

Pengaruh Latihan Plyometrik Terhadap Kecepatan Dan Daya Ledak Atlet Sepak Bola

Muhammad Prawibowo¹, Dhini Octaviani¹, Ardiansyah¹, Muhammad Fadli¹, Mhd Rifqi Fadilah Ihsan¹

¹Universitas Pasir Pengaraian

Jl. Tuanku Tambusai Kumu, Rambah, Kecamatan Rambah Hilir, Riau, Rokan Hulu 28558 Indonesia

DOI: 10.21009/jpja.v8i02.61678

Article History

Submitted : Oktober
2025

Accepted : November
2025

Published : November
2025

Keywords

latihan plyometrik;
kecepatan; daya
ledak; sepak bola;
atlet sekolah

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh latihan plyometrik terhadap peningkatan kecepatan dan daya ledak atlet sepak bola SMA Negeri 5. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan desain *pretest-posttest one group design*. Subjek penelitian berjumlah 20 atlet yang dipilih secara purposif berdasarkan kriteria keaktifan dalam latihan dan kondisi fisik yang sehat. Program latihan plyometrik dilaksanakan selama enam minggu dengan frekuensi tiga kali per minggu, menggunakan bentuk latihan seperti *jump to box*, *depth jump*, dan *bounding*. Pengumpulan data dilakukan melalui tes sprint 30 meter untuk mengukur kecepatan dan *vertical jump test* untuk mengukur daya ledak otot tungkai. Hasil analisis menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan ($p < 0,05$) pada kedua variabel setelah perlakuan, dengan rata-rata waktu sprint menurun dari $5,20 \pm 0,26$ detik menjadi $4,80 \pm 0,24$ detik, serta tinggi lompatan meningkat dari $40,0 \pm 3,2$ cm menjadi $47,0 \pm 3,5$ cm. Dengan demikian, latihan plyometrik memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap peningkatan kecepatan dan daya ledak atlet sepak bola. Disarankan agar pelatih dan guru pendidikan jasmani menerapkan latihan plyometrik secara teratur untuk meningkatkan performa atlet muda.

Abstract

*plyometric training;
speed; explosive
power; soccer;
school athletes*

This study aims to analyze the effect of plyometric training on the improvement of speed and explosive power among soccer athletes at SMA Negeri 5. The research used a quasi-experimental design with a pretest-posttest one-group design. Twenty student-athletes participated as research subjects, selected using purposive sampling. The training program was conducted for six weeks with a frequency of three sessions per week, using various plyometric exercises such as jump to box, depth jump, and bounding. Data collection included a 30-meter sprint test to measure speed and a vertical jump test to assess explosive power. The results showed a significant improvement in both variables, with the average sprint time improving from 5.20 ± 0.26 seconds to 4.80 ± 0.24 seconds, and vertical jump height increasing from 40.0 ± 3.2 cm to 47.0 ± 3.5 cm ($p < 0.05$). It can be concluded that plyometric training has a positive and significant effect on the speed and explosive power of soccer athletes. Therefore, it is recommended that physical education teachers and coaches implement plyometric exercises as part of regular training programs to optimize athletic performance.

□Corresponding author :

Alamat : Rokan Hulu,Riau

E-mail : Muhhammadprawibowo@upp.ac.id

PENDAHULUAN

Sepak bola merupakan salah satu cabang olahraga yang menuntut kemampuan fisik yang kompleks, meliputi kecepatan, kekuatan, daya tahan, kelincahan, serta koordinasi yang baik. Di antara komponen tersebut, kecepatan dan daya ledak memiliki peran penting dalam menunjang performa pemain di lapangan. Seorang pemain yang memiliki kecepatan tinggi akan lebih mudah melakukan pergerakan ofensif maupun defensif, sedangkan daya ledak otot berkontribusi besar terhadap kemampuan melakukan sprint, tendangan, serta lompatan untuk merebut bola. Oleh karena itu, peningkatan kedua aspek tersebut menjadi fokus utama dalam program latihan fisik atlet sepak bola modern.

Namun, kenyataannya banyak atlet muda, terutama di tingkat sekolah menengah, masih memiliki tingkat kecepatan dan daya ledak yang rendah. Hal ini disebabkan oleh penerapan program latihan fisik yang belum optimal, kurang bervariasi, dan sering kali tidak terarah pada pengembangan kekuatan eksplosif otot. Latihan yang monoton juga dapat mengurangi adaptasi fisiologis yang dibutuhkan untuk meningkatkan

performa otot kaki. Akibatnya, performa bermain para atlet muda belum mencapai potensi maksimalnya.

