

The Relationship between Arm Muscle Strength and Upper Serve Ability in Portenang Club Volleyball Players

Hubungan Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Servis Atas pada Pemain Bola Voli Club Portenang

Ni Komang Indah Pradnya Utami¹, I Made Yoga Parwata^{2*}, Agung Wahyu Permadi³

^{1,2,3}Program Studi Fisioterapi, Universitas Dhyana Pura, Bali, Indonesia

(*) Corresponding Author : yogaparwata@undhirabali.ac.id

Article info

Received:

Revised:

Accepted:

Keywords:

Volleyball, Arm Muscle Strength, Upper Serve Ability

Abstract

In a volleyball there are several technical skills, one of which is the upper serve. Serve is the signal to start the game and the first attack to earn points. Must have good physical condition to serve well, one of which is arm muscle strength. The purpose of this study was to determine the relationship between arm muscle strength and upper serve ability in volleyball players using cross sectional correlation method. Determination of the sample using inclusion and exclusion criteria obtained a sample of 15 people. The results of this study were analyzed using the pearson product moment correlation test with the value of Sig. (2-tailed) 0.000 ($p < 0.05$) and the pearson correlation value is 0.943 which means that there is a very strong correlation. Based on the results of this study, it can be concluded that there is a correlation between arm muscle strength and upper serve ability in volleyball.

Kata kunci:

Bola Voli, Kekuatan Otot Lengan, Kemampuan Servis Atas

Abstrak

Dalam permainan bola voli terdapat beberapa keterampilan teknik, salah satunya adalah servis atas. Servis merupakan tanda untuk memulai permainan dan serangan pertama untuk memperoleh poin. Untuk dapat melakukan servis atas dengan baik harus memiliki kondisi fisik yang baik salah satunya kekuatan otot lengan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas pada pemain bola voli. Penelitian ini menggunakan metode *cross sectional* korelasi. Penentuan sampel menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi didapatkan sampel sebanyak 15 orang. Hasil penelitian ini dianalisis menggunakan uji korelasi *pearson product moment* dengan nilai *Sig. (2-tailed)* 0,000 ($p < 0,05$) dan nilai *pearson correlation* yaitu 0,943 yang berarti terdapat korelasi sangat kuat. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat korelasi antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas bola voli.

PENDAHULUAN

Olahraga adalah aktivitas menggerakkan anggota tubuh yang dimulai dari anggota gerak atas hingga anggota gerak bawah. Olahraga memiliki tujuan untuk menciptakan tubuh yang sehat dan bugar sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup (Ertanto et al., 2021). Kehidupan manusia saat ini tidak dapat dipisahkan dengan aktivitas olahraga karena dengan melakukan olahraga secara teratur maka dapat membantu seseorang untuk mencapai kesehatan jasmani dan rohani (Gazali, 2016). Terdapat berbagai macam cabang olahraga yang sangat terkenal dan salah satunya yakni bola voli.

Bola voli merupakan cabang olahraga beregu yang terdiri dari dua tim dan setiap tim berjumlah enam orang pemain yang dimana selama permainan dua tim ini akan saling berhadapan (Sumarna & Imron, 2020). Keterampilan teknik yang dibutuhkan dalam permainan bola voli terdiri dari: servis, *passing*, *smash*, dan *block* (Rusli et al., 2018). Servis pada bola voli tidak hanya digunakan sebagai penanda dalam memulai permainan, melainkan dijadikan sebagai serangan pertama untuk memperoleh poin karena servis yang kuat akan sulit diterima oleh lawan (Faridhatunnisa et al., 2019). Servis terbagi menjadi dua yakni servis atas dan servis bawah (Kuncoro, 2021). Keberhasilan untuk melakukan servis ditentukan oleh kondisi fisik salah satunya adalah kekuatan (Oktaviani et al., 2021).

Kekuatan merupakan kontraksi suatu otot atau *group* otot untuk menahan beban dalam satu kali usaha maksimal (Ismaryati dalam Saptiani et al., 2019). Otot yang bekerja saat melakukan teknik servis adalah otot lengan (Arlin & Rusli, 2020). Kekuatan otot lengan merupakan kemampuan seseorang pada saat melakukan servis bola voli dengan menggunakan kekuatan otot lengannya secara maksimal dalam waktu sesingkat-singkatnya. Kekuatan otot lengan memiliki peran penting dan sangat erat kaitannya dengan keberhasilan teknik bola voli (Rambu & Karim, 2020).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Oktaviani et al (2021), menyatakan bahwa pemain bola voli harus mempunyai kekuatan otot lengan yang baik agar dapat melakukan servis atas dengan baik karena kekuatan otot lengan akan mempengaruhi kemampuan saat melakukan servis atas. Penelitian yang dilakukan oleh Effendi (2015), menyatakan bahwa kekuatan otot lengan berperan penting dalam keberhasilan servis saat permainan bola voli. Apabila pemain bola voli mengalami kelemahan otot maka tidak dapat melakukan servis dengan baik. Berkaitan dengan hal tersebut, maka dilakukanlah penelitian yang berjudul Hubungan Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Servis Stas pada Pemain Bola Voli Club Portenang.

