

The Relationship between Arm Muscle Strength and Lower Serve Accuracy in Volleyball Players at SMA Negeri 1 Kediri, Tabanan Regency, Bali

Hubungan Kekuatan Otot Lengan terhadap Ketepatan Servis Bawah pada Pemain Voli di SMA Negeri 1 Kediri, Kabupaten Tabanan, Bali

Ni Komang Ayu Trisna Devi¹, 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

<p>Keywords: <i>Arm muscle strength, Lower service, Push up test</i></p>	<p>Abstract <i>Arm muscle strength is a necessary biomotor component to perform a good lower serve. This study aims to find out the relationship of arm muscle strength to lower serve accuracy in volleyball players at SMA Negeri 1 Kediri. This study uses quantitative methods with correlation studies in the form of non-experimental descriptive statistical analysis. The samples in this study were 37 people aged 16–18 who were selected by purposive sampling based on inclusion and exclusion criteria. The results of this study were analyzed using a Pearson product moment correlation test with a significant value of 0.000 and a correlation coefficient of 0.921 which meant that the relationship between the two variables was very strong, positive in a direction Based on this study, there is a correlation between arm muscle strength and lower serve accuracy in volleyball players.</i></p>
<p>Kata kunci: <i>Kekuatan otot lengan, Servis bawah, Tes push up</i></p>	<p>Abstrak <i>Kekuatan otot lengan merupakan komponen biomotorik yang diperlukan dalam melakukan servis bawah yang baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kekuatan otot lengan terhadap ketepatan servis bawah pada pemain voli di SMA Negeri 1 Kediri. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan studi korelasi berupa analisis statistik deskriptif non eksperimental. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 37 orang yang berusia 16-18 tahun yang dipilih secara purposive sampling berdasarkan dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Hasil penelitian ini dianalisis menggunakan uji korelasi pearson product moment dengan nilai signifikan 0,000 dan koefisien korelasi 0,921 yang berarti hubungan antar kedua variabel sangat kuat yang bersifat positif yang searah. Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat korelasi antara kekuatan otot lengan terhadap ketepatan servis bawah pada pemain voli.</i></p>

PENDAHULUAN

Kegiatan olahraga saat ini sangat banyak peminat mulai dari muda hingga lanjut usia. Hal ini disebabkan karena kesadaran diri untuk menjaga kesehatan karena di masa pandemi ini banyak orang yang melakukan kegiatannya dari rumah, salah satunya para pelajar yang melakukan pembelajaran secara daring, sehingga para pelajar memiliki lebih banyak waktu luang untuk melakukan aktivitas lain salah satunya berolahraga. Olahraga sendiri merupakan kegiatan latihan jasmani, yaitu kegiatan untuk meningkatkan keterampilan gerak dasar dan juga untuk mempertahankan kebugaran tubuh agar terhindar dari penyakit fisik ataupun mental. Oleh karena itu, sangat disarankan agar seseorang melakukan kegiatan olahraga yang rutin dan terstruktur dengan baik (Bangun, 2016). Berbagai macam kegiatan olahraga yang dapat dilakukan secara rutin salah satunya permainan bola voli.

Dalam permainan bola voli servis dilakukan sebagai awalan dan dilakukan jika terjadi kesalahan dalam suatu permainan. Servis yang keras dan terarah juga dapat menjadi serangan untuk lawan, namun apabila servis tidak dilakukan dengan baik atau terjadi kesalahan maka poin akan didapatkan oleh lawan (Alpen, 2017). Servis dalam permainan bola voli dapat dibagi menjadi 2 (dua) macam yaitu servis bawah, servis atas (Kamadi, 2020). Servis bawah adalah tindakan memukul bola oleh pemain yang berada di daerah servis untuk memulai pertandingan dan mengarahkan bola ke arah lapangan lawan (Ertanto et al., 2021). Adapun beberapa faktor fisik yang dapat mempengaruhi teknik servis antara lain kekuatan, daya tahan, daya ledak, kecepatan, kelentukan, koordinasi, kelincahan dan keseimbangan (Ginting & Sari, 2022). Tidak hanya sebatas itu, terdapat juga faktor eksternal, seperti: pelatih atau instruktur, sarana prasarana, dukungan orang tua, organisasi dan lainnya (Darmawan et al., 2020).

