

PENGARUH LATIHAN PLYOMETRIC SPLIT SQUAT JUMP DAN JUMP TO BOX TERHADAP TINGGI LOMPATAN SISWA EKSTRAKULIKULER BOLA VOLI SMPN 12 MALANG

Achmad Rayhan Airlangga¹, Slamet Raharjo²
achmad.rayhan.2206216@students.um.ac.id¹, slamet.raharjo.fik@um.ac.id²
Universitas Negeri Malang

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah latihan split-jump dan jump to box, khususnya, dapat meningkatkan kemampuan lompat tinggi pemain voli yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler voli di SMP Negeri 12 Malang. Penelitian ini melibatkan 20 siswa, dibagi menjadi dua kelompok, masing-masing melakukan satu jenis latihan. Kemampuan lompat tinggi diukur sebelum dan sesudah latihan menggunakan alat Jump MD, program latihan dilakukan tiga kali seminggu selama 5-6 minggu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua latihan tersebut secara signifikan meningkatkan kemampuan lompat tinggi siswa, tanpa perbedaan efektivitas yang signifikan secara statistik antara kedua jenis latihan tersebut. Dengan demikian, kedua latihan ini efektif dan dapat digunakan sebagai alternatif untuk meningkatkan daya ledak otot kaki sesuai kebutuhan siswa.

Kata Kunci: Plyometric, Split Squat Jump, Jump To Box, Tinggi Lompatan, Bola Voli.

PENDAHULUAN

Olahraga adalah aktivitas fisik yang berperan penting dalam menjaga kesehatan fisik dan mental, serta memengaruhi pembentukan kualitas pribadi seperti sportivitas dan disiplin (Pranata, 2022). Selain berfungsi sebagai sarana rekreasi, olahraga juga berperan dalam peningkatan prestasi apabila dilakukan secara terencana dan sistematis. Bola voli adalah salah satu olahraga yang berkembang pesat dan menarik minat masyarakat Indonesia baik untuk rekreasi maupun sebagai olahraga kompetitif di berbagai tingkatan (Ismailova, 2022).

Dalam olahraga voli, atlet perlu menguasai banyak teknik dasar seperti servis, passing bola, dan memblokir (Bumburo et al., 2023). Di antara teknik-teknik tersebut, smash dan block memiliki peran yang sangat krusial karena berhubungan langsung dengan upaya menyerang dan mempertahankan poin. Keberhasilan dalam melakukan smash dan block sangat dipengaruhi oleh kemampuan lompatan vertikal pemain. Semakin tinggi lompatan, semakin banyak peluang yang dimiliki pemain untuk melakukan serangan efektif dan pertahanan optimal (Yudi & Anggara, 2021). Oleh karena itu, kemampuan lompat tinggi merupakan faktor penting dalam latihan penggalian, bahkan di tingkat sekolah menengah.

Kemampuan lompat tinggi berkaitan dengan kekuatan eksplosif. Kekuatan yang kuat dari kelompok dasar yang pendek dapat dimanfaatkan sebagai kemampuan segmen dasar untuk menghasilkan energi maksimum dalam jangka waktu tertentu, sehingga sangat dibutuhkan pada aktivitas yang memerlukan gerakan eksplosif, seperti melompat (Durahim & Sarman, 2021). Di game voli kemampuan melompat berperan penting dalam pelaksanaan berbagai gerakan eksplosif, di antaranya smash, block, dan jump serve (Keoliya et al., 2024). Sejumlah penelitian menyatakan bahwa penambahan kekuatan dapat dicapai dengan latihan terencana, salah satu melalui penerapan latihan plyometric (Silva et al., 2019)

Latihan plyometric merupakan latihan yang menggunakan prinsip stretch-shortening cycle (SSC), yaitu kombinasi antara fase peregangan otot (eccentric) dan kontraksi otot secara cepat (concentric) untuk menambah tenaga maksimal dalam waktu tertentu (Galay et al., 2020). Latihan ini terbukti efektif untuk menambah kemampuan lompatan vertikal,

kekuatan tungkai, kecepatan, serta koordinasi gerak (Makhlouf et al., 2018).

