

Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan terhadap Kemampuan Servis Atas Bola Voli

Muhammad Albar Alaalaa^{1✉}, Nurhidayat²

Pendidikan Jasmani, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta ^(1,2)

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan servis atas pada siswa putra ekstrakurikuler bola voli SMK Muhammadiyah Rembang tahun 2023. Desain penelitian ini menggunakan metode penelitian korelasional. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa putra ekstrakurikuler bola voli SMK Muhammadiyah Rembang yang berjumlah 20 siswa dengan sampel berjumlah 15. Instrumen penelitian ini adalah tes kekuatan otot lengan, tes koordinasi mata tangan dan tes servis atas. Analisis data penelitian ini menggunakan uji normalitas, uji linieritas dan regresi berganda. Hasil penelitian diperoleh bahwa terdapat hubungan yang signifikan kekuatan otot lengan dan kemampuan servis atas pada siswa putra ekstrakurikuler bola voli SMK Muhammadiyah Rembang tahun 2023. Terdapat hubungan yang signifikan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan servis atas pada siswa putra ekstrakurikuler bola voli SMK Muhammadiyah Rembang tahun 2023. Terdapat hubungan yang signifikan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap kemampuan servis atas bolavoli pada siswa putra ekstrakurikuler bola voli SMK Muhammadiyah Rembang tahun 2023.

Kata Kunci: *kekuatan otot lengan; koordinasi mata-tangan; kemampuan servis atas bola voli*

Abstract

This study aims to determine the relationship between arm muscle strength and eye-hand coordination to upper service ability in volleyball extracurricular male students of SMK Muhammadiyah Rembang in 2023. The design of this study uses a correlational research method. The population in this study is all male volleyball extracurricular students of SMK Muhammadiyah Rembang which amounted to 20 students with a sample of 15. The instruments of this research are arm muscle strength test, hand-eye coordination test and upper service test. The data analysis of this study used normality tests, linearity tests and multiple regression. The results of the study were obtained that there was a significant relationship between arm muscle strength and upper service ability in volleyball extracurricular male students of SMK Muhammadiyah Rembang in 2023. There is a significant relationship between eye-hand coordination and upper service ability in male volleyball extracurricular students of SMK Muhammadiyah Rembang in 2023. There is a significant relationship between eye-hand coordination and upper service ability in male volleyball extracurricular students of SMK Muhammadiyah Rembang in 2023. There is a significant relationship between arm muscle strength and hand-eye coordination on the

ability to serve volleyball in male volleyball extracurricular students of SMK Muhammadiyah Rembang in 2023.

Keywords: *Arm Muscle Strength; Eye-Hand Coordination; Volleyball Service Ability*

Copyright (c) 2024 Muhammad Albar Alaalaa, et al.

✉ Corresponding author : Muhammad Albar Alaalaa

Email Address : a810200040@student.ums.ac.id (Yogyakarta, Indonesia)

Pendahuluan

Bola voli merupakan salah satu olahraga bola yang paling terkenal, dimainkan oleh dua tim yang tidak sama. dalam bola voli, setiap tim terdiri dari enam pemain, serta permainan dimainkan pada antara dua gerombolan melalui jaring. Seorang wasit memimpin permainan. Bola voli adalah permainan yang tidak mudah dimainkan oleh semua orang (Sumantri et al., n.d.). Kelincahan dan kerja tim yang baik diperlukan untuk bermain bolavoli (Ricky, 2020). Permainan ini dimulai dengan servis, pemain dapat memulai dengan servis atas atau bawah.

Passing bawah, passing atas, servis atas, servis bawah, smash, serta blocking artinya beberapa teknik dasar yang digunakan dalam permainan bola voli. Salah satu Teknik dasar penting yang ada dalam permainan bola voli yaitu servis. Servis adalah yang paling penting dari semua teknik tersebut karena pukulan servis adalah pukulan awal permainan dan serangan awal yang digunakan oleh masing-masing tim untuk memperoleh poin. Servis, menurut (Beutelstahl, 2011) adalah pukulan pertama pemain bola voli untuk memulai permainan. Teknik servis dibagi menjadi dua bagian, teknik servis atas dan bawah, untuk mencapai teknik servis terbaik. Peneliti akan melakukan penyelidikan khusus pada metode servis atas. Untuk mengetahui nilai dari servis, di perlukan suatu tes akurasi keterampilan. Tes akurasi keterampilan sangat efektif dan efisien dan manfaatnya digunakan sebagai instrumen normatif untuk menilai keterampilan pemain bola voli berusia antara 18 dan 24 tahu (Jariono et al., 2023).

