

## Hubungan Latihan Kekuatan Otot Lengan Dengan Ketepatan Servis Pada Bola Voli

Chreestoper Markus Firdaus<sup>\*1</sup>, Topo Yono<sup>1</sup>, Bahtiar Hari Hardovi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculty Of Teacher Training And Education, University Muhammadiyah Jember, Jember, Indonesia

\*Chreestoper Markus Firdaus: [chreestoper@gmail.com](mailto:chreestoper@gmail.com)

### Abstrak

Penelitian ini dilakukan guna mengetahui adanya korelasi antara kekuatan otot lengan dan servis bola voli SMA Muhammadiyah 3 Jember. Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan *analisis correlational*. Subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa SMA Muhammadiyah 3 Jember yang mengikuti ekstrakurikuler yang berjumlah 15 siswa. Untuk mengukur kekuatan otot peneliti menggunakan metode tes *Floor Push-Up*, sedangkan untuk mengukur kemampuan servis bola voli peneliti menggunakan tes kemampuan servis. Kemudian data ini diolah dengan menggunakan uji korelasi pearson dengan bantuan SPSS versi 25. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan servis bola voli dengan koefisiensi korelasi 0,721. Hal ini menunjukkan semakin besar kekuatan otot lengan semakin baik juga servis yang diperoleh.

**Kata kunci:** Kekuatan otot lengan, servis bola, kemampuan servis

### Abstract

*This research was conducted to determine the relationship between arm muscle strength and volleyball serving at SMA Muhammadiyah 3 Jember. In this research, the method used is descriptive research with correlational analysis. The subjects used in this research were 15 students of SMA Muhammadiyah 3 Jember who took part in extracurricular activities. To measure muscle strength, researchers used the Floor Push-Up test method, while to measure volleyball service ability, researchers used a service ability test. Then the data was processed using the Pearson correlation test with the help of SPSS version 25. The results showed that there was a significant relationship between arm muscle strength and volleyball serves with a correlation coefficient of 0.721. This shows that the greater the arm muscle strength, the better the service obtained.*

**Keywords:** Arm muscle strength, ball serving, service ability

Received: 5 December 2024

Revised: 18 December 2024

Accepted: 30 December 2024

Published: 31 December 2024

## PENDAHULUAN

Secara umum pengertian olahraga yang dikemukakan oleh (Ferianto Tjahyo Kuntjoro, 2020) yaitu salah satu aktivitas fisik maupun psikis seseorang yang berguna untuk menjaga dan meningkatkan kualitas kesehatan seseorang. "Olahraga" datang dari bahasa Perancis Kuno "*de sport*" yang bermakna "kesenangan", serta pengertian berbahasa Inggris tertua ditemukan seputar tahun 1300 yakni "segala hal yang mengasyikkan serta menghibur untuk manusia". Olahraga adalah satu diantara sumber utama dari hiburan karenanya ada pendukung olahraga yang umumnya terbagi dalam beberapa besar orang dan bisa disiarkan lebih luas lagi lewat tayangan olahraga.

Menurut (Firdaus & Fahrizqi, 2023) Olahraga pada zaman modern ini memiliki ciri yang sangat khusus, yaitu olahraga sudah dianggap menjadi sebuah rekreasi, suatu tantangan yang hidup dalam masyarakat modern namun hal tersebut dianggap sama sekali tidak ada

hubungannya dengan pendidikan. Bahkan di Negara Indonesia pun masih ada yang meragukan arti dan fungsi olahraga bagi pelajar dan bagi individu atau masyarakat.

Seperti yang dijelaskan oleh (Rusdin et al., 2022) olahraga mempunyai peran yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Pada kegiatan sehari-hari manusia tidak dapat dipisahkan dari kegiatan menjaga kondisi tubuh agar tetap bugar. Olahraga juga dapat menjadikan tubuh menjadi sehat jasmani dan rohani. Sehingga dengan adanya tubuh yang sehat tersebut menjadikan aktivitas sehari-hari berjalan dengan lancar.

