



Efektivitas Latihan *Rope Jump* dan *Hurdle Jump* Terhadap *Power Tungkai* pada Atlet Bola Voli Viking Bajatara

Adi Setiawan^{1*}, Tirto Apriyanto¹, Rina Ambar Dewanti²

¹ Fakultas Ilmu Olahraga, Universitas Negeri Jakarta, Indonesia

² Sekolah Pascasarjana, Universitas Negeri Jakarta, Indonesia

*Correspondence: E-mail: abotqz@gmail.com

ABSTRACT	ARTICLE INFO
<p><i>This study aims to determine 1. Rope Jump training can increase leg power in volleyball athletes, 2. Hurdle Jump training can increase leg power in volleyball athletes, 3. The effectiveness of Hurdle Jump training compared to Rope Jump training to increase leg power in volleyball athletes. The research method used is the experimental method. The research sample was 32 Viking Bajatara volleyball club athletes. The sampling technique is total sampling. The data processing technique is based on a hypothesis that is tested by parametric statistics using the t-test to determine which experimental class has a higher average. The calculation results obtained a value of t_0 or t_{hitung} of 2.77 and a value of t_{tabel} of 1.69 with a significance level of 5%. the results of the study showed that training with the Hurdle Jump method was more effective than the Rope Jump training method. Based on data analysis, it can be concluded that 1. The Rope Jump training method can improve the jumping results of Viking Bajatara volleyball athletes, 2. The Hurdle Jump training method can improve the jumping results of Viking Bajatara volleyball athletes, 3. The Hurdle Jump training method is more effective than the Rope Jump training method in improving the jumping results of Viking Bajatara volleyball athletes.</i></p> <p>© 2021 Universitas Pendidikan Indonesia</p>	<p>Article History: Submitted 31 January 2024 Revised 14 March 2024 Accepted 21 Mei 2024 Available online 30 August 2024 Publication Date 01 Sept 2024</p> <hr/> <p>Keyword: Efektivitas, Rope Jump, Hurdle Jump, Peningkatan Power.</p>

1. PENDAHULUAN

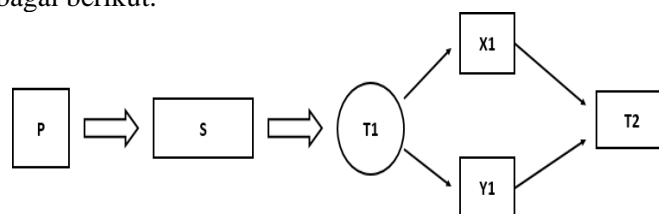
Permainan bola voli merupakan salah satu cabang olahraga yang membutuhkan kombinasi keterampilan teknis, taktis, dan fisik yang optimal. Salah satu komponen fisik yang sangat penting dalam permainan bola voli adalah power tungkai. Power tungkai yang baik memungkinkan atlet untuk melakukan lompatan yang tinggi dan cepat, yang sangat diperlukan dalam melakukan spike, block, dan serve secara efektif. Menurut Smith & Lees (2020) peningkatan power tungkai secara signifikan dapat meningkatkan performa atlet bola voli dalam pertandingan. Latihan plyometric telah dikenal luas sebagai metode efektif untuk meningkatkan power tungkai. Plyometric adalah bentuk latihan yang melibatkan peregangan otot yang cepat diikuti dengan kontraksi eksplosif, yang bertujuan untuk meningkatkan kekuatan dan kecepatan otot secara simultan (Johnson et al., 2019). Dua bentuk latihan plyometric yang umum digunakan adalah rope jump dan hurdle jump.

