



JOLEH

Journal of Sport Education and Humanity

Journal Homepage: <https://andeslubspublisher.com/joleh>



HUBUNGAN *POWER* OTOT LENGAN DAN KOORDINASI MATA – TANGAN TERHADAP HASIL SERVIS BAWAH BOLA VOLI PADA SISWA EKSTRAKURIKULER SMP MUHAMMADIYAH 2 PEKANBARU

^{1abcde}FADHIL RAHMAN*, & ^{2ade}NOVIA NAZIRUN

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 02 November 2025; Accepted 11 Desember 2025; Published 01 Maret 2026



ABSTRACT

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan *power* otot lengan dan koordinasi mata – tangan terhadap hasil servis bawah bola voli pada siswa ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru. Adapun jenis penelitian ini adalah korelasi. Populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah siswa ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru yang berjumlah 20 orang. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes melempar bola medicine, tes koordinasi mata – tangan dan tes servis bawah bola voli. Berdasarkan hasil analisis data dan pengujian hipotesis yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa: (1). Terdapat kontribusi *power* otot lengan terhadap servis bawah bola voli siswa ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru sebesar 33,06% dengan nilai $r_{hitung} = 0,575 > r_{tabel} = 0.444$. 2. Terdapat kontribusi koordinasi mata dan tangan terhadap servis bawah bola voli siswa ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah (2). Pekanbaru sebesar 51,84% dengan nilai $r_{hitung} = 0,720 > r_{tabel} = 0.444$. (3). Terdapat kontribusi *power* otot lengan dan koordinasi mata dan tangan terhadap servis bawah bola voli siswa ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru sebesar 55,20% dengan nilai $r_{hitung} = 0,743 > r_{tabel} = 0.444$.

Keywords: Power Otot Lengan; Koordinasi Mata – Tangan; Hasil Servis Bawah Bola Voli

*Corresponding Author

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



INTRODUCTION

Olahraga merupakan salah satu aktivitas penting dalam kehidupan manusia yang berperan besar dalam menjaga kesehatan fisik, mental, dan sosial. Selain sebagai sarana untuk meningkatkan kebugaran jasmani, olahraga juga dapat membentuk disiplin, kerjasama, dan sportivitas, terutama di kalangan pelajar. Sebagaimana menurut (Kamarudin & Sasmarianto, 2023) Olahraga merupakan kegiatan yang senantiasa melekat pada kehidupan manusia baik secara individu maupun berkelompok, kegiatan ini dilakukan dalam kehidupan sehari-hari untuk berbagai macam tujuan, dari yang hanya sekedar untuk rekreasi, hiburan, menjaga kesehatan atau stamina sampai kepada pencapaian popularitas dan kepentingan ekonomi (Salahudin et al., 2025).

Menurut Apriani et al., (2021) aktivitas jasmani pada dasarnya merupakan kebutuhan setiap manusia di dalam kehidupannya agar kondisi fisik dan kesehatannya tetap terjaga dengan baik. (Ningrat & Alficandra, 2023) Olahraga merupakan kegiatan wajib yang harus dilakukan agar menjaga kondisi fisik agar tetap prima. Karena kegiatan olahraga merupakan salah satu cara yang dapat meningkatkan kesehatan tubuh, oleh karena itu olahraga telah dimasukkan ke dalam kurikulum pembelajaran salah satunya adalah

olahraga bola voli. Bola voli merupakan salah satu olahraga populer di lingkungan sekolah, karena melibatkan kerja sama tim, strategi, dan keterampilan fisik. Di tingkat SMP, olahraga ini sering dijadikan ekstrakurikuler wajib untuk mengembangkan kebugaran jasmani dan sportivitas siswa. Salah satu teknik utama yang menentukan kemenangan dalam bola voli adalah servis bawah (Far'am et al., 2024).

Pada saat pembelajaran bola voli diajarkan teknik dasar bola voli, kekompakan dalam permainan, rencana dalam permainan, melatih mental dan lain-lain yang dibutuhkan seorang pemain bola voli. Dari teknik dasar bola voli, hasil servis bawah bola voli merupakan unsur yang sangat penting untuk mengawali pembelajaran bola voli bagi siswa. Servis bawah bukan hanya sekadar pukulan untuk memulai permainan, melainkan juga bagian penting dari strategi dalam bola voli (Ilyas & Almunawar, 2020). Servis bawah merupakan kesempatan pertama bagi tim untuk memberikan tekanan kepada lawan dengan mengarahkan bola ke area tertentu yang dianggap lemah, sehingga dapat membuka peluang untuk mencetak poin. Selain itu, servis bawah juga mencerminkan keterampilan dasar pemain dalam mengendalikan bola, memadukan kekuatan dengan ketepatan, serta menjaga konsentrasi agar bola dapat melewati net dan jatuh tepat pada sasaran (Pou et al., 2025).

