



**HUBUNGAN KEKUATAN OTOT LENGAN TERHADAP KEMAMPUAN
SERVIS ATAS BOLA VOLI PADA SISWA KELAS XI
SMA NEGERI 1 BLANGKEJEREN**

M. Ija^{*1}, Munzir², dan Munawar³
Universitas Bina Bangsa Getsempena

Abstrak

Bola voli merupakan olahraga yang tidak asing lagi di masyarakat. Bola voli adalah permainan beregu atau berkelompok, setiap regu terdiri dari enam orang pemain. Kemampuan dasar bola voli seperti melakukan servis, umpan dan smash merupakan bagian dari keterampilan dasar bermain bola voli yang perlu dimiliki bagi seorang pemain bola voli. Berdasarkan pengamatan penulis di lapangan, dan informasi dari beberapa guru di SMA Negeri 1 Blangkejeren yang mengajar mata pelajaran dasar bola voli, masih banyak siswa SMA Negeri 1 Blangkejeren yang kurang mampu melakukan servis atas pada mata pelajaran dasar bola voli. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan atas dengan hasil servis atas pada peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Blangkejeren tahun pelajaran 2022/2023. Penelitian ini merupakan penelitian dengan jenis deskriptif yang menggunakan metode pendekatan kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa putra kelas XII SMA Negeri 1 Blangkejeren, tahun pelajaran 2022/2023 yang berjumlah 30 siswa peserta ekstrakurikuler bola voli. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 30 orang yang diambil menggunakan teknik total sampling. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan menggunakan tes dan pengukuran komponen kekuatan otot lengan dan tes kemampuan service atas bola voli. Teknik analisis data yang digunakan dilakukan dengan menggunakan teknik analisis statistik sederhana menggunakan pendekatan regresi satu arah. Hasil penelitian dan pengolahan data diperoleh bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara variabel penelitian yang diukur yaitu antara kekuatan otot lengan sebagai variabel X dan kemampuan service atas bola voli sebagai variabel Y dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0.972 pada taraf kepercayaan 95% dengan r-tabel sebesar 0.374. Simpulan dalam penelitian ini adalah terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *service* atas bola voli pada siswa Ekstrakurikuler Bola Voli SMA Negeri 1 Blangkejeren Kabupaten Gayo Lues tahun 2022.

Kata kunci : Hubungan, kekuatan otot lengan, service atas bola voli.

* Email : muhammadija172000@gmail.com

Abstract

Volleyball is a sport that is no stranger to society. Volleyball is a team or group game, each team consists of six players. Basic volleyball skills such as serving, passing and smashing are part of the basic volleyball skills that a volleyball player needs to have. Based on the author's observations in the field, and information from several teachers at SMA Negeri 1 Blangkejeren who teach the basic subjects of volleyball, there are still many students of SMA Negeri 1 Blangkejeren who are less able to serve on the basic subjects of volleyball. This study aims to determine whether there is a relationship between upper arm muscle strength and upper service results in class XI students at SMA Negeri 1 Blangkejeren in the 2022/2023 academic year. This research is a descriptive type of research that uses a quantitative approach method. The population in this study were all male students of class XII SMA Negeri 1 Blangkejeren, the academic year 2022/2023, totaling 30 students participating in volleyball extracurricular activities. The sample in this study amounted to 30 people who were taken using a total sampling technique. The data collection technique was carried out using tests and measurements of the components of arm muscle strength and a service ability test for volleyball. The data analysis technique used was carried out using a simple statistical analysis technique using a one-way regression approach. The results of the research and data processing showed that there was a significant relationship between the research variables measured, namely between arm muscle strength as variable X and service ability on volleyball as variable Y with a correlation coefficient value of 0.972 at a 95% confidence level with an r-table of 0.374 . The conclusion in this study is that there is a significant relationship between arm muscle strength and service ability on volleyball in Extracurricular Volleyball students at SMA Negeri 1 Belangkejeren, Gayo Lues Regency in 2022.