Rope jump atau lompat tali merupakan latihan yang sederhana namun efektif dalam meningkatkan koordinasi, ketahanan kardiovaskular, dan power tungkai. Latihan ini melibatkan gerakan melompat secara berulang dengan ritme yang teratur, yang dapat meningkatkan kekuatan otot tungkai dan elastisitas tendon (Williams & Harris, 2021). Penelitian oleh Kim et al. (2022) menunjukkan bahwa program latihan rope jump selama 8 minggu dapat meningkatkan tinggi lompatan vertikal pada atlet bola voli remaja sebesar 12%. Di sisi lain, hurdle jump merupakan latihan yang lebih intensif yang melibatkan lompatan melewati rintangan dengan ketinggian tertentu. Latihan ini fokus pada pengembangan kekuatan eksplosif dan kemampuan reaktif otot tungkai. Studi oleh Garcia & Lopez (2021) mengindikasikan bahwa latihan hurdle jump secara teratur dapat meningkatkan power tungkai dan kecepatan sprint pada atlet bola voli profesional.

Meskipun kedua metode latihan tersebut telah terbukti efektif secara individu, perbandingan efektivitas antara latihan rope jump dan hurdle jump terhadap peningkatan power tungkai pada atlet bola voli masih memerlukan penelitian lebih lanjut. Terutama pada konteks spesifik seperti atlet bola voli Viking Bajatara, yang memiliki karakteristik fisik dan tingkat kemampuan yang mungkin berbeda dibandingkan dengan populasi atlet lainnya. Mengidentifikasi metode latihan yang paling efektif dan sesuai dengan kebutuhan spesifik atlet sangat penting untuk mengoptimalkan program pelatihan dan meningkatkan performa tim secara keseluruhan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dan membandingkan efektivitas latihan rope jump dan hurdle jump terhadap peningkatan power tungkai pada atlet bola voli Viking Bajatara. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan program latihan yang lebih efektif dan efisien bagi atlet bola voli, serta menjadi referensi bagi pelatih dan praktisi olahraga dalam merancang strategi pelatihan yang optimal.

2. METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen. Pengertian eksperimen diungkapkan Sugiyono (2015) adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalik. Adapun variabel bebas dalam penelitian ini adalah metode latihan Rope Jump dan Hurdle Jump, sedangkan variabel terikatnya adalah power tungkai pada atlet bolavoli Viking Bajatara. Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini dapat dipolakan sebagai berikut.



Gambar 3.1. Desain penelitian

Sumber: Buchari Alma, *Metode dan Teknik Menyusun Tesis* (Bandung: Alfabeta, 2010)

Keterangan:

P = Populasi S = Sampel T1 = Tes awal T2 = Tes akhir

X1 = Latihan Rope Jump

Y1 = Latihan Hurdle Jump

2.1. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini diperlukan saat melakukan implementasi efektivitas latihan rope jump dan hurdle jump terhadap power tungkai atlet bolavoli. Subjek uji coba dalam penelitian pengembangan ini adalah atlet klub bolavoli Viking Bajatara usia 15-17 tahun yang akan digunakan untuk melakukan implementasi efektivitas latihan rope jump dan hurdle jump terhadap power tungkai atlet bola voli.

2.2. Prosedur Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas latihan rope jump dan hurdle jump terhadap peningkatan power tungkai pada atlet bola voli Viking Bajatara. Untuk mencapai tujuan tersebut, penelitian ini akan menggunakan metode eksperimen dengan pretest-posttest group desain. Adapun untuk mengukur daya ledak otot dapat kita ukur dengan alat yang sederhana yakni dengan melakukan lompat vertical atau loncat tegak. Loncat tegak bertujuan untuk mengukur tinggi lompatan seorang atlet. Loncat tegak dapat dilakukan dengan konvensional yaitu menggunakan papan ukur. Tes vertical jump yang biasa dilakukan oleh seorang atlet bolavoli adalah tes vertical jump secara konvensional (Listiyadi, 2014). Pengukuran power tungkai yang dilakukan menggunakan vertical jump.



Gambar 3.1. *Vertical jump*
Sumber : Dokumentasi Pribadi

- a. Tujuan: untuk mengetahui *power* otot tungkai.
- b. Perlengkapan tes *vertical jump*, kertas formulir penilaian dan pulpen.
- c. Pelaksanaan tes: tes diukur *power* otot tungkai dengan memakai *vertical jump* lalu dicatat hasilnya.
- d. Penilaian tes: penilaian dari tes ini adalah dengan mengetahui seberapa kuat *power* otot tungkaidari tes ini.

