



Pengaruh *Daily Undulating Periodization* (DUP) Terhadap Peningkatan *Power Endurance*

Moh Yogi Pangestu¹, Agus Rusdiana², Herman Subarjah³, Iman Imanudin⁴

^{1,2,3,4} Universitas Pendidikan Indonesia, Jawa Barat, Indonesia

Jl. Dr. Setiabudhi No.229, Jawa Barat, Indonesia

Email: mohyogii@upi.edu

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menguji pengaruh *Daily Undulating Periodization* (DUP) terhadap peningkatan *power endurance*. Penelitian ini menggunakan metode *one group-pre test-post test* design. Sampel dalam penelitian ini merupakan mahasiswa Ilmu Keolahragaan Universitas Pendidikan Indonesia angkatan 2022 berjumlah 15 orang. Penelitian ini dilakukan selama 8 minggu dengan tes awal kemudian dilakukan treatment selama 3 kali dalam seminggu dengan 24 sesi latihan, lalu dilakukan tes akhir. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium kebugaran gymnasium UPI. Setelah tes akhir dilaksanakan, kemudian peneliti melakukan analisis data tes awal dan tes akhir dengan menggunakan uji normalitas dan homogenitas serta *paired sampel-t test*. Untuk tes *Clapping Push Up* ($0.542 > 0,05$) dan untuk post test test *Clapping Push Up* ($0.981 > 0,05$), untuk pretest *Leg Hop* ($0.228 > 0,05$) dan untuk post test *Leg Hop* ($0.477 > 0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh berdistribusi normal. Dan untuk menunjukkan hasil homogenitas *Clapping Push Up* $p = 0.536$ dan pada variabel *Leg Hop* $p = 0.234$ yang artinya data bersifat homogen. Kemudian untuk uji *paired sampel-t test* *Clapping Push Up* dan *Leg Hop* yang sudah melakukan perlakuan memiliki nilai signifikan sebesar $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak. Jadi dapat disimpulkan ada pengaruh *Daily Undulating Periodization* (DUP) terhadap peningkatan *power endurance*

Kata Kunci: Latihan beban, *Daily Undulating Periodization*, Power

PENDAHULUAN

Olahraga adalah bagian dari kehidupan dan bagian dari salah satu kebutuhan jasmani yang penting bagi kehidupan manusia. Olahraga merupakan bentuk suatu gerak manusia yang dilakukan secara spesifik cabang olahraganya dan memiliki arah dan tujuan yang beragam sehingga olahraga merupakan fenomena yang relevan dengan kehidupan sosial untuk setiap orang (Mahfud & Fahrizqi, 2020). Pada pasal 28 C ayat 1 UUD 1945 "olahraga adalah segala kegiatan yang sistematis untuk mendorong, membina, serta mengembangkan potensi jasmani, rohani, dan sosial. Olahraga memberi kemungkinan yang penting untuk meningkatkan kondisi fisik yang terdiri dari kelenturan, kekuatan otot, kekuatan, kelincahan, power, kecepatan, dan daya tahan. Dalam sebuah olahraga wajib memiliki komponen-komponen kondisi fisik yang menjadi syarat yang harus dimiliki oleh seorang atlet dalam meningkatkan dan mengembangkan prestasi olahraga yang sangat optimal, maka dari itu kondisi fisik harus dikembangkan dan

ditingkatkan sesuai dengan ciri-ciri, karakteristik, dan kebutuhan pada masing-masing olahraga (Prima & Kartiko, 2021).

Latihan merupakan upaya untuk meningkatkan kondisi fisik untuk bisa mencapai tujuan yang diinginkan. Latihan merupakan proses yang sistematis dari berlatih atau bekerja, yang dilakukan secara berulang-ulang dengan semakin hari semakin bertambah jumlah beban latihannya. Program latihan yang diberikan oleh pelatih sangatlah penting dalam kualitas latihan dan tugas utama dalam latihan ialah menggali, menyusun, dan mengembangkan konsep berlatih dengan memadukan antara pengalaman dan praktis dan pendekatan secara efektif sehingga proses berlatih dapat berlangsung secara cepat, tepat, dan efisien begitupun dengan prinsip latihan yang harus diperhatikan dalam melatih (Susila, 2021).

