

Pengaruh Latihan Variasi *Plyometric* terhadap Peningkatan Kemampuan *Vertical Jump* pada Atlet Putra Klub Bola Voli Usia Remaja

Deva Imandaqurani¹, Henri Gunawan Pratama¹✉

¹ Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi, STKIP PGRI Trenggalek, Jawa Timur, Indonesia

Corresponding author*

E-mail: henrigunawan92@stkippgritrenggalek.ac.id

Info Artikel

Kata Kunci:

Latihan Variasi *Plyometric*,
Vertical Jump, Bola Voli

Keywords:

Plyometric Variation Training,
Vertical Jump, Volleyball

Abstrak

Teknik jump smash bergantung pada kekuatan otot kaki. Otot tungkai merupakan kelompok otot yang paling penting untuk mendukung lompatan. Plyometric adalah jenis latihan yang memaksa otot untuk bekerja dengan cepat. Atlet bola voli harus menggunakan metode latihan plyometric yang berbeda sebelum dapat melakukan vertical jump. Metode penelitian menggunakan "one groups pretest-posttest design" digunakan dengan total sampling pada 20 pemain bola voli putra. Untuk memperoleh data pretest dan posttest dalam penelitian ini menggunakan tes vertical jump. Analisis data menggunakan T-Test. Hasil menunjukkan peningkatan signifikan dalam kemampuan vertical jump setelah 18 kali sesi latihan, dengan nilai post-test antara 34 hingga 57, dan persentase kenaikan sebesar 24,3%. Analisis statistik menunjukkan t hitung -18,685 dengan signifikansi 0,000, menunjukkan bahwa latihan plyometric berpengaruh positif signifikan. Hasil ini dapat membantu pelatih dan guru olahraga dalam meningkatkan kemampuan atlet bola voli dalam melompat.

Abstract

The jump smash technique relies on the strength of the leg muscles. Leg muscles are the most important muscle group that supports jumping. Plyometric is a type of exercise that forces muscles to work quickly. Volleyball athletes must use different plyometric training methods before performing vertical jumps. The research method used a "one group pretest-posttest design" with a total sampling of 20 male volleyball players. This study used A vertical jump test to obtain pretest and posttest data. Data analysis using T-Test. The results showed a significant improvement in vertical jump ability after 18 training sessions, with a posttest score between 34 and 57 and a percentage increase of 24.3%. Statistical analysis showed a t-count of -18.685 with a significance of 0.000, indicating that plyometric exercise had a significant positive effect. These results can help sports coaches and teachers improve volleyball athletes' jump ability.

PENDAHULUAN

Masalah olahraga merupakan aktivitas fisik yang membantu menjaga kesehatan dan memperkuat otot-otot tubuh. Kegiatan ini dapat dilakukan untuk meningkatkan prestasi atau sebagai rekreasi. Menurut Yunus dalam (Kamaruddin et al., 2021), "Semua lapisan masyarakat sangat menyukai bola voli, baik remaja maupun dewasa, dan menurut para ahli, termasuk dalam olahraga terpopuler kedua didunia yang digemari masyarakat. Seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, olahraga juga berkembang dengan cepat.

Pada saat ini, setiap olahraga prestasi telah mengalami banyak kemajuan, terutama dalam jenis latihan yang diberikan melalui peningkatan jumlah alat dan teknik latihan yang semakin canggih. Semua orang tahu bahwa bermain bola voli hanyalah bagian dari olahraga, tetapi untuk bermain dengan baik, banyak bagian fisik yang harus dilatih. Bola voli merupakan olahraga yang populer di Indonesia. Bola voli dimainkan dengan berbagai tujuan, termasuk sebagai rekreasi, pendidikan, dan kompetisi. Bola voli tidak mudah dimainkan oleh semua orang karena sangat kompleks. Seorang pemain bola voli harus mahir dalam berbagai teknik, seperti servis, passing, setting, spikes, dan blok, saat bermain bola voli (Suprianti & Paripurna, 2017).

