



JOLEH

Journal of Sport Education and Humanity
Journal Homepage: <https://andeslabspublisher.com/joleh>



KONTRIBUSI KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KOORDINASI MATA DAN TANGAN TERHADAP HASIL SERVIS BAWAH BOLAVOLI SISWA KELAS VII SMP NEGERI 34 PEKANBARU

¹abcdeSyahrul Ramadan*, & ²adeM. Fransazeli Makorohim

¹Program Studi Pendidikan Jasmani, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Riau, Pekanbaru, Indonesia
²Program Studi Pendidikan Jasmani, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Riau, Pekanbaru, Indonesia

Received 22 January 2026; Accepted 23 April 2026; Published 30 Juni 2026



ABSTRACT

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kontribusi kekuatan otot lengan dan koordinasi mata dan tangan terhadap hasil servis bawah bolavoli siswa kelas VII SMP Negeri 34 Pekanbaru. Adapun jenis penelitian ini adalah korelasi. Populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 34 Pekanbaru yang berjumlah 18 orang. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes push up, tes koordinasi mata dan tangan dan tes servis bawah bola voli. Berdasarkan hasil analisis data dan pengujian hipotesis yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa: (1). Terdapat kontribusi kekuatan otot lengan terhadap hasil servis bawah bolavoli siswa kelas VII SMP Negeri 34 Pekanbaru dengan nilai r hitung = 0,656 > r tabel = 0.468 dengan kategori hubungan Kuat. (2). Terdapat kontribusi koordinasi mata dan tangan terhadap hasil servis bawah bolavoli siswa kelas VII SMP Negeri 34 Pekanbaru dengan nilai r hitung = 0,693 > r tabel = 0.468 dengan kategori hubungan Kuat. (3). Terdapat kontribusi kekuatan otot lengan dan koordinasi mata dan tangan terhadap hasil servis bawah bolavoli siswa kelas VII SMP Negeri 34 Pekanbaru dengan nilai r hitung = 0,791 > r tabel = 0.468 dengan kategori hubungan kuat.

Keywords: Kekuatan Otot Lengan; Koordinasi Mata dan Tangan; Hasil Servis Bawah Bola Voli

*Corresponding Author

Copyright © 2023 Author 1, Author 2 (Maximum of Five Authors)

Authors' Contribution: a – Study Design; b – Data Collection; c – Statistical Analysis; d – Manuscript Preparation; e – Funds Collection



PENDAHULUAN

Olahraga merupakan salah satu bidang yang dapat mengharumkan nama bangsa. Melalui olahraga kita mencoba untuk menciptakan suatu penampilan sikap-sikap baru dari bangsa Indonesia didalam mengisi kemerdekaan. Dengan demikian, sudah seharusnya menjadi tanggung jawab kita untuk ikut berusaha memasyarakatkan olahraga dan meningkatkan prestasi olahraga. (Azwan & Candra, 2022) olahraga sebagai kegiatan fisik yang dilakukan secara berkelanjutan bertujuan untuk mendorong, membina, dan mengembangkan potensi jasmani, rohani, dan sosial seseorang. Menurut (Jatra, 2017) Olahraga merupakan kegiatan yang dibutuhkan oleh setiap orang, dengan berolahraga orang mendapatkan kebugaran jasmani, kebugaran pemikirannya dan berprestasi dalam pekerjaannya sehingga dapat meningkatkan produktifitas kerja. (Ramadhan et al., 2020) Olahraga mempunyai arti yang penting dalam usaha untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. (Siregar & Yani, 2023) Selain itu olahraga juga dapat membuat tubuh seseorang menjadi sehat jasmani dan rohani yang akhirnya akan membentuk manusia yang berkualitas. Kemudian (Titania & Zulraflia, 2022) Olahraga merupakan suatu kegiatan jasmani yang dilakukan dengan maksud untuk

menjaga kesehatan dan memperkuat otot-otot tubuh. (Apriani et al., 2021) Aktivitas jasmani pada dasarnya merupakan kebutuhan setiap manusia di dalam kehidupannya agar kondisi fisik dan kesehatannya tetap terjaga dengan baik. (Rezki et al., 2022) Olahraga memberikan manfaat berupa menguatkan dan menyehatkan tubuh. Menurut Ardian & Sari, (2022) Fungsi utama olahraga dapat mengembangkan kesehatan dan kebugaran. Sudah sangat jelas sesungguhnya olahraga adalah aspek penting dari kehidupan manusia.

Pendidikan jasmani adalah suatu proses pendidikan yang diarahkan untuk mendorong, membimbing, mengembangkan, dan membina kemampuan jasmaniah dan rohaniah serta kesehatan siswa dan lingkungan hidupnya agar tumbuh dan berkembang secara harmonis dan optimal sehingga mampu melaksanakan tugas bagi dirinya sendiri dan pembangunan bangsa. Menurut (Candra & Wahyudi, 2020) Pendidikan yang baik dan bermutu akan menghasilkan manusia yang berkualitas sesuai dengan tujuan pendidikan nasional. Maka, dapat dikatakan bahwa tujuan pendidikan pada dasarnya adalah untuk meningkatkan sumber daya manusia. Salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia tersebut adalah melalui pendidikan jasmani olahraga.