Servis bawah bukan sekadar memukul bola dari bawah, tetapi juga melibatkan unsur teknik, fisik, dan taktik. Gerakan ini menuntut *power* otot lengan untuk menghasilkan pukulan yang cukup kuat, koordinasi mata-tangan untuk memastikan ketepatan perkenaan bola, serta penguasaan irama gerakan tubuh agar servis tidak mudah dipatahkan oleh lawan. Untuk mendapatkan hasil servis bawah yang akurat membutuhkan beberapa faktor kondisi fisik yang mempengaruhinya, diantaranya kondisi fisik tadi yaitu *power* otot lengan dan koordinasi mata - tangan. Kedua-duanya sangat diperlukan saat melakukan servis bawah, sehingga servis bawah yang diinginkan oleh seorang pelatih akan mudah untuk dilakukan oleh siswa (Kamadi, 2020).

Daya ledak (*explosion power*) merupakan kemampuan otot dalam mengatasi beban disaat kecepatan kontraksi sedang tinggi, elemen ini artinya produk asal kemampuan kekuatan serta kecepatan yang dibutuhkan dalam berolahraga khususnya pada olahraga bola voli, *power* otot lengan akan bermanfaat apabila dapat memukul bola dengan keras sehingga bola tidak dapat di kembalikan oleh lawan.

Berdasarkan hasil pengamatan yang peneliti lakukan, terlihat bahwa kemampuan siswa dalam melakukan teknik dasar servis bawah bola voli masih perlu ditingkatkan. Beberapa siswa masih belum mampu memegang bola dengan benar sehingga perkenaan bola pada tangan kurang tepat. Selain itu, ayunan tangan yang digunakan dalam melakukan pukulan masih lemah, sehingga bola yang dihasilkan kurang kuat dan sering kali tidak melewati net. Pengamatan juga menunjukkan bahwa sebagian siswa belum memiliki koordinasi mata-tangan yang baik, ditandai dengan bola yang kerap melambung terlalu tinggi atau menyamping keluar lapangan. Ketepatan arah servis juga masih rendah, sehingga bola tidak dapat diarahkan ke area kosong di lapangan lawan. Hal ini membuat servis yang dilakukan kurang efektif dalam memberi tekanan kepada lawan.

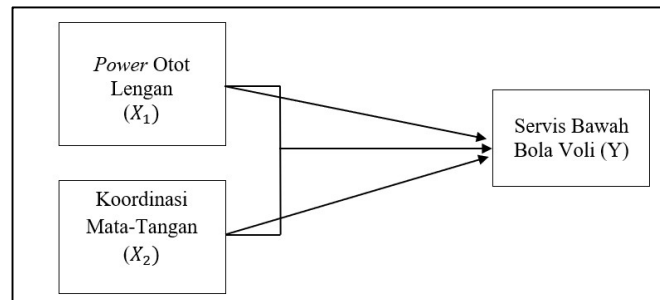
Selain faktor teknik, aspek fisik seperti *power* otot lengan juga masih menjadi kendala bagi beberapa siswa. Pukulan servis bawah yang dihasilkan tidak cukup bertenaga sehingga bola mudah diterima oleh lawan. Masih ditemukan pula siswa yang kurang konsisten dalam melakukan gerakan lanjutan (*follow through*), sehingga bola tidak terarah dengan baik. Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa keterampilan servis bawah siswa SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru masih berada pada kategori kurang terampil, sehingga diperlukan latihan rutin dan pembinaan teknik yang lebih intensif.

Berdasarkan latarbelakang diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait hubungan *power* otot lengan dan koordinasi mata-lengan terhadap servis bawah bola voli. Penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui hubungan *power* otot lengan dan

koordinasi mata – tangan terhadap hasil servis bawah bola voli pada siswa. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan acuan dan motivasi dalam melakukan latihan untuk menghasilkan yang lebih baik lagi dan bahan masukan dalam rangka mengetahui kemampuan siswa dalam melakukan servis bawah bola voli.

METODE

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan penelitian korelasi ganda. Korelasi ganda merupakan teknik pengumpulan data untuk membandingkan hasil pengukuran tiga variable atau lebih yang berbeda. menurut (Kusumawati, 2015) penelitian hubungan atau (asosiatif) dapat berupa hubungan simetris, kausal (sebab akibat).