Sistem pendidikan olahraga perlu diarahkan bahwa peranan olahraga dapat menjadi salah satu aspek pendidikan yang sangat penting. Pendidikan jasmani merupakan salah satu kelompok mata pelajaran yang lebih menekankan kepada peningkatan fisik, sportivitas, disiplin, kerjasama, dan kesadaran hidup sehat. Ditempatkan sebagai mata pelajaran yang mampu membentuk peserta didik menjadi cakap dalam kehidupan, yang didalamnya mencakup kecakapan pribadi, kecakapan sosial, kecakapan akademik, dan kecakapan vokasional. Dalam kurikulum pendidikan jasmani, pembelajaran berbagai aktivitas fisik dan olahraga dikelompokkan kedalam enam bahan kajian, yaitu: (1) Aktivitas permainan dan olahraga; (2) Aktivitas pengembangan; (3) Uji diri/senam; (4) Aktivitas ritmik; (5) Aktivitas air atau aquatik; (6) Pendidikan luar kelas; dan (7) Pendidikan kesehatan (Yudiana, 2015).

Bola voli merupakan cabang olahraga permainan yang telah dikenal masyarakat mulai dari usia anak-anak sampai dewasa, baik laki-laki maupun perempuan. Mulai dari perkampungan, pedesaan sampai dengan perkotaan. Olahraga bola voli merupakan salah satu cabang yang sering diadakan kejuaraan mulai dari antar kampung, daerah sampai tingkat internasional. Kabupaten Sleman merupakan daerah yang sering mengadakan kejuaraan voli tingkat antar desa. Untuk menunjang demi tercapainya hasil maksimal pada kejuaraan tersebut, banyak berdirinya klub-klub bola voli baik di sekolah maupun di lingkungan masyarakat (Supriyanto & Martiani, 2019).

Salah satu teknik dasar yang harus dimiliki oleh seorang pemain bola voli baik dalam gerakan kaki dan juga gerakan tubuhnya. Teknik servis merupakan hal utama dalam permainan bola voli, karena berlangsungnya permainan harus didahulukan dengan melakukan servis. Teknik servis bawah permainan bola voli memerlukan beberapa aspek fisik maupun psikologi, antara lain kekuatan otot lengan, daya ledak otot, dan koordinasi. Servis bawah juga memerlukan konsentrasi yang tinggi pada setiap unsur gerakannya, sehingga perlu adanya pengembangan dalam proses pembelajaran yang tepat dengan mempertimbangkan faktor tersebut agar siswa dengan mudah menguasai dan terampil dalam melakukan teknik servis pada permainan bola voli (Marsiyem et al., 2018).

Menurut (Saptiani et al., 2019) bukan hanya merupakan pukulan pembukaan untuk memulainya suatu pertandingan. Namun, servis juga dijadikan serangan untuk mendapatkan poin sehingga kini servis sudah sangat berkembang baik dari segi teknik maupun variasi dari servis itu sendiri. Adapun teknik-teknik dalam permainan bola voli antara lain: 1.) servis tangan bawah (*underhand service*), 2.) servis mengapung (*floating service; floating overhand serve, overhand change service*)(*overhand round-house service*), 3.) *jumping service*.

Kemampuan servis didukung oleh koordinasi gerak seluruh tubuh yang berakhir dalam bentuk gerak ayunan didukung oleh kekuatan otot lengan sehingga menghasilkan akurasi yang baik. Dalam melakukan sebagai serangan bola pada daerah lawan yang kosong, lawan akan sulit menjangkau bola. Kemampuan seorang pemain bola voli untuk memadukan unsur koordinasi mata tangan dan kekuatan otot lengan saat melakukan teknik dasar akan berpengaruh terhadap baik buruknya akurasi yang dihasilkan .

Komponen-komponen kondisi fisik yang mendukung pencapaian gerak dalam olahraga Menurut (Heldayana et al., 2016) adalah kekuatan (*strength*), daya tahan (*endurance*), daya ledak (*muscular power*), kecepatan (*speed*), kelentukan (*flexibility*), keseimbangan (*balance*), koordinasi (*coordination*), kelincahan (*agility*), ketepatan (*accuracy*), reaksi (*reaction*). Sedangkan komponen-komponen kondisi fisik yang mendukung keterampilan spike adalah kekuatan otot lengan.

