

Pengaruh Latihan *Skipping* Dan *Barrier Hops* terhadap Peningkatan *Vertikal Jump* Pada Pemain Tim Putra Di PBV Pendeta

Sapraji*¹, Muhammad Hasan Basri¹, Taufik Rahman¹

¹*Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, STKIP PGRI Sumenep, Sumenep, Indonesia*

*Corresponding author: saprajiraji6@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh latihan skipping dan barrier hops terhadap peningkatan vertikal jump pada pemain putra di PBV. Pendeta. Jenis penelitian yang dilakukan menggunakan eksperimen dengan dua kelompok yang berbeda dengan memberikan program latihan kepada kedua kelompok yang berbeda perlakuannya yaitu kelompok A latihan *Barrier Hop* dan kelompok B latihan *Skipping*. Data dianalisis menggunakan uji t sampel berbeda. Adapun hasil penelitian menunjukkan, kelompok pemain tim putra bolavoli PBV. Pendeta yang diberikan latihan skipping diperoleh thitung = 1,695 > t tabel 1,83 (0,05:9), yang berarti tidak ada pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan vertikal jump pada pemain tim putra bolavoli PBV. Pendeta setelah mengikuti latihan skipping selama 2 bulan. Sedangkan untuk kelompok pemain tim putra bolavoli PBV. Pendeta yang diberikan latihan barrier hops diperoleh thitung = 1,983 > ttabel 1,83 (0,05:9) menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan vertikal jump pada pemain tim putra bolavoli PBV. Pendeta Sumenep setelah mengikuti latihan *barrier hops* selama 2 bulan.

Kata Kunci: latihan, *skipping*, *barrier hops*, *vertical jump*

Abstract

This study aims to analyze the effect of skipping and barrier hops training on increasing vertical jump in male players at PBV. Pastor. The type of research conducted using an experiment with two different groups by providing training programs to the two groups with different treatments, namely group A Barrier Hop training and group B Skipping training. Data were analyzed using a different sample t test. The results of the study showed that the group of men's volleyball team players at PBV. Pastor who were given skipping training obtained t count = 1.695 > t table 1.83 (0.05: 9), which means there is no significant effect on increasing vertical jump in men's volleyball team players at PBV. Pendeta after participating in skipping training for 2 months. While for the group of men's volleyball team players at PBV. The Pendeta who was given barrier hops training obtained t count = 1.983 > t table 1.83 (0.05:9) indicating that there was a significant influence on increasing the vertical jump in the men's volleyball team players of PBV. Pendeta Sumenep after participating in barrier hops training for 2 months.

Keywords: Exercise, *skipping*, *barrier hops*, *vertical jump*

Received: 11 09 2024

Revised: 20 09 2024

Accepted: 25 09 2024

Published: 29 09 2024

PENDAHULUAN

Olahraga voli adalah salah satu cabang olahraga yang telah berkembang pesat di Indonesia. Olahraga ini telah dikenal luas dan menjadi bagian dari masyarakat sejak lama. Awalnya, voli hanya dianggap sebagai aktivitas untuk bersenang-senang atau berolahraga

ringan. Namun, saat ini olahraga ini tidak hanya dipandang sebagai kegiatan hiburan, melainkan sudah menjadi bagian integral dari rutinitas masyarakat. Selain manfaat kesehatan, olahraga voli juga berfungsi sebagai alat pendidikan dan pencapaian prestasi. Aktivitas ini memberikan banyak keuntungan bagi para remaja, baik dalam hal pertumbuhan fisik, mental, maupun sosial. Bola voli adalah permainan yang kompleks dan tidak mudah dikuasai oleh semua orang. Untuk bermain dengan efektif, diperlukan pemahaman tentang teknik-teknik dasar maupun lanjutan. Permainan bola voli memerlukan penguasaan berbagai faktor, termasuk teknik dasar dan kondisi fisik yang baik untuk mendukung performa. Latihan yang konsisten dibutuhkan untuk meningkatkan kekuatan fisik yang sudah ada. Penguasaan teknik yang beragam dan kondisi fisik yang optimal akan sangat mendukung performa pemain dalam bermain bola voli.

