



available online at <http://ikeor.ppi.unp.ac.id/index.php/ikeor/index>

Jurnal Ilmu Keolahragaan, 4 (2) 125-131, 2026

e-ISSN: 3026-2674

PENGARUH LATIHAN PLYOMETRIC TERHADAP KEMAMPUAN DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI PADA PEMAIN BOLA VOLI MAN 1 MERANGIN

M Rohyat Setia Jaya¹, Muhammad Sazeli Rifki², Ilham³, Liza⁴

Program Studi Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Padang

Email: mrohyatsetijaya@gmail.com

Received: artikel dikirim 2 maret 2026; Revised: artikel revisi 2 april 2026; Accepted: artikel diterima 2 mei 2026

M Rohyat Setia Jaya.2026. The effect Of Plyometric exercise Of The Explosive Power Ability Muscles In Man 1 Merangin Volleyball Players

Abstract: *Explosive le muscle power is one of the most important physical components in volleyball performance. This ability supports the execution of fundamental techniques such as spiking, blocking, jump serving, and jump setting. Preliminary observations on volleyball players at MAN 1 Merangin revealed that the athletes still had relatively low jumping ability, which negatively affected their performance during matches. This study aimed to determine the effect of plyometric training, specifically depth hurdle jump and hurdle hops, on the explosive power of leg muscles among volleyball players at MAN 1 Merangin. The study employed a quasi- experimental method using a one- group pretest- posttest design. The population consisted of 35 athletes, while 14 male athletes were selected as the sample using purposive sampling. Informasi were collected using the Vertical Jump Test. The training program was conducted over 16 sessions. Informasi analysis included the Liliefors normality test and t- test at a significance tingkat of $\alpha = 0.05$. The results indicated an increase in the average explosive power score from 95.83 to 98.60. Hypothesis testing revealed that the calculated t- value(2.25) was higher than the t- table value(1.77). Therefore, it can be concluded that plyometric training through depth hurdle jump and hurdle hops significantly improved the explosive leg muscle power of volleyball players at MAN 1 Merangin. This training program can be recommended as an effective method to enhance volleyball performance.*

keywords: *Plyometric exercise, Depth Hurdle Jump, Hurdle Hops, Explosive Power, Volleyball.*

How to Cite: M Rohyat Setia Jaya, Muhamad Sazeli Refki, Ilham, Liza (2026). Pengaruh Latihan Plyometric Terhadap Kemampuan Daya Ledak Otot Tungkai Pada Pemain Bola Voli MAN 1 Merangin. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 4 (2) 125-131. doi:<https://doi.org/10.21831/jk.vxiY.00001>



Abstrak: Keahlian energi ledak otot tungkai ialah salah satu komponen keadaan raga yang sangat berarti dalam game bola voli. Keahlian tersebut berfungsi dalam mendukung keberhasilan penerapan metode smash, block, jump service, ataupun jump set. Bersumber pada hasil observasi pada pemain bola voli MAN 1 Merangin ditemui kalau keahlian lompatan pemain masih terkategori rendah sehingga berakibat pada kurang optimalnya performa dikala pertandingan. Riset ini bertujuan buat mengenali pengaruh latihan plyometric berbentuk depth hurdle jump serta hurdle hops terhadap keahlian energi ledak otot tungkai pemain bola voli MAN 1 Merangin. Riset memakai tata cara eksperimen semu(quasi experiment) dengan desain one group pretest- posttest design. Populasi riset berjumlah 35 atlet serta ilustrasi sebanyak 14 atlet putra yang diseleksi memakai metode purposive sampling. Instrumen riset memakai Vertical Jump Test buat mengukur keahlian energi ledak otot tungkai. Program latihan diberikan sepanjang 16 kali pertemuan. Analisis informasi dicoba lewat uji normalitas Liliefors serta uji hipotesis memakai uji t pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Hasil riset menampilkan kalau rata-rata keahlian energi ledak otot tungkai bertambah dari 95, 83 jadi 98, 60. Hasil pengujian hipotesis menampilkan nilai thitung sebesar 2, 25 lebih besar dibanding ttabel sebesar 1, 77. Dengan demikian bisa disimpulkan kalau latihan plyometric berbentuk depth hurdle jump serta hurdle hops membagikan pengaruh yang signifikan terhadap kenaikan keahlian energi ledak otot tungkai pemain bola voli MAN 1 Merangin. Program latihan ini bisa digunakan selaku alternatif latihan raga dalam tingkatan performa atlet bola voli.

