

**HUBUNGAN *POWER* OTOT LENGAN DAN KOORDINASI MATA-
TANGAN DENGAN SERVIS ATAS BOLA VOLI DI UKM VOLI
UNIVERSITAS LAMPUNG**

SKRIPSI

Oleh

ADI PRAYITNO



**JURUSAN PENDIDIKAN JASMANI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

ABSTRAK

HUBUNGAN *POWER* OTOT LENGAN DAN KOORDINASI MATA-TANGAN DENGAN SERVIS ATAS BOLA VOLI DI UKM VOLI UNIVERSITAS LAMPUNG

OLEH

ADI PRAYITNO

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui hubungan antara *power* otot lengan dan koordinasi mata–tangan dengan servis atas bola voli di UKM Voli Universitas Lampung. Metode yang digunakan adalah metode kuantitatif korelasional, dengan melibatkan 15 peserta laki-laki yang dipilih melalui teknik *purposive sampling*. Dalam penelitian ini, kekuatan otot lengan diukur menggunakan tes lempar tolak bola dengan dua tangan, koordinasi mata–tangan diukur menggunakan tes lempar-tangkap bola dan kemampuan servis atas di evaluasi menggunakan tes AAHPERD. Analisis data dilakukan dengan menggunakan teknik korelasi *Product Moment Pearson*. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan yang kuat dan signifikan secara statistik antara *power* otot lengan ($r = 0,807$; $p = 0,001$) serta koordinasi mata–tangan ($r = 0,908$; $p = 0,001$) dengan performa servis atas. Secara simultan, kedua variabel tersebut juga menunjukkan hubungan yang sangat kuat ($r = 0,922$; $p = 0,001$), dengan koordinasi mata–tangan memberikan pengaruh yang lebih dominan. Saran bagi penelitian selanjutnya diharapkan memperluas variabel dan jumlah sampel, sehingga hasil yang diperoleh lebih komprehensif dan dapat memberikan kontribusi lebih besar bagi pengembangan ilmu keolahragaan.

Kata Kunci : *Power* Otot Lengan, Koordinasi Mata-Tangan, Servis Atas, Bola Voli

ABSTRACT

THE RELATIONSHIP BETWEEN ARM MUSCLE *POWER* AND HAND-EYE COORDINATION WITH OVERHAND VOLLEYBALL SERVE PERFORMANCE IN THE VOLLEYBALL STUDENT ACTIVITY UNIT AT THE UNIVERSITY OF LAMPUNG

By

ADI PRAYITNO

The purpose of this study was to determine the relationship between arm muscle *power* and hand-eye coordination with overhead volleyball serving performance in the Volleyball Student Activity Unit at the University of Lampung. The method used was a quantitative correlational approach, involving 15 male participants selected through purposive sampling. In this study, arm muscle strength was measured using a two-handed ball throw test, hand-eye coordination was assessed using a ball throw-and-catch test, and overhead serving performance was evaluated using the AAHPERD test. Data were analyzed using the Pearson Product-Moment correlation technique. The results showed a strong and statistically significant relationship between arm muscle strength ($r = 0.807$, $p = 0.001$) and hand-eye coordination ($r = 0.908$, $p = 0.001$) with overhead serve performance. Simultaneously, both variables also demonstrated a strong relationship ($r = 0.922$, $p = 0.001$), with hand-eye coordination having a more dominant influence. Suggestions for future research include expanding the variables and increasing the sample size, so that the results obtained are more comprehensive and can provide a greater contribution to the development of sports science.

Keyword : Arm muscle *power*, Hand-eye coordination, Overhand Serve, Volleyball

**HUBUNGAN *POWER* OTOT LENGAN DAN KOORDINASI MATA-
TANGAN DENGAN SERVIS ATAS BOLA VOLI DI UKM VOLI
UNIVERSITAS LAMPUNG**

Oleh

ADI PRAYITNO

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN**

Pada

**Jurusan Ilmu Pendidikan
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

Judul Skripsi : HUBUNGAN *POWER* OTOT LENGAN
DAN KOORDINASI MATA-TANGAN
DENGAN SERVIS ATAS BOLA VOLI DI
UKM VOLI UNIVERSITAS LAMPUNG.

Nama : *Adi Pragitno*

Nomor Pokok Mahasiswa : 2113051094

Program : S-1 Pendidikan Jasmani

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

MENYETUJUI

Komisi Pembimbing

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2

[Signature]
Lungit Wicaksono, M. Pd
NIP 19830308 201504 1 002

[Signature]
Dr. Riyan Jaya Sumantri, M. Pd
NIP 19930607 202506 1 004

Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan

[Signature]
Dr. Muhammad Nurwahidin, M.Ag.,M.Si.
NIP 19741220 200912 1 002

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

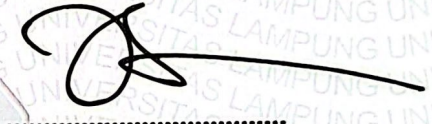
Ketua : Lungit Wicaksono, M. Pd



Sekretaris : Dr. Riyan Jaya Sumantri M. Pd



Penguji : Joan Siswoyo, S. Pd., M. Pd



Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. H. H. H. Maydiantoro, M. Pd

NIP 198705042014041001

Tanggal lulus Ujian Skripsi : 10 Desember 2025

LEMBAR PERNYATAAN

Bahwa saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Adi Prayitno

NPM : 2113051094

Tempat Tanggal Lahir : Mekar Jaya, 11 Oktober 2003

Alamat : Desa Sidorejo Rt. 012 Rw. 004 Kecamatan Keluang,
Kabupaten Musi Banyuasin, Sumatera Selatan

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenarnya, bahwa:

1. Skripsi dengan judul **“HUBUNGAN *POWER* OTOT LENGAN DAN KOORDINASI MATA-TANGAN DENGAN SERVIS ATAS BOLA VOLI DI UKM VOLI UNIVERSITAS LAMPUNG”** adalah hasil karya sendiri dan tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan atas karya penulis lain dengan cara tidak sesuai tata etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau disebut plagiarisme.
2. Hak intelektual atas karya ilmiah ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Atas pernyataan ini, apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya.