Kemampuan seseorang menerima beban maksimal menggunakan otot merupakan definisi komponen kondisi fisik yaitu kekuatan. Sebagai daya penggerak unsur yang sangat penting untuk melakukan kegiatan olahraga adalah kekuatan. Kekuatan otot yang maksimal dapat menunjang dalam peningkatan kemampuan kerja seseorang. Kekuatan otot lengan adalah kemampuan untuk mengembangkan kekuatan maksimum dengan memaksimalkan kontraksi untuk mengatasi beban dan hambatan. Otot-otot pada tubuh manusia memiliki fungsinya masing-masing dan bekerja sesuai fungsinya. Seperti halnya otot lengan yang sangat berpengaruh dan berperan penting dalam melakukan servis bola voli (Kuncoro, 2021).

Kunci agar servis dalam permainan bola voli dapat berhasil dilakukan adalah kekuatan otot lengan, pukulan bola menjadi keras dan kuat dikarenakan adanya daya dorong dari gerakan lanjutan lengan. Siswa yang memiliki kekuatan otot yang besar dapat dipastikan dapat melakukan servis atas bola voli yang baik, sebaliknya apabila kekuatan otot lengan yang tidak baik maka hasil servis atasnya pun akan jelek. Oleh karena itu, kekuatan otot lengan merupakan kondisi fisik yang fisiologis dimana sangat diperlukan untuk menghasilkan pukulan service yang baik (Awang Roni Effendi, 2020).

Selain harus memiliki kekuatan otot yang baik, keberhasilan dalam melakukan servis bawah juga memerlukan koordinasi yang tinggi. Menurut Khaidir & Aziz, (2020) koordinasi merupakan salah satu komponen kondisi fisik di dalam permainan bola voli yang keberadaannya tidak dapat dipandang sebelah mata. Koordinasi dalam hal ini adalah koordinasi mata-tangan merupakan komponen dimana tubuh mampu melakukan gerakan pengkoordinasian antara beberapa gerakan menjadi satu gerakan yang kompleks dalam permainan bola voli. Koordinasi mata-tangan mengkombinasikan kemampuan melihat dan kemampuan tangan. Sebagai contoh dalam permainan bola voli sebelum adanya gerakan memukul, mata harus mengarah kesasaran atau obyek yang dituju. Koordinasi mata dan tangan akan menghasilkan timing dan akurasi. Timing berorientasi pada ketepatan waktu, akurasi berorientasi pada ketepatan sasaran. Melalui timing yang baik, perkenaan antara tangan dengan objek akan sesuai dengan keinginan sehingga akan menghasilkan gerakan yang efektif. Akurasi akan menentukan tepat tidaknya obyek kepada sasaran yang dituju. Semakin tinggi tingkat koordinasi seseorang akan semakin mudah untuk mempelajari teknik dan taktik yang baru maupun yang kompleks.

Berdasarkan pernyataan di atas penelitian ini dimaksudkan untuk mengambil bidang yang belum diteliti oleh peneliti sebelumnya. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui hubungan latihan kekuatan otot lengan dengan ketetapan servis pada bola voli SMA 3 Muhammadiyah Jember.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan analisis correlational dan desain menggunakan observasi. (Andi Ibrahim, et all, 2018).

Design for a Correlational Study		
	Observations	
Subjects	$O_1$	$O_2$
A	-	-
B	-	-
C	-	-
D	-	-
E	-	-
F	-	-
G	-	-
etc.	-	-

**Gambar 1.** Design correlational

Populasi dan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa SMA Muhammadiyah 3 Jember yang mengikuti ekstrakurikuler dan berjumlah 15 siswa.