Latihan split squat jump merupakan variasi latihan plyometric yang dilakukan dengan posisi kaki tidak sejajar, sehingga menekankan pada kekuatan unilateral, keseimbangan, serta stabilitas otot tungkai (Makhlouf et al., 2018). Latihan ini sangat cocok untuk memblokir dalam bola voli, sebuah gerakan yang dilakukan tanpa awalan (Hardovi, 2019). Di sisi lain, latihan bola voli adalah bentuk latihan yang berfokus pada pengembangan kekuatan eksplosif dan peningkatan lompatan vertikal (Arifan et al., 2021).

Berdasarkan hasil observasi awal pada siswa ekstrakurikuler bola voli SMPN 12 Malang, ditemukan bahwa kemampuan tinggi lompatan siswa masih tergolong kurang optimal. Hal ini terlihat dari rendahnya ketinggian lompatan saat melakukan smash dan block, sehingga serangan yang dilakukan belum maksimal dan pertahanan masih mudah ditembus lawan. Kondisi tersebut diduga disebabkan oleh kurangnya variasi latihan fisik khusus, belum adanya program latihan yang

Berdasarkan pengamatan ini, penelitian diperlukan untuk menentukan efektivitas metode latihan pliometrik yang sesuai untuk siswa SMPN 12 Malang. Tujuan penelitian ini adalah untuk menyelidiki dampak latihan squat dan box jump terhadap tinggi lompatan siswa yang mengikuti kegiatan voli ekstrakurikuler di SMP Negeri 12 Malang. Penelitian ini juga bertujuan untuk membandingkan efektivitas kedua jenis latihan tersebut untuk mengembangkan program latihan yang lebih sesuai dan efektif.

METODOLOGI

Desain Penelitian

Menerapkan metode eksperimen 2 grup. Rancangan tersebut untuk mengidentifikasi pengaruh perlakuan melalui perbandingan hasil *PRE* dan *POST* pada dua kelompok beda program (Irfan Syahroni, 2022). Masing-masing kelompok memperoleh jenis latihan *plyometric* yang berbeda, yaitu *split squat jump* dan *jump to box*, kemudian efek latihan dari kedua kelompok tersebut dianalisis untuk mengetahui pengaruh serta perbedaan tingkat efektivitas dari masing-masing metode latihan.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah 20 siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler voli di SMP Negeri 12 Malang. Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah pengambilan sampel populasi, yang berarti seluruh populasi digunakan sebagai sampel penelitian karena ukuran populasi yang relatif terbatas. (Irfan Syahroni, 2022). Selanjutnya, subjek penelitian dibagi jadi dua kelompok perlakuan, terdiri dari 10/10 siswa, yaitu kelompok yang akan di beri perlakuan latihan *plyometric*.

Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Kemampuan lompat tinggi diukur menggunakan tes lompat vertikal dengan menggunakan Jump MD untuk menilai kekuatan eksplosif kaki, di mana hasil lompat vertikal mencerminkan kemampuan eksplosif otot kaki siswa. (Rachmalia et al., 2022). Setiap subjek diberikan kesempatan melakukan lompatan sebanyak tiga kali, dan hasil terbaik yang dicatat sebagai nilai tes. Pengukuran di ambil 2 kali yaitu sebelum dan sesudah di beri perlakuan.

Prosedur Perlakuan

Program latihan dilaksanakan 5–6 minggu dengan 3 kali latihan pada satu minggu, sesuai dengan rekomendasi pelaksanaan latihan *plyometric* pada kelompok usia remaja untuk meningkatkan kemampuan lompatan vertikal (Wang et al., 2023). Kelompok pertama mendapatkan perlakuan berupa latihan *plyometric split squat jump*, yaitu bentuk latihan lompat eksplosif yang dilakukan dengan posisi kaki tidak sejajar. Penerapan latihan dilakukan secara bertahap dan progresif, dimulai dari 3 set dengan 8 repetisi pada minggu

awal, kemudian meningkat menjadi 4–5 set dengan 10–12 repetisi pada minggu akhir, dengan waktu pemulihan antar set berkisar antara 1–2 menit (Yoda et al., 2023). Kelompok kedua diberikan latihan *jump to box*, yaitu bentuk latihan melompat ke arah kotak dengan ketinggian tertentu yang disesuaikan dengan kemampuan subjek. Latihan dilakukan secara bertahap dengan ketinggian *box* dimulai dari 30 cm dan meningkat hingga 50 cm sesuai dengan kemampuan siswa. Jumlah latihan dilakukan sebanyak 3 set \times 10 repetisi pada tahap awal, dengan peningkatan progresif selama periode latihan (Arifan et al., 2021).