Bandar Lampung, 10 Desember 2025



Adi Prayitno
NPM. 2113051094

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama lengkap Adi Prayitno, penulis lahir di Mekar Jaya pada tanggal 11 Oktober 2003, penulis lahir dari pasangan Bapak Sunarno dan Ibu Saini, merupakan anak terakhir dari tiga bersaudara dengan dua kakak laki-laki.

Penulis memiliki riwayat pendidikan di SDN Mekar Jaya, SMPN 2 Keluang, dan SMAN 1 Sekayu lulus pada tahun 2021. Pada tahun 2022, penulis diterima menjadi mahasiswa baru di Jurusan Pendidikan Jasmani, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Mandiri Masuk Perguruan Tinggi Negeri Wilayah Barat (SMMPTN-Barat).

Penulisan menjalankan masa perkuliahan dengan aktif dan berkesempatan menjadi salah satu bagian dari Asisten Dosen Bola Voli pada tahun 2025. Penulis juga tergabung dalam organisasi Unit Kegiatan Mahasiswa Bola Voli Universitas Lampung sebagai Ketua Umum pada tahun 2023. Penulis juga berkesempatan untuk mendapatkan Juara 2 pada cabang olahraga Voli Pasir POMPROV LAMPUNG.

MOTTO

“ Man Jadda Wajada”

Barang siapa yang bersungguh-sungguh, maka dia akan berhasil

Akan ku awali dengan bismillah dan akan ku akhiri dengan alhamdulillah

(Adi Prayitno)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan untuk mamak, bapak, dan kedua saudara laki-lakiku yang telah memberikan doa, kasih sayang dan dukungan sampai pada titik ini.

SANWACANA

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-nya. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Rasulullah Muhammad SAW sehingga skripsi dengan judul Hubungan *Power* Otot Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan dengan Servis Atas Bola Voli di UKM Voli Universitas Lampung dapat diselesaikan.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, masukan, bantuan, dorongan, kritik, dan saran dari berbagai pihak. Maka dengan segala kerendahan hati penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada:

- 1) Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., I.P.M., selaku Rektor Universitas Lampung;
- 2) Prof. Dr. Sunyono, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung;
- 3) Dr. Muhammad Nurwahidin, M.Ag., M.Si., selaku Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
- 4) Joan Siswoyo, S.Pd., M.Pd., selaku Ketua Program Studi S-1 Pendidikan Jasmani Universitas Lampung.
- 5) Lungit Wicaksono, M.Pd., selaku Pembimbing I yang telah meluangkan waktu atas kesediaannya dalam membimbing, memberikan saran dan keritik yang bermanfaat. Terima kasih atas ilmu, dukungan, dan dorongan yang diberikan kepada penulis selama proses penyusunan skripsi;
- 6) Dr. Riyan Jaya Sumantri, M.Pd., selaku Pembimbing II atas kesediaannya dalam membimbing, memberikan saran, dan kritik yang

bermanfaat dalam proses penyelesaian skripsi ini. Terima kasih atas ilmu, dukungan, dan dorongan yang diberikan kepada penulis selama proses penyusunan skripsi;

- 7) Joan Siswoyo, S.Pd., M.Pd., selaku Pembahas yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam memberikan masukan, kritik dan saran yang sangat bermanfaat dalam penyelesaian skripsi ini;
- 8) Seluruh dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung, terima kasih atas ilmu dan bimbingan yang telah diberikan selama proses perkuliahan baik di dalam maupun di luar kelas;
- 9) Terimakasih Kepada Mamak dan Bapak terimakasih atas kesabaran dan kasih sayang yang telah diberikan selama ini kepada penulis dan juga telah menjadi alasan dan kekuatan bagi penulis untuk tetap tegar menjalani perkuliahan hingga akhirnya dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
- 10) Mas Agus, Mas Arif, Mbak Deni dan Mbak Anti terimakasih telah membimbing dan memberikan dukungan serta senantiasa menjadi tempat bercerita dan bertukar pikiran sehingga penulis dapat menjalani kehidupan dengan lebih baik.
- 11) Terimakasih kepada Nikita Aprilia Yuniardi yang selalu menjadi tempat berbagi cerita yang selalu membersamai penulis dengan canda dan tawa yang telah diberikan selama menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih atas segala bentuk kasih sayang dan kesabaran untuk menjadi sosok pendengar yang baik;
- 12) Terimakasih kepada teman-teman Kelas D Penjas 2022 yang telah menemani penulis dari awal masuk perkuliahan hingga penulis dapat melewati segala rintangan selama perkuliahan;
- 13) Sahabat INFO SPARINGAN, Bintang, Dimas, Daffa, Reno, Agus, Yusuf, Hasim, Kholiq dari lubuk hati yang paling dalam penulis mengucapkan terima kasih karena telah menjadi tempat berbagi cerita. Kalian bukan hanya sekedar sahabat, tetapi keluarga bagi penulis;

- 14) Sahabat KOS KURNIA ILAHI, Rayanda, Yusuf, Dimas, Rio, dan Rean terima kasih atas semangat, dukungan, dan doa yang tulus untuk penulis;
- 15) Seluruh pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu yang telah bersedia membantu dan membimbing dalam proses penyusunan skripsi ini dari awal hingga akhir.

Semoga Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada semua pihak yang telah berperan dalam setiap tahap penyusunan skripsi ini. Penulis berharap bahwa karya tulis ini dapat memberikan ilmu serta manfaat bagi para pembaca. Penulis juga menyadari bahwa masih terdapat berbagai hal yang perlu disempurnakan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak sangat diharapkan guna perbaikan di masa yang akan datang. Terima kasih.

