

## **PENGARUH LOMPAT GAWANG DAN SKIPPING TERHADAP KEMAMPUAN VERTICAL JUMP ATLET BOLAVOLI PUTRA VOPAS SEMARANG**

*The Impact Of Hurdle Hopping and Skipping On Men's Vopas Volleyball  
Athletes Semarang Ability Vertical Jump*

**Dicki Arjuna Anggara Putra<sup>1</sup>, Sugiharto.**

*Program Studi Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan,  
Universitas Negeri Semarang, Indonesia*

[lickyputra65@gmail.com](mailto:lickyputra65@gmail.com)

### **Abstrak**

Komponen yang sangat penting untuk menunjang prestasi atlet bolavoli dalam melakukan *smash* adalah daya ledak otot tungkai. Pemain yang memiliki daya ledak otot tungkai yang kuat akan dapat melakukan loncatan yang maksimal. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan lompat gawang dan *skipping* terhadap hasil *vertical jump* atlet bolavoli putra Vopas Semarang. Penelitian ini adalah penelitian quasi experiment dimana 14 subjek dibagi ke dalam 2 kelompok, 7 subjek diberikan latihan lompat gawang dan 7 subjek lain diberikan latihan *vertical jump* selama 1 bulan. Hasil *vertical jump* diukur sebelum perlakuan dan setelah perlakuan. Pengujian hipotesis menggunakan uji t dengan bantuan program *spss for windows* versi 24.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan latihan lompat gawang terhadap kemampuan *vertical jump* dengan t-hitung (14,892) > t-tabel (2,447) dan  $p=0,000$  ( $p<0,005$ ). Sedangkan latihan *skipping* juga signifikan meningkatkan *vertical jump* dengan t-hitung (29,000) > t-tabel (2,447) dan  $p=0,000$  ( $p<0,005$ ). Latihan kelompok lompat gawang tidak lebih baik dibandingkan kelompok latihan *skipping* terhadap *vertical jump* atlet bolavoli vopas Semarang ( $p=0,820$ ).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian perlakuan lari gawang dan latihan *skipping* selama 12 kali pertemuan dengan frekuensi latihan 3 kali seminggu memberikan pengaruh terhadap yang signifikan terhadap peningkatan hasil *vertical jump* pada atlet bolavoli putra Vopas Semarang.

**Kata kunci:** lompat gawang, *skipping*, *vertical jump*

### **Abstract**

*The most important component to support the achievement of volley ball athletes in doing smash is the explosive power of leg muscles. Players who have strong leg muscle explosive power will be able to make maximum jumps. The study aims to determine the effect of hurdes hopping and skipping training on the vertical jump results male volly ball player of Vopas Semarang. This research is a quasi experiment where 14 subjects were divided into 2 groups, 7 subjects were given hurdle hopping training and 7 other subjects were given vertical jump training for 1 month. Vertical jump results were measured before treatment and after treatment. Hypothesis testing using t test with the help of spss program for windows version 24.*

*The results showed that there was a significant effect of hurdle hopping training on vertical jump ability with t-count (14,892) > t-table (2,447) and  $p=0.000$  ( $p<0.005$ ). While skipping training also significantly increases vertical jump with t-count (29,000) > t-table (2,447) and  $p=0.000$  ( $p<0.005$ ). The hurdle hopping group training is not better than the skipping training group on the vertical jump of male volley ball players of Vopas Semarang ( $p=0.820$ ).*

*The results showed that the treatment of hurdle hopping and skipping training for 12 meetings with a training frequency of 3 times a week had a significant effect on increasing vertical jump results in male bolavoli athletes Vopas Semarang.*

**Keywords:** *hurdle hopping, skipping, vertical jum*

## PENDAHULUAN

Bolavoli adalah olahraga yang menyenangkan dan menantang yang telah berkembang menjadi acara *internasional* dan penonton *professional* utama (Hasan, 2017). Olahraga bolavoli dilakukan di lapangan berstandar nasional sesuai dengan *rule of game* dengan jumlah pemain 6 orang yang berusaha memperlakukan bola yang didominasi dengan tangan mengusahakan bola tidak jatuh di area lapangan sendiri.

