

KONTRIBUSI KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KOORDINASI MATA TANGAN TERHADAP SERVIS ATAS BOLAVOLI PADA SISWA PUTRA EKSTRAKULIKULER SMP MUHAMMADIYAH 2 PEKANBARU

¹abcdeLiza Febrianti*, & ²adeAlficandra

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 20 Februari 2026; Accepted 20 Mei 2026; Published 30 Juni 2026

OPEN ACCESS

ABSTRACT

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kontribusi kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap servis atas bolavoli pada siswa putra ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru. Adapun jenis penelitian ini adalah korelasi. Populasi dari penelitian ini adalah siswa ekstrakurikuler bolavoli SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru yang berjumlah 15 orang putra, Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu *total sampling* maka seluruh populasi menjadi sampel penelitian yaitu 15 orang siswa putra yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler bolavoli. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes *push up*, tes koordinasi mata-tangan dan tes servis atas bolavoli. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa 1) Terdapat kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis atas bolavoli siswa putra ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru sebesar 38,69% dengan nilai $r_{hitung} = 0,622$ yang lebih besar dari $r_{tabel} = 0,514$, 2) Terdapat kontribusi koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan servis atas bolavoli siswa putra ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru sebesar 41,99% dengan nilai $r_{hitung} = 0,648$ yang lebih besar dari $r_{tabel} = 0,514$, 3) Terdapat kontribusi kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan servis atas bolavoli siswa putra ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru sebesar 62,57% dengan nilai $r_{hitung} = 0,791$ yang lebih besar dari $r_{tabel} = 0,514$.

Keywords: Kekuatan Otot Lengan; Koordinasi Mata-tangan Servis Atas 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

Pendidikan olahraga merupakan model kurikulum dan instruksi yang dirancang untuk pelaksanaan program pendidikan jasmani di tingkat sekolah dasar dan menengah. Melalui pendidikan olahraga, peserta didik dapat menikmati kegiatan fisik baik di dalam maupun di luar ruangan. Secara lebih luas, pendidikan olahraga adalah bagian dari proses pendidikan yang bertujuan mengembangkan potensi jasmani dan rohani individu, baik sebagai pribadi maupun anggota masyarakat. Pendidikan olahraga merupakan model kurikulum dan instruksi yang dirancang untuk pelaksanaan program pendidikan jasmani di tingkat sekolah dasar dan menengah. Melalui pendidikan olahraga, peserta didik dapat menikmati kegiatan fisik baik di dalam maupun di luar ruangan. Secara lebih luas, pendidikan olahraga adalah bagian dari proses pendidikan yang bertujuan mengembangkan potensi jasmani dan rohani individu, baik sebagai pribadi maupun anggota masyarakat.

Pendalaman materi olahraga yang diminati siswa dalam dunia pendidikan biasanya dikenal dengan kegiatan ekstrakurikuler. kegiatan ini dilakukan diluar jam pelajaran

sekolah. Kegiatan ekstrakurikuler merupakan suatu bagian internal dari proses belajar yang menekankan pada kebutuhan siswa. Kegiatan ekstrakurikuler dapat menjadi sarana untuk menyalurkan bakat dan mendorong perkembangan potensi pada anak didik agar mencapai taraf maksimum. Banyak cabang olahraga yang dijadikan sebagai kegiatan ekstrakurikuler.

SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru memiliki beberapa ekstrakurikuler yaitu, futsal, bolavoli, dan tapaksuci. Fokus disini adalah Ekstrakurikuler Bolavoli Ekstrakurikuler bolavoli di SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru didirikan pada tahun 2023 sebagai sarana pengembangan minat dan bakat siswa dalam olahraga tersebut. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan teknik dasar, kekuatan fisik, serta menumbuhkan nilai sportivitas dan kerja sama tim. Menurut Efendi dan Zulkifli (2023), Permainan bolavoli adalah olahraga yang melibatkan dua tim dengan masing-masing enam pemain yang bertugas untuk memukul bola agar melewati net dan jatuh di area lawan. Bolavoli merupakan cabang olahraga yang memiliki banyak peminat dalam kegiatan ekstrakurikuler, Bolavoli adalah olahraga yang melibatkan dua grup atau kelompok, masing-masing kelompok memiliki enam (6) orang pemain diantaranya yaitu *libero*, *server*, *blocker*, *toser*, *open spect*, dan *quiker*. Dan memiliki teknik dasar yaitu *passing*, *servis*, *block*, *smash* (Alfais et al (2024).

