Nusantara Journal of Multidisciplinary Science
Vol. 2, No. 6, Januari 2026
Hal 657-662
E-ISSN : 3024-8752
P-ISSN : 3024-8744
Site : https://jurnal.intekom.id/index.php/njms

Korelasi Kekuatan Otot Lengan Fleksibilitas Dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Kemampuan *Passing* Atas

Dhifa Kurniawan[1], Aziz Amrulloh[2]
[1,2]Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia

Article Info

Article history:

Received Januari 1, 2026
Revised Januari 9, 2026
Accepted Januari 11, 2026

Kata Kunci:

Korelasi,
Kekuatan Otot Lengan,
Fleksibilitas Koordinasi Mata Tangan,
Passing Atas Bola Voli,
SMA N 1 Grabag

Keywords:

Correlation,
Arm Muscle Strength,
Hand Eye Coordination
Flexibility,
Volleyball Top Passing,
High School N 1 Grabag

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara kekuatan otot lengan, fleksibilitas, dan koordinasi mata tangan terhadap kemampuan passing atas pada pemain bola voli putra SMA N 1 Grabag. Passing atas merupakan teknik dasar penting dalam permainan bola voli yang berperan dalam mengatur serangan dan menentukan efektivitas permainan tim. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode pengumpulan data Observasi, Tes Pengukuran, dan Dokumentasi. Subjek penelitian meliputi semua pemain tim bola voli SMA N 1 Grabag. Hasil penelitian menunjukan bahwa kekuatan otot lengan, fleksibilitas dan koordinasi mata tangan memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan passing atas. Hal ini menegaskan bahwa ketiga komponen kondisi fisik tersebut merupakan faktor penting yang saling mendukung dalam meningkatkan akurasi, konsistensi, dan efektivitas passing atas. Dengan demikian pengembangan kekuatan otot lengan, fleksibilitas dan koordinasi mata tangan perlu mendapat perhatian dalam program latihan bola voli untuk meningkatkan performa pemain secara optimal.

ABSTRACT

This study aims to analyze the relationship between arm muscle strength, flexibility, and hand-eye coordination on upper passing ability in male volleyball players of SMA N 1 Grabag. Top passing is an important basic technique in volleyball that plays a role in regulating attacks and determining the effectiveness of team play. This study uses a type of quantitative research with the data collection methods of Observation, Measurement Test, and Documentation. The subjects of the study included all players of the volleyball team of SMA N 1 Grabag. The results of the study showed that arm muscle strength, flexibility and hand-eye coordination have a positive and significant influence on upper passing ability. This confirms that the three components of physical condition are important factors that support each other in improving the accuracy, consistency, and effectiveness of the top passing. Thus, the development of arm muscle strength, flexibility and hand-eye coordination needs to be paid attention to in volleyball training programs to optimally improve player performance.

This is an open access article under the CC BY license.

Corresponding Author:

Dhifa Kurniawan
Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang,
Semarang, Indonesia
Email: dhifakw177@students.unnes.ac.id

1. PENDAHULUAN

Permainan bola voli telah menjadi cabang olahraga yang sangat dikenal oleh masyarakat Indonesia. Kepopulerannya tidak hanya disebabkan oleh keseruan permainan, tetapi juga karena biaya yang diperlukan untuk memainkannya relatif terjangkau [1]. Sarana dan prasarana seperti bola, net, dan lapangan sangat mudah ditemukan di pasaran dengan harga yang cukup bersahabat, sehingga olahraga ini dapat dimainkan hampir di setiap wilayah, baik desa maupun kota [2].

Seorang pemain harus terlebih dahulu menguasai berbagai teknik dasar yang menjadi fondasi dalam permainan bola voli. Penguasaan teknik tidak hanya berfungsi sebagai kemampuan dasar tetapi juga menentukan kualitas permainan secara keseluruhan, mulai dari kemampuan bertahan hingga melakukan serangan yang efektif. Teknik-teknik yang wajib dikuasai antara lain servis sebagai langkah awal memulai permainan, *passing* bawah dan *passing* atas sebagai bentuk penerimaan serta pengolahan bola, umpan (*set-up*) sebagai pengarah serangan, smash sebagai teknik utama untuk mencetak poin, serta block yang berfungsi menghentikan serangan lawan.

Passing atas merupakan salah satu teknik dasar yang sangat penting dalam permainan bola voli, biasanya passing atas sering di gunakan oleh seorang setter untuk mengumpankan bola kepada rekan setimnya yang akan melakukan serangan, *Passing* atas juga dapat dipakai dalam situasi penerimaan bola ringan seperti free ball karena memberikan kontrol yang lebih baik [3].