Ada beberapa macam cara untuk mendapatkan kekuatan yang diinginkan dengan banyaknya latihan yang bisa dilakukan oleh atlet, beberapa diantaranya yang bisa dilakukan yaitu latihan skipping dan plyometric. Dalam bola voli, pelatihan plyometrik melibatkan latihan melompat, melompat-lompat dan melompat serta lemparan-lemparan yang dilakukan dengan cepat dan eksplosif. Latihan plyometrik adalah sebuah latihan yang memiliki tujuan meningkatkan kekuatan otot dengan cara menggabungkan latihan isotonik dan isometrik dengan menggunakan pembebanan yang dinamis (Anwar, Basuki, and Irianto 2020). Vertical jump merupakan tes yang biasa dilakukan untuk mengukur kemampuan gerak dan kekuatan otot kaki (Halimah, Tabara, and Anshar 2023). Faktor utama yang mempengaruhi vertical jump adalah daya ledak otot, yang meliputi kekuatan dan kecepatan otot (Hermanzoni 2020; Nugroho and Yuliandra 2021). Oleh karena itu, dalam latihan daya ledak pada weight training, penekanan tidak hanya pada beban, tetapi juga pada kecepatan saat mengangkat, mendorong, atau menarik beban (Bismar 2018; Garhammer 2020). Berdasarkan hasil pengamatan pada Pemain Tim Putra di PBV. Pendeta terlihat beberapa pemain melakukan gerakan dan lompatan kurang cepat dan tepat, langkah kaki yang kurang tepat dan ketidaksiapan kaki dalam melompat saat melakukan smash. Hal ini dikarenakan beberapa pemain yang kurang latihan melompat sehingga pemain belum memiliki kemampuan melompat yang maksimal ketika melakukan smash. Untuk mendapatkan hasil lompatan yang maksimal diperlukan metode latihan yang tepat yaitu dengan menggunakan latihan skipping (Tambunan and Manullang 2023). Latihan skipping adalah latihan kekuatan yang bertujuan untuk meningkatkan kekuatan tungkai. Menurut Pambudi (2020) skipping atau lompat tali berfungsi untuk mengembangkan daya tahan, kelincahan, kelenturan pergelangan tangan, serta memperkuat jari-jari tangan dan kaki.

Hasil penelitian Tambunan dan Manulang (2023) menunjukkan jika ada pengaruh yang signifikan latihan skipping terhadap kemampuan jump smash pada permainan bulu tangkis, sementara hasil penelitian (Marlina et al. 2023) menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan latihan barrier hops terhadap peningkatan kecepatan mawashi geri atlet Inkado Kota Tanjungpinang. Metode latihan barrier hops merupakan proses pemberian perlakuan kepada atlet yang telah teruji untuk meningkatkan daya ledak, engkel, kekuatan, daya tahan dan kecepatan agar dapat melakukan gerakan mawashi geri dengan benar dan sempurna sehingga terjadi peningkatan kecepatan. Latihan plyometric (lompat halang rintang) merupakan latihan yang bertujuan untuk meningkatkan kecepatan dan kekuatan yang dibutuhkan oleh seorang atlet (Bompa and Buzzichelli 2015; Faria et al. 2020; Sari, Yunianti, and Armanjaya 2023).

Latihan Barrier Hops bertujuan untuk melatih kekuatan dan kecepatan (power) secara bersamaan dengan memanfaatkan berat badan atlet. Latihan ini bertujuan menghubungkan kekuatan maksimal yang sudah dimiliki atlet dengan gerakan cepat dan bertenaga, sesuai dengan karakteristik beberapa cabang olahraga. Barrier hops dilakukan dalam rangkaian gerakan cepat.

Latihan ini dilakukan melalui serangkaian lompatan yang cepat dan melibatkan rintangan berupa gawang setinggi 30 hingga 90 cm, yang diletakkan dalam garis dengan jarak sesuai kemampuan atlet. Jika terjadi kesalahan, rintangan akan jatuh. Latihan *barrier hops* menitikberatkan pada lompatan vertikal dan kecepatan gerakan kaki maksimal, melatih power sebagai kombinasi kecepatan dan kekuatan (Ojeda-Aravena et al. 2021). Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas penulis ingin menganalisis dengan memberikan alternatif metode latihan *skipping* dan *barrier hops* terhadap peningkatan vertikal jump kepada pemain Pemain Tim Putra di PBV. Pendeta .