Teknik Analisis Data

Perangkat lunak IBM SPSS Statistics versi 21 digunakan untuk analisis. Sebelum menguji hipotesis, data diperiksa menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk* dan uji kecocokan *Levene* untuk memastikan bahwa data tersebut sesuai untuk analisis (Nugrahani & Imron, 2023). Hipotesis alternatif diuji menggunakan uji t berpasangan untuk menentukan perbedaan antara skor pra- dan pasca-uji pada setiap kelompok perlakuan. Selain itu, uji t independen digunakan untuk membandingkan efek pelatihan antara kelompok lompat tali dan lompat kotak. Tingkat signifikansi untuk penelitian ini ditetapkan pada $\alpha = 0,05$. (Irfan Syahroni, 2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Data Kemampuan Tinggi Lompatan

Penelitian ini melibatkan 20 siswa yang berpartisipasi dalam kegiatan ekstrakurikuler voli di SMP Negeri 12 Malang. Siswa dibagi menjadi dua kelompok: satu kelompok melakukan lompat *split jump plyometrik*, dan kelompok lainnya melakukan *jump box plyometrik*. Kemampuan lompat tinggi diukur menggunakan Tes Lompat Vertikal (*Jump MD*) sebelum (*pre-test*) dan setelah (*post-test*) pelatihan.

Tabel 1. Statistik Deskriptif *Pretest* Kemampuan Tinggi Lompatan

Kelompok	N	Mean (cm)	Minimum(cm)	Maximum(cm)
Split Squat Jump	10	49,30	42	58
Jump To Box	10	47,40	42	54

Hasil *pretest* menunjukkan bahwa kemampuan tinggi lompatan awal kedua kelompok relatif sebanding, sehingga layak untuk diberikan perlakuan latihan yang berbeda.

Uji Syarat Analisis

Uji Normalitas

Normalitas data diuji menggunakan uji Shapiro-Wilk. Data dianggap terdistribusi normal jika tingkat signifikansi lebih besar dari 0,05.

Tabel 2. Hasil Uji Normal (Shapiro–Wilk)

Kelompok	Data	Sig.
Split Squat Jump	Pretest	0,208
	Posttest	0,292
Jump To Box	Pretest	0,368
	Posttest	0,209

Hasil uji menunjukkan seluruhnya terdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Hasil uji homogenitas dilakukan gunakan Levene's Test.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

Variable	Sig.
Hasil Lompatan	0,237

Nilai signifikansinya $> 0,05$ menunjukkan data bersifat homogen.

Uji Hipotesis

Pengaruh Latihan Split Squat Jump

Hasil *paired sample t-test* dapat dilihat bahwa kemampuan tinggi lompatan meningkat secara signifikan setelah siswa menjalani latihan *split squat jump*

Tabel 4. Hasil Paired Sample T-Test Split Squat Jump

Mean Difference (cm)	t	Sig.
_5,80	_13,93	0,000

Hasil pengujian *paired sample t-test* pada *jump to box* juga menunjukkan peningkatan signifikan.

Pengaruh Latihan Jump To Box

Tabel 5. Paired Sample T-Test Jump To Box

Mean Difference (cm)	t	Sig.
_7,60	_19,00	0,000

Perbandingan 2 Kelompok

Menggunakan uji t independen untuk menentukan perbedaan efektivitas antara kedua latihan tersebut.

Tabel 6. Perbandingan Posttest Antar Kelompok

Kelompok	Mean(cm)	Sig.
Split Squat Jump	55,10	0,962
Jump To Box	55,00	

Hasil menunjukkan tidak ditemukan beda pengaruh yang signifikan antara kedua kelompok perlakuan.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan *split jump* dan *jump box* dapat secara signifikan meningkatkan kemampuan lompat tinggi siswa yang berpartisipasi dalam kegiatan voli ekstrakurikuler di SMPN 12 Malang. Peningkatan ini terjadi karena kedua bentuk latihan tersebut menggunakan prinsip siklus panjang dan pendek (SSC), yang memungkinkan otot kaki untuk memaksimalkan kekuatan dalam waktu singkat (Galay et al., 2020).