Keywords: *Relationship, arm muscle strength, service on volleyball*

Pendahuluan

Pembangunan dan pengembangan dari pemerintah Indonesia untuk organisasi olahraga nasional yaitu membentuk KONI (Komite Olahraga Nasional Indonesia) yang menaungi berbagai olahraga di Indonesia. Salah satu olahraga yang berkembang di Indonesia adalah permainan bola voli. Bola voli adalah permainan untuk dimainkan dari dua tim, masing-masing tim terdiri dari enam pemain. Setiap tim akan mencoba menempatkan bola di wilayah lawan untuk mendapatkan poin (skor), tim pertama yang mencetak poin 25 adalah tim pemenang. Bola voli juga merupakan pertandingan yang dimainkan kedua tim. Setiap tim terdiri dari enam orang dan dipisahkan oleh net (Azhari, 2021; Satriya dkk, 2020).

Bola voli merupakan olahraga yang tidak asing lagi di masyarakat. Bola voli adalah permainan beregu atau berkelompok, setiap regu terdiri dari enam orang pemain (Suhairi, 2022; Ferdima, 2022; Hermawan, 2022). Menurut Erianti (2011) ide dasar permainan adalah “memasukkan bola lawan ke dalam tali atau jaring dan berusaha memenangkan permainan dengan cara memutar bola ke arah lawan. Volley berarti memainkan/memantulkan bola ke udara sebelum bola menyentuh lantai”. Suherman (2016:9) mengemukakan bahwa “Aspek penting dan dominan dalam pembelajaran bola

voli adalah penguasaan gerak” Berbagai teknik dasar dikenal dalam permainan bola voli dan untuk dapat bermain bola voli seseorang harus benar-benar menguasai teknik dasar tersebut terlebih dahulu. Penguasaan teknik dasar permainan bola voli juga menentukan menang atau kalah suatu tim dalam permainan selain kondisi fisik dan mental. Setiap olahraga memiliki taktik dan teknik sendiri, termasuk bola voli. Salah satu teknik dasar permainan bola voli adalah servis.

Ketika bermain bola voli, teknik dasar yang perlu dikuasai yaitu, teknik servis. Servis adalah salah satu keterampilan teknis yang paling penting dalam bola voli untuk mendapatkan keunggulan kompetitif dalam pertandingan (Gabbett, Georgieff, & Domrow, 2007; Zhao, 2022). Teknik servis sendiri juga memiliki masing-masing nama dan sifat serta teknik tersendiri. Ada beberapa jenis servis dalam permainan bola voli, diantaranya servis tangan bawah (*underhand service*), servis tangan samping (*side hand service*), servis atas kepala (*over head service*), servis mengambang (*floating service*), servis top spin dan servis loncat (*jump service*).

Servis Ini adalah salah satu pukulan yang paling sering diulang selama pertandingan, dan secara langsung mempengaruhi hasil poin (Kovalchik, 2017; Colomar, 2022). Efektivitas tindakan ini ditentukan oleh beberapa faktor seperti kecepatan, sudut tumbukan, putaran, arah, dan presisi (Kovacs, 2011; Baiget, 2005). Keterampilan servis menjadi salah satu keterampilan dasar permainan bola voli. Ini adalah awal dari pertandingan bola voli dan awal serangan tim olahraga. Sebagai cara ofensif yang penting dalam kompetisi bola voli, servis dapat secara efektif merusak stabilitas operan pertama lawan, mengganggu kemampuan menyerang lawan, mengurangi tekanan pemblokiran atau pertahanan, dan menciptakan kondisi yang menguntungkan bagi serangan tim. Oleh karena itu dengan persaingan bola voli yang semakin ketat dan kompetitif, teknologi servis bola voli berangsur-angsur berkembang menjadi semakin agresif (M. Zhu, 2020). Dalam melakukan teknik servis ini diperlukan kekuatan saat melakukan servis untuk memukul bola hingga sampai ke area lawan.

Kekuatan adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam menggunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja. Kekuatan otot lengan juga merupakan kekuatan pendorong dari lengan melanjutkan gerakan yang membuat hasil lebih kuat (Hisky & Wasa, 2019). Selain itu daya tahan kekuatan otot merupakan salah satu komponen dasar bagi setiap orang dalam melakukan aktivitas fisik, termasuk dalam berolahraga (Astuti, 2017).