METODE

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *cross sectional* korelasi dengan satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *purposive sampling* yang dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi dengan jumlah sampel sebanyak 15 orang. Pengukuran kekuatan otot lengan dilakukan dengan tes *push up* dan pengukuran kemampuan servis atas dilakukan dengan tes servis bola voli. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: analisis statistik deskriptif, uji linearitas dengan nilai sig >0,05 dan uji hipotesis menggunakan uji korelasi *pearson product moment*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Dilihat pada tabel 1, dapat diketahui bahwa sampel yang berumur 16 tahun sebanyak 4 orang dengan persentase 26,7%, umur 17 tahun sebanyak 5 orang dengan persentase 33,3% dan umur 18 tahun sebanyak 6 orang dengan persentase 40,0%.

Tabel 1. Data Distribusi Umur Sampel Penelitian

Umur (Tahun)	Frekuensi	Persentase
16	4	26,7%
17	5	33,3%
18	6	40,0%
Total	15	100%

Dilihat pada tabel 2, diketahui bahwa sampel dengan nilai kekuatan otot lengan pada kategori baik sekali sebanyak 4 orang dengan persentase 26,7%, kategori baik sebanyak 5 orang dengan persentase 33,3%, kategori cukup sebanyak 4 orang dengan persentase 26,7% dan kategori kurang sebanyak 2 orang dengan persentase 13,3%.

Tabel 2. Data Distribusi Kekuatan Otot Lengan Sampel Penelitian

Kekuatan Otot Lengan	Frekuensi	Persentase
Baik Sekali	4	26,7%
Baik	5	33,3%
Cukup	4	26,7%
Kurang	2	13,3%
Total	15	100%

Dilihat dari tabel 3 diketahui bahwa sampel dengan nilai kemampuan servis atas bola voli pada kategori baik sekali sebanyak 2 orang dengan persentase 13,3%, kategori baik sebanyak 6 orang dengan persentase 40,0%, kategori sedang sebanyak 3 orang dengan persentase 20,0% dan kategori kurang sebanyak 4 orang dengan persentase 26,7%.

Tabel 3. Data Distribusi Kemampuan Servis Atas Sampel

Kemampuan Servis Atas	Frekuensi	Persentase
Baik Sekali	2	13,3%
Baik	6	40,0%
Sedang	3	20,0%
Kurang	4	26,7%
Total	15	100%

Pada tabel 4 menunjukkan hasil analisis statistik deskriptif kekuatan otot lengan pada sampel diperoleh nilai terendah (*minimum*) yaitu 8, nilai tertinggi (*maximum*) yaitu 33, nilai tengah (*median*) yaitu 22,00, nilai rata-rata (*mean*) yaitu 21,20 dan *standard deviation* yaitu 7,757.

Tabel 4. Analisis Deskriptif Kekuatan Otot Lengan Sampel

Variabel	N	Min	Max	Median	Mean	Standard Deviation
Kekuatan Otot Lengan	15	8	33	22,00	21,20	7,757

Pada tabel 5 menunjukkan hasil analisis statistik deskriptif kemampuan servis atas pada sampel diperoleh nilai terendah (*minimum*) yaitu 12, nilai tertinggi (*maximum*) yaitu 30, nilai tengah (*median*) yaitu 23,00, nilai rata-rata (*mean*) yaitu 21,00 dan *standard deviation* yaitu 6,130.

Tabel 5. Analisis Deskriptif Kemampuan Servis Atas Sampel

Variabel	N	Min	Max	Median	Mean	Standard Deviation
Kemampuan Servis Atas	15	12	30	23,00	21,00	6,130

Pada penelitian ini dilakukan uji linearitas dengan melihat nilai Sig. Jika nilai $p > 0,05$ maka terdapat hubungan yang linear. Berdasarkan tabel 6 menunjukkan nilai signifikansi pada baris *deviation from linearity* menunjukkan $p > 0,05$ yaitu 0,795 maka dapat dikatakan bahwa kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas bola voli memiliki hubungan yang linear.

