

**JKO****JURNAL KESEHATAN OLARAGA**

Article

PERBANDINGAN PENGARUH LATIHAN PYLOMETRIK BOX JUMP DAN DEPTH JUMP TERHADAP KEMAMPUAN VERTIKAL JUMP PEMAIN BOLA VOLY KLUB PANJI LARAS 2024

Moch Mustofa ^{*1}, Heri Wahyudi¹

¹ Program Studi S1 Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Surabaya, Kampus FIKK Unesa Jl. Lidah Wetan Surabaya, 60213, Indonesia

* **Correspondence:** moch.17060484114@mhs.unesa.ac.id

Abstract

Introduction: Vertical jump is an essential skill in volleyball that is highly influenced by lower limb explosive power. The better the explosive power of the leg muscles, the higher the vertical jump performance of the player. One of the effective training methods to improve explosive power is plyometric training. Two commonly used forms of plyometric training are box jump and depth jump, both of which have relatively similar execution techniques. **Methods:** This study employed a quasi-experimental design with a pretest-posttest group design. The subjects were junior athletes from Panji Laras volleyball club, Nganjuk Regency. The training program was conducted for 5 weeks with a frequency of 3 sessions per week. Data were collected using a vertical jump test. Data analysis was performed using a paired sample test to examine the effect of box jump and depth jump training, and an independent sample test to compare the differences between the two types of training. **Results:** The findings showed an increase in lower limb explosive power after the training program. The average posttest score of the box jump group was 49.50, higher than the pretest result. The depth jump group also showed improvement, with an average posttest score of 50.33. These results indicate that both types of plyometric training positively affected the improvement of vertical jump ability. **Conclusion:** Box jump and depth jump training proved to have a significant effect on enhancing lower limb explosive power in junior volleyball athletes. Furthermore, there was a difference in the level of improvement between the two methods, with depth jump showing a higher average increase.

Keywords: ertical jump, plyometric, box jump, depth jump, volleyball, junior athletes

Abstrak

Pendahuluan: Vertical jump merupakan kemampuan penting dalam bola voli yang sangat dipengaruhi oleh daya ledak otot tungkai. Semakin baik daya ledak otot tungkai, semakin tinggi pula vertical jump yang dimiliki pemain. Salah satu metode latihan yang efektif untuk meningkatkan daya ledak adalah latihan plyometric. Dua bentuk latihan plyometric yang sering digunakan adalah box jump dan depth jump, yang keduanya memiliki teknik pelaksanaan hampir serupa. **Metode:** Penelitian ini menggunakan desain quasi experiment dengan rancangan pretest-posttest group design. Subjek penelitian adalah atlet junior klub bola voli Panji Laras, Kabupaten Nganjuk. Program latihan dilaksanakan selama 5 minggu dengan frekuensi 3 kali per minggu. Data dikumpulkan menggunakan tes vertical jump. Analisis data dilakukan dengan paired sample test untuk menguji pengaruh latihan box jump dan depth jump, serta independent sample test untuk menguji perbedaan pengaruh kedua jenis latihan tersebut. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan daya ledak otot tungkai setelah program latihan. Rata-rata nilai posttest kelompok box jump sebesar 49,50, lebih tinggi dibandingkan hasil pretest. Kelompok depth jump juga mengalami peningkatan dengan rata-rata posttest sebesar 50,33. Hal ini menunjukkan bahwa kedua jenis latihan plyometric berpengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan vertical jump. **Kesimpulan:** Latihan box jump dan depth jump terbukti berpengaruh signifikan dalam meningkatkan daya ledak otot tungkai pada atlet junior bola voli. Selain itu, terdapat perbedaan hasil peningkatan di antara kedua metode latihan, dengan depth jump menunjukkan rata-rata peningkatan yang lebih tinggi..

