

**HUBUNGAN POWER OTOT LENGAN DAN KORDINASI MATA TANGAN
TERHADAP KETERAMPILAN SERVIS ATAS BOLA VOLI PADA SISWA
EKSTRAKURIKULER BOLA VOLI SMAN 16 BANDAR LAMPUNG**

Dwi Al Muzakki¹, Joan Siswoyo², Muhammad Fajril Rifaldo³, Candra Kurniawan⁴

¹⁻⁴Program Studi Pendidikan Jasmani, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Lampung

[1dwialmuzakki393@gmail.com](mailto:dwialmuzakki393@gmail.com), [2joan.siswoyo@fkip.unila.ac.id](mailto:joan.siswoyo@fkip.unila.ac.id),
[3mfajrilrifaldo@fkip.unila.ac.id](mailto:mfajrilrifaldo@fkip.unila.ac.id), [4candra.kurniawan@fkip.unila.ac.id](mailto:candra.kurniawan@fkip.unila.ac.id)

ABSTRACT

This study aims to determine the relationship between arm muscle power and hand-eye coordination on the overhand serve skill in volleyball among extracurricular students at SMA Negeri 16 Bandar Lampung. The study used a quantitative method with a correlational approach. The population consisted of 20 students, all of whom were included as the sample using total sampling technique. The instruments used were a pull and push dynamometer to measure arm muscle power, a ball toss and catch test to measure hand-eye coordination, and a test to assess the overhand serve skill in volleyball. The results showed that: 1) There is a significant relationship between arm muscle power and overhand serve skill with a correlation of $r_{hitung} 0,638 > r_{tabel} 0,444$, indicating that the better the arm muscle power, the higher the serve ability of the students. 2) There is a significant relationship between hand-eye coordination and overhand serve skill with a correlation of $r_{hitung} 0,716 > r_{tabel} 0,444$. 3) There is a significant relationship between arm muscle power, hand-eye coordination, and overhand serve skill with a correlation of $r_{hitung} 0,742 > r_{tabel} 0,444$. This study emphasizes that the success of overhand serve skills in volleyball depends on both physical strength and proper movement coordination.

Keywords: arm muscle power, hand-eye coordination, overhand service, volleyball

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara power otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap keterampilan servis atas bola voli pada siswa ekstrakurikuler SMA Negeri 16 Bandar Lampung. Penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan korelasional. Populasi penelitian berjumlah 20 siswa yang seluruhnya dijadikan sampel menggunakan teknik total sampling. Instrumen yang digunakan meliputi tes pull and push dynamometer untuk mengukur power otot lengan, tes lempar tangkap bola untuk mengukur koordinasi mata tangan, dan tes keterampilan servis atas bola voli. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Terdapat hubungan signifikan antara power otot lengan dan keterampilan servis atas bola voli dengan korelasi $r_{hitung} 0,638 > r_{tabel} 0,444$, menunjukkan semakin baik power otot lengan, semakin tinggi kemampuan servis siswa. 2) Terdapat

hubungan signifikan antara koordinasi mata tangan dan keterampilan servis atas bola voli dengan korelasi $r_{hitung} 0,716 > r_{tabel} 0,444$. 3) Terdapat hubungan signifikan antara power otot lengan dan koordinasi mata tangan dengan keterampilan servis atas bola voli dengan korelasi $r_{hitung} 0,742 > r_{tabel} 0,444$. Penelitian ini menegaskan bahwa keberhasilan keterampilan servis atas bola voli bergantung pada kekuatan fisik dan koordinasi gerak yang tepat.

Kata Kunci: power otot lengan, koordinasi mata tangan, servis atas, bola voli

A. Pendahuluan

Olahraga merupakan salah satu cara untuk mengembangkan dan meningkatkan kesehatan jasmani dan rohani. Olahraga membuat, sistem sirkulasi dan kerja jantung akan meningkat, peningkatan kekuatan, kelenturan, stamina, kecepatan, dan kondisi fisik lainnya, sedangkan dari segi rohani, tubuh yang bugar tentu akan menumbuhkan rasa percaya diri bersemangat, dan optimis. Tubuh sedang mengalami pertumbuhan fisik, pikiran (mental) harus dibelajarkan dan dikembangkan, hal tersebut akan berdampak pada perkembangan sosial anak.

