

**KONTRIBUSI KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KOORDINASI MATA TANGAN
TERHADAP KEMAMPUAN SERVIS ATAS BOLAVOLI PADA PEMAIN
EKSTRAKURIKULER SMK NEGERI 1 SUNGAI APIT KABUPATEN SIAK**

Muhammad Naufal Marwan¹, Leni Apriani², Joni Alpen³

e-mail: naufalmarwan@student.uir.ac.id, leniapriani@edu.uir.ac.id, jonialpen@edu.uir.ac.id

¹²³Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Riau, Indonesia

Abstrak

Observasi yg dilakukan pada lapangan selama aktivitas ekstrakurikuler siswa SMK Negeri 1 Sungai Apit Kabupaten Siak memberikan bahwa beberapa peserta didik belum menguasai teknik dasar bola voli, termasuk servis atas. Tujuan asal penelitian ini merupakan untuk memilih korelasi antara kemampuan servis atas bola voli peserta didik ekstrakurikuler pada Sekolah Menengah kejuruan Negeri 1 Sungai Apit serta koordinasi kekuatan otot lengan dan mata tangan. Penelitian ini adalah penelitian hubungan, serta sampelnya terdiri berasal 12 peserta didik ekstrakurikuler. Kekuatan otot lengan, koordinasi mata tangan, dan kemampuan servis atas bolavoli ialah tiga variabel yang dipergunakan pada penelitian ini. hasil penelitian memberikan bahwa hipotesis pertama mempunyai donasi kekuatan otot lengan sebanyak 37,21% terhadap keterampilan servis atas, menggunakan $r_{hitung} = 0,61$ serta $r_{tabel} = 0,576$. Ini menunjukkan bahwa kekuatan otot lengan pemain berkontribusi di energi yg dikeluarkan waktu memukul bola yang diservis. menggunakan $r_{hitung} = 0,56$ serta $r_{tabel} = 0,532$, hipotesis kedua pula membagikan bahwa donasi koordinasi mata tangan terhadap keterampilan servis atas sebesar 31,36%. sehingga, berdasarkan penelitian ini, jelas bahwa pemain bisa mengarahkan bola yang diservis menggunakan koordinasi mata tangan mereka. Keadaan ini dipengaruhi siswa yang belum mampu mempunyai keterampilan ketepatan servis atas yang baik. taraf kekuatan otot lengan peserta didik cenderung mempunyai kemampuan yang lebih baik didukung menggunakan karakteristiknya yang terbiasa melakukan gerakan tangan, tentunya lengan memiliki ketahanan serta kekuatan yg relatif.

Kata Kunci: Koordinasi, Kekuatan Otot, Koordinasi Mata Tangan, Hasil Servis Atas Bolavoli

Abstract

Observations made inside the subject at some stage in extracurricular sports for students of SMK Negeri 1 Sungai Apit Siak Regency confirmed that a few college students had not mastered the simple techniques of volleyball, along with the top serve. The unique objective of this study become to decide the correlation among the volleyball service ability of extracurricular college students at Sungai Apit 1 Vocational middle college and the coordination of arm and eye muscle energy. This studies is dating research, and the sample includes 12 extracurricular college students. Arm muscle electricity, hand eye coordination, and volleyball carrier ability are the three variables used in this observe. The consequences of the examine show that the primary hypothesis has a contribution of arm muscle power of 37.21% to upper serve competencies, the usage of $r_{count} = zero.sixty\ one$ and $r_{table} = zero.576$. This shows that the power of the participant's arm muscular tissues contributes to the electricity expended while hitting the served ball. the use of $r_{count} = 0.56$ and $r_{table} = zero.532$, the second one speculation also states that the contribution of hand eye coordination to top serving capabilities is 31.36%. for this reason, based on this examine, it's far clear that players can direct the served ball the use of their hand-eye coordination. this example is inspired by using college students who've now not been able to have correct top serve accuracy capabilities. the level of arm muscle strength of students tends to have higher abilities supported via their characteristics which might be used to creating hand movements, of route the palms have relative resistance and power.