Pendidikan jasmani adalah suatu bagian pendidikan keseluruhan yang mengutamakan aktivitas gerak dan kebiasaan hidup sehat sehari-hari sehingga diharapkan siswa tumbuh dan berkembang jasmani, mental, sosial dan emosi yang serasi dan seimbang baik secara kelompok maupun individu (Zulrafi et al., 2016). Kemudian disebutkan bahwa di dalam pendidikan jasmani yang harus diperhatikan adalah perkembangan anak, maka seharusnya para Pembina/guru olahraga mengetahui sampai dimana perkembangan itu terjadi, bagaimana kemajuannya dari waktu ke waktu (Daharis & Rahmadani, 2018).

Pendidikan jasmani di sekolah mengajarkan berbagai cabang olahraga. Menurut (Yani et al., 2023) Dalam kurikulum sekolah, salah satu materi pembelajaran yang diajarkan dalam pendidikan jasmani yaitu olahraga permainan. Pada tingkat SMP permainan bola voli terdapat dalam kompetensi dasar pada salah satu permainan bola besar. Kompetensi dasar ini merupakan kompetensi yang harus dapat dilakukan oleh siswa dengan baik yang menunjukkan tingkat penguasaan teknik oleh siswa tersebut.

Cabang olahraga bola voli ini digemari karena mengandung unsur yang menyenangkan dan wisata. (Kurniawan & Yulianti, 2025) Bolavoli merupakan olahraga yang dimainkan oleh dua tim dalam satu lapangan yang dipisahkan oleh sebuah net, dengan maksud menjatuhkan bola di dalam petak daerah lapangan lawan dalam rangka mencari kemenangan. Memantulkan bola ke udara dapat mempergunakan seluruh anggota atau bagian tubuh dari ujung kaki sampai ke kepala dengan pantulan sempurna. Permainan bola voli dapat dimainkan di luar ruangan (*out door*) dan juga dapat dimainkan di dalam ruangan (*in door*).

Menurut Mu'arifuddin dalam (Yulianti et al., 2024) teknik dasar dalam permainan bola voli meliputi berbagai macam gerakan, di antaranya adalah servis, *passing*, *smash*, dan *block*. Salah satu teknik dasar yang harus dikuasai atau dimiliki oleh anak sekolah adalah teknik dasar servis bawah, yaitu servis yang sangat mudah atau sederhana dan diajarkan terutamanya untuk pemula.

Materi tentang permainan bola voli sebenarnya sangat menarik, dengan materi ini siswa mampu menunjukkan diri atau hal-hal positif yang ada pada dirinya di depan teman-temannya. Selain itu, melalui olahraga bola voli siswa dapat mengembangkan kemampuannya sehingga menjadi cikal bakal pemain profesional di masa yang akan datang. Seperti yang diketahui, pada tingkat daerah sekarang telah ada porkab atau porda sebagai penyalur bagi siswa-siswa yang berbakat dalam bidang olahraga.

Namun berdasarkan hasil dari observasi yang telah dilakukan terhadap siswa kelas VII SMP Negeri 34 Pekanbaru terlihat bahwa keterampilan siswa dalam melakukan servis bawah bola voli masih kurang optimal karena hasil pukulan servis bawah terkadang

masih keluar dari lapangan dan tidak mengarah ke lapangan lawan. Masih ada siswa yang belum menguasai teknik servis bawah bola voli ini. terlihat saat siswa melakukan servis bawah, siswa tidak meletakkan kaki kiri di depan kaki kanan. Hal ini tentu akan berdampak pada keseimbangan tubuh dalam melakukan servis, kemudian siswa melambungkan bola terlalu tinggi, hal ini tentu saja akan menyebabkan ketidaktepatan dalam memukul bola. Kemudian cara memukul bola yang salah. Hal ini dapat menyebabkan bola tersangkut di net karena perkenaan pukulan pada bola tidak tepat.

Berdasarkan kenyataan yang ditemukan dilapangan tersebut, penulis merasa tertarik untuk melakukan penelitian dengan terkait kontribusi kekuatan otot lengan dan koordinasi mata dan tangan terhadap servis bawah dalam permainan bola voli siswa kelas VII SMP Negeri 34 Pekanbaru. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Kontribusi kekuatan otot lengan terhadap servis bawah dalam permainan bola voli siswa kelas VII SMP Negeri 34 Pekanbaru, Kontribusi koordinasi mata dan tangan terhadap servis bawah dalam permainan bola voli siswa kelas VII SMP Negeri 34 Pekanbaru, Kontribusi kekuatan otot lengan dan koordinasi mata dan tangan terhadap servis bawah dalam permainan bola voli siswa kelas VII SMP Negeri 34 Pekanbaru.