Pendidikan jasmani, olahraga dan kesehatan mendorong pengembangan kemampuan dan keterampilan gerak siswa, pertumbuhan fisik dan pengembangan intelegensi anak didik untuk itu sangat diperlukan percaya diri agar suasana yang kondusif memberikan kemudahan bagi setiap

siswa mengikuti perkembangan dirinya secara optimal. Pendidikan jasmani, olahraga dan kesehatan disebut juga sebagai sarana atau media untuk mendorong pertumbuhan fisik, perkembangan jiwa dan keterampilan motorik yang hanya ada pada pendidikan formal.

Dalam dunia pendidikan, olahraga selalu diintegrasikan pada kurikulum pendidikan jasmani maupun ekstrakurikuler. Ekstrakurikuler yang terdapat pada sekolah terutama ekstrakurikuler olahraga dapat memberikan kesempatan bagi siswa yang ingin mendalami minat dan bakat dalam cabang olahraga untuk dapat berprestasi, sehingga dapat mengikuti atau berpartisipasi dalam kompetisi antar sekolah, ataupun mengikuti perlombaan nasional maupun internasional.

Cabang olahraga bola voli di Indonesia cukup di kenal oleh masyarakat, dari kalangan bawah, menengah sampai atas (Rajab dkk.,

2024). Permainan bola voli bukan saja sebagai olahraga rekreasi melainkan telah menjadi olahraga prestasi. Olahraga bola voli saat ini sudah dikelola secara profesional, hal ini terlihat dengan munculnya kompetisi bola voli di Indonesia seperti Livoli dan Proliga.

Latihan merupakan suatu program yang telah direncanakan yang disusun sesuai perencanaan untuk meningkatkan kemampuan berolahraga yang dilakukan secara berulang-ulang dalam jangka waktu yang lama dengan tujuan untuk mencapai penampilan yang optimal. Permainan bola voli merupakan salah satu cabang permainan olahraga yang bermainnya dengan cara menjatuhkan bola ke daerah permainan lawan untuk mencari kemenangan dalam bermain. Permainan bola voli dilakukan oleh dua regu yang saling berhadapan dengan dipisahkan oleh sebuah jaring di tengah lapangan dan setiap regu berdiri (Arisandi dan Susilawati, 2023).

Servis atas merupakan serangan yang paling efektif untuk mendapatkan point secara cepat, karena itu siswa seharusnya mengerti betapa pentingnya servis atas dalam permainan bola voli, jika dapat

memanfaatkan dan mempelajari servis atas dengan baik yang sulit untuk diambil dan dimaksimalkan oleh lawan, dapat menguntungkan team, karena lawan akan kesulitan untuk melakukan serangan (Lubis dan Agus, 2017).

Kekuatan otot lengan adalah kemampuan seseorang untuk mempergunakan kekuatan otot lengan yang dikerahkan secara maksimum dalam waktu sependek-pendeknya ketika melakukan servis dalam olahraga bola voli. Gerakan servis banyak didominasi oleh gerakan otot lengan. Dengan demikian jelaslah bahwa kekuatan otot lengan mempunyai hubungan yang erat dan mempunyai peranan yang penting dalam menunjang keberhasilan pelaksanaan teknik bola voli permainan bola voli. Tanpa memiliki kekuatan otot lengan yang baik, jangan mengharapkan siswa dapat melakukan teknik bola voli dengan baik. Kekuatan otot lengan yang baik memberikan dampak positif berkaitan dengan penggunaan daya dalam melakukan suatu pukulan. Dengan memiliki daya yang lebih besar, akan lebih menguntungkan pada saat akan melakukan servis.

Pada gerakan pukulan yang dilakukan dalam waktu sesingkat-singkatnya sehingga akan diperoleh pukulan yang kuat dan tajam. Jadi koordinasi mata-tangan sangat dibutuhkan dalam melakukan pukulan, karena koordinasi mata-tangan sangat dibutuhkan oleh pemain dalam mengarahkan suatu benda menuju sasaran yang akan dicapai, sehingga dengan koordinasi mata, tangan, dan kaki yang baik, maka persentase keberhasilan dalam melakukan pukulan akan semakin tinggi. Dengan koordinasi yang baik, maka suatu benda yang dilemparkan akan berhasil menuju sasaran.