Bandar Lampung, 10 Desember 2025
Penulis

Adi Prayitno
NPM. 2113051094

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
 I. PENDAHULUAN	 1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1. Manfaat Praktis	4
1.4.2. Manfaat Teoritis	4
 II. TINJAUAN PUSTAKA	 5
2.1. Bola Voli	5
2.2. Sejarah Permainan Bola Voli	6
2.3. Sarana dan Prasarana Permainan Bola Voli	6
2.4. Teknik Dasar Permainan Bola Voli.....	9
2.5. Peraturan Pertandingan Bola Voli	13
2.7. Hubungan <i>Power</i> Otot Lengan terhadap Kemampuan Servis Atas	18
2.9. Hubungan Koordinasi Mata-Tangan terhadap Kemampuan Servis Atas ..	21
2.10. Kerangka Berfikir	22
2.11. Hipotesis Penelitian	23
 III. METODE PENELITIAN	 24
3.1. Metode Penelitian	24
3.2. Desain Penelitian	24

3.3. Populasi dan Sampel	25
3.3.1. Populasi	25
3.3.2. Sampel	25
3.4. Waktu dan Tempat Penelitian	25
3.4.1. Waktu Penelitian.....	25
3.4.2. Tempat Penelitian.....	25
3.5. Variabel Penelitian.....	25
3.5.1. Variabel Bebas.....	26
3.5.2. Variabel Terikat.....	26
3.6. Definisi Operasional Variabel.....	26
3.7. Instrumen Penelitian	27
1. Tes <i>Power</i> Otot Lengan.....	27
2. Tes Koordinasi Mata-Tangan.....	28
3. Tes ini dilakukan berdasarkan AAHPERD	30
3.8. Teknik Pengumpulan Data.....	32
3.9. Teknik Analisis Data.....	33
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	34
4.1. Hasil Penelitian	34
4.1.1. Hasil Tes <i>Power</i> Otot Lengan.....	34
4.1.2. Hasil Tes Koordinasi Mata-Tangan.....	35
4.1.3. Hasil Servis Atas	37
4.1.4. Hasil Analisis Data.....	38
4.2. Pembahasan.....	41
4.3. Keterbatasan Penelitian.....	45
V. KESIMPULAN DAN SARAN	46
5.1. Kesimpulan	46
5.2. Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN.....	52

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Norma <i>Two Ball Medicine Put Test</i>	28
3.2. Norma koordinasi mata-tangan	30
3.3. Standar Normatif Hasil Servis Atas berdasarkan AAHPERD	32
3.4. Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r	33
4.1. Hasil Tes <i>Power</i> Otot Lengan	34
4.2. Kategorisasi <i>Power</i> Otot Lengan	35
4.3. Hasil Tes Koordinasi Mata-Tangan	35
4.4. Kategorisasi Koordinasi Mata-Tangan	36
4.5. Hasil Servis Atas	37
4.6. Kategorisasi Hasil Servis Atas	34
4.7. Hasil Uji Normalitas	39
4.8. Hasil Uji Homogenitas	39
4.9. Uji Hipotesis <i>Power</i> Otot Lengan	40
4.10. Uji Hipotesis Koordinasi Mata-Tangan	40
4.11. Hasil Uji Hipotesis	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Ukuran Lapangan Permainan Bola Voli	7
2.2 Net Bola Voli	8
2.3 Antena (<i>Rott</i>) Bola Voli	8
2.4 Bola Voli	9
2.5 Teknik Dasar Servis Atas.....	10
2.6 Teknik Dasar Servis Bawah.....	10
2.7 Pasing Atas Bola Voli	11
2.8 Pasing Bawah Bola Voli	12
2.9 Smash Bola Voli	12
2.10 Blok (<i>Blocking</i>).....	13
2.11 Formasi Permainan.....	16
2.12 Otot Lengan.....	18
2.13 Desain Kerangka Pikir	22
3.1 Desain Penelitian.....	24
3.2 <i>Two Ball Medicine Put Test</i>	28
3.3 Tes koordinasi mata-tangan	30
3.4 Bentuk dan Ukuran Lapangan tes servis atas bola voli berdasarkan AAHPERD.....	32
4.1 Grafik Penyebaran <i>Power</i> Otot Lengan	35
4.2 Grafik Penyebaran Koordinasi Mata-Tangan	36
4.3 Grafik Penyebaran Koordinasi Hasil Servis Atas	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Izin Penelitian	53
2. Surat Balasan Persetujuan Penelitian	54
3. Tabel Hasil <i>Power</i> Otot Lengan.....	55
4. Tabel Hasil Koordinasi Mata-Tangan.....	56
5. Tabel Hasil Servis Atas.....	57
6. Uji Normalitas.....	58
7. Uji Homogenitas	59
8. Uji Hipotesis.....	60
9. Dokumentasi Penelitian	61

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Setiap hari manusia memiliki aktivitas yang sangat beragam. Mulai dari pekerjaan pokok, sampingan, hingga hobi. Zaman sekarang banyak manusia yang telah sadar untuk mulai memiliki aktivitas yang menyehatkan tubuh dan bisa dilakukan saat waktu luang. Aktivitas tersebut biasa dikenal dengan berolahraga. Olahraga adalah aktivitas fisik yang melibatkan gerakan tubuh, mulai dari tubuh bagian atas sampai bawah. Aktivitas ini dilakukan secara terencana dan teratur dengan tujuan meningkatkan kebugaran fisik, kesehatan mental, keterampilan motorik, sarana rekreasi, kompetisi, serta interaksi sosial. Olahraga juga dapat membantu membangun nilai-nilai positif, seperti kedisiplinan, sportivitas, kerja sama tim, dan ketahanan mental. Olahraga berperan penting dalam menjaga kesehatan tubuh, untuk mencegah berbagai penyakit, serta meningkatkan kualitas hidup secara keseluruhan (Irawan & Nidomuddin, 2017). Salah satu olahraga yang banyak digemari oleh masyarakat Indonesia yaitu olahraga bola voli.

