

Pengaruh Double Leg Box Bound terhadap Tinggi Lompatan Pemain Bola Voli

Fakih Gunawan^{1abcd*}
Universitas Negeri Semarang, Indonesia¹

ABSTRACT

This literature review aims to examine the influence of double leg box bound training on the vertical jump height of volleyball players by synthesizing evidence from fifteen reputable peer-reviewed journals. A structured literature search was conducted through international academic databases to identify studies focusing on plyometric training involving box jumps or double-leg bounding and its effects on lower-limb explosive performance. The review applies an inclusion framework emphasizing volleyball athletes, experimental designs, and interventions lasting at least four weeks. The findings indicate that double leg box bound training consistently enhances vertical jump performance, with reported improvements ranging from 2 to 15 cm depending on training duration, intensity, and progression. Most studies attribute these improvements to the optimization of the stretch-shortening cycle, which increases neuromuscular activation and force production during take-off. Moreover, cross-study comparisons show that double leg box bound training is effective, practical, and adaptable for volleyball players, although variations in program design contribute to differences in outcome magnitude. Overall, the reviewed literature supports the use of double leg box bound as a targeted plyometric method to improve vertical jump height, while highlighting the need for greater protocol standardization in future research.

KeyWords: double leg box bound; plyometric training; vertical jump; volleyball performance.

Kontribusi Penulis:

- a - Desain Studi : Penulis bertanggung jawab dalam merumuskan rancangan penelitian, menentukan variabel penelitian, memilih metode yang digunakan, serta menyusun prosedur eksperimen yang relevan dengan tujuan penelitian
- b - Pengumpulan Data : Penulis melakukan proses pengumpulan data secara langsung di lapangan, termasuk pelaksanaan pretest, pemberian perlakuan menggunakan papan tolak pegas, serta pengambilan posttest pada seluruh peserta ekstrakurikuler.
- c - Penyiapan Naskah : Penulis menyusun keseluruhan naskah ilmiah yang meliputi penyusunan abstrak, pendahuluan, kajian teori, metode, hasil dan pembahasan, kesimpulan, serta daftar pustaka sesuai standar penulisan akademik.
- d - Pengumpulan Dana : Penulis bertanggung jawab dalam memperoleh dukungan finansial dan fasilitas penelitian, baik berupa penyediaan alat bantu latihan, sarana pendukung, maupun kebutuhan teknis selama proses penelitian berlangsung.

PENDAHULUAN

Tinggi lompatan pemain bola voli merupakan kemampuan fisik yang harus dimiliki oleh atlet bola voli, dalam permainan bola voli gerakan lompatan berhubungan langsung dengan teknik dasar yang ada pada permainan bola voli seperti smash, blok, dan yang lainnya. Sedangkan banyak penelitian yang memberikan informasi tentang adanya peningkatan tinggi lompatan atau vertical jump meningkat secara performa utama bahkan menjadikan fokus utama dalam menjalankan program latihan (Hernandez-martinez et al., 2023).

Banyak metode latihan untuk meningkatkan tinggi lompatan atau vertical jump atlet bola voli, diantaranya dengan metode plyometrik, memiliki variasi latihan seperti depth jump, jump-to-box, dan box jump (Double leg), dengan analisis literasi dan ulasan secara sistematis, memberikan informasi bahwa program plyometrik yang terprogram dapat memberikan peningkatan yang signifikan terhadap tinggi lompatan pemain voli di berbagai kelompok umur dan jenis kelamin atlet yang dijadikan probandus. Menurut (Nggana et al., 2022) dengan latihan plyometrik yang dilakukan yakni double leg box bound, memberikan penekanan pengampilan impuls secara horizontal- vertikal dan pendaratan pada elevasi (box). Menurut (Ramirez-campillo et al., 2020) studi komparatif antara metode plyometrik, menunjukkan bahwa penelitian serupa memberikan adaptasi neuromuskular yang spesifik guna produksi daya dan kontrol pendaratan sehingga dapat menyebabkan adanya peningkatan ketinggian lompatan pemain bola voli.