Permainan bola voli membutuhkan elemen fisik, salah satunya kekuatan otot lengan dan. Koordinasi mata-tangan artinya kemampuan seseorang untuk menggabungkan gerakan mata mereka saat menerima rangsangan dengan gerakan tangan mereka ke dalam pola gerakan tertentu sebagai akibatnya gerakan mereka terkoordinasi, efektif, dan efisien. Berdasarkan (Mardela, 2019) bila siswa bisa mengarahkan bola lebih tepat target, mereka dapat melakukan servis menggunakan menempatkan bola pada area yang sulit dijangkau ketika melakukan servis atas bolavoli.

Selain koordinasi mata-tangan yang baik, Pemain diharuskan untuk memiliki kekuatan otot sesuai untuk dilakukan gerakan servis untuk dapat melakukan teknik servis yang baik. Kemampuan otot untuk mengatasi tahanan beban untuk melakukan aktivitas dikenal sebagai kekuatan otot, sehingga merupakan komponen penting bagi atlet (Ashari & Apriani, 2023). Selain itu (Isabella & Bakti, 2021) menyatakan bahwa kekuatan otot termasuk penting bagi atlet karena merupakan penentu atau langkah awal dalam melakukan aktivitas fisik.

Pada observasi yang di lakukan peneliti di SMK Muhammadiyah Rembang, ditemukan sejumlah fakta bahwa terdapat siswa yang memiliki otot besar, namun lemah dalam hal akurasi dan juga power dalam melakukan servis. Di sisi lain, ada pula seorang pemain yang memiliki otot yang kurang besar, namun baik dalam melakukan servis atas. Hal inilah yang melandasi terjadinya penelitian ini. Tujuan dari penelitian ini ialah buat mengetahui bagaimana kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan memengaruhi kemampuan di saat melakukan servis atas di peserta didik ekstrakurikuler Sekolah Menengah kejuruan Muhammadiyah Rembang.

Metodologi

Di Dalam bentuk penelitian bola voli ini yaitu menggunakan sebuah metode deskriptif, jenis penelitian kuantitatif, dengan desain penelitian menggunakan pendekatan korelasional. Didalam penelitian ini menggunakan 3 variabel, 2 variabel independent dan 1 variabel dependent. Variabel independent ini yaitu terdiri dari kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan, sedangkan untuk variabel dependen adalah kemampuan servis atas bola voli. Pada Penelitian ini menggunakan sebanyak 20 peserta ekstrakurikuler bola voli SMK Muhammadiyah Rembang yang diperoleh dengan teknik purposivesampling yaitu merupakan cara untuk mengambil subyek dengan pertimbangan - pertimbangan tertentu dan didasarkan pada tujuan tertentu. Dalam penentuan sampel pada penelitian ini, peneliti memberikan syarat yaitu; (1) Sudah terdaftar menjadi ekstrakurikuler bola voli SMK Muhammadiyah Rembang, (2) mempunyai jenis kelamin Laki - laki, (3) Berkenan dalam mengikuti sebuah proses penelitian, (4) berumur 15-17. Waktu pelaksanaan dilaksanakan selama satu hari pada senin, 13 Desember 2023. Jumlah sampel yang bisa di gunakan di dalam penelitian bola voli ini yaitu 15 siswa dengan sebuah teknik purposivesampling yaitu merupakan sebuah cara untuk mengambil subyek dengan pertimbangan - pertimbangan tertentu dan didasarkan pada tujuan tertentu. Untuk dapat memperoleh data-data yang di butuhkan, peneliti dapat menggunakan hasil tes dan pengukuran bola voli. Teknik dalam pengumpulan- pengumpulan data ini yang bisa nantinya di gunakan pada penelitiann bola voli ini yaitu dengan cara melakukan tes dan pengukuran supaya mendapat atau memperoleh data dari kekuatan otot lengan dan koordinasi mat-tangan dan servis atas bola voli peserta ekstrakurikuler bola voli SMK Muhammadiyah Rembang. Teknik tes bola voli dalam penelitian yang kita lihat ini dapat digunakan atau bisa kita manfaatkan untuk dapat memperoleh sebuah data - data hasil dari berbagai pengukuran dengan instrumen tes yaitu push up dan lempar tangkap bola voli dan tes servis atas menggunakan sasaran. Setelah data-data semua yang ada dan telah terkumpul, analisis data ini akan di lakukan dengan menggunakan aplikasi SPSS. Pertama-tama akan di lakukan uji prasyarat yang terdiri dari uji normalitas dan uji linearitas yang sudah disiapkan. Ujnormalitas menggunakan Kolmogorov- Smirnov Z untuk menentukan apakah data ini dapat terdistribusi dengan normal atau tidak normal. Selanjutnya, dapat di lakukan uji linearitas menggunakan Anova untuk dapat melihat apakah data memiliki sebuah variansi linear. Setelah semua data sudah memenuhi uji prasyarat, dilakukan ujihipotesis menggunakan Uji Hipotesis Parsiall (T-Test) dan Uji Hipotesis Simulltan (F-Test).

