. A. (2019). Pelatihan Sprint 30 Meter dengan Beban 1 kg

- Dipinggang 4 Repetisi 3 Set terhadap Kecepatan Lari Siswa Putra Kelas VII SMP Negeri 3 Banjarnegara Tahun Pelajaran 2016/2017. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 5(1), 33-38. Retrieved from <https://ojs.mahadewa.ac.id/index.php/jpkr/article/view/150>
- Mahmoud, R. (2020). The Effectiveness of Core Muscle Exercises on the Muscle Strength Level and Some of the Biomechanical Variables Associated with the Jump Shooting Skill Performance in Handball. *The International Scientific Journal of Physical Education and Sport Sciences*, 9(1), 91–119. <https://doi.org/10.21608/isjpes.2020.42519.1025>
- Matitaputty, J. (2020). The Relationship Between Arm Muscle Strength And Leg Muscle Strength Towards 50-Meter Freestyle Swimming Speed. *Edu Sciences Journal*, 1(3), 198–207. <https://doi.org/10.30598/edusciencevol1iss3pp198-207>
- Meng, N. H., Li, C. I., Liu, C. S., Lin, C. H., Chang, C. K., Chang, H. W., Yang, C. W., Li, T. C., & Lin, C. C. (2020). Effects of concurrent aerobic and resistance exercise in frail and pre-frail older adults: A randomized trial of supervised versus home-based programs. *Medicine*, 99(29), e21187. <https://doi.org/10.1097/MD.000000000021187>
- Mielgo-Ayuso, J., Calleja-Gonzalez, J., Del Coso, J., Urdampilleta, A., León-Guereño, P., & Fernández-Lázaro, D. (2019). Caffeine supplementation and physical performance, muscle damage and perception of fatigue in soccer players: A systematic review. *Nutrients*, 11(2), 440. <https://doi.org/10.3390/nu11020440>
- Nasrulloh, A., & Wicaksono, I. S. (2020). Latihan bodyweight dengan total-body resistance exercise (TRX) dapat meningkatkan kekuatan otot. *Jurnal Keolahragaan*, 8(1), 52–62. <https://doi.org/10.21831/jk.v8i1.31208>
- Nurcahyo, P. J., Festiawan, R., Kusnandar, Yoda, I. K., Wijayanto, A., & Santika, I. G. P. N. A. (2021). Study In Banyumas District: Is The Learning Materials Of Football In School Already Oriented To High Order Thinking Skill? *Annals of Tropical Medicine & Public Health*, 24(3). <http://doi.org/10.36295/ASRO.2021.24366>
- Ohta, J., Seki, M., Ao, M., Okajima, R., Kuwabara, A., Takaoka, H., Aoyama, K., & Tanaka, K. (2017). Comparison of lower leg muscle strength and grip strength for diagnosing slower gait speed in the elderly. *Osteoporosis and Sarcopenia*, 3(3), 128–131. <https://doi.org/10.1016/j.afos.2017.07.001>
- Okilanda, A., Putra, D. D., Setiabudi, M. A., Nasution, U., Ibrahim, Wijaya, H. H., Mahyudi, Y. V., & Ningrum, D. T. M. (2021). The effect of game analytical game (Gag) to increase of basic skill shooting soccer player 6-9 years old. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 9(4), 609–614. <https://doi.org/10.13189/saj.2021.090401>
- Pache, G. (2020). Sustainability Challenges in Professional Football: The Destructive Effects of the Society of the Spectacle. *Journal of Sustainable Development*, 13(1), 85–96. <https://doi.org/10.5539/jsd.v13n1p8>

- Perdana, R. P. (2021). Modifikasi Alat Latihan Menendang (Shooting) Dalam Permainan Sepak Bola. *Musamus Journal of Physical Education and Sport (MJPES)*, 4(1), 57–68. <https://doi.org/https://doi.org/10.35724/mjpes.v4i01.3945>
- Putri, A. E. (2020). Metode Circuittraining Dalam Peningkatan Daya Ledak Otot Tungkai Dan Daya Ledak Otot Lengan Bagi Atlet Bolabasket. *Jurnal Patriot*, 2(3), 680–691.
- Rahman, T., Prasetyo, D. A., & Mashuri, H. (2021). The Impact Of Online Learning During The Covid-19 Pandemic on Physical Education Teachers. *Halaman Olahraga Nusantara (Jurnal Ilmu Keolahragaan)*, 4(2), 294–304. <https://doi.org/10.31851/hon.v4i2.5638>
- Santika, I. G. P. N. A. (2015). Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Umur terhadap Daya Tahan Umum (Kardiovaskuler) Mahasiswa Putra Semester II Kelas A Fakultas Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan IKIP PGRI Bali Tahun 2014. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 1(1), 42-47. Retrieved from <https://ojs.mahadewa.ac.id/index.php/jpkr/article/view/6>
- Santika, I. G. P. N. A. (2017). Pengukuran Komponen Biomotorik Mahasiswa Putra Semester V Kelas A Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan IKIP PGRI Bali Tahun 2017. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 3(1), 85-92. Retrieved from <https://ojs.mahadewa.ac.id/index.php/jpkr/article/view/221>
- Santika, I. G. P. N. A., Subekti, M., Sudiarta, I. G. N., Sugianta, I. W., & Suarjana, I. N. (2021). Tingkat Daya Ledak Otot Tungkai Siswa Putra Peserta Ekstrakurikuler Bolavoli SMP Negeri 1 Mengwi Badung. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 4(2), 81-87. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jilo/article/view/52297>
- Smela, P., Pacesova, P., Antala, B., Cekanova, I., & Fucik, H. (2019). Achievement motivation of physical education teachers. *Sport Mont*, 17(3), 67–71. <https://doi.org/10.26773/smj.191013>
- Suantika, I. G. D., Sumerta, I. K., & Santika, N. A. (2016). Pelatihan Double Leg Bound 10 Repetisi 5 Set Meningkatkan Daya Ledak Otot Tungkai Siswa Putra Kelas VIII D SMP PGRI 5 Denpasar Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 2(2), 27-30. Retrieved from <https://ojs.mahadewa.ac.id/index.php/jpkr/article/view/191>
- Subekti, M., & Santika, I. G. P. N. A. (2021). Bahan Ajar Olahraga Kabaddi. Lumajang : Klik Media
- Suryadi, D., Samodra, Y. T. J., & Purnomo, E. (2021). Efektivitas latihan weight training terhadap kebugaran jasmani. *Journal Respects Research Physical Education and Sports*, 3(2), 9–19. <https://doi.org/https://doi.org/10.31949/respects.v3i2.1029>
- Wibawa, R., Sudiarta, N., & Santika, N. A. (2017). Pelatihan Plyometrics Knee Tuck Jump 5 Repetisi 5 Set Meningkatkan Daya Ledak Otot Tungkai Siswa Kelas X Jurusan Multimedia dan Lukis Tradisi SMK Negeri 1 Sukawati Gianyar Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*,

3(1), 34-41. Retrieved from
<https://ojs.mahadewa.ac.id/index.php/jpkr/article/view/215>
Yu, T. C., Chiang, C. H., Wu, P. T., Wu, W. L., & Chu, I. H. (2020). Effects of exergames on physical fitness in

middle- aged and older adults in Taiwan. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(7), 2565. <https://doi.org/10.3390/ijerph17072565>