## HASIL

**Tabel 1.** Deskripsi Data Penelitian

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Push Up	15	31	37	34.91	2.120
Servis	15	21	33	27.93	4.284

Hasil variabel kekuatan otot pada tabel 2 menunjukkan rentang skor kekuatan otot adalah antara 31 sampai dengan 37, nilai rata-rata sebesar 34,91, simpangan baku sebesar 2.120 maka distribusi frekuensi kekuatan otot tangan dapat merujuk pada tabel 2. Sedangkan untuk variabel servis menunjukkan rentang skor 21 sampai dengan 33, nilai rata-rata sebesar 27.93, simpangan baku sebesar 4.284 maka distribusi frekuensi dapat dilihat pada tabel 2 bahwa terdapat korelasi kekuatan otot lengan dengan servis bola voli siswa ekstrakurikuler SMA Muhammadiyah 3 Jember.

**Tabel 2.** Uji Korelasi Hubungan Kekuatan Otot Lengan dengan Servis Bola Voli

Correlations			
		push up	servis
push up	Pearson Correlation	1	.721**
	Sig. (2-tailed)		.002
	N	15	15
servis	Pearson Correlation	.721**	1
	Sig. (2-tailed)	.002	
	N	15	15

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Untuk menguji hipotesis pada penelitian analisis data yaitu menggunakan uji korelasi person. Untuk memudahkan dalam mengambil data yaitu dengan menggunakan *Windows SPSS* versi 25. Tabel 1 menunjukkan taraf signifikansi 0,05 korelasi variable kekuatan otot lengan dengan servis bola voli didapat angka 0,02 ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan dengan servis bola voli. Nilai koefisien korelasi antar variable adalah 0.721 artinya bahwa semakin kuat otot lengan maka semakin baik pula servis yang didapatnya.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis yang dikemukakan dari hipotesis kekuatan otot lengan mempunyai Signifikansi=0,02<0,05 dengan derajat hubungan 0,721. Dengan demikian terdapat hubungan yang berarti (signifikan) antara kekuatan otot lengan dengan servis bola voli. Berdasarkan analisis data dapat dilihat bahwa nilai signifikan lebih kecil dari pada 0,05.

Yang artinya memiliki hubungan signifikan antara kekuatan otot lengan terhadap keterampilan servis siswa SMA Muhammadiyah 3 Jember. Hal ini menunjukkan adanya hubungan yang kuat antara kekuatan otot lengan dan servis bola voli. Setiap kenaikan nilai kekuatan otot lengan meningkatkan nilai keterampilan servis bola voli dan sebaliknya. Semakin kuat otot lengan, maka baik pula keterampilan servis bola volinya, begitupun sebaliknya semakin lemah otot lengan maka kurang baiknya servis bola voli yang diperoleh. Kekuatan otot lengan merupakan kekuatan otot lokal untuk menerima beban secara maksimal saat bekerja terutama sangat diperlukan oleh seorang pengumpan. Kekuatan otot lengan diperlukan untuk menghasilkan jauh atau tidaknya laju bola.

Setiap cabang olahraga membutuhkan latihan fisik untuk mencapai prestasi yang maksimal. Latihan fisik pada setiap cabang olahraga merupakan dasar utama yang harus dilakukan selain meningkatkan latihan teknik dan taktik. Dalam olahraga bola voli juga memerlukan kondisi fisik yang prima, dalam arti kata bermain bola voli selain daripada teknik juga fisik yang baik, dimana kekuatan otot lengan dan kelenturan pergelangan tangan sangat berperan penting dalam permainan.

Kekuatan adalah kemampuan otot untuk melakukan kontraksi guna membangkitkan terhadap suatu tahanan. Menurut Pahrian & Esser, (2017) Kekutan otot adalah komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondis fisik secara keseluruhan hal ini di sebabkan karena; 1) kekutan merupakan daya penggerak dari aktifitas fisik dan 2) Kekuatan memegang peran yang sangat penting untuk melindungi atlet atau orang dari kemungkinan cedera. Kekuatan otot lengan mempunyai hubungan yang erat dan mempunyai peranan yang penting dalam menunjang keberhasilan pelaksanaan servis atas permainan bola voli. Tanpa memiliki kekuatan otot lengan yang baik, jangan mengharapkan atlet dapat melakukan servis dengan baik. Kekuatan otot lengan yang baik memberikan dampak positif berkaitan dengan penggunaan daya dalam melakukan suatu pukulan.