Pada Saat melakukan observasi saat latihan bola voli ekstrakurikuler SMA N 16 Kota Bandar Lampung. Peneliti melakukan pengamatan menemukan beberapa masalah antara lain, banyaknya siswa yang keterampilan dalam melakukan servis atas masi rendah, terlihat pada saat melakukan servis atas bola hasil servis masih sering keluar lapangan, hal itu disebabkan pada saat memukul bola perkenaan bola dengan tangan tidak tepat pada bagian tengah bawah bola. Namun mengenai sisi samping bola sehingga bola berbelok arah kesamping hingga keluar dari

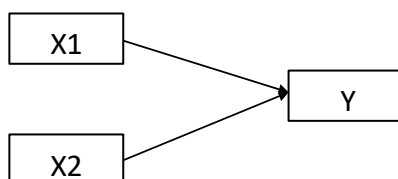
lapangan permainan lawan. Seharusnya perkenaan tangan pada bola tepat pada bagian tengah bawah bola sehingga bola akan bergerak lurus dan dapat dengan mudah diarahkan. Selain itu, kurangnya koordinasi mata-tangan siswa, sehingga perkenaan tangan saat memukul bola tidak tepat pada bagian tengah bawah bola, bola hasil servis tidak melewati net permainan, dan terkadang bola melewati net namun dengan gerakan bola yang terlalu pelan, sehingga dapat dengan mudah diambil oleh lawan. Hal ini disebabkan karena kurangnya power otot lengan para siswa. Sehingga mengalami kesulitan pada saat melakukan pukulan pada bola.

Merujuk pada permasalahan diatas, peneliti bertujuan untuk melakukan penelitian guna untuk mengetahui Hubungan power Otot Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan pada siswa ekstrakurikuler SMA N 16 Bandar Lampung dengan judul “Hubungan Power Otot Lengan Dan Kordinasi Mata Tangan Terhadap Keterampilan Servis Atas Bola Voli Pada Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli SMA N 16 Bandar Lampung”.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan penelitian korelasional. Menurut Arikunto (2006:273) korelasional yaitu suatu alat statistik, yang dapat digunakan untuk membandingkan hasil pengukuran dua variabel yang berbeda agar dapat menentukan tingkat hubungan antara variabel-variabel ini. Berdasarkan metode penelitian tersebut peneliti menggunakan jenis Penelitian korelasional yang bertujuan untuk mengetahui Hubungan Power Otot Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan dengan keterampilan Servis Atas Bola Voli Siswa Ekstrakurikuler bola voli SMA N 16 Bandar Lampung. Penelitian ini menggunakan 3 variabel, terdiri dari 2 variabel bebas dan 1 variabel terikat. Variabel bebas tersebut adalah Power Otot Lengan (X1) dan Koordinasi Mata-Tangan (X2), sedangkan variabel terikatnya adalah Keterampilan Servis Atas (Y).

Gambar 1. Desain Penelitian



Populasi dalam penelitian ini adalah siswa ekstrakurikuler bola voli

SMA N 16 Bandar Lampung yang berjumlah 20 orang. Apabila subjeknya kurang dari 100 lebih baik diambil semua. Sebaliknya jika subjeknya lebih dari 100 dapat diambil antara 10-15% atau 20- 25%. Berdasarkan pendapat diatas mengambil populasi sebagai sampel karena subjeknya hanya berjumlah 20 orang. Instrumen penelitian pada penelitian ini yaitu menggunakan

1. Kekuatan Otot Lengan (Pull and Push)

Untuk mengukur dan mengetahui kekuatan otot lengan.



