



Kontribusi Power Tungkai dan Power Lengan Terhadap Kecepatan *Jumping Servis* Bola Voli Atlet Porda Kabupaten Sukabumi 2022

Taufik Hidayat^{1*}, Mulyan¹, Nidaul Hidayah¹

¹ Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia

*Correspondence: E-mail: taufikhidayatt125@gmail.com

ABSTRACTS

The purpose of this study was to determine the contribution of leg power and arm power to the service jump speed results, to determine the contribution of leg power and arm power to the athlete's service jump results in Sukabumi Regency. The method used is descriptive. The sample used was 14 athletes using total sampling. Data analysis using correlate bivariate. Based on the results of the study 1) for the value of leg power on the speed of service jumping, R 0.589 was obtained with a sig value of $0.027 < 0.05$, the magnitude of the significant contribution was 34.6%. 2) for the arm power at the service jump speed, the R value is 0.543 with a sig value of $0.045 < 0.05$, the magnitude of the significant contribution is 29.5%. 3) for the simultaneous multiple correlation of leg power and arm power variables on the speed of service jumping, R^2 is 0.602 and F is 8.773 with a sig value of $0.006 < 0.05$ with a significant contribution of 60.2%. The results of the study are as follows: 1) Leg strength contributes 34.6% to service jump speed, 2) Arm strength contributes to service jump speed by 29.5%, 3) Leg strength and arm strength are simultaneously the same. the same contributed to the service speed jump by 60.2%.

ARTICLE INFO

Article History:

Submitted 1 March 2022

Revised 24 June 2022

Accepted 1 July 2022

Available online 17 August 2022

Publication Date 01 September 2022

Keyword:

Leg power, Arm power,
Jumping servise, Volleyball.

1. PENDAHULUAN

Permainan bola voli menjadi salah satu cabang olahraga permainan yang dikenal oleh seluruh lapisan masyarakat hingga mendunia. Demikian pula di Indonesia, bola voli merupakan cabang olahraga yang sudah memasyarakat baik di lingkungan sekolah, instansi pemerintah maupun swasta, perguruan tinggi serta masyarakat umum. Bola voli merupakan salah satu cabang olahraga yang dimainkan oleh 2 regu dan masing-masing regu terdiri dari 6 orang (Astuti et al., 2020).

Dalam cabang olahraga bola voli terdapat beberapa teknik yaitu servis, passing, umpan (*set-up*), *smash (spike)*, dan (*block*) (Abdillah, 2017). Berkenaan dengan teknik dalam permainan bola voli sangatlah penting, karena untuk mencapai prestasi yang baik pemain harus menguasai teknik yang tinggi, seperti memukul bola yang tajam, agar dapat melihat bola secara efisien (Prabowo 2015).

Servis merupakan hal yang penting dalam permainan bola voli, servis juga dilakukan oleh semua pemain bola voli, karena servis merupakan salah satu teknik yang digunakan untuk memulai permainan dan servis juga merupakan serangan awal oleh pemain tanpa bantuan tim (Sutianto, 2018). Servis terbagi menjadi beberapa macam salah satunya ialah jumping servis yaitu servis dengan gaya melompat salah satu usaha untuk menghasilkan poin. Jumping servis merupakan serangan seperti smash yang dilakukan pada saat servis dalam permainan bola voli. Jumping servis yang baik adalah jumping servis yang kuat, cepat dan akurat kearah yang dituju (Yulhendra, 2019).

Untuk mendapatkan jumping servis yang baik, selain ditunjang dengan kemampuan teknik yang baik juga sangat diperlukan komponen kondisi fisik berupa daya ledak otot tungkai, kelenturan, kekuatan, kecepatan, dan koordinasi. power tungkai dan power lengan memiliki kontribusi yang cukup dominan dalam melakukan servis khususnya jumping servis (Lahinda et al., 2019).

