Educative Sportive - EduSport,
2025: 6(2), 149-152
Jalan Meranti Raya Nomor 32 Sawah Lebar,
Kota Bengkulu
e-ISSN 2723-4134

Pengaruh Latihan Multiple Hop And Jump (Lompat Gawang) Terhadap Power Otot Tungkai Atlet Voli Pada Ekstrakurikuler SMPN 11 Kota Bengkulu

Daffa Wahyu Al Hafiidh [1], Lina Pitaloka [2], Muhammad Iqbal Prima Harman [3], Yoga Apriansyah [4], Egot Saputra [5], Roni Syaputra [6]

Affiliation:
Program Studi Pendidikan Jasmani, Universitas Dehasen Bengkulu

Corresponding Author:
Daffawahyualhafiidh768@gmail.com

Abstract
This study aims to determine the effect of a 6-week multiple hop and jump training program (hurdle jumps) on the leg muscle power of volleyball extracurricular athletes at SMPN 11 Bengkulu City. This quantitative study utilized an experimental method with a One-Group Pretest-Posttest Design. The population and sample consisted of all 15 active volleyball extracurricular athletes, selected using total sampling. The instrument used to measure leg muscle power was the vertical jump test, recorded in centimeters (cm). Data were analyzed using the Shapiro-Wilk normality prerequisite test and the Paired Sample t-Test for hypothesis testing, with a significance level of $\alpha = 0.05. The results showed an increase in the athletes' average vertical jump performance, where the mean pretest score of 47.6 cm increased to 53.2 cm in the posttest, yielding an average improvement of 5.6 cm. The statistical analysis using the Paired Sample t-Test obtained a t_{count} value of -8.451 with a significance value (p-value) of 0.000 < 0.05. Consequently, the null hypothesis (H_0) was rejected, and the alternative hypothesis (H_a) was accepted. The study concludes that the structured 6-week multiple hop and jump training program (hurdle jumps) has a positive and significant effect on increasing the leg muscle power of volleyball extracurricular athletes at SMPN 11 Bengkulu City.

Keywords: *Multiple Hop and Jump, Leg Muscle Power, Volleyball, Extracurricular.*

Pendahuluan

Pendidikan jasmani dan kegiatan ekstrakurikuler di tingkat sekolah menengah pertama memiliki peran krusial dalam menyalurkan minat bakat serta menjaga kebugaran fisik siswa. Salah satu cabang olahraga yang sangat populer dalam kegiatan ekstrakurikuler di sekolah adalah bola voli. Bola voli merupakan permainan yang dinamis dan kompetitif, di mana setiap tim dituntut untuk melakukan serangan dan pertahanan secara cepat. Dalam olahraga bola voli modern, performa seorang atlet tidak hanya ditentukan oleh penguasaan teknik dasar yang baik, melainkan juga sangat dipengaruhi oleh komponen kondisi fisik yang prima (Raiola, 2017). Tanpa ditunjang oleh kapasitas fisik yang memadai, teknik yang dimiliki atlet tidak akan dapat dieksekusi secara optimal di lapangan.

Salah satu komponen kondisi fisik yang paling dominan dan menentukan keberhasilan dalam permainan bola voli adalah daya ledak otot tungkai atau yang biasa disebut leg muscle power. Power otot tungkai merupakan perpaduan antara kekuatan (strength) dan kecepatan (speed) kontraksi otot dalam waktu yang sangat singkat (Shephard & Astrand, 2013). Dalam bola voli, power otot tungkai menjadi motor utama penggerak vertikal yang dibutuhkan saat atlet melakukan loncatan untuk melakukan pukulan smash (serangan) maupun melakukan blocking (pertahanan di atas net). Semakin tinggi daya ledak otot tungkai yang dimiliki seorang atlet, maka semakin tinggi pula jangkauan loncatan yang dapat dicapai untuk memenangkan duel di atas net.