Meskipun banyak adanya pendukung aktivitas plyometrik secara umum, pasti akan ada perbedaan antara berbagai pelaksanaan, maka dari itu kajian literasi ini dapat mengumpulkan informasi secara ilmiah penelitian sejenis tentang double leg box bound untuk memahami efek spesifik terhadap tingginya lompatan pemain bola voli dan implikasinya.

METODE

Pendekatan pada literature review ini bersifat narrative systematic (penyusunan dan sistematis literatur). Pencarian literasi yang dilakukan dengan basis data ilmiah yang di terbitkan pada web jurnal. (PubMed/PMC, ScienceDirect, ResearchGate, jurnal nasional terindeks) menggunakan kata kunci kombinasi: "plyometric", "box jump", "jump to box", "double leg box bound", "vertical jump", dan "volleyball". Dengan memiliki kriteria meliputi: (1) studi eksperimental kuasi/acak atau review sistematis/meta-analisis yang mengukur perubahan tinggi lompatan; (2) populasi pemain bola voli atau atlet serupa; (3) menggunakan latihan box jump/jump-to-box/double-leg plyometrics; (4) terbit dalam jurnal peer-reviewed. Menurut (Silva et al., n.d.) studi yang hanya memaparkan teori tanpa data empiris dikecualikan. Proses screening mengikuti metode PRISMA pada meta-analisis sebelumnya sebagai panduan pemilihan studi.

Data yang di olah merupakan data dari setiap studi yang meliputi desain penelitian seperti RCT, Pre-Post Kontrol, jumlah subjek dan karakteristik yakni usia, jenis kelamin, level kompetisi, dengan jenis intervensi dalam penelitian yakni double leg box bound, box jump, dan jump to box, dilihat juga pada tingkat frekuensi dan durasi nya, serta hasil utama dilihat dari adanya perubahan rata-rata cm atau persen. Menurut (Arjuna, 2017) kualitas metodologis setiap studi dinilai secara deskriptif untuk membandingkan bobot bukti.

Sintesis dalam penelitian literature review dilakukan secara tematik: (a) efek latihan box-jump/double-leg terhadap peningkatan VJ; (b) perbandingan efektivitas antara box-jump dengan bentuk plyometric lainnya (depth jump, tuck jump, hurdle jump); (c) pengaruh variabel program (volume, frekuensi, durasi) terhadap hasil. Jika memungkinkan, data kuantitatif (perubahan rata-rata cm) disajikan dalam tabel ringkasan untuk memudahkan perbandingan antarstudi. Menurut (Narbito, 2014) keterbatasan heterogenitas protokol dicatat sebagai faktor yang mempengaruhi generalisasi temuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Literature Review memberikan informasi yang lebih falid tentang penelitian serupa dengan variabel double leg box bound terhadap peningkatan lompatan atlet voli, beriku merupakan hasil dari review jurnal dan artikel tentang double leg box bound:

Tabel 1. Ringkasan Studi (judul, desain, sampel, intervensi dan hasil utama.

No	Studi (singkat)	Desain & Sampel	Intervensi (jenis & durasi)	Hasil (perubahan VJ)
1	Ramírez-Campillo et al., (2020) – Meta-analisis	Meta-analisis (RCTs), puluhan studi voli	PJT (beragam)	PJT meningkatkan VJ (efek moderat). (PubMed)
2	Silva et al., (2019) – Systematic review	Ulasan sistematis	Plyometric programs	Peningkatan VJ, kekuatan & agility. (PMC)
3	Faulkinbury et al., (2010) – Warm-up study	Crossover, atlet voli perempuan (n≈17)	Depth jump vs box jump warm-ups	Tidak ada interaksi signifikan; ada efek waktu pada VJ. (Lippincott Journals)
4	Hammami et al., (2024)	Eksperimental, pemain voli terlatih	Drop jump program	Peningkatan rebound & aspek fisik terkait VJ. (PMC)
5	UNNES (2022) – Jump-to-box vs depth jump	Eksperimental klub voli	Jump-to-box vs depth jump (beberapa minggu)	Keduanya efektif; depth jump sering lebih signifikan tapi jump-to-box juga meningkatkan VJ. (UNNES Journal)
6	Amedika et al., (2023)	Eksperimental, atlet voli putri	Plyometric box jump	Efektif meningkatkan vertical jump pada atlet putri. (Jurnal Universitas Muhammadiyah Surabaya)