Daya ledak (power) adalah gabungan antara kekuatan dan kecepatan atau pengerahan daya ledak otot maksimum dengan kecepatan maksimum atau kemampuan otot seseorang untuk melakukan suatu kerja dengan kekuatan maksimal dalam waktu secepat-cepatnya (Dwikusoro, 2010). Sedangkan menurut Sajoto, M(1988) menerangkan bahwa daya ledak otot atau muscular power, adalah kemampuan seseorang untuk melakukan kekuatan maksimum, dengan usaha yang dikerahkan dalam waktu sependek-pendeknya. Dalam hal ini dapat dikemukakan bahwa, daya ledak otot atau power = kekuatan atau force X kecepatan atau velocity ($P = F \times T$). Jadi yang dimaksud dengan Daya ledak otot lengan merupakan salah satu faktor sangat penting dan harus diperhatikan dalam permainan bola voli, terutama pada saat melakukan jumping servis, sehingga dengan memiliki daya ledak otot lengan yang baik, akan menghasilkan servis yang keras dan cepat. Sedangkan daya ledak otot tungkai sangat berguna untuk menghasilkan loncatan yang tinggi, dengan loncatan yang tinggi seorang atlet akan mudah untuk memukul bola. Sama halnya dengan pendapat Ahmadi (2007) Kaitannya dalam pelaksanaan jumping servis, daya ledak otot tungkai memiliki peran untuk memberikan tenaga sewaktu melakukan loncatan sehingga lengan dapat memukul bola yang sekeras-kerasnya.

Dari kutipan tersebut jelas bahwa seorang atlet bola voli harus memiliki power ketika melakukan loncatan dan juga dalam melakukan pukulan. Salah satu power yang dibutuhkan ialah power tungkai dan power lengan, karena sesuai dengan karakteristiknya seorang pemain bola voli harus melakukan jumping servis dengan loncatan kaki yang tinggi serta dengan pukulan yang keras dan cepat untuk menghasilkan kecepatan laju bola yang baik.

Atlet porda Kab. Sukabumi yang berada di jl. Sukamanah kec cisaat mengenai kebenaran apakah power tungkai dan power lengan memberikan kontribusi terhadap hasil kecepatan jumping servis. Alasan penulis memilih atlet porda Kabupaten Sukabumi karena kebanyakan atlet porda Kabupaten Sukabumi dalam memenangkan pertandingan diperoleh dari hasil jumping servis, hal ini terlihat saat atlet latihan uji tanding maupun atlet sedang bertanding dimana jumping servis atlet porda Kabupaten Sukabumi selalu menyulitkan pertahanan lawan. Bahwa atlet porda Kabupaten Sukabumi memiliki power tungkai dan daya ledak (power) otot lengan yang kuat sehingga dapat menghasilkan jumping servis yang keras dan cepat.

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian ini adalah. 1) Untuk mengetahui kontribusi power tungkai terhadap kecepatan jumping servis dalam permainan bola voli. 2) Untuk mengetahui kontribusi power lengan terhadap kecepatan jumping servis dalam permainan bola voli. 3) Untuk mengetahui kontribusi power tungkai dan power lengan secara bersama sama terhadap jumping kecepatan servis dalam permainan bola voli.

2. METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian yang bersifat deskriptif. Untuk menjawab tujuan penulisan sudah dirumuskan.

2.1. Subjek Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan lapangan Sekolah Madrasah Aliyah Negeri Sukabumi. Alasan kenapa dipilihnya sebagai lokasi penelitian karena lokasinya strategis, mudah di akses juga dekat dari rumah atlet. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet bola voli porda Kabupaten Sukabumi yang berjumlah 14 atlet dengan mengambil sampel total sampling pada atlet porda Kabupaten Sukabumi 2022 yang berjumlah 14 atlet.

2.2. Prosedur Penelitian

Pelaksanaan : 1) Testee melakukan jumping servis sebanyak 3 kali kesempatan. 2) Lalu kecepatan bola hasil jumping servis akan di ukur dengan radar speed gun. 3) Radar speed gun akan disiapkan oleh pemandu dengan posisi berada dibelakang garis lapangan bola voli.

Penilaian : 1) Penilaian yang dilakukan dalam tes ini adalah kecepatan bola. 2) Kecepatan bola dihitung pada saat impact atau perkenaan lengan dengan bola pada saat jumping servis sampai bola menyentuh lantai. 3) Nilai yang akan diambil adalah nilai yang paling tinggi di dalam tiga kesempatan. 4) Penilaian yang ditentukan dalam mph/kph.

