

**HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN OTOT LENGAN DAN *POWER* KAKI
DENGAN KEMAMPUAN *SMASH* PADA PERMAINAN BOLA VOLI
DI *CLUB* PUTRI PERINTIS RINGINREJO**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Pada Prodi Penjaskesrek FIKS UN PGRI Kediri



OLEH:

KRISNA RAMADHANI ADITAMA

NPM: 2015030066

**PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN SAINS
UN PGRI KEDIRI**

2025

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi oleh:

KRISNA RAMADHANI ADITAMA

NPM: 2015030066

Judul:

**HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN OTOT LENGAN DAN *POWER* KAKI
DENGAN KEMAMPUAN *SMASH* PADA PERMAINAN BOLA VOLI
DI *CLUB* PUTRI PERINTIS RINGINREJO**

Telah disetujui untuk diajukan Kepada Panitia
Ujian/Skripsi Prodi Penjaskesrek
FIKS UN PGRI Kediri

Tanggal: 10 Juli 2025

Pembimbing I



Rendhitya Prima Putra, M.Pd.

NIDN. 0714078903

Pembimbing II



Wing Prasetya Kurniawan, M.Pd.

NIDN. 0709099001

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi oleh:

KRISNA RAMADHANI ADITAMA

NPM: 2015030066

Judul:

**HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN OTOT LENGAN DAN *POWER* KAKI
DENGAN KEMAMPUAN *SMASH* PADA PERMAINAN BOLA VOLI
DI *CLUB* PUTRI PERINTIS RINGINREJO**

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Skripsi

Prodi Penjaskesrek FIKS UN PGRI Kediri

Pada tanggal: 10 Juli 2025

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji

1. Ketua : Rendhitya Prima Putra, M.Pd.



2. Penguji 1 : M. Akbar Husein Allsabab, M.Or.



3. Penguji 2 : Wing Prasetya Kurniawan, M.Pd.



Mengetahui,

Dekan FIKS



Dr. Nur Ahmad Muharram, M.Or.

NIDN. 0703098802

LEMBAR MOTTO

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٥﴾ إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

“Karena sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.”

(Q.S. Al-Insyirah: 5–6)

“Hidup bukanlah perlombaan untuk menjadi pemenang dan terbaik, tetapi hidup adalah proses transformasi dari bayi, anak-anak, remaja, dewasa, hingga tua yang penuh cerita penuh dengan peristiwa yang tidak akan pernah menjadi sempurna.”

(Krisna)

“Orang yang kuat bukan mereka yang selalu menang, Melainkan mereka yang tetap tegar ketika mereka mengalami kekalahan. Tidak ada pelangi jika tidak ada hujan, tidak ada kemenangan jika tidak ada kekalahan.”

(Dessy OLXTOTO)

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Krisna Ramadhani Aditama
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Tempat/Tanggal Lahir : Kediri, 01 Desember 2001
NPM : 2015030066
Fakultas : Fakultas Ilmu Kesehatan dan Sains
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 10 Juli 2025

Yang Menyatakan,



The image shows a red official stamp from the Faculty of Health and Sciences (Fakultas Ilmu Kesehatan dan Sains) at the University of Jember (Universitas Jember). The stamp includes the text 'MEZERAI TEMPEL' and a unique identification number 'AMX336204769'. A handwritten signature in black ink is written over the stamp.

Krisna Ramadhani Aditama

NPM. 2015030066

PRAKATA

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Indonesia Yang Maha Esa, karena hanya atas Ridho-Nya skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi dengan judul “Hubungan antara Kekuatan Otot Lengan dan *Power* Kaki dengan Kemampuan *Smash* pada Permainan Bola Voli di *Club* Putri Perintis Ringinrejo” ditulis guna memenuhi syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Ilmu Kesehatan dan Sains Universitas Nusantara PGRI Kediri.

Dengan terselesaikannya laporan skripsi ini, maka penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Zainal Afandi, M.Pd., selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri, yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas dalam penyusunan skripsi ini.
2. Dr. Nur Indonesia Muharram, M.Or., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan dan Sains Universitas Nusantara PGRI Kediri, atas segala arahan dan dukungan selama masa studi.
3. Weda, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Universitas Nusantara PGRI Kediri, yang telah memberikan bimbingan akademik dan motivasi selama penulis menempuh perkuliahan.
4. Rendhitya Prima Putra, M.Pd., selaku dosen pembimbing I, atas waktu, tenaga, dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis dalam proses penyusunan proposal hingga selesainya skripsi ini.
5. Wing Prasetya Kurniawan, M.Pd., selaku dosen pembimbing II, yang telah memberikan arahan, kritik, dan masukan yang membangun selama proses penyusunan skripsi ini.
6. Pintu surgaku, ibu Suswati terimakasih sebesar-besarnya penulis berikan kepada beliau atas segala bentuk bantuan, semangat dan doa yang diberikan selama ini. Setiap doa yang ibu panjatkan, setiap pengorbanan yang ibu lakukan, selalu menjadi cahaya yang menerangi langkah penulis. Terimakasih atas nasihat yang selalu diberikan meski terkadang pikiran kita tak sejalan, terimakasih atas kesabaran hati menghadapi penulis yang keras kepala. Ibu menjadi penguat dan pengingat paling hebat.

7. Kepada seseorang yang tak kalah penting kehadirannya, Fadhila Ziahtinayasari. Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis yang menjadi salah satu penyemangat karena selalu ada suka maupun duka. Berkontribusi dalam penulisan skripsi ini baik tenaga maupun moril kepada penulis. Terima kasih telah menjadi rumah, pendamping dalam segala hal menemani, mendukung dan mendengar keluh kesah, memberi semangat untuk pantang menyerah. Semoga Allah selalu memberi keberkahan dalam segala hal yang kita lalui
8. Pelatih dan atlet Klub Bola Voli *Club* Putri Perintis Ringinrejo, yang telah bersedia menjadi bagian dari penelitian ini dan memberikan bantuan yang sangat berarti.
9. Kepada seluruh dosen dan staf program studi penjasokesrek Universitas Nusantara PGRI Kediri.
10. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah membantu dan memberikan dukungan selama penyusunan skripsi ini.