Firdaus dan Taufik Hidayat (2014) menyatakan bahwa *smash* adalah pukulan yang utama dalam penyerangan untuk mencapai kemenangan. Dalam melakukan smash memerlukan kemampuan melompat yang tinggi agar keberhasilan dapat dicapai dengan gemilang. Atlet bolavoli memiliki normal lompatan *vertical* adalah 51 sentimeter hingga 60 sentimeter untuk wanita, sedangkan untuk pria adalah 61 sentimeter hingga 70 sentimeter.

*Vertical jump* merupakan kekuatan untuk menghadapi gravitasi dengan memanfaatkan kekuatan otot (Ostojic, 2010). *Vertical jump* dilakukan dengan partisipasi dan keseimbangan otot tungkai bawah yang menjadikan kekuatan otot tungkai, Kesehatan pengaturan kaki yang benar dengan fleksi tungkai bawah, fleksor pinggul, perut dan otot harus ditopang oleh titik terjauh atas dan bawah.

Menurut Aagaard (Aagaard, 2012), *skipping* adalah sejenis latihan kardio yang tepat digunakan untuk siapa saja dan dimana saja. Skipping hanya membutuhkan seseorang dan tali skipping, selain itu skipping lebih murah bila dibandingkan dengan peralatan olahraga yang lainnya dan latihannya menyenangkan.

Menurut Amin (2014) lompat gawang adalah latihan melompat yang di setiap lintasan di selingi gawang, dan gawang harus dilewati atau dilompati.. Gawang dibuat dari berbagai ukuran dari 10,20,30,40,50,60,70 cm alat ini berfungsi sebagai rintangan dan tantangan agar pemain terpacu untuk mengatasinya.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis ingin melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh latihan lompat gawang dan *skipping* terhadap vertical jump atlet bolavoli putra vopas Semarang.

Peneliti melakukan observasi pada klub bolavoli putra Vopas Semarang selama 4 hari yang dilakukan pada tanggal 3-6 Juni 2022. Peneliti melihat adanya

kekurang pada atlet terutama pada *vertical jump* pada saat akan melakukan *smash* dan *block*, sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian di klub bolavoli tersebut untuk meningkatkan kemampuan *vertical jump* pada para atlet vopas semarang.

## **METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi experimental*) dengan menggunakan kelompok perbandingan tes diundi. Penelitian dilakukan terhadap dua kelompok, masing-masing diambil secara undian terhadap keduanya diberikan tes awal.

Kelompok eksperimen 1 diberi perlakuan lompat gawang, kelompok eksperimen 2 diberi perlakuan *skipping* perlakuan 1 dan 2 merupakan perlakuan yang sejenis tetapi berbeda-beda. Subjek penelitian adalah pemain Bolavoli Putra Vopas Semarang sebanyak 14 atlet.

Sampel dalam penelitian ini adalah atlet bolavoli putra vopas Semarang. Teknik penarikan sampel dalam penelitian menggunakan populasi dari jumlah pemain orang yang mengikuti latihan bolavoli Vopas Semarang. Dari jumlah populasi tersebut, 14 atlet menjadi sampel penelitian (total populasi), langkah awal pengumpulan data adalah dengan melakukan *pretest* dengan melakukan tes *vertical jump* pada 14 sampel. Hasil tes dirangking dari yang tertinggi sampai terendah.

Dari hasil rangking dipasangkan dengan melihat nomor urut paling atas, kemudian setelah tes *vertical jump* pemain diberikan perlakuan latihan lompat gawang dan *skipping* selama 1 bulan 12 kali pertemuan, setelah perlakuan selama 1 bulan pemain melakukan *post test* dengan tes *vertical jump*.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Data hasil *pre test* dan *pos test* yang dilakukan dengan memberikan latihan lompat gawang pada kelompok eksperimen 1 (K1) dan *skipping* dapat dilihat pada kelompok eksperimen 2 (K2) dapat dilihat tabel berikut.