3. HASIL PENELITIAN

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini terdiri dari power tungkai, power lengan dan hasil kecepatan jumping servis bola voli. Data yang diperoleh dari tiap-tiap variabel tersebut kemudian dikelompokkan dan dianalisis dengan menggunakan SPSS 26. Data dari power tungkai menggunakan tes vertical jump dengan satuan kg- m/detik, power lengan menggunakan tes medicine ball throw dengan satuan meter, dan hasil kecepatan jumping servis menggunakan radar speed gun dengan satuan mph/kph. Adapun langkah-langkah yang diambil sebagai berikut, yaitu :

1. Mencari rata-rata, simpangan baku dan varians dari ketiga variabel penelitian

Tabel 1.1 Deskriptif Data Penelitian

Descriptive Statistics						
Variabel	N	Min	Max	Mean	Std.	
					Deviation	
Power Tungkai (kg-m/detik)	14	94.20	148.0	115.5	14.360	
			1	6		
Power Lengan(m)	14	4.43	5.19	4.793	2.572	
Jumping Servis(km/jam)	14	32	58	48.00	7.585	

Hasil dari tabel 1 deskriptif data memberikan informasi pada masing-masing variabel yaitu power tungkai dengan rata-rata power tungkai 115,56 Kg-m/detik, kemampuan terendah 94,20 Kg-m/detik, kemampuan paling baik 148,01 Kg- m/detik dengan standar deviasi 14,360. Variabel power lengan yang diukur memiliki rata-rata 4,793 m, terendah 4,43 m, paling besar 5,19 m dengan standar deviasi 2.572. Kecepatan jumping servis yang dihasilkan pada penelitian ini memiliki rata-rata kecepatan 48 km, kecepatan terendah 32 km, hasil tercepat 58 km dengan standar deviasi 7,585 km.

2. Pengujian Normalitas Data

Setelah diketahui nilai rata-rata dan simpangan baku dari setiap variabel, langkah selanjutnya adalah menghitung normalitas distribusi. Untuk mengetahui apakah skor tersebut berdistribusi normal

atau tidak, maka penulis menggunakan uji Shapiro-Wilk. Berikut hasil penghitungan uji normalitas data:

Tabel 2 Uji Normalitas

Tests of Normality			
Variabel	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Power Tungkai	0.939	14	0,586
Power Lengan	0.915	14	0,380
Jumping servis	0.947	14	0,515

Hasil dari Tabel 2 menunjukan dari setiap variabel memiliki nilai signifikansi yaitu: power tungkai = 0,586, power lengan = 0,380, dan kecepatan jumping servis = 0,515. Dapat disimpulkan bahwa seluruh variabel signifikansi dari setiap variabel mendapatkan nilai sig (p) >0.05. hasil tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa seluruh data pada penelitian ini telah berdistribusi normal pada taraf 0,05.

3. Pengujian Hipotesis

Selanjutnya, untuk mengetahui kontribusi dari kedua variabel bebas terhadap variabel terikat, maka penulis melakukan analisis melalui beberapa tahap perhitungan seperti dijelaskan pada bagian dibawah ini:

3.1. Uji hipotesis 1

Data power tungkai diperoleh melalui pengukuran dengan tes vertical jump. Untuk mengetahui keeratan hubungan power lengan terhadap hasil kecepatan jumping servis dilakukan analisis correlate bivariate. Hasil analisis data dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3 Uji Korelasi

Correlations			
		power tungkai	jumpingservis
power tungkai	Pearson Correlation	1	0.589*
	Sig. (2-tailed)		0.027
	N	14	14

Berdasarkan tabel 3 hasil uji correlate bivariate antara power tungkai dengan hasil kecepatan jumping servis memiliki nilai r 0.589 dengan sig (2-tailed) = 0,027. Nilai tersebut merupakan nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05. Besarnya kontribusi antara power tungkai dengan hasil kecepatan jumping servis dapat ditentukan dengan koefisien determinasi $r^2 \times 100\%$. Sehingga pada uji hipotesis pertama H1 diterima yaitu terdapat kontribusi yang signifikan antara power tungkai dengan hasil kecepatan jumping servis sebesar 34.6%.