Skripsi ini sebagai salah satu upaya dalam memantaskan diri. Karena penulis percaya bahwa sesuatu yang terjaga akan dipertemukan dengan yang terjaga pula dan sesuatu yang ditakdirkan menjadi milik kita akan menuju kepada kita diwaktu yang tepat menurut takdir.

Kediri, 10 Juli 2025

Yang Menyatakan,



Krisna Ramadhani Aditama

NPM. 2015030066

RINGKASAN

Krisna Ramadhani Aditama: Hubungan antara Kekuatan Otot Lengan dan *Power* Kaki dengan Kemampuan *Smash* pada Permainan Bola Voli di *Club* Putri Perintis Ringinrejo.

Kata Kunci: Kekuatan Otot Lengan, *Power* Kaki, kemampuan *Smash*, Bola Voli.

Permainan bola voli merupakan salah satu cabang olahraga beregu yang menuntut kerja sama tim, teknik yang baik, serta kemampuan fisik yang optimal. Salah satu teknik serangan paling menentukan dalam bola voli adalah *smash*, yaitu pukulan keras yang diarahkan ke area lawan untuk memperoleh poin. Berdasarkan pengamatan di lapangan pada Club Putri Perintis Ringinrejo, masih ditemukan beberapa permasalahan yang menghambat efektivitas *smash* seperti kurangnya kekuatan otot lengan saat melakukan pukulan dan rendahnya *power* kaki dalam menghasilkan lompatan yang tinggi. Permasalahan ini berdampak pada ketepatan arah *smash* serta kekuatan serangan yang dihasilkan, sehingga diperlukan kajian lebih lanjut mengenai faktor-faktor fisik yang berkontribusi terhadap kemampuan *smash*.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode korelasional untuk menganalisis hubungan antara variabel bebas (kekuatan otot lengan dan *power* kaki) dan variabel terikat (kemampuan *smash*). Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes dan pengukuran kondisi fisik serta kemampuan teknik *smash* dari setiap atlet. Subjek dalam penelitian ini adalah atlet yang terdaftar secara aktif sebagai anggota klub pada tahun 2024. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji korelasi dan regresi untuk mengetahui seberapa besar kontribusi masing-masing variabel terhadap kemampuan *smash* yang dimiliki oleh atlet.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan kemampuan *smash* dengan kontribusi sebesar 17%. 2) *Power* kaki juga menunjukkan hubungan yang signifikan terhadap kemampuan *smash* dengan sumbangan sebesar 31,2%. 3) Secara simultan, kekuatan otot lengan dan *power* kaki memiliki hubungan yang positif terhadap kemampuan *smash* dengan kontribusi gabungan sebesar 22,6%. Berdasarkan temuan tersebut pihak disarankan kepada pelatih bola voli agar memberikan porsi latihan fisik yang lebih intensif dan terstruktur khususnya pada penguatan otot lengan dan pengembangan *power* kaki untuk meningkatkan performa *smash* atlet secara optimal.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR MOTTO	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	v
PRAKATA	vi
RINGKASAN	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II LANDASAN TEORI	8
A. Kekuatan.....	8
1. Pengertian Kekuatan	8
2. Macam-macam Kekuatan.....	9
3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kekuatan	10
B. <i>Power</i>	12
1. Pengertian <i>Power</i>	12
2. Macam-macam <i>Power</i>	13
3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi <i>Power</i>	14
C. Teknik <i>Smash</i> dalam Permainan Bola Voli	16
1. Tahapan Gerakan <i>Smash</i>	16
2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Keberhasilan <i>Smash</i>	18
3. Latihan untuk Meningkatkan Teknik <i>Smash</i>	19

D. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu	21
E. Kerangka Indonesia	22
F. Hipotesis Penelitian.....	23
BAB III METODE PENELITIAN	24
A. Desain Penelitian	24
B. Definisi Operasional Variabel	24
C. Instrumen Penelitian	26
D. Populasi dan Sampel	32
E. Prosedur Penelitian	33
F. Tempat dan Waktu Penelitian	33
G. Teknik Analisis Data	34
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	38
A. Hasil Penelitian.....	38
1. Data Kekuatan Otot Lengan.....	38
2. Data <i>Power</i> Kaki	40
3. Data Kemampuan <i>Smash</i>	42
4. Uji Normalitas	44
5. Uji Linearitas.....	44
6. Uji Homogenitas	45
7. Uji Keberartian Model	46
8. Uji Hipotesis.....	46
B. Pembahasan	49
1. Hubungan Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan <i>Smash</i>	49
2. Hubungan <i>Power</i> Kaki dengan Kemampuan <i>Smash</i>	50
3. Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan <i>Power</i> Kaki dengan Kemampuan <i>Smash</i> ..	51
BAB V PENUTUP	53
A. Kesimpulan.....	53
B. Implikasi	54
C. Saran	54

