



KONTRIBUSI KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KOORDINASI MATA DAN TANGAN TERHADAP SERVIS BAWAH BOLAVOLI MTS SWASTA FADHILAH PEKANBARU

Sandra Zahara Wati¹, Daharis²

Pendidikan Jasmani, Universitas Islam Riau

Sandrazaharawati@student.uir.ac.id, daharispenjas@edu.uir.ac.id.

Abstract

The problem in this research is the contribution of arm muscle strength and hand eye coordination to the volleyball ground serve of extracurricular students at MTS Private Fadhilah Pekanbaru. The aim of this research was to determine whether there was a contribution of arm muscle strength and hand eye coordination to the volleyball bottom serve of extracurricular students at MTS Private Fadhilah Pekanbaru. The sampling technique used is *total sampling* that is, the entire population is used as a sample, thus the sample for this study is 20 people. The instruments used are an arm muscle strength test, a hand eye coordination test, and a lower serve test. Data analysis uses the product moment correlation formula. Based on the results of the research conducted, it can be concluded that there is a contribution of arm muscle strength and hand eye coordination to the volleyball ground serve of extracurricular students at MTS Private Fadhilah Pekanbaru. Where there is a contribution of 43%

Abstrak

Masalah dalam penelitian ini adalah kontribusi kekuatan otot lengan dan koordinasi mata dan tangan terhadap servis bawah bolavoli siswa ekstrakurikuler MTS Swasta Fadhilah Pekanbaru. Tujuan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat kontribusi kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap servis bawah bolavoli siswa ekstrakurikuler MTS Swasta Fadhilah Pekanbaru. Teknik pengambilan sampel yang dilakukan adalah *total sampling* yaitu seluruh populasi dijadikan sampel, dengan demikian maka sampel penelitian ini adalah 20 orang. Instrumen yang digunakan adalah tes kekuatan otot lengan, tes koordinasi mata tangan, dan tes servis bawah. Analisis data menggunakan rumus korelasi product moment. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat kontribusi kekuatan otot lengan dan koordinasi mata dan tangan terhadap servis bawah bolavoli pada siswa ekstrakurikuler MTS Swasta Fadhilah Pekanbaru. Dimana terdapat kontribusi sebesar 43%

Article History

Submitted: 22 Juni 2024

Accepted: 27 Juni 2024

Published: 4 Juli 2024

Key Words

Arm Muscle Strength, Hand Eye Coordination, And Lower Serve

Sejarah Artikel

Submitted: 22 Juni 2024

Accepted: 27 Juni 2024

Published: 4 Juli 2024

Kata Kunci

Kekuatan Otot Lengan, Koordinasi Mata Tangan, Dan Servis Bawah

Pendahuluan

Pada era kehidupan modern manusia tidak lagi dapat dipisahkan dengan kegiatan olahraga, kegiatan tersebut bertujuan untuk meningkatkan kesehatan dan kebugaran tubuh meningkatkan prestasi dalam bidang pendidikan ataupun olahraga itu sendiri. Olahraga sebagai salah satu aspek yang penting dalam peningkatan kualitas manusia membutuhkan upaya pembinaan dan pengembangan guna melaksanakan terciptanya sumber daya manusia Indonesia yang utuh secara mental, fisik, sportifitas, kepribadian, serta pencapaian prestasi dalam cabang-cabang olahraga. Kekuatan merupakan unsur yang sangat penting dalam aktivitas olahraga karena kekuatan merupakan gaya penggerak dan pencegah cedera. Selaian itu kekuatan memainkan peranan penting dalam komponen-komponen kemampuan fisik yang lain misalnya power, kelincahan, kecepatan. Dengan demikian kekuatan merupakan faktor utama untuk menciptakan prestasi yang optima (Zahrani, 2013). Kekuatan juga merupakan kemampuan seseorang dalam melakukan kegiatan atau aktifitas, baik itu aktifitas fisik maupun aktifitas sehari-hari yang menggunakan sekelompok otot untuk mengatasi suatu beban dan



tahanan, dari pengertian tersebut dapat dirumuskan kekuatan otot lengan adalah kemampuan otot atau segerombol otot lengan untuk mengatasi suatu beban atau tahanan dalam menjalankan suatu (Aprilianto, 2017).