Tabel 6. Uji Linearitas

		df	F	Sig
Kemampuan Servis Atas * Kekuatan Otot Lengan	<i>Between Groups</i>	11	6,725	.072
	<i>Linearity</i>	1	68,512	.004
	<i>Deviation from Linearity</i>	10	.546	.795
	<i>Within Groups</i>	3		
	Total	14		

Pada tabel 7 menunjukkan nilai signifikansi dari kekuatan otot lengan dan kemampuan servis atas bola voli $p < 0,05$ yaitu 0,000 yang artinya terdapat korelasi antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas bola voli. Nilai *pearson correlation* yang didapat yaitu 0,943 yang menyatakan bahwa tingkat korelasi tergolong sangat kuat, sekaligus menjawab hipotesis yang dibuat oleh peneliti bahwa terdapat hubungan antara

kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas pada pemain bola voli *club portenang*. Berdasarkan tabel 6 menunjukkan nilai signifikansi pada baris *deviation from linearity* menunjukkan $p > 0,05$ yaitu 0,795 maka dapat dikatakan bahwa kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas bola voli memiliki hubungan yang linear.

Tabel 7. Uji Hipotesis
Uji *Pearson Product Moment*

		Kekuatan Otot Lengan	Kemampuan Servis Atas
Kekuatan Otot Lengan	<i>Pearson Correlation</i>	1	.943**
	<i>Sig. (2-tailed)</i>		.000
	N	15	15
Kemampuan Servis Atas	<i>Pearson Correlation</i>	.943**	1
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.000	
	N	15	15

Pembahasan

Sampel dalam penelitian ini merupakan pemain bola voli laki-laki dengan rentang umur 16-18 tahun. Umur tersebut merupakan kategori remaja awal (Agustriyana, 2017). Peningkatan kekuatan otot berkaitan langsung dengan penambahan umur. Kekuatan otot akan terus meningkat dari masa kanak-kanak hingga mencapai puncak kekuatan otot terbesar yaitu pada umur 20-30 tahun. Setelah umur 30 tahun, akan terjadi perubahan pada sistem *musculoskeletal* dan kemampuan tubuh akan berkurang dalam metabolisme protein. Terjadinya penurunan massa otot dan *atrofi* otot dapat menyebabkan otot tidak mampu membentuk kekuatan otot yang maksimal (Dewi et al., 2020).

Menurut hasil penelitian Nala (2011) menyatakan bahwa pada umur 17-18 tahun terjadi penambahan massa otot karena adanya proses latihan sehingga terjadi pembesaran otot atau *hipertropi* ditandai dengan meningkatnya *myofibril*, *myosin*, *sarkoplasma*, *aktin* dan jaringan ikat. Selain umur, kekuatan otot juga dipengaruhi oleh jenis kelamin. Laki-laki mempunyai kekuatan otot lebih besar dibanding dengan perempuan hal ini terjadi karena adanya perbedaan ukuran otot dan terdapat hormon *testosteron* pada laki-laki yang dapat merangsang terjadinya proses pembesaran otot (Tambing et al., 2020).

Pada penelitian ini didapatkan hasil uji korelasi *pearson product moment* menunjukkan nilai signifikansi 0,000 sehingga nilai ($p < 0,05$) yang berarti terdapat korelasi antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas bola voli. Nilai *pearson correlation* yaitu 0,943 yang berarti korelasi kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas bola voli sangat kuat ke arah positif. Hal ini sejalan dengan penelitian Effendi (2015) yang menyatakan bahwa peran kekuatan otot lengan sangat penting dalam keberhasilan servis bola voli sebab kekuatan otot lengan merupakan daya dorong dari gerakan lanjutan lengan sehingga dapat menghasilkan pukulan bola yang kuat.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Ardent et al., (2019) menyatakan bahwa diperlukan kondisi fisik yang baik, posisi tubuh yang baik serta kekuatan otot yang baik dalam melakukan gerakan servis atas. Kekuatan otot lengan yang baik dapat memberi efek positif terkait dengan penggunaan daya pada saat memukul bola. Seseorang yang mempunyai daya yang lebih besar akan dapat lebih menguntungkan dalam memukul bola