METODE

Rancangan dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan penelitian korelasional. Rancangan penelitian korelasi ganda. Menurut (Kusumawati, 2015) penelitian hubungan atau (asosiatif) dapat berupa hubungan simetris, kausal (sebab akibat). Dimana dalam penelitian ini yang menjadi variabel X1 adalah kekuatan otot lengan, variabel X2 adalah koordinasi mata dan tangan dan variabel Y adalah servis bawah.

Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 34 Pekanbaru yang berjumlah 18 orang putera. Melihat dari jumlah populasi hanya sedikit maka teknik pengambilan sampel yang peneliti lakukan adalah *total sampling* yaitu seluruh populasi dijadikan sampel, dengan demikian maka sampel penelitian ini adalah 18 orang putera.

Instrumen tes yang digunakan mencakup tes kekuatan otot lengan dengan push up, tes koordinasi mata dan tangan, dan tes servis bawah. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu observasi, kepustakaan, dan tes pengukuran. Teknik analisis data yang dipergunakan adalah korelasi *product moment*. Untuk memberikan interpretasi besarnya hubungan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata dan tangan terhadap servis bawah dalam permainan bola voli. Siswa kelas VII SMP Negeri 34 Pekanbaru yaitu berpedoman pada pendapat (Sugiyono, 2019) sebagai berikut:

Sama dengan 0,00	:	Tidak dihitung
Kurang dari 0,01 – 0,199:		Sangat rendah
Antara 0,20 – 0,399	:	Rendah
Antara 0,40 – 0,599	:	Sedang
Antara 0,60 – 0,799	:	Kuat
Antara 0,80 – 1,000	:	Sangat kuat

Untuk melihat besarnya kontribusi kekuatan otot lengan dan koordinasi mata dan tangan terhadap servis bawah dalam permainan bola voli siswa kelas VII SMP Negeri 34 Pekanbaru dengan melihat koefisien determinasi dengan rumus: $KD = r^2 \times 100$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini telah dilakukan dengan cara mengukur kemampuan siswa dalam melakukan tes kekuatan otot lengan yang dilambangkan dengan X₁ dan tes koordinasi mata-tangan yang dilambangkan dengan X₂ sebagai variabel bebas, dan tes keterampilan

servis bawah bolavoli dilambangkan dengan Y sebagai variabel terikat. Untuk hasil data yang diperoleh setelah melakukan penelitian dapat dilihat pada uraian berikut ini.

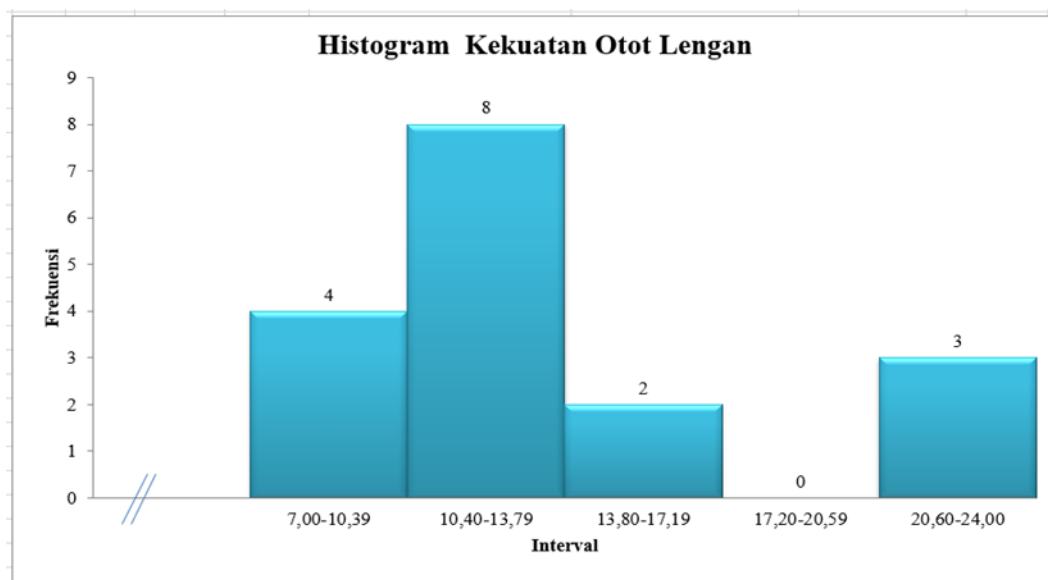
Kekuatan Otot Lengan Siswa Kelas VII SMP Negeri 34 Pekanbaru

