

EFEKTIVITAS VARIASI METODE LATIHAN PLYOMETRIC TERHADAP PENINGKATAN HASIL LOMPAT JAUH: KAJIAN LITERATUR

Iskandar¹

¹Universitas Negeri Makassar, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi

iskandar7801@unm.ac.id

Abstract

The long jump is a sport in athletics that demands an optimal combination of starting speed, explosive strength, coordination, and technique. Plyometric training has been widely used as a training method to improve leg muscle power, a key factor in long jump success. This literature review aims to examine the effectiveness of various plyometric training variations on improving long jump performance in athletes and students. The study method was conducted through an analysis of scientific articles published over the past ten years, sourced from databases such as Google Scholar, PubMed, and ScienceDirect. The results of the study indicate that plyometric training variations such as box jumps, bounding, hurdle hops, depth jumps, and single-leg hops have been shown to significantly improve leg power, starting speed, and jump performance. Furthermore, the combination of plyometric training with strength training or sprint training results in greater performance improvements than either exercise alone. However, training effectiveness is greatly influenced by intensity, duration, frequency, and the appropriateness of the program to the athlete's age and ability level. Overall, the literature suggests that a variety of plyometric training methods is an effective and recommended approach in long jump performance improvement training programs. This study is expected to serve as a reference for coaches and sports practitioners in designing more targeted and evidence-based training programs.

Keywords: semicolon long jump, leg muscle power, exercise variations, athletics

Abstrak

Lompat jauh merupakan salah satu nomor dalam cabang olahraga atletik yang menuntut kombinasi optimal antara kecepatan awalan, kekuatan eksplosif, koordinasi, dan teknik. Latihan plyometric telah banyak digunakan sebagai metode pelatihan untuk meningkatkan kemampuan power otot tungkai, yang merupakan faktor utama dalam keberhasilan tolakan pada lompat jauh. Kajian literatur ini bertujuan untuk meninjau efektivitas berbagai variasi latihan plyometric terhadap peningkatan hasil lompat jauh pada atlet dan pelajar. Metode kajian dilakukan melalui analisis terhadap artikel ilmiah yang dipublikasikan dalam kurun waktu sepuluh tahun terakhir, yang bersumber dari database seperti Google Scholar, PubMed, dan ScienceDirect. Hasil kajian menunjukkan bahwa variasi latihan plyometric seperti box jump, bounding, hurdle hops, depth jump, dan single-leg hops terbukti memberikan pengaruh signifikan dalam meningkatkan power tungkai, kecepatan awalan, dan hasil lompatan. Selain itu, kombinasi plyometric dengan latihan kekuatan atau sprint training menghasilkan peningkatan performa yang lebih baik dibandingkan penerapan tunggal. Namun demikian, efektivitas latihan sangat dipengaruhi oleh intensitas, durasi, frekuensi, serta kesesuaian program dengan usia dan tingkat kemampuan atlet. Secara keseluruhan, literatur menunjukkan bahwa variasi metode latihan plyometric merupakan pendekatan yang efektif dan direkomendasikan dalam program latihan peningkatan performa lompat jauh. Kajian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi pelatih dan praktisi olahraga dalam merancang program pelatihan yang lebih terarah dan berbasis bukti ilmiah.

Kata Kunci: lompat jauh, power otot tungkai, variasi latihan, atletik

Submitted: 2025-10-20

Revised: 2025-10-30

Accepted: 2025-11-08

PENDAHULUAN

Lompat jauh merupakan salah satu nomor dalam cabang olahraga atletik yang menuntut perpaduan kemampuan fisik, teknik, dan kondisi psikologis yang optimal untuk mencapai jarak lompatan maksimal. Komponen utama yang menentukan keberhasilan dalam lompat jauh antara lain kecepatan awalan, kekuatan dan daya ledak otot (power), teknik tolakan, posisi tubuh saat melayang, serta teknik pendaratan (Hay & Miller, 2017). Dalam konteks performa atletik, kemampuan menghasilkan gaya eksplosif pada saat tolakan merupakan faktor krusial yang secara langsung mempengaruhi jarak lompatan (Lees, 2018).