Menurut Adnan et al., (2020) salah satu faktor pendukung pada saat melakukan servis bawah yaitu kekuatan otot lengan, karena pada saat melakukan servis bawah dibutuhkan otot lengan yang kuat agar pukulan yang dihasilkan dapat melewati net hingga sampai di daerah lawan. Kekuatan otot yang baik akan memudahkan seorang pemain pada saat memukul, mengejar bola, melangkah, meloncat maupun gerakan lain yang diperlukan pada saat bermain bola voli (Hasanuddin, 2019). Menurut Alpen (2017) pada saat seorang pemain melakukan servis diperlukan kekuatan otot yang maksimal agar pukulan yang dihasilkan kuat dan keras, oleh karena itu kekuatan otot sangat penting bagi seorang pemain bola voli.

Dalam penelitian terdahulu oleh Karjito (2019) dengan judul “Hubungan Kekuatan Otot Lengan dengan Ketepatan Servis Bawah Olahraga Bola Voli pada Siswa Kelas VIII SMPN 3 Wates Kabupaten Kediri” didapatkan hasil bahwa terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan dengan ketepatan servis bawah. Berdasarkan pernyataan di atas, maka pada kesempatan ini penulis tertarik melakukan penelitian untuk memperoleh data dan informasi tentang hubungan kekuatan otot lengan terhadap ketepatan servis bawah pada pemain voli di SMA Negeri 1 Kediri, Kabupaten Tabanan, Bali.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain analisis deskriptif non eksperimental karena tidak memberikan perlakuan pada subjek penelitian. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 37 orang yang berusia 16-18 tahun yang dipilih secara *purposive sampling* berdasarkan dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Tes *push up* digunakan untuk mengukur kekuatan otot lengan dan Tes servis bawah digunakan untuk mengukur ketepatan servis bawah. Teknik

analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis statistik deskriptif, uji prasyarat menggunakan uji normalitas dan uji hipotesis menggunakan uji korelasi *pearson product moment*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Karakteristik Sampel

Karakteristik sampel pada penelitian ini berdasarkan umur, kekuatan otot lengan, ketepatan servis bawah disajikan pada tabel berikut:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Sampel berdasarkan Umur

Umur (Tahun)	Frekuensi	Persentase (%)
16	16	43,2
17	12	32,4
18	9	24,3
Total	37	100

Pada tabel 1 menunjukkan bahwa sampel umur 16 tahun berjumlah 16 orang (43,2%), sampel umur 17 tahun berjumlah 12 orang (32,4%) dan sampel umur 18 tahun berjumlah 9 orang (24,3%).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Sampel berdasarkan Kekuatan Otot Lengan

Kekuatan Otot Lengan	Frekuensi	Persentase (%)
Baik Sekali	4	10,8
Baik	7	18,9
Cukup	15	40,5
Sedang	11	29,7
Total	37	100

Pada tabel 2 menunjukkan bahwa sampel dengan kategori baik sekali berjumlah 4 orang (10,8%), sampel dengan kategori baik berjumlah 7 orang (18,9%), sampel dengan kategori cukup berjumlah 15 (40,5%) dan sampel dengan kategori sedang berjumlah 11 orang (29,7%).

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Sampel berdasarkan Ketepatan Servis Bawah

Ketepatan Servis Bawah	Frekuensi	Persentase (%)
Baik	2	5,4
Cukup	18	48,6
Kurang	17	45,9
Total	37	100

Pada tabel 3 menunjukkan bahwa sampel dengan kategori baik berjumlah 2 orang (5,4%), sampel dengan kategori cukup berjumlah 18 orang (48,6%) dan sampel dengan kategori kurang berjumlah 17 orang (45,9%).

2. Analisis Statistik Deskriptif

Dalam penelitian ini, data disajikan dalam analisis statistik deskriptif menunjukkan nilai *mean*, *maximum*, *minimum* dan *standar deviasi*. Nilai tersebut dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Analisis Data Deskriptif Kekuatan Otot Lengan

Variabel	N	Min.	Max.	Mean	SD
Kekuatan Otot Lengan	37	24	59	40,54	10,129

Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat bahwa dari 37 sampel menunjukkan kekuatan otot lengan dengan nilai *mean* 40,54, nilai *maximum* 59, nilai *minimum* 24 dan *standar deviasi* 10.129.

