

**PENGARUH LATIHAN PLYOMETRIC TERHADAP POWER OTOT TUNGKAI
PADA PESERTA EKSTRAKURIKULER BOLA VOLLY
DI SMAN 12 MERANGIN**

Dimas Afriansyah^{1*}, Ilham², Alexander Kurniawan³

^{1,2,3}Pendidikan Olahraga dan kesehatan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Jambi

dimasapriansyah589@gmail.com¹, ilham_bugis@unja.ac.id²,
alexander_kurniawan@unja.ac.id³

ABSTRACT

Volleyball is a sport that requires physical abilities, especially leg muscle power, to support movements such as smashing and blocking. Leg muscle power can be improved through programmed training, one of which is plyometric training. This study aimed to determine the effect of plyometric training on improving leg muscle power of volleyball extracurricular participants at SMAN 12 Merangin. The research method used was an experimental method with a one-group pre-test and post-test design. The sample consisted of 16 participants selected using a total sampling technique. The research instrument used the vertical jump test to measure leg muscle power. The results showed that the mean pre-test score was 61.5 with a minimum of 52 and a maximum of 67, while the mean post-test score increased to 69.0 with a minimum of 62 and a maximum of 78. The normality test indicated that the data were normally distributed, and hypothesis testing using the t-test showed a significant effect of plyometric training on improving leg muscle power. It can be concluded that plyometric training has a positive and significant effect on improving leg muscle power of volleyball extracurricular participants at SMAN 12 Merangin.

Keywords: Volleyball, Plyometric, Vertical Jump.

ABSTRAK

Bola voli merupakan salah satu cabang olahraga yang membutuhkan kemampuan fisik terutama power otot tungkai untuk menunjang gerakan seperti smash dan block. Power otot tungkai dapat ditingkatkan melalui latihan yang terprogram, salah satunya latihan plyometric. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan plyometric terhadap peningkatan power otot tungkai pada peserta ekstrakurikuler bola voli di SMAN 12 Merangin. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan desain one group pre-test dan post-test. Sampel penelitian berjumlah 16 peserta yang dipilih menggunakan teknik total sampling. Instrumen penelitian menggunakan tes vertical jump untuk mengukur power otot tungkai. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata pre-test sebesar 61,5 dengan nilai minimum 52 dan maksimum 67, sedangkan nilai rata-rata post-test meningkat menjadi 69,0 dengan nilai minimum 62 dan maksimum 78. Hasil uji normalitas menunjukkan data berdistribusi normal dan uji hipotesis menggunakan uji t menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan antara latihan plyometric terhadap peningkatan power otot tungkai. Dengan demikian dapat disimpulkan

bahwa latihan plyometric memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap peningkatan power otot tungkai pada peserta ekstrakurikuler bola voli di SMAN 12 Merangin.

Kata Kunci: Bola voli, plyometric , Vertical jump.

A. Pendahuluan

Olahraga merupakan aktivitas fisik yang memiliki peran penting dalam kehidupan manusia, tidak hanya sebagai sarana kebugaran, tetapi juga sebagai media pendidikan, rekreasi, dan pengembangan prestasi. Pendidikan jasmani dan kesehatan pada dasarnya merupakan proses pedagogis yang mengintegrasikan aktivitas fisik dan wawasan kesehatan untuk mendorong perubahan yang bersifat holistik pada individu, mencakup aspek fisik, mental, dan emosional (Kliziene et al., 2021). Melalui pendidikan jasmani yang terencana dengan baik, peserta didik tidak hanya meningkatkan kebugaran tubuh, tetapi juga memperoleh nilai-nilai seperti disiplin, kerja sama, sportivitas, dan tanggung jawab. Salah satu cabang olahraga yang banyak diminati di sekolah adalah bola voli, yang tidak hanya menjadi sarana rekreasi tetapi juga media pembelajaran keterampilan gerak dan pengembangan kemampuan motorik siswa (Palinata, 2023).

Permainan bola voli merupakan permainan yang cukup kompleks sehingga tidak setiap orang dapat memainkannya dengan mudah. Untuk mencapai kemampuan bermain yang optimal, peserta didik perlu menguasai teknik dasar seperti passing, servis, smash, dan blocking (Bagaskara & Suharjana, 2019). Penguasaan teknik tersebut menjadi fondasi penting dalam permainan bola voli dan berperan dalam meningkatkan kualitas permainan individu maupun tim. Dari berbagai teknik tersebut, smash dan block sangat membutuhkan kemampuan lompatan vertikal yang baik. Kemampuan ini sangat dipengaruhi oleh kondisi fisik, khususnya power otot tungkai. Tinggi lompatan, kekuatan otot tungkai, dan koordinasi tubuh menjadi faktor penting dalam keberhasilan melakukan block (Asdi & Rifki, 2020).