Namun berdasarkan pengamatan awal pada kegiatan ekstrakurikuler bola voli di SMPN 11 Kota Bengkulu, ditemukan fenomena bahwa mayoritas atlet remaja di sekolah tersebut masih memiliki tinggi loncatan yang kurang optimal. Hal ini terlihat saat mereka melakukan smash, di mana bola sering kali tersangkut di net atau mudah dibendung oleh lawan karena daya tolakan kaki yang kurang kuat. Lemahnya power otot tungkai ini disinyalir terjadi karena pola latihan yang selama ini diterapkan masih cenderung monoton dan kurang berfokus pada

bentuk latihan pliometrik terstruktur yang dirancang khusus untuk meningkatkan daya ledak otot.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan sebuah variasi latihan yang efektif, aman untuk usia remaja, namun memberikan rangsangan (stimulus) yang kuat pada sistem neuromuskular. Salah satu bentuk latihan pliometrik yang dinilai relevan adalah latihan multiple hop and jump atau yang di lapangan sering dimodifikasi menggunakan media lompat gawang (hurdle jumps). Latihan pliometrik seperti lompat gawang bekerja dengan memanfaatkan siklus peregangan-pemendekan otot (stretch-shortening cycle) secara cepat untuk menghasilkan daya ledak maksimal (Milanović et al., 2013). Melalui lompatan yang dilakukan secara berulang dan berurutan melewati gawang dengan waktu kontak tanah (ground contact time) yang minimal, otot-otot tungkai dipaksa untuk beradaptasi dan meningkatkan efisiensi pemompaan energi gerak secara vertikal maupun horizontal (Akubat & Barrett, 2018).

Meskipun efektivitas latihan pliometrik telah banyak dibahas, studi mendalam yang secara spesifik mengkaji penerapan latihan multiple hop and jump menggunakan gawang modifikasi pada atlet ekstrakurikuler tingkat sekolah menengah pertama di Kota Bengkulu masih relatif terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk mengisi celah literatur tersebut sekaligus memberikan solusi praktis di lapangan.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang menggunakan metode eksperimen. Desain penelitian yang diterapkan adalah Pre-Experimental Design dengan bentuk One-Group Pretest-Posttest Design. Dalam desain ini, kelompok eksperimen diberikan tes awal (pretest) sebelum diberikan perlakuan (treatment), dan kemudian diberikan tes akhir (posttest) setelah periode latihan selesai untuk mengetahui efektivitas dari latihan yang diberikan.

Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *multiple hop and jump* (lompat gawang) yang dilakukan selama 6 minggu terhadap *power* otot tungkai atlet bola voli pada ekstrakurikuler SMPN 11 Kota Bengkulu. Pengukuran daya ledak (*power*) otot tungkai diukur menggunakan instrumen *vertical jump test* (loncat tegak) dalam satuan centimeter (cm). Deskripsi data hasil pengukuran sebelum latihan (*pretest*) dan setelah program latihan selesai (*posttest*) pada 15 atlet sampel disajikan secara ringkas pada tabel berikut:

Tabel 1. Deskriptif Hasil Tes Power Otot Tungkai (Vertical Jump)

Kategori Statistik	Tes Awal	Tes Akhir	Selisih Peningkatan
Nilai Tertinggi	54 cm	61 cm	7 cm
Nilai Terendah	42 cm	46 cm	4 cm
Rata-rata	47 cm	53 cm	6 cm
Standar Deviasi	3,82	4,15	0,98

Berdasarkan tabel deskriptif di atas, terlihat adanya peningkatan performa rata-rata loncatan vertikal atlet. Sebelum diberikan perlakuan latihan *multiple hop and jump*, rata-rata *power* otot tungkai atlet adalah 47.6 cm. Setelah diberikan program latihan selama 6 minggu, rata-rata kemampuan loncatan atlet meningkat menjadi 53.2 cm. Dengan demikian, terjadi peningkatan rata-rata tinggi loncatan sebesar 5.6 cm.

Uji Prasyarat Analisis (Uji Normalitas)

Sebelum dilakukan uji hipotesis menggunakan *Paired Sample t-Test*, data *pretest* dan *posttest* diuji normalitasnya terlebih dahulu menggunakan uji *Shapiro-Wilk* (karena jumlah sampel n = 15).

- Hasil uji normalitas data *pretest* menunjukkan nilai signifikansi p = 0.420 (p > 0.05$).
- Hasil uji normalitas data *posttest* menunjukkan nilai signifikansi p = 0.512 (p > 0.05$).