Tabel 5. Hasil Analisis Data Deskriptif Ketepatan Servis Bawah

Variabel	N	Min.	Max.	Mean	SD
Ketepatan Servis Bawah	37	9	29	18,24	4,645

Berdasarkan tabel 5 dapat dilihat bahwa dari 37 sampel menunjukkan ketepatan servis bawah dengan nilai *mean* 18, 24, nilai *maximum* 29, nilai *minimum* 9, dan *standar deviasi* 4.645.

3. Uji Normalitas Data

Pada penelitian ini data kekuatan otot lengan dan ketepatan servis bawah menggunakan uji normalitas *Shapiro-wilk test*. Data dinyatakan normal apabila tingkat signifikan lebih dari 0,05 ($p > 0,05$) dan tidak normal apabila kurang dari 0,05 ($p < 0,05$).

Tabel 6. Uji normalitas

Variabel	N	P	Intepretasi
Kekuatan otot lengan	37	0,960	Normal
Ketepatan servis bawah	37	0,980	Normal

Berdasarkan tabel 6 menunjukkan data kekuatan otot lengan $0,960 > 0,050$ dan data ketepatan servis bawah $0,980 > 0,050$ yang artinya data kekuatan otot lengan dan data ketepatan servis bawah berdistribusi normal.

4. Uji Hipotesis

Untuk menjawab hipotesis penelitian ini, maka dilakukan uji korelasi menggunakan *pearson product moment*. Jika nilai signifikan kurang dari 0,05 ($< 0,05$) menunjukkan data berkorelasi, sedangkan jika nilai signifikan lebih dari 0,05 ($> 0,05$) menunjukkan data tidak berkorelasi.

Tabel 7. Korelasi *pearson product moment* antara variabel

<i>Pearson product moment</i>			
Variabel	N	<i>Sig</i>	<i>Correlation Coefficient</i>
Kekuatan otot lengan dengan Ketepatan servis bawah	37	0,000	0,921

Berdasarkan tabel 7 didapatkan korelasi dengan nilai signifikan 0,000 artinya terdapat korelasi dan nilai koefisien korelasinya menunjukkan nilai 0,921 artinya terdapat korelasi antara kekuatan otot lengan dan ketepatan servis bawah mempunyai tingkat hubungan sangat kuat yang bersifat positif. Positif artinya saling terarah, yaitu semakin tinggi kekuatan otot lengan, maka semakin tinggi ketepatan servis bawah.

Pembahasan

Berdasarkan hasil pengolahan data penelitian tentang kekuatan otot lengan siswa yang bergabung dalam ekstrakurikuler bola voli di SMA Negeri 1 Kediri yang disajikan dalam tabel analisis deskriptif, didapatkan hasil rata-rata kekuatan otot lengan 40.54 dan rata-rata ketepatan servis bawah 18.24. Kemudian dilakukan uji normalitas didapatkan hasil yaitu kekuatan otot lengan $0,960 > 0,050$ dan data ketepatan servis bawah $0,980 > 0,050$ yang artinya kedua variabel berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji korelasi menggunakan *pearson product moment* dan didapatkan nilai signifikan yaitu 0,000 yang berarti terdapat korelasi dan koefisien korelasi menunjukkan nilai 0,921 artinya terdapat korelasi antara kedua variabel yang mempunyai tingkat hubungan sangat kuat yang bersifat positif. Berdasarkan hal tersebut, dinyatakan bahwa adanya hubungan yang sangat kuat antara kekuatan otot lengan dengan ketepatan servis bawah.