Alficandra dan Henjilito (2018), Prinsip bermain bolavoli adalah memainkan bola dengan memvoli dan berusaha menjatuhkan bola kedalam lapangan permainan lawan dengan menyeberangkan bola lewat atas net atau jaring dan mempertahankannya agar bola tidak jatuh dilapangan sendiri. Zen et al (2024) Menyebutkan bahwa, cabang olahraga ini memerlukan kondisi fisik yang baik agar prestasi dapat dicapai melalui latihan yang terprogram, terarah, dan berkelanjutan.

Menurut Iskandar (2014) salah satu teknik dasar dalam permainan bolavoli adalah servis . Teknik dasar servis sendiri ada beberapa macam, yaitu servis bawah, servis atas dan jump service. pada umumnya servis hanya merupakan pukulan pembukaan untuk memulai suatu permainan yang sesuai dengan kemajuan permainan, teknik servis saat ini bukan hanya sebagai permulaan permainan, tapi jika ditinjau dari sudut taktik sudah merupakan suatu serangan awal untuk mendapatkan nilai agar suatu regu berhasil meraih kemenangan.

Melakukan servis atas bolavoli perlu didukung oleh kondisi fisik yang baik, salah satu diantaranya adalah kekuatan otot lengan yang baik yang berguna untuk menghasilkan gerakan pukulan yang cepat dan kuat sehingga bola yang dipukul dapat meluncur dengan keras ke arah lapangan lawan. Oleh karena itu servis harus didukung oleh kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan agar bola yang diservis terarah dengan tepat agar tercipta serangan melalui servis yang benar. menurut Evionora (2020), servis atas (*upperhand service*) adalah servis dengan awalan melemparkan bola ke atas kemudian dipukul dengan mengayunkan tangan dari atas. menurut Jatra (2020), untuk mendapatkan kemampuan servis atas yang baik tentunya banyak faktor yang mempengaruhinya seperti ayunan tangan pada saat melakukan servis atas, yang mengakibatkan tidak memberikan dorongan yang kuat pada saat melakukan servis atas.

Menurut Alpen (2025), kekuatan lengan adalah gerakan yang dilakukan secara eksplosif. Maksudnya, kemampuan seseorang untuk mempergunakan kekuatan otot lengan yang dikerahkan secara maksimum dalam waktu sependek-pendeknya ketika melakukan teknik dasar bolavoli. Gerakan servis atas banyak didominasi oleh gerakan otot lengan. Oleh karena itu, perlu koordinasi gerak yang baik. Ahmad (2023) Berpendapat bahwa, kekuatan otot lengan dalam permainan bolavoli sangat diperlukan terutama dalam melakukan servis atas. Menurut Ismaryati (2018) mengatakan koordinasi didefinisikan sebagai hubungan yang harmonis dari hubungan saling pengaruh di antara kelompok-kelompok otot selama melakukan kerja, yang ditunjukkan

dengan berbagai tingkat keterampilan kemampuan gerak motorik yang terkoordinasi dengan baik berlangsung secara cepat dan terarah.

Berdasarkan uraian di atas peneliti melakukan observasi pada salah satu sekolah yang memiliki kegiatan ekstrakurikuler bolavoli yaitu SMP Muhammadiyah 2 pekanbaru. Dari hasil observasi ternyata terdapat beberapa masalah berkaitan dengan kemampuan servis atas peserta didik dimana terlihat beberapa siswa belum menguasai teknik servis atas dengan benar terlihat pada kekuatan otot lengan ketika melakukan servis atas sering nyangkut di net, sering tidak sampai pada saat melakukan servis atas, Masih ada sebagian pemain yang tidak dapat mengarahkan bola yang di servis atas dengan tepat, beberapa siswa juga belum melatih kekuatan otot lengannya dengan baik serta belum melatih ketepatan koordinasi mata-tangannya. ketepatan pada saat melakukan servis kurang baik, terlihat bola sering tidak terarah, dan kecepatan bola menjadi lemah. Berdasarkan faktor penyebab yang peneliti temui dilapangan, maka penulis ingin mengadakan suatu penelitian untuk mendapatkan informasi yang lebih jelas dan signifikan dengan judul telah diuraikan, peneliti tertarik untuk penelitian kontribusi kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap servis atas bolavoli siswa putra ekstrakurikuler di SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kontribusi kekuatan otot lengan, koordinasi mata-tangan, kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap keterampilan servis atas bolavoli pada siswa putra ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru.