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di lapangan bola voli SMK Muhammadiyah Rembang pada bulan Desember 2023. Penelitian di awali dengan pengarahan jalannya penelitian terlebih dahulu, kemudian pemanasan, dan yang terakhir melakukan tes yang sudah di tentukan. Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari hasil tes para siswa yang dilakukan di lapangan. Hasil tes kemudian di lakukan uji untuk menentukan apakah tes yang dilakukan berhubungan atau tidak . Berikut hasil penelitian yang telah dilakukan :

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui bahwa data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Data yang baik dan layak digunakan dalam penelitian ini adalah data yang berdistribusi normal, dalam penelitian ini peneliti menggunakan uji normalitas dengan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Berikut adalah hasil uji *Kolmogorov-Smirnov* dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 1.Uji Normalitas

Variabel	Signifikansi	Keterangan
Kekuatan Otot Lengan	0,200	Normal

Koordinasi Mata-Tangan	0,200	Normal
Kemampuan Servis Atas	0,200	Normal

Berdasarkan hasil tabel di atas menunjukkan bahwa seluruh variable memiliki nilai signifikansi $> 0,05$ maka dinyatakan bahwa semua variabel berdistribusi normal.

2. Uji Linieritas

Tabel 2. Uji Linieritas

Variabel	Signifikansi	Keterangan
Kekuatan Otot Lengan - Servis	0,187	Linier
Koordinasi Mata-Tangan - Servis	0,550	Linier

Berdasarkan hasil tabel di atas menunjukkan bahwa seluruh variable memiliki nilai signifikansi $> 0,05$ maka dinyatakan bahwa ada hubungan yang linier.

3. Uji Hipotesis

a. Hubungan Kekuatan Otot lengan terhadap kemampuan servis atas bola voli

Analisis data yang digunakan untuk menjawab hipotesis yang diajukan yaitu ada tidaknya hubungan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis atas bolavoli peerta putra bola voli SMK Muhammadiyah Rembang tahun 2023. Untuk mengetahui ada atau tidak adanya hubungan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis atas pada siswa putra ekstrakurikuler bola voli SMK Muhammadiyah Rembang tahun 2023, maka pengujian hipotesis dengan menggunakan uji regresi berganda. Pengujian hipotesis menggunakan teknik uji regresi berganda, yang hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Uji Hipotesis Kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis atas

Harga t		P	Keterangan
hitung	tabel		
2,843	2,179	0,015	Signifikan

Analisis yang dihasilkan adalah t hitung sebesar 2.843 lebih besar dari t tabel sebesar 2.179 serta nilai signifikansi $0.015 < 0,05$, berarti terdapat hubungan yang signifikan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis atas pada siswa putra ekstrakurikuler bola voli SMK Muhammadiyah Rembang tahun 2023.

b. Hubungan Koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan servis atas bola voli

Tabel 4. Uji Hipotesis Koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan servis atas

Harga t		P	Keterangan
Hitung	Tabel		
3,219	2,179	0,007	Signifikan

Analisis yang dihasilkan adalah t hitung sebesar 3.219 lebih besar dari t tabel sebesar 2.179 serta nilai signifikansi $0.007 < 0,05$, berarti terdapat hubungan yang signifikan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis atas pada siswa putra ekstrakurikuler bola voli SMK Muhammadiyah Rembang tahun 2023.

c. Hubungan Kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan servis atas bola voli

Tabel 5. Uji hipotesis Kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan servis atas bola voli

R square	harga <i>F</i>		<i>P</i>	Keterangan
	hitung	Tabel		
0,721	15,467	3,81	0,000	Signifikan

Analisis yang dihasilkan adalah *f* hitung sebesar 15.467 lebih besar dari *f* tabel sebesar 3.81 serta nilai signifikansi $0.000 < 0,05$, berarti terdapat hubungan yang signifikan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan servis atas pada siswa putra ekstrakurikuler bola voli SMK Muhammadiyah tahun 2023.

