



Pengaruh Latihan Skipping dan Naik Turun Tangga Terhadap Tinggi Loncatan Pada Atlet Bola Voli Klub Tunas Kabupaten Tegal

Lucky Febri Pratama^{1✉}, Agung Wahyudi²

Jurusan Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Ilmu Keolahragaan,
Universitas Negeri Semarang, Indonesia^{1,2}

Article History

Received : 28 January 2022

Accepted : June 2022

Published : June 2022

Keywords

Skipping; Naik Turun
Tangga; Hasil Loncatan
Vertikal Jump

Abstract

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh latihan skipping dan naik turun tangga terhadap tinggi loncatan vertikal jump pada atlet bola voli klub tunas kabupaten tegal. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen, dengan desain "two group pre-test post-test design". Sampel dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok skipping dan kelompok naik turun tangga. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet bola voli klub tunas kabupaten tegal yang berjumlah 14 atlet. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) Adanya pengaruh latihan Skipping, dengan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 < kurang dari taraf signifikan 0,05, maka hasil keputusan hipotesis diterima. (2) Adanya pengaruh latihan naik turun tangga dengan sig. (2-tailed) sebesar 0,000 dengan taraf signifikan < 0,05, maka hasil keputusan hipotesis diterima. (3) Adanya perbedaan antara latihan skipping dan latihan naik turun tangga dengan sig. (2-tailed) sebesar 0,002 dengan taraf signifikan < 0,05, maka hasil keputusan hipotesis diterima. Berdasarkan rata-rata post-test yang diperoleh, latihan skipping sebesar 38,85 dan latihan naik turun tangga sebesar 36,14. Kesimpulan pada penelitian ini adalah latihan skipping sangatlah bagus di gunakan atlet pada saat latihan, dan latihan skipping ini lebih efektif untuk keberhasilan terhadap tinggi loncatan vertikal jump.

Abstract

The purpose of this study was to determine the effect of skipping exercises and going up and down stairs on the vertical jump height of volleyball athletes at Tunas Tegal Club. The method used in this study is experimental, with a "two group pre-test post-test design" design. The sample was divided into 2 groups, namely the skipping group and the up and down stairs group. The population in this study were all volleyball athletes at the Tunas Tegal club, which amounted to 14 athletes. The results of this study indicate that: (1) There is an effect of Skipping exercise, with the value of Sig. (2-tailed) of 0.000 < less than the significant level of 0.05, then the results of the hypothesis decision are accepted. (2) There is the effect of training up and down stairs with sig. (2-tailed) of 0.000 with a significant level of <0.05, then the results of the hypothesis decision are accepted. (3) There is a difference between skipping exercise and up and down stairs with sig. (2-tailed) of 0.002 with a significant level of <0.05, then the results of the hypothesis decision are accepted. Based on the post-test average obtained, skipping exercise is 38.85 and up and down stairs exercise is 36.14. The conclusion in this study is that skipping exercises are very good for athletes to use during training, and this skipping exercise is more effective for success in vertical jump heights.

How To Cite :

Pratama, L. F. & Wahyudi, A. (2022). Pengaruh Latihan Skipping dan Naik Turun Tangga Terhadap Tinggi Loncatan Pada Atlet Bola Voli Klub Tunas Kabupaten Tegal. Indonesian Journal for Physical Education and Sport, 3(1), 92– 96.

✉ Corresponding author :

E-mail: luckyfebripratama02@gmail.com

PENDAHULUAN

Bola Voli merupakan salah satu cabang olahraga yang diminati oleh masyarakat, Bola Voli juga merupakan salah satu olahraga beregu yang menyenangkan. Pada permainan Bola Voli ini juga tidak membutuhkan biaya besar untuk memainkannya. Agus dkk (Agus Wahyu Kusuma Jati, Taufiq Hidayah, Agung Wahyudi, 2020), permainan bola voli merupakan salah satu cabang yang memiliki ciri khas, yaitu mengoper bola di udara melewati net untuk menjatuhkan bola ke lapangan lawan sebanyak mungkin.