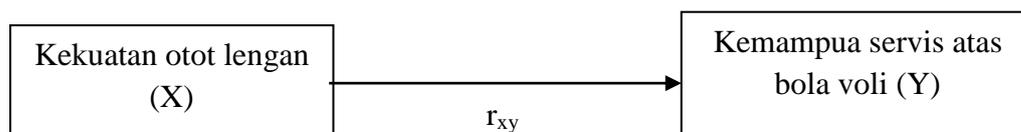
Motode penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah strategi penelitian yang berfokus pada kuantifikasi pengumpulan dan analisis data. Data kuantitatif adalah data apa pun yang berbentuk numerik seperti statistik, persentase (Sugiono, 2017). Peneliti menganalisis data dengan bantuan statistik dan berharap angka tersebut akan menghasilkan hasil yang tidak bias yang dapat digeneralisasikan ke beberapa populasi.

Adapun metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kolerasi (*correlation research*) yang bertujuan untuk mengetahui hubungan dua variabel yang akan diteliti. Penelitian korelasional mengacu pada metode penelitian *non-eksperimental* yang mempelajari hubungan antara dua variabel dengan bantuan analisis statistik. Sehingga dapat disimpulkan penelitian korelasional adalah jenis metode penelitian non-eksperimental di mana seorang peneliti mengukur dua variabel, memahami dan menilai hubungan statistik antara mereka tanpa pengaruh dari variabel asing. tepatnya penelitian korelasional, membangun hubungan antara dua variabel.

Rancangan penelitian

Dalam metode ini peneliti berusaha menggambarkan dengan sejelas-jelasnya mengenai kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas bola voli di SMA Negeri 1 blangkejeren. Adapun variabel yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu: 1) variable bebas (kekuatan otot lengan), dan 2) variabel terikat (kemampuan servis atas). Adapun desain penelitian, dijelaskan pada gambar 3.1 berikut ini.



Gambar 1. Desain Penelitian Korelasional
Sumber: Sugiyono (2008:89).

Keterangan:

X = Variabel bebas (kekuatan otot lengan)

Y = Variabel terikat (kemampuan servis bawah)

r_{xy} = Koefisien korelasi antara X dan Y.

3.1 Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Blangkejeren Penelitian ini dilaksanakan dalam waktu empat (4) hari dimulai dari tanggal 29 Agustus 2022.

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

Menurut Suharsimi Arikunto (2002 : 108), populasi adalah keseluruhan subyek penelitian. Populasi dibatasi sebagai sejumlah penduduk atau individu yang paling sedikit mempunyai sifat yang sama. Pengertian di atas mengandung maksud bahwa populasi dalam penelitian ini adalah seluruh individu yang akan dijadikan subyek penelitian dan keseluruhan dari individu itu harus memiliki paling tidak satu sifat yang sama. Adapun populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa putra kelas XII SMA Negeri 1 Blangkejeren, tahun pelajaran 2022/2023 yang berjumlah 30 siswa peserta ekstrakurikuler bola voli.

Adapun dalam penelitian ini cara pengambilan sampel adalah dengan cara total sampling yaitu mengikutsertakan semua individu atau anggota populasi menjadi sampel (Suharsimi Arikunto, 2002 : 112). Sehingga mengikutsertakan semua siswa putra kelas XII SMA Negeri 1 Blangkejeren yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli berjumlah 30 orang.

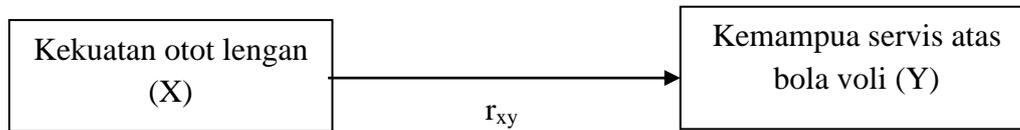
3.3 Teknik pengumpulan data

Mengumpulkan data merupakan kegiatan penting dalam suatu penelitian. Dengan adanya penelitian dilakukan penelitian dengan menganalisisnya untuk kemudian dibahas dan disimpulkan dengan referensi yang dimiliki, sedangkan yang dimaksud data itu sendiri adalah hasil pencatatan penelitian baik berupa fakta maupun angka (Arikunto, 2000: 99). Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu: observasi dengan pengukuran kekuatan otot lengan dan pengukuran kemampuan servis atas.