Kemampuan kondisi fisik merupakan unsur yang penting untuk meningkatkan kemampuan teknik, taktik, dan mental (Rosdiana et al., 2022). Kondisi fisik juga merupakan kualitas fisik, mental dan kemampuan tubuh individu dalam mewujudkan prestasi yang optimal pada cabang olahraga tertentu (Aryatama, 2021). Kenyataannya kemampuan fisik yang prima dapat mendukung atlet menunjukkan teknik dan taktik yang sempurna (Mulyawan et al., 2016). Latihan fisik adalah aktivitas olahraga secara sistematis dalam waktu yang lama dan ditingkatkan secara progresif dan individual yang mengarah pada ciri-ciri fungsi dan psikologis manusia untuk mencapai sasaran yang telah ditentukan (Anggriawan, 2015). Melalui latihan fisik seseorang untuk mencapai tujuan tertentu. Dalam istilah fisiologisnya, seseorang mengejar perbaikan sistem organisme dan fungsinya untuk mengoptimalkan prestasi dan penampilan olahraganya (Bompa & Carrera, 2005). Salah satu kondisi fisik yang dapat mengatasi kelelahan seseorang dalam melakukan aktivitas fisik dengan jangka waktu yang lama ialah power endurance. Power endurance merupakan kemampuan untuk melakukan kekuatan yang cepat serta mampu mempertahankannya dalam waktu yang cukup lama Hal ini disampaikan oleh (Rosdiana et al., 2022). (Hardiansyah, 2019) Mengatakan bahwa Power endurance merupakan gabungan dua kemampuan yaitu kekuatan dan daya tahan. Selanjutnya menurut (Kaki et al., 2014) yaitu kemampuan tahan lamanya kekuatan otot untuk melakukan tahanan beban yang tinggi intensitasnya. Hal ini juga dapat menjadi modal untuk olahraga prestasi.

Olahraga prestasi dapat tercapai melalui berbagai cara dan tersusun diiringi dengan pengetahuan yang memadai. Power endurance merupakan salah satu unsur kondisi fisik yang dibutuhkan hampir pada semua cabang olahraga. Prestasi yang diraih oleh atlet ialah atlet yang memiliki kondisi fisik yang prima, menguasai teknik, psikologi dan moral yang sesuai dengan

cabang olahraganya, dan memiliki pengalaman yang baik (Rosdiana et al., 2022). Menurut (Justika & Sidik, 2017) Latihan fisik merupakan aspek penting untuk menunjang atlet agar dapat mempunyai kondisi fisik yang prima untuk pencapaian suatu prestasi. Untuk gerakan cepat yang berhubungan dengan kecepatan pada saat berlari membutuhkan power tungkai yang mendukung untuk melakukan repetisi dalam waktu yang lama sehingga dibutuhkan power endurance.

Untuk memiliki kemampuan fisik dan power endurance yang baik tentu memerlukan program latihan dan metode latihan yang efisien. Periodisasi adalah langkah awal perencanaan latihan atlet sebelum dan saat berkompetisi. Periodisasi merupakan desain program atau strategi implementasi yang dikembangkan untuk memaksimalkan efek pelatihan fisik melalui variasi yang direncanakan dalam variabel utama, terutama volume dan intensitas selama siklus latihan yang telah ditentukan (Cunanan et al., 2018). Program latihan periodisasi dirancang dan dikembangkan menurut dua model yang berbeda yaitu model linear dan model non linear (Rhea & Alderman, 2004).

Periodisasi bergelombang didefinisikan sebagai variasi intensitas dan volume yang lebih bervariasi setiap hari atau minggu dan menggunakan pengulangan maksimum untuk menentukan intensitas latihan (Antretter, 2017). Menurut (Pel et al., 2011) periodisasi bergelombang secara harian atau mingguan dapat meningkatkan kekuatan yang lebih besar. Periodisasi bergelombang dicirikan oleh jenis periodisasi di mana volume dan intensitas pelatihan bergelombang setiap hari atau setiap minggu (Muhamad Fadli, 2021).