Beberapa instrumen tes yang digunakan untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Tembok di beri ukuran atau alat meteran *vertical jump*
- b. Penghapus
- c. Bedak atau serbuk kapur
- d. Pulpen, kertas
- e. Kamera

3. HASIL PENELITIAN

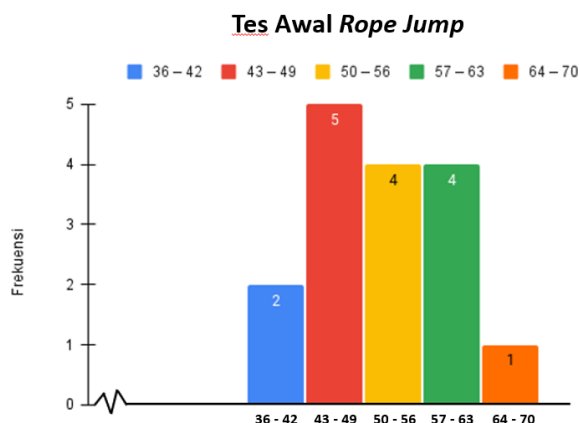
Tabel 3.1. Data Tes Awal Latihan *Rope Jump* Terhadap *Power* Tungkai Atlet Bola Voli Viking Bajatara

Statistik Tes Awal <i>Rope Jump</i>	
N	16
Mean	50,94
Median	50
Modus	50
Standar Deviation	8,18
Variance	66,86
Range	31
Minimum	36
Maximum	67

Hasil tes awal metode latihan *Rope Jump* diperoleh nilai terendah yaitu 31 dan nilai tertinggi 67. Nilai rata-rata perhitungan tes awal terhadap *power* tungkai pada atlet bolavoli Viking Bajatara yaitu 50,94. Median = 50 dan Modus = 50. Nilai-nilai standar deviasi dari *difference* 8,18 nilai varians sebesar 66,86. Untuk lebih menggambarkan tes awal hasil *power* tungkai pada atlet bolavoli Viking Bajatara dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3.2. Data tes awal Metode latihan *Rope Jump*

Interval kelas	Titik Tengah	Frekuensi	Frekuensi relatif
36 – 42	39	2	12,5
43 – 49	46	5	31,25
50 – 56	53	4	25
57 – 63	60	4	25
64 – 70	67	1	6,25
Jumlah		16	



Gambar 3.1. Grafik Data Tes Awal *Rope Jump*

Sumber : Hasil Analisis Data

Tabel 3.2. Data Tes Awal Metode Latihan Hurdle Jump Terhadap *Power* Tungkai Pada Atlet BolaVoli Viking Bajatara

Statistik Tes Awal <i>Hurdle Jump</i>	
N	16
Mean	58
Median	59,5
Modus	63

Standar Deviation	6,91
Variance	47,73
Range	25
Minimum	45
Maximum	70

Hasil tes awal metode latihan Hurdle Jump diperoleh nilai terendah yaitu 45 dan nilai tertinggi 70. Nilai rata-rata perhitungan tes awal terhadap power tungkai pada atlet bolavoli Viking Bajatara yaitu 58. Median = 59,5 dan Modus = 63. Nilai-nilai standar deviasi dari difference 6,91 nilai varians sebesar 47,73. Untuk lebih menggambarkan tes awal hasil *power* tungkai pada atlet bolavoli Viking Bajatara dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3.3. Data tes awal metode latihan Hurdle Jump

Interval kelas	Titik Tengah	Frekuensi	Frekuensirelatif
45 – 50	47,5	3	18,75
51 – 56	53,5	3	18,75
57 – 62	59,5	5	31,25
63 – 68	65,5	4	25
69 – 74	71,5	1	6,25
Jumlah		16	