Adapun metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kolerasi (*correlation research*) yang bertujuan untuk mengetahui hubungan dua variabel yang akan diteliti. Penelitian korelasional mengacu pada metode penelitian *non-eksperimental* yang mempelajari hubungan antara dua variabel dengan bantuan analisis statistik. Sehingga dapat disimpulkan penelitian korelasional adalah jenis metode penelitian non-eksperimental di mana seorang peneliti mengukur dua variabel, memahami dan menilai hubungan statistik antara mereka tanpa pengaruh dari variabel asing. tepatnya penelitian korelasional, membangun hubungan antara dua variabel.

Dalam metode ini peneliti berusaha menggambarkan dengan sejas-jelasnya mengenai kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas bola voli di SMA Negeri 1

blangkejeren. Adapun variabel yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu: 1) variable bebas (kekuatan otot lengan), dan 2) variabel terikat (kemampuan servis atas). Adapun desain penelitian, dijelaskan pada gambar 3.1 berikut ini.



Gambar 3.1 Desain Penelitian Korelasional

Sumber: Sugiyono (2008:89).

Keterangan:

X = Variabel bebas (kekuatan otot lengan)

Y = Variabel terikat (kemampuan servis bawah)

r_{xy} = Koefisien korelasi antara X dan Y.

3.4 Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Blangkejeren Penelitian ini dilaksanakan dalam waktu empat (4) hari dimulai dari tanggal 29 Agustus 2022.

3.5 Populasi dan Sampel Penelitian

Menurut Suharsimi Arikunto (2002 : 108), populasi adalah keseluruhan subyek penelitian. Populasi dibatasi sebagai sejumlah penduduk atau individu yang paling sedikit mempunyai sifat yang sama. Pengertian di atas mengandung maksud bahwa populasi dalam penelitian ini adalah seluruh individu yang akan dijadikan subyek penelitian dan keseluruhan dari individu itu harus memiliki paling tidak satu sifat yang sama. Adapun populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa putra kelas XII SMA Negeri 1 Blangkejeren, tahun pelajaran 2022/2023 yang berjumlah 30 siswa peserta ekstrakurikuler bola voli.

Menurut Suharsimi Arikunto (2002 : 112), sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Untuk penentuan jumlah sampel berpedoman pada yang dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto (2002 : 112) bahwa apabila subyeknya kurang dari 100 lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Selanjutnya jika jumlah subyeknya besar dapat diambil antara 10 - 15% atau 20 - 25% atau lebih.

Adapun dalam penelitian ini cara pengambilan sampel adalah dengan cara total sampling yaitu mengikutsertakan semua individu atau anggota populasi menjadi sampel (Suharsimi Arikunto, 2002 : 112). Sehingga mengikutsertakan semua siswa putra kelas XII SMA Negeri 1 Blangkejeren yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli berjumlah 30 orang.

Hasil dan pembahasan

Berdasarkan data mentah hasil tes dan pengumpulan data yang telah dilakukan diatas diperoleh berupa data mentah dari masing-masing item tes yaitu 1) Tes kekuatan otot lengan, dan 2) Tes kemampuan *service* atas bola voli yang dilaksanakan pada siswa ekstrakurikuler bola voli SMA Negeri 1 Belangkejeren Kabupaten Gayo Lues tahun 2022. Selanjutnya agar mempermudah peneliti dalam menganalisa data yang diperoleh guna mencari jawaban dari hipotesis penelitian maka data mentah yang telah diperoleh dianalisis dengan menggunakan rumus statistik sebagai berikut:

4.2.1 Analisis rata-rata dan standar deviasi kekuatan otot lengan putra (X).

Berdasarkan hasil yang telah diperoleh melalui pengumpulan data Tes kekuatan otot lengan yang dilaksanakan pada siswa ekstrakurikuler bola voli SMA Negeri 1 Belangkejeren Kabupaten Gayo Lues tahun 2022, sebagaimana yang terdapat pada table 4.1, maka dapat dihitung nilai rata-rata dan standar deviasi sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{\sum X_1}{n} \\ &= \frac{944}{30} \\ &= 31,46\end{aligned}$$

Berdasarkan analisis data di atas maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan kekuatan otot lengan pada siswa ekstrakurikuler bola voli SMA Negeri 1 Belangkejeren Kabupaten Gayo Lues tahun 2022 sebesar 31,46.