Koordinasi merupakan salah satu komponen kondisi fisik di dalam permainan bolavoli yang keberadaannya tidak dapat dipandang sebelah mata. Koordinasi dalam hal ini adalah koordinasi mata-tangan merupakan komponen dimana tubuh mampu melakukan gerakan pengkoordinasian anatar beberapa gerakan menjadi satu gerakan yang kompleks dalam permainan bolavoli. Koordinasi mata dan tangan akan menghasilkan timing dan akurasi. Timing berorientasi pada ketepatan waktu, akurasi berorientasi pada ketepatan sasaran. Melalui timing yang baik, perkenaan antara tangan dan objek akan sesuai dengan keinginan sehingga akan menghasilkan gerakan yang efektif. Akurasi akan menentukan tepat tidaknya obyek kepada sasaran yang dituju. Semakin tinggi tingkat koordinasi seseorang akan semakin mudah untuk mempelajari teknik dan taktik yang baru maupun yang kompleks (Ertanto et al., 2021)

Permainan bolavoli merupakan suatu permainan yang kompleks yang tidak mudah untuk dilakukan oleh setiap orang. Sebab dalam permainan bola voli dibutuhkan koordinasi gerak yang benar-benar bisa diandalkan untuk melakukan semua gerakan yang ada dalam permainan bolavoli. Selain itu, diperlukan pengetahuan tentang teknik-teknik dasar dan teknik lanjutan untuk dapat bermain bolavoli secara efektif. Dalam penelitian ini, teknik yang akan dibahas adalah servis bawah. Teknik merupakan keterampilan atau kegiatan dilakukan dalam bentuk gerakan yang dilakukan bertujuan untuk memainkan suatu keterampilan sehingga membentuk gerakan yang efektif dan efisien sehingga menjadi proses kegiatan jasmani (Abdurrahman et al., 2019). Servis adalah salah satu upaya memasukkan bola ke daerah lawan dengan cara memukul bola dengan menggunakan satu tangan atau lengan oleh pemain baris belakang yang dilakukan di daerah baris belakang. Melalui pukulan servis, sebuah tim bisa membuat serangan terhadap lawan. Servis yang kuat dan sulit diterima oleh pihak lawan bisa memberikan keuntungan poin pada tim yang melakukan servis tersebut. Sehingga pukulan servis berperan penting atas terjadinya perolehan poin maka servis yang meyakinkan, terarah, tepat sasaran, dan tentunya menyulitkan lawan (Suparman, 2020)

Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu dilakukan dengan menggunakan rancangan penelitian korelasional yang bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kontribusi kekuatan otot lengan dan koordinasi mata dan tangan terhadap servis bawah bolavoli.. Rancangan penelitian ini korelasional yang dilanjutkan dengan menghitung kontribusi variabel bebas terhadap variabel terikat. Adapun variabel yang diteliti dalam penelitian ini yaitu kekuatan otot lengan (X1) koordinasi mata tangan (X2) sebagai variabel bebas dan hasil servis bawah (Y) sebagai variabel terikat (Febry & Ramadani, 2022). Pada penelitian ini yang dijadikan populasi merupakan siswa ekstrakurikuler bolavoli MTS Swasta Fadhilah Pekanbaru yang berjumlah 20 orang dan semuanya putri dan teknik pengambilan sampel yang peneliti lakukan adalah total sampling yaitu seluruh populasi dijadikan sampel, dengan demikian maka sampel penelitian ini adalah 20 orang (Maksum, 2012).