Kekuatan otot menjadi unsur kondisi fisik yang sangat mendasar dan memiliki peran penting dalam pencapaian prestasi olahraga. kekuatan otot lengan mengacu kemampuan kelompok otot pada bagian lengan untuk menahan maupun mengangkat beban dengan efektif. Kekuatan diartikan sebagai kemampuan tubuh menghasilkan tenaga untuk menghadapi suatu tekanan. Kekuatan otot lengan sangat menentukan keberhasilan teknik *passing* atas, karena teknik ini memerlukan perpaduan antara kekuatan jari-jari tangan dan kekuatan otot lengan untuk mendorong bola secara tepat menuju sasaran yang diinginkan [4]. Fleksibilitas memiliki peran penting dalam pelaksanaan teknik *passing* atas, karena kemampuan ini memungkinkan pemain untuk menyesuaikan posisi tubuh dengan cepat dan melakukan gerakan secara efisien. feksibilitas merujuk kemampuan sendi beserta otot disekelilingnya untuk bergerak secara bebas dan nyaman hingga mencapai batas gerak maksimal yang diinginkan [5]. Selain faktor fisik, koordinasi mata dan tangan juga memegang peranan penting dalam pelaksanaan teknik *passing* atas. *Passing* atas dilakukan dengan mendorong bola ke arah atas ketika bola berada di atas kepala menggunakan kedua tangan sehingga efektivitas gerakan sangat bergantung pada kemampuan pemain dalam mengkoordinasikan tangan dengan penglihatan. Penerapan koordinasi mata-tangan yang optimal, seorang pemain dapat meningkatkan presisi, kecepatan dan kelancaran dalam pengoperan bola sehingga kontribusinya terhadap keberhasilan strategi tim dalam permainan menjadi lebih signifikan [6].

Berdasarkan observasi pada tim bola voli SMA N 1 Grabag masih ditemukan kesalahan passing atas seperti kurangnya tenaga dorongan, arah operan yang tidak tepat, serta kesalahan teknik. Oleh karena itu penelitian ini penting dilakukan untuk mengetahui hubungan kekuatan otot lengan fleksibilitas dan koordinasi mata tangan terhadap kemampuan passing atas bola voli

2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif, yang bertujuan untuk untuk menganalisis hubungan antara kekuatan otot lengan, fleksibilitas, serta koordinasi mata-tangan dengan kemampuan melakukan *passing* atas pada pemain bola voli. Metode yang digunakan adalah uji korelasi, yang berfungsi untuk menganalisis hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat. penelitian korelasi mengacu pada penelitian yang melibatkan pengumpulan data dengan tujuan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan serta seberapa kuat hubungan antara dua variabel atau lebih [7].

Subjek penelitian adalah seluruh pemain bola voli putra SMA N ! Grabag yang berjumlah 20 orang (total sampling). Intumen yang digunakan untuk penelitian: (1) Kekuatan Otot lengan menggunakan alat ukur pull and push dynamometer, (2) fleksibilitas menggunakan sit and reach boks, (3) koordinasi mata tangan mengunakan lempar tangkap bola, dan (4) tes kemampuan passing atas. Analisis data dilakukan melalui uji normalitas dan uji simultan menggunakan bantuan perangkat lunak statistic

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil dan Pembahasan

Hasil dari uji tes kekuatan otot lengan fleksibilitas dan koordinasi mata tangan terhadap kemampuan passing atas sebagai berikut:

Tabel 1. Rata-rata angka hasil penelitian

No	Jenis Tes	Hasil
1	Kekuatan otot lengan	36 kg
2	Fleksibilitas	25 cm
3	Koordinasi mata tangan	7
4	Passing atas	35

Berdasarkan hasil diatas kekuatan otot lengan fleksibilitas dan koordinasi mata tangan berpengaruh besar positif dan signifikan dalam melakukan teknik gerakan passing atas. Hasil ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh [8] yang menyatakan bahwa kekuatan otot lengan fleksibilitas dan koordinasi mata tangan memiliki pegaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan passing atas.