METODE

Penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu, dengan melibatkan dua kelompok yang berbeda. Sampel dalam penelitian ini adalah pemain bola voli putra di PBV. Pendeta yang berjumlah 18 orang pemain. Pelaksanaan penelitian ini diberikan dengan cara membagi dua kelompok yang berbeda dan memberikan perlakuan yang berbeda. Kelompok A latihan diberikan perlakuan menggunakan latihan *Barrier Hop* dan kelompok B diberikan perlakuan latihan *Skipping*. Latihan dilaksanakan selama 2 bulan. Tujuan diberikan latihan *skipping* dan *barrier hops* adalah untuk mengetahui manakah yang lebih baik adanya pengaruh latihan *Skipping* dan *Barrier hop* terhadap peningkatan *vertical jump* pada pemain bolavoli putra di PBV. Pendeta. Tes pengukuran lompatan *vertical jump* guna mengetahui kemampuan *vertical jump*. Data dianalisis menggunakan uji t sampel berbeda (*independent sample t test*) dengan bantuan SPSS 23.

HASIL

Berdasarkan hasil penghitungan yang telah dilakukan, diketahui rata-rata *vetival jump* pada pemain tim putra bolavoli PBV.Pendeta untuk latihan *skipping pre-test* ($X_{1.1}$) 62,5 dan standar deviasi sebesar 8,38. Sedangkan *post-test* ($X_{1.2}$) diperoleh rata-rata sebesar 64,5 dan standar deviasi sebesar 8,96. Dan data rata-rata *vertical jump barrier hops* ($X_{2.1}$) sebesar 73,5, dan standar deviasi sebesar 2,94. Sedangkan *post-test* ($X_{2.2}$) diperoleh rata-rata sebesar 77,16 dan standar deviasi sebesar 2,56. Untuk selisih (d_1) pada *pre-test* ($X_{1.1}$) dan *post-test* ($X_{1.2}$) *vertical jump skipping* diperoleh rata-rata sebesar 2 dan standar deviasi sebesar 0,63. Sedangkan selisih (d_2) pada *pre-test* ($X_{2.1}$) dan *post-test* ($X_{2.2}$) *vertical jump barrier hops* diperoleh rata-rata sebesar 3,66 dan standar deviasi sebesar 0,81. Hasil penelitian dapat disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 1. Deskripsi Data Penelitian Vertikal Jump Latihan *Skipping* dan *Barrier Hops*

Variabel	Rata-Rata (Mean) (M)	Standar Deviasi (SD)
<i>Vertical jump</i> Latihan <i>skipping</i>		
<i>Pre-Test</i> ($X_{1.1}$)	62,5	8,38
<i>Post-Test</i> ($X_{1.2}$)	64,5	8,96
<i>Vertical jump Barrier Hops</i>		
<i>Pre-Test</i> ($X_{2.1}$)	73,5	2,94
<i>Post-Test</i> ($X_{2.2}$)	77,16	2,56
Selisih (d_1) untuk <i>Pre-Test</i> ($X_{1.1}$) dan <i>Post-Test</i> ($X_{1.2}$)	2	0,63
<i>Vertical jump</i> Latihan <i>skipping</i>		
Selisih (d_2) untuk <i>Pre-Test</i> ($X_{2.1}$) dan <i>Post-Test</i> ($X_{2.2}$)	3,66	0,81
<i>Vertical jump Barrier Hops</i>		

Untuk melakukan pengujian hipotesis, maka data penelitian diuji prasyarat dengan Uji Normalitas. Uji Normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Hasil uji normalitas pada taraf signifikansi 5%, data pada variabel *VJ skipping pre-test dan postes* menunjukkan data berdistribusi normal. Karena nilai $1,00 > 0,05$. Demikian pula pada data *post-testnya* juga berdistribusi normal. Sedangkan pada data *Barrier hops pre-tes dan postes* juga berdistribusi normal. Karena nilai signifikansi lebih besar dari signifikansi yang telah ditentukan yaitu $0,898 > 0,05$. Begitu pula pada data *post-testnya* juga berdistribusi normal. Karena nilai signifikansi lebih besar dari signifikansi yang telah ditentukan yaitu $0,677 > 0,05$ Untuk lebih lanjutnya data dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Perhitungan Normalitas

Variabel	Kolmogorov – Smirnov Z	Sig (2-tailed)
<i>VJ skipping</i>		
<i>Pre-Tes</i>	0,316	1,00
<i>Post-Test</i>	0,346	1,00
<i>Barrier hops</i>		
<i>Pre-Tes</i>	0,573	0,898
<i>Post-Test</i>	0,721	0,677