Gambar 1. Desain Penelitian (Kusumawati, 2015)

Riduwan, (2019) Populasi merupakan objek atau subjek yang berada pada suatu wilayah untuk memenuhi syarat-syarat tertentu berkaitan dengan masalah penelitian, populasi dalam penelitian ini yang berjudul kontribusi *power* otot lengan dan koordinasi mata – tangan terhadap hasil servis bawah bola voli pada siswa ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru, yang terdiri dari 20 orang.

Tabel 1. Populasi Penelitian

| No | Kelas | Laki-Laki | Perempuan | Umur |
|-------------|-------|-----------|-----------|----------|
| 1 | VII | 5 | 1 | 13 Tahun |
| 2 | VIII | 5 | 2 | 14 Tahun |
| 3 | IX | 5 | 2 | 15 Tahun |
| Total Siswa | | 15 orang | 5 orang | |

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel yang pertimbangan tertentu. Dalam penelitian ini peneliti hanya mengambil siswa putra yang mengikut kegiatan ekstrakurikuler supaya data penelitian ini menjadi lebih homogen atau sama, sehingga sampel pada penelitian ini adalah siswa putra ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru, yang terdiri dari 20 orang. Di dalam penelitian ini terdapat tiga variable yang terdiri dari dua variabel bebas dan satu variabel terikat. Variabel bebasnya yakni *power* otot lengan dan koordinasi mata – tangan sedangkan variabel terikatnya yakni hasil servis bawah bola voli pada siswa ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru. Teknik analisis data yang peneliti gunakan yaitu korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh karl pearson dalam (Riduwan, 2019). Teknik ini termasuk teknik statistic parametric yang menggunakan data interval dan ratio dengan persyaratan tertentu. Rumus pearson:

$$r_{xy} = \frac{\sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n}}{\sqrt{[n\sum X^2 - (\sum X)^2] - [n\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

- r_{xy} = koefisien korelasi antara X dan Y
 - ΣXY = jumlah hasil perkalian antara skor X dan Y
 - ΣX = jumlah seluruh skor X
 - ΣY = jumlah seluruh skor Y
 - ΣX^2 = jumlah data X^2
 - ΣY^2 = jumlah data Y^2
 - n = Jumlah sampel
 - r = korelasional
- menghitung R dengan korelasional ganda

$$R_{x_1x_2y} = \sqrt{\frac{r^2x_1y + r^2x_2y - 2(rx_1)(rx_2y)(rx_1x_2)}{1 - r^2x_1x_2}}$$

Keterangan :

- $R_{x_1x_2y}$ = koefisien korelasi ganda
 - rx_1y = jumlah koefisien korelasi antara x_1 dan y
 - rx_2y = jumlah koefisien antara x_2 dan y
- selanjutnya t hitung dibandingkan dengan nilai t tabel dengan dk n-2 pada taraf atau tingkat kepercayaan yang dipilih, dalam hal ini adalah 95%. Apabila t hitung < t tabel, maka dapat disimpulkan hipotesis diterima atau dengan kata lain hipotesis nol ditolak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini membahas tentang Kontribusi *Power* Otot Lengan Dan Koordinasi Mata - Tangan Terhadap Servis Bawah Bola Voli Siswa Ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru. Variabel-variabel yang ada dalam penelitian ini yaitu *power* otot lengan yang dilambangkan dengan X1 dan koordinasi mata - tangan yang dilambangkan dengan X2 sebagai variabel bebas, sedangkan kemampuan servis bawah bola voli dilambangkan dengan Y sebagai variabel terikat. Untuk hasil data yang diperoleh setelah melakukan penelitian dapat dilihat pada uraian berikut ini.

1. *Power* Otot Lengan Siswa Ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru

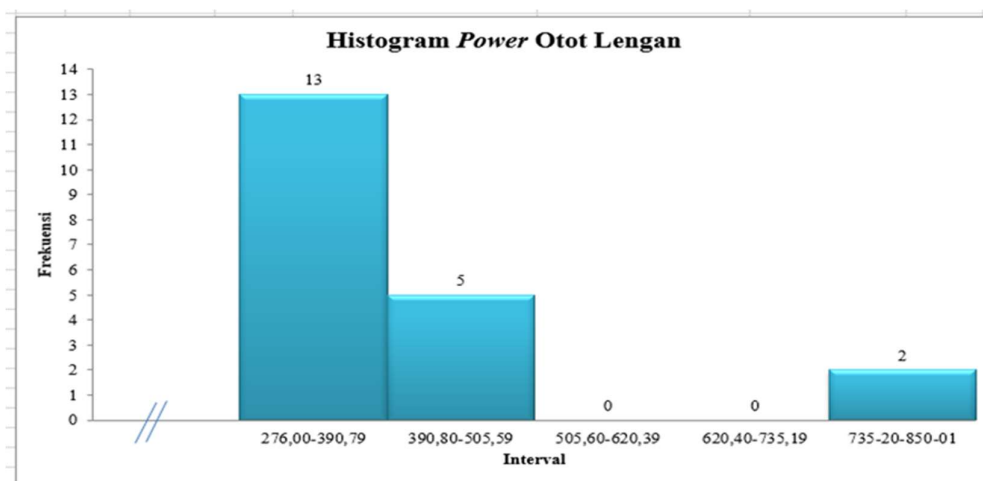
Berdasarkan hasil tes melempar bola *medicine* terhadap 20 siswa ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru, diperoleh gambaran bahwa kemampuan *power* otot lengan siswa berada pada rentang yang cukup bervariasi Koordinasi Mata - Tangan Siswa Ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru. lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2. Distribusi Frekuensi *Power* Otot Lengan Siswa Ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru

| No. | Interval | Frekuensi Absolut | Frekuensi Rellatif |
|--------|-----------------|-------------------|--------------------|
| 1 | 276,00 - 390,79 | 13 | 65,00% |
| 2 | 390,80 - 505,59 | 5 | 25,00% |
| 3 | 505,60 - 620,39 | 0 | 0,00% |
| 4 | 620,40 - 735,19 | 0 | 0,00% |
| 5 | 735,20 - 850,01 | 2 | 10,00% |
| Jumlah | | 20 | 100% |

Berdasarkan distribusi frekuensi *power* otot lengan pada lima kelas interval, terlihat bahwa sebagian besar siswa berada pada interval pertama yaitu 276,00–390,79 cm dengan frekuensi 13 siswa atau 65%, yang menunjukkan bahwa mayoritas siswa memiliki *power* otot lengan pada kategori rendah–sedang. Interval kedua, 390,80–505,59 cm, ditempati oleh 5 siswa atau 25%, yang menunjukkan bahwa seperempat siswa memiliki kemampuan *power* otot lengan yang lebih baik dibanding mayoritas kelompok sebelumnya. Sementara itu, pada interval ketiga dan keempat tidak terdapat siswa (0%), menunjukkan tidak adanya siswa yang berada pada kategori menengah–atas pada rentang tersebut. Hanya 2 siswa atau 10% yang mencapai interval tertinggi yaitu 735,20–850,01 cm.

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



Grafik 1. Histogram Hasil Tes *Power* Otot Lengan Siswa Ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru

2. Kemampuan Servis Bawah Bola Voli Siswa Ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru

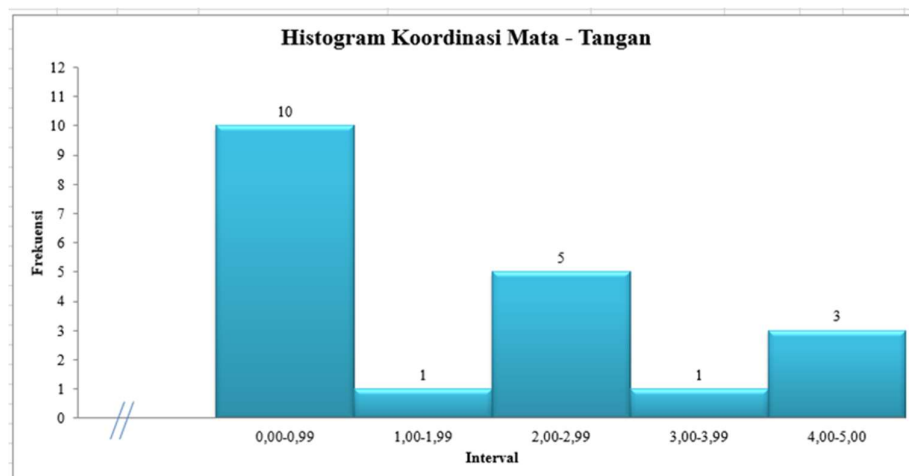
Berdasarkan hasil tes koordinasi mata–tangan melalui lempar tangkap bola kasti pada 20 siswa ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru, diperoleh nilai maksimum sebesar 5 kali tangkapan dan nilai minimum 0, yang menunjukkan adanya variasi kemampuan yang cukup lebar di antara siswa. lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Koordinasi Mata - Tangan Siswa Ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru

| No. | Interval | Frekuensi Absolut | Frekuensi Rellatif |
|--------|-------------|-------------------|--------------------|
| 1 | 0,00 - 0,99 | 10 | 50,00% |
| 2 | 1,00 - 1,99 | 1 | 5,00% |
| 3 | 2,00 - 2,99 | 5 | 25,00% |
| 4 | 3,00 - 3,99 | 1 | 5,00% |
| 5 | 4,00 - 5,00 | 3 | 15,00% |
| Jumlah | | 20 | 100% |