PENDAHULUAN

Bola voli merupakan olahraga yang tidak hanya populer di Indonesia, tetapi juga dipertandingkan secara rutin di ajang internasional, termasuk Olimpiade. Untuk meraih prestasi maksimal, pemain bola voli dituntut memiliki penguasaan keterampilan, taktik, strategi, serta kondisi fisik yang prima (Anggriawan, 2016). Bola voli termasuk olahraga anaerobik dengan intensitas tinggi, sehingga membutuhkan komponen kondisi fisik seperti kekuatan, daya ledak, daya tahan, kelincahan, kecepatan, dan kemampuan reaksi.

Di Indonesia, berbagai turnamen bola voli telah diselenggarakan dengan jenjang kompetisi beragam, sehingga banyak klub hadir untuk membina dan mengembangkan bakat atlet, salah satunya adalah klub bola voli Panji Laras di Kabupaten Nganjuk. Dalam permainan bola voli, kemampuan eksplosif atau daya ledak otot tungkai menjadi faktor penting, terutama saat melakukan spike maupun block (Putri Isabella & Perwira Bakti, 2021). Daya ledak yang baik memungkinkan pemain melakukan lompatan tinggi, mempercepat reaksi, serta menyesuaikan arah gerakan sesuai datangnya bola. Penelitian sebelumnya menunjukkan adanya hubungan signifikan antara daya ledak otot tungkai dan kemampuan smash, dengan kontribusi sebesar 36,7% (Anggriawan, 2016). Selain berpengaruh pada smash, daya ledak otot tungkai juga penting dalam melakukan block (Febrio et al., 2023; Bakar Abu, 2019).

Pengembangan daya ledak otot tungkai dapat dilakukan melalui latihan yang terstruktur, salah satunya adalah latihan plyometric. Plyometric adalah bentuk latihan yang memanfaatkan siklus peregangan-pemendekan dengan kontraksi eksentrik intensitas tinggi yang segera diikuti kontraksi konsentrik cepat (Markovic, 2007). Latihan ini pada umumnya berbentuk gerakan melompat yang bertujuan meningkatkan daya ledak dalam waktu singkat (Saputra et al., 2024). Plyometric telah banyak digunakan pada berbagai cabang olahraga dan terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan biomotorik, termasuk kecepatan, kelincahan, serta kemampuan vertical jump (Deng et al., 2023; Bagaskara & Suharjana, 2019).

Berbagai jenis latihan plyometric telah diteliti, di antaranya standing jump, frog jump, double leg hurdle hops, single leg hurdle hops, dan single leg hops yang terbukti meningkatkan vertical jump pada atlet basket (Rahman et al., 2023). Namun demikian, efektivitas latihan plyometric dipengaruhi oleh desain program latihan, karakteristik subjek, serta metode pengujian yang digunakan.

Berdasarkan uraian tersebut, pengembangan daya ledak otot tungkai melalui latihan plyometric menjadi penting bagi atlet bola voli, khususnya untuk meningkatkan kemampuan vertical jump yang berkaitan langsung dengan performa spike dan block. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji perbedaan pengaruh latihan plyometric Box Jump dan Depth Jump terhadap kemampuan vertical jump pemain bola voli. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan wawasan baru bagi pelatih dan klub mengenai metode latihan yang efektif dan efisien dalam meningkatkan performa atlet.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan metode quasi experiment dan rancangan pretest-posttest group design. Desain ini melibatkan dua kelompok eksperimen dan satu kelompok kontrol untuk membandingkan efektivitas perlakuan yang diberikan. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah latihan plyometric *box jump*, latihan plyometric *depth jump*, dan program latihan biasa, sedangkan variabel terikat adalah kemampuan *vertical jump*.

Penelitian dilaksanakan di lapangan bola voli SDN 3 Cengkok, Kecamatan Ngronggot, Kabupaten Nganjuk. Populasi penelitian adalah anggota klub bola voli Panji Laras yang berjumlah 34 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling dengan kriteria: (1) berjenis kelamin laki-laki, dan (2) berada pada kategori usia pelajar SMP–SMA. Berdasarkan kriteria tersebut, diperoleh 18 sampel yang

kemudian dibagi ke dalam tiga kelompok, yaitu dua kelompok eksperimen dan satu kelompok kontrol. Desain penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain pretest-posttest group design.