METODE PENELITIAN

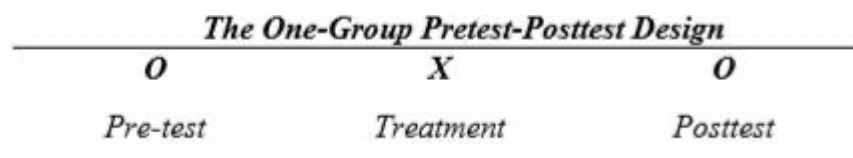
Metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif merupakan suatu proses untuk menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menganalisis keterangan mengenai apa yang kita ketahui. (Djollong, 2014).

Pada penelitian kuantitatif ini metode yang digunakan adalah metode eksperimen. Metode penelitian merupakan teknik yang digunakan untuk melakukan penelitian yang secara langsung mencoba untuk mempengaruhi suatu variabel tertentu dengan cara yang tepat. Dalam penelitian dengan metode eksperimen dapat diketahui pengaruh variabel independen terhadap variabel dalam kondisi yang terkendalikan. Eksperimen dimaknai dengan mencoba mencari dan mengkonfirmasi sehingga peneliti harus mampu mengontrol semua variabel yang akan mempengaruhi outcome kecuali variabel independent telah ditetapkan. Metode penelitian

eksperimen ini adalah metode terbaik untuk mengetahui atau menguji hipotesis tentang hubungan sebab akibat.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *the one-group pretest-posttest*. Dalam desain *the one- group pretest-posttest*, satu kelompok diamati tidak hanya setelah terkena jenis treatment, tetapi juga sebelumnya (Jack R Freankel, 2012). Peneliti ingin mengetahui Pengaruh Daily Undulating Periodization (DUP) terhadap peningkatan power endurance.

Berikut gambar sebagai gambaran penelitian ini:



Gambar 1. Desain Penelitian

Instrumen

Instrumen penelitian merupakan alat bantu yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan dan mengukur informasi kuantitatif tentang variabel yang sedang diteliti. Sebagai alat bantu dalam pengumpulan data penelitian, mutu instrumen sangat menentukan mutu data yang dikumpulkan (Mukrimaa et al., 2016). Instrumen penelitian ini menggunakan *clapping push up* dan *leg hop*. *Clapping push up* merupakan latihan yang umum digunakan oleh penggemar kebugaran dan elite atlet. Sebagai latihan berantai tertutup yang menargetkan otot dada dan tubuh bagian atas contohnya lengan (Syariofeddi et al., 2020). Sedangkan *leg hop* adalah metode latihan yang dapat digunakan untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai, seorang atlet harus memiliki kekuatan daya ledak otot tungkai untuk menunjang permainan atlet pada saat melakukan pertandingan (Pratama, 2019).

- ***Clapping Push Up***



Gambar 2. Clapping Push Up

☐ Cara melakukan Clapping Push Up:

Cara melakukannya yaitu dengan mendorong badan dengan kekuatan yang cukup layaknya push up sehingga tangan terangkat dan menepuk tangan di udara kemudian dengan cepat kembali ke posisi awal.

● **Leg Hop**



Gambar 3. Leg Hop

☐ Cara melakukan Leg Hop:

Sampel berdiri di lantai dan melompat sejauh mungkin dengan menggunakan satu kaki secara bergantian kemudian diukur ketika sampel mendarat.

Program Latihan harian

1. Pemanasan:

- Statis 5 menit
- Jogging 10 menit
- Dinamis 5 menit

2. Kekuatan (intensitas 60% 8 reps x 3 set kecepatan gerak menurun stop rest 1-2

menit)

- Bench Press
- Leg Press
- Leg Curl
- Duple Triceps Extentation

3. Cool Down (10 menit)

- Statis

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Setelah mendapatkan hasil dari uji coba terhadap 15 orang/mahasiswa, maka terdapat pengaruh model periodisasi undulating dengan Daily Undulating Periodization (DUP) terhadap peningkatan power endurance. Hal ini menjadi alasan peneliti menggunakan Daily Undulating Periodization (DUP) karena periodisasi ini dapat menjadi solusi yang efektif untuk meningkatkan daya tahan otot dan daya tahan power dan waktu pemulihan yang singkat (Umaran et al., n.d.).