Keywords: Coordination, Muscle Strength, Hand Eye Coordination, Volleyball Serve Results

Pendahuluan

Bola voli, galat satu olahraga bola yang paling terkenal, dimainkan oleh dua gerombolan yang tidak sama. dalam bola voli, setiap gerombolan terdiri dari enam pemain, serta permainan dimainkan pada antara dua gerombolan melalui jaring. Seorang wasit memimpin permainan. Bola voli adalah permainan yang tidak mudah dimainkan oleh semua orang (Supriatna, 2020). Kelincahan dan kerja tim yang baik diperlukan untuk bermain bola voli (Ricky, 2020). Permainan ini dimulai dengan servis, pemain dapat memulai dengan servis atas atau bawah.

Passing bawah, passing atas, servis atas, servis bawah, smash, serta blocking artinya beberapa teknik dasar yang digunakan dalam permainan bola voli. Servis adalah yang paling penting dari semua teknik tersebut karena pukulan servis adalah pukulan awal permainan dan serangan awal yang digunakan oleh masing-masing tim untuk memperoleh poin. Teknik servis dibagi menjadi dua bagian, teknik servis atas dan bawah, untuk mencapai teknik servis terbaik. Peneliti akan melakukan penyelidikan khusus pada metode servis atas. Servis, menurut (Beutelstahl, 2011), adalah pukulan pertama pemain bola voli untuk memulai permainan.

Menurut (Achmad, 2019), untuk memulai permainan, pemain bola voli pertama kali melakukan servis. Para pemain harus melakukan servis dengan baik agar lawan sulit menangkap atau menerima bola, yang sangat penting untuk kemenangan. Pemain diharuskan untuk memiliki kekuatan otot sesuai untuk dilakukan gerakan servis untuk dapat melakukan teknik servis yang baik. Kemampuan otot untuk mengatasi tahanan beban untuk melakukan aktivitas dikenal sebagai kekuatan otot, sehingga merupakan komponen penting bagi atlet (Ashari, 2023). Selain itu, (Isabella, 2021) menyatakan bahwa kekuatan otot termasuk penting bagi atlet karena merupakan penentu atau langkah awal dalam melakukan aktivitas fisik. Setuju (Rahmadani, 2017), yang berkata bahwa kekuatan otot lengan dipengaruhi oleh kerja otot. Kerja otot juga memengaruhi suhu, pH darah, elektrolit, bahan kimia sisa metabolisme, dan masalah sistem energi.

Permainan bola voli membutuhkan elemen fisik, keliru satunya koordinasi tangan dan mata . Koordinasi mata-tangan artinya kemampuan seorang buat menggabungkan gerakan mata mereka saat menerima rangsangan dengan gerakan tangan mereka ke dalam pola gerakan tertentu sebagai akibatnya gerakan mereka terkoordinasi, efektif, dan efisien. Berdasarkan (Mardela, 2016), Koordinasi mata tangan terjadi waktu susunan saraf pusat dan indera motilitas bergerak dengan cara yang tepat serta terarah. Gerakan ekstrim dari dari gosip yg digabungkan. Bila siswa bisa mengarahkan bola lebih tepat target, mereka dapat melakukan servis menggunakan menempatkan bola pada area yang sulit dijangkau. ketika melakukan servis atas bolavoli, siswa harus memiliki kekuatan otot lengan yang baik supaya bola dapat melalui.

Dilihat dari aktivitas ekstrakurikuler siswa SMK Negeri 1 Sungai Apit Kabupaten Siak, terlihat bahwa beberapa siswa masih belum menguasai teknik dasar bolavoli, termasuk servis atas. Akibatnya, bola yang diservis atas tidak terarah dengan baik ke lapangan lawan saat diservis atas. Saat melakukan servis atas bolavoli, beberapa siswa tetap meletakkan kakinya sejajar. Hal ini pasti berdampak pada keseimbangan tubuh siswa saat servis. Selain itu, siswa dapat melambungkan bola terlalu tinggi, menyebabkan mereka tidak tepat memukul bola. Tujuan dari penelitian ini ialah buat mengetahui bagaimana kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan memengaruhi kemampuan di saat melakukan servis atas di peserta didik ekstrakurikuler Sekolah Menengah kejuruan Negeri 1 Sungai Apit Kabupaten Siak buat bermain bola voli.