3.2 Hasil uji normalitas

Hasil pengolahan data uji normalitas melalui uji Kolmogorov-Smirnov dengan menggunakan SPSS versi 25 pada penelitian ini dapat ditampilkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. Uji Normalitas

Test of Normality							
		Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil	Kekuatan otot lengan	0.172	20	0.123	0.893	20	0.130
	Fleksibilitas	0.200	20	0.035	0.932	20	0.168
	Koordinasi mata tangan	0.154	20	.200*	0.931	20	0.159
	Passing atas	0.141	20	.200*	0.956	20	0.471

Berdasarkan hasil uji normalitas yang dilakukan menggunakan metode Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk terhadap empat kelompok data, seluruh data menunjukkan distribusi yang normal. Hal ini ditunjukkan oleh nilai signifikansi (Sig.) pada uji Shapiro-Wilk yang semuanya berada di atas

ambang batas 0.05 yaitu Kekuatan otot lengan 0.130, Fleksibilitas 0.168, Koordinasi mata tangan 0.159, dan *Passing* atas 0.471. Nilai-nilai signifikansi tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara distribusi data dan distribusi normal. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa seluruh data pada empat variabel berdistribusi normal.

3.2. Hasil uji F atau simultan

Uji hipotesis regresi simultan ini digunakan dalam mengetahui apakah semua variabel independen dalam suatu model regresi berpengaruh secara bersama-sama terhadap variabel dependen. Pembuktian dilakukan berdasarkan taraf signifikansi (α) = 0,05 dengan kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Uji F atau Simultan

Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Regression	188.767	3	62.922	**17.251**	**0.000**
Residual	804.983	16	50.311		
Total	993.750	19			

Sumber: Hasil Olah Data SPSS versi 23

Berdasarkan hasil analisis ANOVA, diperoleh nilai F hitung sebesar 17.251 sedangkan nilai F tabel pada df = 3 dan 16 dengan α = 0.05 adalah sekitar 3.24 Karena: Fhitung=17.251 > Ftabel=3.24 maka model regresi dinyatakan signifikan. Selain itu, nilai signifikansi (Sig) yang dihasilkan adalah 0.000 < 0.05 Nilai ini semakin memperkuat bahwa model regresi secara keseluruhan bermakna, sehingga variabel X1 (Kekuatan Otot Lengan) X2 (Fleksibilitas) dan Koordinasi mata tangan secara simultan berpengaruh signifikan terhadap variabel Y (*Passing* Atas).

3.3 Pembahasan

Berdasarkan hasil uji F dapat diketahui bahwa nilai F hitung > F tabel yaitu 17.251 > 3.240 tingkat signifikansi 0,000 < 0,05. Hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa bahwa kekuatan otot lengan, fleksibilitas dan koordinasi mata tangan berpengaruh positif dan signifikan secara simultan terhadap kemampuan *passing* atas pada tim bola voli putra SMA N 1 Grabag sehingga H1 diterima. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh [8] yang menyatakan bahwa kekuatan otot lengan, fleksibilitas dan koordinasi mata tangan memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan *passing* atas.

Kekuatan otot lengan, fleksibilitas dan koordinasi mata–tangan secara simultan memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan *passing* atas pada tim bola voli putra SMA N 1 Grabag karena ketiganya berperan sebagai satu kesatuan komponen biomotorik yang menentukan efektivitas gerakan. Kekuatan otot lengan tidak hanya menyediakan daya dorong untuk mengatur kecepatan dan arah bola, tetapi juga membantu menjaga stabilitas tangan saat kontak dengan bola sehingga pantulan lebih terkontrol. Fleksibilitas berkontribusi dalam membantu pemain menyesuaikan posisi tubuh dan tangan secara cepat terutama ketika bola datang dari arah yang sulit atau memerlukan penyesuaian posisi ekstrem sehingga pemain tetap mampu mempertahankan teknik yang benar. Sementara itu jika koordinasi mata tangan memungkinkan pemain membaca situasi permainan secara visual, memperkirakan lintasan bola, serta mengintegrasikan informasi tersebut menjadi gerakan tangan yang tepat waktu dan akurat. Sinergi ketiga aspek tersebut membuat pemain mampu menghasilkan

passing atas yang konsisten, presisi, dan stabil meskipun berada dalam tekanan pertandingan, sehingga kualitas permainan tim secara keseluruhan meningkat.

Secara keseluruhan kombinasi kekuatan, kelenturan, dan koordinasi memberikan fondasi yang kokoh bagi pemain untuk mempertahankan konsistensi teknik selama pertandingan berlangsung karena ketiga aspek tersebut saling melengkapi dalam setiap fase gerakan *passing* atas. Pemain yang memiliki kekuatan otot lengan memadai dapat menghasilkan dorongan bola yang stabil, sementara kelenturan tubuh memungkinkan mereka bergerak lincah menyesuaikan posisi terhadap bola yang datang dari berbagai arah tanpa kehilangan keseimbangan. Pada saat yang sama, koordinasi mata–tangan yang baik membuat pemain mampu membaca laju dan arah bola secara cepat, lalu mengubah informasi tersebut menjadi gerakan teknis yang tepat dan efisien. Integrasi antara kekuatan, kelenturan dan koordinasi ini berdampak langsung pada peningkatan akurasi *passing*, sehingga bola dapat diarahkan secara konsisten kepada setter, memungkinkan alur serangan tim berjalan tertata dan efektif. Dengan demikian, ketiga aspek tersebut terbukti memberikan kontribusi signifikan secara simultan dalam meningkatkan performa *passing* atas dan mendorong kualitas permainan tim bola voli putra SMA N 1 Grabag ke tingkat yang lebih optimal..