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Mamay Maemunah (2020) yang berjudul "*Pengaruh Penggunaan Model Periodisasi Gelombang (Undulating) Dalam kekuatan Terhadap Peningkatan Power Endurance*". Persamaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah sebagai berikut:

- Jenis dan metode pendekatan penelitian yang digunakan sama-sama menggunakan metode deskriptif kuantitatif
- Lokasi penelitian di tempat yang sama

Sedangkan perbedaan dengan penelitian sebelumnya dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Siklus yang digunakan peneliti sebelumnya adalah siklus meso (per minggu), sedangkan penelitian ini menggunakan daily (harian)
- Sampel yang berbeda
- Waktu dan treatment yang berbeda
- Instrumen yang berbeda

Dari penelitian yang dilakukan, peneliti melakukan perubahan volume dan intensitas yang tinggi menggunakan program latihan harian yang mana terjadi perubahan tiga kali dalam seminggu. Kemudian peneliti membagi satu kali pertemuan dengan memanipulasi secara harian yaitu pada hari senin intensitas 30% 12-14 repetisi

untuk hypertrophy, 80% dilakukan 4 repetisi maksimal untuk neural, dan 60% dilakukan 8 repetisi untuk power.

Tabel 1. Analisis Deskriptif

	N	Minimu m	Maximu m	Mean	Std. Deviation
ClappingAwal	15	7.00	32.00	17.5333	7.16007
ClappingAkhir	15	20.00	45.00	31.5333	6.62103
LegHopsAwal	15	128.00	188.00	164.933 3	13.95128
LegHopsAkhir	15	279.00	365.00	302.733 3	22.02423
Valid N (listwise)	15				

Tabel 2. Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
ClappingAwal	.185	15	.179	.951	15	.542
ClappingAkhir	.117	15	.200*	.982	15	.981
LegHopsAwal	.172	15	.200*	.925	15	.228
LegHopsAkhir	.123	15	.200*	.947	15	.477

Dari hasil pengolahan data di atas menunjukkan bahwa hasil uji normalitas untuk pre test *Clapping Push Up* (0.542) > 0,05 dan untuk post test test *Clapping Push Up* (0.981) > 0,05, untuk pretest *Leg Hop* (0.228) > 0,05 dan untuk post test *Leg Hop* (0.477) >0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh berdistribusi normal.

Tabel 3. Paired Sample t Test

Variabel	Sig. (2-tailed)	Keputusan	Kesimpulan
Pretest	0.000	H ₀ Ditolak	Terdapat
Pretest Leg Hop – post test Leg Hop	0.000	H ₀ Ditolak	Terdapat pengaruh yang signifikan

Berdasarkan tabel diatas kelompok eksperimen Clapping Push Up dan Leg Hop yang sudah melakukan perlakuan memiliki nilai signifikan sebesar $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak. Jadi dapat disimpulkan ada pengaruh Daily Undulating Periodization (DUP) terhadap peningkatan power endurance.

Hasil dari penelitian ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Mamay Maemunah (2020) yang menyatakan bahwa penggunaan model periodisasi Daily Undulating Periodization (DUP) berpengaruh signifikan terhadap peningkatan power endurance lowerbody dan upperbody.

KESIMPULAN

Melalui data yang diperoleh metode latihan daily undulating periodization (DUP) Memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan power endurance maka terdapat kesimpulan Terdapat peningkatan yang signifikan dari penggunaan model periodisasi Daily Undulating Periodization (DUP) terhadap peningkatan power endurance lowerbody. Terdapat peningkatan yang signifikan dari penggunaan model periodisasi Daily Undulating Periodization (DUP) terhadap peningkatan power endurance upperbody

