E-ISSN: 3025-0994
Halaman 3207-3216
Volume 4 Nomor 2 Tahun 2026

Hubungan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Servis Atas Permainan Bola Voli Siswa Ekstrakurikuler SMP Negeri 2 Rakit

Kurniawan Malikul Said[1], Khotibul Umam[2]

[1,2] Program Studi Pendidikan Olahraga, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Ma'arif Nahdlatul Ulama Kebumen
e-mail: malikulm27@gmail.com[1], umkhotib3@gmail.com[2]

Abstrak

Kemampuan dasar dalam permainan bola voli menjadi faktor penting dalam menentukan kualitas permainan siswa, terutama servis atas sebagai serangan awal. Berdasarkan hasil observasi pada siswa ekstrakurikuler bola voli SMP Negeri 2 Rakit, kemampuan servis atas masih tergolong rendah, khususnya pada aspek kekuatan pukulan, ketepatan arah bola, dan konsistensi gerakan. Salah satu faktor yang memengaruhi kemampuan servis atas adalah kekuatan otot lengan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis atas permainan bola voli siswa ekstrakurikuler SMP Negeri 2 Rakit. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan eksperimen. Sampel penelitian berjumlah 22 siswa yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Pengukuran kekuatan otot lengan dilakukan menggunakan tes push up, sedangkan kemampuan servis atas diukur menggunakan tes servis bola voli. Data dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui hubungan antara kedua variabel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki kekuatan otot lengan kategori baik sebanyak 13 siswa (59,1%) dan kategori baik sekali sebanyak 9 siswa (40,9%). Kemampuan servis atas pada tes akhir menunjukkan kategori baik sebanyak 14 siswa (63,6%) dan kategori sangat baik sebanyak 6 siswa (27,3%). Nilai rata-rata kekuatan otot lengan sebesar 27,56 dan kemampuan servis atas sebesar 69,09. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas bola voli siswa ekstrakurikuler SMP Negeri 2 Rakit. Dengan demikian, latihan kekuatan otot lengan dapat membantu meningkatkan kemampuan servis atas siswa.

Kata Kunci: Kekuatan Otot Lengan, Servis Atas, Bola Voli

Abstract

Basic volleyball skills are an important factor in determining the quality of a student's game, especially the overhead serve as an initial attack. Based on observations of volleyball extracurricular students at SMP Negeri 2 Rakit, overhead serve skills are still relatively low, especially in terms of hitting power, ball direction accuracy, and movement consistency. One

factor that influences overhead serve skills is arm muscle strength. This study aims to determine the relationship between arm muscle strength and the overhead serve skills of volleyball extracurricular students at SMP Negeri 2 Rakit. This study used a quantitative descriptive method with an experimental approach. The research sample consisted of 22 students selected using a purposive sampling technique. Arm muscle strength was measured using a push-up test, while overhead serve skills were measured using a volleyball service test. Data were analyzed descriptively to determine the relationship between the two variables. The results showed that most students had good arm muscle strength (13 students (59.1%) and very good (9 students (40.9%). Overhead serve skills in the final test showed good (14 students (63.6%) and very good (6 students (27.3%). The average arm muscle strength score was 27.56 and the overhead serve ability was 69.09. The results of the study showed a significant relationship between arm muscle strength and the volleyball overhead serve ability of extracurricular students at SMP Negeri 2 Rakit. Thus, arm muscle strength training can help improve students' overhead serve ability.