**Tabel 1.** Data hasil penelitian kelompok lompat gawang dan kelompok skipping

Kelompok Lompat Gawang				Kelompok Skipping			
Subjek	Hasil <i>Pretest</i>	Hasil <i>Posttest</i>	Selisih	Subjek	Hasil <i>Pretest</i>	Hasil <i>Posttest</i>	Selisih
K1_1	60	65	5	K2_1	50	55	5
K1_2	45	50	5	K2_2	46	50	4
K1_3	45	50	5	K2_3	44	48	4
K1_4	39	43	4	K2_4	42	46	4
K1_5	38	42	4	K2_5	36	40	4
K1_6	30	35	5	K2_6	36	40	4
K1_7	27	30	3	K2_7	23	27	4
Mean	40,57	45,00	4,43	Mean	39,57	43,71	4,14
Standar Deviasi	10,97	11,46		Standar Deviasi	8,91	9,10	

Pada kelompok eksperimen 1 yang diberi perlakuan dengan latihan lompat gawang rata-rata tes awal adalah 40,57 dengan skor terendah 27 dan skor tertinggi 60, sedangkan tes akhir yaitu 45,00 dengan skor terendah 30 dan skor tertinggi 65. Serta standar deviasi sebesar 10,967 (*pretest*) dan 11,460 (*posttest*). Sedangkan pada kelompok eksperimen 2 dengan pemberian perlakuan berupa latihan *skipping* memiliki rata-rata tes awal 39,57 dengan skor terendah 23 dan skor tertinggi 50, sedangkan tes akhir setelah diberi perlakuan yaitu rata-rata 39,57 dengan skor terendah 27 dan skor tertinggi 55. Serta standar deviasi sebesar 8,904 (*pretest*) dan 9,105 (*posttest*).

### Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menentukan uji *statistic* apa yang sesuai digunakan dalam menjawab hipotesis penelitian. Berikut adalah hasil dari uji normalitas. Penghitungan uji normalitas ini menggunakan rumus *shapiro-wilk*, dengan pengolahan menggunakan program komputer SPSS. Data dikatakan normal apabila signifikan  $> 0,05$ . Hasil disajikan pada tabel sebagai berikut.

**Tabel 2.** Hasil Perhitungan Uji Normalitas Data Penelitian

<i>Shapiro-Wilk</i>				
	<i>Statistic</i>	<i>Df</i>	<i>Sig.</i>	<i>Ket</i>
<i>Pre Test_KA</i>	,944	7	,671	Normal
<i>Post Test_KA</i>	,959	7	,806	Normal
<i>Pre Test_KB</i>	,926	7	,514	Normal
<i>Post Test_KB</i>	,938	7	,625	Normal

Sumber: Analisis Penelitian 2023

Tabel hasil uji normalitas menunjukkan data tersebut berdistribusi normal dengan nilai  $p$  (Sig.)  $> 0,05$ .

### Uji Homogenitas

Uji Homogenitas berguna untuk menguji kesamaan sampel yaitu seragam atau tidak varian sampel yang diambil dari populasi. Kaidah homogenitas jika  $p > 0,05$ . Maka tes dinyatakan homogen, jika  $p < 0,05$ . Maka tes dikatakan tidak homogen atau datanya terlalu bervariasi. Hasil uji homogenitas penelitian ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 3.** Hasil Uji Homogenitas Data Penelitian

<i>Test of homogeneity of variances</i>				
		<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>
<i>Pre Test_A_B</i>	<i>Based on mean</i>	1	2	,686
<i>Post Test_A_B</i>	<i>Based on mean</i>	1	2	,614

Sumber: Analisis Penelitian 2023

Tabel hasil perhitungan uji homogenitas *pre test* dan *post test* kelompok *treatment A* dan kelompok *treatment B*, kedua kelompok memperoleh nilai signifikan sebesar  $> 0,05$  yang artinya sampel tersebut dikatakan homogen. Berdasarkan hasil uji normalitas dan homogenitas tersebut maka analisis data yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah uji *paired* sampel t-tes.

### Uji Hipotesis

Uji hipotesis diterima jika  $t$ -hitung  $> t$  tabel atau signifikansi  $> 0,05$ . hipotesis ditolak jika  $T$  hitung  $< t$  tabel atau signifikansi  $> 0,05$ .

### ***Perbandingan Pre Test dan Post Test Vertical Jump dengan Metode Latihan Lompat Gawang***

Hipotesis yang pertama berbunyi “Ada pengaruh latihan lompat gawang terhadap kemampuan dalam *vertical jump* atlet bolavoli putra Vopas Semarang”.