Prestasi dapat dipengaruhi oleh banyak faktor, termasuk dukungan sekolah, sistem latihan yang bertahap, sistem kompetisi, pelatih yang handal, ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan, jaminan masa depan, organisasi, dan pembinaan olahraga profesional menurut Sajoto dalam (Adnan & Amin, 2020). Studi yang dilakukan (Khoirudin. et al., 2023) mendukung pernyataan Sajoto bahwa "*The process of training that can produce success is achievement; an exercise can be interpreted as an effort to hone and maintain to produce a better state*".

Lompatan adalah komponen penting dalam permainan bola voli, Untuk membuatnya lebih mudah untuk menjangkau bola dalam permainan bola voli, banyak orang ingin belajar melakukan lompatan vertical yang tinggi.

Menurut Wismoyo dalam (Nugraha, 2015) menyebutkan bahwa pertumbuhan atletik dan prestasi di bidang olahraga dapat dicapai melalui pengembangan embrio sejak dini dan latihan yang berkelanjutan, bertahap, dan berkelanjutan selama delapan hingga sepuluh tahun. Oleh karena itu, olahraga usia dini diharapkan dapat meningkatkan prestasi olahraga nasional dan internasional karena merupakan pilar pembinaan atlet usia lanjut.

Kondisi fisik sangat penting untuk meningkatkan kinerja atlet, kondisi fisik manusia terdiri dari bagian-bagian yang tidak dapat dipisahkan secara langsung, baik karena perbaikan atau pemeliharaan, Ini berarti bahwa untuk meningkatkan kondisi fisik, tubuh secara keseluruhan harus dikembangkan (Yanti et al., 2021). Teknik jump smash bergantung pada *strenght* dan *speed* kelompok otot kaki yang mensupport gerakan. Variasi *plyometric* merupakan salah satu teknik latihan untuk meningkatkan daya ledak. Kemampuan melompat yang lebih baik dan lebih mudah untuk smash dan block akan meningkat dengan kekuatan otot tungkai (Indrayana, 2018). Salah satu hal yang harus diperhatikan saat meningkatkan teknik vertical jump adalah latihan yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan otot tungkai untuk daya ledak. Dalam permainan bola voli, daya ledak sangat penting karena setiap pemain harus memiliki daya ledak yang ideal agar mereka dapat melompat setinggi mungkin, terutama saat melakukan smash dan block (Bagaskara & Suharjana, 2019)

Latihan *plyometric* merangsang otot untuk bergerak dengan cepat. Gerakan-gerakan ini meliputi melompat dari bawah ke atas, ke depan, ke samping, serta lari dengan cepat ke segala arah. Latihan ini tidak hanya efisien tetapi juga meningkatkan kekuatan, ketahanan, kelentukan, dan kelincahan otot (Junianto & Widodo, 2023). Bagi pemain bola voli, latihan ini penting untuk mengembangkan teknik dasar, kekuatan fisik, dan potensi bakat sejak dini, termasuk meningkatkan kemampuan lompatan mereka. Untuk meningkatkan kemampuan lompatan, latihan berbagai macam dilakukan sejak tingkat pemula, Oleh karena itu, kemampuan melompat dan melompat

sangat penting dalam permainan bola voli menurut (Mochamad, Ridwan. Gatot, Darmawan. Nanang, 2017). Oleh karena itu, tidak hanya kemampuan teknik, tetapi juga kondisi fisik yang kuat, salah satunya *explosive power*, dibutuhkan untuk mencapai hasil yang baik dalam jump vertical menurut Irmansyah dalam (Syahputra, 2023). Ketiga teori ini juga didukung oleh pendapat oleh (Pratama. et al., 2024) "*The basic skills of balance, locomotive motion, and manipulation are enhanced, combined, and trained in various situations*". Artinya, latihan *strenght* dan *speed* dilakukan terlebih dahulu menurut (Sutimin et al., 2021).