DAFTAR RUJUKAN	55
LAMPIRAN.....	64

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Norma Tes <i>Push-Up</i> Perempuan	28
Tabel 3.3 Norma Tes <i>Vertical Jump</i>	30
Tabel 3.4 Nilai Kemampuan <i>Smash</i>	32
Tabel 4.1 Analisis Statistik Kekuatan Otot Lengan	38
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Kekuatan Otot Lengan	39
Tabel 4.3 Analisis Statistik <i>Power Kaki</i>	40
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi <i>Power Kaki</i>	41
Tabel 4.5 Analisis Statistik Kemampuan <i>Smash</i>	42
Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Kemampuan <i>Smash</i>	43
Tabel 4.7 Hasil Uji Normalitas.....	44
Tabel 4.8 Hasil Uji Linearitas	45
Tabel 4.9 Hasil Uji Homogenitas	45
Tabel 4.10 Hasil Uji Keberartian Model	46
Tabel 4.11 Hasil Uji Korelasi Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan <i>Smash</i>	47
Tabel 4.12 Hasil Uji Korelasi <i>Power Kaki</i> dengan Kemampuan <i>Smash</i>	47
Tabel 4.13 Hasil Uji Korelasi Ganda Kekuatan Otot Lengan dan <i>Power Kaki</i> dengan Kemampuan <i>Smash</i>	48
Tabel 4.14 Koefisien Determinan	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir	23
Gambar 3.1 Skema Variabel.....	24
Gambar 4.1 Histogram Frekuensi Kekuatan Otot Lengan	39
Gambar 4.2 Histogram Frekuensi <i>Power</i> Kaki	41
Gambar 4.3 Histogram Frekuensi Kemampuan <i>Smash</i>	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi Kegiatan.....	64
Lampiran 2 Surat Pengantar Penelitian.....	68
Lampiran 3 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	69
Lampiran 4 Kartu Bimbingan.....	70
Lampiran 5 Surat Keterangan Bebas Plagiasi.....	72
Lampiran 6 Surat Keterangan Bebas Similarity.....	73
Lampiran 7 Berita Acara Ujian Skripsi.....	74

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Olahraga bola voli atau biasa disebut dengan permainan bola besar merupakan salah satu cabang olahraga yang sangat digemari dan terkenal di seluruh dunia, baik di kalangan anak-anak, remaja, hingga orang dewasa. Permainan ini tidak hanya dimainkan secara profesional dalam kejuaraan nasional maupun internasional, tetapi juga populer dimainkan di lingkungan sekolah, komunitas, dan rekreasi. Bola voli pertama kali diperkenalkan oleh William G. Morgan pada tahun 1895. Beliau adalah seorang instruktur pendidikan jasmani di *Young Men's Christian Association* (YMCA) di kota Holyoke, negara bagian Massachusetts, Amerika Serikat. Permainan ini awalnya diberi nama "*Mintonette*", yang kemudian berubah menjadi "*Volleyball*" karena cara bermainnya yang khas, yakni bola harus dipantulkan di udara dan tidak boleh menyentuh tanah.

Menurut Priyono (2021), permainan bola voli merupakan olahraga tim yang dimainkan dua regu, yang masing-masing terdiri dari enam orang dengan tujuan utama menjatuhkan bola di area lawan menggunakan teknik-teknik tertentu seperti *servis*, *passing*, *smash*, dan *block*. Lapangan bola voli berbentuk segi empat dan dibagi menjadi dua wilayah yang sama besar oleh sebuah net dengan ketinggian tertentu, yang berfungsi sebagai pembatas antar tim. Permainan ini melibatkan koordinasi gerak tubuh, kekuatan otot, dan kemampuan kerja sama tim yang baik. Bola voli juga sangat efektif dalam meningkatkan kebugaran jasmani, reaksi cepat, dan disiplin kerja sama tim, sehingga sering dijadikan media pembelajaran dalam pendidikan jasmani di berbagai jenjang pendidikan (Utami, 2020).

Bola voli termasuk olahraga yang sangat populer dan telah tersebar luas di berbagai lapisan masyarakat, mulai dari lingkungan sekolah, masyarakat umum, perusahaan, hingga instansi pemerintah. Permainan ini tidak hanya memberikan manfaat fisik, tetapi juga menumbuhkan nilai-nilai kerja sama tim, sportivitas, dan strategi permainan yang kompleks, sehingga menjadikan bola voli sebagai salah satu cabang olahraga yang diajarkan secara formal dalam pendidikan jasmani di sekolah (Susanto & Haryanto, 2020). Seiring

perkembangan zaman, popularitas bola voli juga semakin meningkat, didukung oleh penyelenggaraan berbagai turnamen lokal maupun internasional yang mampu menarik minat generasi muda untuk lebih aktif dalam kegiatan olahraga ini (Utami, 2021). Bola voli juga dianggap sebagai sarana yang efektif dalam membentuk karakter peserta didik, seperti kedisiplinan, tanggung jawab, dan kemampuan berkomunikasi dalam tim (Sari, 2022).

Organisasi atau klub bola voli sudah dibentuk hingga tingkat internasional dan telah mengalami perkembangan yang signifikan seiring meningkatnya minat masyarakat terhadap olahraga ini. Baik negara maju maupun negara berkembang, termasuk Indonesia, telah memiliki banyak klub bola voli yang tersebar di berbagai tingkatan, mulai dari desa, kecamatan, kabupaten, kota, hingga tingkat provinsi dan nasional. Perkembangan ini menunjukkan bahwa bola voli tidak hanya menjadi sarana olahraga, tetapi juga sebagai bagian dari pembinaan karakter dan pembentukan jiwa sportivitas, terutama di kalangan remaja. Menurut Pranata (2021), permainan bola voli telah mengalami peningkatan popularitas yang luar biasa karena kemudahan akses, keseruan permainan, serta kontribusinya dalam meningkatkan kebugaran jasmani dan keterampilan sosial pemain. Hasil penelitian dari Yuswanto (2020), bola voli tercatat sebagai salah satu olahraga yang paling digemari di dunia dan menduduki peringkat kedua dalam hal jumlah penggemar, terutama di kalangan remaja dan dewasa. Hal ini diperkuat oleh studi yang dilakukan oleh Hidayat (2022) yang menyatakan bahwa permainan bola voli memiliki daya tarik tersendiri karena mengedepankan kerja sama tim, koordinasi gerak, serta tantangan taktik yang membuatnya diminati oleh berbagai lapisan masyarakat. Oleh karena itu, pertumbuhan dan popularitas bola voli di Indonesia dan dunia menjadi indikator kuat bahwa olahraga ini memiliki masa depan yang cerah, baik dalam bidang pendidikan, prestasi, maupun industri olahraga.

Olahraga merupakan salah satu sarana penting untuk menuju hidup yang lebih sehat dan berkualitas, karena aktivitas fisik yang teratur dapat meningkatkan sistem imun, mengurangi risiko penyakit kronis, serta memperbaiki kesehatan mental dan emosional seseorang (Wicaksono, 2022).