Metode

Penelitian ini ialah penelitian korelasi, ada 3 variabel, termasuk dua variabel X serta satu variabel Y, membuat penelitian hubungan ini. Kekuatan otot lengan variabel X1, koordinasi mata – tangan variabel X2, serta servis atas variabel Y. Pada penelitian ini yang dijadikan populasi merupakan siswa ekstrakurikuler bolavoli SMK Negeri 1 Sungai Apit Kabupaten Siak yang berjumlah 12 orang siswa dan semuanya putra. Teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu.

Karena kekuatan otot lengan putra dan putri berbeda, oleh karena itu peneliti hanya fokus mengambil sampel siswa putra yang berjumlah 12 orang.

Operasional variable penelitian ini adalah untuk mempermudah dan membatasi penelitian terhadap masalah lapangan agar tidak terjadi kesalahan persepsi. Menurut (Kuncoro, 2021), untuk menghasilkan servis atas yang baik, kekuatan otot lengan diperlukan. Push – up menunjukkan kekuatan otot lengan diperlukan. Push – up menunjukkan kekuatan otot lengan. Menurut (Rosmi, 2017), koordinasi mata – tangan adalah kemampuan seseorang untuk mengintegrasikan antara gerak mata saat menerima ransangan dengan Gerakan tangan, menjadi satu pola Gerakan tertentu sehingga menghasilkan Gerakan yang terkoordinasi, efektif dan efisien. Tes koordinasi mata dan tangan dengan melempar bola ke sasaran dan kembali menangkap bola dengan tangan berbeda. Menurut (Sepdanius, 2019), servis adalah pukulan permulaan yang dilakukan oleh pihak yang berhak melakukan servis untuk memulai menghidupkan bola ke dalam permainan. Tes servis atas dengan melakukan servis atas.

Peneliti menggunakan instrumen 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 kekuata 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 atas) yaitu :

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^1 - (\sum X)^1\} \{n \sum Y^1 - (\sum Y)^1\}}}$$

Keterangan:

R_{x_1Y}	= Koefisien korelasi yang dihitung
$\sum X_1$	= jumlah <i>product</i> X ₁
$\sum Y$	= jumlah <i>product</i> Y
$\sum XY$	= jumlah seluruh <i>product</i> skor (X) dilakukan dengan jumlah <i>product</i> skor (Y)

2. Rumus korelasi *product moment* untuk mencari korelasi X2 terhadap Y (koordinasi mata – tangan terhadap kemampuan servis atas) yaitu :

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

Keterangan:

R_{x_1Y}	= Koefisien korelasi yang dihitung
$\sum X_1$	= jumlah <i>product</i> X ₁
$\sum Y$	= jumlah <i>product</i> Y
$\sum XY$	= jumlah seluruh <i>product</i> skor (X) dilakukan dengan jumlah <i>product</i> skor

(Y)

3. Rumus korelasi *product moment* untuk mencari korelasi X1, X2, terhadap Y (kekuatan otot lengan dan koordinasi mata – tangan terhadap kemampuan servis atas) yaitu :

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

Keterangan:

$R_{X_1X_2}$ = Koefisien korelasi yang dihitung

$\sum X_1$ = jumlah *product* X₁

$\sum X_2$ = jumlah *product* X₂

$\sum X_1X_2$ = jumlah seluruh *product* skor (X₁) dilakukan dengan jumlah *product* skor (X₂) Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,80 – 1,000	Sangat Kuat
0,60 – 0,799	Kuat
0,40 – 0,599	Cukup Kuat
0,20 – 0,399	Rendah
0,00 – 0,199	Sangat Rendah

Selanjutnya, menggunakan rumus koefisien determinasi untuk menentukan seberapa besar kontribusi kekuatan otot lengan dan koordinasi mata – tangan terhadap kemampuan servis atas bolavoli pada siswa ekstrakurikuler SMK Negeri 1 Sungai Apit Kabupaten Siak :

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

Hasil dan Pembahasan.

Hasil Penelitian

1. **Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Servis Atas pada Siswa Ekstrakurikuler bolavoli SMK Negeri 1 Sungai Apit Kabupaten Siak**

Berdasarkan data yang dikumpulkan dan diteliti, ada korelasi yang signifikan secara statistik antara variabel X1 dan variabel Y, dengan r hitung = 0,61 dan r tabel = 0,532. Kontribusi variabel X1 untuk variabel Y adalah 37,21%.