Power otot tungkai memiliki peranan penting dalam fase tolakan karena merupakan penentu kecepatan vertikal dan horizontal tubuh saat meninggalkan papan tolakan (Coh & Tomazin, 2020). Untuk meningkatkan kemampuan tersebut, program latihan harus dirancang secara spesifik dan melibatkan latihan yang bersifat eksplosif. Latihan plyometric menjadi salah satu metode latihan yang paling banyak dianjurkan dalam pengembangan daya ledak otot tungkai khususnya pada cabang olahraga yang menuntut lompatan seperti lompat jauh, lompat tinggi, senam artistik, dan bola voli (Davies et al., 2019).

Plyometric didefinisikan sebagai bentuk latihan yang memanfaatkan mekanisme stretch-shortening cycle (SSC) untuk meningkatkan kemampuan otot dalam menghasilkan tenaga dalam waktu singkat melalui fase eksentrik dan konsentrik secara cepat (Markovic & Mikulic, 2010). Bentuk latihan ini telah terbukti efektif dalam meningkatkan power dan performa lompat pada berbagai kelompok usia dan tingkat kemampuan atlet. Penggunaan plyometric secara terstruktur dapat meningkatkan kapasitas neuromuskular melalui peningkatan reaktivitas otot, elastisitas jaringan, dan koordinasi gerak (Ramirez-Campillo et al., 2020).

Dalam konteks lompat jauh, latihan plyometric terbukti memiliki kontribusi signifikan terhadap peningkatan fase awalan, tolakan, serta panjang langkah lompatan. Beberapa variasi latihan seperti bounding, box jump, hurdle hops, dan depth jump terbukti mampu meningkatkan daya ledak otot tungkai dan efisiensi gerakan eksplosif yang dibutuhkan saat lompatan (Makaruk et al., 2020). Variasi latihan ini penting diterapkan karena memberikan stimulasi yang berbeda terhadap otot tungkai, sistem saraf, dan kemampuan koordinatif atlet.

Selain penerapan tunggal, beberapa penelitian menunjukkan bahwa kombinasi antara latihan plyometric dengan latihan kekuatan (strength training) atau latihan kecepatan (speed training) memberikan peningkatan performa lompat jauh yang lebih signifikan dibandingkan dengan penggunaan plyometric saja (Fatnassi et al., 2022). Hal ini disebabkan karena integrasi latihan tersebut mampu mengoptimalkan pengembangan kecepatan awalan sekaligus tenaga eksplosif pada fase tolakan. Dengan demikian, variasi metode pelatihan yang tepat menjadi kunci utama dalam merancang program latihan yang efektif dan berkelanjutan.

Meskipun banyak penelitian telah membuktikan efektivitas plyometric terhadap peningkatan performa lompat jauh, terdapat perbedaan hasil terkait dosis latihan, intensitas, frekuensi, dan durasi program yang digunakan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa manfaat optimal diperoleh setelah 6–12 minggu latihan dengan intensitas sedang hingga tinggi, sedangkan penelitian lain menyatakan bahwa adaptasi signifikan dapat dicapai dalam durasi lebih pendek (Chaabene et al., 2021). Variasi temuan ini menunjukkan perlunya kajian literatur lebih mendalam untuk meninjau efektivitas berbagai metode latihan plyometric di berbagai kelompok sampel dan kondisi latihan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, kajian literatur ini dilakukan untuk menganalisis dan merangkum temuan penelitian mengenai efektivitas variasi metode latihan plyometric terhadap peningkatan hasil lompat jauh pada atlet maupun pelajar. Kajian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman berbasis bukti ilmiah (evidence-based practice) serta rekomendasi aplikatif bagi pelatih, guru pendidikan jasmani, dan praktisi olahraga dalam merancang program latihan peningkatan performa lompat jauh secara lebih komprehensif