Kelompok	Pretest	Treatment	Posttest
X1	O1	Y1	O2
X2	O1	Y2	O2
X3	O1	–	O2

Keterangan:

- X1 = Kelompok eksperimen 1 (latihan *box jump*)
- X2 = Kelompok eksperimen 2 (latihan *depth jump*)
- X3 = Kelompok kontrol (program latihan biasa)
- O1 = Pretest
- O2 = Posttest
- Y1 = Perlakuan *box jump*
- Y2 = Perlakuan *depth jump*

Prosedur penelitian meliputi:

1. **Pretest:** seluruh kelompok diberikan tes *vertical jump* untuk mengukur kemampuan awal.
2. **Pemberian perlakuan:** selama 5 minggu dengan frekuensi 3 kali per minggu. Kelompok eksperimen 1 mengikuti latihan *box jump*, kelompok eksperimen 2 mengikuti latihan *depth jump*, sedangkan kelompok kontrol menjalani program latihan rutin tanpa perlakuan khusus.
3. **Posttest:** setelah 5 minggu, seluruh kelompok kembali mengikuti tes *vertical jump* untuk mengukur perubahan kemampuan.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes *vertical jump* untuk mengukur daya ledak otot tungkai.

Analisis data dilakukan menggunakan statistik deskriptif dengan bantuan perangkat lunak SPSS. Uji *t* digunakan untuk menguji hipotesis, yaitu *paired sample t-test* untuk mengetahui pengaruh dalam masing-masing kelompok, serta *independent sample t-test* untuk membandingkan pengaruh antar kelompok.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Deskripsi Data

Hasil penelitian diperoleh melalui tes *vertical jump* pada tiga kelompok, yaitu kelompok latihan *box jump* (X1), kelompok latihan *depth jump* (X2), dan kelompok kontrol (X3). Data nilai rata-rata (*mean*) dan standar deviasi (SD) pretest–posttest ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Deskripsi data perbedaan pengaruh latihan *box jump* dan *depth jump* terhadap daya ledak otot tungkai

Kel	N	Pretest (Mean ± SD)	Posttest (Mean ± SD)	Selisih (Mean ± SD)
X1	6	47,67 ± 7,174	49,50 ± 7,450	1,83 ± 0,276
X2	6	46,83 ± 7,223	50,33 ± 7,554	3,50 ± 0,331
X3	6	46,33 ± 6,553	47,33 ± 6,553	1,00 ± 0,000

Hasil deskriptif menunjukkan bahwa kelompok X1 (latihan *box jump*) mengalami peningkatan rata-rata sebesar 1,83, sedangkan kelompok X2 (latihan *depth jump*) mengalami peningkatan rata-rata sebesar 3,50.

Kelompok kontrol (X3) hanya mengalami peningkatan rata-rata sebesar 1,00. Grafik 1 memperlihatkan bahwa peningkatan tertinggi diperoleh pada kelompok *depth jump*.

Uji Normalitas dan Homogenitas

Uji normalitas data menggunakan Shapiro-Wilk menunjukkan nilai signifikansi $> 0,05$ pada semua kelompok (Tabel 3), sehingga data berdistribusi normal.

Tabel 3. Uji normalitas data

Kelompok	Statistik	df	Sig.
Box jump	0,889	6	0,313
Depth jump	0,824	6	0,095
Kontrol	0,820	6	0,088

Uji homogenitas menggunakan Levene Test menunjukkan nilai signifikansi 0,934 ($> 0,05$), yang berarti data bersifat homogen (Tabel 4).

Tabel 4. Uji homogenitas hasil posttest

Levene Statistic	Sig.
0,069	0,934

Uji Hipotesis

Uji *paired sample t-test* menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara hasil pretest dan posttest pada kelompok *box jump* maupun *depth jump* (sig. = 0,01 $< 0,05$). Hal ini membuktikan bahwa kedua bentuk latihan plyometric berpengaruh signifikan dalam meningkatkan kemampuan *vertical jump* (Tabel 5).