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, R., & Handayani, I. (2021). *Kemandirian Belajar dan Resiliensi Mahasiswa Tingkat Awal Pendidikan Matematika Selama Masa Pandemi COVID-19*. 05(02), 1877–1885.
- Amin, N. F., Garancang, S., & Abunawas, K. (2023). Konsep Umum Populasi dan Sampel dalam Penelitian. *Jurnal Pilar*, 14(1), 15–31.
- Anggriawan, N. (2015). *Peran Fisiologi Olahraga Dalam Menunjang Prestasi*. 11, 8–18.
- Antretter. (2017). *Rudi Nugraha, 2020 Pengaruh Penggunaan Model Periodisasi Undulating Dalam Kekuatan Terhadap Peningkatan Daya Tahan Kekuatan Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu*. 1–6.
- Aryatama, B. (2021). Kondisi Fisik Klub Olahraga Prestasi Cabor Atletik Purbolinggo. *Sport Science and Education Journal*, 2(2), 36–46. <https://doi.org/10.33365/ssej.v2i2.1161>
- Bompa, T. O., & Carrera, M. C. (2005). *Periodization Training For Sports*. <http://books.google.com/books?id=RUowTe6UvbcC&pgis=1>
- Cunanan, A. J., DeWeese, B. H., Wagle, J. P., Carroll, K. M., Sausaman, R., Hornsby, W. G., Haff, G. G., Triplett, N. T., Pierce, K. C., & Stone, M. H. (2018). *The General Adaptation*

- Syndrome: A Foundation for the Concept of Periodization. *Sports Medicine*, 48(4), 787–797. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0855-3>
- Darmawi, A. (2000). *Statistik Parametrik Statistik Parametrik*.
- Dermawan, D. F., & Karawang, U. S. (2018). *Perencanaan Latihan (Periodisasi) Perencanaan Latihan (Periodisasi) Mata Kuliah Metodologi Kepeleatihan Dosen Pengampu Mata Kuliah Prof . Dr . dr . James Tangkudung , Sportmed , M . Pd Dr . Johansyah Lubis , M . Pd Oleh Dikdik Fauzi Dermawan. November.*
- Djollong, A. F. (2014). Tehnik Pelaksanaan Penelitian Kuantitatif (Technique of Quantitative Research). *Istiqla' : Jurnal Pendidikan Dan Pemikiran Islam*, 2(1), 86–100. <https://jurnal.umpar.ac.id/index.php/istiqla/article/view/224>
- Farhan Ramadhan, 2020. (2020). *Farhan Ramadhan, 2020 PROSENTASE PENINGKATAN DAYA TAHAN ANAEROBIK ALAKTASID ATLET FUTSAL PADA TAHAP PERTANDINGAN UTAMA (Tput) DALAM PERIODISASI LATIHAN.*
- Hardiansyah, S. (2019). Kontribusi Daya Tahan Kekuatan Dan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Tendangan Depan Atlet Pencak Silat Unit Kegiatan Olahraga UNP. *Menssana*, 1(2), 61–67.
- Hikmah, J. (2017). *Statistik Deskriptif Leni Masnidar Nasution*. 14(1), 49–55.
- Jack R Freankel, N. E. W. (2012). *Design And Evaluete Research In Education*.
- Justika, J., & Sidik, Z. (2017). Pengaruh Metode Repetisi Dalam Latihan Plyometrics Single-Leg Speed Hop Terhadap Peningkatan Power Endurance Tungkai Pada Cabang Olahraga Futsal. *Jurnal Kepeleatihan Olahraga*, 10(2), 1–11.
- Kaki, M., Kemampuan, T., & Bola, M. (2014). *S k r i p s i*.
- Mahfud, I., & Fahrizqi, E. B. (2020). Pengembangan Model Latihan Keterampilan Motorik Melalui Olahraga Tradisional Untuk Siswa Sekolah Dasar. *Sport Science and Education Journal*, 1(1), 31–37. <https://doi.org/10.33365/v1i1.622>
- Muhamad Fadli. (2021). *Muhamad Fadli, 2021 Pengaruh Penggunaan Model Periodisasi Gelombang (Undulating) Dalam Kekuatan Terhadap Peningkatan Power Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu*. 1–6.
- Mukrimaa, S. S., Nurdyansyah, Fahyuni, E. F., YULIA CITRA, A., Schulz, N. D., , Taniredja, T., Faridli, E. M., & Harmianto, S. (2016). Title. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 6(August), 128.
- Mulyawan, R., Sidik, D. Z., & Hidayat, N. (2016). Dampak Penerapan Pola Pelatihan Harness Menggunakan Metode Interval Dan Repetisi Terhadap Peningkatan Kemampuan Power Endurance Tungkai. *Jurnal Sains Keolahragaan Dan Kesehatan*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.5614/jskk.2016.1.1.1>
- Pel, J. Y. M. A., Acey, R. Y. A. N. M. L., & Ell, R. O. T. K. (2011). *A c t w u p s t p w t v i e*. 13, 694–703.
- Pratama, F. (2019). *Double Leg Hops*. 22, 1–7. <http://eprints.unwahas.ac.id/2196/>
- Prima, P., & Kartiko, D. C. (2021). Survei Kondisi Fisik Atlet Pada Berbagai Cabang Olahraga. *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan*, 9(1), 161–170. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikn-jasmani/issue/archive>
- Rhea, M. R., & Alderman, B. L. (2004). A meta-analysis of periodized versus nonperiodized strength and power training programs. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 75(4), 413–422. <https://doi.org/10.1080/02701367.2004.10609174>
- RHEA, M. R., BALL, S. D., PHILLIPS, W. T., & BURKETT, L. N. (2002). A Comparison of Linear and Daily Undulating Periodized Programs with Equated Volume and Intensity for Strength. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 16(2), 250–255. <https://doi.org/10.1519/00124278-200205000-00013>