Menuru M. Latar (Latar, 2015), Permainan Bola Voli adalah suatu cabang olahraga yang digemari oleh masyarakat baik pada usia dewasa, remaja, maupun tingkat anak-anak. Hal ini disebabkan karena permainan ini tidak memerlukan biaya yang besar karena alat dan perlengkapan relative murah dan mudah di dapat, selain itu permainan ini dapat mendatangkan keceriaan bagi yang bermain. Mengenai dengan olahraga, Hedayana dkk (Hedayana, Aming, & Iman, 2016) menegaskan, olahraga adalah olah gerak badan yang melibatkan otot besar dan dilakukan secara teratur dan terencana dengan tujuan untuk menguatkan dan menyehatkan organ-organ tubuh, salah satunya adalah permainan bola voli.

Dalam permainan bola voli Setiap pemain harus memiliki kemampuan nya masing-masing dalam bermain, dan setiap pemain harus menguasai teknik-teknik yang ada dalam bola voli, seperti *passing*, *servis*, *block* dan *smash* agar tercipta permainan yang baik. Selain servis, smash juga bisa di katakana sebagai serangan dalam permainan bola voli, Agung dkk (Agung Wahyudi, Imam Santosa, Agus Pujianto, 2020) menegaskan, salah satu teknik yang menjadi faktor penentu dalam permainan bola voli adalah spike, karena teknik ini merupakan bagian penting untuk bisa memenangkan pertandingan dalam permainan bola voli.

Ismoko dan Sukoco (Ismoko dan Sukoco 2013) menyatakan bahwa untuk dapat melakukan smash dengan hasil yang baik perlu adanya daya ledak otot tungkai yang besar guna memaksimalkan lompatan ketika melakukan smash. (M.A Syukur, 2020) menegaskan, daya ledak otot tungkai merupakan kemampuan otot atau sekelompok otot dalam melakukan kerja secara cepat dan kuat. Kemampuan daya ledak otot (*muscel power*) sangat diperlukan bagi atlet olahraga yang membutuhkan gerakan secara cepat dan kuat. Untuk dapat melakukan smash yang baik, juga harus mempunyai tinggi lompatan yang cukup besar, tinggi lompatan yang dimaksud adalah vertikal jump. Verikal Jump adalah kemampuan melompat ke atas setinggi-tingginya yang dimiliki oleh seseorang dengan memanfaatkan daya ledak otot tungkai.

Untuk mengetahui tinggi lompatan (vertikal jump) seorang atlit, perlu di adakannya latihan khusus, yaitu latihan *plyometric*. Menurut Chan (Chan, 2012) menyatakan bahwa, latihan merupakan suatu aktivitas yang dilakukan secara sistematis dan terencana dalam meningkatkan fungsional tubuh. Dalam kegiatan olahraga, latihan berguna untuk meningkatkan keterampilan. Dalam latihan jika seseorang ingin melakukannya, biasanya diawali dengan keniatan yang di miliki pada diri seseorang tersebut, jika seseorang hanya ingin melakukan latihan saja, maka uuntuk kedepannya proses latihan tersebut tidak akan sempurna, tetapi jika seseorang memiliki target latihan untuk jangka waktu kedepannya, maka hasil sebuah proses latihan yang dilakukannya akan menjadi sempurna.

Nabawi, dkk (Nabawi & Setijono, 2017) menyatakan, latihan adalah proses yang di rencanakan dalam berbagai tahapan dan dilaksanakan secara berkelanjutan pada prinsipnya untuk meningkatkan kualitas fisik dan proses pengembangan keterampilan yang bertujuan untuk mencapai perubahan kearah yang lebih baik. Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa latihan adalah suatu proses, suatu usaha atau bisa juga suatu kegiatan olahraga yang dilakukan oleh diri seseorang secara sadar, sistematis, bertahap dan berulang-ulang, dengan waktu cukup relative lama yang telah direncanakan untuk mencapai sebuah tujuan akhir dari suatu penampilan yaitu peningkatan kualitas, agar latihan yang dilakukan seseorang dapat mencapai hasil prestasi yang optimal.

Pelatihan *plyometric* banyak digunakan sebagai metode untuk mengembangkan kapasitas daya ledak dalam olahraga manapun yang membutuhkan kemampuan melompat (Kim dan Park 2016). Latihan skipping dan naik turun tangga merupakan latihan *pliometri* yang dapat menambah massa daya ledak otot tungkai.

Menurut Abduh dkk (Ikhwan Abduh, Zaiful Basri, & Hendrik Mentara, 2019) menegaskan bahwa, latihan skipping adalah latihan yang dilakukan dengan cara melompat ke atas yang di lakukan berulang-ulang dengan tali sebagai medianya. Latihan skipping dianggap dapat berpengaruh, hal ini dikarenakan latihan skipping merupakan salah satu jenis llatihan yang dapat meningkatkan daya ledak otot power tungkai.