untuk mengumpulkan data, yang membuat prosesnya lebih mudah dan menghasilkan hasil yang lebih baik. Alat ini didefinisikan sebagai cermat, lengkap, dan sistematis, sehingga lebih mudah untuk mengolahnya. Data penelitian dikumpulkan melalui alat yang terdiri dari tes kekuatan otot lengan (push-up), tes koordinasi mata-tangan (lempar tangkap bola tenis), tes servis atas dengan melakukan servis atas. Teknik pengumpulan data, sehubungan dengan metode yang digunakan penulis dalam penelitian ini, metode yang digunakan pertama,



melakukan observasi, mengamati langsung terhadap objek atau lokasi penelitian dilapangan. Kedua, perpustakaan untuk membuat landasan teori penelitian ini, metode ini digunakan untuk mendapatkan informasi tentang defenisi konsep dan teori yang berkaitan dengan masalah yang sedang dikaji oleh penulis. Ketiga, tes dan pengukuran untuk menentukan bagaimana kekuatan otot lengan dan koordinasi mata –tangan berkontribusi pada servis atas bolavoli pada siswa ekstrakurikuler SMK Negeri 1 Sungai Apit Kabupaten Siak. Teknik Analisis data berdasarkan hipotesis yang diajukan, analisis data yang dilakukan dengan menggunakan statistic correlational. Sedangkan pengujian hipotesis digunakan korelasi ganda.1.Rumus korelasi product moment untuk mencari korelasi X1 terhadap Y (kemampuan otot lengan terhadap kemampuan servis.

Analisis data yang dilakukan pada penelitian ini yaitu analisis korelasi sederhana dan korelasi ganda adapun rumus yang digunakan sebagai berikut, dengan rumus :

1. Mencari kontribusi kekuatan otot lengan (X₁) terhadap hasil servis bawah (Y) menggunakan rumus pearson dalam (Riduwan, 2011)

$$r_{x1y} = \frac{n \sum X_1.Y - (\sum X_1)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

- r_{x1y} = koefisien korelasi antara variabel x dan dengan variabel y
- r² = kontribusi
- ∑X₁ = Jumlah data x
- ∑Y = jumlah data y
- ∑X₁² = Jumlah data kuadrat x
- ∑Y² = Jumlah data kuadrat y
- n = Jumlah data (sampel)
- r = korelasional

KD : r² x 100%

2. Mencari kontribusi koordinasi mata tangan (X₂) terhadap hasil servis bawah Y menggunakan rumus pearson dalam Riduwan (2011)

$$r_{x2y} = \frac{n \sum X_2.Y - (\sum X_2)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

- R_{x2y} = Koefisien korelasi antara variabel x dengan variabel y
- R² = Kontribusi
- ∑X₂ = Jumlah data x
- ∑Y = Jumlah data y
- ∑X₂² = Jumlah data kuadrat x
- ∑Y² = Jumlah data kuadrat y
- n = Jumlah data
- r = Korelasi

KD : r² x 100%

3. Mencari kontribusi kekuatan otot lengan (X₁) dan koordinasi mata tangan (X₂) terhadap hasil servis bawah menggunakan rumus korelasi berganda dari Sugiyono (2018)

$$R_{y.x_1.x_2} = \sqrt{\frac{r_{yx_1}^2 + 2r_{yx_1} r_{yx_2} r_{x_1x_2}}{1 - r_{x_1x_2}^2}}$$

Keterangan :



| | |
|-------------------------|---|
| $R_{y \cdot x_1 x_2} =$ | Korelasi antara variabel X_1 dengan X_2 secara bersama-sama dengan variabel y |
| $R_{y x_1} =$ | Korelasi product moment antara X_1 dengan Y |
| $R_{y x_2} =$ | Korelasi product moment antara X_2 dengan Y |
| $R_{x_1 x_2} =$ | Korelasi product moment antara X_1 dengan X_2 |
| Sama dengan 0,00 | : Tidak |
| 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 |

1. Rumusan Kontribusi

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

Dimana : KP = Nilai Koefisien Determininasi

R = Nilai koefisien Korelasi

Hasil Penelitian dan Pembahasan (12pt)