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan terhadap pada siswa putra ekstrakurikuler bola voli SMK Muhammadiyah Rembang tahun 2023. dapat dipahami bahwa kekuatan otot lengan dan koordinasi mata - tangan mempunyai kontribusi dengan kemampuan servis atas bolavoli, ini membuktikan bahwa hipotesis yang telah diajukan dapat diterima yaitu: 1.Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis atas pada siswa putra ekstrakurikuler bola voli SMK Muhammadiyah Rembang tahun 2023, dengan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2.843 > 2.179$. Kekuatan otot lengan merupakan daya dorong dari gerakan lanjutan dengan yang membuat hasil pukulan terhadap bola lebih kuat. Dengan demikian jelaslah bahwa kekuatan otot lengan mempunyai hubungan yang erat dan mempunyai peranan yang penting dalam menunjang keberhasilan pelaksanaan servis atas permainan bolavoli. 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. Dengan memiliki daya yang lebih besar, akan lebih menguntungkan pada saat akan memukul bola. 2.Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara koordinasi mata tangan terhadap kemampuan servis atas pada siswa putra ekstrakurikuler bola voli SMK Muhammadiyah Rembang tahun 2023, dengan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3.219 > 2.179$.

Koordinasi adalah kemampuan seseorang dalam merangkai berbagai gerakan menjadi satu dalam satu satuan waktu dengan gerakan yang selaras dan sesuai dengan tujuan, artinya tujuan dalam melakukan servis atas dengan tepat kedalam sasaran lain yang telah ditentukan. Adanya hubungan antara koordinasi mata tangan dengan kemampuan servis atas karena koordinasi mata tangan sangat diperlukan didalam melakukan pukulan servis atas. Koordinasi mata tangan dalam melakukan pukulan servis atas terutama pada saat melakukan gerakan memukul bola. Ketika Melakukan pukulan servis atas, yaitu saat mengayunkan lengan maka koordinasi mata tangan sangat menentukan keberhasilan atlet dalam melakukan pukulan servis atas. Semakin baik koordinasi mata tangan dan semakin singkat atlet dalam melakukan pukulan servis atas, maka akan diperoleh hasil pukulan yang optimal. Jadi koordinasi mata-tangan sangat dibutuhkan dalam melakukan pukulan servis atas, khususnya kemampuan servis atas, karena koordinasi mata tangan sangat dibutuhkan oleh atlet dalam mengarahkan suatu benda menuju sasaran yang akan dicapai, sehingga dengan koordinasi mata tangan yang baik, maka presentase keberhasilan dalam melakukan servis atas agar tepat mengarah kepada sasaran akan semakin tinggi. dengan koordinasi yang baik, maka suatu benda yang dilempar akan berhasil menuju sasaran dengan baik. 3. Berdasarkan hasil penelitian terkait hubungan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap kemampuan servis atas bolavoli pada siswa putra ekstrakurikuler bola voli SMK Muhammadiyah Rembang tahun 2023. diperoleh hasil bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$ yaitu $15.467 > 3.81$ berarti terdapat hubungan yang signifikan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap kemampuan servis atas bolavoli pada siswa putra ekstrakurikuler bola voli SMK Muhammadiyah Rembang tahun 2023.

Dari hasil pengujian ketiga hipotesis tersebut dapat dipahami bahwa kemampuan servis atas bolavoli siswa putra ekstrakurikuler bola voli dipengaruhi oleh faktor kekuatan otot lengan dan koordinasi mata - tangan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa untuk meningkatkan kemampuan servis atas bolavoli harus terlebih dahulu meningkatkan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata - tangannya.