Latihan *split squat jump* terbukti efektif meningkatkan tinggi lompatan karena melibatkan kontraksi eksplosif otot tungkai secara unilateral, yang menuntut kekuatan, keseimbangan, dan stabilitas tubuh (Makhlouf et al., 2018). Temuan di penelitian ini sama yang di lakukan (Kesit, 2025), disebutkan bahwa latihan *split squat jump* memiliki efek pada peningkatan otot tungkai, sehingga memberikan dampak positif terhadap kemampuan lompatan vertikal.

Latihan *jump box* juga menunjukkan peningkatan terhadap tinggi lompatan. Latihan ini menekankan pada lompatan vertikal eksplosif dengan target ketinggian tertentu, sehingga mendorong aktivasi maksimal otot quadriceps, hamstring, gluteus, dan betis (Arifan et al., 2021). Hasil ini mendukung temuan (Kleden et al., 2021) menyatakan latihan *jump to box* efektif meningkatkan lompatan vertikal *smash* pada atlet.

Meskipun kedua kelompok perlakuan menunjukkan peningkatan yang signifikan, hasil tes perbandingan menunjukkan tidak ada perbedaan efektivitas antara Kelompok 1 dan Kelompok 2. Hasil ini menunjukkan bahwa kedua bentuk pelatihan sama efektifnya dalam meningkatkan performa lompat tinggi, asalkan intensitas dan durasi pelatihan terstruktur dan progresif. Hasil ini menunjukkan bahwa berbagai metode pelatihan pliometrik dapat diterapkan secara fleksibel, tergantung pada kebutuhan, kondisi fisik, dan tujuan program pelatihan atlet.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan diskusi, dapat disimpulkan bahwa latihan plyometrik yang melibatkan split jump dalam posisi jongkok dan box jump secara signifikan meningkatkan tinggi lompatan siswa yang berpartisipasi dalam kegiatan voli ekstrakurikuler di SMPN 12 Malang. Kedua latihan ini telah terbukti meningkatkan kekuatan eksplosif kaki melalui gerakan eksplosif yang dilakukan secara terstruktur, yang sesuai dengan karakteristik siswa SMP. Hasil uji perbandingan juga menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan dalam efek latihan "split jump" dan latihan "jump box" terhadap performa lompat tinggi. Hasil rata-rata pasca-uji untuk kedua kelompok relatif serupa, menunjukkan bahwa kedua metode pelatihan memiliki tingkat efektivitas yang sebanding dalam meningkatkan performa lompat tinggi pada siswa.