METODE

Metode pengambilan data pada penelitian ini yang digunakan korelasi. Menurut Sugiyono (2020), dalam paradigma ini terdapat dua variabel independen dan satu dependen. Dalam paradigma ini terdapat 3 rumusan masalah deskriptif, dan 4 rumusan masalah asosiatif (3 korelasi sederhana dan 1 korelasi ganda). variabel bebas (X_1) adalah kekuatan otot lengan, (X_2) adalah koordinasi mata-tangan terhadap variabel terikat (Y) adalah terhadap servis atas bolavoli.

Populasi dari penelitian ini adalah siswa ekstrakurikuler bolavoli SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru yang berjumlah 15 orang putra. Populasi dari penelitian ini adalah siswa ekstrakurikuler bolavoli SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru yang berjumlah 15 orang putra. Berdasarkan pada pernyataan tersebut, maka seluruh populasi menjadi sampel penelitian yaitu 15 orang siswa putra yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler bolavoli.

Instrumen tes pada penelitian ini adalah (1) tes kekuatan otot lengan adapun cara mengukur kekuatan otot lengan menurut Widiastuti (2017) adalah tes *push up*; (2) Tes koordinasi Mata-tangan; (3) Tes servis atas bolavoli. Analisis data yang dilakukan pada penelitian ini yaitu korelasi, menurut Sugiyono (2020), teknik analisis korelasi yang dipergunakan adalah:

- 1) Korelasi product momen yang digunakan untuk menghitung korelasi dari X_1 (Kekuatan otot lengan) terhadap Y (hasil servis) menggunakan rumus personan

$$r_{x_2y} = \frac{n \sum X_2 Y - (\sum X_2)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

R_{X_1Y} = Angka Indeks Korelasi "r" Product moment

N = Sampel

$\sum X_1 Y$ = jumlah hasil perkalian antara skor X_1 dan skor Y

$\sum X_1$ = Jumlah seluruh skor X_1

$\sum Y$ = Jumlah seluruh skor Y

- 2) Kemudian untuk menghitung korelasi dari X_2 (koordinasi mata dan tangan) terhadap Y (hasil servis) juga menggunakan rumus person sebagai berikut.

$$r_{x_2y} = \frac{n \sum X_2 Y - (\sum X_2)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

- Rx y = Angka Indeks Korelasi “r” Product Moment
- N = Sampel
- $\sum X_2 Y$ = Jumlah hasil perkalian antara skor X1 dan skor Y
- $\sum Y$ = Jumlah seluruh skor Y

3) Kemudian untuk menghitung korelasi dari X1 (Kekuatan otot lengan) dan X2 (koordinasi mata tangan)

$$r_{x_2y} = \frac{n \sum X_1 X_2 - (\sum X_1)(\sum X_2)}{\sqrt{\{n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2\} \{n \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2\}}}$$

Keterangan:

- rx1x2 = Angka Indeks Korelasi “r” Product moment
- n = Sampel
- $\sum X_1 X_2$ = Jumlah hasil perkalian antara skor X1 dan skor X2
- $\sum X_1$ = Jumlah seluruh skor X1
- $\sum X_2$ = Jumlah seluruh skor X2