Dalam permainan bola voli, berbagai teknik seperti smash, block, dan jump service membutuhkan kekuatan otot tungkai yang optimal.

Kemampuan melompat yang baik akan mendukung efektivitas saat melakukan smash maupun block (Anggriawan, 2016). Salah satu faktor yang berperan dalam meningkatkan kemampuan lompatan adalah daya ledak otot (*explosive power*), yang menjadi bagian penting dari kondisi fisik atlet. Kondisi fisik sendiri merupakan fondasi dasar yang menunjang penguasaan teknik dan strategi permainan, yang meliputi kekuatan, kecepatan, daya tahan, kelenturan, dan koordinasi (Ridwan, 2020). Oleh karena itu, diperlukan metode latihan yang tepat untuk meningkatkan power otot tungkai.

Salah satu metode latihan yang efektif untuk meningkatkan daya ledak otot adalah latihan plyometric. Latihan ini menekankan gerakan eksplosif melalui kombinasi kekuatan dan kecepatan sehingga dapat meningkatkan kemampuan vertical jump (Dimas Anggara, 2019). Latihan plyometric pertama kali diperkenalkan oleh pelatih atletik asal Rusia, Yuri Veroshanki, pada tahun 1960 dan terbukti mampu meningkatkan performa atlet secara signifikan (Mukti & Widodo, 2025). Beberapa bentuk latihan plyometric yang umum digunakan dalam bola voli antara lain

basic box jump, explosive step up, burpee, dan clapping push up yang dapat meningkatkan daya ledak otot, koordinasi, serta kemampuan melompat pemain (Wahid Nugroho, 2022).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa latihan plyometric efektif dalam meningkatkan kemampuan vertical jump. Pembayun (2018) melaporkan bahwa latihan depth jump memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan tinggi lompatan pemain bola voli. Penelitian lain oleh (Durahim & Sarman, 2021) juga menunjukkan bahwa program latihan plyometric mampu meningkatkan kemampuan lompatan atlet bola voli secara nyata. Selain itu, Bagaskara dan Suharjana (2019) menemukan bahwa latihan box jump dan standing jump sama-sama meningkatkan vertical jump, dengan standing jump memberikan peningkatan yang lebih tinggi.

Berdasarkan hasil observasi pada peserta ekstrakurikuler bola voli di SMAN 12 Merangin, kemampuan power otot tungkai siswa masih tergolong rendah. Hal ini terlihat saat melakukan smash dan block, di mana tinggi lompatan siswa belum maksimal sehingga bola sering menyangkut di

net atau block tidak mengenai bola. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa meskipun program latihan telah berjalan, masih diperlukan metode latihan yang lebih terarah untuk meningkatkan power otot tungkai. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh latihan plyometric terhadap power otot tungkai pada peserta ekstrakurikuler bola voli di SMAN 12 Merangin.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain *one group pre-test and post-test*. Desain ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan dengan membandingkan kondisi sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pada kelompok yang sama (Sugiyono, 2011).

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta ekstrakurikuler bola voli putra yang berjumlah 16 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan *sampling jenuh*, yaitu seluruh populasi dijadikan sampel penelitian karena jumlahnya kurang dari 30 orang (Sugiyono, 2011). Dengan demikian, sampel penelitian berjumlah 16 peserta.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes *vertical jump* untuk mengukur power otot tungkai. Tes dilakukan dengan mengukur selisih antara tinggi jangkauan berdiri dan tinggi lompatan maksimal peserta, kemudian hasilnya dicatat dalam satuan sentimeter. Setiap peserta melakukan tiga kali percobaan dan nilai tertinggi digunakan sebagai hasil akhir.

Prosedur penelitian diawali dengan pelaksanaan *pre-test* untuk mengetahui kemampuan awal power otot tungkai peserta. Selanjutnya diberikan perlakuan berupa latihan plyometric selama 4 minggu dengan frekuensi tiga kali per minggu. Bentuk latihan meliputi *burpees*, *tuck jump*, *broad jump*, dan *squat jump*. Setelah program latihan selesai, dilakukan *post-test* menggunakan instrumen yang sama untuk mengetahui peningkatan yang terjadi.

Teknik analisis data dilakukan melalui uji prasyarat berupa uji normalitas untuk mengetahui distribusi data. Selanjutnya dilakukan uji hipotesis menggunakan uji *paired sample t-test* untuk mengetahui pengaruh latihan plyometric terhadap peningkatan power otot tungkai. Uji ini digunakan untuk membandingkan

rata-rata hasil *pre-test* dan *post-test* pada kelompok yang sama (Sugiyono, 2011).

Pada bagian ini menjelaskan metodologi yang digunakan dalam penelitian yang dianggap perlu untuk memperkuat naskah yang dipublikasikan.