Sudarsana dkk (I Putu Agus B.S, J.A Pangkahila, Bagus K.S, I Wayan Weta, I.N Sandi, & N.N Ayu Dewi, 2019) menegaskan bahwa, latihan loncat naik turun tangga atau tribun merupakan gerakan untuk mengubah momentum horizontal menjadi vertikal dengan mengusahakan efesiensi gerakan untuk mencapai ketinggian yang cukup.

Menurut Paputungan (2013) menyatakan bahwa proses pelatihan dengan menggunakan

bentuk latihan Skipping memiliki pengaruh positif terhadap Peningkatan tinggi loncatan vertikal pada pemain olahraga bola voli diawali dengan pemberian suatu penjelasan tentang bentuk latihan Skipping itu sendiri serta penjelasan tentang cara melakukannya dengan baik dan benar.

Menurut Gunawan (2014:23) menjelaskan bahwa latihan naik turun tangga dapat juga disebut harvard step, yang dilakukan untuk meningkatkan kondisi fisik pada unsur kecepatan dan kekuatan yang merupakan unsur mendasar pada komponen daya ledak otot.

Dari pendapat yang di jelaskan di atas dapat di simpulkan bahwa, latihan skipping atau lompat tali dan latihan naik turun tangga bisa menjadi menu wajib yang harus dilakukan oleh seorang pemain bola voli. Latihan ini dapat membantu seorang pemain bola voli untuk meningkatkan daya tahan tubuh, kelincihan kaki, dan kecepatan. Selain itu latihan skipping dan latihan naik turun tangga dapat membantu meningkatkan kemampuan atau kualitas gerak pada pergelangan tangan, yang pada akhirnya sangat membantu dalam melakukan pukulan (smash).

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik mengadakan sebuah penelitian dengan mengangkat judul: “Pengaruh Latihan Skipping Dan Naik Turun Tangga Terhadap Tinggi Loncatan Vertikal Jump Pada Atlet Bola Voli Klub Tunas Kabupaten Tegal “

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah kuantitatif. Menurut (Sugiyono, 2015) penelitian ini disebut kuantitatif karena data pada penelitian ini menggunakan angka serta analisisnya menggunakan analisis statistik dan bersifat pra experimental design. (Arikunto & Suharsimi, 2006) menjelaskan bahwa penelitian eksperimen merupakan penelitian yang mencari hubungan kausal atau sebab akibat antara dua faktor yang ditimbulkan oleh peneliti dengan mengesampingkan faktor lain yang mengganggu.

Desain penelitian ini menggunakan “Two Group Pretest-Posttest Design”, yaitu desain penelitian yang terdapat pretest sebelum diberikan perlakuan (treatment) dan posttest setelah diberikan perlakuan, dengan demikian dapat diketahui lebih akurat karena dapat membandingkan sebelum diberikan perlakuan dan sudah diberikan perlakuan (Sugiyono, 2015). Dalam penelitian ini peneliti ingin mengetahui apakah ada pengaruh latihan skipping dan naik turun tangga terhadap tinggi loncatan vertikal jump pada atlet bola voli Club Tunas Kabupaten Tegal Tahun Ajaran 2020/2021.

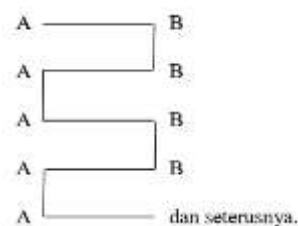
Populasi merupakan keseluruhan objek penelitian yang digunakan oleh peneliti. Atau bisa juga populasi merupakan generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas,

kemampuan, dan karakteristik tertentu yang di tetapkan oleh peneliti untuk dijadikan penelitian, untuk dipelajari, dan kemudian untuk ditarik kesimpulannya. Dari pengertian yang telah di uraikan di atas, populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet bola voli putra yang ada pada klub tunas Kabupaten Tegal.

Menurut (Sugiyono, 2016) menyatakan bahwa, sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang mempresentasikan jumlah yang dimiliki oleh populasi. Pengambilan sampel dalam penelitian ini seluruh atlet bola voli putra pada klub tunas kabupaten tegal yang 14 orang. Dengan demikian penelitian ini merupakan total sampling, karena populasi sekaligus sebagai sampel penelitian.