Salah satu bentuk latihan yang efektif untuk meningkatkan kecepatan dan daya ledak adalah latihan plyometrik. Plyometrik merupakan metode latihan yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan otot menghasilkan tenaga besar dalam waktu singkat melalui kontraksi eksentrik dan konsentrik secara cepat. Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa latihan plyometrik mampu meningkatkan kemampuan sprint, lompat, dan kekuatan eksplosif pada berbagai kelompok usia atlet (Bompa, 2008; Riberio et al., 2013). Dengan demikian, latihan ini relevan diterapkan dalam pembinaan atlet sepak bola di tingkat sekolah.

Meskipun efektivitas latihan plyometrik telah banyak diteliti, namun penelitian yang secara spesifik menelaah pengaruhnya terhadap atlet sepak bola SMA Negeri 5 masih sangat terbatas. Padahal, kondisi fisik, tingkat latihan, dan fasilitas sekolah dapat memengaruhi hasil pelatihan tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk memberikan gambaran empiris mengenai manfaat latihan plyometrik dalam konteks pembinaan olahraga di sekolah tersebut.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh latihan plyometrik

terhadap kecepatan dan daya ledak dan bersedia mengikuti seluruh rangkaian atlet sepak bola SMA Negeri 5. Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi dasar bagi pelatih dalam merancang program latihan yang lebih efektif guna meningkatkan performa atlet muda di lingkungan sekolah.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu (quasi experiment) dengan desain pretest-posttest one group design. Desain ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan plyometrik terhadap peningkatan kecepatan dan daya ledak atlet sepak bola SMA Negeri 5. Dalam desain ini, subjek penelitian diberikan perlakuan berupa program latihan plyometrik, kemudian dilakukan pengukuran sebelum (pretest) dan sesudah (posttest) perlakuan untuk melihat perubahan yang terjadi.

Subjek penelitian terdiri dari 20 atlet sepak bola SMA Negeri 5 yang aktif mengikuti kegiatan ekstrakurikuler sepak bola. Pemilihan subjek dilakukan dengan teknik purposive sampling, yaitu dengan kriteria atlet yang memiliki kondisi fisik sehat, aktif berlatih secara rutin,

dan bersedia mengikuti seluruh rangkaian program penelitian. Seluruh peserta telah memperoleh izin dari pihak sekolah dan pelatih sebelum pelaksanaan penelitian.

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi dua jenis tes, yaitu:

1. Tes Kecepatan menggunakan Sprint 30 meter, yang bertujuan untuk mengukur kemampuan berlari cepat dalam jarak pendek.
2. Tes Daya Ledak Otot Tungkai menggunakan Vertical Jump Test, yang digunakan untuk menilai kemampuan otot tungkai dalam menghasilkan tenaga eksplosif saat melompat.

Program latihan plyometrik dilaksanakan selama 6 minggu dengan frekuensi 3 kali per minggu. Setiap sesi latihan berdurasi sekitar 60 menit, yang terdiri atas pemanasan, latihan inti, dan pendinginan. Bentuk latihan plyometrik yang diberikan meliputi *jump to box*, *depth jump*, *lateral jump*, *bounding*, dan *squat jump*. Beban latihan disesuaikan secara bertahap berdasarkan prinsip peningkatan progresif agar adaptasi fisiologis dapat tercapai secara optimal.

Data hasil pengukuran kecepatan dan daya ledak sebelum dan sesudah perlakuan dianalisis menggunakan uji t-test (paired sample t-test) untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan

antara hasil pretest dan posttest. kedua variabel. Artinya, program Pengolahan data dilakukan dengan latihan plyometrik memberikan bantuan program statistik, dan tingkat pengaruh yang signifikan terhadap signifikansi ditetapkan pada $\alpha = 0,05$. peningkatan kecepatan dan daya ledak atlet.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Setelah program latihan plyometrik dilakukan selama enam minggu dengan frekuensi tiga kali per minggu, diperoleh hasil pengukuran kecepatan dan daya ledak atlet sepak bola SMA Negeri 5. Data hasil pengukuran disajikan pada **Tabel 1** berikut.

Tabel 1.