Berdasarkan penyajian data koordinasi mata-tangan yang dikelompokkan ke dalam lima kelas interval dengan panjang interval 1,00, terlihat bahwa mayoritas siswa berada pada interval 0,00–0,99 dengan frekuensi sebesar 10 siswa (50%), menunjukkan bahwa separuh dari sampel memiliki kemampuan koordinasi mata-tangan yang sangat rendah. Interval berikutnya, yaitu 1,00–1,99, hanya diisi oleh 1 siswa (5%), sedangkan interval 2,00–2,99 memiliki 5 siswa (25%), yang menandakan sebagian kecil siswa mulai menunjukkan kemampuan yang lebih baik. Pada interval 3,00–3,99, terdapat 1 siswa (5%), dan pada interval tertinggi 4,00–5,00 terdapat 3 siswa (15%), menunjukkan hanya sedikit siswa yang memiliki koordinasi mata-tangan yang tergolong baik. Secara keseluruhan, distribusi ini mencerminkan bahwa sebagian besar siswa masih berada pada kategori kemampuan rendah, dengan hanya sebagian kecil yang menunjukkan performa koordinasi yang tinggi.

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



Grafik 2. Histogram Hasil Tes Koordinasi Mata dan Tangan Siswa Ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru

3. Kemampuan Servis Bawah Bola Voli Siswa Ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru

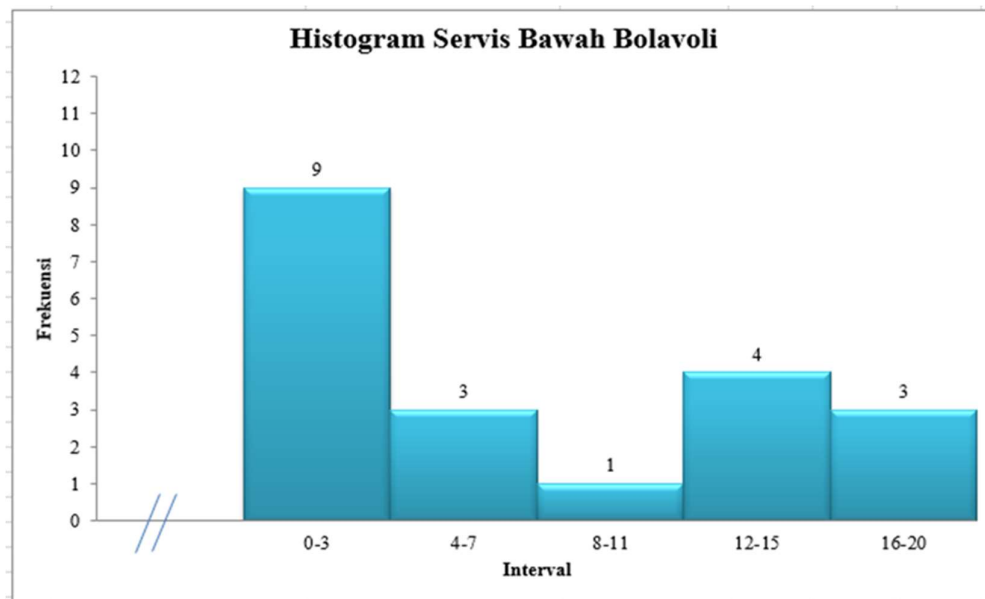
Berdasarkan hasil tes kemampuan servis bawah bola voli pada siswa ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru, terlihat bahwa nilai minimum 0 dan maksimum 20 menunjukkan adanya rentang kemampuan yang sangat lebar antara siswa dengan performa terendah dan tertinggi. Nilai rata-rata (mean) sebesar 7,15 dan median 6 mengindikasikan bahwa secara umum kemampuan servis bawah siswa masih berada pada kategori rendah hingga sedang, karena sebagian besar siswa memperoleh nilai mendekati atau di bawah rata-rata. Nilai modus 0 menunjukkan bahwa skor yang paling sering muncul adalah 0, sehingga masih banyak siswa yang belum mampu melakukan servis bawah dengan baik. Sementara itu, nilai standar deviasi 6,99. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Tes Servis Bawah Bola Voli Siswa Ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru

| No. | Interval | Frekuensi Absolut | Frekuensi Rellatif |
|-----|----------|-------------------|--------------------|
| 1 | 0 | 3 | 45,00% |

| | | | | | |
|--------|----|---|----|----|--------|
| 2 | 4 | - | 7 | 3 | 15,00% |
| 3 | 8 | - | 11 | 1 | 5,00% |
| 4 | 12 | - | 15 | 4 | 20,00% |
| 5 | 16 | - | 20 | 3 | 15,00% |
| Jumlah | | | | 20 | 100% |

Secara keseluruhan, distribusi ini memperlihatkan bahwa meskipun terdapat beberapa siswa yang memiliki kemampuan tinggi, mayoritas masih memerlukan peningkatan teknik servis bawah melalui latihan rutin dan pembinaan yang lebih intensif. Kemudian data dari tabel di atas juga dapat digambarkan melalui diagram berikut ini :



Grafik 1. Histogram Hasil Tes Servis Bawah Bola Voli Siswa Ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru

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

1. Kontribusi Power Otot Lengan Terhadap Servis Bawah Bola Voli Siswa Ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru

Berdasarkan hasil perhitungan korelasi antara *power* otot lengan dengan kemampuan servis bawah bola voli pada siswa ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru, diperoleh nilai $r_{hitung} = 0,575$. Nilai ini kemudian dibandingkan dengan $r_{tabel} = 0,444$ pada taraf signifikansi 5%. Karena $r_{hitung} (0,575)$ lebih besar daripada $r_{tabel} (0,444)$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara *power* otot lengan dengan kemampuan melakukan servis bawah.

Nilai korelasinya dalam tabel berikut ini:

Tabel 5. Rekap Hasil Perhitungan Data Korelasi X_1 ke Y

| N | r_{hitung} | r_{tabel} | Keterangan | Besar Kontribusi |
|----|--------------|-------------|--|------------------|
| 20 | 0,575 | 0,444 | Signifikan (mempunyai hubungan yang positif) | 33,06%. |

Hasil ini menunjukkan bahwa kekuatan dan daya ledak otot lengan memiliki peranan penting dalam melakukan servis bawah, khususnya dalam menghasilkan akurasi, kestabilan pukulan, serta jarak hasil pukulan servis. Semakin baik *power* otot lengan yang dimiliki siswa, semakin besar kemungkinan siswa dapat melakukan servis bawah dengan baik. Dengan demikian, latihan yang mengembangkan *power* otot lengan, seperti latihan push-up, medicine ball throw, dan latihan *resistance* sangat relevan untuk ditingkatkan dalam program latihan ekstrakurikuler bola voli

2. Kontribusi Koordinasi Mata - Tangan Terhadap Servis Bawah Bola Voli Siswa Ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru

Hasil analisis korelasi menunjukkan bahwa nilai $r_{hitung} = 0,720$, sedangkan $r_{tabel} = 0,444$ pada taraf signifikan 5%. Karena r_{hitung} ($0,720$) lebih besar dari r_{tabel} ($0,444$), berarti terdapat hubungan yang signifikan antara koordinasi mata-tangan dengan kemampuan servis bawah bola voli siswa ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru. Nilai korelasinya dalam tabel berikut ini:

Tabel 6. Rekap Hasil Perhitungan Data Korelasi X_2 ke Y

| N | r_{hitung} | r_{tabel} | Keterangan | Besar Kontribusi |
|----|--------------|-------------|--|------------------|
| 20 | 0,720 | 0,444 | Signifikan (mempunyai hubungan yang positif) | 51,84%. |

Hasil perhitungan koefisien determinasi (r^2) menunjukkan kontribusi sebesar 51,84%. Artinya, lebih dari setengah kemampuan servis bawah siswa dipengaruhi oleh koordinasi mata-tangan. Sementara itu, 48,16% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain, seperti kekuatan otot lengan, keseimbangan tubuh, teknik dasar servis, pemahaman mekanika gerak, maupun intensitas latihan yang dilakukan siswa.