3.2 Uji hipotesis 2

Data power lengan diperoleh melalui pengukuran dengan tes medicine ball thraw. Untuk mengetahui keeratan hubungan power lengan terhadap hasil kecepatan jumping servis. dilakukan analisis correlate bivariate. Hasil analisis data dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4 Uji Korelasi

Correlations			
		Power Lengan	JumpingServis
Power Lengan	Pearson Correlation	1	0.543*
	Sig. (2-tailed)		0.045
	N	14	14

Berdasarkan tabel 4 hasil uji correlate bivariate antara power tungkai dengan hasil kecepatan jumping servis memiliki nilai r 0.543 dengan sig (2-tailed) = 0,045. Nilai tersebut merupakan nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05. Besarnya kontribusi antara power lengan dengan hasil kecepatan jumping servis dapat ditentukan dengan koefisien determinasi $r^2 \times 100$. Sehingga pada uji hipotesis kedua H2 diterima yaitu terdapat kontribusi yang signifikan antara power lengan dengan hasil kecepatan jumping servis sebesar 29.5%.

3.3 Uji hipotesis 3

Untuk menguji hipotesis yang ke tiga Uji linier regresi berganda untuk menguji hubungan antara power tungkai dan power lengan dengan hasil kecepatan jumping servis. Hasil analisis data dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 5 Hasil Penghitungan Uji Linier Regresi Berganda

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0.776 ^a	0.602	0.530	5.201

Berdasarkan hasil tabel 5 Model Summary menunjukkan bahwa besarnya hubungan power tungkai dan power lengan secara (simultan) terhadap hasil kecepatan jumping servis diketahui nilai koefesion korelasi r 0,776 dan r square 0.602 x 100%. Hal ini menunjukkan hubungan yang kuat dilihat dari interpretasi koefisien korelasi. Sedangkan kontribusi atau sumbangan secara simultan variabel power tungkai dan power lengan terhadap kecepatan jumping servis sebesar 60,2% dan 39.8% dipengaruhi oleh variabel yang lain.

Tabel 6 Uji Simulasi

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	450.473	2	229.884	8.327	0.006 ^b
	Residual	297.231	11	27.048		
	Total	748.000	13			

Berdasarkan tabel 6 dapat diperoleh keputusan bahwa Ho ditolak dan H1 diterima apabila nilai sig < 0,05 (Budiwanto 2017, hlm. 499). Hal ini dapat dilihat dari Fhitung yaitu sebesar 8,327 sedangkan nilai sigifikansi yang dihasilkan yaitu 0.006 yang mana lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat kontribusi secara simultan antara power tungkai (X1) dan power lengan (X2) dengan kecepatan hasil jumping servis (Y) dalam bola voli.

4. PEMBAHASAN

Hasil penelitian membuktikan bahwa dapat memberikan kontribusi yang signifikan antara power tungkai terhadap hasil kecepatan jumping servis pada atlet porda Kabupaten Sukabumi 2022 dengan tingkat persentase sebesar 34.6%. Selain itu, dari uji signifikan koefisien korelasi antara power tungkai terhadap hasil kecepatan jumping servis diperoleh hasil analisis korelasi sebesar 0,589 dengan nilai sig $0,027 < 0,05$. Maka ada hubungan antara X1 dan Y.

Hasil penelitian Andiyanto (2020) memberikan hasil penelitian dan analisis data yang menunjukkan, bahwa terdapat pengaruh langsung daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan Smash. Sedangkan hasil penelitian Tery Wanena (2018) pada kemampuan jump shot bola basket, bahwa terdapat hubungan power otot tungkai dengan kemampuan jump shot.

Power tungkai merupakan salah satu unsur yang harus diperhatikan, power tungkai perannya sangat penting pada saat melakukan jumping servis bola voli (Frasilianto, 2009). Untuk itu dapat dikatakan semakin tinggi power tungkai atlet maka semakin tinggi juga unsur kekuatan dan kecepatannya, oleh karena itu daya ledak otot tungkai dalam cabang olahraga bola voli sangat

berpengaruh dan penting dimiliki dan ditingkatkan oleh setiap atlet (Andiyanto & Barlian, 2020). Artinya melompat vertikal secara sempurna dengan lompatan tinggi dapat memperoleh hasil kecepatan jumping servis oleh karena itu pemain harus memiliki dan menguasai teknik lompatan yang sempurna (Mardela & Syukri, 2016). Maka dari itu saat melakukan jumping servis dengan baik, dibutuhkan power tungkai yang kuat untuk mendapatkan hasil kecepatan jumping servis. Sejalan dengan pendapat Bafirman & Wahyuri, (2018) Untuk dapat menghasilkan pukulan yang keras, tolakan tungkai harus dilakukan dengan kuat dan cepat, sehingga diperlukan power pada tungkai. Dimana atlet harus mengerahkan tenaga yang eksplosif dan power diakui sebagai komponen kondisi fisik yang memungkinkan atlet untuk menghasilkan kecepatan dalam hasil jumping servis.