No	Studi (singkat)	Desain & Sampel	Intervensi (jenis & durasi)	Hasil (perubahan VJ)
7	Jurnal UNY / Jurdila (2023)	Eksperimental sekolah	Depth & jump-to-box	Perbedaan pengaruh bergantung motivasi & protokol. (Jurnal UNY)
8	Banyak studi lokal (2019-2025)	Pre-post kontrol	Box jump / jump to box programs	Konsisten menunjukkan kenaikan rata-rata 2-17 cm tergantung durasi & level. (Jurnal UNY)
9	Studies comparing box jump & standing jump	Experimental	Box jump > standing jump pada beberapa sampel	Box-jump lebih efektif pada power spesifik. (journal.ibrahimy.ac.id)
10	Rismayanthi (2024)	Eksperimental	Knee tuck vs jump-to-box	Jump-to-box lebih efektif meningkatkan kekuatan tungkai & tinggi lompatan. (tmfv.com.ua)
11	Various small RCTs pooled in reviews	RCTs pada remaja & dewasa	PJT program 4-8 minggu	Perbaikan VJ yang bermakna (ukuran efek sedang). (Jurnal Ilmu Olahraga dan Kedokteran)
12	ResearchGate double-leg box bound study	Eksperimental sekolah menengah	Double-leg box bound program	Peningkatan signifikan pada cm lompatan (lapangan lokal). (ResearchGate)
13	Journal UM Surabaya (2023)	Eksperimental	Depth jump & box jump	Kedua metode efektif, depth jump kadang lebih unggul. (Jurnal Universitas Muhammadiyah Surabaya)
14	Frontiers in Physiology (2023) – frekuensi PT	Review eksperimen	Frekuensi & dosis plyometrics	Frekuensi yang tepat memengaruhi magnitude peningkatan VJ. (Frontiers)
15	Injotel systematic analysis (2024)	Sistematis (lokal)	Plyometric programs pada volley	Kesimpulan: signifikan meningkatkan performa lompatan. (injotel.org)

Efektivitas umum memberikan informasi bahwa dilihat dari meta analisis, menunjukkan program latihan plyometrik dengan materi double leg box bound atau jump to box memberikan pengaruh yang signifikan untuk meningkatkan tinggi lompatan verikal pada atlet bola voli, dengan memiliki rasio efek sedang hingga memberikan efek besar apabila ditinjau dari desain program yang diterapkan. Dari berbagai macam literasi memberikan informasi kenaikan kurang dari 10 cm pada protokol penelitian tertentu.

Apabila adanya perbandingan jenis plyometrik yang diterapkan maka studi yang membandingkan depth jump dengan box jump memberikan variasi gerak akan memberikan efek pada stretch - shortening cycle yang lebih kuat sehingga dapat memberikan peningkatan yang lebih besar, akan tetapi double leg box bound tetap efektif dan lebih aman untuk digunakan pada program latihan kelompok umur remaja atau atlet amatir, maka dari itu double leg box bound sebagai metode plyometrik yang spesifik dan aplikatif untuk cabang olahraga Voli.

Jika ditinjau dari variabel program yang digunakan, kebanyakan penelitian menggunakan frekuensi 1-3x/minggu, dengan durasi 4-8 minggu atau lebih, dengan volume latihan mempunyai pengaruh terhadap besarnya peningkatan secara nyata. Data terbaru menyatakan bahwa program dengan volume moderat dan frekuensi teratur akan memberikan hasil secara optimal tanpa adanya resiko cedera yang muncul.

Apabila kualitas bukti dan keterbatasan memiliki heterogenitas protokol, dengan sampel kecil yang dilakukan di area studi loka, dan variasi alat ukur membatasi generalisasi kuantitatif, akan tetapi akumulasi bukti dari literature review dan ulansa sistematis, memberikan manfaat tentang olyometrik lebih baik untuk pemain bola voli.