Plyometric adalah salah satu bentuk latihan yang digunakan untuk meningkatkan *explosive power*. Latihan plyometric melatih otot untuk melakukan tugas dengan cepat (Abidin et al., 2020). Latihan *plyometric* terdiri dari gerakan cepat dan menghentak; Contohnya termasuk melompat dari bawah ke atas, ke depan, dan kesamping, serta lari dengan secepat mungkin ke depan, kesamping, dan kebelakang. Plyometric exercise adalah jenis latihan di mana gerakannya eksplosif dan efektif, latihan juga melatih kekuatan otot, ketahanan otot, kelentukan, kelincihan, dan kelincihan menurut (Utamayasa, 2020). Tujuan utama latihan bola voli adalah untuk mengajarkan pemain teknik dasar, meningkatkan kekuatan fisik mereka, dan menumbuhkan minat dan bakat mereka. Untuk itu, sangat penting untuk memulai latihan dari tingkat pemula untuk meningkatkan kemampuan lompatan. Oleh karena itu, kemampuan melompat dan melompat sangat penting dalam permainan bola voli (Gunadi et al., 2020).

Penelitian ini menggunakan bentuk latihan *plyometric* yang berbeda dan belum pernah digunakan sebelumnya di klub bola voli Lavanya Trenggalek. Fokus penelitian ini adalah jenis *plyometric squat jump*, *skipping*, dan lompat gawang, yang kemudian intensitas latihannya disesuaikan dengan demografi anak usia remaja. Menurut (Iskandar, 2017) Setiap tahapan perkembangan anak berbeda, dan pembelajaran harus dipertimbangkan saat merawat anak.

Maka dari itu Penulis mencoba melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Latihan Variasi *Plyometric* Terhadap Peningkatan Kemampuan *Vertical Jump* Pada Atlet Putra Klub Bola Voli Lavanya Trenggalek Usia Remaja". Dengan menerapkan latihan plyometric, diharapkan kemampuan pemain di Klub Bola Voli Putra Lava Trenggalek Usia remaja untuk meningkatkan kemampuan vertical jump mereka, dikarenakan *plyometric exercise* adalah jenis latihan yang mirip dengan cabang bola voli yang bertujuan untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai.

METODE

Studi ini menggunakan bentuk penelitian *eksperimen semu (quasi-eksperimental design)*. Studi ini bertujuan untuk melihat bagaimana satu variabel mempengaruhi variabel lain dan hipotesis tentang hubungan sebab akibat. Studi ini menggunakan desain "*one grup pretest-posttest*".

Penelitian mencakup semua atlet Klub Bola Voli Lavanya Trenggalek yang berusia remaja antara 14 dan 17 tahun, yang terdiri dari 20 orang. Pada penelitian ini, teknik sampling yang disebut *purposive* digunakan untuk menentukan jumlah sampel. *Purposive sampling* adalah metode pengambilan sampel dengan mempertimbangkan sejumlah faktor dalam (Sugiyono, 2017). Penelitian kuantitatif atau yang tidak melakukan generalisasi dapat menggunakan teknik *purposive sampling* ini (Sugiyono, 2017).

Metode pengumpulan data digunakan untuk mendapatkan data pretest dan posttest. Test and Measurement tersebut dilakukan menggunakan *Vertical Jump*. Tujuan dari tes ini adalah untuk mengukur kekuatan (daya) otot kaki seorang atlet dengan melompat ke atas (vertical). *Treatment* berlangsung selama enam minggu atau delapan belas pertemuan, dengan tiga kali pertemuan setiap minggu.

HASIL

Pada bagian ini, hasil penelitian dibahas. Hipotesis yang telah dipaparkan sebelumnya digunakan untuk menganalisis pengumpulan dan pengolahan data. Hipotesis ini menjelaskan

bagaimana variasi plyometric latihan memengaruhi kemampuan *vertical jumps* atlet putra usia remaja dari klub bola voli Lavanya Trenggalek. *Pre-test* dilakukan sebagai tes awal, kemudian *treatment* sebanyak 18 kali, dan nilai akhir diambil dari data *post-test*. Pengolahan data menggunakan aplikasi SPSS 21.0.