Keywords : Arm Muscle Strength, Overhead Serve, Volleyball

LATAR BELAKANG

Olahraga merupakan suatu bentuk aktivitas fisik yang terencana dan terstruktur yang melibatkan gerak tubuh secara berulang-ulang dengan tujuan meningkatkan kebugaran jasmani. Aktivitas olahraga tidak hanya memberikan dampak terhadap perkembangan fisik, tetapi juga berpengaruh terhadap aspek mental, emosional, sosial, dan pembentukan karakter seseorang (Ramadhani & Sudarmono, 2020). Dalam dunia pendidikan, olahraga diwujudkan melalui pendidikan jasmani yang mencakup proses pembelajaran secara organik, *neuromuscular*, intelektual, sosial, kultural, emosional, dan estetika melalui berbagai aktivitas gerak. Pendidikan jasmani memiliki fungsi utama dalam mengaktifkan otot-otot besar (*gross motoric*), mengembangkan keterampilan gerak, serta meningkatkan kemampuan dasar tubuh manusia sehingga peserta didik dapat berkembang secara optimal (Mustafa, 2022). Oleh karena itu, aktivitas olahraga menjadi bagian penting dalam kehidupan siswa di sekolah.

Salah satu bentuk kegiatan olahraga yang banyak diminati siswa di sekolah adalah permainan bola voli. Bola voli merupakan permainan beregu yang dimainkan oleh dua tim yang masing-masing terdiri atas enam pemain. Permainan dilakukan dengan cara memantulkan bola melewati net agar bola jatuh di daerah lawan dan mencegah bola jatuh di daerah sendiri (Ningsih, Sin, et al., 2020). Bola voli pertama kali diperkenalkan oleh William G. Morgan pada tahun 1895 di Holyoke, Massachusetts, Amerika Serikat sebagai olahraga rekreasi di dalam ruangan. Awalnya permainan ini dinamakan *Mintonette*, kemudian berubah menjadi *Volley Ball* atas usulan Dr. A. T. Halsted karena karakteristik permainan yang mem-*volley* bola melewati net (Edi Irwanto, 2021). Seiring perkembangan zaman, olahraga bola voli menjadi salah satu cabang olahraga yang sangat populer di berbagai negara, termasuk Indonesia.

Permainan bola voli memerlukan penguasaan teknik dasar yang baik agar pemain dapat menampilkan performa optimal. Teknik dasar tersebut meliputi *service*, *passing*, *smash*, dan *blocking* (Yono et al., 2024). Keberhasilan dalam permainan bola voli sangat dipengaruhi oleh kemampuan pemain dalam menguasai teknik-teknik tersebut. Salah satu teknik dasar yang memiliki peranan penting adalah servis. Servis merupakan pukulan awal yang dilakukan untuk memulai permainan sekaligus menjadi serangan pertama kepada lawan (Achmad et al., 2019). Servis yang baik mampu menghasilkan poin secara langsung atau membuat lawan mengalami kesulitan dalam membangun pola serangan. Oleh karena itu, kemampuan servis perlu dilatih secara maksimal agar dapat menunjang keberhasilan dalam permainan bola voli.

Salah satu jenis servis yang sering digunakan adalah servis atas (*upperhand service*). Servis atas dilakukan dengan cara melempar bola ke atas kemudian memukul bola menggunakan ayunan tangan dari atas kepala. Teknik ini menghasilkan pukulan yang lebih keras dan tajam sehingga lebih sulit diterima oleh lawan. Servis atas sangat efektif digunakan sebagai bentuk serangan pertama karena arah dan kecepatan bola yang dihasilkan dapat mengganggu pertahanan lawan (Ningsih, Witarsyah, et al., 2020). Keberhasilan melakukan servis atas dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti koordinasi gerak, konsentrasi, penguasaan teknik, dan kondisi fisik pemain.

Salah satu unsur kondisi fisik yang sangat berpengaruh terhadap kemampuan servis atas adalah kekuatan otot lengan. Kekuatan otot lengan merupakan kemampuan sekelompok otot pada bagian bahu, lengan atas, lengan bawah, hingga telapak tangan untuk menghasilkan tenaga maksimal dalam melakukan suatu gerakan atau melawan beban tertentu (STKIP Modern Ngawi et al., 2024). Dalam permainan bola voli, kekuatan otot lengan berperan penting ketika pemain melakukan servis, *passing* atas, *smash*, maupun *blocking*. Semakin baik kekuatan otot lengan yang dimiliki pemain, maka semakin besar tenaga yang dihasilkan saat memukul bola sehingga pukulan menjadi lebih kuat, cepat, dan terarah (Universitas Muhammadiyah Surakarta & Kuncoro, 2021).