Kata Kunci: *Plyometric, Depth Hurdle Jump, Hurdle hops, daya Ledak Otot Tungkai, Bola Voli.*

PENDAHULUAN

Olahraga ialah salah satu fasilitas berarti dalam tingkatan mutu sumber energi manusia lewat pengembangan aspek kesehatan, kebugaran, kepribadian, serta prestasi. Pertumbuhan berolahraga modern menuntut atlet mempunyai keahlian raga, metode, taktik, serta mental yang maksimal supaya sanggup bersaing pada tingkatan regional, nasional, ataupun internasional. Salah satu cabang berolahraga yang hadapi pertumbuhan pesat serta mempunyai tingkatan partisipasi besar di Indonesia merupakan bola voli.

Bola voli ialah olahraga beregu yang dimainkan oleh 2 regu yang tiap- tiap terdiri atas 6 pemain serta dipisahkan oleh net. Permainan ini memerlukan keahlian raga yang baik sebab sebagian besar metode game dicoba dengan keseriusan besar serta gerakan eksplosif. Seseorang atlet bola voli dituntut mempunyai keahlian melompat yang besar, bergerak kilat, dan sanggup menciptakan tenaga secara optimal dalam waktu pendek. Oleh sebab itu, keadaan raga jadi aspek utama yang menunjang keberhasilan penerapan metode bawah semacam smash, block, jump service, serta jump set.

Menurut Bafirman dan Wahyuri (2018), kondisi fisik merupakan fondasi utama dalam pencapaian prestasi olahraga karena berhubungan langsung dengan kemampuan tubuh dalam melaksanakan aktivitas gerak secara efektif dan efisien. Dalam permainan bola voli, salah satu komponen kondisi fisik yang sangat menentukan performa atlet adalah daya ledak otot tungkai (explosive power).

Energi ledak otot tungkai ialah keahlian otot buat menciptakan kekuatan optimal dalam waktu yang sangat pendek. Keahlian ini ialah campuran antara kekuatan(strength) serta

kecepatan(speed) yang bekerja secara simultan dalam menciptakan gerakan eksplosif. Keahlian daya ledak otot tungkai sangat diperlukan kala pemain melaksanakan smash, block, ataupun servis lompat sebab segala gerakan tersebut membutuhkan lompatan yang besar serta kilat.

Perkembangan ilmu kepelatihan olahraga menunjukkan bahwa peningkatan daya ledak otot tungkai bisa dicoba lewat bermacam tata cara latihan, salah satunya merupakan latihan plyometric. Latihan plyometric ialah tata cara latihan yang dirancang buat tingkatkan keahlian otot dalam menciptakan tenaga eksplosif lewat pemanfaatan mekanisme stretch-shortening cycle(SSC). Menurut Chu dan Myer (2013), latihan *plyometric* merupakan bentuk latihan yang mencampurkan kontraksi eksentrik serta kontraksi konsentrik secara kilat sehingga sanggup tingkatkan keahlian neuromuskular dalam menciptakan tenaga secara optimal.

Dalam beberapa tahun terakhir, latihan plyometric sudah jadi salah satu tata cara yang sangat banyak digunakan dalam cabang berolahraga yang memerlukan keahlian melompat besar, tercantum bola voli. Riset Ramirez-Campillo et al. (2022) menunjukkan bahwa latihan *plyometric* mampu meningkatkan tinggi lompatan, kecepatan gerak, serta performa atletik melalui peningkatan efisiensi sistem saraf dan fungsi otot.