Kemudian seluruh sampel tersebut dikenai *pretest* untuk menentukan kelompok *treatment*. *Treatment* tersebut dirangking nilai *pretest* nya dengan cara ordinal pairing, kemudian dipasangkan (*matched*) dengan pola A-B-B-A dalam dua kelompok dengan anggota masing-masing sama banyaknya. Sampel dibagi menjadi dua kelompok yang terdiri atas: (1) Kelompok I: kelompok ini yang diberi perlakuan atau *treatment* latihan skipping, (2) Kelompok II: kelompok ini yang diberi perlakuan atau *treatment* latihan naik turun tangga.

Pembagian kelompok eksperimen didasarkan pada tes vertikal jump pada tes awal. Setelah tes awal dirangking, kemudian sampel yang memiliki keterampilan setara dipasang-pasangkan ke dalam kelompok Kelompok 1 (latihan skipping) dan Kelompok 2 (latihan naik turun tangga). Dengan demikian kedua kelompok tersebut sebelum diberi perlakuan merupakan kelompok yang sama. Apabila pada akhirnya terdapat perbedaan, maka hal ini disebabkan oleh perlakuan yang diberikan. Pembagian kelompok dalam penelitian ini dengan cara ordinal pairing. Adapun teknik pembagian kelompok secara ordinal pairing menurut Sutrisno Hadi (1995:485) sesuai **gambar 1**.



Gambar 1. Teknik Pembagian Kelompok

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang di amati oleh peneliti. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan instrument yaitu : Tes Tinggi Loncatan Vertikal Jump. Tujuan dari instrument yang ditetapkan oleh peneliti adalah untuk mengetahui tinggi loncatan vertikal jump yang

dilakukan oleh atlet bola voli putra klub tunas kabupaten tegal.

Pada penelitian ini, tahap prosedur meliputi tes awal (pre-test), pemberian program latihan atau perlakuan (treathment) dan tes akhir (post-test). Program latihan pada penelitian ini di laksanakan 3 kali dalam seminggu sampai mencapai 16 kali pertemuan. tes awal dilaksanakan dilapangan bola voli klub Tunas, tepatnya di daerah Kaligayam Kabupaten Tegal. Pada tes awal penelitian ini atlet melakukan lompatan vertikal jump terlebih dahulu, kemudian atlet melakukan pukulan open tinggi lompatan vertikal jump yang di beri kesempatan sebanyak 5 kali percobaan. Tetapi sebelum melakukan pukulan, atlet di berikan penjelasan terlebih dahulu tentang pelaksanaan tes ketepatan tinggi lompatan vertikal jump. Setelah itu atlet bisa melakukan percobaan pukulan yang di bimbing oleh pelatih dan peneliti.

Pada kegiatan perlakuan (treathment) dalam penelitian ini dilaksanakan sebanyak 16 kali pertemuan, dalam seminggu kemungkinan terdapat 3 kali pertemuan. Untuk materi program latihan pada kelompok ekpemerimen 1 adalah latihan Skipping, dan untuk kelompok eksperimen 2 adalah latihan Naik Turun Tangga.

Setelah program latihan dilaksanakan selama 16 kali pertemuan, kemudian dilaksanakan tes akhir yaitu tes vertikal jump. Tujuan dari dilaksanakannya tes akhir, yaitu untuk mengetahui hasil yang telah dicapai oleh atlet, baik kelompok eksperimen 1 ataupun kelompok eksperimen 2 setelah di berikan perlakuan (treathment).

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan uji-t dengan menggunakan bantuan program SPSS 20 (Statistic Program Service Solution), yaitu dengan membandingkan mean antara kelompok 1 dan kelompok 2. Dasar mengambil sebuah keputusan jika Sig > 0,05 atau t hitung < t table maka Ha diterima, jika Sig > 0,05 atau t hitung < t table maka Ha ditolak untuk mengetahui presentasi peningkatan setelah diberikan sebuah perlakuan digunakan perhitungan persentase peningkatan dengan rumus sebagai berikut (Arikunto dan Suharsimi 2006):

$$t = \frac{|MD|}{\sqrt{\frac{\sum X^2 d}{N(N-1)}}$$

Keterangan:

t = Nilai t yang dicari

Md= Mean, dari perbedaan (pre-test – post-test)

Xd = Deviasi masing-masing subjek (d – Md)

Σ = Jumlah kuadrat deviasi

N= Banyaknya subjek penelitian

d.b= ditentukan dengan N – 1

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dari pengaruh latihan skipping dan naik turun tangga terhadap tinggi lompatan vertikal jump pada atlit bola voli klub tunas kabupaten tegal.