Dalam proses latihan bola voli, aspek kekuatan otot terkadang kurang mendapat perhatian dibandingkan penguasaan teknik permainan. Padahal, kekuatan otot lengan memiliki hubungan yang erat dengan efektivitas pelaksanaan teknik dasar, khususnya servis atas (Yolanda, Munazir, Salbani, 2023). Rendahnya kekuatan otot lengan dapat menyebabkan lemahnya pukulan, kurangnya ketepatan arah bola, serta rendahnya konsistensi dalam melakukan servis atas. Oleh sebab itu, diperlukan latihan fisik yang terarah dan berkesinambungan untuk meningkatkan kemampuan otot lengan pemain.

Latihan didefinisikan sebagai suatu proses yang sistematis dan terencana untuk meningkatkan kemampuan olahraga melalui penggabungan teori dan praktik dengan pendekatan ilmiah guna mencapai tujuan latihan secara maksimal (Yayan Gozali et al., 2024). Tujuan latihan meliputi peningkatan kondisi fisik, penyempurnaan teknik, pengembangan strategi permainan, dan peningkatan kesiapan mental atlet dalam bertanding (Insan et al., 2024). Dalam penyusunan program latihan, pelatih harus memperhatikan prinsip-prinsip latihan seperti *overload*, individualisasi, perkembangan multilateral, dan kontinuitas agar hasil latihan dapat tercapai secara optimal.

Latihan kekuatan otot lengan dapat dilakukan dengan berbagai variasi latihan, seperti *push up*, latihan menggunakan *dumbbell*, maupun *hand grip*. Latihan tersebut bertujuan meningkatkan kemampuan otot dalam menghasilkan daya dorong secara maksimal sehingga mendukung kemampuan pemain dalam melakukan pukulan servis atas (Faisal et al., 2025). Keberhasilan latihan sangat dipengaruhi oleh konsistensi dan keteraturan latihan yang dilakukan secara berkesinambungan sesuai program yang telah ditentukan.

SMP Negeri 2 Rakit merupakan salah satu sekolah menengah pertama di Kecamatan Rakit, Kabupaten Banjarnegara, yang memiliki kegiatan ekstrakurikuler olahraga, khususnya bola voli. Ekstrakurikuler bola voli menjadi salah satu kegiatan yang paling diminati siswa karena selain memberikan manfaat kesehatan, juga mampu meningkatkan keterampilan kerja sama dan sportivitas. Berdasarkan hasil observasi awal terhadap siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli di SMP Negeri 2 Rakit, ditemukan bahwa kemampuan servis atas siswa masih tergolong rendah. Dari 35 siswa yang mengikuti ekstrakurikuler, hanya 13 siswa yang mampu melakukan servis atas secara konsisten dan tepat sasaran. Kelompok tersebut memperoleh total nilai 1.050 dengan rata-rata 367,5. Sementara itu, sebanyak 22 siswa lainnya masih mengalami kesulitan dalam melakukan servis atas, terutama pada aspek kekuatan pukulan, ketepatan arah bola, dan konsistensi gerakan. Kelompok tersebut memperoleh total nilai 1.010 dengan rata-rata 222,2.