Salah satu wujud latihan plyometric yang banyak digunakan buat tingkatkan keahlian energi ledak otot tungkai merupakan depth hurdle jump serta hurdle hops. Depth hurdle jump dicoba dengan menjatuhkan badan dari ketinggian tertentu setelah itu lekas melaksanakan lompatan melewati rintangan. Sedangkan itu, hurdle hops ialah latihan melompat kesekian kali melewati sebagian rintangan secara berkesinambungan. Kedua wujud latihan tersebut mempunyai ciri yang nyaris sama dengan gerakan lompatan dalam game bola voli sehingga dikira efisien dalam tingkatkan keahlian eksplosif atlet

Bersumber pada hasil observasi yang dicoba pada atlet bola voli MAN 1 Merangin, ditemui sebagian kasus yang berkaitan dengan keahlian raga pemain. Pada dikala latihan ataupun pertandingan, masih banyak pemain yang hadapi kesusahan dikala melaksanakan smash serta block. Besar lompatan yang dihasilkan belum maksimal sehingga serbuan yang dicoba kerap kandas menciptakan poin. Selain itu, saat melakukan *block*, pemain sering terlambat mencapai ketinggian maksimal sehingga bola lawan mampu melewati pertahanan dengan mudah.

Permasalahan tersebut diprediksi diakibatkan oleh rendahnya keahlian energi ledak otot tungkai yang dipunyai atlet. Apabila kondisi ini tidak segera diperbaiki, maka performa permainan dan prestasi atlet akan sulit berkembang secara optimal. Oleh sebab itu, dibutuhkan program latihan yang cocok dengan kebutuhan atlet dan karakteristik permainan bola voli.

Berdasarkan uraian tersebut, riset ini dicoba buat mengenali pengaruh latihan plyometric berbentuk depth hurdle jump serta hurdle hops terhadap keahlian energi ledak otot tungkai pemain bola voli MAN 1 Merangin.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu (quasi experimental research) dengan desain *One Group Pretest-Posttest Design*.

Populasi penelitian adalah seluruh pemain bola voli MAN 1 Merangin yang berjumlah 35 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling sehingga diperoleh sampel sebanyak 14 atlet putra.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Vertical Jump Test* yang bertujuan mengukur kemampuan daya ledak otot tungkai atlet.

Program latihan plyometric berbentuk depth hurdle jump serta hurdle hops dilaksanakan sepanjang 16 kali pertemuan dengan frekuensi 3 kali dalam satu pekan.

Analisis data dilakukan menggunakan:

1. Uji Normalitas *Liliefors*.
2. Uji Hipotesis menggunakan uji t
3. Taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

HASIL PENELITIAN

1. Deskripsi Data

Berdasarkan hasil pengukuran kemampuan daya ledak otot tungkai sebelum dan sesudah diberikan latihan plyometric, diperoleh data sebagai berikut.

Table 1. Rekap Data Hasil Penelitian

No	Analisis	<i>Pre test</i>	<i>Post test</i>
1	Rata-rata (mean)	95,83	98,60
2	Standar deviasi	7,25	7,57
3	Median	95,65	100,2
4	Nilai maksimum	111,3	113,7
5	Nilai minimum	83,5	85,8

Dari tabel di atas nampak kalau rata-rata keahlian energi ledak otot tungkai hadapi kenaikan dari 95, 83 jadi 98, 60 sehabis diberikan program latihan plyometric.

2. Uji Normalitas

Hasil uji normalitas membuktikan kalau informasi pretest ataupun posttest berdistribusi normal sebab nilai L_o lebih kecil daripada L_{tabel} pada taraf signifikansi 0,05.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

No	Variabel	N	L_o	L_t	Distribusi
1	Kemampuan daya ledak otot tungkai (<i>pre-test</i>)	14	0.091	0,227	Normal
2	Kemampuan daya ledak otot tungkai (<i>post-test</i>)	14	0.139	0,227	Normal