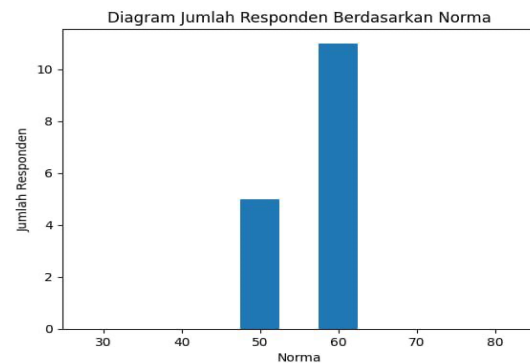
C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan plyometric terhadap peningkatan power otot tungkai yang diukur menggunakan tes *vertical jump* pada peserta ekstrakurikuler bola voli di SMAN 12 Merangin.

Berdasarkan hasil analisis deskriptif, nilai rata-rata *pre-test* sebesar 61,5 dengan nilai minimum 52 dan maksimum 67 serta standar deviasi 4,72. Sebagian besar peserta berada pada kategori 61–70 sebanyak 11 orang (68,75%), sedangkan 5 orang (31,25%) berada pada kategori 51–60. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan awal power otot tungkai peserta ekstrakurikuler bola voli di SMAN 12 Merangin masih berada pada kategori sedang hingga baik, namun belum terdapat peserta yang mencapai kategori sangat baik.

Tabel 1 Deskripsi Data pre-test vertical jump

NORMA	FREKUENSI	PERSEN	Katagori
70 –80	0	0%	Sangat baik
61 – 70	11	68,75%	baik
51 – 60	5	31,25%	cukup
41– 50	0	0%	kurang
31–40	0	0%	Sangat kurang
TOTAL	16	100%	



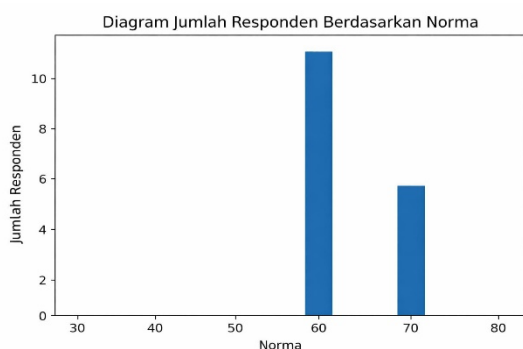
Grafik 1 Hasil Penelitian Pre-Test Vertical Jump

Setelah diberikan perlakuan latihan plyometric, hasil *post-test* menunjukkan peningkatan dengan nilai rata-rata menjadi 69,0, nilai minimum 62 dan maksimum 78, serta standar deviasi 5,06. Sebanyak 11 peserta (68,75%) berada pada kategori 61–70 dan 5 peserta (31,25%) meningkat ke kategori ≥ 70 . Hal ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan *vertical jump* setelah program latihan diberikan. Peningkatan tersebut mengindikasikan bahwa latihan plyometric mampu memberikan stimulus yang efektif terhadap daya ledak otot tungkai peserta, sehingga

kemampuan lompatan vertikal menjadi lebih baik dibandingkan sebelum perlakuan. Selain itu, tidak adanya peserta yang berada pada kategori di bawah 60 menunjukkan bahwa secara keseluruhan kemampuan power otot tungkai peserta ekstrakurikuler bola voli di SMAN 12 Merangin mengalami peningkatan yang positif setelah mengikuti program latihan.

Tabel 2 Deskripsi Data post-test vertical jump

NORMA	FREKUENSI	PERSEN	Katagori
70–80	5	31,25%	Sangat baik
61 – 70	11	68,75%	baik
51 – 60	0	0%	cukup
41 – 50	0	0%	kurang
31–40	0	0%	Sangat kurang
TOTAL	16	100%	



Grafik 2 Hasil Penelitian Post-Test Vertical Jump

Pengujian normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji Shapiro–Wilk yang dianalisis dengan bantuan aplikasi Jamovi, dengan tujuan memastikan bahwa data memenuhi asumsi statistik sebelum dilakukan analisis lanjutan.

Hasil uji normalitas menggunakan Shapiro–Wilk menunjukkan bahwa data *pre-test* ($p = 0,084$) dan *post-test* ($p = 0,317$) berdistribusi normal karena nilai $p > 0,05$.