karena bola mampu melewati net dan tepat sesuai sasaran sehingga dapat mengacaukan pertahanan lawan serta menyebabkan lawan menjadi kesulitan untuk melakukan serangan. Penelitian lain yang dilakukan oleh Saptiani et al., (2019) menyatakan bahwa kekuatan otot lengan mempunyai hubungan yang positif secara signifikan terhadap kemampuan servis. Apabila kekuatan otot lengan semakin meningkat maka kemampuan servis juga akan semakin meningkat. Begitu pula sebaliknya, apabila kekuatan otot lengan semakin rendah maka kemampuan servis juga akan semakin rendah.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada pemain bola voli *club portenang* dengan tes *push up* untuk mengukur kekuatan otot lengan dan tes servis bola voli untuk mengetahui kemampuan servis atas bola voli, didapatkan hasil *sig. (2-tailed)* dari uji *pearson product moment* $p < 0,05$ yaitu 0,000 dan nilai *pearson correlation* yaitu 0,943. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa secara statistik terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas pemain bola voli *club portenang*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada Bapak Dr. I Made Yoga Parwata, S.Pd., M.Kes dan Bapak Dr. Agung Wahyu Permadi, SST.FT., M.Fis selaku dosen pembimbing yang telah membimbing, memberi dukungan dan masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Bapak I Putu Darmawijaya, S.Si., M.Si selaku dosen penguji. Seluruh dosen dan pegawai Universitas Dhyana Pura. Seluruh pemain bola voli *club Portenang* yang telah bersedia menjadi sampel dalam penelitian ini. Made Ari Putra Utama, S. Fis sebagai pendamping penelitian. Kedua orang tua serta saudara saya yang telah mendoakan, memberikan dukungan serta motivasi dalam menyelesaikan penelitian ini. Serta semua pihak yang terkait dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustriyana, N. A. (2017). Fully Human Being pada Remaja Sebagai Pencapaian Perkembangan Identitas. *Jurnal Bimbingan Konseling Indonesia*, 2(1), 9–11. <http://dx.doi.org/10.26737/jbki.v2i1.244>
- Ardent, Sawali, L., & Arwih, Muh. Z. (2019). Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Panjang Lengan dengan Kemampuan Servis Atas Permainan Bola Voli Pada Siswa SMAN 1 Lapandewa. *Jurnal Pendidikan Jasmani*, 1(2), 37–48.
- Arlin, & Rusli, M. (2020). Hubungan Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Servis Bawah dalam Permainan Bola Voli pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Kaledupa. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 1(3), 131–137. <http://ojs.uho.ac.id/index.php/joker/article/view/17267>
- Dewi, K. I. M., Widiastuti, I. A. E., & Wedayani, A. A. N. (2020). Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh dengan Kekuatan Otot pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Mataram. *Jurnal Kedokteran*, 9(1), 63–72. <https://doi.org/10.29303/jku.v9i1.403>
- Effendi, A. R. (2015). Hubungan Latihan Kekuatan Otot Lengan dan Panjang Lengan terhadap Kemampuan Service Atas Permainan Bola Voli. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 4(1), 44–55. <http://dx.doi.org/10.31571/jpo.v4i1.29>
- Ertanto, R., Supriyadi, M., & Syafutra, W. (2021). Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan dengan Kemampuan Servis Bawah Bola Voli Siswa. *Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 5(1), 9–21. <https://doi.org/10.31539/jpjo.v5i1.2850>
- Faridhatunnisa, F., Dasep, & Kurniawan Pratama, A. (2019). Peningkatan Latihan Kekuatan Otot Lengan terhadap Hasil Servis Atas Bola Voli. *Jurnal Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi*, 9(1), 76–82. <https://doi.org/10.35194/jm.v9i2.911>
- Gazali, N. (2016). Kontribusi Kekuatan Otot Lengan terhadap Kemampuan Servis Atas Atlet Bola Voli. *Journal of Physical Education*, 3(1), 1–6. <https://doi.org/10.15294/jpehs.v3i1.6496>
- Kuncoro, A. D. (2021). Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Panjang Lengan dengan Hasil Servis Atas Bola Voli. *Jurnal Pendidikan Jasmani Kesehatan & Rekreasi*, 4(2), 118–125. <https://doi.org/10.29408/porkes.v4i2.4661>
- Oktaviani, M. Janiarli, & L. Manurizal. (2021). Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan dengan Kemampuan Servis Atas Pada Permainan Bola Voli Siswa Ekstrakurikuler SMP Negeri 4 Satap Rambah Sawo. *Journal of Sport Education and Training*, 2(1). <https://doi.org/10.35194/jm.v9i2.911>
- Rambu, & Karim, A. A. (2020). Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata Tangan terhadap Ketepatan Servis Bola Voli. *Journal of Physical Education and Sport Science*, 1(1), 17–23. <http://jurnal.upmk.ac.id/index.php/jpess/article/view/1288>
- Rusli, M., Saman, A., & Jumareng, H. (2018). Hubungan Antara Power Otot Lengan dengan Kemampuan Servis Atas Permainan Bola Voli pada Siswa SMA Negeri 2 Mawasangka. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 17(2), 36–45. <https://doi.org/10.24114/Jik.V17i2.12300>
- Saptiani, D., Sugiyanto, & Syafrial. (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. <https://doi.org/10.33369/jk.v3i1.8810>

Sumarna, D., & Imron, M. al. (2020). Penggunaan Metode Push Up dalam Peningkatan Kekuatan Smash dalam Permainan Bola Voli. *Jurnal Sportif*, 5(1), 1–6. <https://doi.org/10.54438/sportif.v5i1.57>.

Tambing, A., Engka, J. N. A., & Wungouw, H. I. S. (2020). Pengaruh Intensitas Latihan Beban terhadap Massa Otot. *EBiomedik*, 8(1), 1–10. <https://doi.org/10.35790/ebm.8.1.2020.27099>.