Perhitungan uji normalitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah variabel dalam penelitian mempunyai sebaran distribusi normal atau tidak. Karena jumlah sampel pada penelitian ini kurang dari 30, maka pengujian normalitas yang lebih efektif adalah menggunakan Shapiro Wilk Test. Perhitungan uji normalitas ini dihitung menggunakan bantuan program SPSS. Apabila hasil perhitungan diperoleh nilai probabilitas (p) lebih besar dari kesalahan (0,05), maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

Uji Homogenitas berfungsi untuk menguji keamanan sampel, yaitu seragam tidaknya varian sampel yang diambil dari populasi. Adapun dasar pengambilan keputusan dalam melakukan uji homogenitas adalah Jika nilai signifikansi < 0,05 maka dikatakan varian dari dua atau lebih kelompok populasi data tidak sama, Jika nilai signifikansi > 0,05 maka dikatakan varian dari dua atau lebih kelompok populasi data adalah sama atau homogen.

Berdasarkan kajian teori tentang tinggi lompatan vertikal jump dengan latihan skipping dan naik turun tangga, maka peneliti mengajukan hipotesis, yaitu :

Adanya pengaruh latihan Skipping terhadap tinggi lompatan vertikal jump pada atlit bola voli klub Tunas Kabupaten Tegal

Adanya pengaruh latihan naik turun tangga terhadap tinggi lompatan vertikal jump pada atlit bola voli klub Tunas Kabupaten Tegal

Adanya perbedaan antara latihan skipping dan naik turun tangga terhadap tinggi lompatan vertikal jump pada atlit bola voli klub Tunas Kabupaten Tegal.

Berdasarkan hasil uji hipotesis menjelaskan bahwa nilai Sig. (2-tailed) uji t tersebut sebesar 0,000 yang artinya < 0,05. Maka, hasil antara pre-test dan post-test memiliki perbedaan yang signifikan. Latihan yang dilakukan memiliki pengaruh terhadap hasil yang di peroleh. Demikian hipotesis yang berbunyi “Adanya pengaruh latihan Skipping terhadap tinggi lompatan vertikal jump pada atlit bola voli Club Tunas Kabupaten Tegal ”, **diterima**.

Berdasarkan hasil uji-t kelompok eksperimen latihan naik turun tangga menjelaskan bahwa, nilai Sig. (2-tailed) uji t tersebut sebesar 0,000 yang artinya < 0,05. Maka, hasil antara pre-test dan post-test memiliki perbedaan yang signifikan. Latihan yang dilakukan memiliki pengaruh terhadap hasil yang di peroleh. Demikian hipotesis yang berbunyi “Adanya pengaruh latihan naik turun tangga terhadap tinggi lompatan vertikal jump pada atlit bola voli Club

Tunas Kabupaten Tegal Tahun Ajaran 2020/2021”, **diterima**.

Hasil uji-t berdasarkan hasil *post-test* menjelaskan bahwa nilai Sig. (2-tailed) dari data tersebut sebesar 0,002 yang artinya $< 0,05$. Maka, hasil *post-test* yang di peroleh antara kelompok eksperimen latihan skipping dan naik turun tangga memiliki perbedaan yang signifikan. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “Adanya perbedaan antara latihan skipping dan naik turun tangga terhadap tinggi lompatan vertikal jump pada atlet bola voli Club Tunas Kabupaten Tegal Tahun Ajaran 2020/2021”, **diterima**.

SIMPULAN

Adanya pengaruh latihan Skipping terhadap tinggi lompatan vertikal jump pada atlet bola voli Club Tunas Kabupaten Tegal Tahun Ajaran 2020/2021, dengan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 $<$ kurang dari taraf signifikan 0,05.

Adanya pengaruh latihan naik turun tangga terhadap tinggi lompatan vertikal jump pada atlet bola voli Club Tunas Kabupaten Tegal Tahun Ajaran 2020/2021, dengan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 $<$ kurang dari taraf signifikan 0,05.