Untuk pengujian homogenitas data, penulis menggunakan cara membandingkan antara varian terbesar dan terkecil. Apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka data dinyatakan homogen. Hasil homogenitas terlihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.3. Hasil Uji Homogenitas

NO	Variabel	F_{hitung}	F_{tabel} ($\alpha=0,05$)
1	<i>Vertical jump Latihan skipping Pre-Test (X_{1.1})</i>	1,14	3,18
	<i>Post-Test (X_{1.2})</i>		
2	<i>Vertical jump Barrier Hops Pre-Test (X_{2.1})</i>	2,87	
	<i>Post-Test (X_{2.2})</i>		

Berdasarkan hasil dari tabel uji homogenitas di atas terlihat bahwa varian data penelitian *pre-test* dan *post-test* baik *vertical jump skipping* dan *barrier hops* pada pemain tim putra PBV.Pendeta semua merupakan data yang bersifat homogen karena $F_{hitung} < F_{tabel}$. Sehingga data ini dapat dilakukan untuk penghitungan pengujian hipotesis.

Untuk hipotesis pengaruh latihan *skipping* terhadap peningkatan *vertical jump* pada pemain tim putra bolavoli di PBV. Pendeta, penulis menggunakan uji beda rata-rata dua sampel berhubungan (*correlated* sampel atau *paired* sampel *t-test*). Adapun hasil pengujian setelah dilakukan perhitungan dengan manual dan alat bantu *SPSS for windows release 15.0* terlihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4. Pengaruh Latihan *skipping* terhadap Peningkatan *Vertical Jump*

Perlakuan	Rata-Rata (M)	SD	T_{hitung}	T_{tabel}
<i>Pre-Test (X_{1.1})</i>	62,5	8,38	7,746	1,83
<i>post-Test (X_{1.2})</i>	64,5	8,96		

Berdasarkan tabel 4.4, terlihat bahwa $t_{hitung} = 7,746 > t_{tabel} 1,83$ (0,05:9), maka H_0 diterima dan H_i ditolak. Jadi tidak ada pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan *vertical jump pre-test* dan *post-test* untuk *skipping*. Dengan kata lain bahwa tidak terjadi peningkatan *vertical jump* pada pemain tim putra bolavoli PBV. Pendeta setelah mengikuti latihan *skipping* selama 2 bulan.

Untuk pengujian hipotesis pengaruh latihan *barrier hop* terhadap peningkatan *vertical jump* pada pemain tim putra bolavoli di PBV. Pendeta, penulis menggunakan uji beda rata-rata dua sampel berhubungan (*correlated* sampel atau *paired* sampel *t-test*). Dengan alasan karena pemberian perlakuan pre-test dan post-test untuk Latihan *Barrier Hop* hanya diberikan pada satu kelompok saja. Adapun hasil pengujian setelah dilakukan perhitungan dengan manual dan alat bantu SPSS for windows release 15.0 terlihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 5. Pengaruh Latihan *Barrier Hops* Terhadap Peningkatan *Vertikal Jump*

Perlakuan	Rata-Rata (M)	SD	T _{hitung}	T _{tabel}
<i>Pre-Test</i> (X _{1.1})	73,5	2,94	11,00	1,83
<i>post-Test</i> (X _{1.2})	77,16	2,56		

Berdasarkan tabel 4.5, terlihat bahwa $t_{hitung} = 11,00 > t_{tabel} 1,83$ (0,05:9), maka H_0 ditolak dan H_i diterima. Jadi tidak ada pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan *vertical jump pre-test* dan *post-test* untuk *barrier hops* pada pemain tim putra bolavoli PBV. Pendeta. Dengan kata lain bahwa telah terjadi peningkatan *vertical jump* pada pemain tim putra bolavoli PBV. Pendeta setelah mengikuti latihan *barrier hops* selama 2 bulan.