2. **Kontribusi Koordinasi Mata dan Tangan Terhadap Kemampuan Servis Atas pada Siswa Ekstrakurikuler bolavoli SMK Negeri 1 Sungai Apit Kabupaten Siak**

Berdasarkan data yang dikumpulkan dan diolah, karena r hitung = 0,56 dan r tabel = 0,532, ada hubungan yang signifikan secara statistik antara variabel X2 dan Y. Nilai kontribusi variabel X2 terhadap variabel Y adalah 31,36%.

3. **Kontribusi Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata dan Tangan Terhadap Kemampuan Servis Atas Pada Siswa Ekstrakurikuler bolavoli SMK Negeri 1 Sungai Apit Kabupaten Siak**

Berdasarkan data yang dikumpulkan dan diteliti, ditemukan bahwa tidak ada korelasi statistik yang signifikan antara variabel X1, X2, dan Y, dengan r hitung sebesar 0,167 dan r tabel masing-masing sebesar 0,532. Nilai kontribusi variabel X1, X2, dan Y adalah 2,78%, sedangkan nilai kontribusi variabel Y adalah 97,22%. Faktor-faktor lain, seperti faktor penentu, dan kekuatan atlet yang masih lemah, memengaruhi hasil akhir. kemampuan untuk membantu atlet.

Menurut penelitian yang dilakukan pada siswa ekstrakurikuler bolavoli di SMK Negeri 1 Sungai Apit Kabupaten Siak, kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan memengaruhi kemampuan servis bolavoli. Jika kedua variabel tersebut dihitung secara bersamaan, *serviceability*

di atas hanya menunjukkan kontribusi hanya sebesar 2,78% dan tidak menunjukkan hubungan. Ini menunjukkan bahwa hipotesis yang diajukan sebagian diterima, dan sebagian lagi tidak.

Pembahasan

Hasil penelitian terhadap siswa bolavoli ekstrakurikuler SMK Negeri 1 Sungai Apit Kabupaten Siak. Kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan mempengaruhi kemampuan servis bola voli. Tetapi jika kedua variabel gabungan ini dihitung bersamaan dengan kemampuan servis atas, hasilnya menunjukkan bahwa tidak ada hubungan dan kontribusi hanya sebesar 2,78%. Ini menunjukkan bahwa hipotesis yang diajukan benar.

1. Kemampuan Servis Siswa Bolavoli Ekstrakurikuler di SMK Negeri 1 Sungai Apit Kabupaten Siak Dipengaruhi oleh Kekuatan Otot Lengan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, dengan $r_{hitung} = 0,61$ dan $r_{tabel} = 0,576$, kekuatan otot lengan memberikan kontribusi sebesar 37,21% terhadap keterampilan servis atas pemain. Ini menunjukkan bahwa saat memukul bola yang diservis, kekuatan otot lengan akan berkontribusi pada tenaga yang dikeluarkan.

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa pemain yang memiliki kekuatan lebih baik dalam memukul bola saat servis. Memukul bola dengan cepat dan kuat membuat bola melaju ke net dan masuk ke posisi yang diinginkan di lapangan lawan sangat bermanfaat.

2. Kemampuan servis siswa ekstrakurikuler bolavoli SMK Negeri 1 Sungai Apit Kabupaten Siak Dipengaruhi oleh Koordinasi Mata Tangan.

Dengan $r_{hitung} = 0,56$ dan $r_{tabel} = 0,532$, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa koordinasi mata-tangan menyumbang 31,36% terhadap keterampilan servis atas. Oleh karena itu, penelitian ini menunjukkan bahwa pemain memiliki kemampuan untuk mengarahkan bola yang diservis dengan menggunakan koordinasi mata-tangan mereka.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemain dengan koordinasi mata dan tangan yang baik dapat mengarahkan servis ke lapangan lawan dengan cara yang diinginkan pemain yang melakukan servis. Penemuan ini terkait dengan temuan penelitian sebelumnya (Saptiani, 2019), yang menemukan bahwa ada hubungan antara koordinasi mata-tangan (X) dan kemampuan servis bola voli (Y). Dengan kata lain, dapat disimpulkan bahwa koordinasi mata-tangan sangat penting untuk melakukan servis dengan baik.

3. Kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan tidak mempengaruhi kemampuan servis siswa ekstrakurikuler bolavoli di SMK Negeri 1 Sungai Apit Kabupaten Siak.

Hasil di atas menunjukkan bahwa, dengan r_{hitung} sebesar 0,16 dan r_{tabel} sebesar 0,532, koordinasi mata tangan dan kekuatan otot lengan secara bersamaan tidak dapat mempengaruhi ketetapan servis atas dalam permainan bola voli. Keadaan ini dipengaruhi oleh sifat siswa yang tidak mampu memberikan layanan yang tepat. Namun, kekurangannya dalam keterampilan membuat kekuatan otot lengannya tidak dapat digunakan sepenuhnya. Seorang siswa kejuruan membutuhkan koordinasi mata tangan yang baik karena mereka menggunakan tangannya dengan cara yang berbeda saat bermain bola voli. Keterampilan teknik servis juga penting dalam bola voli.

Studi ini menemukan bahwa kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan tidak berdampak pada kemampuan siswa ekstrakurikuler bola voli SMK Negeri 1 Sungai Apit Kabupaten Siak untuk bermain bola voli. Ini karena memiliki kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan yang baik tidak menjamin bahwa siswa dapat melakukan teknik servis bola voli dengan baik.

Simpulan (Penutup)

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

- 1) Terdapat kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis atas pada siswa ekstrakurikuler bolavoli SMK N 1 Sungai Apit Kabupaten Siak sebesar 37,21% dengan $r_{hitung} = 0,61 > r_{tabel} = 0,532$
- 2) Terdapat kontribusi koordinasi mata - tangan terhadap kemampuan servis atas pada siswa

ekstrakurikuler bolavoli SMK N 1 Sungai Apit Kabupaten Siak sebesar 31,36% dengan $r_{hitung} = 0,56 > r_{tabel} = 0,532$

- 3) Tidak Terdapat kontribusi kekuatan otot lengan dan koordinasi mata - tangan terhadap kemampuan servis atas pada siswa ekstrakurikuler bolavoli SMK N 1 Sungai Apit Kabupaten Siak sebesar 2,78% dengan $r_{hitung} = 0,16 < r_{tabel} = 0,532$.

Ucapan Terima Kasih

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh. Alhamdulillah puji syukur kehadir Allah SWT, atas limpah Rahmat dan karunianya. Sehingga penulis dapat Menyusun tugas akhir ini dengan judul "Kontribusi Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata – Tangan Terhadap Servis Atas Bolavoli pada Siswa Ekstrakurikuler SMK Negeri 1 Sungai Apit Kabupaten Siak", shalawat serta salam kita kirimkan kepada junjungan alam nabi besar Muhammad SAW, yang merupakan professor umat sedunia mudah – mudahan kita menjadi pengikut setianya aamiin. Dalam penyusunan jurnal penelitian ini penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak untuk itu penulis menyampaikan ucapan terimakasih dan penghargaan setinggi – tinggi kepada :

1. Ibu Leni Apriani, S.Pd., M.Pd selaku ketua program studi PENJASKESREK sekaligus selaku dosen pembimbing utama saya, yang sudah meluangkan waktu dan tempat untuk mengarahkan dan membimbing penulis dalam proses penyelesaian jurnal ini.
2. Bapak Dr. Raffly Henjilito, S.pd., M.Pd selaku sekretaris program studi PENJASKESREK yang banyak membantu dalam proses administrasi penulis.
3. Bapak/Ibu Dosen PENJASKESREK Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau yang telah memberikan pengajaran berbagai disiplin ilmu kepada peneliti selama peneliti belajar di Universitas Islam Riau.
4. Bapak Hendra Syam, M.Pd selaku Kepala Sekolah dan Bapak Fira Kurnia, S.Pd selaku Guru Olahraga SMK Negeri 1 Sungai Apit Kabupaten Siak yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di sekolah.
5. Teristimewa buat keluarga yang tercinta yang telah banyak berkorban baik materi maupun moral yang tidak mungkin terbalas dengan nilai apapun, terutama Ibu tercinta Marlina dan Ayah Mirwan B, S.Pd yang selalu mendo'akan dan memberikan semangat penulis dalam mengerjakan jurnal ini.
6. Teman – teman dan senior yang selalu memberikan motivasi, support, pengalaman dan canda tawa selama perkuliahan. Baik itu teman kelas dan organisasi yang pernah penulis ikuti Resimen Mahasiswa, UKMI Al – Kahfi, Petanque, UKMI Asy – Syuhada, dan Himpunan Mahasiswa PENJASKESREK.