**Tabel 4.** Uji Pre Test dan Post Test Vertical Jump dengan Metode Lompat Gawang dan Kelompok *Skipping*

		<i>t-test for equality of means</i>			
	Kelompok	Means	t-hitung	t-tabel	Sig. (2tailed)
<b>Kelompok Lompat Gawang</b>	<i>Pretest</i>	40,57	14,892	2,447	,000
	<i>Posttest</i>	45,00			
<b>Kelompok Skipping</b>	<i>Pretest</i>	39,57	29,000	2,447	,000
	<i>Posttest</i>	43,71			

Pada tabel 4 menunjukkan bahwa t-hitung (14,892) > t-tabel (2,447) dan p=0,000 (p<0,005). Maka, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan sebelum dan sesudah perlakuan. Maka hipotesis pertama diterima.

***Perbandingan Pre Test dan Post Test Vertical Jump dengan Metode Latihan Lompat Gawang***

Hipotesis yang kedua berbunyi “Ada pengaruh latihan *skipping* terhadap kemampuan dalam *vertical jump* atlet bolavoli putra Vopas Semarang”. Pada tabel 4 menunjukkan bahwa t-hitung (29,000) > t-tabel (2,447) dan p=0,000 (p<0,005). Maka, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan sebelum dan sesudah perlakuan. Maka hipotesis kedua diterima.

***Perbandingan Vertical Jump Lompat Gawang dan Latihan Skipping***

Uji perbedaan digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil *vertical jump* antara kelompok lompat gawang dan *skipping* setelah diberikan latihan yang berbeda. Hasil perhitungan uji perbedaan dua rata-rata data *post test* disajikan pada table dibawah ini.

**Tabel 5.** Hasil *Vertical Jump* Dengan Metode Latihan Lompat Gawang dan Latihan *Skipping*

		<i>t-test for equality of means</i>	
Kelompok	Means Selisih	Sig. (2tailed)	
<i>Lompat Gawang</i>	4,43	0,820	
<i>Skipping</i>	4,14		

Hasil uji t menyatakan nilai signifikansi  $P = 0,820$  ( $p > 0,05$ ). Berarti tidak ada perbedaan signifikan antara hasil vertical jump metode latihan lompat gawang dan latihan skipping. Maka hipotesis ( $H_a$ ) ketiga yang berbunyi “Latihan kelompok lompat gawang lebih baik dibandingkan kelompok latihan *skipping* terhadap *vertical jump* atlet bolavoli Vopas Semarang”, ditolak.

## PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan dengan memberi materi latihan lompat gawang selama 12 kali pertemuan dengan repetisi yang terus bertambah di setiap set nya, pada pertemuan pertama repetisi dari kelompok eksperimen ini berjumlah 10 repetisi dengan 2 set, dan dipertemuan selanjutnya akan selalu bertambah 10 repetisi dengan 3 set. Hingga pada pertemuan terakhir repetisinya berjumlah 50 repetisi dengan setnya yaitu 5 set. Subjek dari kelompok eksperimen 1 ini berjumlah 7 atlet bolavoli putra vopas semarang. Hasil uji *statistic paired t-test* variable *pre test* dan *post test vertical jump* atlet bolavoli putra vopas semarang menggunakan perlakuan latihan lompat gawang dengan prinsip latihan beban bertambah di dapatkan hasil nilai Thitung sebesar 14,892 yang dimana berdasarkan pengambilan keputusan dari uji t paired dan dari acuan T tabel (*two tail test*) sebesar 2,447. Apabila Thitung lebih besar dari Ttabel maka terdapat pengaruh latihan lompat gawang dengan prinsip beban bertambah pada vertical jump atlet bolavoli putra vopas semarang.