Berdasarkan hasil tes pengukuran kekuatan otot lengan siswa kelas VII SMP Negeri 34 Pekanbaru menggunakan instrumen tes push up, diperoleh nilai minimum sebesar 7 dan nilai maksimum sebesar 24, yang menunjukkan adanya variasi kemampuan kekuatan otot lengan antar siswa. Nilai rata-rata (mean) sebesar 13,89 mengindikasikan bahwa secara umum kemampuan kekuatan otot lengan siswa berada pada kategori sedang. Nilai median dan modus yang sama, yaitu 13,00, menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki kemampuan kekuatan otot lengan yang berada di sekitar nilai tersebut. Sementara itu, nilai simpangan baku (standar deviasi) sebesar 5,07 menunjukkan tingkat penyebaran data yang cukup bervariasi, menandakan adanya perbedaan kemampuan kekuatan otot lengan yang cukup jelas di antara 18 siswa yang menjadi sampel penelitian. Secara keseluruhan, data ini menggambarkan bahwa kemampuan kekuatan otot lengan siswa kelas VII SMP Negeri 34 Pekanbaru berada pada tingkat yang beragam dan masih memiliki peluang untuk ditingkatkan melalui latihan yang terprogram.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Koordinasi Mata-Tangan Siswa Kelas VII SMP Negeri 34 Pekanbaru

No.	Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	7,00 - 10,39	4	22,22%
2	10,40 - 13,79	8	44,44%
3	13,80 - 17,19	2	11,11%
4	17,20 - 20,59	0	0,00%
5	20,60 - 24,00	3	16,67%
Jumlah		17	94%

Dari data yang terdapat pada tabel tersebut dapat digambarkan melalui diagram berikut ini.



Grafik 1. Histogram Hasil Tes Koordinasi Mata-Tangan Siswa Kelas VII SMP Negeri 34 Pekanbaru

Koordinasi Mata dan Tangan Siswa Kelas VII SMP Negeri 34 Pekanbaru

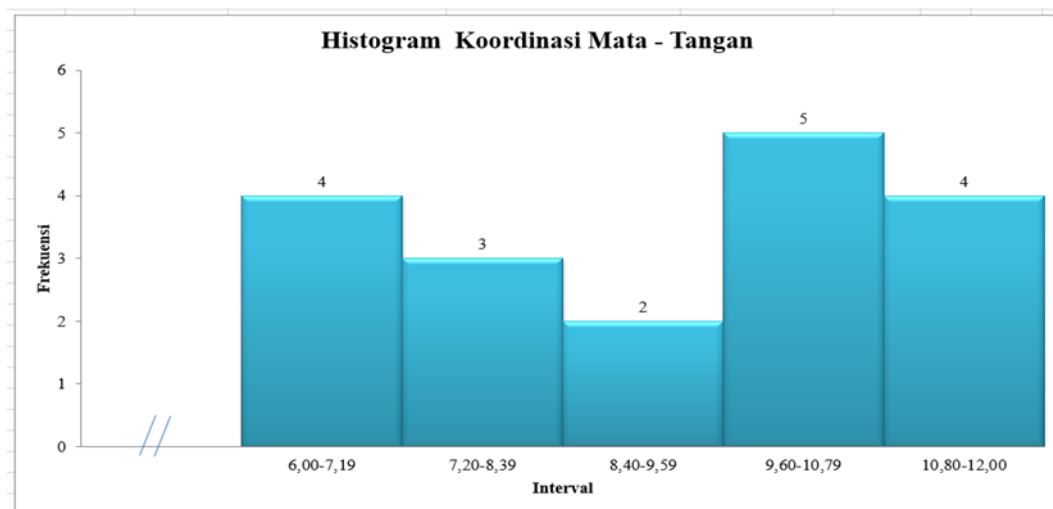
Berdasarkan hasil tes pengukuran koordinasi mata dan tangan pada siswa kelas VII SMP Negeri 34 Pekanbaru yang diikuti oleh 18 siswa, diperoleh nilai minimum sebesar 6

dan nilai maksimum sebesar 12, yang menunjukkan adanya perbedaan tingkat koordinasi mata dan tangan antar siswa. Nilai rata-rata (mean) sebesar 9,11 mengindikasikan bahwa secara umum kemampuan koordinasi mata dan tangan siswa berada pada kategori sedang. Nilai median dan modus yang sama, yaitu 10, menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki kemampuan koordinasi mata dan tangan pada skor tersebut. Sementara itu, nilai simpangan baku (standar deviasi) sebesar 1,88 menunjukkan penyebaran data yang relatif kecil, sehingga kemampuan koordinasi mata dan tangan siswa cenderung cukup homogen. Secara keseluruhan, data ini menggambarkan bahwa koordinasi mata dan tangan siswa kelas VII SMP Negeri 34 Pekanbaru berada pada tingkat yang cukup baik dan relatif merata di antara siswa.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Koordinasi Mata dan Tangan Siswa Kelas VII SMP Negeri 34 Pekanbaru

No.	Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	6,00 - 7,19	4	22,22%
2	7,20 - 8,39	3	16,67%
3	8,40 - 9,59	2	11,11%
4	9,60 - 10,79	5	27,78%
5	10,80 - 12,00	4	22,22%
Jumlah		18	100%