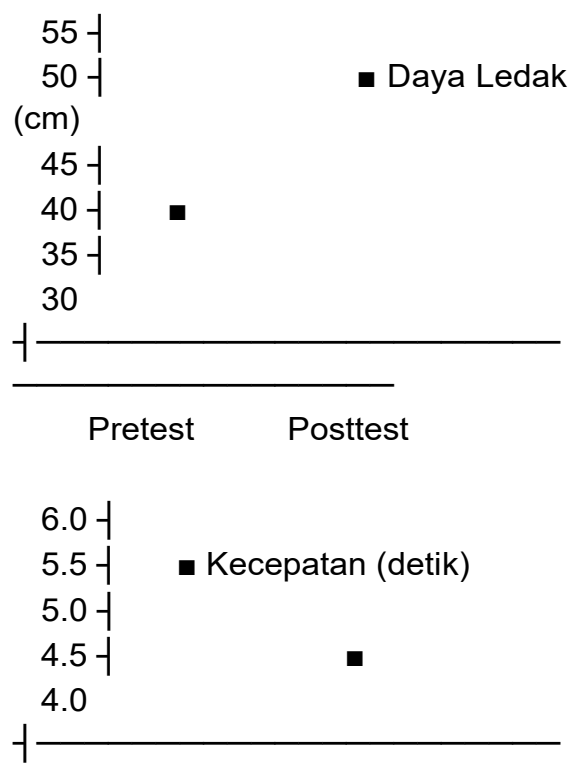
Hasil Pengukuran Kecepatan dan Daya Ledak Atlet Sebelum dan Sesudah Latihan Plyometrik

Variabel	Pretest (Mean ± SD)	Posttest (Mean ± SD)	Peningkatan (%)
Kecepatan (Sprint 30 m)	5,20 ± 0,26 detik	4,80 ± 0,24 detik	7,7%
Daya Ledak (Vertical Jump)	40,0 ± 3,2 cm	47,0 ± 3,5 cm	17,5%

Sumber: Hasil Pengolahan Data Penelitian (2025)

Hasil uji statistik menggunakan uji t berpasangan (paired sample t-test) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) antara nilai pretest dan posttest pada

Untuk memperjelas perbandingan hasil pretest dan posttest, Gambar 1 berikut menunjukkan grafik peningkatan rata-rata kecepatan dan daya ledak setelah mengikuti latihan plyometrik.



Gambar 1.

Perbandingan Hasil Pretest dan Posttest Kecepatan dan Daya Ledak Atlet

Pretest Posttest
Keterangan: semakin rendah nilai kecepatan (detik), semakin baik performa lari.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan plyometrik mampu meningkatkan performa fisik atlet secara signifikan, terutama dalam aspek kecepatan dan daya ledak. Peningkatan ini dapat dijelaskan melalui adaptasi neuromuskular yang terjadi selama latihan. Latihan plyometrik memanfaatkan mekanisme *stretch-shortening cycle* (SSC), di mana otot mengalami peregangan cepat (fase eksentrik) yang diikuti oleh kontraksi kuat (fase konsentrik). Proses ini mengoptimalkan penggunaan energi elastik otot dan meningkatkan efisiensi sistem saraf dalam menghasilkan kontraksi eksplosif (Bompa, 2008).

Peningkatan kecepatan lari disebabkan oleh peningkatan aktivasi serabut otot tipe II (*fast-twitch fibers*), yang berperan penting dalam gerakan cepat dan eksplosif. Sedangkan peningkatan daya ledak pada *vertical jump*

menunjukkan kemampuan otot tungkai dalam mengonversi kekuatan menjadi tenaga lompatan yang lebih tinggi. Temuan ini konsisten dengan penelitian yang dilakukan oleh Riberio et al. (2013), yang melaporkan bahwa latihan plyometrik secara rutin meningkatkan kecepatan sprint dan kemampuan lompat vertikal pada atlet muda.

Dari perspektif fisiologi olahraga, latihan plyometrik juga meningkatkan koordinasi intramuskular dan intermuskular, serta efisiensi *neural drive*. Adaptasi ini membuat sistem saraf lebih cepat merekrut unit motorik yang tepat pada saat gerakan eksplosif diperlukan. Akibatnya, performa atlet meningkat tanpa peningkatan massa otot yang signifikan, melainkan karena peningkatan efisiensi gerak.

Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat bukti bahwa latihan plyometrik dapat dijadikan program efektif dalam meningkatkan performa kecepatan dan daya ledak pada atlet sepak bola tingkat sekolah menengah. Program ini juga sesuai diterapkan dalam pembinaan atlet muda karena sederhana, tidak memerlukan

peralatan mahal, dan memiliki efektivitas tinggi bila dilakukan dengan prinsip progresif.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa latihan plyometrik memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap peningkatan kecepatan dan daya ledak atlet sepak bola SMA Negeri 5. Program latihan plyometrik yang dilaksanakan secara teratur selama enam minggu terbukti mampu meningkatkan kemampuan sprint serta daya ledak otot tungkai para atlet secara nyata. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa latihan plyometrik dapat dijadikan rekomendasi bagi pelatih dan guru pendidikan jasmani di sekolah untuk mengoptimalkan program latihan fisik, khususnya dalam meningkatkan performa kecepatan dan kekuatan eksplosif atlet muda di tingkat sekolah menengah. Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi bagi penelitian

selanjutnya yang ingin mengkaji pengaruh latihan plyometrik dengan variasi durasi, intensitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriadi, A. Pengaruh Metode Latihan dan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Pasing Jauh Sepakbola. *Multilateral: Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, 16(2).
- Anggraini, D. T., & Hasibuan, M. U. Z. (2023). Pengaruh Latihan Pliometrik Terhadap Daya Ledak Otot Tungkai Pada Atlet Atletik Klub Stadion Mini Kota Jambi. *Indonesian Journal of Sport Science and Coaching*, 5(1), 21-27.
- Ariyuda, I. Made Dwi, et al. "Pelatihan Pliometrikdiagonal Cone Hoplebih Efektif Dibandingkan Front Cone Hopuntuk Meningkatkan Kekuatan Otot Tungkai Dan Kecepatan Tendangan Pada Pemain Sepak Bola SMK SMSR Ubud." *Sport and Fitness Journal*, 72â 82 (2018).
- Ariyuda, I. Made Dwi, et al. Pelatihan Pliometrikdiagonal Cone Hoplebih Efektif Dibandingkan Front Cone Hopuntuk Meningkatkan Kekuatan Otot Tungkai Dan Kecepatan Tendangan Pada Pemain Sepak Bola SMK SMSR Ubud. *Sport and Fitness Journal*, 72â, 2018, 82.
- Arkanshi, O. R., Arsil, A., Erianti, E., & Putra, A. N. (2022). Pengaruh Latihan Plyometric terhadap Peningkatan Kemampuan Daya

- Ledak Otot Tungkai Pemain Sepakbola. *Jurnal JPDO*, 5(11), 122-127.
- Azwar, S. (2007). *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Bompa, T. O. (2008). *Theory and Methodology of Training*. Human Kinetics.
- Hadi, R. (2010). Perbedaan pengaruh hasil latihan pliometrik antara squat depth jump dan jump to box terhadap pening katan daya ledak otot tungkai pada siswa ekstrakurikuler bolavoli SMPMTA Gemolong Sragen tahun 2010.
- Hidayat, F., Yamin, M., & Faidin, F. (2025). Pengaruh Program Latihan Plyometric Terhadap Peningkatan Daya Ledak Otot Tungkai pada Atlet Sepak Takraw SMA. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 2(3), 41-48.
- Mahindra, M. R. (2019). Pengaruh Metode Latihan Pliometrik Terhadap Kemampuan Daya Ledak Otot Tungkai. *Jurnal Patriot*, 1(1), 1-7.
- Pratama, G., Supriadi, D., & Karisman, V. A. (2025). Pengembangan Model Plyometric Virtual Training Program untuk Meningkatkan Kecepatan dan Daya Ledak Otot Tungkai pada Atlet Sprinter. *Jurnal Master Penjas & Olahraga*, 6(1), 543-558.
- Putra, M., & Arif, B. (2024). Pengaruh Latihan Pliometrik Scissors Jump di Landasan Pasir terhadap Kelincahan dan Kecepatan Pemain Ekstrakurikuler Futsal SMPN 35 Surabaya. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 7(1), 36-41.
- Riberio, A. S., da Silva, D. R., Deale, A., & Avelar, A. (2013). Effect of the manipulation of exercise order in the tri-set training system. *Brazilian Journal of Kinanthropometry and Human Performance*, 13(5), 607-623.
- Tinning, R. (2010). *Pedagogy and Human Movement: Theory, Practice, Research*. New York: Taylor & Francis e-Library.
- Wada, Z. H., & Wibowo, M. (2017). *Perbedaan Pengaruh Latihan Lari Zig Zag Dan Side Jump Sprint Terhadap Peningkatan Daya Ledak Otot Tungkai Pada Pemain Sepak Bola* (Doctoral dissertation, Universitas' Aisyiyah Yogyakarta).
- Williams, D. L., Goldstein, G., & Minshew, N. J. (2006). The profile of memory function in children with autism. *Neuropsychology*, 20(1), 21-29. <https://doi.org/10.1037/0894-4105.20.1.21>