Untuk menghitung nilai standar deviasi dari kekuatan otot lengan digunakan pendekatan statistik dengan rumus sebagai berikut:

$$SD = \sqrt{\frac{n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2}{n(n-1)}}$$

Tabel 1. Tabel Penolong Untuk Menghitung Standar Deviasi Tes Kekuatan Otot Lengan Yang Dilaksanakan Pada Siswa Ektrakurikuler Bola Voli SMA Negeri 1 Belangkejeren Kabupaten Gayo Lues Tahun 2022.

No	Responden	X	X ²
1	Aprijal umri	33	1089
2	Reza Mahendra	40	1600
3	Muhammad Abdullah	26	676

No	Responden	X	X ²
4	Fardhan Kama Yunata	28	784
5	Lukman Hakim	31	961
6	Riko Irwandi	30	900
7	Farhan Al Jibrán	36	1296
8	Robi Sahputra	42	1764
9	Rinaldi	33	1089
10	M.Dzaki Arjun	29	841
11	Khaidir	29	841
12	Mutuah Miko	34	1156
13	Dedi	30	900
14	Ariz Athallah	30	900
15	Fahriz Triandana	23	529
16	Aldi Ikwan	26	676
17	M.Akil Arjana	34	1156
18	Aria Riski	35	1225
19	Yafizh Rizaka	35	1225
20	Rangga Pratama	28	784
21	Muhammad Rafi	27	729
22	Iqbal	28	784
23	Haikal M	25	625
24	Zikri Sandifa	33	1089
25	Rizki Winriza	34	1156
26	Riski Azlan	30	900
27	Dio Candaka	30	900
28	Sayang Aripin	29	841
29	Wansahadah	37	1369
30	Jawasda Kalamuning	39	1521
	Jumlah	944	30306

$$\begin{aligned}
 SD &= \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{30(30306) - (944)^2}{30(30-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{909180 - 891136}{30(29)}} \\
 &= \sqrt{\frac{18044}{870}} \\
 &= \sqrt{20,74} \\
 &= 4,55
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, diperoleh nilai standar deviasi untuk kekuatan otot lengan sebesar 4.55.

Hasil penelitian dan pengolahan data yang dilakukan menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara variabel penelitian yang diukur yaitu antara kekuatan otot lengan sebagai variabel X dan kemampuan service atas bola voli sebagai variabel Y dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0.972 pada taraf kepercayaan 95% dengan r-tabel sebesar 0.374. Hasil penelitian ini sejalan dengan Subhan, Sukardi, P. dan Abdurrahman (2016:47-59) dalam penelitiannya yang mengatakan bahwa, “terdapat hubungan antara power otot tungkai dan kecepatan renang gaya bebas pada mahasiswa Penjaskesrek FKIP Unsyiah angkatan 2011”.

Kondisi demikian di atas menggambarkan bahwa komponen kondisi fisik yaitu kekuatan otot lengan memiliki keterkaitan ataupun hubungan terhadap kemampuan service atas bola voli. Hal ini sejalan dengan Wissel (2000:43) yang juga menjelaskan bahwa, “Komponen fisik yang berpengaruh dalam keberhasilan service antara lain: skill, keseimbangan, penempatan kaki tumpu, sikap badan pada saat melakukan, pandangan mata, serta posisi tangan, pensejajaran siku dalam, dan kekuatan otot tungkai dan lengan”.

Keterkaitan atau hubungan yang terjadi antara variabel X yaitu kekuatan otot lengan terhadap variabel Y yaitu kemampuan service atas bola voli pada siswa Ektrakurikuler Bola Voli SMA Negeri 1 Belangkejeren Kabupaten Gayo Lues tahun 2022 dapat terjadi disebabkan oleh pembinaan yang dilakukan baik pembinaan fisik maupun pembinaan teknik berjalan dengan baik. Siswa Ektrakurikuler Bola Voli SMA Negeri 1 Belangkejeren Kabupaten Gayo Lues secara sistematis melakukan pembinaan sebanyak 3 sampai dengan 4 kali dalam satu minggu yang secara umum berdasarkan pengamatan latihan yang dilakukan 40 % merupakan pembinaan fisik dan sisanya 60 % latihan yang dilakukan mengarah kepada latihan teknik dan taktik serta mental. Hal ini sejalan dengan pendapat Harsono (1988:100) yang mengatakan, “Perkembangan kondisi fisik yang menyeluruh amatlah penting, hal ini karena tanpa kondisi fisik yang baik atlet tidak akan dapat mengikuti latihan-latihan dengan sempurna”. Lebih lanjut Sajoto (2015:43) juga menguatkan bahwa, “Suatu pembinaan cabang olahraga agar menghasilkan prestasi yang baik dalam pembinaan yang dilakukan harus meliputi latihan fisik, latihan teknik, latihan taktik, dan latihan mental”.