Tabel 5. Hasil uji *paired sample t-test*

Kelompok	SD	Sig. (2-tailed)
Box jump	0,408	0,010
Depth jump	0,548	0,010

Selanjutnya, hasil *independent sample t-test* menunjukkan bahwa peningkatan rata-rata kelompok *depth jump* (3,50) lebih besar dibandingkan kelompok *box jump* (1,83), dengan nilai signifikansi 0,001 ($< 0,05$). Dengan demikian, terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara latihan *box jump* dan *depth jump* terhadap peningkatan kemampuan *vertical jump* (Tabel 6).

Tabel 6. Hasil uji *independent sample t-test*

Kelompok	Mean	SD	Sig. (2-tailed)
Box jump	1,83	0,408	0,001
Depth jump	3,50	0,548	–

Pembahasan

Pengaruh Latihan Plyometrik

Latihan plyometrik dikenal sebagai metode efektif untuk meningkatkan kekuatan, kecepatan, dan daya ledak, baik pada atlet maupun individu non-atlet. Penelitian terdahulu membuktikan bahwa latihan ini berkontribusi pada peningkatan kekuatan otot, efisiensi lari, kelincahan, serta kemampuan sprint (Stojanović et al., 2017). Data penelitian ini juga menunjukkan adanya peningkatan rata-rata hasil pretest dan posttest setelah pemberian latihan *box jump* maupun *depth jump*.

Latihan plyometrik dirancang untuk mengoptimalkan fungsi sistem saraf dan kontraksi otot secara cepat, sehingga mampu meningkatkan performa lompatan (Wicaksono & Putri, 2020). Gerakan eksplosif dalam latihan ini melibatkan kontraksi-relaksasi otot dengan cepat, yang bermanfaat dalam memperkuat otot tungkai dan inti. Dibandingkan dengan latihan ketahanan tradisional, plyometrik memiliki efektivitas sebanding dalam meningkatkan kemampuan fisik, terutama lompatan dan kecepatan (Barrio et al., 2023).

Selain itu, manfaat latihan plyometrik tidak terbatas pada aspek performa. Beberapa penelitian melaporkan peningkatan massa tulang, daya tahan, dan fleksibilitas (Grgic et al., 2021; Dharani et al., 2020). Pada cabang olahraga seperti bola voli, latihan plyometrik terbukti meningkatkan kekuatan tungkai dan performa lompatan vertikal maupun horizontal (Priyoko & Januarto, 2022; Silva et al., 2019). Efektivitasnya juga ditunjang oleh kemudahan pelaksanaan, karena tidak memerlukan ruang, waktu, maupun peralatan yang kompleks (Ramírez-Campillo et al., 2013; Ceri & Irawan, 2025).

Perbedaan Hasil Peningkatan Latihan Plyometrik

Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara latihan *box jump* dan *depth jump* terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai. Rata-rata peningkatan pada kelompok *box jump* sebesar 1,83 (SD = 0,408), sedangkan kelompok *depth jump* mencapai 3,50 (SD = 0,548). Hal ini mengindikasikan bahwa *depth jump* memberikan dampak lebih besar dibandingkan *box jump*.

Perbedaan tersebut dapat dijelaskan melalui karakteristik gerakan. Latihan *box jump* menekankan fase konsentris, di mana atlet melompat dari lantai ke atas kotak. Sebaliknya, *depth jump* memanfaatkan siklus peregangan-pemendekan (*stretch-shortening cycle*, SSC), yaitu melompat turun dari kotak kemudian segera melakukan lompatan vertikal. Aktivasi SSC menghasilkan kontraksi otot lebih eksplosif karena didahului peregangan cepat, sehingga beban eksentrik lebih besar dan transfer energi lebih efisien (Ramírez-Campillo et al., 2023).

Temuan ini sejalan dengan literatur yang menyatakan bahwa latihan plyometrik berbasis SSC lebih efektif dalam meningkatkan kekuatan eksplosif, yang sangat penting bagi performa atletik di berbagai cabang olahraga (Huang et al., 2023). Dengan kebutuhan ruang dan peralatan yang minimal, latihan ini juga praktis diterapkan pada konteks latihan sekolah maupun klub (Ramírez-Campillo et al., 2022).