3. Kontribusi Kontribusi Power Otot Lengan Dan Koordinasi Mata - Tangan Terhadap Servis Bawah Bola Voli Siswa Ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru

Berdasarkan hasil perhitungan korelasi ganda antara *power* otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan servis bawah bola voli siswa ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru, diperoleh nilai $r_{hitung} = 0,743$, yang kemudian dibandingkan dengan $r_{tabel} = 0,444$ pada taraf signifikan 5%. Karena r_{hitung} ($0,743$) lebih besar daripada r_{tabel} ($0,444$), hal ini menunjukkan bahwa kedua variabel bebas secara bersama-sama memiliki hubungan yang signifikan terhadap kemampuan servis bawah. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel rekap data dibawah ini:

Tabel 7. Rekap Hasil Perhitungan Data Korelasi X_1, X_2 ke Y

| N | r_{hitung} | r_{tabel} | Keterangan | Besar Kontribusi | Sisa Nilai Kontribusi |
|----|--------------|-------------|--|------------------|-----------------------|
| 20 | 0,743 | 0,444 | Signifikan (mempunyai hubungan yang positif) | 55,20%. | 44,48% |

Hasil perhitungan koefisien determinasi (R^2) menunjukkan bahwa kontribusi kedua variabel secara simultan adalah sebesar 55,20%. Artinya, lebih dari separuh (55,20%) kemampuan servis bawah dapat dijelaskan oleh gabungan *power* otot lengan dan koordinasi mata-tangan, sedangkan 44,80% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain di luar

penelitian ini, seperti teknik dasar servis yang benar, keseimbangan tubuh, kekuatan otot perut dan punggung, konsentrasi, serta intensitas dan kualitas latihan yang diterima siswa.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *power* otot lengan memiliki kontribusi yang signifikan terhadap kemampuan melakukan servis bawah bola voli pada siswa ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru. Hal ini dibuktikan melalui nilai korelasi $r_{hitung} = 0,575$ yang lebih besar dari $r_{tabel} = 0,444$ pada taraf signifikansi 5%. Dengan demikian, terdapat hubungan positif antara kedua variabel, artinya peningkatan *power* otot lengan cenderung diikuti dengan peningkatan kemampuan servis bawah. Temuan ini sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa servis dalam bola voli membutuhkan tenaga pukulan yang berasal dari kekuatan otot lengan untuk menghasilkan bola yang stabil dan terarah. Berdasarkan analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa pengembangan *power* otot lengan merupakan aspek yang sangat penting dalam pembinaan teknik servis bawah pada program ekstrakurikuler bola voli.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa koordinasi mata-tangan memiliki kontribusi yang signifikan terhadap kemampuan servis bawah bola voli pada siswa ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru. Hal ini dibuktikan oleh nilai $r_{hitung} = 0,720$ yang lebih besar daripada $r_{tabel} = 0,444$ pada taraf signifikansi 5%, sehingga dapat dipastikan bahwa koordinasi mata-tangan berhubungan positif dengan kemampuan melakukan servis bawah. Artinya, siswa yang memiliki koordinasi mata-tangan yang baik cenderung mampu melakukan servis bawah dengan lebih efektif dibandingkan siswa yang memiliki koordinasi yang kurang baik. Kontribusi besar koordinasi mata-tangan ini selaras dengan karakteristik servis bawah yang merupakan teknik dasar bola voli yang sangat menuntut ketepatan. Tanpa koordinasi yang baik antara penglihatan terhadap bola dan gerakan tangan, pemain akan kesulitan menempatkan bola sesuai target. Servis yang meleset, tidak konsisten, atau kurang akurat sering kali disebabkan oleh koordinasi yang kurang optimal. Oleh sebab itu, kemampuan koordinasi menjadi kunci penting dalam keberhasilan servis bawah, terutama bagi pemain pemula di tingkat ekstrakurikuler.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara simultan *power* otot lengan dan koordinasi mata-tangan memberikan kontribusi yang signifikan terhadap kemampuan servis bawah bola voli siswa ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru. Hal ini dibuktikan oleh nilai $r_{hitung} = 0,743$ yang lebih besar dibandingkan $r_{tabel} = 0,444$ pada taraf signifikansi 5%. Dengan demikian, kedua variabel fisik tersebut secara bersama-sama memiliki hubungan positif dan kuat terhadap kemampuan siswa dalam melakukan servis bawah. Temuan ini menunjukkan bahwa keberhasilan teknik servis bawah tidak hanya ditentukan oleh kekuatan pukulan saja, tetapi juga oleh kemampuan mengoordinasikan gerakan secara tepat.