Penulis berharap semoga jurnal ini bermanfaat dan menambah ilmu pengetahuan program studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi bagi Pembaca. Kritik dan saran yang bersifat sangat diharapkan demi perbaikan dan terselesainya jurnal yang baik dan benar. Semoga Allah SWT memberikan Rahmat dan karuna – nya kepada kita semua.

Daftar Pustaka

- Achmad, I. Z. (2019). Tingkat Ketrampilan Teknik Dasar Permainan Bola Voli Mahasiswa PJKR Semester II Di Universitas Singaperbangsa Karawang Tahun Ajaran 2018/2019. *Jurnal Ilmiah PENJAS Universitas Bengkulu*, 5(2), 48–60. <https://doi.org/https://doi.org/10.36728/jip>.
- Ashari, A. T. (2023). Hubungan Tinggi Badan Dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Ketepatan Hasil Shooting Pada UKM Petanque UIR. *Journal Of Sport Universitas Siliwangi*, 7(1), 22–31. <https://doi.org/10.37058/sport.v7i1.6514>
- Beutelstahl, D. (2011). *Belajar Bermain Bola Volley*. Bandung: Pionir Jaya.
- Isabella, A. P. (2021). Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Accuracy Smash Bola voli. *Jurnal Kesehatan Olahraga Universitas Negeri Surabaya*, 9(3), 151–160. <https://doi.org/10.37058/sport.v7i.6662>
- Kuncoro, A. D. (2021). Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dan Panjang Lengan Dengan Hasil Servis Atas Bola Voli. *Jurnal Porkes Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 4(2), 118–125. <https://doi.org/10.29408/porkes.v4i2.4661>

Muhammad Naufal Marwan | Kontribusi Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata – Tangan Terhadap Kemampuan Servis Atas Bolavoli Pada Siswa Ekstrakurikuler SMK Negeri 1 Sungai Apit Kabupaten Siak.

- Mardela, R. (2016). Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Dan Koordinasi Mata-Tangan Dengan Kemampuan Jump Service Atlet Bolavoli Putra Tim Universitas Negeri Padang. *Jurnal Performa Olahraga Universitas Negeri Padang*, 3(1), 28–47. <https://doi.org/10.24036/kepel>.
- Rahmadani, A. (2017). Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dengan Keterampilan Lay Up Shoot Bola Basket. *Jurnal SportArea Universitas Islam Riau*, 2(2), 1–9. <https://doi.org/10.25299/sportarea>.
- Ricky, Z. (2020). Studi Eksperimen Pengaruh Latihan Jump In Place Terhadap Kemampuan Smash Bola Voli. *Jurnal Jendela Olahraga Universitas PGRI Semarang*, 05(02), 150–159. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.26877/jo.v5i2.6230> Studi
- Rosmi, Y. F. (2017). Kontribusi Power Otot Tungkai, Persepsi Kinestetik dan Koordinasi Mata Tangan terhadap Keberhasilan Tembakan Lompat (Jump Shoot) Bola Basket. *Jurnal Buana Pendidikan Universitas PGRI Adi Buana Surabaya*, 12(22), 135–160. <https://doi.org/10.36456/bp.vol19>.
- Sepdanius, E. (2019). *Tes Dan Pengukuran Olahraga*. Depok: PT RajaGrafindo Persada.
- Supriatna, E. (2020). Survei Tingkat Keterampilan Servis Atas Pada Siswi Ekstrakurikuler Bola Voli SMA Santo Paulus Singkawang. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa UNTAN*, 21(1), 1–9. <https://doi.org/10.29303/jipp>.