PENUTUP

Simpulan

Setelah program latihan *box jump* dan *depth jump* selama 5 minggu, dapat disimpulkan bahwa kedua metode efektif meningkatkan daya ledak otot tungkai pada atlet bola voli junior. Namun, *depth jump* memberikan peningkatan yang lebih signifikan dibandingkan *box jump*. Hal ini karena *depth jump* lebih optimal dalam memanfaatkan *stretch-shortening cycle* (SSC), yang melibatkan kontraksi eksentrik dan konsentris secara cepat sehingga menghasilkan respons otot yang lebih eksplosif. Meski demikian, *box jump* juga terbukti mampu meningkatkan kemampuan vertical jump, sehingga tetap relevan sebagai metode latihan plyometric. Temuan

ini menegaskan bahwa latihan plyometric merupakan pendekatan yang efektif untuk mengembangkan kemampuan eksplosif atlet.

Saran

Penelitian ini memiliki keterbatasan, terutama jumlah sampel yang relatif kecil. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan melibatkan partisipan dengan jumlah lebih besar serta variasi tingkat kebugaran atau pengalaman atletik, agar hasil dapat digeneralisasikan. Penelitian lanjutan juga perlu mengeksplorasi pengaruh jangka panjang latihan plyometric terhadap daya ledak otot tungkai, serta membandingkan kombinasi beberapa bentuk latihan untuk melihat potensi efek sinergis. Selain itu, pemanfaatan analisis biomekanik dan elektromiografi akan sangat membantu dalam memahami mekanisme fisiologis dari setiap jenis latihan terhadap kelompok otot tertentu.

DAFTAR PUSTAKA

- 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. <https://jurnal.mahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jurnal-kesehatan-olahraga/article/view/17796>
- Bagaskara, B. A., & Suharyana, 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>
- Bakar Abu, 2019. (2019). pengaruh latihan plyometric dan panjang tungkai terhadap smash UKM Bola voli Universitas tadulako. *Journal of Sport Coaching and Physical Education*, 4(79), 66–74. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jscpe/article/view/37403%0Ahttps://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jscpe/article/download/37403/15374>
- Barrio, E. D., Thapa, R. K., Villanueva-Flores, F., Garcia-Atutxa, I., Santibañez-Gutierrez, A., Fernández-Landa, J., & Ramirez-Campillo, R. (2023). Plyometric Jump Training Exercise Optimization for Maximizing Human Performance: A Systematic Scoping Review and Identification of Gaps in the Existing Literature. *Sports*, 11(8). <https://doi.org/10.3390/sports11080150>
- Ceri, N. C., & Irawan, R. J. (2025). KONTRIBUSI KEKUATAN MAKSIMUM EKSTREMITAS ATAS DAN BAWAH TERHADAP START DAN PERFORMA RENANG BEBAS 50M. *Pedagogi: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 11(2), 177–183. <https://doi.org/10.47662/pedagogi.v11i2.1061>
- Deng, N., Soh, K. G., Abdullah, B., Huang, D., Xiao, W., & Liu, H. (2023). Effects of plyometric training on technical skill performance among athletes: A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE*, 18(7 July), 1–29. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0288340>
- Dharani, S., Wiriawan, O., & Mintarto, E. (2020). Pengaruh Latihan Plyometric terhadap Performa Olahraga: Kajian Literatur. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 6(2), 182–189. <https://doi.org/10.58258/jime.v6i2.1405>
- Febrio, D., Sepriadi, S., Zulman, Z., & Lawanis, H. (2023). Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Dan Kelenturan Terhadap Kemampuan Smash Atlet Bola Voli Putra Padang Volleyball Club. *Jurnal JPDO*, 6(5), 160–167. <http://jpdo.ppj.unp.ac.id/index.php/jpdo/article/view/1378%0Ahttp://jpdo.ppj.unp.ac.id/index.php/jpdo/article/download/1378/612>
- Grgic, J., Schoenfeld, B. J., & Mikulic, P. (2021). Effects of plyometric vs. resistance training on skeletal muscle hypertrophy: A review. *Journal of Sport and Health Science*, 10(5), 530–536. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2020.06.010>