Dari data yang terdapat pada tabel tersebut dapat digambarkan melalui diagram berikut ini:



Grafik 2. Histogram Hasil Tes Koordinasi Mata dan Tangan Siswa Kelas VII SMP Negeri 34 Pekanbaru

Keterampilan Servis Bawah Bolavoli Siswa Kelas VII SMP Negeri 34 Pekanbaru

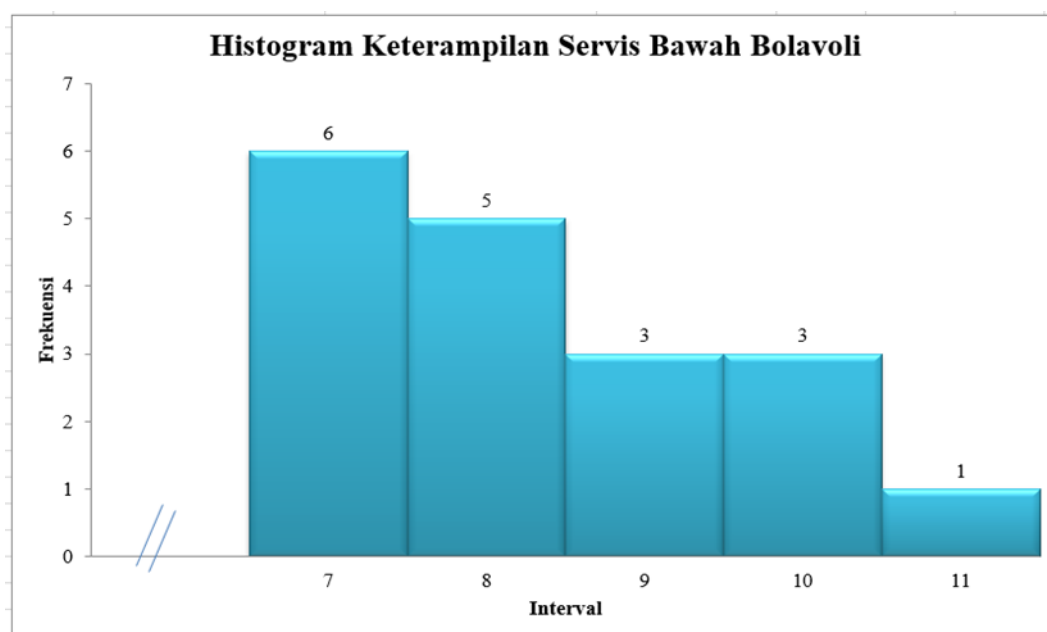
Berdasarkan hasil tes pengukuran keterampilan servis bawah bolavoli pada siswa kelas VII SMP Negeri 34 Pekanbaru yang diikuti oleh 24 siswa, diperoleh nilai minimum sebesar 7 dan nilai maksimum sebesar 11, yang menunjukkan adanya perbedaan tingkat keterampilan servis bawah antar siswa. Nilai rata-rata (mean) sebesar 8,33 mengindikasikan bahwa secara umum keterampilan servis bawah bolavoli siswa berada pada kategori sedang. Nilai median sebesar 8 menunjukkan bahwa setengah dari jumlah siswa memiliki keterampilan servis bawah pada atau di bawah nilai tersebut, sedangkan nilai modus sebesar 7 menandakan skor yang paling sering muncul berada pada kategori relatif rendah. Nilai simpangan baku (standar deviasi) sebesar 1,28 menunjukkan penyebaran data yang relatif kecil, sehingga tingkat keterampilan servis bawah bolavoli

siswa cenderung cukup homogen. Secara keseluruhan, hasil tes ini menggambarkan bahwa keterampilan servis bawah bolavoli siswa kelas VII SMP Negeri 34 Pekanbaru masih perlu ditingkatkan melalui latihan yang terstruktur dan berkesinambungan.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Tes Servis Bawah Bolavoli Siswa Kelas VII SMP Negeri 34 Pekanbaru

No.	Skor	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	7	6	33,33%
2	8	5	27,78%
3	9	3	16,67%
4	10	3	16,67%
5	11	1	5,56%
Jumlah		18	100%

Secara keseluruhan, sebaran data ini memperlihatkan bahwa keterampilan servis bawah bolavoli siswa lebih banyak terkonsentrasi pada skor rendah hingga sedang, dengan jumlah siswa yang memiliki keterampilan tinggi masih relatif sedikit, sehingga diperlukan upaya peningkatan melalui latihan yang lebih terarah dan berkelanjutan. Kemudian data dari tabel di atas juga dapat digambarkan melalui diagram berikut ini :



Grafik 3. Histogram Hasil Tes Koordinasi Mata dan Tangan Siswa Kelas VII SMP Negeri 34 Pekanbaru

Berdasarkan hasil perhitungan data dari ketiga tes yang telah dilakukan didapatkan hasil analisa datanya sebagai berikut :