Seiring perkembangan zaman, olahraga tidak hanya dipandang sebagai aktivitas kompetitif semata, tetapi juga menjadi bagian integral dari gaya hidup masyarakat modern yang mengedepankan keseimbangan antara fisik, mental, dan sosial. Dalam Undang–Undang Nomor 3 Tahun 2005 tentang Sistem Keolahragaan Nasional Bab VI Pasal 17, dijelaskan bahwa ruang lingkup olahraga meliputi olahraga pendidikan, olahraga rekreasi, dan olahraga prestasi. Salah satu bentuk olahraga yang terus berkembang dalam masyarakat adalah olahraga rekreasi, yaitu aktivitas fisik yang dilakukan pada waktu luang dengan tujuan utama untuk meningkatkan kesehatan, kebugaran jasmani, relaksasi, dan hiburan. Olahraga rekreasi menjadi alternatif yang sangat relevan dalam menghadapi era modern, di mana tekanan hidup semakin meningkat, karena mampu memberikan efek positif terhadap psikologis dan sosial pelakunya (Kusumawardani, 2023). Studi menunjukkan bahwa partisipasi aktif dalam olahraga rekreasi secara signifikan dapat meningkatkan kualitas hidup individu dari berbagai kelompok usia dan latar belakang sosial (Maulana, 2021). Pengembangan dan penguatan budaya olahraga rekreasi di masyarakat menjadi penting sebagai bagian dari upaya mewujudkan masyarakat yang sehat, bugar, dan produktif.

Olahraga bola voli di Indonesia maupun di dunia telah mengalami perkembangan yang sangat pesat, yang tercermin dari banyaknya event atau turnamen yang diselenggarakan secara berkala dari tingkat lokal seperti desa dan kecamatan, hingga tingkat nasional dan internasional. Event bergengsi seperti *FIVB World Championship*, *FIVB World Cup*, *Asian Games*, hingga kejuaraan-kejuaraan regional dan antarklub dunia tidak hanya menjadi ajang kompetisi, tetapi juga sarana untuk meningkatkan kualitas permainan dan kemampuan atlet dari berbagai negara. Menurut penelitian oleh Putra dan Winata (2020), penyelenggaraan turnamen bola voli berkontribusi signifikan terhadap peningkatan kualitas teknik individu dan kerja sama tim, karena memberikan ruang aktualisasi dan pengalaman bertanding yang intens. Penelitian dari Wicaksono (2021) mengungkapkan bahwa partisipasi dalam kompetisi yang terstruktur dan berjenjang mampu meningkatkan motivasi atlet dalam berlatih dan memperkuat karakter sportivitas yang dibutuhkan dalam olahraga prestasi.

Pelaksanaan event bola voli baik dalam skala kecil maupun besar menjadi aspek penting dalam pengembangan olahraga ini secara menyeluruh.

Dalam dunia olahraga bola voli, teknik permainan akan terus mengalami perkembangan seiring dengan kemajuan zaman dan inovasi dalam bidang olahraga. Kemajuan ini menuntut pelatih dan atlet untuk terus menyesuaikan diri agar mampu mencapai prestasi optimal. Untuk meraih prestasi maksimal dibutuhkan sinergi antara perkembangan kemampuan fisik dan penguasaan teknik. Latihan fisik merupakan fondasi utama yang harus diberikan prioritas dalam setiap program latihan karena kondisi fisik yang baik akan menunjang efektivitas dalam penguasaan teknik yang lebih kompleks. Menurut Rahayu (2022), pengembangan teknik permainan harus didahului dengan pembentukan kondisi fisik yang prima agar atlet memiliki kesiapan motorik dan koordinasi yang baik saat mempraktikkan teknik permainan. Teknik sendiri didefinisikan sebagai prosedur yang logis dan sistematis dalam menyusun rangkaian komponen yang saling berhubungan dan dirancang untuk bekerja secara terpadu dalam mencapai tujuan tertentu (Setiawan, 2021). Dalam permainan bola voli, terdapat berbagai macam teknik pukulan yang menjadi inti dari permainan ofensif, yaitu *open spike*, *semi spike*, *quick spike*, dan *back attack spike*. Setiap teknik *spike* tersebut memiliki karakteristik tersendiri dan penggunaannya disesuaikan dengan situasi permainan, kemampuan fisik pemain, serta strategi tim. Menurut penelitian oleh Wahyuni dan Ramadhan (2020), penguasaan teknik *spike* yang baik dapat meningkatkan efektivitas serangan dan meningkatkan peluang tim untuk mencetak poin dalam pertandingan. Pelatihan teknik *spike* harus dilakukan secara berkesinambungan, disesuaikan dengan perkembangan fisik atlet, serta menggunakan pendekatan ilmiah agar hasil latihan lebih terukur dan efisien.

Pukulan *smash* merupakan salah satu teknik serangan utama dalam permainan bola voli yang paling sering digunakan karena memiliki potensi tinggi untuk menghasilkan angka (*score*) bagi tim, serta mampu memberikan tekanan terhadap permainan lawan sehingga lawan harus selalu dalam kondisi siap, cepat, dan cekatan dalam melakukan antisipasi terhadap arah datangnya bola. Menurut Sulistyorini dan Rachmawati (2021), *smash* atau *hard spike* merupakan pukulan serangan yang keras dan cepat, di mana agar dapat dilakukan dengan efektif, posisi

tangan dan bola harus berada di atas net agar bola dapat diarahkan secara tajam ke area lawan. Keberhasilan dalam melakukan *smash* dipengaruhi oleh beberapa komponen kondisi fisik, seperti kekuatan, kecepatan, dan ketepatan gerakan. Salah satu faktor fisik yang dominan dalam menunjang efektivitas *smash* adalah kekuatan otot lengan, yang berperan penting dalam menghasilkan dorongan kuat dan mengontrol arah pukulan bola (Wijaya, 2022). Penelitian oleh Amalia (2020) menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif antara kekuatan otot lengan dan kemampuan melakukan *smash* pada atlet bola voli tingkat remaja, di mana peningkatan kekuatan lengan secara langsung berdampak pada akurasi dan kecepatan pukulan. Pengembangan kemampuan fisik, khususnya kekuatan otot lengan, menjadi aspek penting dalam pelatihan teknik *smash* untuk mencapai performa optimal di lapangan.