Berdasarkan rata-rata *post-test* yang diperoleh dari kedua kelompok eksperimen yaitu Kelompok latihan skipping sebesar 38,85 dan kelompok latihan naik turun tangga sebesar 36,14 Disimpulkan bahwa perolehan rata-rata dari kelompok eksperimen latihan skipping lebih besar. Maka, latihan skipping memiliki pengaruh lebih besar terhadap tinggi lompatan vertikal jump pada atlet bola voli klub Tunas Kabupaten Tegal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abduh, I., Basri, Z., & Mentara, H. (2019). Pengaruh Latihan Lompat Katak Dan Skipping Terhadap Tendangan Lambung Jauh Di Tim Ekstrakurikuler Sma Negeri 1 Poso. *Tadulako Journal Sport Sciences And Physical Education*, 7(1), 14-26.
- Chan, F. (2012). Strength Training (Latihan Kekuatan). *Cerdas Sifa*, 1(1), 1–8. <https://online-journal.unja.ac.id/index.php/csp/article/view/703>
- Gunawan, I.G. (2014). Pengaruh naik turun bangku dan tangga terhadap keterampilan renang gaya bebas. Universitas Lampung.
- Heldayana, H., Supriyatna, A., & Imanundin, I. (2016). Otot Tungkai Dengan Hasil Spike Semi Pada

- Cabang Olahraga Bola Voli. *Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan*, 01(01), 45–49.
- Ismoko, A. P., & Sukoco, P. (2013). Pengaruh Metode Latihan Dan Koordinasi Terhadap Power Tungkai Atlet Bola Voli Junior Putri. *Jurnal Keolahragaan*, 1(1), 1–12. <https://doi.org/10.21831/jk.v1i1.2339>
- Kim, Y. Y., & Park, S. E. (2016). Comparison of whole-body vibration exercise and plyometric exercise to improve isokinetic muscular strength, jumping performance and balance of female volleyball players. *Journal of Physical Therapy Science*, 28(11), 3140–3144. <https://doi.org/10.1589/jpts.28.3140>
- Kusuma, A. W., J., Hidayah, T., & Wahyudi, A. (2020). The Implementation of Team Games Tournament Learning Model to The Volleyball Play Technique in Randudongkal Junior High School Article Info. *Journal of Physical Education and Sports*, 9(1), 32–37. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jpes/article/view/31559>
- Latar, Moh. 2015. “Meningkatkan Keterampilan Bola Voli Mahasiswa Penjas Dengan Metode Latihan.” *Journal of Physical Education , Health and Sport* 2(1): 1–10.
- Nabawi, A. S., & Setijono, H. (2017). The Influence of Creatine Monohydrate on Strength and Endurance After Doing Physical Exercise With Maximum Intensity. *Journal of Physical Education Health and Sport*, 4(2), 53–58. <https://doi.org/10.15294/jpehs.v4i2.8401>
- PAPUTUNGAN, S. (2013). PENGARUH LATIHAN SKIPPING TERHADAP TINGGI LONCATAN VERTIKAL PADA PEMAIN BOLA VOLI DI MTS NEGERI 1 TELAGA BIRU. *Skrripsi*, 1(832409009).
- Sudarsana, I. P. A. B., Pangkahila, J. A., Satriyasa, B. K., Wayan, I., Sandi, I. N., Nyoman, N., & Dewi, A. (n.d.). *OTOT TUNGKAI PADA PESERTA EKSTRA KURIKULER BOLA VOLI PUTRA SMA NEGERI 1 TEGALLALANG TRAINING JUMPING UP AND DOWN THE STANDS AND TRAINING JUMPING UP AND DOWN BENCH INCREASED THE EXPLOSIVE POWER OF LEG MUSCLE ON EXTRA CURRICULAR VOLLEYBALL MEN SMA NEGERI 1 TEGALLALANG*. 44–49.
- Sugiyono. 2015. Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D). 22 ed. Bandung: ALFABETA.CV.
- Sutrisno Hadi. 1995. Statistik II. PT. Rineka Cipta, Jakarta.
- Syukur, M. A. (2020). Hubungan daya ledak otot tungkai terhadap smash open spike klub bola voli Penjas Universitas Dehasen Bengkulu. 1(X), 43–46.
- Wahyudi, A., Santosa, I., & Pujiyanto, A. (2020). *Measuring The Most Effective Spike Position in Volleyball Match*. 1–6. <https://doi.org/10.4108/eai.22-7-2020.2300247>