Dengan demikian, latihan plyometric bisa di pakai untuk alternatif program latihan untuk menambah kemampuan tinggi lompatan dalam kegiatan ekstrakurikuler bola voli. Pemilihan bentuk latihan dapat disesuaikan dengan kebutuhan, kondisi fisik siswa, serta tujuan program latihan yang diterapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifan, I., Barlian, E., & Afrizal., S. (2021). The Effect of Jump to Box Exercises on Heading Ability: Proceedings of the 1st International Conference on Sport Sciences, Health and Tourism (ICSSHT 2019). 1st International Conference on Sport Sciences, Health and Tourism (ICSSHT 2019), Padang, Indonesia. <https://doi.org/10.2991/ahsr.k.210130.025>
- Bumburo, B., Ita, S., Wanena, T., Wandik, Y., & Putra, M. F. P. (2023). Permainan bola voli: Sebuah tinjauan konseptual. *Multilateral : Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, 22(4), 38. <https://doi.org/10.20527/multilateral.v22i4.16467>
- Durahim, D., & Sarman, A. (2021). Efek Latihan Pliometrik Terhadap Perubahan Tinggi Lompatan Pemain Bola Voli. *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*, 16(1), 37. <https://doi.org/10.32382/medkes.v16i1.2027>
- Galay, V. S., Poonia, R., & Singh, M. (2020). UNDERSTANDING THE SIGNIFICANCE OF PLYOMETRIC TRAINING IN ENHANCEMENT OF SPORTS PERFORMANCE: A SYSTEMATIC REVIEW.
- Hardovi, B. H. (2019). PENGARUH PELATIHAN PLYOMETRIC SQUAT JUMP DAN DEPTH JUMP TERHADAP DAYA LEDAK PADA PEMAIN BOLA VOLI DI SMP NEGERI 5 JEMBER. *Jp.jok (Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan)*, 3(1), 1–12. <https://doi.org/10.33503/jp.jok.v3i1.584>
- Irfan Syahroni, M. (2022). PROSEDUR PENELITIAN KUANTITATIF. *eJurnal Al Musthafa*, 2(3), 43–56. <https://doi.org/10.62552/ejam.v2i3.50>
- Ismailova, A. (2022). Volleyball is a popular game in many countries around the world. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 12(10), 75–85. <https://doi.org/10.5958/2249-7137.2022.00809.6>
- Keoliya, A. A., Ramteke, S. U., Boob, M. A., & Somaiya, K. J. (2024). Enhancing Volleyball Athlete Performance: A Comprehensive Review of Training Interventions and Their Impact on Agility, Explosive Power, and Strength. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.53273>
- Kesit, B. P. (2025). PENGARUH METODE LATIHAN SPLIT SQUAT JUMP TERHADAP KEMAMPUAN VERTICAL JUMP PADA ANGGOTA EKSTRAKURIKULER BOLA BASKET. 6(1).
- Kleden, K. K., Natal, Y. R., & Ola Tapo, Y. B. (2021). PERBANDINGAN LATIHAN BOX JUMP DAN LATIHAN NAIK TURUN TANGGA TERHADAP TINGGI LOMPATAN SMASH SISWA EKSTRAKURIKULER BOLA VOLI SMAK REGINA PACIS BAJAWA. *Jurnal Edukasi Citra Olahraga*, 1(1), 13–22. <https://doi.org/10.38048/jor.v1i1.205>
- Makhlouf, I., Chaouachi, A., Chaouachi, M., Ben Othman, A., Granacher, U., & Behm, D. G. (2018). Combination of Agility and Plyometric Training Provides Similar Training Benefits as Combined Balance and Plyometric Training in Young Soccer Players. *Frontiers in*

- Physiology, 9, 1611. <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.01611>
- Nugrahani, F., & Imron, A. (2023). PELATIHAN PENGGUNAAN SOFTWARE “SPSS” DALAM MEMBANTU MENGOLAH DATA KUANTITATIF PADA MAHASISWA SEMESTER AKHIR. 1(2).
- Pranata, D. (2022). PENGARUH OLAHRAGA DAN MODEL LATIHAN FISIK TERHADAP KEBUGARAN JASMANI REMAJA: LITERATURE REVIEW. 10(02).
- Rachmalia, D. S., Susilawati, D., & Lengkana, A. S. (2022). PROFIL KONDISI FISIK ATLET BOLA VOLI PADA KLUB TECTONA KOTA BANDUNG. *Journal of SPORT (Sport, Physical Education, Organization, Recreation, and Training)*, 6(2). <https://doi.org/10.37058/sport.v6i2.6375>
- 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), 2960. <https://doi.org/10.3390/ijerph16162960>
- Wang, X., Lv, C., Qin, X., Ji, S., & Dong, D. (2023). Effectiveness of plyometric training vs. complex training on the explosive power of lower limbs: A Systematic review. *Frontiers in Physiology*, 13, 1061110. <https://doi.org/10.3389/fphys.2022.1061110>
- Yoda, I. K., Kusuma, K. C. A., Suwiwa, I. G., & Silva, H. D. (2023). A combination of split jumps and short sprints to increase the volleyball athletes' leg muscle power and agility. *Jurnal Keolahragaan*, 11(2), 256–265. <https://doi.org/10.21831/jk.v11i2.65780>
- Yudi, A. A., & Anggara, D. (2021). Plyometrics Exercise Effects Volleyball Athlete Smash Ability: Proceedings of the 1st International Conference on Sport Sciences, Health and Tourism (ICSSHT 2019). 1st International Conference on Sport Sciences, Health and Tourism (ICSSHT 2019), Padang, Indonesia. <https://doi.org/10.2991/ahsr.k.210130.006>.