Kontribusi besar kedua variabel ini sekaligus sejalan dengan karakteristik teknik servis bawah yang menuntut perpaduan antara kekuatan dan ketepatan. *Power* otot lengan memberikan daya dorong utama dalam gerakan servis, sedangkan koordinasi mata-tangan memastikan gerakan tersebut tepat sasaran dan sesuai kebutuhan permainan. Siswa yang memiliki kekuatan lengan baik tetapi kurang koordinasi cenderung menghasilkan servis yang kurang terarah, sedangkan siswa yang memiliki koordinasi baik tetapi tidak memiliki *power* lengan yang cukup akan menghasilkan servis yang lemah dan mudah diterima lawan. Oleh karena itu, kombinasi keduanya menjadi kunci teknik servis yang efektif. Berdasarkan temuan ini, penting bagi pelatih untuk merancang program latihan yang tidak hanya berfokus pada peningkatan *power* otot lengan, tetapi juga melibatkan latihan koordinatif secara

terstruktur. Latihan seperti resistance training, medicine ball throw, drill koordinasi lempar-tangkap, juggling, serta latihan ketepatan pukulan perlu diberikan secara seimbang untuk menghasilkan peningkatan kemampuan servis yang optimal

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pengujian hipotesis yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa; Terdapat kontribusi *power* otot lengan terhadap servis bawah bola voli siswa ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru sebesar 33,06% dengan nilai $r_{hitung} = 0,575 > r_{tabel} = 0.444$, Terdapat kontribusi koordinasi mata dan tangan terhadap servis bawah bola voli siswa ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru sebesar 51,84% dengan nilai $r_{hitung} = 0,720 > r_{tabel} = 0.444$, dan Terdapat kontribusi *power* otot lengan dan koordinasi mata dan tangan terhadap servis bawah bola voli siswa ekstrakurikuler SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru sebesar 55,20% dengan nilai $r_{hitung} = 0,743 > r_{tabel} = 0.444$.

Diharapkan penelitian ini dapat menjadi referensi untuk mengembangkan penelitian lanjutan mengenai faktor-faktor lain yang mempengaruhi kemampuan servis bawah maupun teknik dasar bola voli lainnya. Peneliti berikutnya dapat memperluas variabel, menambah ukuran sampel, atau menggunakan metode penelitian yang berbeda agar hasil penelitian yang diperoleh lebih komprehensif dan dapat memperkaya kajian ilmiah di bidang pendidikan jasmani

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak sekolah 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

- 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>
- Far'am, F. N. Y., Indahwati, N., Wibowo, S., & Ningsih, Y. F. (2024). Perbandingan Tingkat Kebugaran Jasmani Peserta Didik Ekstrakurikuler Bolavoli Di SMPN 2 Ponorogo Dan SMPN 1 Badegan, Ponorogo. *Jurnal Kejaora: Jurnal Kesehatan Jasmani Dan Olah Raga*, 9(April).
- Ilyas, & Almunawar, A. (2020). PROFIL KEBUGARAN JASMANI SISWA EKSTRAKURIKULER BOLA VOLI. *Jurnal Olahraga & Kesehatan Indonesia*, 1(1), 37-45.
- Kamadi, L. (2020). Kontribusi Kondisi Fisik Terhadap Kemampuan Servis Bawah Dalam Permainan Bolavoli. *Journal Coaching Education Sports*, 1(2), 151-160.
- Kamarudin, & Sasmarianto. (2023). Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Tendangan Samping Atlet Tapak Suci Pekanbaru. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 3(1), 32-41. <https://doi.org/10.37630/jpo.v9i2.227>

-
- Kusumawati, M. (2015). *Penelitian Penjasorkes Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan*. Bandung. Alfabeta.
- Ningrat, A. A., & Alficandra. (2023). Kontribusi Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata-tangan Terhadap Servis Atas Dalam Permainan Bolavoli di SMA Negeri 1 Bungaraya Kabupaten Siak. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 3(6), 80–93. <https://doi.org/10.5040/9781474284776.654>
- Pou, E. T., Nuhiya, A., Tololiu, B., Maspeke, W., Nabu, A., & Hidayat, J. T. (2025). Meningkatkan Teknik Dasar Servis Bawah Pada Permainan Bola Voli Melalui Metode Latihan. *Jurnal Riset Dan Pengabdian Interdisipliner*, 2(3), 452–456. <https://doi.org/10.37905/jrpi.v2i3.31779>
- Riduwan. (2019). *Belajar Mudah Penelitian*. Bandung. Alfabeta.
- Salahudin, Satriawan, R., & Muhammad. (2025). Membangun Karakter Positif melalui Pendidikan Jasmani di Sekolah: Sinergi antara Fisik dan Moral. *Discourse of Physical Education: DPE*, 4(1), 40–54.