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kemampuan servis atas siswa masih perlu ditingkatkan melalui latihan yang lebih terarah dan metode latihan yang sesuai. Salah satu faktor dominan yang diduga memengaruhi kemampuan servis atas adalah kekuatan otot lengan. Kekuatan otot lengan menentukan tenaga pukulan, akurasi arah bola, dan konsistensi gerakan saat melakukan servis atas (Suryana, 2024). Pernyataan tersebut didukung oleh penelitian Yolanda, Munazir, dan Salbani (2023) yang menyatakan bahwa latihan kekuatan otot lengan memberikan pengaruh positif terhadap hasil servis atas peserta ekstrakurikuler bola voli. Selain itu, penelitian Ningsih, Sin, et al. (2020) menjelaskan bahwa peningkatan kemampuan servis atas dapat dicapai melalui latihan yang dilakukan secara berulang dan terprogram.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat dipahami bahwa kekuatan otot lengan merupakan salah satu faktor penting yang memengaruhi kemampuan servis atas dalam permainan bola voli. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui hubungan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis atas permainan bola voli pada siswa ekstrakurikuler SMP Negeri 2 Rakit. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam penyusunan program latihan yang lebih efektif guna meningkatkan kemampuan teknik dasar bola voli siswa, khususnya servis atas.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian deskriptif kuantitatif adalah mendeskripsikan, meneliti dan menjelaskan sesuatu yang dipelajari apa adanya, dan menarik kesimvulan dari fenomena yang dapat diamai dengan menggunakan angka-angka. Penelitian deskriptif kuantitatif adalah penelitian yang hanya mmenggambarkan isi suatu variabel dalam penelitian, tidak dimaksudkan untuk menguji hipotetis tertentu. Dengan demikian dapat diketahui bahwa penelitian deskriptif

kuantitatif adalah penelitian yang menggambarkan, mengkaji dan menjelaskan suatu fenomena dengan data (angka) apa adanya tanpa bermaksud menguji suatu hipotetis tertentu (Nurhabiba & Misdalina, 2023)

Eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi atau mengurangi atau menyisihkan fakyot-faktor yang mengganggu, eksperimen selalu dilakukan dengan maksud melihat akibat suatu perlakuan. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan purposive sampling yang dipilih berdasarkan kriteria dengan jumlah sampel sebanyak 22 siswa. Pengukuran kekuatan otot lengan dilakukan dengan tes push up dan pengukuran kemampuan servis atas dilakukan dengan tes servis bola voli.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Data sampel yang diperoleh pada usia 13 tahun sebanyak 9 siswa dengan presentase 40,9%, usia 14 tahun sebanyak 10 siswa dengan presentase 45,5% dan usia 15 tahun sebanyak 3 siswa dengan presentase 13,6% seperti yang tertera pada tabel berikut.

Tabel 1. Data Distribusi Usia Sampel Penelitian

Usia	Frekuensi	Presentase
13	9	40,9%
14	10	45,5%
15	3	13,6%
Total	**22**	**100%**

Data distribusi tes *push up* diketahui bahwa siswa dengan nilai kekuatan otot pada kategori sempurna 0 dengan prasentase 0,0%, kategori baik sekali sebanyak 9 siswa dengan prasentase 40,9%, kategori baik sebanyak 13 siswa dengan prasentase 59,1%, kategori cuku sebanyak 0 dengan prasentase 0,0% dan kategori kurang sebanyak 0 dengan prasentase 0,0% seperti yang tertera pada tabel dibawah.

Tabel 2. Data Distribusi Tes *Push up*

Kategori	Frekuensi	Presentase
Sempurna	0	0,0%
Baik Sekali	9	40,9%
Baik	13	59,1%
Cukup	0	0,0%
Kurang	0	0,0%
Total	**22**	**100,0%**

Data distribusi tes awal servis atas bola voli menunjukan bahwa siswa dengan nilai kemampuan servis atas bola voli pada saat awal melaksanakan tes pada kategori sangat baik 0 dengan presentase 0,0%, kategori baik 3 siswa dengan presentase 13,6%, kategori cukup 17 siswa dengan presentase 77,3%, kategori kurang 2 siswa dengan presentase

9,1% dan kategori sangat kurang 0 dengan presentase 0,0% seperti yang tertera pada tabel berikut.