Dari kutipan tersebut jelas bahwa untuk menghasilkan kecepatan jumping servis sangat dibutuhkan power tungkai yang baik, apabila power tungkainya baik akan lebih bebas melakukan pukulan dengan keras-kerasnya.

Hasil penelitian membuktikan bahwa dapat memberikan kontribusi yang signifikan antara power lengan terhadap hasil kecepatan jumping servis pada atlet porda Kabupaten Sukabumi 2022 dengan tingkat persentase sebesar 29.5%. Selain itu, dari uji signifikan koefisien korelasi antara power tungkai terhadap hasil kecepatan jumping servis diperoleh hasil analisis korelasi sebesar 0,543 dengan nilai sig $0,045 < 0,05$. Maka ada hubungan antara X_2 dan Y .

Hasil penelitian Carudin (2014) terdapat kontribusi yang positif dan signifikan power lengan terhadap kecepatan lemparan pada olahraga baseball. Sedangkan hasil penelitian Nasrullah et al. (2020) bahwa kekuatan otot lengan berkontribusi terhadap kemampuan akurasi jumping service pada pemain Bola voli. Sejalan dengan hasil Penelitian dari Andiyanto (2020) memberikan hasil penelitian dan analisis data yang menunjukkan, bahwa terdapat pengaruh langsung daya ledak otot lengan terhadap kemampuan Smash.

Power lengan merupakan prakondisi yang menunjang dalam berbagai cabang olahraga termasuk olahraga bola voli khususnya saat melakukan jumping servis. Oleh karena itu semakin baik power lengan maka akan menghasilkan kecepatan laju bola dalam jumping servis pada permainan bola voli (Irodat, 2008). Sejalan dengan pendapat Andi sahrul jahrir (2019) power lengan yang baik sangat mendukung tercapainya hasil kecepatan laju bola yang optimal. Oleh karena itu, power lengan sangat berpengaruh terhadap pemain bola voli karena jika ingin menghasilkan kecepatan laju bola tidak mungkin pemain bola voli tidak menggunakan power lengan.

Power tungkai dan power lengan sangat menentukan hasil kecepatan jumpimg servis. Semakin baik tingkat power tungkai dan power lengan maka semakin besar pula mempengaruhi hasil kecepatan jumping servis pada pemain bola voli. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat kontribusi yang signifikan antara power tungkai dan power lengan secara bersama-sama terhadap kecepatan jumping servis pada atlet porda Kabupaten Sukabumi dengan persentase sebesar 60.2%. Selain itu, dari uji signifikansi koefisien korelasi antara power tungkai dan power lengan terhadap hasil kecepatan jumping servis pada atlet porda Kabupaten Sukabumi 2022, hasil analisis statistik F hitung 8.327 dengan niali sig $0,006 < 0,05$. Maka terhadap kontribusi yang signifikan antara X_1 dan X_2 terhadap Y .

Penelitian ini diperkuat oleh Nasrullah et al. (2020) menyatakan bahwa daya ledak otot berkontribusi terhadap kemampuan akurasi Jumping servus pada pemain bola voli. Penelitian lain juga memberikan hasil yang sama pada cabang olahraga lain dengan karakteristik teknik yang sama. Hasil penelitian Kusuma (2017) diketahui presentase dukungan power tungkai terhadap kemampuan jumping smash badminton. Penelitian dari Andiyanto (2020) memberikan hasil penelitian dan analisis data yang menunjukkan, bahwa terdapat pengaruh langsung daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan Smash

Dari uraian diatas dapat diketahui bahwa terdapat kontribusi power tungkai dan power lengan terhadap kecepatan jumping servis pada atlet porda Kabupaten sukabumi. Hal ini dikarenakan jumping servis adalah servis dengan awalan dan cara memukul yang hampir sama servis atas, tetapi dilakukan dengan cara melompat atau mengapung (Somantri & Sujana 2009). Sehingga untuk memperoleh jumping servis yang baik, selain didukung dengan kemampuan teknik yang baik, juga sangat diperlukan komponen kondisi fisik berupa daya ledak otot, kelentukan, kekuatan, kecepatan, Otot tungkai dan kekuatan otot lengan mempunyai hubungan yang cukup dominan dalam melakukan servis terutama jumping servis (Lahindaetal, 2019).