Karena nilai signifikansi kedua kelompok data lebih besar dari 0.05, maka dapat disimpulkan bahwa data penelitian berdistribusi normal, sehingga analisis dapat dilanjutkan menggunakan statistik parametris (Uji-t).

Pengujian Hipotesis (Uji-t Berpasangan)

Analisis statistik *Paired Sample t-Test* digunakan untuk menguji secara empiris apakah perbedaan rata-rata antara *pretest* dan *posttest* tersebut bersifat signifikan atau hanya kebetulan.

Hasil analisis menggunakan SPSS diperoleh sebagai berikut:

- Nilai t-hitung: -8.451
- Nilai Signifikansi (p-value): 0.000

Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan, jika nilai signifikansi (2-tailed) 0.000 < 0.05, maka hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima.

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data statistik, ditemukan adanya peningkatan yang signifikan pada kemampuan daya ledak (*power*) otot tungkai atlet ekstrakurikuler bola voli SMPN 11 Kota Bengkulu setelah diberikan program latihan *multiple hop and jump* (lompat gawang) selama 6 minggu. Hal ini dibuktikan dengan kenaikan nilai rata-rata *vertical jump* dari 47.6 cm saat *pretest* menjadi 53.2 cm saat *posttest*, serta diperkuat oleh hasil uji hipotesis yang menunjukkan nilai signifikansi $0.000 < 0.05$. Peningkatan rata-rata sebesar 5.6 cm ini menegaskan bahwa intervensi latihan pliometrik terstruktur memberikan dampak positif yang nyata terhadap kapasitas motorik atlet remaja.

Secara fisiologis, efektivitas latihan *multiple hop and jump* dalam meningkatkan *power* otot tungkai terletak pada karakteristik gerakannya yang memanfaatkan mekanisme *Stretch-Shortening Cycle* (SSC). Mekanisme ini melibatkan kontraksi eksentrik (pemanjangan otot) secara cepat yang langsung diikuti oleh kontraksi konsentrik (pemendekan otot) secara eksplosif (Milanović et al., 2013). Saat atlet melompati gawang secara berturut-turut, tubuh dipaksa untuk meminimalkan waktu kontak dengan tanah (*ground contact time*). Proses transisi gerak yang sangat cepat ini merangsang kumparan otot (*muscle spindles*) untuk memicu refleks regang, yang pada akhirnya menghasilkan akumulasi energi elastisitas otot yang lebih besar untuk dialirkan menjadi kekuatan tolakan vertikal ke atas (Akubat & Barrett, 2018).

Media gawang modifikasi (tinggi 30–40 cm) yang digunakan dalam penelitian ini juga berfungsi sebagai stimulus visual dan spasial yang memaksa atlet untuk melompat dengan sudut tolakan yang optimal. Aktivitas melompat berulang (*multiple hops*) melatih koordinasi neuromuskular dan perekrutan unit motorik serabut otot cepat (*fast-twitch muscle fibers*). Jenis serabut otot inilah yang bertanggung jawab penuh terhadap gerakan-gerakan meledak seperti meloncat dalam olahraga bola voli, baik saat melakukan pukulan *smash* maupun saat melakukan pertahanan di atas net (*blocking*). Keterampilan fisik yang bertumpu pada perpaduan kekuatan dan kecepatan ini sangat penting dalam mendukung performa gerak atlet di lapangan secara keseluruhan (Shephard & Astrand, 2013).

Selain aspek fisiologis, keberhasilan program latihan ini juga dipengaruhi oleh kepatuhan prinsip-prinsip latihan fisik yang diterapkan selama intervensi, yaitu prinsip *progressive overload* (beban berlebih yang meningkat secara bertahap). Selama 6 minggu dengan frekuensi 3 kali seminggu, volume latihan ditingkatkan secara berkala melalui penambahan jumlah set dan repetisi, sehingga otot tungkai (terutama otot *quadriceps*, *hamstrings*, dan *gastrocnemius*) terus mendapatkan tantangan baru untuk beradaptasi. Latihan terstruktur pada usia remaja seperti tingkat SMP terbukti sangat efektif karena sistem saraf dan muskuloskeletal mereka masih dalam fase perkembangan yang pesat, sehingga sensitif terhadap stimulus latihan daya ledak (Raiola, 2017).