Tabel 3. Data Distribusi Tes Awal Servis Atas Bola Voli

Kategori	Frekuensi	Presentase
Sangat Baik	0	0,0%
Baik	3	13,6%
Cukup	17	77,3%
Kurang	2	9,1%
Sangat Kurang	0	0,0%
Jumlah	**22**	**100,0%**

Data distribusi tes akhir servis atas bola voli menunjukan bahwa siswa dengan nilai kemampuan servis atas bola voli pada saat tes akhir melaksanakan tes pada kategori sangat baik 6 dengan presentase 27,3%, kategori baik 14 siswa dengan presentase 63,6%, kategori cukup 2 siswa dengan presentase 9,1%, kategori kurang 0 siswa dengan presentase 0,0% dan kategori sangat kurang 0 dengan presentase 0,0% seperti yang tertera pada tabel berikut.

Tabel 4. Data Distribusi Tes Akhir Servis Atas Bola Voli

Kategori	Frekuensi	Presentase
Sangat Baik	6	27,3%
Baik	14	63,6%
Cukup	2	9,1%
Kurang	0	0,0%
Sangat Kurang	0	0,0%
Jumlah	**22**	**100,0%**

Data analisis deskriptif kekuatan otot lengan menunjukan hasil perolehan nilai terendah (*minimum*) yaitu 15, nilai tertinggi (*maximum*) yaitu 35, nilai tengah (*median*) yaitu 28,00, nilai rata-rata (*mean*) yaitu 27,56 dan standar deviation 3,043.

Tabel 5. Analisis Deskriptif Kekuatan Otot Lengan

Variabel	N	Min	Max	Median	Mean	Standar Deviation
Kekuatan Otot Lengan	22	15	35	28,00	27,56	3,043

Data analisis deskriptif kemampuan servis atas menunjukan hasil perolehan nilai terendah (*minimum*) yaitu 50, nilai tertinggi (*maximum*) yaitu 100, nilai tengah (*median*) yaitu 70, nilai rata-rata (*mean*) yaitu 69,09 dan standar deviation 12,31.

Tabel 6. Analisis Deskriptif Kemampuan Servis Atas

Variabel	N	Min	Max	Median	Mean	Standar Deviation
Kemampuan Servis Atas	22	50	100	70	69,09	12,31

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian menunjukan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas siswa ekstrakurikuler SMP Negeri 2 Rakit. Hubungan signifikan tersebut dibuktikan oleh siswa ekstrakurikuler yang mampu melakukan tes *push up* dengan jumlah yang banyak dapat melakukan tes kemampuan servis atas bola voli dengan skor yang banyak. Sedangkan siswa ekstrakurikuler yang memiliki jumlah *push up* sedikit atau temasuk kategori kurang hanya dapat melakukan tes kemampuan servis dengan skor yang relatif kurang.

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 1 diketahui bahwa jumlah sampel penelitian sebanyak 22 siswa ekstrakurikuler bola voli SMP Negeri 2 Rakit. Distribusi usia responden menunjukkan bahwa sebagian besar siswa berusia 14 tahun yaitu sebanyak 10 siswa dengan presentase 45,5%. Selanjutnya siswa berusia 13 tahun sebanyak 9 siswa dengan presentase 40,9%, sedangkan siswa berusia 15 tahun sebanyak 3 siswa dengan presentase 13,6%.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa mayoritas siswa ekstrakurikuler bola voli berada pada rentang usia remaja awal. Pada usia tersebut siswa sedang mengalami perkembangan fisik, pertumbuhan otot, koordinasi gerak, serta kemampuan motorik yang cukup pesat. Kondisi ini mendukung siswa dalam mengikuti latihan olahraga, khususnya cabang bola voli yang membutuhkan kekuatan, kelincahan, koordinasi, dan ketepatan gerak. Dengan demikian, usia responden yang didominasi 13–14 tahun menjadi faktor pendukung dalam peningkatan kemampuan teknik dasar bola voli.