Tabel 1. Penilaian *pre-test* dan *post-test*

No	Pretest	Post Test
1	41	53
2	42	50
3	39	47
4	34	41
5	40	49
6	28	35
7	29	38
8	34	40
9	35	41
10	26	39
11	30	38
12	32	40
13	45	57
14	37	45
15	27	34
16	33	40
17	36	46
18	32	41
19	27	35
20	43	49
Rata-rata	34.50	42.90
minimal	26	34
maksimal	45	57
std. deviation	5,772	6,324

Berdasarkan Tabel 1, setelah melakukan *pre-test* dengan tes *vertical jump*, nilai tertinggi yang diperoleh oleh seluruh sampel adalah 45 dan nilai terendah adalah 27. Rata-rata nilai *pre-test* adalah 34,50 dengan simpangan baku 5.772. Setelah menjalani *treatment* sebanyak 18 kali, *post-test* menunjukkan nilai minimal 34 dan maksimal 57. Rata-rata nilai *post-test* adalah 42,90 dengan simpangan baku 6.324. Terjadi kenaikan sebesar 24,3% dari nilai *pretest* ke *posttest*. Uji prasayarat harus dilakukan sebelum melakukan analisis data untuk menjawab hipotesis. Uji prasayat ini mencakup uji homogenitas dan normalitas.

Uji Normalitas

Uji normalitas diperlukan untuk menentukan apakah variabel pada penelitian memiliki distribusi normal. Rumus Shapiro-Wilk digunakan untuk menghitung uji normalitas ini, dan program SPSS 21.0 digunakan untuk pengolahan komputer. Hasilnya sebagai berikut .

Tabel 2. Uji Normalitas

Hasil latihan shapiro-wilk variasi plyometric			
	Statistic	Df	Sig.
<i>Pretest</i>	0,958	19	0,495
<i>Posttest</i>	0,941	19	0,248

Dari hasil data tabel di atas dapat diamati bahwa nilai p (sig.) lebih besar daripada nilai 0,05 ($0,495 > 0,05$). Didasarkan dari hasil uji normalitas data tersebut maka dapat diputuskan, bahwa semua variabel berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Tujuan dari uji homogenitas yaitu untuk dapat mengetahui apakah ada kesamaan variansi atau data yang dikumpulkan berasal dari populasi yang homogen. Pada kedua nilai hasil tes, uji homogenitas dilakukan dengan *levене statistic*. Kriteria pengambilan keputusan diakui ketika nilai $p > 0,05$. Berikut hasil uji homogenitas yang diperoleh.

Tabel 3. Uji Homogenitas

Variabel	<i>levене statistic</i>	Sig.	Keterangan
PreTest	0,278	0,601	Homogen
PostTest			

Berdasarkan tabel 4.2.2, hasil uji homogenitas menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,601 yang berarti melebihi nilai standar yaitu 0,05 ($0,601 > 0,05$). Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa varian data penelitian dapat dianggap homogen.

Uji Hipotesis

Uji hipotesis menggunakan uji T menunjukkan bahwa jika hasil analisis data terdapat perbedaan yang signifikan, maka variasi latihan *plyometric* memiliki dampak pada peningkatan keahlian *vertical jumps* atlet putra dari klub bola voli Lavanya Trenggalek. Hasil analisis data didapatkan hasil untuk rata-rata (*mean*) *pretest* 34,50 dan *posttest* 42,90. Uji paired sampel T dapat dilakukan untuk mengetahui apakah latihan variasi *plyometric* berdampak pada peningkatan keahlian *vertical jumps* terhadap atlet putra Klub Bola Voli Lavanya Trenggalek yang berusia remaja.

