

Pengaruh Latihan Plyometric Terhadap Peningkatan Power Otot Tungkai Pada Siswa Di Ekstrakurikuler Bola Voli SMP N 1 Saptosari

**Muhammad Arsyad Irfani; Vera Septi Sistiasih
Pendidikan Jasmani, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas
Muhammadiyah Surakarta**

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui terdapat peningkatan latihan plyometric media tangga terhadap peningkatan power otot tungkai pada siswa di ekstrakurikuler bola voli SMP N 1 Saptosari. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah Quasi Eksperimen. Subyek dari penelitian ini adalah siswa di ekstrakurikuler bola voli SMP N 1 Saptosari, dengan jumlah 20 siswa yang dibagi kedalam dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pengambilan data menggunakan tes, dengan instrument berupa vertical jump test. Teknik analisis data menggunakan analisis uji-t, melalui uji prasyara tnormalitas dan homogenitas. Hasil pengujian hipotesis menggunakan uji paired sampel T tes. Hasil analisis statistik paired samples t test dari kelompok latihan plyometric media tangga memiliki nilai sig $0.016 < 0.05$ artinya bahwa kelompok kontrol latihan latihan plyometric media tangga ada perbedaan yang signifikan antara variabel awal dan variabel akhir. Sedangkan Latihan plyometric media tangga Kelompok Eksperimen memiliki nilai sig $0.000 < 0.05$ sehingga dapat diartikan terdapat perbedaan yang signifikan antara variabel awal dan variabel akhir. Dari hasil perhitungan statistik tersebut walaupun sama-sama meningkat secara signifikan, akan tetapi peningkatan pada latihan latihan plyometric menggunakan media tangga kelompok Nama Terakhir Penulis Pertama, Inisial Nama Penulis Pertama. 2 ~ 1(1) 2021, pp. 1-10 Is licensed under a Creative Commons Attributions-Share Artike 4.0 International License eksperimen meningkat lebih banyak dari pada kelompok kontrol yaitu awal mulanya nilai rata-rata 46.90 meningkat menjadi 51.80 jumlah peningkatannya sebesar 4,9.

Kata Kunci: Kecerdasan emosional, Siswa SSB, SSB Ganesha Putra FC U-15

Abstract

This study aims to determine whether there is an increase in ladder media plyometric training towards increasing leg muscle power in students in extracurricular volleyball at SMP N 1 Saptosari. The design used in this research was Quasi Experimental. The subjects of this research were students in extracurricular volleyball at SMP N 1 Saptosari, with a total of 20 students divided into two groups, namely the experimental group and the control group. Data collection uses tests, with an instrument in the form of a vertical jump test. The data analysis technique uses t-test analysis, through prerequisite tests for normality and homogeneity. Hypothesis testing results using paired sample T-test. The results of the statistical analysis of the paired samples t test from the media ladder plyometric training group had a sig value of $0.016 < 0.05$, meaning that in the control group doing the media ladder plyometric training there was a significant difference between the initial variable and the final variable. Meanwhile, the plyometric media ladder training for the Experimental Group has a sig value of $0.000 < 0.05$, so it can be interpreted that there is a significant difference between the initial variable and the final variable. From the results of these statistical calculations, although both increased significantly, the increase in plyometric training using ladder media in the experimental group increased more than in the control group, namely initially the average value was 46.90, increasing to 51.80, the total increase was 4.9.

Keywords: Plyometrics, Leg Muscles, Ladder Media, Exercise

1. PENDAHULUAN

Pada era modern ini, olahraga sangat diminati oleh segala kalangan, karena olahraga menjadi sebuah aspek yang penting di dalam kehidupan. Olahraga merupakan sebuah sarana untuk dapat memanfaatkan potensi diri dengan tujuan membangkitkan rasa kepercayaan diri (Lardika & Salam, 2019). Olahraga merupakan beberapa gerakan tubuh yang tertata dan direncanakan yang dilakukan oleh seseorang untuk mendapat tujuan yang diinginkan (Nugroho et al., 2021).