4) Kemudian untuk menghitung korelasi dari X1 (Kekuatan otot lengan) dan X2 (koordinasi mata tangan) terhadap Y (hasil servis) menggunakan Rumus Korelasi Ganda, Menurut Sugiyono (2021) Untuk menguji hipotesis tersebut digunakan korelasi ganda ($R_{yx_1x_2}$) dapat di hitung dengan rumus sebagai berikut:

$$R_{yx_1x_2} = \sqrt{\frac{r^2_{yx_1} + r^2_{yx_2} - 2r_{yx_1} r_{yx_2} r_{x_1x_2}}{1 - r^2_{x_1x_2}}}$$

$R_{yx_1x_2}$ = Korelasi antara variabel X1 dengan X2 secara bersama sama dengan variabel Y

r_{yx_1} = Korelasi Product Moment antara X1 dengan Y

r_{yx_2} = Korelasi Product Moment antara X2 dengan Y

$r_{x_1x_2}$ = Korelasi Product Moment antara X1 dengan X2

5) Koefisien Determinasi. Untuk mencari besar kontribusi antara variabel indepeden dan variabel dependen sebagai berikut :

$$KD = r^2 \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

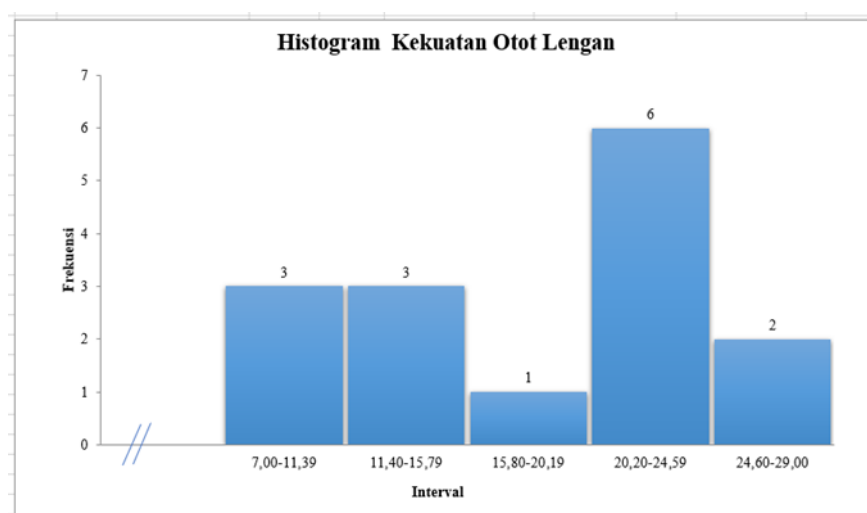
Berdasarkan hasil tes kekuatan otot lengan siswa putra ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru diperoleh nilai minimum sebesar 7 dan nilai maksimum sebesar 29. Rata-rata (mean) yang diperoleh adalah 18, sedangkan nilai median sebesar 22 dan modus juga sebesar 22. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki hasil tes kekuatan otot lengan pada skor 22. Selanjutnya, standar deviasi sebesar 6,52 menunjukkan bahwa tingkat penyebaran data cukup bervariasi, artinya terdapat perbedaan kemampuan kekuatan otot lengan antar siswa. Dengan jumlah sampel sebanyak 15 orang, dapat disimpulkan bahwa tingkat kekuatan otot lengan siswa putra ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru berada pada kategori sedang dan masih perlu ditingkatkan melalui latihan yang terprogram dan berkelanjutan.

Berikut tabel distribusi frekuensi hasil tes kekuatan otot lengan menggunakan tes push up pada siswa putra ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Hasil Tes Kekuatan Otot Lengan Menggunakan Tes *Push Up* (X_1) Siswa Putra Ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru

No.	Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	7,00 - 11,39	3	20,00%
2	11,40 - 15,79	3	20,00%
3	15,80 - 20,19	1	6,67%
4	20,20 - 24,59	6	40,00%
5	24,60 - 29,00	2	13,33%
Jumlah		15	100%

Berdasarkan tabel hasil tes kekuatan otot lengan menggunakan tes push up tingkat kekuatan otot lengan siswa putra ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru cenderung berada pada kategori cukup baik. Data yang terdapat dalam tabel di atas, dapat juga dilihat menggunakan diagram berikut ini:



Grafik 1. Histogram Sebaran Data Kekuatan Otot Lengan (X_1) Siswa Putra Ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru

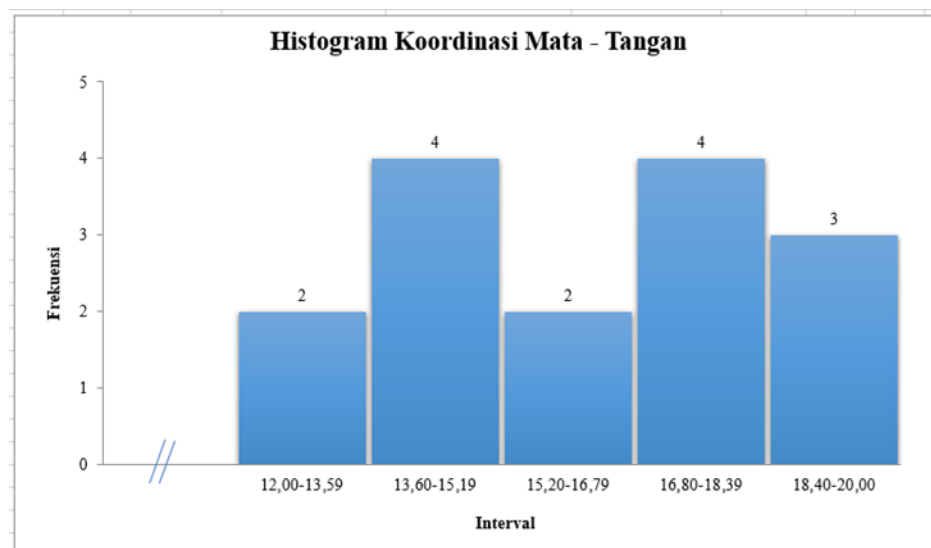
Berdasarkan hasil tes koordinasi mata-tangan siswa putra ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru diperoleh nilai minimum sebesar 12 dan nilai maksimum sebesar 20. Rata-rata (mean) hasil tes adalah 16, sedangkan median sebesar 16 dan modus sebesar 15. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memperoleh nilai di sekitar skor 15 hingga 16. Selanjutnya, standar deviasi sebesar 2,55 menunjukkan bahwa penyebaran data relatif tidak terlalu besar, sehingga kemampuan koordinasi mata-tangan siswa cenderung cukup merata. Dengan jumlah sampel sebanyak 15 siswa, dapat disimpulkan bahwa tingkat koordinasi mata-tangan siswa putra ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru berada pada kategori cukup baik dan perlu terus ditingkatkan melalui latihan yang teratur dan berkesinambungan.

Berikut tabel distribusi frekuensi koordinasi mata-tangan siswa putra ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru:

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Koordinasi Mata-Tangan (X_2) Siswa Putra Ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru

No.	Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	12,00 - 13,59	2	13%
2	13,60 - 15,19	4	27%
3	15,20 - 16,79	2	13%
4	16,80 - 18,39	4	27%
5	18,40 - 20,00	3	20%
Jumlah		15	100%

Berdasarkan tabel dapat disimpulkan bahwa koordinasi mata-tangan siswa putra ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru sudah cukup baik, namun masih perlu ditingkatkan melalui latihan yang terprogram agar kemampuan bermain bolavoli, khususnya servis atas, dapat menjadi lebih optimal. Data yang terdapat dalam tabel di atas, dapat juga dilihat menggunakan diagram berikut ini:



Grafik 2. Histogram Sebaran Koordinasi Mata-Tangan (X_2) Siswa Putra Ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru

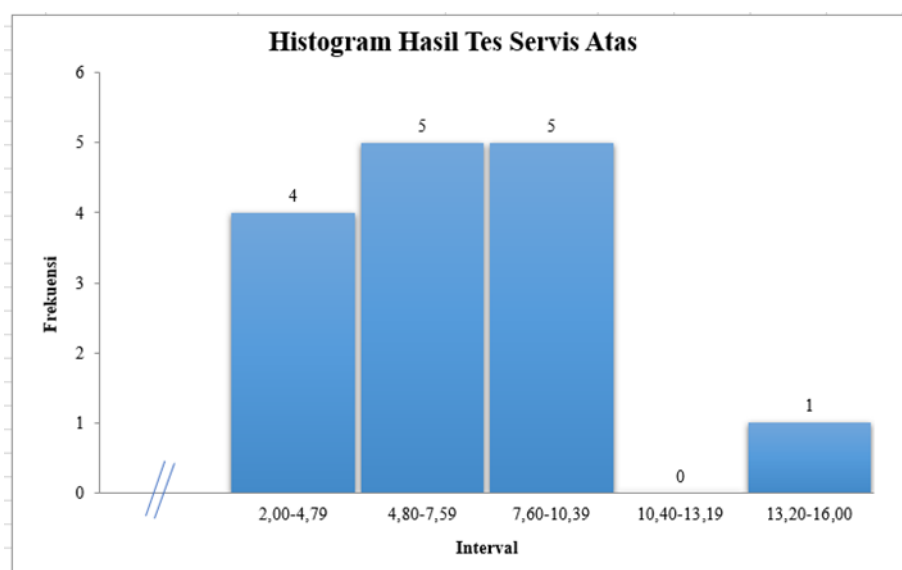
Berdasarkan hasil tes servis atas bolavoli siswa putra ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru diperoleh nilai minimum sebesar 2,00 dan nilai maksimum sebesar 16,00. Nilai rata-rata (mean) yang diperoleh adalah 6,80, sedangkan median sebesar 7,00 dan modus sebesar 8,00. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memperoleh hasil tes servis atas di sekitar nilai 7 hingga 8. Selanjutnya, standar deviasi sebesar 3,36 menunjukkan bahwa penyebaran data kemampuan servis atas siswa cukup bervariasi, sehingga terdapat perbedaan kemampuan antar siswa dalam melakukan servis atas bolavoli. Dengan jumlah sampel sebanyak 15 siswa, dapat disimpulkan bahwa kemampuan servis atas bolavoli siswa putra ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru berada pada kategori cukup dan masih perlu ditingkatkan melalui latihan teknik dan kondisi fisik yang teratur.

Berikut tabel distribusi frekuensi hasil tes servis atas bolavoli siswa putra ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru:

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Servis Atas Bolavoli (Y) Siswa Putra Ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru

No.	Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	2,00 - 4,79	4	26,67%
2	4,80 - 7,59	5	33,33%
3	7,60 - 10,39	5	33,33%
4	10,40 - 13,19	0	0,00%
5	13,20 - 16,00	1	6,67%
Jumlah		15	100%

Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa sebagian besar siswa memiliki kemampuan servis atas bolavoli pada kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan servis atas siswa putra ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru masih perlu ditingkatkan melalui latihan teknik servis, kekuatan fisik, serta koordinasi gerak yang dilakukan secara rutin dan terprogram. Data yang terdapat dalam tabel di atas, dapat juga dilihat menggunakan diagram berikut ini :



Grafik 3. Histogram Sebaran Servis Atas Bolavoli (Y) Siswa Putra Ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru

Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh nilai korelasi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis atas bolavoli sebesar $r_{hitung}=0,622$, sedangkan nilai $r_{tabel}=0,514$. Karena nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat kontribusi yang signifikan antara kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis atas bolavoli siswa putra ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru. Besarnya kontribusi yang diberikan adalah sebesar 38,69%. Selanjutnya, hasil analisis data koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan servis atas bolavoli diperoleh nilai $r_{hitung}=0,648$, sedangkan nilai $r_{tabel}=0,514$. Karena nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat kontribusi yang signifikan antara koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan servis atas bolavoli siswa putra ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru. Besarnya kontribusi yang diberikan adalah sebesar 41,99%.

Hasil analisis secara bersama-sama antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan servis atas bolavoli diperoleh nilai $r_{hitung}=0,791$, sedangkan nilai $r_{tabel}=0,514$. Karena nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat kontribusi yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi

mata-tangan secara simultan terhadap kemampuan servis atas bolavoli siswa putra ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru. Besarnya kontribusi kedua variabel tersebut secara bersama-sama adalah sebesar 62,57%, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor-faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa terdapat kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis atas bolavoli siswa putra ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru sebesar 38,69% dengan nilai $r_{hitung}=0,622$ lebih besar dari $r_{tabel}=0,514$. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kekuatan otot lengan memiliki hubungan yang signifikan terhadap kemampuan servis atas bolavoli. Semakin baik kekuatan otot lengan yang dimiliki siswa, maka semakin baik pula kemampuan siswa dalam melakukan servis atas.