Gambar 2. Alat Pull and Push



Gambar 3. Pelaksanaan Tes Kekuatan Otot Lengan (*Pull and Push*)

2. Koordinasi Mata Tangan

Pengukuran terhadap koordinasi mata, tangan dilakukan dengan

$$R_{x_1x_2y} = \frac{r_{x_1y}^2 + r_{x_2y}^2 - 2(r_{x_1y})(r_{x_2y})(r_{x_1x_2})}{1 - r_{x_1x_2}^2}$$

C. Hipotesis 3

$$r_{X_1X_2} = \frac{n \sum X_1X_2 - (\sum X_1)(\sum X_2)}{\sqrt{\{n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2\}\{n \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2\}}}$$

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Hasil Penelitian

Tujuan penelitian dapat dicapai dengan pengumpulan data dari masing-masing variabel penelitian. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel bebas yaitu power otot lengan dan koordinasi mata tangan dan satu variabel terikat yaitu keterampilan servis atas bola voli. Data yang diperoleh dari tiap-tiap variabel tersebut kemudian dikelompokkan dan dianalisis dengan statistik, seperti terlihat pada lampiran.

Tabel 1. Data hasil penelitian power otot tungkai, koordinasi mata tangan dan keterampilan servis atas bola voli

No	Hasil	Variabel		
		Power otot lengan (X1)	Koordinasi mata tangan (X2)	Keterampilan servis atas bola voli (Y)
1	Mean	33,85		
2	Median	0	13,450	32,650
3	Modus	33	13,5	32
4	Standar Deviasi	30	14	31
5	Min	6,777	3,187	6,667
6	Max	21	8	20
		46	19	45

a. Data Power Otot Tungkai

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Power Otot Lengan

No	Kategori	Frekuensi (f)		Presentase (%)	
		L	P	L	P
1	Baik Sekali	3	0	19%	0%
2	Baik	4	2	25%	50%
3	Sedang	9	1	56%	25%
4	Kurang	0	1	0%	25%
5	Buruk	0	0	0%	0%
Total		16	4	100%	100%

Dengan demikian, power otot lengan peserta penelitian secara umum berada pada kategori sedang, dengan kecenderungan mengarah ke kategori baik. Tidak ditemukannya peserta pada kategori buruk menunjukkan bahwa seluruh peserta telah memiliki tingkat power otot lengan yang relatif memadai untuk menunjang pelaksanaan keterampilan servis atas bola voli.

b. Data Koordinasi mata tangan

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Koordinasi Mata Tangan

No	Kategori	Frekuensi (f)		Presentase (%)	
		L	P	L	P
1	Sempurna	3	0	19%	0%
2	Sangat Baik	7	0	44%	0%
3	Baik	6	3	38%	75%
4	Cukup	0	1	0%	25%

5	Kurang	0	0	0%	0%
Total		16	4	100%	100%

Dengan demikian, dapat ditegaskan bahwa sebagian besar peserta penelitian memiliki tingkat koordinasi mata–tangan yang tergolong baik hingga sangat baik, bahkan sebagian berada pada kategori sempurna. Tidak ditemukannya peserta pada kategori kurang menunjukkan bahwa kemampuan koordinasi mata–tangan peserta secara umum sudah berkembang dengan baik dan berpotensi mendukung keberhasilan dalam melakukan keterampilan servis atas bola voli.

c. Data Keterampilan Servis Atas Bola Voli

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Keterampilan Servis Atas Bola Voli

No	Kategori	Frekuensi (f)		Presentase (%)	
		L	P	L	P
1	Baik Sekali	3	0	19%	0%
2	Baik	11	0	69%	0%
3	Sedang	2	3	13%	75%
4	Kurang	0	1	0%	25%
5	Buruk	0	0	0%	0%
Total		16	4	100%	100%

Dengan demikian, dapat ditegaskan bahwa sebagian besar peserta penelitian memiliki

keterampilan servis atas bola voli pada kategori baik hingga sangat baik, yang menunjukkan bahwa kemampuan servis atas siswa secara umum sudah cukup optimal. Tidak ditemukannya peserta pada kategori kurang mengindikasikan bahwa seluruh peserta telah memiliki keterampilan dasar servis atas yang memadai untuk menunjang pelaksanaan permainan bola voli, khususnya dalam konteks kegiatan ekstrakurikuler.