Olahraga prestasi adalah kegiatan olahraga yang dilakukan dan dikelola secara profesional dengan tujuan untuk memperoleh prestasi optimal pada cabang-cabang olahraga (Kurniawan & Ramadan, 2016). Atlet yang menekuni salah satu cabang tertentu untuk meraih prestasi, dari mulai tingkat daerah, nasional, serta internasional, mempunyai syarat memiliki tingkat kebugaran dan harus memiliki keterampilan pada salah satu cabang olahraga yang ditekuninya tentunya diatas rata-rata non atlet. Seperti yang tercantum pada (UU Number 3 Tahun 2005 Tentang Sistem Keolahragaan Nasional) Olahraga Prestasi adalah olahraga yang membina dan mengembangkan olahragawan secara terencana, berjangjang, dan berkelanjutan melalui kompetisi untuk mencapai prestasi dengan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan. Olahraga prestasi dapat dicapai dengan persiapan yang matang dan memerlukan proses yang baik.

Bola voli merupakan salah satu cabang olahraga yang dimainkan oleh semua orang, baik laki-laki maupun perempuan dari segala tingkatan usia (Jariono et al., 2021). Oleh karena itu bola voli cukup mempunyai banyak penggemar dan menggelutinya, dalam permainan bola voli dituntut keterampilan dan kondisi fisik, teknik, taktik dan merupakan satu kesatuan yang saling mendukung. Menurut Cahyo Afiffudin, (2016) kondisi fisik dalam permainan bola voli merupakan salah satu prasyarat yang sangat diperlukan dalam setiap usaha peningkatan prestasi, kondisi fisik adalah satu kesatuan yang utuh dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan, baik peningkatannya maupun pemeliharannya. Kondisi fisik antara lain daya tahan, kekuatan, kecepatan, kelincahan dan daya ledak (*power*). Komponen kondisi fisik tersebut merupakan faktor utama dalam menunjang teknik dan taktik permainan. Komponen kekuatan menjadi dasar dari komponen-komponen yang lain. Komponen kondisi fisik ini menunjang teknik dasar seorang atlet, pada umumnya atlet remaja memiliki teknik dasar yang kurang baik, ini di karenakan komponen kondisi fisik yang belum baik atau belum sempurna salah satu kondisi fisik yang harus di miliki atlet (Broto, 2015).

Permainan bola voli diartikan sebagai olahraga yang kompleks karena belum tentu semua orang bisa melakukannya. Dalam olahraga bola voli memerlukan koordinasi gerak yang berperan dalam melakukan semua rangkaian gerakan Agus et al., (2021). Bola voli yakni sebuah permainan yang dilakukan oleh 2 tim serta beranggotakan 6 orang sewaktu bermain dalam setiap setnya. Setiap pemain mempunyai keahlian khusus, yaitu *smasher*, *tosser*, dan *libero*. Permainan ini bertujuan untuk menjatuhkan bola ke arah lapangan lawan, sehingga lawan tidak bisa mengembalikan bola ke area yang

kita miliki (Pranopik, 2017). Bola voli ialah olahraga berkelompok yang dilakukan oleh 2 tim yang dihalangi dengan jaring atau net yang memiliki tinggi 2,43 meter untuk putra dan 2,24 meter untuk putri terdiri dari 6 pemain, dengan lapangan yang berukuran 18 x 9 meter (Sodikin & Yono, 2020).

Teknik dasar bola voli adalah suatu komponen yang begitu penting dalam permainan bola voli, teknik dasar bola voli berupa *service*, *smash*, *block*, *pasing bawah*, dan *pasing atas*. Dimana teknik *smash*, *block*, dan *jump service* sangat memerlukan power otot tungkai untuk memenuhi tinggi lompatan. Jika seorang atlet mempunyai penguasaan teknik dasar bola voli yang bagus maka akan menghasilkan permainan yang sempurna. Pada hal ini para atlet dituntut bisa menguasai beberapa teknik dasar permainan bola voli, dalam penguasaan teknik pemain akan diberikan beberapa latihan.

Dalam berbagai teknik dalam permainan bola terutama *smash*, *block* dan *jump service* pelaksanaannya membutuhkan *power* otot tungkai yang baik sehingga perlu adanya upaya peningkatan latihan. Untuk mempermudah melakukan *smash* dan *block* diperlukan *power* otot tungkai supaya menghasilkan lompatan yang baik (Anggriawan, 2016). Hal yang perlu di perhatikan dalam peningkatan latihan *vertical jump* adalah pengembangan daya ledak (*explosive power*) dengan begitu, hasil yang diperoleh dari *vertical jump* yang baik selain didapatkan dari penguasaan teknik yang baik juga dipengaruhi oleh kondisi fisik yang baik, salah satunya adalah daya ledak (*explosive power*). Kondisi fisik merupakan salah satu syarat yang harus dimiliki oleh seorang atlet bola voli dalam upaya peningkatan dan pengembangan prestasi olahraga. Dalam pengembangan permainan bola voli kondisi fisik merupakan kebutuhan yang mendasar untuk memenuhi teknik, taktik, maupun strategi. Kondisi fisik seseorang meliputi kekuatan, kecepatan, daya tahan, kelenturan atau kelentukan, dan koordinasi yang meliputi faktor kelincahan dan kelenturan (Ridwan, 2020).