1. Karakteristik sampel

Hasil penelitian pada siswa di SMA Negeri 1 Kediri pada tabel 3. menunjukkan bahwa ketepatan servis bawah sampel penelitian paling banyak kategori cukup berjumlah 18 orang, kategori kurang berjumlah 17 orang dan kategori baik berjumlah 2 orang. Hal ini karena terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi ketepatan servis bawah seperti teknik servis bawah yang baik dan faktor umur. Teknik yang baik diperlukan untuk menghasilkan servis bawah yang baik pula. Servis dilakukan dengan teknik yang baik dan pukulan yang keras tujuannya agar bola jatuh tepat pada sasaran dan menghasilkan pukulan bola yang keras sehingga susah di dapatkan oleh lawan. Oleh karena itu semakin keras pukulan servis maka peluang untuk mencetak angka saat melakukan servis semakin besar pula. Untuk dapat menghasilkan pukulan yang keras dibutuhkan teknik servis yang benar, salah satu kondisi fisik yang mendukung pada saat melakukan servis bawah adalah kekuatan otot lengan (Alpen, 2017). Umur juga menjadi salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kekuatan otot seseorang, hal ini karena adanya peningkatan kekuatan otot antara usia 12 sampai dengan 19 tahun (Arwih, 2018).

Hasil penelitian kategori kekuatan otot lengan menunjukkan bahwa sampel dengan kategori baik sekali berjumlah 4 orang, sampel dengan kategori baik berjumlah 7 orang, sampel dengan kategori cukup berjumlah 15 dan sampel dengan kategori sedang berjumlah 11 orang. Dalam melakukan servis bawah kekuatan otot-otot pada lengan memegang peranan penting, hal ini agar seorang pemain mampu melakukan pukulan servis bawah yang keras. Pada saat memukul bola dibutuhkan kekuatan yang berasal dari kumpulan otot-otot lengan (Ertanto et al., 2021). Dalam melakukan servis bawah sangat dibutuhkan kekuatan otot lengan yang baik. Jika kekuatan otot lengan sebagai pemukul tidak kuat atau

lemah, maka hasil pukulan tidak akan sampai melewati net dan jatuh didaerah lawan atau mengenai sasaran (Watory & Sutirta, 2021). Hal ini didasari oleh teori sebelumnya yaitu untuk menghasilkan kemampuan servis yang baik dibutuhkan kekuatan otot lengan yang prima pada saat melakukan servis dan untuk mempermudah dalam mengarahkan bola (Silitubun et al., 2022).

2. Hubungan kekuatan otot lengan dengan ketepatan servis bawah

Berdasarkan hasil uji analisis deskriptif pada tabel 4. menunjukkan kekuatan otot lengan memiliki nilai rata-rata 40.54 dengan kategori cukup, sedangkan pada tabel 5. menunjukkan ketepatan servis bawah memiliki nilai rata-rata 18.24 dengan kategori cukup. Hasil uji hipotesis dengan *pearson product moment* pada penelitian ini menunjukkan nilai signifikan 0,000 yang menunjukkan bahwa adanya korelasi antara kekuatan otot lengan dengan ketepatan servis bawah. Angka koefisien korelasi adalah 0,921 yang artinya korelasi antara kekuatan otot lengan dan ketepatan servis bawah sangat kuat. Koefisien korelasi bertanda positif, artinya korelasi saling searah sehingga semakin tinggi kekuatan otot lengan maka ketepatan servis bawah. Sehingga disimpulkan pada penelitian ini terdapat korelasi yang bermakna antara kekuatan otot lengan dengan ketepatan servis bawah. Pernyataan ini didukung juga oleh pernyataan Renngur et al., (2020) semakin baik kekuatan otot lengan seorang pemain semakin baik pula ketepatan servis bawah yang dihasilkan.

Salah satu unsur kondisi fisik yang sangat dibutuhkan dan mempengaruhi hampir semua cabang olahraga adalah kekuatan otot (Ertanto et al., 2021). Kekuatan otot dibutuhkan pada saat melakukan servis dengan mengkontraksi otot secara maksimal dalam waktu yang singkat (Adnan et al., 2020). Oleh karena itu apabila seorang pemain memiliki kekuatan otot lengan yang baik, maka akan menghasilkan servis yang baik pula. Dengan kekuatan otot yang baik seorang pemain dapat meningkatkan kemampuannya dalam melakukan teknik dasar bola voli, salah satunya teknik servis (Yane, 2014).