Selain daripada itu, peran guru atau pelatih dalam melakukan pembinaan yang baik dan maksimal juga menyebabkan antara variabel di atas memiliki hubungan yang signifikan. Guru atau pelatih ektrakurikuler bola voli SMA Negeri 1 Belangkejeren Kabupaten Gayo Lues menyusun program latihan dengan melihat kepada kebutuhan

latihan atlet. Hal tersebut dilakukan melalui proses evaluasi yang dilakukan secara sistematis dan terjadwal untuk melihat perkembangan serta peningkatan dari program latihan yang dilakukan. Hal ini sejalan dengan pendapat Bompa (2015:45) yang menjelaskan bahwa, "Perencanaan latihan harus berdasarkan analisis secara komprehensif untuk peningkatan kapasitas kerja atlet".

Berdasarkan pembahasan di atas, cukup meyakinkan untuk menyimpulkan bahwa kekuatan otot lengan memiliki keterkaitan yang cukup berarti dalam keterampilan service atas permainan bola voli pada siswa Ektrakurikuler Bola Voli SMA Negeri 1 Belangkejeren Kabupaten Gayo Lues tahun 2022.

Simpulan

Berdasarkan hasil pengumpulan data dan analisa data yang dilakukan dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan terhadap kemampuan service atas bola voli pada siswa Ektrakurikuler Bola Voli SMA Negeri 1 Belangkejeren Kabupaten Gayo Lues tahun 2022 dengan responden sebanyak 30 orang siswa.
2. Diperoleh nilai koefisien korelasi sebesar 0.972 pada taraf kepercayaan 95% dengan r-tabel sebesar 0.374.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan dalam penelitian ini, dapat dikemukakan saran-saran sebagai berikut:

1. Bagi Sekolah melalui hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi gambaran atau acuan dalam merencanakan pembinaan kegiatan ektrakurikuler disekolah sehingga prestasi dapat dicapai dengan baik.
2. Bagi guru pembina agar memperhatikan komponen fisik kekuatan otot lengan dan kemampuan service atas bola voli karena kedua komponen berperan dalam menghasilkan pola permainan yang baik.
3. Bagi siswa hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi motivasi dalam berlatih guna meningkatkan keterampilan dan kemampuan fisik dalam cabang olahraga bola voli pada kegiatan ektrakurikuler disekolah.
4. Bagi peneliti lain, kiranya penelitian ini dapat dilanjutkan dalam ruang lingkup yang lebih besar lagi, sehingga dapat memberikan sumbangan pemikiran kepada pelatih, pembina maupun atlet dalam upaya meningkatkan prestasi khususnya bola voli.

5. Bagi peneliti sendiri, kiranya dapat menjadikan masukan dan memperkaya khasanah ilmu pengetahuan tentang penelitian dan dalam mengadakan penelitian berikutnya dapat menjadi lebih baik.