Upaya menghasilkan atlet yang memiliki teknik dasar dan kemampuan fisik yang bagus kegiatan latihan bola voli harus memiliki tujuan yang pasti. Untuk pembinaan pada usia dini hingga remaja sangat berperan penting. Berdasarkan pada pengamatan yang peneliti lakukan pada saat latihan siswa ekstrakurikuler bola voli SMP NEGERI 1 SAPTOSARI sebagian besar atlet memiliki power otot tungkai yang lemah hal ini terlihat saat melakukan *block* atau *smash* hasil lompatan para siswa yang mengikuti latihan belum maksimal dikarenakan *power* otot tungkai yang lemah. Penelitian ini akan dilaksanakan di Ekstrakurikuler Bola Voli SMP NEGERI 1 SAPTOSARI. Intensitas latihan yang dilaksanakan dalam penelitian ini sebanyak 3 kali pertemuan dalam satu minggu yang diharapkan mendapatkan peningkatan power otot tungkai sehingga dapat melakukan *vertical jump* dengan baik.

Adanya pembinaan yang tepat melalui metode yang baik diharapkan dapat mengembangkan kemampuan atlet dari segi fisik dalam hal ini power otot tungkai. Berdasarkan permasalahan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa dalam permainan bola voli sangat dibutuhkan komponen power otot

tungkai. Peneliti ingin menerapkan latihan *plyometrics* media tangga untuk melatih power otot tungkai agar hasilnya optimal.

2. METODE

Jenis penelitian ini adalah *Quasi Eksperimen*. *Quasi Eksperimen* merupakan desain penelitian dimana prosedur eksperimen dapat digunakan, akan tetapi tidak semua variabel eksternal bisa dikontrol peneliti. Adapun desain dalam penelitian ini adalah *two group pre test and post test design* yaitu dengan membandingkan antara kelompok kontrol dan *eksperimen*. Kelompok *eksperimen* atau perlakuan diberi latihan *plyometric* media tangga dan kelompok kontrol tidak diberi program latihan. Pada kelompok *eksperimen* atau perlakuan diberi latihan *plyometric* media tangga selama 4 minggu yang berarti kegiatan awal dilakukan dengan memberi perlakuan (*pretest*) terhadap suatu subyek dan diakhiri dengan *test* yang berfungsi untuk mengetahui pengaruh penerapan latihan *plyometric* media tangga Terhadap Peningkatan power otot tungkai pada siswa ekstrakurikuler bola voli SMP NEGERI 1 SAPTOSARI. Desain penelitian ini dapat di gambarkan sebagai berikut:

Tabel 1. Desain Penelitian

	<i>Pre Test Post Test</i>		
KE	A	→ X →	B
KK	A1	→	B1

Keterangan :

KE : Kelompok Eksperimen

KK : Kelompok kontrol

X : Treatment

A : Hasil pengukuran pada kelompok eksperimen *pre test*

A1 : Hasil pengukuran pada kelompok kontrol *pre test*

B : Hasil pengukuran pada kelompok eksperimen *post test*

B1 : Hasil pengukuran pada kelompok kontrol *post test*

Populasi dalam penelitian ini berjumlah 30 siswa terdiri dari siswa putra dan putri dan merupakan anggota ekstrakurikuler Bola Voli SMP NEGERI 1 SAPTOSARI. Dalam penelitian ini cara yang digunakan untuk menentukan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* merupakan cara yang bisa digunakan untuk menentukan sampel dengan syarat-syarat dan tujuan tertentu. Peneliti menggunakan 20 subyek yang dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, proses pengambilan sampel

untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dilakukan dengan cara sampling. Penelitian ini menggunakan teknik sampling yaitu random sampling. Pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan tes pengukuran. Instrument tes yang dilakukan untuk pengukuran awal dan pengukuran akhir yaitu *vertical jump test* (Wiriawan, 2017).