Gambar 3.3. Grafik Hasil Data Tes Awal Hurdle Jump
Sumber : Hasil Analisis Data

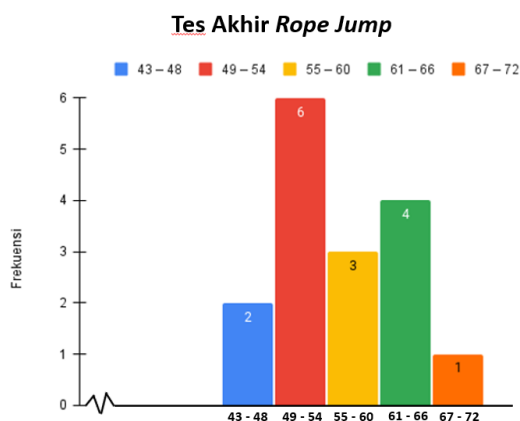
Tabel 3.4. Data Tes Akhir Metode Latihan Rope Jump Terhadap Power Tungkai Pada Atlet Bola Voli Viking Bajatara

Statistik Tes Akhir Rope Jump	
N	16
Mean	55,81
Median	54,5
Modus	52
Standar Deviation	7,45
Variance	55,50
Range	28
Minimum	43
Maximum	71

Hasil tes akhir metode latihan *Rope Jump* diperoleh nilai terendah yaitu 43 dan nilai tertinggi 71. Nilai rata-rata perhitungan tes akhir terhadap *power* tungkai pada atlet bola voli Viking Bajatara yaitu 58,06. Median = 54,5 dan Modus = 52. Nilai-nilai standar deviasi dari *difference* 7,45 nilai varians sebesar 55,50. Untuk lebih menggambarkan tes akhir hasil *power* tungkai pada atlet bola voli Viking Bajatara dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3.5. Data tes akhir metode latihan *Rope Jump*

<i>Rope Jump</i>			
Interval Kelas	Titik Tengah	Frekuensi	Frekuensi relatif
43 – 48	45,5	2	12.5
49 – 54	51,5	6	37.5
55 – 60	57,5	3	18.75
61 – 66	63,5	4	25
67 – 72	69,5	1	6.25
Jumlah		16	



Gambar 3.4. Grafik Hasil Data Tes Akhir *Rope Jump*
 Sumber : Hasil Data

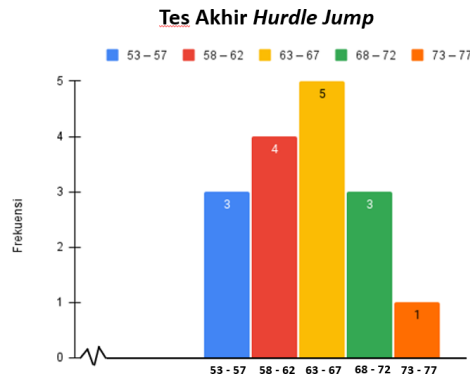
Tabel 3.6. Data Tes Akhir Metode Latihan Hurdle Jump Terhadap Power Tungkai Pada Atlet BolaVoli Viking Bajatara.

Statistik Tes Akhir <i>Hurdle Jump</i>	
N	16
Mean	62,63
Median	63,5
Modus	70
Standar Deviation	6,42
Variance	41,18
Range	23
Minimum	50
Maximum	73

Hasil tes akhir metode latihan *Hurdle Jump* diperoleh nilai terendah yaitu 50 dan nilai tertinggi 73. Nilairata-rata perhitungan tes akhir terhadap *power* tungkai pada atlet bola voli Viking Bajatara yaitu 62,63. Median = 63,5 dan Modus = 70. Nilai-nilai standar deviasi dari *difference* 6,42 nilai varians sebesar 41,18. Untuk lebih menggambarkan tes akhir hasil *power* tungkai pada atlet bola voli Viking Bajatara dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3.5. Data tes akhir metode latihan *Hurdle Jump*

<i>Hurdle Jump</i>			
Interval Kelas	Titik Tengah	Frekuensi	Frekuensi relatif
53 – 57	55	3	18.75
58 – 62	60	4	25
63 – 67	65	5	31.25
68 – 72	70	3	18.75
73 – 77	75	1	6.25
Jumlah		16	