METODE

Kajian literatur ini menggunakan pendekatan review naratif dengan menelusuri serta menganalisis artikel ilmiah yang membahas efektivitas variasi latihan plyometric terhadap peningkatan hasil lompat jauh. Proses pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran pada database daring seperti Google Scholar, PubMed, dan ScienceDirect dengan rentang publikasi sepuluh tahun terakhir, yaitu antara 2014 hingga 2024. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian meliputi "*plyometric training*", "*long jump performance*", "*leg power*", "*athletics*", dan "*jump performance*". Kriteria inklusi meliputi artikel penelitian eksperimen, quasi-eksperimen, dan systematic review yang mengkaji pengaruh latihan plyometric pada atlet maupun pelajar dalam

konteks peningkatan performa lompat jauh. Sementara itu, artikel yang tidak memuat data empiris, tidak relevan dengan cabang olahraga lompat jauh, atau tidak tersedia dalam teks lengkap dikeluarkan dari analisis. Setiap artikel yang memenuhi kriteria dievaluasi berdasarkan desain penelitian, jenis program latihan plyometric, durasi intervensi, dan temuan utama terkait peningkatan power otot tungkai serta hasil lompatan. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif untuk mengidentifikasi pola, persamaan, dan perbedaan hasil penelitian. Pendekatan ini dilakukan guna memperoleh pemahaman komprehensif mengenai efektivitas variasi metode latihan plyometric dalam meningkatkan performa lompat jauh secara berbasis bukti ilmiah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kajian literatur menunjukkan bahwa variasi metode latihan plyometric memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil lompat jauh melalui peningkatan power otot tungkai, kecepatan awalan, koordinasi gerak, dan efisiensi tolakan. Secara umum, penelitian yang dianalisis dalam rentang tahun 2014–2024 melaporkan peningkatan performa lompat jauh antara 5–18% setelah program latihan plyometric selama 6–12 minggu. Peningkatan ini umumnya dicapai melalui program yang memadukan gerakan eksplosif seperti *bounding*, *box jump*, *depth jump*, *hurdle hops*, dan *single-leg hops* yang memanfaatkan mekanisme *stretch-shortening cycle* (SSC). Temuan tersebut menguatkan teori Markovic & Mikulic (2010) yang menegaskan bahwa SSC merupakan fondasi utama peningkatan daya ledak otot melalui latihan plyometric.

Teori neuromuskular adaptation menjelaskan bahwa latihan plyometric mampu meningkatkan aktivasi motor unit, frekuensi tembakan saraf, serta sinkronisasi otot sehingga menghasilkan tenaga eksplosif lebih besar dalam waktu singkat (Davies et al., 2019). Adaptasi ini berkontribusi langsung terhadap peningkatan daya ledak yang diperlukan pada fase tolakan saat lompat jauh. Penelitian Ramirez-Campillo et al. (2020) menunjukkan bahwa latihan plyometric intensitas tinggi 2–3 kali per minggu selama 8 minggu meningkatkan *rate of force development* (RFD) dan efisiensi elastisitas otot sehingga membantu atlet menghasilkan tolakan lebih optimal.

Selain itu, teori *Specificity of Training* (Bompa & Buzzichelli, 2018) menjelaskan bahwa efektivitas program latihan dipengaruhi oleh kesesuaian bentuk latihan dengan kebutuhan cabang olahraga. Dalam konteks lompat jauh, variasi gerakan plyometric seperti *bounding* dan *single-leg hops* lebih serupa dengan pola gerak awalan dan fase tolakan, sehingga memberikan transfer latihan yang lebih besar ke performa kompetitif. Makaruk et al. (2020) menegaskan bahwa pemilihan jenis plyometric yang melibatkan satu tungkai lebih efektif bagi nomor lompat jauh dibandingkan latihan bilateral yang kurang spesifik.

Dari perspektif *Force-Velocity Relationship*, semakin besar kemampuan otot menghasilkan gaya dalam waktu singkat, semakin tinggi kecepatan dan daya ledak lompatan (Cormie et al., 2016). Temuan penelitian Fatnassi et al. (2022) memperkuat teori ini, di mana kombinasi latihan plyometric dan latihan kekuatan terbukti meningkatkan kecepatan awalan serta kekuatan tolakan yang kemudian berdampak pada peningkatan jarak lompatan lebih signifikan dibanding plyometric tunggal. Hal ini sejalan dengan teori *Integrated Training Model* yang menekankan penggabungan latihan kecepatan, kekuatan, dan power untuk hasil maksimal (Turner et al., 2015).