Bersumber pada table 2 rangkuman hasil analisis uji liliefors tersebut dapat diketahui hasil uji normalitas untuk data awal kemampuan energi ledak otot tungkai pemain bola voli MAN 1 Merangin diperoleh skor $L_o=0,091$ dengan $n=14$, serta $L_t 0,227$ yang lebih besar dari pada L_o . Sehingga bisa disimpulkan kalau data awal kemampuan daya ledak otot tungkai pemain bola voli MAN 1 Merangin berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Begitu pula dengan data akhir keahlian energi ledak otot tungkai pemain bola voli MAN 1 Merangin diperoleh skor $Lo=0,139$ dengan $n=14$, serta $Lt0,227$ yang lebih besar dari pada Lo . sehingga bisa disimpulkan kalau data akhir kemampuan daya ledak otot tungkai pemain bola voli MAN 1 Merangin bersal dari popullasi yang berdistribusi normal

3. Uji Hipotesis

Tabel 3. Hasil Uji Hipotesis

Variabel		Rata-rata	N	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
Kemampuan daya ledak otot tungkai	Data awal (<i>pre-test</i>)	95,83	14	2,25	1,77	Signifikan
	Data akhir (<i>post-test</i>)	98,60				

Hasil analisis uji beda t tersebut melaporkan kalau ada pengaruh latihan plyometric terhadap kemampuan daya ledak otot tungkai pemain bola voli MAN 1 Merangin dimana rata- rata keahlian energi ledak otot tungkai(pre- test) merupakan sebesar 95, 83 serta rata-rata data akhir(post- test) kemampuan daya ledak otot tungkai sebesar 98, 60. Perihal ini pula didasari atas hasil anaisis uji t, dimana diperoleh $t_h= 2,25 > t_t= 1,77$ pada taraf signifikansi $\alpha= 0,05$. Dengan demikian H_a (hipotesis) diterima sebaliknya H_o ditolak. Akhirnya, kalau ada ada pengaruh latihan alterasi latihan lompat gawang terhadap keahlian energi ledak otot tungkai pemain bola voli MAN 1 Merangin.

PEMBAHASAN

Hasil riset menampilkan kalau latihan plyometric berbentuk depth hurdle jump serta hurdle hops memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kenaikan keahlian energi ledak otot tungkai pemain bola voli MAN 1 Merangin. kenaikan keahlian tersebut nampak dari peningkatan nilai rata- rata hasil uji yang diperoleh sehabis penerapan program latihan.

kenaikan energi ledak otot tungkai terjalin sebab latihan plyometric menggunakan mekanisme stretch-shortening cycle (SSC). Pada mekanisme ini, otot hadapi kontraksi eksentrik yang lekas diiringi kontraksi konsentrik secara cepat sehingga menciptakan tenaga yang lebih besar dibanding kontraksi biasa. Menyesuaikan diri tersebut tingkatkan keahlian sistem saraf dalam merekrut unit motorik secara lebih efisien sehingga otot sanggup menciptakan style yang lebih besar dalam waktu yang lebih pendek.

Hasil riset ini sejalan dengan riset Ramirez-Campillo et al. (2022) yang memberi tahu kalau program latihan plyometric sanggup tingkatkan performa lompatan atlet secara signifikan lewat kenaikan guna neuromuskular. Riset tersebut menciptakan kalau atlet yang menempuh latihan plyometric hadapi kenaikan besar lompatan serta keahlian eksplosif yang lebih baik dibanding saat sebelum latihan.

Temuan riset ini juga didukung oleh Chu dan Myer (2013) yang melaporkan kalau latihan plyometric ialah tata cara latihan yang sangat efisien buat tingkatkan power otot tungkai sebab mengaitkan gerakan eksplosif yang menyamai kegiatan berolahraga sebetulnya. Adaptasi yang terjadi meliputi peningkatan koordinasi intramuskular, koordinasi intermuskular, serta efisiensi sistem saraf pusat dalam mengontrol gerakan.

Tidak hanya itu, hasil riset ini sejalan dengan riset Markovic dan Mikulic (2023) yang menerangkan kalau kenaikan keahlian eksplosif atlet sehabis latihan plyometric diakibatkan oleh meningkatnya keahlian otot dalam menaruh serta menggunakan tenaga elastis sepanjang proses stretch- shortening cycle.