Gambar 3.5. Grafik Hasil Data Tes Akhir *Hurdle Jump*
Sumber : Hasil Data

4. PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa metode latihan *Hurdle Jump* lebih efektif dibandingkan metode latihan *Rope Jump* terhadap power tungkai pada atlet bolavoli Viking Bajatara. Hal ini ditunjukkan dengan nilai atau sebesar 2,77 dan nilai sebesar 1,69 dengan taraf signifikan 5%. Power otot tungkai yang terjadi pada atlet bolavoli Viking Bajatara setelah menjalani latihan dengan metode *Hurdle Jump* lebih efektif dari pada metode latihan *Rope Jump* terhadap power tungkai melalui tes vertical jump dapat dijelaskan oleh beberapa hal. Pertama, metode latihan *Hurdle Jump* melibatkan gerakan yang lebih kompleks dan membutuhkan kekuatan otot tungkai yang lebih besar. Gerakan *Hurdle Jump* terdiri dari dua fase, yaitu fase take-off dan fase landing. Pada fase take-off, atlet harus menggunakan kekuatan otot tungkai untuk melompat dan melewati rintangan. Pada fase landing, atlet harus menggunakan kekuatan otot tungkai untuk menahan beban tubuh. Gerakan yang lebih kompleks dan membutuhkan kekuatan otot tungkai yang lebih besar ini dapat merangsang power otot tungkai secara lebih efektif. Kedua, metode latihan *Hurdle Jump* melibatkan gerakan yang lebih cepat.

Gerakan *Hurdle Jump* dilakukan dengan kecepatan yang lebih cepat dibandingkan dengan gerakan *Rope Jump*. Kecepatan gerakan ini dapat merangsang power otot tungkai secara lebih efektif. Ketiga, metode latihan *Hurdle Jump* melibatkan gerakan yang lebih eksplosif. Gerakan *Hurdle Jump* merupakan gerakan yang eksplosif, yaitu gerakan yang dilakukan dengan kecepatan dan kekuatan yang tinggi. Gerakan yang eksplosif ini dapat merangsang power otot tungkai secara lebih efektif. Berdasarkan hal-hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa metode latihan *Hurdle Jump* lebih efektif dibandingkan metode latihan *Rope Jump* terhadap power tungkai pada atlet bolavoli Viking Bajatara. Metode latihan *Hurdle Jump* dapat menjadi pilihan yang lebih baik untuk meningkatkan power tungkai pada atlet bola voli.

Hurdle jump juga menunjukkan peningkatan signifikan terhadap power tungkai, dengan hasil yang sedikit lebih baik dibandingkan *rope jump*. Latihan ini memaksa atlet untuk melibatkan otot-otot kaki secara maksimal untuk melompati rintangan, yang tidak hanya meningkatkan kekuatan eksplosif tetapi juga meningkatkan keseimbangan, fleksibilitas, dan koordinasi (Bishop et al., 2021). Penelitian ini mendukung pandangan bahwa latihan *hurdle jump* lebih efektif dalam meningkatkan power tungkai

karena melibatkan gerakan yang lebih kompleks dan dinamis, yang lebih mirip dengan situasi pertandingan bola voli. Latihan ini juga membantu dalam pengembangan stabilitas tungkai, yang penting untuk mengurangi risiko cedera saat mendarat dari lompatan (King & Gabbett, 2020).