Daftar Pustaka

- A. Patra, P. Chaudhary, K. Arora, and K. S. Ravi, "Surgical anatomy of the radial nerve in the anterior compartment of the arm: relationship with the triceps aponeurosis," *Surgical and Radiologic Anatomy*, vol. 43, no. 5, pp. 689-694, 2021.
- B.
Abdillah, A., Qosim, A., & Rubiyatno, R. (2017). Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Servis Atas Dalam Permainan Bolavoli Mahasiswa Putra. *Jurnal Pendidikan Olah Raga*, 6(2), 96-103.
- Ahmad, D. (2021). The Relationship between Arm Muscle Strength and Tosser Athletes in State High School Volleyball 13 Muko-Muko. *SINAR SPORT JOURNAL*, 1(2), 157-163.
- Ahmad, D. (2021). The Relationship between Arm Muscle Strength and Tosser Athletes in State High School Volleyball 13 Muko-Muko. *SINAR SPORT JOURNAL*, 1(2), 157-163.
- Astuti, Y. (2018). The Power Contribution Of Arm Muscle Strength And Eyes-Hand Coordination To Volleyball Set Up Passing Skills. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 6(2), 163-171.
- Azhari, Tuti Sarwita, dan Munzi. 2021. Hubungan Tinggi Badan Dan Daya Ledak Otot Tungkai Dengan Kemampuan Smash Pada Siswa Peserta Ekstrakurikuler Bola Voli Dismp Negeri 1 Makmur. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Volume 2, Nomor 1:1-15*
- Baiget E, Corbi Soler F, Lo'pez J. Influence of anthropometric, ball impact and landing location parameters on serve velocity in elite tennis competition. *Biol Sport*. 2022;40(1):273-281. doi:10.5114/ biolsport.2023.112095
- Beard, J., & Mathias, K. E. (2020). Volleyball: A Pedagogical Conundrum. *Strategies*, 33(1), 28-40. <https://doi.org/10.1080/08924562.2019.1680331>
- Beard, J., & Mathias, K. E. (2020). Volleyball: A Pedagogical Conundrum. *Strategies*, 33(1), 28-40. <https://doi.org/10.1080/08924562.2019.1680331>
- Buško, K. (2019). Power-velocity relationship and muscular strength in female volleyball players during preparatory period and competition season. *Acta of Bioengineering and Biomechanics*, 21(2), 31-36. <https://doi.org/10.5277/ABB-01323-2019-02>
- Colomar, J., Corbi, F., Brich, Q., & Baiget, E. (2022). Determinant Physical Factors of Tennis Serve Velocity: A Brief Review. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 1(aop), 1-11.

- Erianti. (2011). Buku Ajar Bolavoli. Padang: Fakultas Ilmu Keolahragaan. Universitas Negeri Padang.
- Fatoni, I. (2010). Perbedaan Ketepatan Servis Atas dengan Servis Bawah Pada Siswa Peserta Ekstrakurikuler Bolavoli di MAN 3 Kebonagung Pacitan Tahun Ajaran 2009/2010. Skripsi. Yogyakarta : FIK UNY.
- Gazali, N. (2016). Kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis atas atlet bolavoli. *Journal of Physical Education Health and Sport*, 3(1), 1-6.
- Hananingsih, W. (2017). Pengaruh pelatihan pliometrik dan pelatihan beban terhadap peningkatan kekuatan dan explosive power otot tungkai. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 1(2). Retrieved from <http://ejournal.mandalanursa.org/index.php/JIME/article/view/14>
- Harsono, Y. M. (2007). Developing Learning Materials for Specific Purposes. *TEFLIN Journal*, 18(2), 169-179.
- Harsono. (2018). Latihan kondisi fisik untuk atlet dan kesehatan. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Hermawan, R. F., Susianti, E., & Rahayu, E. T. (2022). Pengaruh Media Pembelajaran Audio Visual Dalam Permainan Bola Voli Terhadap Minat Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(10), 80-88.
- Irwandi dan Iskandar. 2015. Perbandingan Kemampuan Teknik Dasar Service Atas Pada Permainan Bola Voli Siswa Kelas Xi Sma Negeri 1 Sibreh Dengan Sma Negeri 1 Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar 2,1. 1-26
- Islami, S. B., & Irsyada, M. (2022). ANALISIS KONDISI FISIK EKTRAKURIKULER BOLAVOLI PUTRI. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 5(4), 70-75.
- Izzuddin, D. A. (2022). Pengaruh Penggunaan Media Bola Karet Terhadap Kemampuan Passing Atas Permainan Bola Voli Pada Siswa SMP Negeri 2 Karawang Barat. *Jurnal Ilmiah Sport Coaching and Education*, 6(1), 37-43.
- Khaidir, F., & Aziz, I. (2020). Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dan Koordinasi Mata-Tangan Dengan Ketepatan Servis Atas Atlet Club Sultanika Putri Minas. *Jurnal Patriot*, 2(1), 2714-6596.
- Rahman, Sukardi, P. Abdurrahman. (2016). Hubungan Power Otot Tungkai dengan Kecepatan Renang Gaya Bebas pada Mahasiswa Program Studi Penjaskesrek Fkip Unsyiah. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi*. Vol 2 Hal 45-47.