Power mengacu pada kombinasi antara kecepatan dan kekuatan otot yang dibutuhkan untuk menghasilkan gerakan yang eksplosif dan efisien dalam waktu singkat, yang sangat krusial dalam cabang olahraga seperti bola voli. *Power* tidak hanya menentukan seberapa cepat dan kuat gerakan dilakukan, tetapi juga memengaruhi efektivitas teknik dalam permainan, terutama pada gerakan seperti *smash*. Seorang atlet bola voli harus memiliki *power* kaki yang baik agar mampu melakukan lompatan vertikal secara optimal, karena lompatan yang tinggi akan meningkatkan sudut serangan dan kekuatan pukulan. Penelitian oleh Nasrulloh & Sumaryanto (2020) menunjukkan bahwa kekuatan otot tungkai berkontribusi signifikan terhadap kemampuan lompat vertikal atlet bola voli. Hal ini diperkuat oleh temuan dari Lestari (2021), yang menyatakan bahwa peningkatan *power* kaki melalui latihan *plyometric* dapat berdampak langsung terhadap kualitas pukulan *smash*, baik dari segi kekuatan maupun akurasi. Pengembangan *power* kaki menjadi salah satu fokus utama dalam program latihan bola voli, karena secara langsung berpengaruh terhadap performa teknik individu dan hasil pertandingan.

Berdasarkan observasi yang telah peneliti lakukan pada tanggal 29 Februari 2024 di klub Putri Perintis yang berlokasi di Kecamatan Ringinrejo, terbukti bahwa kemampuan *smash* atlet seringkali tidak mencapai area pertahanan lawan ataupun keluar dari batas lapangan, serta arah *smash* yang

dilakukan masih kurang terarah, kecepatan dan kekuatan *smash* pun masih belum optimal sehingga memberikan kemudahan bagi lawan untuk memperoleh kemenangan. Oleh sebab itu, peneliti merasa tertarik dan terdorong untuk meneliti kemampuan atlet di klub olahraga bola voli Putri Perintis, guna mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan *smash* serta memberikan rekomendasi program pelatihan yang tepat agar performa atlet dapat meningkat dan mendukung pencapaian prestasi klub tersebut.

B. Rumusan Masalah

Mengingat pembatasan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan *smash* bola voli pada atlet klub Putri Perintis?
2. Apakah terdapat hubungan antara *power* kaki dengan kemampuan *smash* bola voli pada atlet klub Putri Perintis?
3. Apakah terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan dan *power* kaki secara bersama-sama dengan kemampuan *smash* bola voli pada atlet klub Putri Perintis?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui hubungan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan *smash* bola voli pada atlet klub Putri Perintis.
2. Mengetahui hubungan antara *power* kaki dengan kemampuan *smash* bola voli pada atlet klub Putri Perintis.
3. Mengetahui hubungan antara kekuatan otot lengan dan *power* kaki secara simultan terhadap kemampuan *smash* bola voli pada atlet klub Putri Perintis.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Secara Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang pendidikan jasmani dan olahraga, serta menambah referensi mengenai pengaruh kekuatan otot lengan dan *power* kaki terhadap kemampuan *smash* dalam olahraga bola voli.

2. Secara Praktis

a. Bagi Pelatih

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam menyusun program latihan yang lebih efektif, terutama dalam meningkatkan kekuatan otot lengan dan *power* kaki untuk menunjang kemampuan *smash* para atlet.

b. Bagi Atlet

Penelitian ini dapat memberikan pemahaman mengenai pentingnya kekuatan otot lengan dan *power* kaki dalam menunjang performa *smash*, sehingga dapat menjadi motivasi untuk meningkatkan kebugaran fisik secara menyeluruh.

c. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini dapat menjadi dasar dan referensi bagi penelitian-penelitian selanjutnya yang ingin meneliti aspek-aspek fisik yang memengaruhi kemampuan teknis dalam permainan bola voli atau cabang olahraga lainnya.

DAFTAR RUJUKAN

- Amalia, N., & Pratama, R. (2020). Hubungan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan smash pada pemain bola voli. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 9(1), 55–62.
- Amri, R., Husdarta. (2024). *Hubungan Power Lengan, Fleksibilitas Lengan dan Percaya Diri terhadap Hasil Smash Bola Voli di SMK Negeri 2 Kabupaten Tangerang*. *JIP – Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(6), 5558–5565.
- Andriani, R., Nugroho, S., & Prasetya, D. (2021). *Analisis Peraturan Permainan Bola Voli dan Implikasinya dalam Pembelajaran PJOK*. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 10(1), 45–52.
- Arifin, M., & Saryono, T. (2021). *Perbandingan kemampuan jumping dan smash antara outside hitter dan opposite hitter dalam permainan bola voli*. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 10(1), 55–63.
- Bumburo, B. (2023). Permainan bola voli: sebuah tinjauan konseptual. *Multilateral : Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 22(4), 38.
- Dewi, R. & Hidayat, D. (2021). *Pengaruh latihan teknik terhadap peningkatan kemampuan smash bola voli*. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 10(1), 12-20.
- Fauzi, R., Firmansyah, A., & Wahyudi, R. (2023). *Efektivitas teknik gerakan terhadap hasil lompat jauh pada atlet pemula*. *Jurnal Pendidikan Jasmani*, 9(1), 39–47.
- Febrianti, S., & Ardiansyah, M. (2022). *Uji normalitas data hasil belajar menggunakan Shapiro-Wilk dengan SPSS 21.0*. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(4).
- Fédération Internationale de Volleyball (FIVB). (2020). *Official Volleyball Rules 2021–2024*.
- Firdaus, M., Putra, Y. A., & Hidayat, R. (2022). *Latihan Fungsional terhadap Peningkatan Total Body Power pada Atlet*. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 15(2), 101-109.