Hasil penelitian ini memberikan wawasan penting bagi pelatih dan praktisi olahraga dalam merancang program latihan untuk meningkatkan power tungkai pada atlet bola voli. Kombinasi latihan rope jump dan hurdle jump dapat digunakan untuk meningkatkan performa lompatan, yang sangat penting dalam permainan bola voli. Selain itu, variasi dalam latihan ini juga dapat meningkatkan motivasi atlet dan mencegah cedera akibat latihan yang berulang (Radcliffe & Farentinos, 2020). Latihan plyometric, seperti Hurdle Jump, dapat meningkatkan kekuatan eksplosif otot melalui peningkatan peregangan otot (stretch-shortening cycle). Stretch-shortening cycle merupakan proses di mana otot diregangkan dengan cepat sebelum berkontraksi, yang menyebabkan peningkatan respons elastis dari otot dan tendon, sehingga menghasilkan lompatan yang lebih tinggi dan kuat (Vácz et al., 2022). Almeida et al. (2023) menyimpulkan bahwa latihan plyometric, termasuk Hurdle Jump, sangat efektif dalam meningkatkan kekuatan dan daya tahan otot tungkai pada atlet muda.

5. KESIMPULAN

Penelitian ini mengungkapkan bahwa metode latihan Rope Jump dan Hurdle Jump sama-sama efektif dalam meningkatkan kemampuan lompatan pada atlet bola voli Viking Bajatara. Latihan Rope Jump berhasil memberikan peningkatan signifikan pada power tungkai, yang penting untuk mencapai lompatan yang lebih tinggi dan kuat. Demikian pula, metode latihan Hurdle Jump juga terbukti efektif dalam meningkatkan hasil lompatan. Latihan ini tidak hanya meningkatkan power tungkai tetapi juga stabilitas lompatan, yang sangat penting dalam performa atlet bola voli. Namun, hasil penelitian menunjukkan bahwa metode latihan Hurdle Jump lebih efektif dibandingkan metode Rope Jump dalam meningkatkan kemampuan lompatan. Latihan Hurdle Jump menawarkan intensitas dan kompleksitas gerakan yang lebih tinggi, sehingga memberikan hasil yang lebih signifikan dalam hal peningkatan performa lompatan. Oleh karena itu, kedua metode latihan ini dapat diterapkan dalam program pelatihan untuk meningkatkan kemampuan lompatan atlet bola voli. Namun, untuk hasil yang lebih optimal, latihan Hurdle Jump disarankan karena efektivitasnya yang lebih tinggi dalam meningkatkan performa lompatan.

6. CATATAN PENULIS

Penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan mengenai publikasi artikel ini. Penulis memastikan bahwa artikel ini bebas dari plagiarisme.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Almeida, J., & Coelho, F. (2023). Plyometric Training for Young Athletes: Enhancing Performance and Injury Prevention. *Journal of Sports Science and Medicine*, 22(2), 234-245.
- Bishop, C., Read, P., Chavda, S., & Turner, A. (2021). Asymmetries of the Lower Limb: The Contribution of Plyometric Training to Improve Performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 35(6), 1532-1545.
- Garcia, M., & Lopez, J. (2021). Effect of Plyometric Training on Lower Limb Power in Professional Volleyball Players. *Journal of Sports Science*, 29(4), 567-575.
- Johnson, D., Miller, S., & Thompson, L. (2019). Plyometric Training Methods and Their Effects on Athletic Performance. *International Journal of Exercise Science*, 12(2), 200-215.
- Kim, H., Park, S., & Lee, D. (2022). Impact of Rope Jump Training on Vertical Jump Height in Adolescent Volleyball Players. *Asian Journal of Sports Medicine*, 13(1), e112233.

- King, D., & Gabbett, T.J. (2020). The Influence of Plyometric Training on Power Development in Volleyball Players. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 15(2), 223-229.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : ALFABETA.
- Radcliffe, J.C., & Farentinos, R.C. (2020). Plyometrics: Dynamic Strength and Explosive Power in Sports. *Human Kinetics*.
- Smith, A., & Lees, A. (2020). The Importance of Lower Limb Power in Volleyball Performance. *European Journal of Sport Science*, 18(3), 345-352.
- Williams, R., & Harris, T. (2021). Rope Skipping as an Effective Plyometric Exercise for Enhancing Athletic Performance. *Journal of Physical Education and Sport*, 21(2), 789-795.
- Vácz, M., & Tihanyi, J. (2022). Plyometric Training: Scientific Rationale and Practical Recommendations. *European Journal of Applied Physiology*, 122(4), 879-891.