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa hasil tes *push up* sebagai indikator kekuatan otot lengan menunjukkan kategori baik sebanyak 13 siswa dengan presentase 59,1%, kategori baik sekali sebanyak 9 siswa dengan presentase 40,9%, sedangkan kategori sempurna, cukup, dan kurang masing-masing sebesar 0%.

Data tersebut menunjukkan bahwa seluruh responden memiliki tingkat kekuatan otot lengan yang baik. Tidak adanya siswa pada kategori cukup maupun kurang menandakan bahwa kondisi fisik siswa ekstrakurikuler bola voli sudah memadai. Kekuatan otot lengan merupakan komponen penting dalam permainan bola voli karena berperan dalam melakukan servis, passing atas, smash, dan blocking. Semakin baik kekuatan otot lengan yang dimiliki siswa, maka semakin besar kemampuan siswa dalam menghasilkan dorongan tenaga saat memukul bola. Oleh karena itu, dominasi kategori baik dan baik sekali pada hasil tes push up mengindikasikan bahwa siswa memiliki modal fisik yang baik untuk menunjang keterampilan bermain bola voli, khususnya servis atas.

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa hasil tes awal kemampuan servis atas bola voli menunjukkan kategori cukup sebanyak 17 siswa dengan presentase 77,3%, kategori baik

sebanyak 3 siswa dengan presentase 13,6%, kategori kurang sebanyak 2 siswa dengan presentase 9,1%, sedangkan kategori sangat baik dan sangat kurang sebesar 0%.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebelum diberikan perlakuan atau latihan, kemampuan servis atas siswa masih berada pada kategori sedang atau cukup. Sebagian besar siswa belum mampu melakukan servis atas secara maksimal baik dari segi kekuatan pukulan, ketepatan arah bola, maupun konsistensi hasil servis. Rendahnya kemampuan awal servis atas dapat disebabkan oleh kurangnya penguasaan teknik dasar, koordinasi gerak antara tangan dan tubuh, serta kekuatan otot lengan yang belum dimanfaatkan secara optimal dalam gerakan servis. Dengan demikian, diperlukan latihan yang terarah dan berkesinambungan agar kemampuan servis atas siswa dapat meningkat.

Berdasarkan Tabel 4 diketahui bahwa hasil tes akhir kemampuan servis atas bola voli menunjukkan peningkatan hasil yang cukup signifikan. Kategori sangat baik sebanyak 6 siswa dengan presentase 27,3%, kategori baik sebanyak 14 siswa dengan presentase 63,6%, kategori cukup sebanyak 2 siswa dengan presentase 9,1%, sedangkan kategori kurang dan sangat kurang sebesar 0%.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa setelah diberikan latihan, mayoritas siswa mengalami peningkatan kemampuan servis atas ke kategori baik dan sangat baik. Tidak adanya siswa pada kategori kurang maupun sangat kurang menunjukkan bahwa program latihan yang diberikan mampu meningkatkan keterampilan servis atas siswa. Peningkatan kemampuan servis atas ini terlihat dari semakin baiknya teknik pelaksanaan gerakan, kekuatan pukulan, akurasi sasaran, serta kepercayaan diri siswa saat melakukan servis. Hal ini membuktikan bahwa latihan yang dilakukan memberikan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan servis atas bola voli.

Berdasarkan Tabel 5 diketahui bahwa hasil analisis statistik deskriptif kekuatan otot lengan diperoleh nilai minimum sebesar 15, nilai maksimum 35, median 28,00, mean 27,56, dan standar deviasi 3,043.

Nilai rata-rata sebesar 27,56 menunjukkan bahwa secara umum tingkat kekuatan otot lengan siswa berada pada kategori baik. Standar deviasi yang relatif kecil menunjukkan bahwa sebaran data cukup homogen, artinya kemampuan kekuatan otot lengan antar siswa tidak memiliki perbedaan yang terlalu jauh. Dengan demikian, mayoritas siswa memiliki kemampuan kekuatan otot lengan yang relatif merata dan cukup baik sehingga dapat mendukung pelaksanaan teknik dasar bola voli.