Permainan bola voli merupakan salah satu bentuk permainan bola besar yang telah berkembang pesat di Indonesia. Permainan bola voli diciptakan oleh seorang guru pendidikan jasmani di Amerika Serikat yang bernama William G. Morgan pada tahun 1895, dan permainan ini cepat menyebar keseluruh dunia. Voli merupakan cabang olahraga beregu yang dimainkan oleh dua tim di lapangan berbentuk persegi panjang yang dipisahkan oleh sebuah jaring, dengan masing-masing tim terdiri dari enam pemain utama (Margiawan *et al.*, 2025). Cabang olahraga ini dimainkan dengan menggunakan peralatan yang sederhana, sehingga dapat dimainkan oleh

semua kalangan, mulai dari anak-anak hingga orang dewasa, baik pria maupun wanita, di lingkungan perkotaan maupun pedesaan.

Cabang olahraga bola voli ini juga mempunyai induk organisasi di tingkat internasional dan nasional. *Federation International Volley Ball* (FIVB) adalah induk organisasi bola voli dunia yang mengatur segala aturan permainan, kompetisi internasional dan pengembangan bola voli di seluruh dunia. Sedangkan Persatuan Bola Voli Seluruh Indonesia (PBVSI) adalah induk organisasi bola voli di Indonesia yang bertanggung jawab untuk mengelola dan mengembangkan olahraga bola voli di Indonesia, termasuk penyelenggaraan kompetisi nasional seperti Proliga, Livoli, dan turnamen lainnya (Hilmi *et al.*, 2018).

Permainan bola voli bisa di mainkan di luar ruangan maupun dalam ruangan, dengan lapangan bola voli yang bisa berupa tanah, pasir, ataupun permukaan lantai semen buatan. Beberapa teknik dasar yang perlu dikuasai dalam permainan ini antara lain servis, passing, smash, dan block. Salah satu teknik dasar yang penting bagi pemain bola voli adalah servis. Servis merupakan salah satu teknik dasar yang perlu dikuasai dalam permainan bola voli. Teknik dasar servis ini dibagi menjadi 2 macam yaitu servis bawah dan servis atas. Servis atas melibatkan berbagai gerakan tubuh, terutama otot lengan dan koordinasi mata-tangan karena servis atas memiliki kesulitan yang lebih dibandingkan servis bawah (Supriatna E, 2023).

Awalnya, servis hanya berfungsi sebagai pukulan pembuka untuk memulai pertandingan. Namun, jika dilihat dari sudut pandang taktik, servis atas kini dianggap sebagai serangan awal yang bertujuan untuk memperoleh poin, yang pada akhirnya berkontribusi pada kemenangan suatu tim. Oleh karena itu, penguasaan teknik servis atas sangat penting dalam bermain bola voli, dengan beberapa persyaratan fisik yang harus dipenuhi. Melaksanakan servis atas dengan efektif, dibutuhkan keterampilan khusus, seperti kemampuan *power* otot lengan dan koordinasi mata-tangan yang harus

konsisten dalam memukul dan membidik jatuhnya arah bola (Nurfauziah et al., 2025).

Lengan berperan utama saat pelaksanaan servis atas, sehingga *power* otot lengan dan koordinasi mata-tangan menjadi hal yang sangat penting untuk diperhatikan. *Power* otot lengan digunakan untuk melihat kemampuan otot lengan dalam mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang singkat (Agus, 2024). Sedangkan koordinasi mata-tangan adalah tingkat kemampuan yang berhubungan erat dengan kondisi fisik mata dan tangan (Supriyanto, 2013:589). Kemampuan ini bertujuan untuk mengkoordinasikan antara tangan ketika memukul bola agar arah bola hasil pukulan sesuai dengan apa yang dilihat mata. Jika keduanya dapat berjalan dengan baik maka servis atas yang dihasilkan akan maksimal dan efektif untuk menjadi poin *ace*.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di Unit Kegiatan Mahasiswa Bola Voli Universitas Lampung, hanya sebagian mahasiswa yang telah menguasai servis atas dengan baik. Hal ini menimbulkan pertanyaan mengenai penyebab kurangnya penguasaan teknik servis atas yang tepat di kalangan mahasiswa tersebut. Berdasarkan paparan di atas, maka harus dilakukan penelitian untuk menganalisis pengaruh perbedaan *power* otot lengan dan koordinasi mata-tangan dalam menentukan akurasi servis atas dalam permainan bola voli. Untuk mendapatkan hasil yang valid, pemilihan subjek penelitian menjadi hal yang penting. Unit Kegiatan Mahasiswa Bola Voli Universitas Lampung dipilih sebagai subjek penelitian karena mereka secara rutin menjalani latihan.

1.2. Rumusan Masalah

Penelitian ini dilakukan karena ketertarikan peneliti terhadap permasalahan yang ada di cabang olahraga bola voli khususnya di Unit Kegiatan Mahasiswa Bola Voli Universitas Lampung. Sehubungan dengan hal tersebut, maka permasalahan yang akan di ungkap pada penelitian ini adalah:

1. Apakah ada hubungan antara *power* otot lengan dengan servis atas bola voli di UKM Voli Universitas Lampung?
2. Apakah ada hubungan antara koordinasi mata-tangan dengan servis atas bola voli di UKM Voli Universitas Lampung?
3. Apakah ada hubungan antara *power* otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan servis atas bola voli di UKM Voli Universitas Lampung?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari pelaksanaan penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui hubungan antara *power* otot lengan dengan servis atas bola voli di UKM Voli Universitas Lampung.
2. Untuk mengetahui hubungan antara koordinasi mata-tangan dengan servis atas bola voli di UKM Voli Universitas Lampung.
3. Untuk mengetahui hubungan antara *power* otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan servis atas bola voli di UKM Voli Universitas Lampung;

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Praktis

Mengetahuinya hubungan *power* otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan servis atas permainan bola voli di Unit Kegiatan Mahasiswa Bola Voli Universitas Lampung. Informasi ini dapat dimanfaatkan sebagai referensi bagi guru pendidikan jasmani, pelatih dan atlet untuk meningkatkan kemampuan servis atas. Selain itu, hal ini juga berguna dalam merancang pola latihan yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan dasar permainan bola voli, sehingga latihan dapat dilaksanakan dengan lebih efektif dan efisien.