Hampir semua cabang olahraga membutuhkan power tungkai dan power lengan, salah satunya cabang olahraga bola voli. Power tungkai adalah kemampuan power tungkai untuk melompat agar

memudahkan lengan melakukan pukulan pada saat melakukan jumping servis dalam permainan bola voli (Padli, 2020). power lengan, yaitu kemampuan lengan untuk melakukan jumping servis dengan cepat sehingga menghasilkan pukulan yang tajam. Jadi semakin baik power lengan maka semakin besar pula hasil kecepatan jumping servis (Saptianietal., 2019). Untuk menghasilkan jumping servis yang keras dan cepat, tentu tidak terlepas dari kekuatan yang diberikan oleh power tungkai dan power lengan sehingga bisa menghasilkan angka dengan matinya bola dipihak lawan (Wiguna & Arwandi, 2019). Seorang atlet yang melakukan jumping servis atau pemukul harus mempunyai teknik dan kondisi fisik yang bagus agar pelaksanaan servis sesuai dengan perencanaan sehingga menghasilkan nilai dan dapat mencapai kemenangan (Hendriani & Donie, 2013).

Melihat dari hasil penelitian ini, seorang atlet harus mampu menyikapi secara positif bahwa pentingnya power tungkai dan power lengan untuk meningkatkan hasil kecepatan jumping servis cabang olahraga bola voli.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan mengenai kontribusi power tungkai dan power lengan dengan hasil kecepatan jumping servis pada bola voli, dapat disimpulkan bahwa setelah dilakukan analisis terhadap kedua variabel bebas yaitu power lengan dan power tungkai yang dikorelasikan dengan variabel terikat yaitu hasil kecepatan jumping servis bola voli :Terdapat kontribusi yang signifikan antara power tungkai dengan kecepatan jumping servis bola voli sebesar 34,6%. Terdapat kontribusi yang signifikan antara power lengan dengan kecepatan jumping servis bola voli sebesar 29,5%. Terdapat kontribusi yang signifikan antara power tungkai dan power lengan secara bersama-sama terhadap kecepatan jumping servis pada bola voli sebesar 60,2%

Adapun beberapa hal yang akan disampaikan penulis sebagai masukan dan saran adalah sebagai berikut, Bagi pelatih atau Pembina olahraga, peneliti menyarankan diharapkan memberikan pengetahuan bagi atlet maupun pelatih akan komponen power tungkai dan power lengan untuk dilatih secara bersamaan dalam meningkatkan hasil kecepatan jumping servis pada bola voli. Bagi peneliti, yang akan melakukan penelitian yang serupa diharapkan menggunakan sampel dengan level yang lebih tinggi, semisal menggunakan atlet professional bola voli. Sehingga hasil penelitian yang didapat akan lebih baik sebagai sumber informasi.

6. AUTHORS' NOTE

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

7. DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, S. I., Arso, S. P., dan Wigati, P. A. (2020). Pembelajaran Bola Voli. In Analisis Standar Pelayanan Minimal Pada Instalasi Rawat Jalan di RSUD Kota Semarang
- Ahmadi, N. (2007). Panduan Olahraga Bolavoli. era pustaka utama.
- Abdillah, Y. (2017). Jurnal Inovasi dan Pengembangan Produk UKMHandicraf untuk Pasar Pariwisata di Bali.
- Andiyanto, dan Barlian, E. (2020). Pengaruh Daya Ledak Otot Tungkai , Daya Ledak Otot Atlet Bolavoli Klub Surya. 1(2), 65–71.
- Budiwanto, S. (2017). Metode Penelitian Dalam Keolahraagaan. UM.
- Bafirman, D., dan Wahyuri, D. asep sujana. (2018). Pembentukan Kondisi Fisik. PT rajagrafindo persada. Carudin. (2014). Kontribusi Panjang Lengan Dan Power Lengan Terhadap Kecepatan Lemparan Pemain Baseball Atlet Klub Bumi Asri Kabupaten Bandung.
- Dwikusworo, E. P. (2010). Tes Pengukuran dan Evaluasi Olahraga. Widya Karya.
- Frasilianto, D. (2009). Jumping Service Dalam Permainan Bola Voli Pada Pemain Klub Ivokas Kabupaten Semarang Tahun 2009 Skripsi.