Latihan lompat gawang tetap memberikan hasil *vertical jump* yang baik pada *vertical jump test*. Terbukti dari sebelum perlakuan jumlah 7 dari 14 atlet memiliki *vertical jump* dibawah rata-rata. Setelah diberi perlakuan sebanyak 12 kali pertemuan 14 atlet masuk kategori rata-rata. Mengapa hal tersebut bisa terjadi? Dikarenakan saat melakukan latihan lompat gawang mempengaruhi *power* otot pada tungkai atlet sehingga kemampuan *vertical jump* atlet juga ikut meningkat. Selain itu mengapa semua sampel hanya berada di kategori rata-rata? Dikarenakan pertemuan latihan yang singkat hanya 12 pertemuan selama 4 minggu. Sehingga untuk memaksimalkan hasil agar lebih baik diperlukan jangka waktu latihan yang lebih dari 4 minggu dengan menggunakan prinsip latihan. Hal ini berarti semakin



baik melakukan latihan lompat gawang maka semakin baik pula kemampuan *vertical jump* atlet bolavoli putra vopas semarang.

Latihan lompat gawang merupakan bentuk latihan untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai secara *vertical*. Gerakan pada latihan *vertical jump* ini diharuskan melompat setinggi-tingginya. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pamungkas (2016) bahwa latihan lompat gawang atau *hurdle hopping* berpengaruh meningkatkan *vertical jump*. Agar terjadi proses adaptasi pada tubuh, maka diperlukan prinsip beban lebih yang diikuti dengan prinsip progresif latihan bersifat progresif, artinya dalam pelaksanaan latihan dilakukan dari yang mudah ke yang sukar, sederhana ke yang kompleks, umum ke khusus, bagian ke keseluruhan, ringan ke berat, dan dari kuantitas ke kualitas, serta dilaksanakan secara tetap, maju dan berkelanjutan.

Pada penelitian ini beberapa jenis dosis latihannya meningkat, sebagai contoh latihan lompat gawang diawali dengan 10 repetisi dengan 2 set, maka pertemuan selanjutnya menjadi 10 repetisi dengan 3 set. Latihan ini sesuai prinsip latihan beban bertambah menurut Budiwanto (2012) menjelaskan bahwa prinsip beban bertambah adalah penambahan beban latihan secara teratur, suatu sistem yang akan menyebabkan terjadinya respons dan penyesuaian terhadap atlet.. Program latihan ini sesuai dengan pendapat Giri Wiarto (2013) proses latihan harus teratur maksudnya latihan harus tetap, berkelanjutan dan bersifat progresif latihan diberikan dari yang sederhana sampai yang kompleks maka akan mendapatkan hasil tertentu yang dimana kondisi fisik tubuh akan beradaptasi dengan program latihan.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan data analisis penelitian disimpulkan bahwa pemberian perlakuan lari gawang dan latihan *skipping* selama 12 kali pertemuan dengan frekuensi latihan 3 kali seminggu memberikan pengaruh terhadap yang signifikan terhadap peningkatan hasil *vertical jump* pada atlet bolavoli putra Vopas Semarang. Tidak ada perbedaan yang bermakna hasil *vertical jump* kelompok lompat gawang dengan kelompok *skipping*.