1.4.2. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat berupa informasi ilmiah yang berguna dalam pelatihan olahraga bola voli, serta menjadi referensi tambahan bagi peneliti dan penelitian berikutnya yang berkaitan dengan cabang olahraga bola voli.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Bola Voli

Permainan bola voli adalah olahraga yang dimainkan oleh dua tim, masing-masing tim terdiri dari enam pemain, di dalam lapangan terdiri dari dua tim yang dipisahkan oleh net (jaring). Tujuan permainan ini adalah untuk memukul bola melewati atas net agar bola tersebut jatuh di area lawan, sehingga lawan melakukan kesalahan saat mengembalikan bola (Endrawan *et al.*, 2022).

Bola voli menjadi cabang olahraga karena dapat beradaptasi dengan berbagai kondisi yang mungkin timbul di dalamnya, dapat dimainkan dengan jumlah pemain bervariasi seperti voli pantai dengan jumlah pemain 2 orang, dan permainan dengan jumlah 6 orang (Iswayudi *et al.*, 2020). Alasan lain yang menyenangkan adalah dapat dimainkan dan dinikmati berbagai usia dan tingkat kemampuan, dapat dimainkan di segala bentuk lapangan seperti rumput, kayu, pasir, ataupun permukaan lantai buatan, dan dapat dilakukan di dalam ataupun di luar gedung (Nuryastuti & Isnardi, 2022).

Tujuan utama permainan ini adalah memukul bola ke arah bidang lapangan lawan sedemikian rupa sehingga lawan tidak dapat mengembalikan bola. Hal ini dapat dicapai lewat kombinasi tiga sentuhan yang terdiri dari operan lengan depan kepada pengumpan yang selanjutnya diberikan kepada penyerang, dan sebuah *spike* yang diarahkan ke bidang lapangan lawan (Panjaitan & Wahyudi, 2020).

2.2. Sejarah Permainan Bola Voli

Cabang olahraga bola voli pertama kali ditemukan oleh William G. Morgan pada tahun 1895, dan sejak itu olahraga ini menjadi salah satu olahraga yang di gemari oleh banyak masyarakat. William G. Morgan merupakan seorang instruktur pendidikan jasmani atau dalam bahasa inggris disebut dengan *Director of Phisical Education* di YMCA. YMCA adalah singkatan dari *Young Men's Cristian Association*. Pada tahun 1896, nama olahraga "*Mintonette*" diubah menjadi volleyball atau bola voli. Perubahan nama ini terjadi saat demonstrasi pertandingan pertama yang diadakan di YMCA *Training School* (Ertanto *et al.*, 2021).

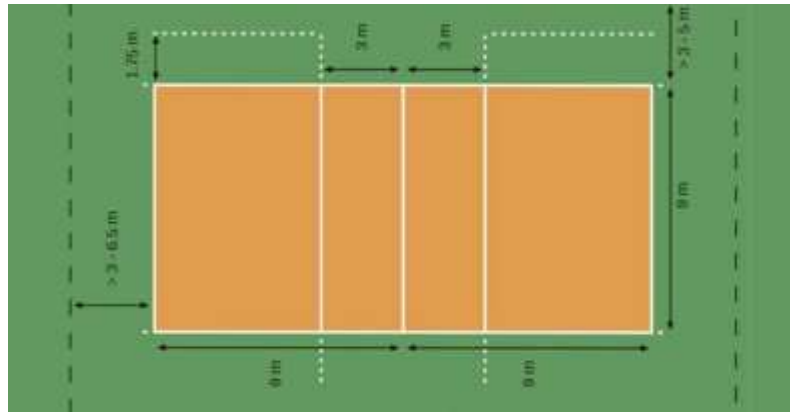
Pada Perang Dunia Ke- II, permainan bola voli semakin meluas ke berbagai negara di luar Amerika Serikat. Penyebaran olahraga tersebut dipromosikan oleh anggota angkatan bersenjata yang memperkenalkan permainan ini di negara-negara tempat mereka bertugas. Permainan bola voli menarik perhatian masyarakat setempat, yang kemudian mulai memainkannya dan menunjukkan minat yang cukup besar terhadap olahraga ini (Ali, 2017).

Permainan bola voli ini mulai masuk ke indonesia pada zaman penjajahan Belanda, tahun 1928. Olahraga bola voli mengalami perkembangan yang sangat pesat di Indonesia. Dalam waktu yang singkat, berbagai klub bola voli mulai bermunculan di kota-kota besar di indonesia (Nurfauziah *et al.*, 2025). Pada tanggal 22 januari 1955, didirikan induk organisasi bola voli yaitu PBVSI (Persatuan Bola Voli Seluruh Indonesia) di jakarta. Perlombaan bola voli nasional pertama kali diadakan di indonesia pada tahun 1951 di ajang Pekan Olahraga Nasional (PON) II di Jakarta (Hilmi *et al.*, 2018).

2.3. Sarana dan Prasarana Permainan Bola Voli

Lapangan bola voli memiliki bentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 18 meter dan lebar 9 meter. Terdapat beberapa bagian penting dalam lapangan bola voli, antara lain: Garis serang (*attack line*) yang terletak 3 meter dari garis tengah, membatasi area depan tempat pemain depan

beroperasi, Garis tengah yang membagi lapangan menjadi dua bagian yang sama panjang, masing-masing berukuran 9 meter. Zona servis terletak di belakang garis akhir lapangan dengan lebar 9 meter. Ukuran dan bentuk lapangan ini mengikuti standar yang ditetapkan oleh *Federation International Volley Ball* (FIVB) (Lestari *et al.*, 2021).