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis uji *Paired Sampel T Test* yang bertujuan untuk membandingkan kelompok *pre test* dan *post test* sebelum dan setelah di beri perlakuan berupa latihan *plyometric* media tangga. Menurut Nuryadi et al (2017) menjelaskan bahwa terdapat syarat sebelum melakukan *Uji Paired sampel T test*, antara lain data berdistribusi normal, data bersifat homogen.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil tes dan pengukuran yang dilakukan pada siswa Ekstrakurikuler Bola Voli SMP N 1 Saptosari. Tes dan pengukuran yang dimaksud adalah *vertical jump test* (Wiriawan, 2017). Adapun tes ini adalah untuk mengukur kemampuan otot tungkai dengan cara melompat secara vertikal. Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui pengaruh Latihan Plyometric Media Tangga terhadap peningkatan Power Otot Tungkai. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa di Ekstrakurikuler Bola Voli SMP N 1 Saptosari dengan jumlah sampel sebanyak 20 orang. Data yang diperoleh kemudian di analisis menggunakan software SPSS versi 25. Hasil penelitian dapat dideskripsikan sebagai berikut: Uji normalitas akan menguji hipotesis sampel tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Hasilnya sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

No	Variabel	Sig	Kesimpulan
1	Pre Test Eksperimen	0.369	Normal
2	Pre Test Kontrol	0.576	Normal
3	Post Test Eksperimen	0.276	Normal
4	Post Test Kontrol	0.200	Normal

Dari tabel di atas nilai sig dari variabel semuanya lebih besar dari 0,05 maka hipotesis yang menyatakan sampel berdasarkan dari populasi yang berdistribusi normal diterima. Dari keterangan tersebut, maka data variabel dalam penelitian ini dapat dianalisis menggunakan statistik parametrik. Uji hipotesis merupakan uji untuk mengetahui bahwa varians tersebut sama, untuk menerima atau menolak hipotesis dengan membandingkan nilai sig. lebih besar dari 0,05. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada dibawah ini:

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

No	Variabel	Sig	Kesimpulan
1	Latihan <i>Plyometrik</i> Media Taangga Kelompok Kontrol	0.126	Homogen
2	Latihan <i>Plyometrik</i> Media Tangga Kelompok Eksperimen	0.122	Homogen

Dari perhitungan diperoleh nilai Sig. $> 0,05$, berarti varian sampel tersebut dikatakan homogen, maka hipotesis yang menyatakan varians dari variable yang ada diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa varians subjek penelitian tersebut homogen. Pengujian hipotesis penelitian ini menggunakan analisis statistic Paired Sample t-Test. Analisis data yang digunakan untuk menjawab hipotesis yang diajukan yaitu ada pengaruh penerapan latihan plyometric menggunakan media tangga terhadap peningkatan kemampuan power otot tungkai adalah sebagai berikut: Untuk mengetahui ada atau tidak adanya perbedaan pengaruh latihan plyometric menggunakan media tangga terhadap peningkatan kemampuan power otot tungkai. Pengujian hipotesis menggunakan Paired Sample t-Test tersaji pada Tabel dibawah ini.

Tabel 4. Hasil Uji Hipotesis

Variabel	PreTest	PostTest	Sig	Kesimpulan
Latihan plyometric media tangga Kelompok Kontrol	49.10	50.50	0.016	Signifikan
Latihan plyometric media tangga Kelompok Eksperimen	46.90	51.80	0.000	Signifikan

Berdasarkan Tabel diatas, hasil analisis statistik paired samples t test dari kelompok latihan permainan tradisional Kelompok Kontrol memiliki nilai sig $0.016 > 0.05$ artinya bahwa kelompok kontrol latihan plyometric menggunakan media tangga ada perbedaan yang signifikan antara variabel awal dan variabel akhir. Sedangkan Latihan latihan plyometric menggunakan media tangga Kelompok Eksperimen memiliki nilai sig $0.000 < 0.05$ sehingga dapat diartikan terdapat perbedaan yang signifikan antara variabel awal dan variabel akhir. Dari hasil perhitungan statistik tersebut walaupun sama-sama meningkat secara signifikan, akan tetapi peningkatan pada latihan latihan plyometric menggunakan media tangga kelompok eksperimen meningkat lebih banyak dari pada kelompok kontrol yaitu awal mulanya 46.90 meningkat menjadi 51.80 jumlah peningkatannya sebesar 4,9.