- Hasanah, U., & Siregar, M. (2021). *Latihan Core Stability dalam Meningkatkan Keseimbangan dan Power*. *Jurnal Olahraga Prestasi*, 17(3), 45-52.
- Hidayat, A., & Jannah, M. (2020). *Peran Wasit dalam Menegakkan Aturan Bola Voli*. *Jurnal Pendidikan Jasmani*, 8(2), 91–99.
- Hidayat, A., & Setiawan, H. (2021). *Hubungan antara power otot tungkai dengan tinggi lompatan smash pada atlet voli*. *Jurnal Keolahragaan dan Kesehatan*, 9(2), 45–52.
- Hidayat, R., Anwar, S., & Sulaiman, R. (2022). *Minat Remaja terhadap Olahraga Bola Voli di Sekolah Menengah Pertama*. *Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, 7(2), 98–105.
- Indrawan, D., & Wahyuni, A. (2021). *Kesiapan Mental Atlet Bola Voli Ditinjau dari Tekanan Pertandingan*. *Jurnal Psikologi Olahraga*, 5(2), 88–97.
- Intan, L., Rusli, M., & Badaruddin. (2023). *Hubungan kekuatan otot lengan dengan ketepatan smash pada siswa SMA Negeri 1 Kulisusu*. *Journal Olympic*, 3(1), 18–28.
- Kobal, R., Pereira, L. A., Kitamura, K., et al. (2020). *Motor performance changes in response to different resistance training methods*. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 34(9), 2565–2573.
- Kurniawan, A., Rahmat, A., & Hidayat, M. (2022). *Pengaruh latihan beban terhadap peningkatan kekuatan otot dan power atlet muda*. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 11(2), 55–62.
- Kusumawardani, R. A., & Sutanto, H. (2023). *Pengaruh olahraga rekreasi terhadap kesejahteraan psikologis masyarakat urban*. *Jurnal Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 9(1), 45–56.
- Lado, C. D. M., Pramita, I., & Daryono, D. (2022). *Hubungan antara Panjang Tungkai dengan Tinggi Lompatan pada Pemain Basket di Club Oldschool Basketball Denpasar*. *Jurnal Kesehatan, Sains, dan Teknologi (Jakasakti)*, 1(1).

- Lestari, M. D., Pratama, Y. A., & Hidayat, R. (2021). Pengaruh latihan plyometric terhadap power otot tungkai dan kemampuan smash bola voli. *Jurnal Keolahragaan*, 9(1), 45–52.
- Maulana, M. R., Purnomo, S. H., & Lestari, D. (2021). Analisis partisipasi olahraga rekreasi dan dampaknya terhadap kualitas hidup masyarakat. *Jurnal Keolahragaan dan Kesehatan*, 13(2), 112–120.
- Mulyana, R., Wahyudi, D., & Prasetyo, A. (2022). *Hubungan Power Otot Ekstremitas Terhadap Keefektifan Smash Atlet Bola Voli*. *Jurnal Olahraga Prestasi*, 18(1), 44–53.
- Mulyono, B., & Sari, R. (2021). *Pengaruh latihan pliometrik terhadap peningkatan power otot tungkai atlet bola voli*. *Jurnal Olahraga Prestasi*, 17(1), 35–42.
- Nasrulloh, M. A., & Sumaryanto. (2020). Kontribusi kekuatan otot tungkai dan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan smash bola voli. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 19(1), 34–42.
- Nugroho, T., Saputra, A., & Lestari, N. (2021). *Studi Eksperimental Pengaruh Penggunaan Bola Voli Standar Terhadap Akurasi Passing dan Servis pada Atlet Pemula*. *Jurnal Olahraga Prestasi*, 15(2), 101–110.
- Nuraini, S., Hapsari, F., & Lestari, A. (2022). *Latihan ayunan lengan untuk meningkatkan kekuatan pukulan smash atlet voli putri*. *Jurnal Sportif: Jurnal Penelitian Pembelajaran*, 8(1), 88-98.
- Nurhadi, A. (2023). Kontribusi kekuatan otot tungkai, power tungkai, dan kelincahan terhadap hasil tendangan dalam permainan sepak bola. *Jurnal Pendidikan Jasmani dan Kesehatan*, 11(1), 45–52.
- Nuryadi, D., Hermawan, A., & Mulyana, A. (2021). *Kontribusi Power Tungkai dan Kekuatan Otot Lengan terhadap Kemampuan Smash dalam Permainan Bola Voli*. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 7(2), 134-142.
- Permana, D. A., Supriyanto, S., & Mulyana, A. (2022). Pengaruh Latihan Spesifik Terhadap Keterampilan Smash Bola Voli. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 6(1), 25–34.