Gambar 2.1 Ukuran Lapangan Permainan Bola Voli
Sumber: (Ertanto *et al.*, 2021).

permainan bola voli tentunya juga menggunakan sebuah pembatas, yaitu net atau jaring yang membagi lapangan menjadi dua bagian dan diisi oleh dua tim yang akan bertanding (Ertanto *et al.*, 2021). Net standar yang digunakan harus memenuhi beberapa kriteria berikut:

1. Panjang net: 9,5 meter – 10 meter
2. Lebar (tinggi net): 1 meter
3. Ukuran lubang jaring: 10 cm \times 10 cm (berbentuk persegi)
4. Pita putih bagian atas dan bawah: lebar 5 cm
5. Tinggi net untuk putra: 2,43 meter
6. Tinggi net untuk putri: 2,24 meter
7. Tinggi tiang net: 2,55 meter dari permukaan lapangan.
8. Tiang dipasang 0,5 – 1 meter di luar garis samping lapangan pada kedua sisi.



Gambar 2.2 Net Bola Voli
Sumber: (Tawakal Ikbal, 2020)

Antena, yang sering disebut *rott*, adalah alat pembatas yang dipasang di bagian atas jaring voli. Fungsinya adalah untuk menandai batas area permainan dan mencegah bola keluar ke sisi lapangan. Antena harus dipasang tegak lurus, tepat di atas garis samping lapangan, dalam posisi simetris di kedua sisi jaring. Biasanya, antena memiliki pola garis-garis merah dan putih, yang paling umum digunakan dalam berbagai pertandingan voli resmi. Bahan yang digunakan untuk membuat antena harus elastis dan mudah dibentuk, sehingga tidak mudah rusak atau patah saat terkena bola. Dari segi ukuran, antena memiliki panjang 1,8 meter, dengan bagian atas menonjol sekitar 80 cm di atas jaring, dan ditempatkan di luar garis samping lapangan untuk menandai batas vertikal area permainan (Tawakal Ikbal, 2020).



Gambar 2.3 Antena (*Rott*) Bola Voli
Sumber: (Tawakal Ikbal, 2020)

Bola standar yang di gunakan harus memenuhi beberapa kriteria berikut:

1. Bola harus berbentuk bulat;
2. Bola harus terbuat dari bahan kulit sintetis atau asli lembut dan elastis;

3. Diameter bola berkisar antara 65 hingga 67 cm dengan massa sebesar 260 hingga 280 gram;
4. Bola biasanya berwarna kombinasi cerah, yang di rancang agar lebih mudah terlihat oleh pemain di lapangan;



Gambar 2.4 Bola Voli
Sumber: (Tawakal Ikbal, 2020)

2.4. Teknik Dasar Permainan Bola Voli

Bola voli adalah olahraga tim yang terdiri dari dua tim yang masing-masing terdiri dari enam pemain, dimainkan di lapangan yang dipisahkan oleh jaring. Pemain dapat memantulkan bola menggunakan bagian tubuh mana pun. Teknik didefinisikan sebagai aktivitas fisik atau cara mengontrol bola dengan gerakan yang efisien dan efektif untuk mencapai tujuan tertentu, sesuai dengan peraturan yang berlaku. Dalam olahraga bola voli, terdapat beberapa teknik dasar yang perlu dipelajari, antara lain *serve*, *passing*, *smash*, dan *blocking* (Hilmi *et al.*, 2018).

Berikut ini teknik dasar dalam permainan bola voli yaitu:

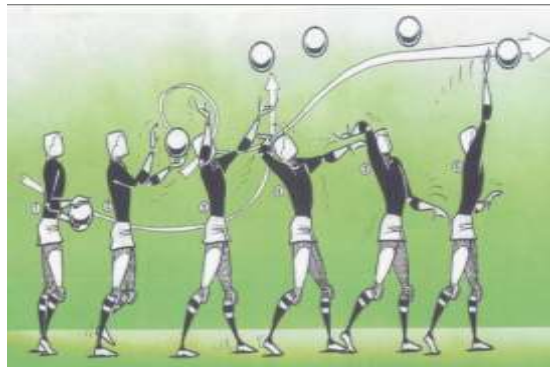
1. Servis (*Serve*)

Servis merupakan pukulan bola yang dilakukan dari area sebelah kanan belakang garis akhir lapangan (zona servis) dengan tujuan mengirim bola melewati net ke wilayah lawan. Servis dilakukan setiap kali terjadi kesalahan atau setelah permulaan permainan. Pukulan servis dapat berfungsi sebagai serangan jika bola dipukul dengan kuat dan terarah, seperti pada servis lompat (*jump serve*). Servis yang kuat juga dapat menjadi serangan pertama dalam permainan bola voli (Supriatna E,

2023). Servis pada dasarnya terbagi menjadi dua jenis, yaitu servis atas dan servis bawah. Berikut ini akan dijelaskan masing-masing teknik dasar dari kedua jenis servis tersebut secara rinci:

a. Servis Atas (*Overhand Serve*)

Servis atas dilakukan dengan memukul bola menggunakan jari-jari yang terbuka, jari-jari yang tertutup dan telapak tangan, bola harus dilemparkan di atas kepala dan di pukul sebelum melewati kepala.



Gambar 2.5 Teknik Dasar Servis Atas
Sumber: (Supriatna E, 2023)

b. Servis Bawah (*Underhand Serve*)

Servis bawah dilakukan dengan memukul bola menggunakan jari-jari terbuka atau dalam posisi menggenggam. Bola dilemparkan sedikit ke atas lalu dipukul di bawah pusar, diarahkan ke lapangan lawan dan melewati net.