## REFERENSI

- Aagaard. (2012). Pengaruh Latihan Skipping dan Zig-Zag Run terhadap Peningkatan Kelincahan dalam Permainan Sepakbola. *Sport Science and Health*, 1(2), 116–125. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jfik/index>  
<http://fik.um.ac.id/%0APengaruh>
- Aditya. (2016). *Pengaruh metode latihan hurdle hopping terhadap jump smash pada atlet bola voli praporda kota palopo.*
- FIVB. (2020). *Official Volleyball Rules. September 2011.*
- Grgantov, Milie, & Katie. (2013). Pengaruh Kekuatan Otot Lengan Dan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Smash Bolavoli. *Jurnal Patriot*, 2(2), 654–668. <http://patriot.ppj.unp.ac.id/index.php/patriot/article/view/644>
- Handhin. (2019). Pengaruh Back Squat. *Journal of Sport Coaching and Physical Education*, 3(1), 56–61. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jscpe>
- Hasan. (2017). Analisis Statistik Keterampilan Bolavoli Berbasis Volleyball Tactical Information Skill Surabaya Bhayangkara Samator Final Proliga. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 28–34. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-prestasi-olahraga/article/view/37209>
- Ihsan. (2018). Tinjauan Kondisi Fisik Atlet Gulat Kabupaten Solok. *Jurnal Patriot*, 2(3), 609–619.
- Irawadi. (2012). Kondisi Fisik Adalah Salah Satu Prasarat Yang Sangat Diperlukan Dalam Setiap Usaha Peningkatan Prestasi Seorang Atlet, Bahkan Dapat Dikatakan Dasar Landasan Titik Tolak Suatu Awalan Olahraga Prestasi. *Jurnal Menssana*, 3(1), 117–123.
- Irwanto. (2017). *TINJAUAN TEKNIK DASAR BOLAVOLI PUTRI EKSTRAKURIKULER SMA NEGERI 2 PADANG PANJANG*. 20, 75–85.
- Karim. (2020). Latihan lompat gawang terhadap kemampuan tendangan sepak bola. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Jasmanin Dan Kesehatan*, 1(1), 365–375. <http://ejournal.fkip.unsri.ac.id/index.php/semnaspnjas/article/view/229>
- Karim. (2020). *SURVEI KEMAMPUAN PASSING BAWAH BOLA VOLI PADA EKSTRAKURIKULER SMP NEGERI 03 CAKKEAWO*. 1–6.
- Lubis. (2017). *Analisis Hasil Belajar Passing Atas Pada Permainan Bolavoli Menggunakan Model Kooperatifstudentteam Achievement Division ( Stad ) Pada Siswa Kelas Xi Sma Negeri 2 Majene.*
- Mashuri. (2019). Survei Kondisi Fisik Atlet Pada Berbagai Cabang Olahraga. *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan*, 9(1), 161–170. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikn-jasmani/issue/archive>
- Sin. (2020). Analisis Teknik Dasar Open Smash Pada Atlet Bola Voli Kabupaten Sleman. *Jurnal MensSana Jurnal Ilmiah Bidang Pendidikan Olahraga Edisi*,

6(2), 193–200. <https://doi.org/10.24036/MensSana.06022021.21>

Suarsana. (2013). Daya Ledak Otot Tungkai dan Kelentukan Otot Pinggang Memberikan Kontribusi Terhadap Kemampuan Smash Bola Voli. *Jurnal Patriot*, 2(1), 96–110.

Sudiarto. (2013). Pengaruh Media Latihan Lompat Gawang Terhadap Peningkatan Daya Ledak Otot Tungkai pada Atlet Bola Voli Klub Regen Desa Buwit, Kediri, Tabanan Tahun 2021. *Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahraga Dan Kesehatan Undiksha*, 9(2), 64–70. <https://doi.org/10.23887/jjp.v9i2.43895>

Sugiyono. (2012). Pengaruh metode latihan dan koordinasi terhadap smash backcourt atlet bola voli junior putra. *Jurnal Keolahragaan*, 4(2), 122. <https://doi.org/10.21831/jk.v4i2.10890>

Supriyoko. (2013). Pengaruh Metode Resiprokal dan Latihan Drill Terhadap Peningkatan Keterampilan Teknik Dasar Bolavoli. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 6(1), 10–20. <http://www.journal.ikipgripta.ac.id/index.php/olahraga/article/view/570>

Tapo. (2020). *PENGEMBANGAN MODEL LATIHAN BP-EXERCISE SEBAGAI BENTUK LATIHAN TINGGI LOMPATAN SMASH SISWA PADA TIM BOLA VOLI TINGKAT SMP dilakukan orang dengan sadar untuk meningkatkan kemampuan fungsionalnya ( Giriwijoyo , yang terencana , sistematis dan berkelanjutan s. 1–12.*

Teguh. (2016). Pengaruh Latihan Passing Bawah Menggunakan Media Dinding dan Berpasangan terhadap Peningkatan Teknik Passing Bawah Bola Voli pada Ekstrakurikuler SMP Al-Irsyad Cikukulu Kabupaten Sukabumi Tahun 2018/2019. *Jurnal Kependidikan*, 5(2), 160–164.

Widyaratni. (2016). Efektivitas vertical jump terhadap kemampuan smash bola voli putra. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 17(1), 1–9. <https://doi.org/10.21831/jppi.v17i1.38631>

Witonohidayat. (2017). Pengaruh Latihan Lompat Gawang Dalam Meningkatkan Tinggi Lompatan Spike Pada Permainan Bola Voli Siswa Ekstrakurikuler Di Man 2 Kota Bengkulu. *Kinestetik*, 3(1), 29–33. <https://doi.org/10.33369/jk.v3i1.8808>