Dari hasil penelitian yang dilakukan pada siswa ekstrakurikuler bolavoli MTS Swasta Fadhilah Pekanbaru, dapat diketahui bahwa kekuatan otot lengan memberikan kontribusi terhadap kemampuan servis bawah bolavoli, dan koordinasi mata-tangan juga memberikan kontribusi terhadap kemampuan servis bawah bolavoli. Sedangkan untuk gabungan kedua variabel ini jika dihitung bersama terhadap kemampuan servis bahwa memiliki hubungan dan memiliki 43,82% kontribusi sebesar. Hal ini menunjukkan bahwa ada hipotesis yang diterima, yaitu:

1) Terdapat Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampua Servis Bawah Siswa Ekstrakurikuler Bolavoli MTS Swasta Fadhilah Pekanbaru

Hasil penelitian ini menemukan kontribusi kekuatan otot lengan sebesar 29,05% terhadap keterampilan servis bawah, dengan $r_{hitung} = 0,53 > r_{tabel} = 0,444$ ini menunjukkan bahwa kekuatan otot lengan akan memberikan kontribusi tenaga yang dikeluarkan oleh pemain saat mereka memukul bola yang diservis.

Hasil penelitian ini menemukan bahwa kemampuan seorang pemain untuk memukul bola saat servis berkorelasi positif dengan kekuatan mereka. Ketika tangan memukul bola dengan sangat cepat dan kuat, itu bermanfaat karena bola dapat melaju menuju lapangan lawan melewati net dan kemudian ditempatkan di tempat yang diinginkan di lapangan lawan.

Hasil penelitian tersebut relevan dengan penelitian yang telah dilaksanakan oleh (Nanda et al., 2023)aziz (2019) bahwa berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh maka dapat ditarik kesimpulan bahwa salah satu yang mempengaruhi keberhasilan servis atas yaitu kekuatan otot lengan. Semakin bagus kekuatan otot lengan yang dimiliki maka semakin maksimal servis bawah yang diperoleh.

2) Terdapat Kontribusi Koordinasi Mata Tangan Terhadap Kemampuan Servis Bawah Siswa Ekstrakurikuler MTS Swasta Fadhilah Pekanbaru

Kemudian hasil penelitian ini juga menunjukkan adanya kontribusi koordinasi mata-tangan terhadap keterampilan servis bawah sebesar 22,65% dengan $r_{hitung} = 0,47 > r_{tabel} = 0,444$ sehingga, penelitian ini menunjukkan bahwa pemain dengan koordinasi mata-tangan dapat mengarahkan bola yang diservisnya.



Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketika pemain memiliki koordinasi mata-tangan yang baik, mereka dapat mengarahkan servis yang tepat ke lapangan lawan sesuai dengan arah yang diinginkan oleh pemain yang melakukan servis. Hasil penelitian ini berkaitan dengan hasil penelitian yang dilakukan Abdurrahman et al., (2019), yang menemukan bahwa ada hubungan antara koordinasi mata-tangan (X) dan keterampilan servis bolavoli (Y). Dengan kata lain, kita dapat mengatakan bahwa koordinasi mata-tangan penting untuk melakukan servis. Untuk mengarahkan bola yang akan diservis, ini sangat penting.

3) Terdapat Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Kemampuan Servis Bawah Siswa Ekstrakurikuler Bolavoli MTS Swasta Fadhilah Pekanbaru.

Kemudian hasil menunjukkan bahwa kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan secara keseluruhan menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap ketepatan servis bolavoli dengan hasil $r_{hitung} = 0,66 > r_{tabel}$ sebesar 0,444. Sehingga, penelitian ini menunjukkan bahwa dengan gabungan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan maka bisa mengarahkan pukulan servis bawah dengan tepat sasaran.