Dari hasil analisis data hubungan antara kekuatan otot lengan dengan hasil servis bawah bolavoli siswa kelas VII SMP Negeri 34 Pekanbaru, diperoleh nilai r hitung sebesar 0,656, yang lebih besar dibandingkan dengan r tabel sebesar 0,468. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan terhadap hasil servis bawah bolavoli. Nilai koefisien korelasi tersebut berada pada kategori hubungan kuat, yang mengindikasikan bahwa semakin baik kekuatan otot lengan yang dimiliki siswa, maka semakin baik pula hasil servis bawah bolavoli yang dicapai. Dengan demikian, kekuatan otot lengan merupakan salah satu faktor fisik yang memberikan kontribusi penting dalam menunjang keberhasilan siswa dalam melakukan servis bawah bolavoli.

Berdasarkan hasil analisis data hubungan antara koordinasi mata dan tangan terhadap hasil servis bawah bolavoli siswa kelas VII SMP Negeri 34 Pekanbaru, diperoleh

nilai r hitung sebesar 0,693, yang lebih besar dibandingkan dengan r tabel sebesar 0,468. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara koordinasi mata dan tangan dengan hasil servis bawah bolavoli. Nilai koefisien korelasi tersebut termasuk dalam kategori hubungan kuat, yang mengindikasikan bahwa semakin baik koordinasi mata dan tangan yang dimiliki siswa, maka semakin baik pula hasil servis bawah bolavoli yang dicapai. Dengan demikian, koordinasi mata dan tangan merupakan salah satu faktor penting yang berkontribusi terhadap keberhasilan siswa dalam melakukan servis bawah bolavoli secara efektif dan akurat.

Berdasarkan hasil analisis data hubungan secara bersama-sama antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap hasil servis bawah bolavoli siswa kelas VII SMP Negeri 34 Pekanbaru, diperoleh nilai r hitung sebesar 0,791, yang lebih besar dibandingkan dengan r tabel sebesar 0,468. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kedua variabel bebas tersebut dengan hasil servis bawah bolavoli. Nilai koefisien korelasi tersebut termasuk dalam kategori hubungan kuat, yang mengindikasikan bahwa kombinasi kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan secara simultan memberikan kontribusi yang besar terhadap keberhasilan siswa dalam melakukan servis bawah bolavoli. Dengan demikian, semakin baik kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan yang dimiliki siswa, maka semakin optimal pula hasil servis bawah bolavoli yang dicapai.

Untuk mengetahui nilai hubungannya maka digunakan rumus $KD = r^2 \times 100\%$, sehingga diketahui bahwa nilai hubungan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata dan tangan terhadap hasil servis bawah bolavoli pada siswa kelas VII SMP Negeri 34 Pekanbaru. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel rekap data dibawah ini:

Tabel 4. Rekap Hasil Perhitungan Data

N	r _{hitung}	r _{tabel}	Kontribusi	Keterangan
18	0,761	0,468	62,57%	Signifikan (mempunyai hubungan yang positif)

Pembahasan

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan terhadap siswa kelas VII SMP Negeri 34 Pekanbaru, dapat dipahami bahwa kekuatan otot lengan dan koordinasi mata dan tangan mempunyai kontribusi dengan hasil servis bawah bolavoli, ini membuktikan bahwa hipotesis yang telah diajukan dapat diterima yaitu:

Kekuatan otot lengan merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang sangat berperan dalam pelaksanaan teknik servis bawah bolavoli. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat kontribusi yang signifikan antara kekuatan otot lengan terhadap hasil servis bawah bolavoli siswa kelas VII SMP Negeri 34 Pekanbaru dengan kategori hubungan kuat. Hal ini membuktikan bahwa siswa yang memiliki kekuatan otot lengan lebih baik cenderung mampu melakukan servis bawah dengan lebih efektif, baik dari segi jarak, arah, maupun konsistensi pukulan.

Secara teoritis, kekuatan otot lengan berfungsi sebagai sumber utama tenaga dalam gerakan memukul bola pada servis bawah. Ayunan lengan yang kuat akan menghasilkan momentum yang lebih besar sehingga bola dapat melaju dengan stabil dan akurat ke area permainan lawan. Oleh karena itu, kekuatan otot lengan menjadi faktor penting yang tidak dapat diabaikan dalam pembelajaran dan latihan bolavoli di sekolah.

Berdasarkan hasil penelitian dan kajian teori tersebut, dapat disimpulkan bahwa peningkatan kekuatan otot lengan melalui latihan yang terprogram akan memberikan dampak positif terhadap peningkatan keterampilan servis bawah bolavoli. Dengan demikian, guru PJOK perlu memasukkan latihan kekuatan otot lengan sebagai bagian dari

pembelajaran bolavoli agar kemampuan servis bawah siswa dapat berkembang secara optimal.