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa siswa yang memiliki kekuatan otot lengan yang baik cenderung mampu melakukan servis atas dengan lebih efektif dibandingkan siswa yang memiliki kekuatan otot lengan rendah. Hal ini terlihat ketika siswa melakukan ayunan tangan saat memukul bola, dimana kekuatan lengan memberikan dorongan tenaga yang besar terhadap laju bola. Selain itu, kekuatan otot lengan juga membantu siswa menjaga kestabilan gerakan sehingga pukulan servis menjadi lebih optimal.

Kontribusi sebesar 38,69% menunjukkan bahwa kekuatan otot lengan memberikan pengaruh yang cukup besar terhadap kemampuan servis atas, meskipun masih terdapat faktor lain yang turut mempengaruhi kemampuan tersebut. Faktor-faktor lain seperti koordinasi mata-tangan, teknik dasar, konsentrasi, dan frekuensi latihan juga dapat mempengaruhi keberhasilan servis atas bolavoli. Dengan demikian, untuk meningkatkan kemampuan servis atas siswa diperlukan latihan kekuatan otot lengan yang terprogram dan dilakukan secara rutin.

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa terdapat kontribusi koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan servis atas bolavoli siswa putra ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru sebesar 41,99% dengan nilai $r_{hitung}=0,648$ lebih besar dari $r_{tabel}=0,514$. Hasil ini menunjukkan bahwa koordinasi mata-tangan memiliki hubungan yang signifikan terhadap kemampuan servis atas bolavoli siswa. Semakin baik koordinasi mata-tangan siswa, maka semakin baik pula hasil servis atas yang dilakukan.

Besarnya kontribusi koordinasi mata-tangan sebesar 41,99% menunjukkan bahwa kemampuan ini sangat berpengaruh terhadap keberhasilan servis atas bolavoli. Namun demikian, masih terdapat faktor lain yang mempengaruhi kemampuan servis atas, seperti kekuatan otot lengan, teknik dasar, konsentrasi, dan kondisi fisik lainnya. Oleh karena itu, latihan koordinasi mata-tangan perlu diberikan secara rutin melalui berbagai bentuk latihan agar kemampuan servis atas siswa dapat meningkat secara optimal.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa terdapat kontribusi kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan secara bersama-sama terhadap kemampuan servis atas bolavoli siswa putra ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru sebesar 62,57% dengan nilai $r_{hitung}=0,791$ lebih besar dari $r_{tabel}=0,514$. Hasil ini menunjukkan bahwa kedua variabel tersebut memiliki hubungan yang signifikan terhadap kemampuan servis atas bolavoli siswa.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kontribusi kedua variabel secara bersama-sama lebih besar dibandingkan kontribusi masing-masing variabel secara terpisah. Hal ini berarti kemampuan servis atas bolavoli tidak hanya dipengaruhi oleh satu faktor saja, melainkan dipengaruhi oleh kombinasi beberapa unsur kondisi fisik dan kemampuan gerak. Semakin baik kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan siswa, maka semakin tinggi pula kemampuan servis atas yang dimiliki.

Kontribusi sebesar 62,57% menunjukkan bahwa sebagian besar kemampuan servis atas bolavoli siswa dipengaruhi oleh kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan. Sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain seperti teknik dasar, kelentukan, keseimbangan, konsentrasi, motivasi, dan pengalaman latihan. Faktor-faktor tersebut juga memiliki peranan penting dalam mendukung keberhasilan seorang pemain dalam melakukan servis atas bolavoli.