Uji Prasyarat Analisis

1. Uji Normalitas

Tabel 5. Uji Normalitas

No	Variabel	L hitung	L tabel (0,05)	Kesimpulan
1	Power otot lengan (X1)	0,141	0,190	Normal
2	Kordinasi mata tangan (X2)	0,081	0,190	Normal
3	Keterampilan servis atas bola voli (Y)	0,129	0,190	Normal

Berdasarkan hasil uji normalitas pada tabel di atas diketahui data variabel power otot lengan menunjukkan nilai $L_{hitung} = 0,141 < L_{tabel} = 0,190$, data variabel keseimbangan menunjukkan nilai $L_{hitung} = 0,081 < L_{tabel} = 0,190$,

dan data variabel keterampilan servis atas bola voli menunjukkan nilai $L_{hitung} = 0,129 < L_{tabel} = 0,190$. Maka dapat disimpulkan bahwa seluruh variabel data berdistribusi normal.

2. Uji Linieritas

Tabel 6. Uji Linieritas

No	Variabel	F _{hitung}	F _{tabel}	Kesimpulan
1	Power otot lengan - Keterampilan servis atas bola voli	1,398	4,655	Linier
2	Kordinasi mata tangan - Keterampilan servis atas bola voli	1,558	3,347	Linier

Berdasarkan hasil uji linieritas pada tabel di atas diketahui data variabel power otot lengan dan keterampilan servis atas bola voli menunjukkan nilai $F_{hitung} = 1,398 < F_{tabel} = 4,655$, dan data variabel kordinasi mata tangan dan keterampilan servis atas bola voli menunjukkan nilai $F_{hitung} = 1,558 < F_{tabel} = 3,347$. Maka dapat disimpulkan bahwa seluruh data terdapat hubungan yang linear antara kedua variable.

Uji Hipotesis

1. Uji Hipotesis 1 : Hubungan power otot lengan terhadap hasil keterampilan servis atas bola voli

Tabel 7. Korelasi Power otot lengan (X1) dan Hasil Keterampilan servis atas bola voli (Y)

Korelasi	r_{hitung}	r_{tabel}	Kriteria	Keterangan
$X_1 - Y$	0,638	0,444	Kuat	Signifikan

Nilai koefisien korelasi sebesar 0,638 menunjukkan bahwa hubungan antara power otot lengan dan keterampilan servis atas bola voli berada pada kategori kuat dan bersifat positif, yang berarti semakin baik power otot lengan yang dimiliki siswa, maka semakin tinggi pula keterampilan servis atas bola voli yang dihasilkan. Nilai koefisien korelasi sebesar 0,638 menunjukkan bahwa hubungan antara power otot lengan dan keterampilan servis atas bola voli berada pada kategori kuat dan bersifat positif, yang berarti semakin baik power otot lengan yang dimiliki siswa, maka semakin tinggi pula keterampilan servis atas bola voli yang dihasilkan.

2. Hipotesis 2: Hubungan kordinasi mata tangan terhadap hasil keterampilan servis atas bola voli

Tabel 7 Korelasi kordinasi mata tangan (X2) dan hasil keterampilan servis atas bola voli (Y)

Korelasi	r_{hitung}	r_{tabel}	Kriteria	Keterangan
X2 – Y	0,716	0,444	Kuat	Signifikan

Nilai koefisien korelasi sebesar 0,716 menunjukkan bahwa hubungan antara koordinasi mata–tangan dan keterampilan servis atas bola voli berada pada kategori kuat dan bersifat positif. Hal ini mengindikasikan bahwa semakin baik koordinasi mata–tangan siswa, maka semakin baik pula keterampilan servis atas yang dihasilkan.

3. Hipotesis 3: Hubungan power otot lengan dan kordinasi mata tangan terhadap hasil keterampilan servis atas bola voli

Tabel 7 Korelasi kordinasi mata tangan (X2) dan hasil keterampilan servis atas bola voli (Y)

Korelasi	r_{hitung}	r_{tabel}	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
X ₁ dan X ₂ – Y	0,742	0,44	10,413	4,451	Signifikan

Nilai koefisien korelasi ganda sebesar 0,742 menunjukkan bahwa hubungan antara power otot lengan dan koordinasi mata–

tangan secara simultan dengan keterampilan servis atas bola voli berada pada kategori kuat dan bersifat positif. Hal ini menunjukkan bahwa kedua variabel tersebut secara bersama-sama memiliki peranan penting dalam menunjang keterampilan servis atas bola voli.