Tabel 5. Uji T Tes

	<i>Pretest-Posttest</i>
Mean	-8,4
std. Deviation	2,01
T	-18,685
Df	19
sig. (2-tailed)	0

Dari Tabel 5 didapat nilai signifikansi adalah $0,000 < 0,05$, menunjukkan hasil *pretest* dan *posttest* yang berbeda setelah dilakukan latihan variasi *plyometric* pada atlet putra Klub Bola Voli Lavanya Trenggalek. Hasil t hitung adalah -18,685 dengan signifikansi 0,000, yang menunjukkan hipotesis alternatif (H_a) diterima dan hipotesis nol (H_o) ditolak. Oleh karena itu, atlet putra remaja dari Klub Bola Voli Lavanya Trenggalek secara signifikan meningkatkan keahlian *vertical jump* melalui latihan *plyometric* variasi.

PEMBAHASAN

Treatment yang diberikan selama delapan belas pertemuan dengan interval tiga kali seminggu menunjukkan peningkatan kemampuan *vertical jump* pada atlet putra Klub Bola Voli Lavanya Trenggalek usia remaja. Hal ini didukung oleh penelitian (Sulistyo, 2016) bahwa, waktu yang dibutuhkan untuk melakukan latihan untuk mencapai hasil yang konsisten, biasanya enam hingga delapan minggu latihan sebelum tubuh telah menyesuaikan diri dengan latihan tersebut. Untuk menghindari kelelahan jangka panjang, latihan harus dilaksanakan 3 kali setiap minggu

dan jangka waktu yang diperlukan untuk latihan adalah 6 minggu atau lebih.

Untuk melakukan jumping smash yang efektif, otot tungkai sangat penting dalam olahraga bola voli. Kekuatan dan kecepatan otot-otot yang mendukung gerakan jumping smash sangat penting untuk keberhasilan teknik tersebut. Otot tungkai adalah otot yang paling sering digunakan untuk mendukung *jumping smash*. Metode variasi *plyometric* merupakan salah satu jenis latihan yang dimaksudkan untuk meningkatkan kekuatan eksplosif. Penelitian ini berfokus pada variasi *plyometric* pada teknik latihan yang diberikan, seperti *skipping*, lompat gawang, dan *squat jump*. Adaptasi akan terjadi pada gerakan yang dilakukan ketika latihan dilakukan berulang kali. Pernyataan ini sesuai dengan penelitian (Zubaedi & Muhafid, 2023) bahwa kemampuan untuk *jump smash* dapat ditingkatkan dengan melakukan latihan *plyometric* secara teratur. Dengan persentase kenaikan sebesar 24,3%, latihan variasi *plyometric* memengaruhi peningkatan *vertical jump* atlet, terutama atlet usia remaja.

Dalam penelitian ini, metode latihan variasi *plyometric* disesuaikan dengan karakteristik atlet usia remaja, atau remaja, yang mana pembebanan diubah secara bertahap sesuai dengan tingkat perubahan yang dialami atlet. Hal ini didukung oleh teori (Broto, 2015) untuk meningkatkan kualitas fisik, latihan melawan atau mengatasi beban harus dilakukan. Setelah tubuh sudah dapat menyesuaikan diri dengan beban latihan, beban latihan berikutnya harus ditingkatkan secara bertahap, dimana setiap pertemuan selalu memasukkan set atau repetisi dari gerakan tersebut. Menurut (Febri Herdion & Vera Septi S, 2023) ada kelebihan dan kekurangan masing-masing dari teknik latihan *plyometric*. Jadi, latihan ini disesuaikan dengan karakteristik unik dari setiap anak yang dilatih, program latihan yang disesuaikan, dan tujuan yang ingin dicapai.

Hal ini terbukti dengan diperolehnya t hitung sebesar -18,685 dengan nilai signifikansi 0,000. Ternyata hasil perhitungan nilai Signifikansi yang diperoleh 0,000 lebih kecil dari 0,05. Oleh karena itu, H_a diterima dan H_o

ditolak. Akibatnya, variasi latihan plyometric ini dapat diterapkan pada atlet usia remaja. Hal ini sesuai dengan penelitian (Amalia, 2019) latihan *plyometric* berefek pada kekuatan otot tungkai atlet remaja bola voli.