- Huang, H., Huang, W. Y., & Wu, C. E. (2023). The Effect of Plyometric Training on the Speed, Agility, and Explosive Strength Performance in Elite Athletes. *Applied Sciences (Switzerland)*, 13(6). <https://doi.org/10.3390/app13063605>
- Markovic, G. (2007). Does plyometric training improve vertical jump height? A meta-analytical review. *British Journal of Sports Medicine*, 41(6), 349–355. <https://doi.org/10.1136/bjsm.2007.035113>
- Moch. Bintang Ardhana Putra, A. B. (2022). Pengaruh Latihan Pliometrik Scissors Jump Di Landasan Pasir Terhadap Kelincahan Dan Kecepatan Pemain Ekstrakurikuler Futsal Smpn 35 Surabaya. 5, 136–144.
- Priyoko, R., & Januarto, O. (2022). Efektivitas Latihan Pliometrik dalam Meningkatkan Power Otot Lengan dan Otot Tungkai Atlet Bolavoli: Literature Review. *Sport Science and Health*, 4(1), 54–64. <https://doi.org/10.17977/um062v4i12022p54-64>
- Putri Isabella, A., & Perwira Bakti, A. (2021). Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Accuracy Smash Bolavola. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 09, 151–160.
- Rahman, F., Ramadhan, A. B., Kurniawan, A., & Puspitaningrum, D. A. (2023). Pengaruh Latihan Plyometric terhadap Peningkatan Vertical Jump pada Pemain Basket. *Jurnal Kesehatan Vokasional*, 8(1), 28. <https://doi.org/10.22146/jkesvo.75286>
- Ramirez-Campillo, R., García-Pinillos, F., Nikolaidis, P. T., Clemente, F. M., Gentil, P., & García-Hermoso, A. (2022). Body composition adaptations to lower-body plyometric training: A systematic review and meta-analysis. *Biology of Sport*, 39(2), 273–287. <https://doi.org/10.5114/BIOLOSPORT.2022.104916>
- Ramírez-Campillo, R., Izquierdo, M., & Andrade, D. C. (2013). *E Ffects of P Lyometric T Raining V Olume and*. 23(2), 2714–2722.
- Ramirez-Campillo, R., Sortwell, A., Moran, J., Afonso, J., Clemente, F. M., Lloyd, R. S., Oliver, J. L., Pedley, J., & Granacher, U. (2023). Plyometric-Jump Training Effects on Physical Fitness and Sport-Specific Performance According to Maturity: A Systematic Review with Meta-analysis. *Sports Medicine - Open*, 9(1). <https://doi.org/10.1186/s40798-023-00568-6>
- Saputra, E. F., Yunus, M., & Abdullah, A. (2024). Pengaruh Latihan Plyometric Depth Jump Terhadap Tinggi Lompatan Pada Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli Smp Negeri 5 Malang Tahun 2023. *Jurnal Pendidikan Jasmani Olahraga Dan Kesehatan*, 3(1), 38–51. <http://jurnal.anfa.co.id/index.php/PJKR>
- Silva, A. F., Clemente, F. M., Lima, R., Nikolaidis, P. T., Rosemann, T., & Knechtle, B. (2019). The effect of plyometric training in volleyball players: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(16). <https://doi.org/10.3390/ijerph16162960>
- Stojanović, E., Ristić, V., McMaster, D. T., & Milanović, Z. (2017). Effect of Plyometric Training on Vertical Jump Performance in Female Athletes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Medicine*, 47(5), 975–986. <https://doi.org/10.1007/s40279-016-0634-6>
- Wicaksono, T., & Putri, W. S. K. (2020). Pengaruh Latihan Burpee dan Box Jump Terhadap Daya Ledak Otot Tungkai dan Kecepatan Renang. *JOSSAE: Journal of Sport Science and Education*, 5(1), 39. <https://doi.org/10.26740/jossae.v5n1.p39-47>