Koordinasi mata dan tangan merupakan kemampuan untuk menyelaraskan penglihatan dengan gerakan tangan secara tepat dan terkontrol Hasil penelitian menunjukkan bahwa koordinasi mata dan tangan memiliki kontribusi yang signifikan terhadap hasil servis bawah bolavoli siswa kelas VII SMP Negeri 34 Pekanbaru dengan kategori hubungan kuat. Temuan ini mengindikasikan bahwa siswa yang memiliki koordinasi mata dan tangan yang baik mampu melakukan servis bawah dengan lebih tepat sasaran dan minim kesalahan.

Secara konseptual, koordinasi mata dan tangan memungkinkan siswa untuk mengontrol arah pukulan serta menyesuaikan kekuatan ayunan lengan dengan posisi bola. Ketepatan dalam melihat bola dan mengatur gerakan tangan akan menghasilkan servis bawah yang lebih stabil dan terarah. Sebaliknya, koordinasi yang kurang baik akan menyebabkan pukulan tidak tepat mengenai bola sehingga servis menjadi kurang maksimal.

Dengan demikian, koordinasi mata dan tangan merupakan faktor penting dalam menunjang keterampilan servis bawah bolavoli. Guru PJOK disarankan untuk memberikan latihan-latihan yang dapat meningkatkan koordinasi mata dan tangan, seperti latihan melempar dan menangkap bola atau latihan servis secara bertahap, agar kemampuan servis bawah siswa dapat meningkat secara signifikan.

Kekuatan otot lengan dan koordinasi mata dan tangan merupakan dua komponen yang saling berkaitan dalam pelaksanaan teknik servis bawah bolavoli Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara bersama-sama kekuatan otot lengan dan koordinasi mata dan tangan memiliki kontribusi yang signifikan terhadap hasil servis bawah bolavoli siswa kelas VII SMP Negeri 34 Pekanbaru dengan kategori hubungan kuat. Hal ini membuktikan bahwa kombinasi kedua variabel tersebut memberikan pengaruh yang lebih besar dibandingkan jika berdiri sendiri.

Secara biomekanik, servis bawah yang baik memerlukan sinergi antara kekuatan dan koordinasi. Kekuatan tanpa koordinasi akan menghasilkan pukulan yang keras namun tidak terarah, sedangkan koordinasi tanpa kekuatan akan menghasilkan pukulan yang tepat namun kurang bertenaga. Oleh karena itu, keseimbangan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata dan tangan menjadi kunci keberhasilan dalam melakukan servis bawah bolavoli.

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa peningkatan keterampilan servis bawah bolavoli akan lebih optimal apabila latihan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata dan tangan dilakukan secara bersamaan dan terintegrasi. Dengan demikian, program pembelajaran dan latihan bolavoli di sekolah sebaiknya dirancang secara komprehensif untuk mengembangkan kedua aspek tersebut secara seimbang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pengujian hipotesis yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa: (1) Terdapat kontribusi kekuatan otot lengan terhadap hasil servis bawah bolavoli siswa kelas VII SMP Negeri 34 Pekanbaru dengan nilai r hitung = 0,656 > r tabel = 0.468 dengan kategori hubungan Kuat. (2) Terdapat kontribusi koordinasi mata dan tangan terhadap hasil servis bawah bolavoli siswa kelas VII SMP Negeri 34 Pekanbaru dengan nilai r hitung = 0,693 > r tabel = 0.468 dengan kategori hubungan Kuat. (3) Terdapat kontribusi kekuatan otot lengan dan koordinasi mata dan tangan terhadap hasil servis bawah bolavoli siswa kelas VII SMP Negeri 34 Pekanbaru dengan nilai r hitung = 0,791 > r tabel = 0.468 dengan kategori hubungan Kuat.

Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk menjadikan hasil penelitian ini sebagai bahan rujukan dan pengembangan penelitian lanjutan dengan variabel lain yang relevan,

seperti kelenturan, keseimbangan, atau motivasi belajar, serta menggunakan sampel yang lebih luas dan metode penelitian yang berbeda. Hal ini bertujuan untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi keterampilan servis bawah bolavoli.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak sekolah SMP Negeri 34 Pekanbaru karena telah membantu pelaksanaan penelitian ini sehingga penelitian dapat terlaksana dengan baik dan lancar.

KONFLIK KEPENTINGAN

Selama pelaksanaan penelitian, peneliti tidak menjumpai hambatan berarti dan bersyukur dapat melaksanakan dengan lancar.