Untuk hipotesis pengaruh latihan *skipping* terhadap peningkatan *vertical jump* pada pemain tim putra bolavoli di PBV. Pendeta, penulis menggunakan uji beda rata-rata dua sampel berhubungan (*correlated* sampel atau *paired* sampel *t-test*). Data yang digunakan untuk perhitungan merupakan selisih pre-test dan post-test dari latihan *skipping* (d1) dan *barrier hops* (d2). Adapun hasil pengujian setelah dilakukan perhitungan dengan manual dan alat bantu SPSS for windows release 15.0 terlihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 6. Perbedaan Latihan *Skipping* dan *Barrier Hops*

variabel	Rata-Rata (M)	SD	T _{hitung}	T _{tabel}
Selisih (d ₁) untuk <i>Pre-Test</i> (X _{1.1}) dan <i>Post-Test</i> (X _{1.2}) <i>Vertical jump</i> Latihan <i>skipping</i>	2	0,63	1,983	1,83
Selisih (d ₂) untuk <i>Pre-Test</i> (X _{2.1}) dan <i>Post-Test</i> (X _{2.2}) <i>Vertical jump</i> <i>Barrier Hops</i>	3,66	0,81		

Berdasarkan tabel 4.6, terlihat bahwa $t_{hitung} = 1,983 < t_{tabel} 1,83$ (0,05:18), maka H_0 diterima dan H_i ditolak. Jadi tidak ada pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan *vertical jump* antara kelompok latihan *skipping* dan *barrier hops*. Dengan kata lain bahwa yang paling maksimal dicapai oleh pemain tim putra bolavoli PBV. Pendeta setelah diberikan perlakuan latihan *barrier hops*.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, diketahui rata-rata vertical jump pada pemain tim putra bolavoli PBV. Pendeta untuk latihan *skipping pre-test* ($X_{1.1}$) 43,4 dan standar deviasi sebesar 7,05. Sedangkan *post-test* ($X_{1.2}$) diperoleh rata-rata sebesar 44,9 dan standar deviasi sebesar 7,54. Dan data *vertical jump barrier hops* ($X_{2.1}$) sebesar 47,2, dan standar deviasi sebesar 3,42. Sedangkan *post-test* ($X_{2.2}$) diperoleh rata-rata sebesar 49,3 dan standar deviasi sebesar 5,81. Untuk selisih (d_1) pada *pre-test* ($X_{1.1}$) dan *post-test* ($X_{1.2}$) *vertical jump skipping* diperoleh rata-rata sebesar 1,5 dan standar deviasi sebesar 2,79. Sedangkan selisih (d_2) pada *pre-test* ($X_{2.1}$) dan *post-test* ($X_{2.2}$) *vertical jump barrier hops* diperoleh rata-rata sebesar 2,1 dan standar deviasi sebesar 3,34.

Dari hasil perhitungan diatas, sudah terlihat jelas apabila terjadi peningkatan vertical jump pada setiap sampel penelitian (pemain tim putra bolavoli PBV. Pendeta) baik yang diberikan perlakuan latihan *skipping* maupun *barrier hops* ($M_{1.2} > M_{1.1}$ dan $M_{2.1} > M_{2.2}$).

Dalam pengujian hipotesis untuk kelompok pemain tim putra bolavoli pbv. Pendeta yang diberikan latihan *skipping* diperoleh $t_{hitung} = 1,695 > t_{tabel} 1,83_{(0,05;9)}$. Hasil ini menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan vertical jump pada pemain tim putra bolavoli PBV. Pendeta setelah mengikuti latihan *skipping* selama 2 bulan. Sedangkan untuk kelompok pemain tim putra bolavoli PBV. Pendeta yang diberikan latihan *barrier hops* diperoleh $t_{hitung} = 1,983 > t_{tabel} 1,83_{(0,05;9)}$. Hasil ini menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan vertical jump pada pemain tim putra bolavoli PBV. Pendeta sumenep setelah mengikuti latihan *barrier hops* selama 2 bulan.

Sedangkan untuk mengetahui perlakuan yang baik antara latihan *skipping* dan *barrier hops* yang diterapkan pada pemain tim bola voli putra PBV. Pendeta. Dapat diketahui dari perbedaan selisih rata-rata peningkatan vertical jump pada *pre-test* ($X_{1.1}$) dan *post-test* ($X_{1.2}$) untuk latihan *skipping* (d_1) diperoleh rata-rata sebesar 1,5. Dan pada *pre-test* ($X_{2.1}$) dan *post-test* ($X_{2.2}$) untuk latihan *barrier hops* (d_2) sebesar 2,1. Pembuktian hipotesisnya $t_{hitung} = 0,972 < t_{tabel} 2,101_{(0,05;18)}$, yang berarti tidak terdapat perbedaan terhadap peningkatan *vertical jump* antara kelompok latihan *skipping* dan *barrier hops*. Dengan kata lain bahwa latihan *barrier hops* merupakan latihan yang paling baik untuk meningkatkan *vertical jump* pada pemain tim putra bolavoli PBV. Pendeta.