Penelitian juga menemukan bahwa durasi dan dosis latihan berpengaruh terhadap hasil. Chaabene et al. (2021) menyatakan bahwa adaptasi optimal pada latihan plyometric terjadi pada periode 6–12 minggu dengan frekuensi 2–3 sesi per minggu. Hal ini diperkuat oleh teori *Progressive Overload* (Stone et al., 2018) yang menekankan bahwa peningkatan intensitas latihan secara bertahap diperlukan untuk menciptakan stimulus adaptasi yang berkelanjutan bagi perkembangan power otot.

Peningkatan performa lompat jauh juga dipengaruhi oleh teori *Motor Learning* yang menjelaskan bahwa latihan repetitif gerakan eksplosif dalam plyometric meningkatkan koordinasi intral dan antarmuskular (Schmidt & Lee, 2019). Penerapan variasi latihan seperti *hurdle hops* dan *depth jump* meningkatkan kemampuan tubuh dalam mengontrol pendaratan dan tolakan, sehingga memperbaiki efisiensi teknik lompatan. Lees (2018) menambahkan bahwa koreksi teknik dan

feedback selama latihan memperkuat pola gerak biomekanis yang benar untuk tolakan yang lebih efektif.

Beberapa penelitian terbaru juga menekankan peran *Velocity-Based Training* (VBT) sebagai teori dalam mengoptimalkan plyometric, di mana pemantauan kecepatan gerak eksplosif dapat meningkatkan efektivitas stimulus latihan (Orange et al., 2020). Hal ini membantu pelatih memastikan bahwa atlet bergerak dalam zona kecepatan optimal untuk pengembangan power. Selain itu, *Youth Physical Development Model* (Lloyd & Oliver, 2016) menjelaskan bahwa plyometric pada usia remaja memberikan dampak positif selama diterapkan dengan prinsip keamanan, progresi, dan teknik yang benar.

Berdasarkan hasil literatur, sebagian besar peningkatan performa lompat jauh dicapai melalui mekanisme fisiologis (adaptasi neuromuskular, peningkatan elastisitas otot, peningkatan RFD) dan mekanisme biomekanis (peningkatan kecepatan awalan, efisiensi tolakan, dan stabilitas pendaratan). Hal ini memperkuat teori *Biomechanics of Jumping Performance* oleh Coh & Tomazin (2020) yang menyatakan bahwa keberhasilan lompatan dipengaruhi oleh perpaduan kecepatan horizontal dan vertikal, sudut tolakan, dan koordinasi gerak tubuh.

Secara keseluruhan, temuan penelitian mendukung bahwa variasi metode latihan plyometric merupakan pendekatan yang efektif dalam meningkatkan hasil lompat jauh. Keberhasilan penerapannya dipengaruhi oleh pemilihan jenis latihan, intensitas, frekuensi, kombinasi latihan, serta kesesuaian dengan tingkat kemampuan atlet. Integrasi teori keilmuan 2014–2024 menunjukkan bahwa efek latihan tidak hanya bersifat fisik, tetapi juga mencakup peningkatan neuromuskular, biomekanik, dan koordinasi yang secara keseluruhan meningkatkan performa lompat jauh.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian literatur yang dianalisis, dapat disimpulkan bahwa variasi metode latihan plyometric terbukti efektif dalam meningkatkan performa lompat jauh, khususnya melalui peningkatan daya ledak otot tungkai, kecepatan awalan, efisiensi teknik tolakan, serta kualitas koordinasi gerak atlet. Latihan plyometric yang memanfaatkan mekanisme *stretch-shortening cycle* (SSC) mampu mengoptimalkan adaptasi neuromuskular, elastisitas otot, dan *rate of force development* (RFD), yang merupakan komponen penting dalam menghasilkan tolakan eksplosif. Berbagai variasi latihan seperti *bounding*, *box jump*, *depth jump*, *hurdle hops*, dan *single-leg hops* terbukti memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil lompatan, terutama ketika dipilih sesuai prinsip spesifisitas gerak lompat jauh.