REFERENCES

- Apriani, L., Sari, M., & Alpen, J. (2021). Studi Eksperimen Pada Unit Kegiatan Mahasiswa Petanque Universitas Islam Riau: Meningkatkan Kesegaran Jasmani Melalui Permainan Hadang dan Bentengan. *Jurnal MensSana*, 6(1), 50–55. <https://doi.org/10.24036/menssana.06012021.19>
- Ardian, R., & Sari, M. (2022). Survei Kondisi Fisik Siswa Ekstrakurikuler Futsaldi SMAN 10 Pekanbaru. *ORKES (Jurnal Olahraga Dan Kesehatan)*, 1(3), 1–10. <https://doi.org/10.56466/orkes/Vol1.Iss3.85>
- Azwan, M. Z., & Candra, O. (2022). Hubungan Kekuatan Otot Tungkai dan Konsentrasi Dengan Hasil Shooting Futsal Ekstrakurikuler Di SMP Negeri 1 Rupert. *ORKES (Jurnal Olahraga Dan Kesehatan)*, 1(3), 843–854. <https://doi.org/10.56466/orkes/Vol1.Iss3.78>
- Candra, O., & Wahyudi, W. (2020). Motivasi siswa dalam mengikuti kegiatan ekstrakurikuler bolabasket di smp negeri 9 pekanbaru. *Journal Of Sport Education (JOPE)*, 2(2), 70. <https://doi.org/10.31258/jope.2.2.70-78>
- Daharis, D., & Rahmadani, A. (2018). Peningkatan Keterampilan Bermain Bola Basket Melalui Metode Latihan Variasi Pada Pembelajaran Pendidikan Jasmani Siswa Sma Negeri 10 Pekanbaru. *Gladi: Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 9(2), 77–85. <https://doi.org/10.21009/gjik.092.01>
- Jatra, R. (2017). Pengaruh Metode Latihan Interval Ekstensif dan Fartlek Terhadap Kemampuan Dayatahan Kecepatan Wasit Sepakbola Kota Padang. *Journal Sport Area Penjasokesrek FKIP Universitas Islam Riau*, 2(1), 79–87. [https://doi.org/10.25299/sportarea.2017.vol2\(1\).594](https://doi.org/10.25299/sportarea.2017.vol2(1).594)
- Kurniawan, D., & Yulianti, M. (2025). Tingkat Kemampuan Passing Bawah Bola Voli Siswa Kelas VII E Unit Pelaksana Teknis SMPN 1 Siak Hulu. *Integrated Sport Journal (ISJ)*, 3(1), 1–9. <https://doi.org/10.58707/isj.v3i1.1200>
- Kusumawati, M. (2015). *Penelitian Penjasorkes Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan*. Bandung: Alfabeta.
- Ramadhan, F., Yulianti, M., & Henjilito, R. (2020). Penerapan media audio visual dalam meningkatkan hasil belajar dribble bolabasket. *Edu Sportivo: Indonesian Journal of Physical Education*, 1(1), 50–59. [https://doi.org/10.25299/es:ijope.2020.vol1\(1\).5122](https://doi.org/10.25299/es:ijope.2020.vol1(1).5122)
- Rezki, R., Jatra, R., Sari, M., Haqqi, M., & Muafa, F. F. (2022). Pentingnya Aktifitas Pemanasan Dan Pendinginan Dalam Berolahraga Pada Guru Olahraga Dayaun. *Wahana Dedikasi: Jurnal PkM Ilmu Kependidikan*, 5(1), 87. <https://doi.org/10.31851/dedikasi.v5i1.7084>

- Siregar, A. S., & Yani, A. (2023). Kontribusi Kelincahan dan Kelenturan Tubuh Terhadap Keterampilan Menggiring Bola Futsal Pada Siswa Ekstrakurikuler SMK Taruna Satria Kota Pekanbaru. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 6(3), 782–792. <https://doi.org/10.31004/jrpp.v6i3.19159>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Adiministrasi*. Bandung. Alfabeta.
- Titania, A., & Zulrafl. (2022). Tingkat VO2 Max Pemain Tim Futsal Putri Accasia Pekanbaru. *Jurnal Pendidikan Terintegrasi*, 3(1), 56–66. <https://doi.org/10.31004/jh.v3i2.254>
- Yani, A., Siregar, J., Henjilito, R., Putra, A., & Givari, M. (2023). Implementasi Permainan Bola Tangan dan Motivasi Siswa Sekolah Dasar Negeri 010 Desa Batusasak Kecamatan Kampar Kiri Hulu Kabupaten Kampar. *Journal of Human And Education*, 3(2), 1–6. <https://doi.org/10.31004/jh.v3i2.254>
- Yulianti, M., Ningsih, R., & Dhona, A. R. (2024). Pembinaan Keterampilan Bola Voli Siswa SMPN 1 Siak Hulu. *Community Education Engagement Journal*, 5(2), 47–55. <https://doi.org/10.25299/ceej.v5i2.15924>
- Zulrafl, Z., Turimin, T., & Muspita, M. (2016). Kontribusi Tingkat Kesegaran Jasmani dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Penjas (Studi Korelasi Pada Mahasiswa Penjas Angkatan 2013 FKIP UIR Pekanbaru). *Journal Sport Area*, 1(2), 73. [https://doi.org/10.25299/sportarea.2016.vol1\(2\).395](https://doi.org/10.25299/sportarea.2016.vol1(2).395)