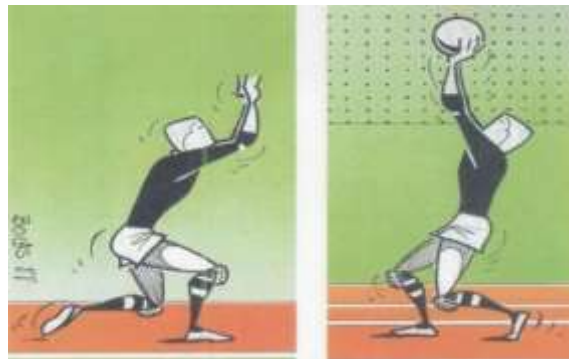
Gambar 2.6 Teknik Dasar Servis Bawah
Sumber: (Supriatna E, 2023)

2. Passing (*Pass*)

Passing adalah upaya pemain untuk menggunakan metode tertentu sebagai tindakan awal untuk memulai serangan terhadap tim lawan, dengan tujuan mengirimkan bola kepada lawan. Dalam bola voli, passing mengacu pada pelaksanaan teknik tertentu oleh pemain untuk mentransfer bola kepada rekan satu tim, memungkinkan mereka untuk terlibat dalam permainan di lapangan masing-masing. Seiring berjalannya permainan, passing yang tepat dan mahir sangat penting untuk mendorong kolaborasi yang efektif dan mengamankan kemenangan (Supriatna E, 2023). Bola voli memiliki dua bentuk passing: passing bawah dan passing atas.

a. Passing Atas (*Overhead Pass*)

Cara melakukan teknik passing atas adalah rentangkan jari-jari anda lebar-lebar hingga membentuk seperti mangkok. Sebelum menyentuh bola, lutut sedikit ditekuk, diposisikan setinggi hidung di depan anda. Sudut yang terbentuk antara siku dan badan kira-kira 45 derajat. Bola didorong ke atas dengan meluruskan kedua kaki sambil menggunakan lengan.



Gambar 2.7 Pasing Atas Bola Voli
Sumber: (Supriatna E, 2023)

b. Passing Bawah (*Forearm Pass*)

Cara melakukan teknik passing bawah adalah berdiri dengan salah satu kaki ditekuk dan berada di depan badan agak condong kedepan, siku tidak boleh ditekuk, pada saat perkenaan bola ayunkan lengan yang telah lurus arah bola tepat dibagian *proximal* dari pergelangan

agar pantulan bola melambung dengan sudut 90 derajat. Passing bawah ini merupakan teknik dalam permainan bola voli yang mempunyai banyak fungsi atau kegunaan (Setiawan, 2022).



Gambar 2.8 Pasing Bawah Bola Voli
Sumber: (Supriatna E, 2023)

3. Smash

Smash adalah tindakan memukul bola dengan kuat menggunakan teknik khusus untuk mengarahkan bola masuk ke area lapangan lawan. Smash merupakan salah satu teknik dalam permainan bola voli yang sangat efektif untuk menghasilkan poin, dibandingkan dengan teknik lainnya. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Supriatna E, 2023) yang menyebutkan bahwa smash merupakan keahlian penting dan merupakan cara paling sederhana untuk memperoleh angka.



Gambar 2.9 Smash Bola Voli
Sumber: (Supriatna E, 2023)

4. Blok (*Blocking*)

Blok atau bendungan, pada dasarnya adalah usaha untuk menghalangi lawan saat melakukan serangan di depan net. Bendungan dilakukan dengan menutup sebagian area lapangan dari pihak lawan. Proses ini

melibatkan pengangkatan lengan setinggi mungkin di atas net untuk membatasi ruang gerak penyerang lawan agar tidak memasuki area tim yang bertahan. Semakin lebar bendungan, semakin kecil ruang yang tersedia bagi lawan untuk melakukan *spike*. Untuk efektif dalam menghalangi bola *spike* lawan, tangan pemain yang melakukan bendungan harus berada setinggi bola yang dipukul, sehingga teknik ini biasanya memerlukan lompatan (Supriatna E, 2023).



Gambar 2.10 Blok (*Blocking*)
Sumber: (Supriatna E, 2023)

2.5. Peraturan Pertandingan Bola Voli

Organisasi internasional yang menjadi induk resmi permainan bola voli adalah FIVB (*Federation Internationale de Volleyball*). FIVB menetapkan sejumlah peraturan dasar yang menjadi pedoman dalam permainan bola voli (Kusuma, *et al.*, 2022). Mengacu pada ketentuan FIVB, berikut aturan-aturan utamanya:

1. Permainan bola voli dimainkan oleh dua tim, masing-masing terdiri dari enam pemain inti serta beberapa pemain cadangan.
2. Dalam permainan bola voli servis dilakukan untuk memulai sebuah permainan, saat melakukan servis kaki tidak boleh menginjak garis belakang.
3. Setiap tim memiliki tiga kali sentuhan untuk menerima bola sebelum bola dikembalikan ke area lawan. Pada awal permainan, seorang pemain melakukan servis (*serve*) untuk memulai *rally*.

4. Tim yang memenangkan *rally* berhak memperoleh satu poin dan melakukan servis berikutnya. Setelah *rally* berakhir, pemain harus bertukar posisi dengan berputar searah jarum jam.
5. Seluruh bagian tubuh boleh digunakan untuk memukul bola, mulai dari kepala, tangan, badan, hingga kaki namun tangan merupakan bagian tubuh yang paling sering digunakan.
6. Dalam satu tim, terdapat enam pemain di lapangan. Tiga pemain di depan diperbolehkan melakukan *blocking* di dekat net, sementara tiga pemain di belakang bertugas menyerang dari belakang garis serang (garis tiga meter).
7. Pergantian pemain diperbolehkan selama pertandingan berlangsung. Umumnya, posisi pemain terdiri dari seorang *setter*, dua *blocker*, dua *receiver-hitter*, dan seorang *spiker*.
8. Setiap tim dapat mencetak poin di setiap *rally*, tanpa memandang siapa yang melakukan servis terlebih dahulu.
9. Pertandingan bola voli terdiri atas lima set. Empat set pertama menggunakan sistem 25 *rally* point, sedangkan set kelima (penentuan) dimainkan hingga 15 poin.
10. Terdapat pemain khusus bernama libero, yang bertugas menjaga pertahanan belakang. Libero tidak boleh melakukan servis, serangan dari atas net, atau rotasi posisi seperti pemain lainnya, serta mengenakan seragam dengan warna berbeda dari rekan satu timnya.