Efektivitas latihan plyometric juga menunjukkan peningkatan yang lebih besar apabila dikombinasikan dengan metode latihan lain seperti latihan kekuatan dan latihan kecepatan, karena integrasi tersebut mampu mengembangkan aspek fisik secara menyeluruh dan memberi transfer positif terhadap performa kompetitif. Durasi latihan 6–12 minggu dengan frekuensi 2–3 kali per minggu menjadi periode yang ideal untuk menghasilkan adaptasi maksimal, dengan tetap memperhatikan prinsip *progressive overload*, teknik pelaksanaan, serta tingkat kemampuan atlet. Selain itu, penerapan latihan harus memperhitungkan kondisi usia dan tahap perkembangan atlet agar memberikan manfaat optimal dan aman dalam jangka panjang.

Secara keseluruhan, kajian ini menegaskan bahwa latihan plyometric merupakan strategi latihan yang efektif dan berbasis bukti ilmiah dalam meningkatkan performa lompat jauh. Hasil kajian ini diharapkan dapat menjadi rujukan bagi pelatih, guru pendidikan jasmani, dan praktisi olahraga dalam merancang program latihan yang lebih terarah, variatif, dan sesuai kebutuhan atlet. Penelitian lanjutan disarankan untuk mengeksplorasi efektivitas plyometric berbasis teknologi, individualisasi program latihan, serta penerapan metode monitoring intensitas berbasis kecepatan untuk memaksimalkan hasil latihan pada berbagai kelompok atlet.

DAFTAR PUSTAKA

- Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. (2018). *Periodization: Theory and methodology of training* (6th ed.). Human Kinetics.
- Chaabene, H., Prieske, O., Moran, J., Negra, Y., Attia, A., Granacher, U., & Ramirez-Campillo, R. (2021). Plyometric training improves physical fitness in healthy youth: A systematic review with meta-analysis. *Journal of Sports Sciences*, 39(4), 1–18.
- Coh, M., & Tomazin, K. (2020). Biomechanical factors of the take-off action in the long jump. *Journal of Human Kinetics*, 75(1), 5–16.
- Cormie, P., McGuigan, M. R., & Newton, R. U. (2016). Developing maximal neuromuscular power: Part 1—biological basis of maximal power production. *Sports Medicine*, 41(1), 17–38.
- Davies, G., Riemann, B. L., & Manske, R. (2019). Current concepts of plyometric exercise. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 10(6), 760–786.
- Fatnassi, A., Chaouachi, A., Chaabene, H., Chtara, M., & Granacher, U. (2022). The effects of combined strength and plyometric training on physical fitness and athletic performance in young athletes: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 36(2), 1–12.
- Hay, J. G., & Miller, J. A. (2017). Techniques used in the long jump. *Track Coach*, 219, 6983–6988.
- Lees, A. (2018). Biomechanics applied to the long jump. *Coaching & Sport Science Review*, 26(72), 42–44.
- Lloyd, R. S., & Oliver, J. L. (2016). The youth physical development model: A new approach to long-term athletic development. *Strength and Conditioning Journal*, 34(3), 61–72.
- Makaruk, H., Sacewicz, T., Czaplicki, A., & Sadowski, J. (2020). The effects of single versus repeated plyometric jump training on performance in long jump and triple jump athletes. *Journal of Human Kinetics*, 71(1), 5–16.
- Markovic, G., & Mikulic, P. (2010). Neuro-musculoskeletal and performance adaptations to lower-extremity plyometric training. *Sports Medicine*, 40(10), 859–895.
- Orange, S., Metcalfe, J., Robinson, J., Applegarth, M., & Turner, A. (2020). Reliability of peak velocity and force-velocity profiles during jumping performance using a linear position transducer. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 34(3), 747–754.
- Ramirez-Campillo, R., Alvarez, C., García-Pinillos, F., Negra, Y., Gentil, P., & Chaabene, H. (2020). Effects of plyometric jump training on physical fitness in youth and young adults: An umbrella review. *Frontiers in Physiology*, 11, 1–17.
- Schmidt, R. A., & Lee, T. (2019). *Motor learning and performance: From principles to application* (6th ed.). Human Kinetics.
- Stone, M. H., Stone, M. E., & Sands, W. A. (2018). *Principles and practice of resistance training* (2nd ed.). Human Kinetics.
- Turner, A., Comfort, P., & Bishop, C. (2015). *Advanced strength and conditioning: An evidence-based approach*. Routledge.