Pembahasan

Secara biomekanik, servis atas bola voli merupakan gerakan eksplosif yang melibatkan kontraksi cepat otot bahu, lengan atas, lengan bawah, hingga pergelangan tangan. Power otot lengan berperan sebagai sumber utama gaya untuk menghasilkan kecepatan dan kekuatan pukulan bola. Siswa dengan power otot lengan yang baik mampu mentransfer gaya secara maksimal ke bola, sehingga menghasilkan servis yang lebih keras, stabil, dan sulit diterima oleh lawan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Rajab, dkk. (2024) yang menyatakan bahwa kekuatan otot lengan memiliki peran penting dalam menghasilkan pukulan servis yang kuat, cepat, dan terarah. Temuan serupa juga dikemukakan oleh Arisandi dan Susilawati (2023) yang menegaskan bahwa kemampuan otot lengan berkontribusi langsung

terhadap keberhasilan servis atas, khususnya dalam hal kecepatan bola dan konsistensi arah pukulan.

Koordinasi mata–tangan berperan penting dalam mengintegrasikan informasi visual dengan gerakan tangan pada saat servis, mulai dari proses melambungkan bola, memperkirakan waktu perkenaan, hingga mengarahkan bola ke sasaran yang diinginkan. Siswa dengan koordinasi mata–tangan yang baik mampu mengatur timing pukulan secara tepat dan menjaga akurasi arah bola, sehingga servis dapat dilakukan secara lebih efektif.

Hasil penelitian ini sejalan dengan Lubis dan Agus (2017) yang menyatakan bahwa koordinasi visual-motorik memiliki pengaruh besar terhadap penguasaan teknik servis dan passing dalam permainan bola voli. Penelitian Keswando, dkk. (2022) juga membuktikan bahwa koordinasi merupakan salah satu faktor dominan yang menentukan keberhasilan siswa dalam melakukan teknik dasar bola voli, termasuk servis atas.

Hasil analisis korelasi ganda menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara power otot lengan dan koordinasi

mata tangan secara bersama-sama terhadap keterampilan servis atas bola voli. Besarnya kontribusi kedua variabel terhadap keterampilan servis atas mencapai lebih dari 55,06%, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain seperti keseimbangan, kelentukan, konsentrasi, serta teknik dasar individu. Hal ini menunjukkan bahwa kedua komponen fisik tersebut memiliki peran besar dalam menentukan kualitas servis atas.

Hasil ini membuktikan bahwa untuk dapat melakukan servis atas yang baik, seorang pemain tidak hanya memerlukan kekuatan otot lengan, tetapi juga kemampuan koordinasi yang tinggi antara penglihatan dan gerak tangan. Power otot lengan berperan dalam menghasilkan pukulan yang kuat, sedangkan koordinasi mata-tangan berperan dalam mengatur waktu, arah, dan akurasi pukulan terhadap bola. Keduanya saling melengkapi dan tidak dapat dipisahkan dalam menghasilkan keterampilan servis atas yang efektif dan efisien. Hasil penelitian ini memiliki implikasi penting bagi pelatih, guru pendidikan jasmani, dan siswa. Bagi pelatih dan guru PJOK, hasil ini dapat dijadikan dasar untuk menyusun program

latihan yang lebih terarah dengan menekankan peningkatan power otot lengan dan koordinasi mata-tangan. Latihan kekuatan dapat diberikan melalui push-up, lempar bola berat, atau latihan resistance band, sedangkan latihan koordinasi dapat dilakukan dengan latihan tangkap bola, servis ke target, serta permainan reaksi cepat. Bagi siswa, hasil penelitian ini dapat menjadi motivasi untuk lebih giat berlatih dan memahami bahwa kekuatan dan koordinasi adalah dua faktor penting dalam menguasai teknik servis atas bola voli.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

1. Terdapat hubungan yang signifikan antara power otot lengan dan keterampilan servis atas bola voli pada siswa ekstrakurikuler SMA Negeri 16 Bandar Lampung. Power otot lengan yang baik berperan penting dalam meningkatkan kecepatan, kekuatan, dan arah pukulan bola.
2. Koordinasi mata-tangan yang baik juga memiliki hubungan signifikan

dengan keterampilan servis atas bola voli. Koordinasi yang optimal membantu siswa menentukan waktu dan arah pukulan bola dengan lebih tepat.