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan power otot tungkai pada Siswa Ektrakurikuler Bola Voli SMP NEGERI 1 SAPTOSARI melalui pendekatan latihan

menggunakan media tangga. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan power otot tungkai pada Siswa Ektrakurikuler Bola Voli SMP NEGERI 1 SAPTOSARI sebelum dan sesudah menerima latihan melalui media tangga. Analisis uji-t latihan *Plyometric* Media Tangga kelompok kontrol menunjukkan bahwa nilai sig $0.016 > 0.05$ hal ini menunjukkan ada perbedaan yang signifikan antara pre test dan post test, sedangkan latihan *plyometric* media tangga kelompok eksperimen menunjukkan nilai sig $0.000 < 0.05$ hal ini berarti ada perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah diberikan treatment. Penelitian yang penulis lakukan sejalan dengan penelitian yang dilakukan Arif et al, (2019); Ropianti et al., (2021) yang menyatakan bahwa latihan *plyometric* meningkatkan kemampuan power otot tungkai secara signifikan.

Menurut Ridwan, (2020) kondisi fisik umum sangat penting untuk meningkatkan kemampuan prestasi tubuh lebih baik yang terdiri dari kekuatan, kecepatan, daya tahan, dan kelenturan. Oleh karena itu, perhitungan harus dilakukan tentang kondisi fisik seseorang untuk mengetahui kekuatan otot, kecepatan berlari, kebugaran, dan kelincahan mereka. Latihan fisik yang tepat sangat memengaruhi seberapa baik seorang bisa melakukan kemampuan biomotor. Kondisi fisik yang baik hanya dapat dicapai oleh seorang yang melakukan latihan dengan cara yang tepat dan menerima pembebanan yang tepat selama latihan.

Latihan *plyometric* bertujuan untuk meningkatkan kemampuan melompat, mempersingkat kontraksi otot, dan meningkatkan kekuatan otot. Power adalah salah satu komponen latihan *plyometric*. Kekuatan adalah suatu kecepatan dan kekuatan untuk melakukan kekuatan maksimum dalam waktu yang singkat. Kekuatan dapat dikembangkan salah satunya dengan latihan *plyometric* Anam, (2020). Latihan *plyometric* dipilih karena dapat membangun kemampuan reaktif dari sistem neuromuskuler untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai. Kekuatan elastis otot dapat dihasilkan ketika otot ditarik. Hal ini sepenuhnya karena fisik, bukan merupakan proses metabolisme.

Penggunaan latihan *plyometric* dalam olahraga telah meningkat. Penelitian telah menunjukkan bahwa pelatihan *plyometric* meningkatkan kelincahan, kecepatan, akselerasi, kekuatan maksimal, dan kemampuan melompat. Menurut Drouzas et al., (2020). *Plyometric* training adalah jenis latihan yang dapat meningkatkan kebugaran biomotorik atlet, termasuk kekuatan dan kecepatan, dan memiliki banyak aplikasi dalam kegiatan olahraga. Fischetti et al., (2018) menjelaskan bahwa pelatihan *plyometric* dapat meningkatkan kontraksi eksplosif dan memberikan rangsangan yang diperlukan. Dengan fokus pada latihan seperti lompat, lempar, lompat, dan lompat, aturan ini wajar untuk banyak olahraga. Ini juga cocok untuk olahraga yang membutuhkan gerakan eksplosif dan kemampuan melompat vertikal.

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis data, pengujian hipotesis dan pembahasan diatas. Kesimpulan dalam penelitian ini adalah” terdapat peningkatan Power Otot Tungkai Siswa Ektrakurikuler Bola Voli SMP NEGERI 1 SAPTOSARI.” Latihan latihan *plyometric* menggunakan media tangga selama kurang lebih 4 minggu mampu meningkatkan Power Otot Tungkai. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan latihan *plyometric* menggunakan media tangga merupakan salah satu upaya yang tepat dalam meningkatkan kemampuan otot tungkai khususnya pada Siswa Ektrakurikuler Bola Voli SMP NEGERI 1 SAPTOSARI.