- Pranata, B., Mulyana, D., & Firmansyah, D. (2021). Perkembangan Olahraga Bola Voli di Indonesia: Tinjauan Sosiologis dan Historis. *Jurnal Keolahragaan*, 9(1), 45–52.
- Prasetyo, A. D., Lestari, P., & Sugiarto, Y. (2020). *Hubungan Power Otot Tungkai terhadap Kemampuan Lompat Jauh*. *Jurnal Pendidikan Jasmani*, 10(1), 67-73.
- Prasetyo, A., & Firmansyah, R. (2021). *Peran penting libero dalam sistem pertahanan bola voli pada kejuaraan antarmahasiswa*. *Jurnal Sport Science Indonesia*, 5(2), 78–84.
- Prasetyo, A., & Hidayat, A. (2020). Hubungan Ketersediaan Sarana dan Prasarana dengan Prestasi Atlet Bola Voli di Sekolah Menengah. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 9(1), 45–52.
- Pratama, R. & Widiastuti, I. (2021). *Plyometric training dalam meningkatkan power kaki atlet bola voli*. *Jurnal Olahraga Prestasi*, 17(2), 45-52.
- Priyono, B., & Fitria, Y. (2021). *Analisis keterampilan teknik dasar permainan bola voli siswa SMP Negeri 2 Kampar Kiri Hilir*. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 10(1), 34-40.
- Proja, S. H., Romadhoni, W. N., Nasuka, N. *Leg Power, Arm Strength, and Smash Accuracy in Female Volleyball Athletes: A Correlational Study*. *Proceedings of International Conference on Physical Education, Health, and Sports*, Vol 3 (2023).
- Purnomo, S., & Widiastuti, R. (2022). *Analisis Ketersediaan Sarana dan Prasarana Pendidikan Jasmani di Sekolah Menengah Pertama*. *Jurnal Keolahragaan dan Kesehatan*, 10(1), 55–63.
- Putra, A. A., & Winata, W. Y. (2020). Pengaruh Keikutsertaan dalam Turnamen Bola Voli terhadap Keterampilan Bermain pada Atlet Remaja. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 9(2), 110–118.
- Putra, A., & Arifin, M. (2021). *Latihan plyometric terhadap peningkatan power kaki atlet basket usia 16-18 tahun*. *Jurnal Olahraga Prestasi*, 17(1), 23–29.
- Putra, H., & Sukardi, M. (2023). *Analisis Pelanggaran Teknik dalam Permainan Bola Voli*. *Jurnal Olahraga Prestasi*, 7(1), 33–40.

- Putri, N. A., Nugroho, M., & Kurniawan, D. (2020). *Pengaruh Dukungan Sosial dan Fasilitas Terhadap Prestasi Atlet Voli Remaja*. *Jurnal Keolahragaan*, 8(1), 55–63.
- Rachman, B., & Hartati, S. (2023). *Pengaruh Latihan Teknik Terhadap Keterampilan Smash pada Pemain Voli Pemula*. *Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, 8(1), 12–20.
- Rahayu, A., & Sari, N. P. (2021). *Pengembangan Instrumen Penelitian dalam Pengumpulan Data Kualitatif dan Kuantitatif*. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 28(2), 134–142.
- Rahayu, D. S., Suhendar, H. R., & Kurniawan, A. (2022). *Pengaruh Latihan Fisik Terhadap Peningkatan Teknik Spike pada Atlet Bola Voli Remaja*. *Jurnal Keolahragaan*, 10(1), 45–52.
- Rahayu, L., & Iskandar, B. (2023). *Analisis keterampilan menyerang pada pemain opposite dalam pertandingan bola voli tingkat provinsi*. *Jurnal Keolahragaan Indonesia*, 7(3), 123–130.
- Rahmadani, L., Putra, A. P., & Kurniawan, D. (2021). *Kontribusi Power Tungkai terhadap Kemampuan Smash pada Pemain Bola Voli*. *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*, 9(2), 147–153.
- Rahman, A., Sutrisno, S., & Prasetyo, R. (2021). *Pengaruh Power Otot Tungkai dan Kekuatan Otot Lengan terhadap Kemampuan Smash Atlet Bola Voli*. *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*, 9(1), 55–61.
- Rahmawati, T., & Hamid, A. (2020). *Peran Sistem Neuromuskular dalam Kemampuan Power Otot*. *Jurnal Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 4(2), 35–41.
- Rahmayanti, N. D., & Marzuki. (2021). *Pengaruh Latihan Terhadap Kemampuan Smash Atlet Bola Voli*. *Jurnal Ilmiah Keolahragaan*, 10(2), 115–123.
- Ramadhan, D., Rahman, F., & Satria, A. (2020). *Efektivitas smash drill terhadap akurasi smash atlet voli remaja*. *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*, 8(2), 133-139.

- Ramadhani, T., Nurhalimah, I., & Zulfikar, M. (2022). *Evaluasi Performa Servis dalam Permainan Bola Voli*. *Jurnal Sport Science*, 6(2), 88–95.
- Ramlan, A., & Hidayat, R. (2021). *The role of muscle strength in improving athlete performance: A systematic review*. *Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 9(3), 456–462.
- Rozenek, R., Byrne, J. J., Crussemeyer, J., & Garhammer, J. (2022). Male-Female Differences in Push-up Test Performance at Various Cadences. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 36(12), 3324–3329.
- Rukanda, M. I. A., Suhartiwi, & Badaruddin. (2023). *Hubungan daya ledak otot tungkai dengan kemampuan smash permainan bola voli pada Club Juang 19 Kolaka*. *Journal Olympic (Physical Education, Health and Sport)*, 3 (2), 104–111.
- Saputra, R., & Wahyudi, T. (2021). *Pengaruh Latihan Plyometric terhadap Power Otot pada Atlet Bola Voli*. *Jurnal Keolahragaan*, 9(2), 115-122.
- Sari, D. P., Nugroho, S., & Ramadhan, D. A. (2020). *Kekuatan otot lengan terhadap kecepatan smash dalam permainan bola voli*. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 19(2), 112–120.
- Sari, N., Wahyudi, A., & Lestari, E. (2021). *Pelanggaran Umum dalam Pertandingan Bola Voli Siswa SMA*. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 9(3), 67–74.
- Sari, R. N., & Widiastuti, S. (2022). *Pengaruh Permainan Bola Voli terhadap Pengembangan Karakter Siswa*. *Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, 7(1), 45–52.
- Sari, T. & Nugroho, H. (2021). *Hubungan antara keseimbangan dan stabilitas inti terhadap kemampuan lompat vertikal*. *Jurnal Kesehatan dan Olahraga*, 12(1), 45–52.
- Setiawan, D., & Wicaksono, A. (2021). *Pengembangan Model Latihan Teknik Spike Berdasarkan Kemampuan Fisik Atlet*. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 20(2), 118–125.