Dengan demikian, pelatih dan guru olahraga perlu memberikan perhatian terhadap pengembangan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dalam program latihan bolavoli. Latihan yang dilakukan secara teratur, sistematis, dan berkesinambungan akan membantu meningkatkan kemampuan servis atas siswa. Selain itu, latihan teknik servis atas juga perlu dipadukan dengan latihan kondisi fisik agar hasil yang diperoleh menjadi lebih optimal.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Siswa Putra Ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru maka dalam hal ini dapat diambil suatu kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis atas bolavoli siswa putra ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru sebesar 38,69% dengan nilai $r_{hitung} = 0,622$ yang lebih besar dari $r_{tabel} = 0,514$.
2. Terdapat kontribusi koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan servis atas bolavoli siswa putra ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru sebesar 41,99% dengan nilai $r_{hitung} = 0,648$ yang lebih besar dari $r_{tabel} = 0,514$.
3. Terdapat kontribusi kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan servis atas bolavoli siswa putra ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru sebesar 62,57% dengan nilai $r_{hitung} = 0,791$ yang lebih besar dari $r_{tabel} = 0,514$.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada SMP Muhammadiyah 2 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

- Ahmad, D. (2023). Hubungan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Tosser Atlet Bola Voli SMA Negeri 13 Muko-Muko. *Journal of Dehasen Education Review*, 4(1), 115–120. <https://doi.org/10.33258/joder.v4i1.3862>
- Alfais, M. A., Hadi, & Yudhistira, D. (2024). Pengembangan Strategi Menyerang Dan Bertahan Cabang Olahraga Bola Voli: Konstruksi Validity. *Multilateral Journal*, 23(3), 186–196. <https://doi.org/10.20527/multilateral.v23i3.19571>
- Alfandra, & Henjilito, R. (2018). Pengaruh Latihan Pukulan Menggunakan Imagery Terhadap Hasil Smash Permainan Bolavoli. *Journal Sport Area*, 3(2), 102–110. [https://doi.org/10.25299/sportarea.2018.vol3\(2\).1611](https://doi.org/10.25299/sportarea.2018.vol3(2).1611)
- Alpen, J., Apriani, L., Hombing, N. B., & Qomariah, T. (2025). Strategi Pembelajaran

Kooperatif TGT dan Kepercayaan Mahasiswa terhadap Hasil Servis Bola Voli. *Jurnal Olahraga Indragiri*, 9(1), 1–9. <https://doi.org/10.61672/joi.v9i1.2927>

Efendi, E., & Zulkifli. (2023). Meningkatkan Hasil Passing Bawah Bola Voli Melalui Gaya Mengajar Inklusi. *Journal Of Social Science Research*, 3(5), 1403–1411. <https://doi.org/0000-0002-7932-2971>

Evionora, Asmawi, M., & Syamsudin. (2020). Kemampuan Servis Atas Permainan Bola Voli (Studi Eksperimen Model Pembelajaran Dan Koordinasi Mata Tangan). *Jurnal Segar*, 8(2), 68–79. <https://doi.org/10.21009/segar/0802.03>

Iskandar. (2014). Hubungan Koordinasi Mata-tangan dengan Servis Atas Bola Voli Mahasiswa Putra Penjaskes IKIP-PGRI Pontianak. *Jurnal Pendidikan Olah Raga*, 3(2), 146–155. <https://doi.org/10.31571/jpo.v3i2.126>

Ismaryati. (2018). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta. UNS Press.

Risma, N., & Jatra, R. (2020). Pengaruh Latihan Variasi Terhadap Kemampuan Servis Atas Bolavoli Pada Mahasiswi Putri Unit Kegiatan Mahasiswa Penjaskesrek. *Journal Of Sport Education*, 2(2), 55–60. <https://doi.org/10.31258/jope.2.2.55-60>

Sugiyono. (2020). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D*. Bandung. Alfabeta.

Widiastuti. (2017). *Tes Dan Pengukuran Olahraga*. PT. Bumi Timur Jaya.

Zen, M. Z., Setyawan, R., & Sulisty, Y. W. (2024). Pelatihan Tentang Kondisi Fisik Cabang Olahraga Bolavoli Pada Mahasiswa Pendidikan Jasmani. *Community Education Engagement Journal*, 6(1), 52–59. <https://doi.org/10.25299/ceej.v6i1.19280>