KESIMPULAN

Dari analisis data penelitian, kelompok atlet putra klub bola voli Lavanya Trenggalek usia remaja menunjukkan peningkatan kemampuan vertical jump yang signifikan. Terapi variasi *plyometric*, yang diberikan selama 18 kali pertemuan dengan frekuensi 3 kali seminggu, berkontribusi pada peningkatan jump smash terutama pada atlet putra klub bola voli Lavanya Trenggalek usia remaja.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pembimbing yang telah membantu dan membimbing peneliti selama proses penelitian dan pembuatan artikel ini. Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada para penulis buku dan artikel lain yang peneliti gunakan sebagai referensi saat menulis artikel ini.

REFERENSI

- Abidin, D., Darmawan, A., & Bujang. (2020). Efektivitas Pelatihan Split Squat Jump Terhadap Ketepatan Spike Bola Voli. *Jurnal SPORTIF: Jurnal Penelitian Pembelajaran*, 6(3), 684–698.
- Adnan, A., & Amin, H. (2020). Studi Tentang Beberapa Komponen Kondisi Fisik Atlet Bola Voli Smk Negeri 1 Kota Solok. *Jurnal Patriot*, 1, 266–277.
- Amalia, R. (2019). Perbedaan Pengaruh Rope Jump Dan Depth Jump Terhadap Peningkatan Vertical Jump. *Rope Jump, Depth Jump, Vertical Jump*, 1–16.
- Bagaskara, B. A., & Suharjana, S. (2019). Pengaruh Latihan Plyometric Box Jump Dan Plyometric Standing Jump Terhadap Kemampuan Vertical Jump Pada Atlet Klub Bola Voli. *Medikora*, 18(2), 64–69. <https://doi.org/10.21831/medikora.v18i2.29198>
- Broto, D. P. (2015). Pengaruh Latihan Plyometrics Terhadap Power Otot Tungkai

Atlet Remaja Bola Voli. *Motion*, 6(2), 174–185.

- Febri Herdion, & Vera Septi S. (2023). Pengaruh Latihan Plyometric Standing Jump Terhadap Peningkatan Vertical Jump Pemain Bola Voli Tunas Harapan Ponorogo. *JURNAL ILMIAH PENJAS (Penelitian, Pendidikan Dan Pengajaran)*, 9(1), 133–145. <https://doi.org/10.36728/jip.v9i1.2439>
- Gunadi, D., Witarsyah, Arwandi, J., & Ridwan, M. (2020). Penerapan latihan daya ledak otot tungkai dapat meningkatkan kemampuan akurasi shooting pemain futsal. *Jurnal Patriot*, 2, 1092–1103.
- Indrayana, B. (2018). Perbedaan Pengaruh Latihan Knee Tuck Jump Dengan Latihan Double Leg Bound Terhadap Peningkatan Power Otot Tungkai Dan Kemampuan Smash Pada Ekstrakurikuler Bola Voli Putra SMKN 1 Kota Jambi. *Jorpres (Jurnal Olahraga Prestasi)*, 14(1), 1–23. <https://doi.org/10.21831/jorpres.v14i1.19977>
- Iskandar. (2017). Perbedaan Pengaruh Latihan Pliometrik Quick Leap Dan Knee Tuck Jump Terhadap Power Otot Tungkai Pada Permainan Bola Voli. *Surat Pernyataan Artikel Skripsi*, 01(05), 3.
- Junianto, H. I., & Widodo, P. (2023). Pengaruh Latihan Plyometric dan Lompat Gawang untuk Meningkatkan Kemampuan Jumping Smash pada Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli Putri SMP Negeri 2 Karanggayam. *Jurnal Kridatama Sains Dan Teknologi*, 5(02), 323–333. <https://doi.org/10.53863/kst.v5i02.949>
- Kamaruddin, I., Irvan, I., & Nur, M. (2021). Pemanfaatan Bola Karet Untuk Meningkatkan hasil Belajar Servis Bawah Dalam Pembelajaran Bolavoli. *SPORTIVE: Journal Of Physical Education, Sport and Recreation*, 5(1), 80. <https://doi.org/10.26858/sportive.v5i1.20248>
- Khoirudin, D, Pratama. H.G, Santoso. D.A, & Putro. B.N. (2023). The Impact of Drill