Hasil penelitian semakin mendukung temuan sebelumnya yang menyatakan bahwa latihan pliometrik dengan model *barrier hops* dan *box jump* lebih efektif digunakan untuk meningkatkan vertical jump atlet. Lompatan rintangan terbukti lebih efektif dibandingkan model latihan pliometrik lainnya. Menurut penelitian oleh (Moran et al. 2024) lompatan kotak rintangan dan lompatan penghalang secara signifikan meningkatkan pertumbuhan serat otot, atau hipertrofi otot. Dalam hal pembebanan, kunci efektivitasnya adalah memberikan cukup tekanan pada otot untuk merangsang pertumbuhan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelatihan plyometrik dengan lompatan kotak rintangan memberikan manfaat yang lebih besar dibandingkan jenis pelatihan lainnya. Latihan ini membutuhkan kontraksi otot yang cepat dan kuat, sehingga melibatkan lebih banyak otot, yang tercermin dari karakteristik pembebanannya. Dari segi kekuatan, daya ledak otot tungkai, dan hipertrofi, latihan pliometrik dengan lompatan kotak rintangan dinilai lebih bermanfaat dan efektif dibandingkan jenis latihan lompatan lainnya. Pemberian latihan Plyometric dilakukan program latihan jangka pendek dan progresif dengan pengawasan dari segi teknik latihan, intensitas yang diberikan, irama latihan akan mampu memberikan hasil yang lebih baik (Hidayatullah, Sudijandoko, and Marhaendra Wijaya

2020). Hal tersebut diperkuat oleh penelitian (Aalizadeh et al. 2015) pelatihan *Plyometric* jangka pendek efektif meningkatkan sprint, kekuatan, power, dan kelincahan.

Menurut (Moran et al. 2024) lompatan rintangan adalah lompatan dengan kedua kaki yang dilakukan melewati rintangan atau objek serupa. Lompatan ini membutuhkan koordinasi baik pada gerakan horizontal maupun vertikal. Barrier hop adalah latihan yang mengutamakan kombinasi koordinasi gerakan melompat secara horizontal dan vertikal, dan umumnya hanya disarankan untuk atlet yang sudah terlatih. Latihan akan efektif dan mencapai tujuannya apabila dilakukan secara rutin. Dalam setiap sesi latihan, peneliti menekankan pentingnya menjalankan latihan secara sistematis dan sesuai dengan program yang telah disusun. Latihan terdiri dari tiga tahap, yaitu: pemanasan, latihan inti, dan pendinginan (Dogho, Wani, and Bile 2021). Untuk meningkatkan power otot tungkai, penting bagi peneliti untuk memperhatikan sistem energi yang digunakan. Prinsip dasar dalam program latihan adalah memahami sistem energi utama yang digunakan dalam menjalankan aktivitas tertentu.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil yaitu, Latihan *skipping* tidak berpengaruh terhadap peningkatan *vertical jump* sementara latihan *barrier hops* berpengaruh terhadap peningkatan *vertical jump* pada pemain tim putra PBV. Pendeta. Selain itu perbandingan latihan menggunggalkan *barrier hops dan skipping* menunjukkan Latihan *barrier hops* lebih baik dari pada latihan *skipping* guna untuk meningkatkan *vertical jump* pada pemain tim putra PBV. Pendeta.