Tabel 3 Hasil uji normalitas pree-test dan post-test vertical jump

Data Vertical Jump	p-value	Sig.	Keterangan
PREE-TEST	0,084	0,05	NORMAL
POST-TEST	0,317	0,05	NORMAL

Selanjutnya, Pengujian hipotesis dilakukan dengan bantuan aplikasi Jamovi, untuk mengetahui pengaruh latihan plyometric terhadap power otot tungkai yang diukur menggunakan tes vertical jump pada peserta ekstrakurikuler bola voli SMAN 12 Merangin. hasil uji *paired sample t-test* menunjukkan nilai t hitung sebesar $-7,69$ dengan nilai signifikansi $p < 0,001$. Nilai tersebut lebih kecil dari $0,05$ sehingga menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara hasil *pre-test* dan *post-test*. Dengan demikian, latihan plyometric berpengaruh signifikan terhadap peningkatan power otot tungkai.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan plyometric memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan power otot tungkai peserta ekstrakurikuler bola voli.

Peningkatan nilai rata-rata dari 61,5 menjadi 69,0 menunjukkan bahwa latihan yang diberikan mampu meningkatkan kemampuan lompatan vertikal peserta. Hal ini terjadi karena latihan plyometric menekankan gerakan eksplosif yang melibatkan kontraksi otot secara cepat melalui mekanisme *stretch-shortening cycle*, sehingga meningkatkan daya ledak otot tungkai.

Latihan yang diberikan seperti *burpees*, *tuck jump*, *broad jump*, dan *squat jump* memberikan stimulus pada otot paha, betis, dan pinggul. Adaptasi neuromuskular dari latihan tersebut meningkatkan kemampuan otot dalam menghasilkan kekuatan secara cepat, sehingga kemampuan melompat peserta menjadi lebih baik. Peningkatan ini berdampak langsung pada teknik permainan bola voli, terutama dalam pelaksanaan *smash* dan *block*.

Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa latihan plyometric efektif dalam meningkatkan kemampuan *vertical jump* dan daya ledak otot tungkai pada atlet bola voli. Dengan nilai t hitung $-7,69$ dan $p < 0,001$, hasil penelitian ini memperkuat bahwa latihan plyometric merupakan

metode latihan yang efektif untuk meningkatkan kondisi fisik, khususnya power otot tungkai.

Dengan demikian, latihan plyometric dapat direkomendasikan sebagai bagian dari program latihan ekstrakurikuler bola voli di SMAN 12 Merangin. Penerapan latihan secara terencana dan berkelanjutan diharapkan dapat meningkatkan kemampuan fisik peserta serta menunjang performa teknik permainan secara optimal.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa latihan plyometric memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan power otot tungkai peserta ekstrakurikuler bola voli di SMAN 12 Merangin. Hal ini dibuktikan melalui hasil uji *paired samples t-test* yang menunjukkan nilai t sebesar $-7,69$ dengan nilai signifikansi $p < 0,0001$, yang lebih kecil dari taraf signifikansi $0,05$.

Hasil tersebut menunjukkan adanya perbedaan yang sangat signifikan antara nilai *pre-test* dan *post-test*, di mana nilai *post-test* lebih tinggi dibandingkan nilai *pre-test*.

Dengan demikian, latihan plyometric yang diberikan secara terprogram mampu meningkatkan kemampuan daya ledak otot tungkai peserta ekstrakurikuler bola voli. Oleh karena itu, hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa latihan plyometric berpengaruh terhadap power otot tungkai dapat diterima.

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*, 6(2), 318–326.
- Asdi, F., & Rifki, M. S. (2020). Pengaruh daya ledak otot tungkai, koordinasi mata tangan, dan konsentrasi terhadap kemampuan block bolavoli. *Sporta Sainika*, 5(2), 176–190. <https://doi.org/10.24036/sporta.v5i2.142>
- Bagaskara, B. A., & Suharjana, 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>
- Dimas Anggara, A. A. Y. (2019). Latihan pliometrik berpengaruh terhadap kemampuan smash atlet bolavoli. *Latihan*, 1331–1343.
- 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>
- Kliziene, I., Cizauskas, G., Sipaviciene, S., Aleksandraviciene, R., & Zaicenkoviene, K. (2021). Effects of a physical education program on physical activity and emotional well-being among primary school children. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(14). <https://doi.org/10.3390/ijerph18147536>
- Mukti, A. H., & Widodo, P. (2025). Pengaruh latihan plyometric terhadap kemampuan vertical jump dalam permainan bola voli pada siswa TKM Pertambangan Kebumen. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, 4(1), 1–7.
- Palinata, Y. J. (2023). Tes dan pengukuran vertical jump untuk keterampilan smash pada tim voli PJKR-UKAW. 7, 4196–4201.
- Sugiyono. (2011). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Wahid Nugroho. (2022). Metode latihan plyometric depth jump dan jump to box pengaruhnya terhadap kemampuan jumping smash bola voli. *STAND: Journal Sports Teaching and Development*, 3(1), 1–7. <https://doi.org/10.36456/j-stand.v3i1.5125>