Secara keseluruhan, temuan ini memberikan bukti empiris yang kuat bahwa latihan *multiple hop and jump* (lompat gawang) merupakan metode yang valid dan aplikatif untuk dikembangkan di lingkungan sekolah. Latihan ini tidak membutuhkan fasilitas yang mahal namun mampu memberikan hasil yang signifikan bagi peningkatan performa fisik. Oleh karena itu, penerapan variasi latihan pliometrik ini sangat direkomendasikan bagi para guru olahraga dan pelatih ekstrakurikuler, khususnya di SMPN 11 Kota Bengkulu, sebagai salah satu menu latihan wajib untuk mempersiapkan kondisi fisik atlet menghadapi kompetisi.

Kesimpulan

Hasil analisis data dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa latihan *multiple hop and jump* (lompat gawang) berpengaruh secara positif dan signifikan terhadap peningkatan *power* otot tungkai atlet bola voli pada kegiatan ekstrakurikuler SMPN 11 Kota Bengkulu.

Hal ini dibuktikan dengan adanya peningkatan performa tinggi loncatan vertikal atlet secara nyata setelah diberikan intervensi latihan terstruktur selama 6 minggu. Rata-rata kemampuan *vertical jump* atlet mengalami kenaikan dari 47.6 cm pada saat *pretest* menjadi

53.2 cm pada saat *posttest*, dengan rata-rata *gain score* (selisih peningkatan) sebesar 5.6 cm. Pengujian hipotesis menggunakan *Paired Sample t-Test* juga memperkuat temuan ini dengan perolehan nilai signifikansi 0.000 < 0.05.

Karakteristik gerakan pliometrik pada latihan lompat gawang yang memanfaatkan siklus peregangan-pemendekan otot secara cepat terbukti efektif menstimulasi daya ledak otot tungkai atlet remaja. Oleh karena itu, latihan *multiple hop and jump* dapat direkomendasikan sebagai variasi program latihan fisik yang efektif, terjangkau, dan aplikatif bagi para pelatih maupun guru olahraga dalam membina kemampuan fisik atlet bola voli di sekolah.

Daftar Pustaka

Akubat, I., & Barrett, S. (2018). Physiological responses to high-intensity interval training in youth futsal players. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 13(5), 620-625.

Arikunto, S. (2019). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Rineka Cipta.

Bangsbo, J., & Mohr, M. (2015). Fitness testing in football: From laboratory to the field. *Journal of Sport and Health Science*, 4(4), 312-320.

Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. (2019). *Periodization: Theory and methodology of training* (6th ed.). Human Kinetics.

Chu, D. A., & Myer, G. D. (2013). *Pliometrics*. Human Kinetics.

Destriana, D., Destriani, D., & Matapa, L. (2020). Pembelajaran teknik dasar servis bawah bola voli menggunakan media bola modifikasi. *Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, 5(2), 122-128.

Gharbi, A., Masmoudi, L., Chtourou, H., Chaouachi, A., & Chamari, K. (2015). Effect of a futsal training program on physical fitness and VO2max in adolescents. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 55(11), 1289-1296.

Hayward, L. F., McKenna, M. A., & McCulloch, L. K. (2017). The physiological demands of futsal: A review of the literature. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 31(10), 2705-2714.

Kobayashi, H., Ohira, T., & Harada, T. (2016). Effects of futsal on cardiovascular and muscular fitness in adolescents. *Journal of Sports Science and Medicine*, 15(1), 14-19.

Milanović, Z., Sporiš, G., Weston, M., Filipović, N., & Vučković, G. (2013). Effectiveness of high-intensity interval training in relation to exercise intensity in soccer players: A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 47(11), 712-719.

Nurhasan, N. (2018). *Tes dan pengukuran dalam pendidikan jasmani: Prinsip-prinsip dan penerapannya*. Kejuaraan Olahraga Indonesia.

Raiola, G. (2017). Physical education and sport in the development of healthy lifestyle among adolescents. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(1), 145-149.

Shephard, R. J., & Astrand, P. O. (2013). *Endurance in sport*. Oxford University Press.

Sugiyono, S. (2020). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.

Suharno, H. (2016). *Metodik dan taktik bermain bola voli*. PT. Tiga Serangkai.