DAFTAR PUSTKA

- Aalizadeh, Ali, Adel Daneshi, Sedighe Shirkhani, Ali Foroughi Borazjani, Saeed Changizi Ashtiyani, and Najmeh Mobaseri. 2015. "The Effect of Short-Term Plyometric Training Program on Sprint, Strength, Power and Agility Performance in Non-Athletic Men." *Biosciences Biotechnology Research Asia* 12(2):1389–95.
- Anwar, Mathlaul, Sunarno Basuki, and Tri Irianto. 2020. "The Effect of Plyometric Knee Tuck Jump and Barrier Hops Training on Explosive Muscle Explosion Futsal Player." 407(Sbicsse 2019):98–100. doi: 10.2991/assehr.k.200219.027.
- Bismar, Ahmad Rum. 2018. "Pengaruh Latihan Beban Kettler Dan Latihan Berbeban Karet Terhadap Jauhnya Tendangan Bola Dalam Permainan Sepakbola Ditinjau Dari Daya Ledak Tungkai Pada Siswa SMA Negeri 8 Makassar." *Competitor* 10(1):10–18.
- Bompa, Tudor, and Carlo Buzzichelli. 2015. *Periodization Training for Sports, 3e*. Human kinetics.
- Dogho, Stefanus, Bernabas Wani, and Robertus Lili Bile. 2021. "Pengembangan Model Latihan Passing Atas Permainan Bola Voli Sebagai Aktivitas Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Pjok Di Smp." *Jurnal Edukasi Citra Olahraga* 1(3):189–97.
- Faria, Wayne F., Filipe R. Mendonça, Géssika C. Santos, Sarah G. Kennedy, Rui G. M. Elias, and Antonio Stabelini Neto. 2020. "Effects of 2 Methods of Combined Training on Cardiometabolic Risk Factors in Adolescents: A Randomized Controlled Trial." *Pediatric Exercise Science* 32(4):217–26.
- Garhammer, John. 2020. "Weight Lifting and Training." *Biomechanics of Sport* 169–211.
- Halimah, Andi, Muhammad Gibran Tabara, and Anshar Anshar. 2023. "Beda Pengaruh Pemberian Latihan Knee Tuck Jump Dengan Skipping Terhadap Perubahan Daya Ledak Otot Tungkai Pemain Bola Basket Di Club Furry Ball Makassar." *Media Fisioterapi Politeknik Kesehatan Makassar* 13(1):54. doi: 10.32382/mf.v13i1.3179.

- Hermanzoni, Hermanzoni. 2020. "Pengaruh Kekuatan Otot Lengan Dan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Smash Bolavoli." *Jurnal Patriot* 2(2):654–68.
- Hidayatullah, Syawal Hari, Andun Sudijandoko, and Fransisca Januarumi Marhaendra Wijaya. 2020. "Pengaruh Latihan Plyometric Cone Hop With 180-Degree Turn, Lateral Jump Over Barrier, Lateral Cone Hops Terhadap Peningkatan Power Otot Tungkai Dan Kelincahan." *Jurnal Ilmiah Mandala Education* 6(1). doi: 10.58258/jime.v6i1.1342.
- Marlina, Leni, Syamsuar Syamsuar, Damrah Damrah, Ilham Ilham, Septri Septri, and Alexandre Sibomana. 2023. "The Effect of Barrier Hops and Bench Jumping Exercises on Increasing Inkado Athletes' Speed in Mawashi Geri." *Jurnal Keolahragaan* 11(2):237–47. doi: 10.21831/jk.v11i2.65048.
- Moran, Jason, Norodin Vali, Anders Sand, Marco Beato, Raouf Hammami, Rodrigo Ramirez-Campillo, Helmi Chaabene, and Gavin Sandercock. 2024. "Effect of Vertical, Horizontal, and Combined Plyometric Training on Jump, Sprint and Change of Direction Performance in Male Soccer Players." *Plos One* 19(5):e0295786.
- Nugroho, Reza Adhi, and Rizki Yuliandra. 2021. "Analisis Kemampuan Power Otot Tungkai Pada Atlet Bolabasket." *Sport Science and Education Journal* 2(1).
- Ojeda-Aravena, Alex, Tomás Herrera-Valenzuela, Pablo Valdés-Badilla, Eduardo Báez-San Martín, Jorge Cancino-López, Jairo Azócar Gallardo, José Zapata-Bastías, and José Manuel García-García. 2021. "Effects of High-Intensity Interval Training with Specific Techniques on Jumping Ability and Change of Direction Speed in Karate Athletes: An Inter-Individual Analysis." *Frontiers in Physiology* 12:769267.
- Pambudi, Suko. 2020. "Teknik Latihan Skipping Untuk Meningkatkan Loncatan Smash Dalam Permainan Bulu Tangkis." *Buana Pendidikan: Jurnal Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Unipa Surabaya* 16(29):39–51.
- Sari, Felinda, Eka Pratiwi Yuniarti, and Satria Armanjaya. 2023. "The Effect of Plyometric Box Jump and Hurdle Hopping Exercises on Limb Muscle Explosive Power in a High School Volleyball Team." *JOURNAL RESPECS (Research Physical Education and Sports)* 5(2):411–17.
- Tambunan, Grace Kharisma, and Jujur Gunawan Manullang. 2023. "The Effect of Skipping Training on Jump Smash Ability in Badminton Games at PB Topaz Palembang." Pp. 292–94 in *International Conference on Science, Education, and Technology*. Vol. 9.