Berdasarkan Tabel 6 diketahui bahwa hasil analisis statistik deskriptif kemampuan servis atas diperoleh nilai minimum sebesar 50, nilai maksimum 100, median 70, mean 69,09, dan standar deviasi 12,31.

Nilai rata-rata sebesar 69,09 menunjukkan bahwa secara umum kemampuan servis atas siswa berada pada kategori cukup menuju baik. Nilai maksimum sebesar 100 menunjukkan adanya siswa yang telah mampu melakukan servis atas dengan sangat baik, sedangkan nilai minimum 50 menunjukkan masih terdapat siswa yang memerlukan peningkatan latihan.

Standar deviasi sebesar 12,31 menunjukkan variasi kemampuan servis atas antar siswa lebih besar dibandingkan kekuatan otot lengan. Hal ini berarti kemampuan servis atas

tidak hanya dipengaruhi oleh kekuatan otot lengan saja, tetapi juga dipengaruhi faktor lain seperti teknik, koordinasi gerak, konsentrasi, dan pengalaman latihan.

Berdasarkan keseluruhan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas bola voli pada siswa ekstrakurikuler SMP Negeri 2 Rakit. Siswa yang memiliki kekuatan otot lengan lebih baik cenderung memperoleh hasil servis atas yang lebih baik pula. Kekuatan otot lengan membantu siswa menghasilkan pukulan yang kuat, terarah, dan melewati net dengan baik. Namun demikian, kemampuan servis atas tidak hanya ditentukan oleh kekuatan fisik, tetapi juga dipengaruhi penguasaan teknik dan koordinasi gerak.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada siswa ekstrakurikuler bola voli SMP Negeri 2 Rakit, dapat disimpulkan bahwa kekuatan otot lengan memiliki hubungan yang signifikan terhadap kemampuan servis atas bola voli. Semakin baik kekuatan otot lengan siswa, maka semakin baik pula kemampuan servis atas yang dihasilkan. Hasil tes menunjukkan bahwa mayoritas siswa memiliki kekuatan otot lengan dalam kategori baik, serta kemampuan servis atas mengalami peningkatan dari tes awal ke tes akhir. Dengan demikian, latihan kekuatan otot lengan dapat dijadikan salah satu program latihan untuk meningkatkan kemampuan servis atas siswa. Berdasarkan hasil penelitian mengenai hubungan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis atas permainan bola voli siswa ekstrakurikuler SMP Negeri 2 Rakit, peneliti memberikan beberapa saran yang diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi pihak terkait maupun penelitian selanjutnya. Bagi pelatih dan guru olahraga, diharapkan dapat memberikan latihan kekuatan otot lengan secara terprogram dan berkelanjutan untuk meningkatkan kemampuan servis atas siswa dalam permainan bola voli. Bagi siswa ekstrakurikuler bola voli, diharapkan lebih rutin melakukan latihan fisik terutama latihan kekuatan otot lengan agar kemampuan servis atas menjadi lebih baik dan konsisten. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat melakukan penelitian dengan jumlah sampel yang lebih banyak serta menambahkan variabel lain yang memengaruhi kemampuan servis atas, seperti koordinasi gerak, teknik, kelentukan, dan konsentrasi sehingga hasil penelitian menjadi lebih lengkap.

DAFTAR PUSTAKA

Achmad, I. Z., Aminudin, R., Sumarsono, R. N., & Mahardika, D. B. (2019). Tingkat Keterampilan Teknik Dasar Permainan Bola Voli Mahasiswa Pjkr Semester Ii Di Universitas Singaperbangsa Karawang Tahun Ajaran 2018/2019. JURNAL ILMIAH PENJAS (Penelitian, Pendidikan Dan Pengajaran), 5(2), Article 2.