Servis tidak hanya sebagai permulaan permainan tetapi juga sebagai serangan awal untuk mendapatkan angka agar regunya memperoleh kemenangan. Servis dilakukan oleh pemain belakang kanan yang berada di daerah servis untuk memukul bola yang diarahkan ke daerah lawan. Dalam melakukan servis atas ini hal yang sangat dibutuhkan adalah kekuatan otot lengan, sehingga semakin baik kekuatan otot lengan yang dimiliki pemain maka akan semakin baik pula kemampuan servis atasnya.

Adanya kaitan dari kekuatan otot lengan dan koordinasi mata - tangan terhadap kemampuan servis atas bolavoli membuktikan bahwa sewaktu pemain melakukan pukulan servis atas maka kekuatan otot lengan yang dimilikinya akan memberikan daya dorong yang kuat sehingga bola akan melesat cepat ke arah lapangan lawan, serta dengan koordinasi mata - tangan bola akan dapat diarahkan dengan tepat ke arah sasaran.

Dari hasil penelitian yang dilakukan siswa putra ekstrakurikuler bola voli dapat disimpulkan terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata - tangan terhadap kemampuan servis atas bolavoli pada siswa putra ekstrakurikuler bola voli SMK Muhammadiyah Rembang tahun 2023.

Simpulan

Dari penelitian yang saya lakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat hubungan yang signifikan kekuatan otot lengan terhadap servis atas bola voli pada siswa putra ekstrakurikuler bola voli SMK Muhammadiyah Rembang tahun 2023.
2. Terdapat hubungan yang signifikan koordinasi mata tangan terhadap kemampuan servis atas bolavoli bola voli pada siswa putra ekstrakurikuler bola voli SMK Muhammadiyah Rembang tahun 2023.
3. Terdapat hubungan yang signifikan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan servis atas bola voli pada siswa putra ekstrakurikuler bola voli SMK Muhammadiyah Rembang tahun 2023.

Berdasarkan temuan dalam penelitian ini, terdapat beberapa rekomendasi penelitian selanjutnya yang dapat dilakukan untuk menggali lebih dalam topik hubungan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan servis atas bola voli dengan memperbanyak variable-variabel yang sekiranya mempengaruhi dalam melakukan servis atas bola voli. . Studi lanjutan dapat melibatkan analisis lebih mendalam tentang bagaimana variabel-variabel yang ada mempengaruhi dari kemampuan servis atas bola voli. Hal ini dapat mencakup penelitian tentang analisis mengenai hubungan servis atas terhadap variabel yang memiliki potensi berhubungan dengan servis atas. Selain itu penelitian dapat difokuskan pada pengembangan program fisik yang mana mengembangkan kemampuan dasar untuk melakukan kegiatan servis atas.

Daftar Pustaka

- Ashari, A. T., & Apriani, L. (2023). Hubungan Tinggi Badan Dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Ketepatan Hasil Shoting Pada Ukm Petanque Uir. *Journal of SPORT (Sport, Physical Education, Organization, Recreation, and Training)*, 7(1), 22-31. <https://doi.org/10.37058/sport.v7i1.6514>
- Beutelstahl, D. (2011). *Belajar Bermain Bola Volley*. Pionir Jaya.
- Isabella, A. P., & Bakti, A. P. (2021). Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Accuracy Smash Bolavoli. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 151-160.

- Jariono, G., Nurhidayat, N., Sudarmanto, E., Nugroho, H., Maslikah, U., & Budiman, I. A. (2023). BASIC VOLLEYBALL TECHNICAL SKILLS FOR STUDENTS: VALIDITY AND RELIABILITY. *Physical Education Theory and Methodology*, 23(5). <https://doi.org/10.17309/tmfv.2023.5.13>
- Mardela, romi dan S. A. (2019). Koordinasi Mata-Tangan Dengan Kemampuan Tim Universitas Negeri Padang. *Performa*, 3(1), 28-47.
- Ricky, Z. (2020). Studi Eksperimen Pengaruh Latihan Jump In Place Terhadap Kemampuan Smash Bola Voli. *Jendela Olahraga*, 5(2), 150-159. <https://doi.org/10.26877/jo.v5i2.6230>
- Sumantri, E., Imran, & Supriatna, E. (n.d.). SURVEI TINGKAT KETERAMPILAN SERVIS ATAS PADA SISWI EKSTRAKURIKULER BOLA VOLI SMA SANTO PAULUS SINGKAWANG.