- Exercise and Games Approach on Improving Under-Passing Ability in Adolescent Female Volleyball Athletes. *Physical Education and Sports: Studies and Research*, 2(2), 142–151. <https://doi.org/10.56003/pessr.v2i2.276>
- Mochamad, Ridwan. Gatot, Darmawan. Nanang, I. (2017). Pengaruh Pelatihan Split Squat Jump dan Lateral Jump Over Barrier Terhadap Peningkatan Power Otot Tungkai dan Kemampuan Smash Bolavoli. *Bravo's Jurnal*, 5(1), 1–10.
- Nugraha, B. (2015). Pendidikan Jasmani Olahraga Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Anak*, 4(1), 557–564. <https://doi.org/10.21831/jpa.v4i1.12344>
- Pratama. H.G, Imandaqurani. D, Santoso. D.A, Candra.A.T, & Pratama.I.G. (2024). Effects of Plyometric Exercise of Adolescent Male Volleyball Athletes: A Systemic Review. *Pamukkale Journal of Sport Sciences*, 15(2), 399–415. <https://doi.org/10.54141/psbd.1458129>
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan RND*. Bandung: Alfabeta CV.
- Sulistyo, Y. W. (2016). Pengaruh latihan plyometric front cone hops dan plyometric lateral cone hops terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai dan kelincahan. *Jurnal Bravo*, 4(3), 142–155.
- Suprianti, D., & Paripurna, Z. (2017). Perbandingan Latihan Pliometrik Depth Jump dan Jump To Box Power Terhadap Otot Tungkai dalam Smash Permainan Bola Voli. *Jurnal Olahraga*, 3(1), 32–39. <https://doi.org/10.37742/jo.v3i1.70>
- Sutimin, Muhamad Syafei, Didik Rilastiyo Budi, Kusnandar, Topo Suhartoyo, & Panuwun Joko Nurcahyo. (2021). Plyometric Double Leg Tuck Jump: Pengaruhnya Terhadap Power Otot Tungkai Atlet Bola Voli. *SPRINTER: Jurnal Ilmu Olahraga*, 2(1), 112–119. <https://doi.org/10.46838/spr.v2i1.92>
- Syahputra, R. (2023). Latihan Variasi Knee Tuck Jump Terhadap Peningkatan Tinggi Loncatan Pada Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli Putra SMP Negeri 2 Bengkulu. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 4(1), 79–88. <https://doi.org/10.33369/gymnastics>
- Utamayasa, I. G. D. (2020). Efek Latihan Multiple Box Jump Terhadap Peningkatan Power Otot Tungkai. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 6(1), 1–8.
- Yanti, F. J., Sugihartono, T., & Nopiyanto, Y. E. (2021). Pengaruh Latihan Depth Jump dan Jump to Box Terhadap Power Otot Tungkai Pada Siswa MA Muslim Cendikia Bengkulu tengah. *SPORT GYMNASTICS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 2(1), 24–33. <https://doi.org/10.33369/gymnastics.v2i1.14725>
- Zubaedi, A., & Muhafid, E. A. (2023). Pengaruh Variasi Metode Latihan Untuk Meningkatkan Jumping Smash Dalam Permainan Bola Voli. *Jurnal Edukasi Citra Olahraga*, 3(1), 40–43. <https://doi.org/10.38048/jor.v3i1.1458>