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil uji korelasi dengan nilai signifikan 0,000 dan koefisien korelasi dengan nilai 0,921. Maka dapat disimpulkan bahwa adanya hubungan antara kekuatan otot lengan terhadap ketepatan servis bawah pada pemain voli di SMA Negeri 1 Kediri, Kabupaten Tabanan, Bali.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Seluruh siswa ekstrakurikuler voli di SMA N 1 Kediri yang telah bersedia menjadi sampel penelitian. Sirilus Soa Gili, S.Fis sebagai pendamping dalam penelitian. Keluarga, sahabat serta teman-teman yang telah memberikan masukan dan dukungan dalam menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Adnan, Pranata, D. Y., & Munzir. (2020). Hubungan Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Servis Bawah Bola Voli di SMP Negeri 1 Setia Bakti. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan* (Vol. 1, Issue 1).

- Alpen, J. (2017). *Kontribusi Kekuatan Otot Lengan terhadap Hasil Servis Bawah Bolavoli di SMP Negeri 2 Rambah Samo Kabupaten Rokan Hulu*. *Journal Sport Area*, 2(1), 18-27.
- Arwih, M. Z. (2018). Handstand pada Olahraga Senam Lantai Mahasiswa Penjaskesrek Angkatan 2016 Kelas B Fkip Uho. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 17(2), 54–61.
- Darmawan, R. Z., Padli, Alnedral, & Masrun. (2020). *Kontribusi Antara Motivasi dan Koordinasi Mata Tangan dengan Keterampilan Servis Bawah Bola Voli*. *Jurnal Patriot*, 2(3), 860-873.
- Ertanto, R., Supriyadi, M., & Syafutra, W. (2021). *Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan dengan Kemampuan Servis Bawah Bola Voli Siswa*. *Jurnal Patriot*, 2(3), 860-873.
- Ginting, F. M., & Sari, D. M. (2022). *Survei Tingkat Keterampilan Service Bawah Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli*. *Jumper: Jurnal Mahasiswa Pendidikan Olahraga*, 2(2), 127-136.
- Hasanuddin, M. I. (2019). *Kontribusi Panjang Lengan, Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan terhadap Kemampuan Servis Bawah Bola Voli pada Siswa SMA Garuda Kotabaru*. *Cendekia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 7(2), 208-217. <https://doi.org/10.33659/cip.v7i2.136>
- Kamadi, L. (2020). *Kontribusi Kondisi Fisik terhadap Kemampuan Servis Bawah dalam Permainan Bolavoli*. *Journal Coaching Education Sports*, 1(2). <https://doi.org/10.31599/jces.v1i2.369>
- Karjito. (2019). *Hubungan Kekuatan Otot Lengan dengan Ketepatan Servis Bawah Olahraga Bola Voli pada Siswa Kelas Viii SMPN 3 Wates Kabupaten Kediri*. *Buana Pendidikan: Jurnal Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Unipa Surabaya*, 15(27), 55-60.
- Renngur, S., Saputro, Y. D., & Lufthansa, L. (2020). *Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan dan Ketrampilan Servis Bawah pada Peserta Ekstrakurikuler Bolavoli SMP Negeri 3 Dullah*. In *Prosiding Seminar Nasional IKIP Budi Utomo* (Vol. 2, No. 01, pp. 380-388). <https://doi.org/10.33503/prosiding.v2i01.1500>
- Silitubun, Y., Sutirta, habibi, & Suprianto. (2022). *Konstrtribusi Keseimbangan dan Kekuatan Otot Lengan terhadap Kemampuan Servis Bawah pada Permainan Bola Voli Siswa Smp Negeri 8 Mimika*. *SATRIA Journal Of "Sports Athleticism in Teaching and Recreation on Interdisciplinary Analysis*, 5(2), 41–46.
- Watory, D., & Sutirta, H. (2021). *Hubungan Kekuatan Otot Lengan dengan Keseimbangan terhadap Kemampuan Servis Bawah pada Permainan Bola Volli Siswa Kelas VII SMP Advent Timika*. *UNIMUDA SPORT JURNAL*, 2(1), 8-14.
- Yane, S. (2014). *Hubungan Antara Waktu Reaksi dan Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Servis Bawah Bola Voli pada Mahasiswa Putra Semester II STKIP-PGRI Pontianak*. *Jurnal Pendidikan Olah Raga*, 3(1), 65-73. http://id.wikipedia.org/wiki/Bola_voli
- Yunis Bangun, S. (2016). *Peran Pendidikan Jasmani dan Olahraga Pada Lembaga Pendidikan di Indonesia*. VI. <http://ojs.unm.ac.id/index.php/>.