3. Secara keseluruhan, power otot lengan dan koordinasi mata-tangan saling mendukung dalam meningkatkan keterampilan servis atas bola voli. Kedua faktor ini bersama-sama meningkatkan efektivitas dan efisiensi gerakan servis.

DAFTAR PUSTAKA

- Abu Bakar, Nadzlah, 2019. E-learning Environment: Blogging as a Platform for Language Learning, Malaysia : UKM.
- Arikunto S. 2006. Metode Penelitian. Yogyakarta: Bina Aksara
- Arikunto, Suharsimi. 2010. Prosedur Penelitian Suatu pendekatan Praktek. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arisandi, T., dan Susilawati, I. 2023. Survey tingkat kemampuan teknik dasar bermain bola voli. *Journal Sport Science, Health and Tourism of Mandalika (Jontak)*. 4(1): 31-40.
- Azahrah, F. R., Afrinaldi, R., dan Fahrudin, F. 2021. Keterlaksanaan pembelajaran bola voli secara daring pada sma kelas x se-kecamatan majalaya. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*. 7(4): 531-538.

- Azizah, A. R. A. R., dan Prastyo, N. D. 2020. Ketepatan servis atas mengambang (*floating service*) siswa ekstrakurikuler bola voli di madrasah aliyah negeri 3 kebumen tahun ajaran 2019/2020. *Jurnal Kridatama Sains dan Teknologi*. 2(02): 124-130.
- Bompa. 2000. *Total Training Young Champion*. York University, Canada.
- Buangsampuhi, R., Palili, E., dan Potu, J. J. 2020. Pengaruh latihan power lengan terhadap ketepatan servis atas dalam permainan bola voli pada siswa SMA Negeri 1 Tagulandang. *PHYSICAL: Jurnal Ilmu Kesehatan Olahraga*. 1(2): 24-30.
- Ikadarny. 2020. Kontribusi Koordinasi Mata Tangan, Kekuatan Otot Lengan, dan Keseimbangan Terhadap Kemampuan Passing Bawah Pada Permainan Bola Voli. *Jurnal Jendela Olahraga*, 5(1), 59-66.
- Keswando, Y., Septi Sistiasih, V., & Marsudiyanto, T. 2022. Survei Keterampilan Teknik Dasar Atlet Bola Voli. *Jurnal Porkes*, 5(1), 168– 177.
- Lubis, A. E., dan Agus, M. 2017. Peningkatan hasil belajar passing atas pada permainan bola voli melalui variasi pembelajaran siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*. 13(2): 58-64.
- Putra, I. M., Dani, R., dan Suhatman, I. 2022. Pengaruh metode latihan *floating service* terhadap ketepatan servis atas pemain bola voli putri SMP. *Jurnal Muara Pendidikan*. 7(1): 98-105.
- Rajab, A. B. F., Ketaren, C. K. B., Surbakti, R. M., dan Sitorus, W. 2024. Pentingnya olahraga untuk kesehatan optimal. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin Terpadu*. 8(9): 177-181.
- Sugiyono, P.D.2010. Metode Penelitian. *Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*.Bandung.
- Tuti Sarwita. 2019. Pengaruh latihan squat jump terhadap jump service dalam permainan bola voli. *Jurnal Penjaskesrek*, 6(2), 202-210.
- Uban, Y. K. 2019. Meningkatkan hasil belajar siswa tentang servis atas dalam permainan bola voli menggunakan pendekatan pembelajaran drill dan bermain pada siswa kelas V SD inpres lamagewok. *Gelora: Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan IKIP Mataram*. 5(2): 91-95.
- Wibowo, T. 2022. *Hubungan Kekuatan Otot Lengan terhadap Keterampilan Servis Atlet Bola Voli Remaja Klub Garuda Bandung*. *Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, 7(3), 144–150.
- Yanse Betna, Arte, 2019. Pengaruh metode latihan plyometric dan tingkat kekuatan otot lengan terhadap kemampuan smash atlet bolavoli pervoba. Semarang : Pascasarjana Universitas Negeri Semarang