- Rhea, M. R., Phillips, W. T., Burkett, L. N., Stone, W. J., Ball, S. D., Alvar, B. A., & Thomas, A. B. (2003). A comparison of linear and daily undulating periodized programs with equated volume and intensity for local muscular endurance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 17(1), 82–87. [https://doi.org/10.1519/1533-4287\(2003\)017<0082:ACOLAD>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1519/1533-4287(2003)017<0082:ACOLAD>2.0.CO;2)
- Rosdiana, F., Sidik, D. Z., Rimasa, D., & Nurcahya, Y. (2022). *Application of Strength Training Method in Reverse Periodization Model To Improve Power Endurance Ability*. 21(2), 143–151. <https://scholar.archive.org/work/uu2omd6d5jhg3c3wazktr7odk4/access/wayback/https://journal.uny.ac.id/index.php/medikora/article/download/45480/pdf>
- Sidik, D. Z. (2022). 14.+Prinsip+Latihan+Atlet+Pada+Berbagai+Periodisasi+59-68. *Prinsip Latihan Atlet Pada Berbagai Periodisasi, Prinsip Latihan Fisik*, 59–68. <file:///C:/Users/lenovo/Downloads/14.+PRINSIP+LATIHAN+ATLET+PADA+BERBAGAI+PERIODISASI+59-68.pdf>
- Strauss, A., & Corbin, J. (2007). Teknologi, Badan Pengkajian dan Penerapan. *Pengolahan Air Limbah Domestik Individual Atau Semi Komunal*, 189–232.
- Study, C., & Hardness, O. (2017). *Studi Uji Kekerasan Rockwell Superficial VS Micro Vickers*. 2(2).
- Subardjah, H. (n.d.). *Latihan fisik*.
- Susila, L. (2021). Pengaruh Metode Latihan High Intensity Interval Training (HIIT) dalam Meningkatkan Power Otot Tungkai dan kelincahan pada Permainan Bola Voli. *Ainara Journal (Jurnal Penelitian Dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan)*, 2(3), 230–238. <https://doi.org/10.54371/ainj.v2i3.86>
- Syariofeddi, E. W., Wira Kusumah, D. W. C., & Novijayanti, N. (2020). Pengaruh Latihan Clapping Push Up Dan Decline Push Up Terhadap Power Otot Lengan Pada Atlet Tarung Derajat Kabupaten Lombok Tengah Tahun 2020. *JUPE : Jurnal Pendidikan Mandala*, 5(5), 1–5. <https://doi.org/10.58258/jupe.v5i5.1146>
- Umaran, U., Subarjah, H., & Imanudin, I. (n.d.). *The Application of Periodization of Undulating Exercise to Improvement Muscular Endurance and Power Endurance*. 20–30.
- Vanheest, J. L. (2008). Energy Demands in the Sport of Volleyball. In *Handbook of Sports Medicine and Science: Volleyball*. <https://doi.org/10.1002/9780470693902.ch2>
- Wales, N. S., Wales, N. S., & Wales, N. S. (2015). *S r m - l u p r t p m s*. 29(4), 35–3