Edi Irwanto. (2021). Buku Ajar Bola Voli; Sejarah, Teknik Dasar, Setrategi, Peraturan Dan Perwasitan. K-Media.

Faisal, M. I., Arifin, Z., & Permadi, A. A. (2025). Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Passing Atas Bola Voli. Jurnal Porkes, 8(2), 574–582. Https://Doi.Org/10.29408/Porkes.V8i2.29748

Ibrahim, J. M., Marlina, R., & Julianti, R. R. (2021). Tingkat Pengetahuan Siswa Dalam Pembelajaran Permainan Bola Voli Di SMP Pasundan. Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan, 7(7), 107–113. Https://Doi.Org/10.5281/Zenodo.5671743

Insan, S. R., Putra, A. J., & Putra, C. P. (2024). Pengaruh Latihan Barbel Squat Dan Maximum Exercise Terhadap Power Otot Tungkai Pada Pemain Bola Voli Klub Irtuha Jangga Baru. Indonesian Journal Of Sport Science And Coaching, 6(1), 112–124. Https://Doi.Org/10.22437/Ijssc.V6i1.32554

Mustafa, P. S. (2022). Peran Pendidikan Jasmani Untuk Mewujudkan Tujuan Pendidikan Nasional. Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan, 8(9), 68–80. Https://Doi.Org/10.5281/Zenodo.6629984

Ningsih, T. G., Sin, T. H., & Setiawan, Y. (2020). Manfaat Latihan Variasi Jarak Servis Terhadap Ketepatan Servis Atas Peserta Ekstrakulikuler Bolavoli. 2.

Ningsih, T. G., Witarsyah, W., Sin, T. H., & Setiawan, Y. (2020). Manfaat Latihan Variasi Jarak Servis Terhadap Ketepatan Servis Atas Peserta Ekstrakulikuler Bola Voli. Jurnal Patriot, 2(4), 916–927. Https://Doi.Org/10.24036/Patriot.V2i4.692

Nurhabiba, F. D., & Misdalina, M. (2023). Kemampuan Higher Order Thinking Skill (Hots) Dalam Pembelajaran Berdiferensiasi Sd 19 Palembang. 09.

Ramadhani, M. I., & Sudarmono, M. (2020). Model Pengembangan Alat FBES (Flexibility, Balance, Endurance, Strength) Dalam Pembelajaran Aktifitas Kebugaran Jasmani Untuk Siswa Menengah Pertama. Journal Of Physical Education.

STKIP Modern Ngawi, Darumoyo, K., Nugroho, G. S., STKIP Modern Ngawi, Wahyudi, A. N., & Universitas Negeri Palangkaraya. (2024). Hubungan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Ketepatan Servis Atas. Jurnal Porkes, 7(1), 84–95. Https://Doi.Org/10.29408/Porkes.V7i1.22774

Universitas Muhammadiyah Surakarta, & Kuncoro, A. D. (2021). Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dan Panjang Lengan Dengan Hasil Servis Atas Bola Voli. Jurnal Porkes, 4(2), 118–125. Https://Doi.Org/10.29408/Porkes.V4i2.4661

Yayan Gozali, Donny Setiawan, & Galih Farhanto. (2024). Efektivitas Latihan Plyometric Dalam Meningkatkan Kekuatan Dan Kelincahan. Jurnal Olahraga Dan Kesehatan Indonesia, 4(2), 185–193. Https://Doi.Org/10.55081/Joki.V4i2.2858

Yolanda, Munazir, Salbani. (2023). Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Hasil Servis Atas Pada Peserta Ekstrakurikuler Bola Voli Sma Negeri 1 Pasie Raja. 4(1), 1–15.

Yono, T., Hardovi, B. H., & Firdaus, C. M. F. (2024). Hubungan Latihan Kekuatan Otot Lengan Dengan Ketepatan Servis Pada Bola Voli. Bravo's: Journal Of Physical Education And Sport Science, 12(4), 388–395. Https://Doi.Org/10.32682/Bravos.V12i4/92