Berdasarkan diskusi di atas, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengaruh kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan pada permainan bolavoli siswa ekstrakurikuler MTS Swasta Fadhilah Pekanbaru signifikan. Dengan memiliki kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan yang baik maka bisa menjamin bahwa siswa dapat melakukan pukulan servis bawah bolavoli dengan baik.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data pengujian hipotesis yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa :

- 1) Terdapat kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis bawah pada siswa ekstrakurikuler bolavoli MTS Swasta Fadhilah Pekanbaru sebesar 28% Dengan $r_{hitung} = 0,53 > r_{tabel} = 0,444$
- 2) Terdapat kontribusi koordinasi mata-tangan terhadap servis bawah pada ekstrakurikuler bolavoli MTS Swasta Fadhilah Pekanbaru sebesar 22% dengan $r_{hitung} = 0,47 > r_{tabel} = 0,444$
- 3) Terdapat kontribusi kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap servis bawah pada siswa ekstrakurikuler bolavoli MTS Swasta Fadhilah Pekanbaru sebesar 43% dengan $r_{hitung} = 0,66 > r_{tabel} = 0,444$

Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka penelitian mengemukakan saran-saran sebagai berikut:

- 1) Pelatih harus mampu memberikan program latihan yang sesuai dengan memberikan berbagai jenis teknik untuk mendapatkan kemampuan servis bawah yang lebih baik lagi. Bagi siswa ekstrakurikuler perlu memperhatikan kondisi dan faktor yang mempengaruhi hasil ketepatan servis bawah.
- 2) Kepada kepala sekolah MTS Swasta Fadhilah Pekanbaru agar dapat lebih melengkapi sarana dan prasarana latihan olahraga bolavoli.
- 3) Akademi mampu melakukan penelitian lanjutan dengan variabel dan kajian yang lebih luas.

Daftar Pustaka

Abdurrahman, M., Septiadi, F., & Wijaya, R. A. (2019). Hubungan Kekuatan Otot Lengan,



- Koordinasi Mata Tangan Terhadap Kemampuan Passing Bawah Siswi Ekstrakurikuler MTS Negeri 1 Sukabumi. *Indonesia Sport Journal*, 1(2), 7. <https://doi.org/10.24114/isj.v1i2.16190>
- Aprilianto, D. (2017). Koordinasi Mata- Tangan Dan Kekuatan Otot Lengan Dengan Keterampilan Passing Bawah Bola Voli. *JUPE (Jurnal Penjaskesrek*, 5(1), 1–6. <https://doi.org/https://doi.org/10.30736/adk.v15i1.516>
- Ertanto, R., Supryadi, M., & Syafutra, W. (2021). Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dan Koordinasi Mata Tangan Dengan Kemampuan Servis Bawah Bola Voli. *Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 5(1), 9–21. <https://doi.org/10.31539/jpjo.v5i1.2850>
- Febry, & Ramadani, A. (2022). Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Kemampuan Passing Bawah Bola Voli Klub DISHUB KOTA PEKANBARU. *IRJE JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 3(1), 565–571. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/irje.v3i1.345>
- Maksum, A. (2012). *Metodologi Penelitian dalam Olahraga*. Surabaya : Unesa University Press.
- Nanda, D. M., Rusmayadi, & Amal, A. (2023). PENGARUH PERMAINAN TRADISIONAL PETAK UMPET TERHADAP PENGEMBANGAN MOTORIK KASAR ANAK KELOMPOK B DI TAMAN KANAK-KANAK. *Awlady Jurnal Pendidikan Anak*, 7(1), 1–21.
- Riduwan. (2011). *Pengantar Statistika*. Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono. (2018). *METODE PENELITIAN KUANTITATIF KUALITATIF*. Yogyakarta : CV Alfabeta.
- Suparman. (2020). Kontribusi Koordinasi Mata-Tangan dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Servis Bawah Permainan Bola Voli Peserta Ekstrakurikuler Putra SMPIT Al-Fityan Gowa. *Unimuda Sport Jurnal*, 1(1), 1–9.
- Zahrani, N. (2013). Pengaruh Pelatihan Push-up Terhadap Peningkatan Kekuatan Menarik Dan Mendorong Otot Lengan. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jiku.v1i1.1575>