4. KESIMPULAN

Kekuatan otot lengan berpengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan *passing* atas. Hasil penelitian tersebut menunjukan bahwa kekuatan otot lengan yang dimiliki oleh tim bola voli putra SMA N 1 Grabag dapat menciptakan dan meningkatkan kemampuan kemampuan *passing* atas secara signifikan pada tim bola voli putra SMA N 1 Grabag.

Fleksibilitas berpengaruh positif dan signifikan kemampuan *passing* atas. Hasil penelitian tersebut menunjukan bahwa fleksibilitas yang dimiliki oleh tim bola voli putra SMA N 1 Grabag dapat menciptakan dan meningkatkan kemampuan *passing* atas secara signifikan pada tim bola voli putra SMA N 1 Grabag.

Koordinasi mata tangan berpengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan *passing* atas. Hasil penelitian tersebut menunjukan bahwa koordinasi mata tangan yang dimiliki oleh tim bola voli putra SMA N 1 Grabag dapat menciptakan dan meningkatkan kemampuan *passing* atas secara signifikan pada tim bola voli putra SMA N 1 Grabag.

Kekuatan otot lengan, fleksibilitas dan koordinasi mata tangan secara simultan berpengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan *passing* atas. Hasil penelitian tersebut menunjukan bahwa kekuatan otot lengan, fleksibilitas dan koordinasi mata tangan yang dimiliki oleh tim bola voli putra SMA N 1 Grabag dapat menciptakan dan meningkatkan kemampuan *passing* atas secara signifikan pada tim bola voli putra SMA N 1 Grabag.

REFERENSI

[1] Satriya, Zikrur Rahmad, dan D. Y. P. (2020). Penerapan Media Bola Gantung Terhadap Minat Dan Hasil Passing Bawah Bola Volly Pada Siswa Kelas Vii Smpn 19 Percontohan. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan*, *1*(1).

[2] Kurniawan, D., Pandu Kresnapati, & Muh Isna Nur Wibisana. (2021). Pengembangan Permainan Passing Bawah Melalui Permainan 2 on 2 Dalam Ekstrakulikuler. *STAND : Journal Sports Teaching and Development*, *2*(1), 38–47. https://doi.org/10.36456/j-stand.v2i1.3518

[3] Susanto, A., Pradipta, G. D., & Wibisana, M. I. N. (2021). Pengaruh Latihan Drill untuk Meningkatkan Keterampilan Passing Bawah Bola Voli pada Kegiatan Ekstrakulikuler. *Jurnal Ilmu Keolahragaan Undiksha*, *9*(1), 61–67.

[4] Wahyuni, S. T. (2023). Pengaruh Kekuatan Otot Lengan Menggunakan Latihan Dumbell Dan Resistance Band Terhadap Peningkatan Ketepatan Pukulan Backhand Lob Clear Pada Atlet Bulutangkis Putri. *Perpustakaan.Upi.Edu*, 23–44.

[5] Purnomo, E. (2021). Pengembangan Model Latihan Fleksibilitas Dalam Pembelajaran Pencak Silat. *Musamus Journal of Physical Education and Sport (MJPES)*, *4*(01), 73–81. https://doi.org/10.35724/mjpes.v4i01.3948

[6] Jahrir, A. S. (2019). Kontribusi Kekuatan Otot Lengan, Koordinasi Mata Tangan Dan Panjang Lengan Terhadap Kemampuan Passing Bawah Bolavoli Siswa. *Exercise : Journal of Physical Education and Sport*, *1*(1), 49–67. https://doi.org/10.37289/exercise.v1i1.22

[7] Ii, B. A. B., Teori, A. D., & Karier, B. (2020). *BAB II LANDASAN TEORI A. Deskripsi Teori 1. Bimbingan Karier*. 9–34.

[8] Asri, & Haeril. (2021). *Kontribusi Koordinasi Mata-Tangan, Kelentukan Pergelangan Tangan, dan Daya Ledak Otot Lengan Terhadap Kemampuan Passing atas Permainan Bola Voli Peserta Ekstrakurikuler*. *8*(1), 49–56.