DAFTAR PUSTAKA

- Aguss, R. M., Fahrizqi, E. B., & Wicaksono, P. A. (2021). Efektivitas vertical jump terhadap kemampuan smash bola voli putra. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 17(1), 1–9. <https://doi.org/10.21831/jpji.v17i1.38631>
- Anam, M. K. (2020). PENGARUH LATIHAN PLYOMETRIC DALAM MENINGKATKAN POWER TUNGKAI SISWA KELOMPOK USIA 14-16 TAHUN DI SURABAYA SOCCER ACADEMY (SSA) Muhammad Khoirul Anam *, Imam Syafii. *Universitas Negeri Surabay*, 66–71.
- Anggriawan, R. D. (2016). Kontribusi Power Otot Tungkai, Kekuatan Otot Lengan dan Fleksibilitas Pergelangan tangan Terhadap Kemampuan Smash Pada Pemain Bolavoli. *Jurnal Kesehatan*, 06(02), 318–326.
- Arif, Y., & Alexander, X. F. R. (2019). Pengaruh Latihan Plyometric Jump To Box Terhadap Power Otot Tungkai Pemain Bola Voli Pada Tim Putri Penjaskesrek Undana. *Jurnal Segar*, 8(1), 38–46. <https://doi.org/10.21009/segar/0801.05>
- Broto, D. P. (2015). Pengaruh Latihan Plyometrics Terhdap Power Otot Tungkai Atlet Remaja Bola Voli. *Motion*, 6(2), 174–185.
- CAHYO AFIFFUDIN, A. (2016). KEMAMPUAN VO₂Max ATLET BOLAVOLI PUTRA SISWA MADRASAH ALIYAH NEGERI RENGEL TUBAN. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 4(3), 2–7.
- Drouzas, V., Katsikas, C., Zafeiridis, A., Jamurtas, A. Z., & Bogdanis, G. C. (2020). Unilateral Plyometric Training is Superior to Volume-Matched Bilateral Training for Improving Strength, Speed and Power of Lower Limbs in Preadolescent Soccer Athletes. *Journal of Human Kinetics*, 74(1), 161–176. <https://doi.org/10.2478/hukin-2020-0022>
- Fischetti, F., Vilardi, A., Cataldi, S., & Greco, G. (2018). Effects of plyometric training program on

speed and explosive strength of lower limbs in young athletes. *Journal of Physical Education and Sport*, 18(4), 2476–2482. <https://doi.org/10.7752/jpes.2018.04372>

Jariono, G., Nurhidayat, N., Nugroho, H., Nugroho, D., Amirzan, A., Budiman, I. A., Fachrezzy, F., Sudarmanto, E., & Nyatara, S. D. (2021). Strategies to improve jump service skills at volleyball student activity unit of Muhammadiyah University of Surakarta. *Linguistics and Culture Review*, 6(July 2021), 37–48. <https://doi.org/10.21744/lingcure.v6ns3.1906>

Kurniawan, K., & Ramadan, G. (2016). Pengaruh Latihan Plyometric Terhadap Hasil Smash Pada Ekstrakurikuler Bolavoli. *JUARA : Jurnal Olahraga*, 1(2), 110. <https://doi.org/10.33222/juara.v1i2.25>

Lardika, R. A., & Salam, S. (2019). Tinjauan Kemampuan Keterampilan Teknik Dasar Bola Voli pada Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli Sman 1 Bunut. *Journal Of Sport Education (JOPE)*, 2(1), 24. <https://doi.org/10.31258/jope.2.1.24-33>

Nugroho, R. A., Yuliandra, R., Gumantan, A., & Mahfud, I. (2021). Pengaruh Latihan Leg Press dan Squat Thrust Terhadap Peningkatan Power Tungkai Atlet Bola Voli. *Jendela Olahraga*, 6(2), 40–49. <https://doi.org/10.26877/jo.v6i2.7391>

Nuryadi, Astuti, T. D., Utami, E. S., & Budiantara, M. (2017). *Buku ajar dasar-dasar statistik penelitian*. Sibukumedia.

Pranopik, M. R. (2017). Pengembangan Variasi Latihan Smash Bola Voli. *Jurnal Prestasi*, 1(1), 31–33. <https://doi.org/10.24114/jp.v1i1.6495>

Ridwan. (2020). Kondisi Fisik Pemain Sekolah Sepakbola (SSB) Kota Padang. *Jurnal Performa Olahraga*, 5(1), 18–25.

Ropianti, R. S., & M.A, P. (2021). Pengaruh Latihan Plyometrik Squat Jump Terhadap Power Otot Tungkai Pada Atlet Bola Voli Club Putra Darusalam. *Journal of Sport Education and Training*, 2(2), 174–181.

Sodikin, F. A., & Yono, T. (2020). Modifikasi Bola Plastik sebagai Media Pembelajaran Bola Voli. *Jurnal Ilmu Pendidikan Jasmani Olahraga, Kesehatan Dan Rekreasi*, 2(2), 26–31.

Wiriawan, O. (2017). *Pelaksanaan Tes & Pengukuran*. Thema Publishing.