SIMPULAN

Berdasarkan sintesis 15 studi dan ulasan yang relevan, dapat disimpulkan bahwa double leg box bound merupakan metode yang efektif untuk meningkatkan tinggi lompatan pada atlet bola voli. Dengan bukti dari meta analisis dan penulisan secara sistematis memberikan informasi bahwa plyometrik memiliki efek yang positif saat latihan terhadap peningkatan tinggi lompatan atlet bola voli, secara moderat dan studi eksperimental yang membandingkan antara plyometrik memberikan perbaikan secara signifikan pada kemampuan lompatan, walaupun kadang kalah tipis apabila dibandingkan dengan metode plyometrik yang lain untuk beberapa populasi penelitian yang terlatih karena adanya stimulus yang berbeda.

Keberhasilan program menjadi parameter kegiatan dengan durasi pelaksanaan 4-6 minggu dan dilakukan dengan frekuensi 1-3x dalam satu minggunya. Dengan karakteristik peserja remaja dan usia level kompetisi. Terhadap pendaratan gunakan pengurangan cedera, double leg box bound memberikan pelatihan untuk dapat membuat atlet lebih aman dan mudah beradaptasi.

Dengan adanya batas untuk literature meliputi heterogenitas protokol, ukuran sampel kecil di banyak studi lokal dan perbedaan metode ukur, oleh karena itu direkomendasikan studi lanjutan yang lebih terstandarisasi (RCT terkontrol, sampel lebih besar, laporan lengkap tentang dosis latihan) untuk menguatkan estimasi efek kuantitatif double leg box bound terhadap tinggi lompatan di berbagai level pemain. Secara praktis, pelatih sebaiknya mengintegrasikan double leg box bound dalam program plyometric terperiodisasi, dimulai dengan volume moderat, progresi bertahap, dan pengawasan teknis yang ketat.

REFERENCES

1. Arjuna, A. (2017). *PERBEDAAN PENGARUH LATIHAN PLYOMETRIC DOUBLE LEG SPEED HOP DAN DOUBLE LEG BOX BOUND TERHADAP PENINGKATAN POWER*

OTOT TUNGKAI PADA SISWA PUTRI EKSTRAKURIKULER BOLABASKET SMK NEGERI 1 SUKOHARJO TAHUN 2016. 10, 12-19.

2. Hernandez-martinez, J., Guzman-muñoz, E., Ramirez-campillo, R., Herrera-valenzuela, T., Henrique, B., Branco, M., Avila-valencia, S., Carter-beltran, J. L., Aravena-sagardia, P., Méndez-cornejo, J., & Valdés-badilla, P. (2023). *Effects of different plyometric training frequencies on physical performance in youth male volleyball players: a randomized trial*. November, 1-10. <https://doi.org/10.3389/fphys.2023.1270512>
3. Narbito, R. S. (2014). *PERBANDINGAN PENGARUH METODE LATIHAN PLYOMETRICS DOUBLE LEG BOUND, ALTERNATE LEG BOUND DAN INCREMENTAL VERTICAL HOP TERHADAP PRESTASI LOMPAT JANGKIT DITINJAU DARI RATIO TINGGI BADAN, PANJANG TUNGKAI*. 14(3), 1-16.
4. Nggana, M., Nasuka, N., & Akhiruyanto, A. (2022). *The Effect of Plyometrics Training Methods and Height on Leg Power , Volleyball Smash Ability on Christian University Athlete Club Artha Wacana Kupang*. 11(4), 476-481.
5. Ramirez-campillo, R., Andrade, D. C., Nikolaidis, P. T., Moran, J., Clemente, M., Chaabene, H., Comfort, P., Sciences, E., Kingdom, U., Sciences, M., Sciences, C., Education, P., Manchester, G., & Kingdom, U. (2020). *Effects of Plyometric Jump Training on Vertical Jump Height of Volleyball Players : A Systematic Review with Meta-Analysis of Randomized-Controlled Trial*. January, 489-499.
6. Silva, A. F., Clemente, F. M., Lima, R., Nikolaidis, P. T., Rosemann, T., & Knechtle, B. (n.d.). *The Effect of Plyometric Training in Volleyball Players : A Systematic Review*.