- Hendriani, U. O., dan Donie. (2013). Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai Dan Koordinasi Mata-Tangan Terhadap Ketepatan Smash Atlet Bolavoli Universitas Islam Indragiri. *Jurnal Olahraga Indragiri (JOI)*, 53(9), 1689–1699.
- Irodan, B. (2008) Sumbangan Daya Ledak Otot Tungkai, Kekuatan otot lengan, Dan Kelentukan Pergelangan Tangan Terhadap Hasil Smash Semi Dalam Permainan Bola Voli Pada Siswa Putra Ekstrakurikuler Bola Voli MAN Kalibeber Wonosobo Tahun 2008
- Kusuma, R. R. (2017). Terhadap Kemampuan Jumping Smash Badminton Pada. VIII(2), 68–77
- Lahinda, J., & Nugroho, A. I. (2019). Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai, Kelentukan Togok Belakang dengan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Jump Service. *Musamus Journal of Physical Education and Sport (MJ PES)*, 2(01), 91–100.
- Mardela, R., dan Syukri, A. (2016). Koordinasi Mata-Tangan Dengan Kemampuan Tim Universitas Negeri Padang. 28–47.
- Nurhasan, & Cholil, H. (2007). Modul tes dan pengukuran keolahragaan.
- Nasrullah, Padli, Hermanzoni, Y. setiawan. (2020). Kontribusi daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap akurasi. 2(3), 812–824.
- Prasetyo, A. (2015). Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan Dengan Berat Badan Terhadap Ketepatan Smash Bolavoli Pada Siswa Putra Ekstrakurikuler Smk Negeri 1 Sumenep 2015.
- Prabowo, A. D. (2015). Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Kekuatan Otot Lengan Dan Kelentukan Pergelangan Tangan Dengan Hasil Smash Normal (Survei Pada Atlet Klub Bola Voli Putra Mustika Blora Tahun 2015) (Doctoral Dissertation, Universitas Negeri Semarang). 1(1-2).
- Sutianto, P., Syafril, S., dan Sofino, S. (2019). Pengaruh Latihan Beban Botol Berpasir Terhadap Kemampuan Service Atas Siswi Peserta Ekstrakurikuler Bola Voli Di Smpn 8 Kota Bengkulu. *Kinestetik*, 3(1), 78–86.
- Sajoto, M. (1988). Peningkatan & Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik dalam Olahraga. Dahara Prize.
- Saptiani, D., Sugiyanto, S., dan Syafril, S. (2019). Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Akurasi Servis Atas Bola Voli Pada Peserta Putri Ekstrakurikuler Di Sman 2 Seluma. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 3(1), 42–50.
- Wiguna, R. A., dan Arwandi, J. (2019). Studi Kemampuan Smash Pemain Bolavoli Delta Harapan Kota Sawahlunto. 2(1), 267–271.
- Wahyuri, A. S., Keolahragaan, F. I., Padang, U. N., Keolahragaan, F. I., & Padang, U. N. (2018). Hubungan daya ledak otot tungkai dan otot lengan dengan ketepatan smash atlet bolavoli gempap kabupaten pasaman barat. 3.
- Wanena, T. (2018) Kontribusi power otot tungkai, kekuatan otot lengan, dan koordinasi mata tangan dengan kemampuan jump shot bolabasket pada mahasiswa FIK Uncen tahun 2017
- Yulhendra. (2019). Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai Dan Daya Ledak Otot Lengan Terhadap Ketepatan Jump Service Atlet Bolavoli Sma N 8 Padang. 48–62.
- Yani, A., Subekti, R. G., dan Suryadi, S. (2020). Pengaruh Latihan Plyometric (Shooting) Terhadap Hasil Tinggi Loncatan Dalam Ekstrakurikuler Bola Voli. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 9(1), 83.