- Silva, F., Pereira, H., & Almeida, J. (2021). *Standardization of volleyball court surfaces and effects on player biomechanics*. *Sports Engineering*, 24(1), 33-42.
- Sperlich, B., & Holmberg, H. C. (2017). *The responses of elite athletes to exercise: An all-day, 24-h integrative view is required!*. *Frontiers in Physiology*, 8, 564.
- Suchomel, T. J., Nimphius, S., & Stone, M. H. (2019). *The importance of muscular strength in athletic performance*. *Sports Medicine*, 46(10), 1419–1449.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukanto. (2021). *Pemasangan Paving Block Lapangan Olah Raga Sekolah Menengah Kejuruan Aviassi Branti - Lampung*. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM) Langit Biru*, 02, 67.
- Sulistiyorini, W., & Rachmawati, I. (2021). *Analisis teknik dasar smash dalam olahraga bola voli*. *Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, 6(2), 112–120.
- Suriani, N. (2023). *Konsep Populasi dan Sampling serta Pemilihan Partisipan Ditinjau Dari Penelitian Ilmiah Pendidikan*. *Jurnal Pilar*, 14(1).
- Suryani, R., Sudirman, A., & Setiawan, D. (2021). *Pengaruh Ketersediaan Sarana dan Prasarana Terhadap Prestasi Atlet Bola Voli di Sekolah Menengah Atas*. *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*, 9(2), 112–118.
- Susanto, A., & Haryanto, D. (2020). *Analisis Popularitas Permainan Bola Voli di Kalangan Pelajar Sekolah Menengah Pertama*. *Jurnal Olahraga dan Prestasi*, 16(2), 100–110.
- Susanto, A., Fitriana, E., & Pratama, H. (2020). *Strength training and injury prevention in sports performance*. *International Journal of Physical Education and Sports Health*, 7(2), 66–70.

- Sutrisno, D., & Handayani, R. (2022). *Kontribusi tinggi badan dan daya reaksi terhadap kemampuan blocking pada pemain middle blocker bola voli*. *Jurnal Olahraga Kompetitif*, 14(1), 44–50.
- Utami, R., & Wahyuni, A. (2021). Dampak Turnamen Bola Voli Terhadap Minat Remaja dalam Berolahraga. *Jurnal Aktivitas Jasmani Indonesia*, 3(3), 89–97.
- Utami, R., & Widodo, J. (2020). *Penerapan permainan bola voli dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada pembelajaran pendidikan jasmani*. *Active: Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreation*, 9(3), 150-156.
- Wahyuni, D., & Ramadhan, R. (2020). Hubungan Antara Penguasaan Teknik dan Kondisi Fisik terhadap Performa Permainan Bola Voli. *Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, 5(2), 211–218.
- Wahyuni, D., Surya, R., & Hartanto, B. (2020). *Strategi Posisi Pemain dalam Bola Voli*. *Jurnal Keolahragaan dan Kesehatan*, 5(4), 112–120.
- Wahyuni, S., & Nugroho, H. (2020). *Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian: Kajian Teori dan Aplikasi*. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 7(1), 55–63.
- Wibowo, A., & Suryani, T. (2020). *Kontribusi Koordinasi Mata-Tangan, Power Otot Tungkai dan Kekuatan Otot Lengan terhadap Kemampuan Smash Atlet Bola Voli*. *Jurnal Keolahragaan*, 8(2), 114–122.
- Wicaksono, A. T., & Prasetyo, Y. (2022). Hubungan antara aktivitas fisik dan kesehatan mental pada masa pandemi COVID-19. *Jurnal Aktivitas Fisik dan Kesehatan*, 5(3), 87–95.
- Wicaksono, F. D., Prasetyo, B., & Nuryadi, A. (2021). Peran Kompetisi dalam Meningkatkan Motivasi dan Performa Atlet Bola Voli Usia Dini. *Jurnal Olahraga Prestasi*, 17(1), 55–63.
- Widiastuti, E., Santoso, H., & Pratama, R. (2020). *Analisis peran setter dalam permainan bola voli ditinjau dari aspek taktik dan teknik*. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 9(2), 110–117.

- Widiastuti, F., & Suryanto, T. (2023). *Strength training for power development in volleyball athletes. Journal of Sports Performance*, 11(2), 114–120.
- Widodo, A., Nugroho, H. S., & Raharjo, T. J. (2022). *Biomekanika gerakan smash pada atlet bola voli usia muda. Jurnal Olahraga Prestasi*, 18(1), 55–63.
- Wijaya, A. D. (2022). Kontribusi kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap keterampilan smash bola voli. *Jurnal Keolahragaan dan Kesehatan*, 4(3), 190–198.
- Wijaya, A., & Simanjuntak, D. (2020). *Pelatihan kecepatan reaksi untuk peningkatan sistem neuromuskular atlet sprint. Jurnal Latihan dan Olahraga*, 5(2), 12–18.
- Wijayanto, R., & Sujarwo. (2020). *Hubungan Antara Power Otot Tungkai dan Kekuatan Otot Lengan terhadap Kemampuan Smash Bola Voli. Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 6(1), 45–52.
- Yuliani, S., Wicaksono, A., & Ramadhan, T. (2022). *Kelayakan Sarana dan Prasarana Olahraga Bola Voli dalam Meningkatkan Kualitas Latihan. Jurnal Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan*, 5(1), 32–40.
- Yulianto, A., & Mulyani, D. (2022). *Biomekanika Power Kaki dan Implikasinya Terhadap Gerak Manusia. Jurnal Sains Olahraga*, 7(3), 48–55.
- Yulianto, D., & Kurniawan, A. (2022). *Pengaruh Latihan Medicine Ball Throw terhadap Power Lengan Atlet Voli. Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 14(1), 88–94.
- Yusuf, M., & Adiputra, I. N. (2022). *Muscle strength contribution to physical performance of athletes: A review study. Jurnal Keolahragaan*, 10 (1), 25–31.
- Yuswanto, D., & Wicaksono, H. (2020). Popularitas Bola Voli sebagai Olahraga Tim di Kalangan Remaja: Studi Kasus di Kota Semarang. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 4(2), 112–119.