Kekuatan otot lengan ini menjadi hal sangat penting karena merupakan prakondisi yang menunjang dalam berbagai cabang olahraga termasuk olahraga bola voli khususnya saat melakukan servis. Kekuatan otot lengan yang baik sangat mendukung tercapainya hasil kecepatan laju bola yang optimal. Oleh karena itu, semakin baik kekuatan lengan maka akan menghasilkan kecepatan laju bola dalam servis bola voli.

Sebagaimana penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh ( Hasanuddin, 2019) didapat bahwa ada kontribusi yang signifikan panjang lengan dengan kemampuan servis bawah bola voli pada siswa SMA Garuda Kotabaru sebesar 31,0%, ada kontribusi yang signifikan kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis bawah pada siswa SMA Garuda Kotabaru sebesar

31,0%. Sehingga, dapat disimpulkan adanya kontribusi panjang lengan terhadap servis bola voli.

Penelitian yang dilakukan oleh (Saptiani et al., 2019) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa adanya hubungan antara kekuatan otot dan koordinasi mata pada servis bola. Kekuatan otot lengan dan Koordinasi mata tangan secara bersama-sama memiliki hubungan positif dengan kemampuan akuarsi servis bola voli pada siswi ekstrakurikuler di SMAN 2 Seluma, dengan thitung = 3,38 > ttabel = 2,093 dan memberikan kontribusi sebesar 48%.

Penelitian yang dilakukan oleh (Darumoyo et al., 2024) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan dengan ketepatan servis atas bola voli dengan korelasi positif. Hal ini bermakna jika semakin kuat otot lengan seseorang maka semakin akurat servis atasnya. Begitu pula jika semakin lemah otot lengan seseorang maka semakin kurang akurat servis atas yang dilakukan.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara kekuatan otot lengan dengan servis bola voli pada siswa SMA Muhammadiyah 3 Jember yang mengikuti ekstrakurikuler. Hipotesis yang diperoleh adalah  $\text{Signifikansi}=0,02 < 0,05$  dengan derajat hubungan 0,721. Berdasarkan analisis data dapat dilihat bahwa nilai signifikan lebih kecil dari pada 0,05. Yang artinya memiliki hubungan signifikan antara kekuatan otot lengan terhadap keterampilan servis siswa SMA Muhammadiyah 3 Jember. Apabila kekuatan otot lengan lebih besar maka servis yang diperoleh semakin baik. Dan sebaliknya, jika kekuatan otot lebih kecil maka servis yang diperoleh kurang baik.

Kekuatan otot lengan berpengaruh besar terhadap keberhasilan servis yang baik. Dengan adanya hal tersebut, guru pendidikan jasmani dan olahraga diharapkan dapat selalu mencari dan menambah wawasan yang lebih luas lagi mengenai cabang olahraga permainan bola voli, khususnya pada materi servis bola voli. Dan diharapkan guru pendidikan jasmani dan olahraga mampu menguasai materi baik teori maupun mempraktikan dan lebih meningkatkan kualitas sebagai seorang pendidik.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

penelitian ini terwujud karena adanya bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Karenanya dengan kerendahan hati, saya mengucapkan banyak terimakasih kepada: Allah Subhanahu Wata'ala, baginda nabi besar Muhammad Shallahualaihi WaSallam, kedua orang tua saya yang saya sayangi, kepada dosen pembimbing yang selalu sabar memberikan perhatian dan semangat yang besar kepada saya dan telah memberikan kesempatan kepada

saya untuk bisa melangsungkan penelitian dan mendapatkan data yang dibutuhkan bagi penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTKA

- Andi ibrahim, asrul haq alang, madi, baharuddin, muhammad aswar ahmad, d. (2018). *Metodologi penelitian*. Gunadarma ilmu.
- Awang roni effendi. (2020). Hubungan latihan kekuatan otot lengan dan panjang lengan terhadap kemampuan service atas permainan bola voli. *Jurnal pendidikan olahraga*, 4(1), 44–55.
- Darumoyo, k., nugroho, g. S., & wahyudi, a. N. (2024). *Hubungan kekuatan otot lengan terhadap ketepatan servis atas*. 7(1), 84–95. <https://doi.org/10.29408/porkes.v7i1.22774>
- Endrawan, i. B., indarta, m., & martinus, m. (2022). Hubungan kekuatan otot lengan dan kelentukan pergelangan tangan terhadap servis atas bola voli. *Journal on teacher education*, 4(1), 423–431.
- Ferianto tjahyo kuntjoro, b. (2020). Rasisme dalam olahraga. *Jurnal penjakora*, 7(1), 69–77.
- Firdaus, v. R., & fahrizqi, e. B. (2023). *Hubungan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan kemampuan passing bawah pada peserta ekstrakurikuler bola voli sma negeri 2 kalianda*. 4(1), 8–13.
- Heldayana, h., supriyatna, a., & imanundin, i. (2016). Otot tungkai dengan hasil spike semi pada cabang olahraga bola voli. *Jurnal terapan ilmu keolahragaan*, 5(01), pp.1-5.
- Hidayat, t., mulyana, m., & hidayah, n. (2022). Kontribusi power tungkai dan power lengan terhadap kecepatan jumping servis bola voli atlet porda kabupaten sukabumi 2022. *Jurnal kepelatihan olahraga*, 14(2), 124–131. <https://doi.org/10.17509/jko-upi.v14i2.50557>
- Khaidir, f., & aziz, i. (2020). Hubungan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atas atlet club sultanika putri minas. *Jurnal patriot*, 2(1), 129–139.
- Kuncoro, a. D. (2021). Hubungan kekuatan otot lengan dan panjang lengan dengan hasil servis atas bola voli. *Creating productive and upcoming sport education profesional hmzanwadi university*, 4(2), 118–125.
- M. Imran hasanuddin. (2019). Kontribusi panjang lengan, kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan servis bawah bola voli pada siswa sma garuda kotabaru. *Jurnal ilmiah pendidikan*, 7(2), 208–217. <https://doi.org/10.33659/cip.v7i2.136>
- Marsiyem, m., destriana, d., & pratama, r. R. (2018). Pengembangan model pembelajaran servis bawah permainan bola voli. *Sebatik*, 22(2), 161–166. <https://doi.org/10.46984/sebatik.v22i2.323>
- Pahrian, a., & esser, b. R. N. (2017). Hubungan kekuatan otot lengan terhadap ketepatan servis atas dalam permainan bola voli. *Gelora: jurnal pendidikan olahraga dan kesehatan*, 4(2), 66–69.
- Rusdin, r., salahudin, s., & irawan, e. (2022). Peran olahraga dalam pembentukan karakter islami mahasiswa di stkip taman siswa bima. *Jurnal ilmiah mandala education*, 8(3), 2576–2583. <https://doi.org/10.58258/jime.v8i3.3808>
- Saptiani, d., sugiyanto, s., & syafriar, s. (2019). Hubungan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap akurasi servis atas bola voli pada peserta putri ekstrakurikuler di sman 2 seluma. *Kinestetik*, 3(1), 42–50. <https://doi.org/10.33369/jk.v3i1.8810>
- Supriyanto, s., & martiani, m. (2019). Kontribusi kekuatan otot lengan terhadap keterampilan smash dalam permainan bola voli. *Gelombang olahraga: jurnal pendidikan jasmani dan olahraga (jpjo)*, 3(1), 74–80. <https://doi.org/10.31539/jpjo.v3i1.829>
- Yudiana, y. (2015). Implementasi model pendekatan taktik dan teknik dalam pembelajaran permainan bola voli pada pendidikan jasmani siswa sekolah menengah pertama. *Jurnal kajian pendidikan*, 5(1), 95–114.