Dalam konteks permainan bola voli, kenaikan energi ledak otot tungkai membagikan akibat positif terhadap keahlian atlet melaksanakan smash serta block. Atlet yang mempunyai energi ledak yang lebih baik sanggup menggapai titik lompatan yang lebih besar sehingga kesempatan menciptakan serbuan yang efisien jadi lebih besar. Pada teknik block, peningkatan tinggi lompatan juga membantu pemain dalam menghalau serangan lawan dengan lebih efektif.

Meskipun demikian, peningkatan keahlian daya ledak otot tungkai tidak cuma dipengaruhi oleh program latihan yang diberikan. Faktor lain seperti kekuatan otot, koordinasi neuromuskular, kualitas istirahat, asupan nutrisi, motivasi latihan, dan tingkat kebugaran atlet juga berperan dalam mendukung peningkatan performa.

Secara totalitas, hasil riset ini menampilkan kalau latihan plyometric berbentuk depth hurdle jump serta hurdle hops ialah tata cara latihan yang efisien buat peningkatan keahlian daya ledak otot tungkai pemain bola voli MAN 1 Merangin.

SIMPULAN

Bersumber pada hasil penelitian bisa disimpulkan kalau latihan plyometric berbentuk depth hurdle jump serta hurdle hops membagikan pengaruh yang signifikan terhadap kenaikan keahlian energi ledak otot tungkai pemain bola voli MAN 1 Merangin.

Perihal ini dibuktikan oleh hasil pengujian hipotesis yang menampilkan kalau nilai thitung sebesar 2, 25 lebih besar dibanding ttabel sebesar 1, 77 pada taraf signifikansi $\alpha = 0, 05$. Tidak hanya itu terjalin kenaikan rata- rata keahlian energi ledak otot tungkai sebesar 2, 77 poin sehabis diberikan perlakuan latihan.

Dengan demikian, latihan plyometric bisa direkomendasikan selaku salah satu alternatif program latihan raga yang efisien buat tingkatkan keahlian energi ledak otot tungkai atlet bola voli.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, N. (2007). *Panduan olahraga bola voli*. Era Pustaka Utama.
- Bafirman, B., & Wahyuri, A. S. (2018). *Pembentukan kondisi fisik*. Rajawali Pers.
- Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. (2019). *Periodization: Theory and methodology of training* (6th ed.). Human Kinetics.
- Chu, D. A., & Myer, G. D. (2013). *Plyometrics*. Human Kinetics.
- Diotaiuti, P., Valente, G., Mancone, S., Bellizzi, F., Anastasi, D., & Corrado, S. (2020). Team cohesion and performance in volleyball athletes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(12), 1–10.

- Erianti. (2004). *Permainan bola voli*. FIK Universitas Negeri Padang.
- Halim, N., Yenes, R., & Donie. (2019). Pengaruh latihan terhadap keterampilan bola voli. *Jurnal Patriot, 1*(2), 450–459.
- Markovic, G., & Mikulic, P. (2023). Neuromuscular adaptations to plyometric training. *Sports Medicine, 53*(2), 325–340.
- Ningsih, S., Syafruddin, S., & Putra, A. (2020). Pengaruh latihan teknik dasar terhadap keterampilan bermain bola voli. *Jurnal Sport Area, 5*(1), 66–74.
- Ramirez-Campillo, R., Moran, J., Chaabene, H., & Granacher, U. (2022). Effects of plyometric jump training on physical fitness in athletes: A meta-analysis. *Sports Medicine, 52*(4), 891–915.
- Sukmawati, R., & Tarmizi, T. (2022). Hubungan daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan smash bola voli. *Jurnal Keolahragaan, 10*(1), 34–42.
- Sunardi, S., & Winata, D. (2015). *Permainan bola voli*. LPPM Universitas Negeri Malang.
- Wahyuri, A. S. (2020). *Metodologi latihan olahraga prestasi*. Rajawali Pers.