Dalam perkembangan permainan bola voli modern, setiap pemain kini memiliki spesialisasi posisi yang dirancang untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pola pertahanan serta serangan tim. Pembagian peran ini memungkinkan setiap pemain fokus pada keahliannya masing-masing agar permainan menjadi lebih terstruktur dan dinamis (Herista & Tuter, 2023).

Beberapa spesialisasi posisi dalam permainan bola voli antara lain sebagai berikut:

a) *Spiker*

Merupakan pemain yang memiliki kemampuan khusus dalam melakukan serangan dengan bola-bola open, yaitu bola yang melambung tinggi sekitar 4–7 meter di atas net.

b) *Quicker*

Pemain yang mengandalkan kecepatan dan ketepatan pukulan. Posisi ini biasanya memainkan bola-bola cepat dengan ketinggian sekitar 0–0,5 meter di atas net, sehingga membutuhkan refleks dan koordinasi yang baik.

c) *All Round Spiker*

Adalah pemain dengan kemampuan gabungan antara *spiker* dan *quicker*, serta mahir mengolah bola semi. Posisi ini berperan sebagai penggerak variasi serangan, karena dapat menyesuaikan strategi sesuai kondisi permainan.

d) *Tosser (Setter)*

Berfungsi sebagai pengatur utama serangan tim. Seorang *setter* bertugas memberikan umpan yang akurat, mengatur tempo permainan, dan memastikan alur serangan berjalan dengan efektif.

e) *Libero*

Merupakan pemain dengan spesialisasi di bidang pertahanan (*defense*). Tugas utamanya adalah menerima dan mengontrol bola-bola serangan lawan, agar tim dapat melakukan serangan balik dengan baik. Sebuah serangan tidak akan efektif tanpa dukungan pertahanan yang solid dan penguasaan bola yang stabil dari posisi libero.

Dalam permainan bola voli, formasi tim umumnya terdiri dari beberapa posisi utama, yaitu, *spiker*, *defender*, dan libero. Pembagian posisi yang tetap ini memudahkan pemain dalam menerapkan strategi dan taktik permainan, karena masing-masing posisi memiliki peran dan tanggung jawab yang berbeda.

Sebagai tosser (*setter*), pemain berperan sebagai pengatur serangan dengan tugas utama memberikan umpan akurat kepada rekan satu tim. Selain itu, *setter* juga memiliki tanggung jawab penting dalam mengatur tempo serta jalannya permainan, sehingga ritme serangan tim dapat terjaga.

Posisi berikutnya adalah libero, yaitu pemain yang berfokus pada pertahanan dari serangan lawan. Keunikan posisi ini adalah kebebasan untuk keluar dan masuk lapangan tanpa dibatasi jumlah pergantian, serta kemampuannya dalam mengendalikan bola-bola bertahan. Namun, seorang libero tidak diperbolehkan melakukan smash ke area lawan maupun menyerang bola yang berada di atas ketinggian net.

Sementara itu, *defender* juga berperan dalam mempertahankan area permainan dari serangan lawan. Meskipun fungsinya mirip dengan libero, *defender* tidak memiliki keistimewaan peraturan seperti kebebasan keluar-masuk lapangan, namun tetap menjadi bagian penting dalam sistem pertahanan tim.

Dalam pertandingan, formasi pemain dapat berubah ketika permainan dimulai. Setelah *setter* melakukan servis pertama, ia harus segera kembali ke posisi semula untuk bersiap menerima bola berikutnya ketika lawan mengembalikannya. Setiap kali tim berhasil meraih poin, seluruh pemain akan berpindah posisi searah jarum jam, sesuai dengan aturan rotasi dalam bola voli.



Gambar 2.11 Formasi Permainan
Sumber: (Kusuma *et al.*, 2022)

2.6. **Power Otot Lengan:**

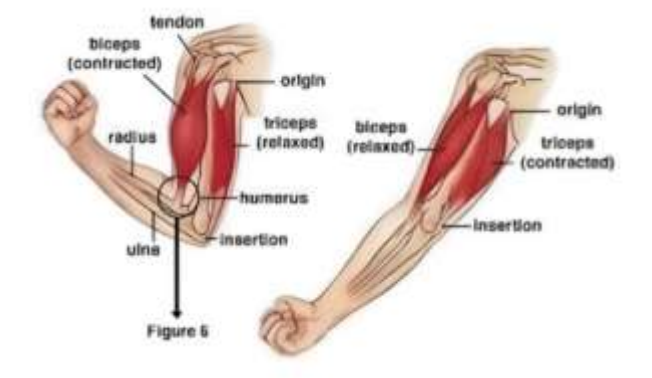
Power dalam olahraga merupakan kemampuan menghasilkan gaya yang besar dalam durasi yang sangat singkat. *Power* terbentuk dari perpaduan antara kekuatan (*strength*) dan kecepatan (*speed*) (Insan *et al.*, 2024). Atlet dengan kemampuan *power* yang baik dapat melakukan gerakan *eksplosif*, misalnya melompat tinggi, berlari cepat, menendang kuat, maupun melakukan lemparan dengan tenaga besar. Cabang olahraga seperti sepak bola, bola basket, atletik, dan angkat besi sangat membutuhkan komponen *power*. Kemampuan ini dapat ditingkatkan melalui latihan khusus seperti *plyometric*, *sprint*, dan latihan beban dengan gerakan *eksplosif*. Dalam dunia olahraga, *power* berperan penting karena memengaruhi performa, efisiensi gerakan, serta menentukan keunggulan atlet dalam pertandingan (Supriyanto, 2018).

Otot merupakan jaringan tubuh yang berfungsi menghasilkan pergerakan, menjaga postur, serta membantu kinerja organ-organ internal. Mekanisme kerja otot terjadi melalui proses kontraksi (pemendekan) dan relaksasi (pengenduran) sehingga memungkinkan tubuh melakukan berbagai gerakan (Endah *et al.*, 2024).

Lengan merupakan bagian anggota gerak atas yang digunakan untuk melakukan berbagai aktivitas seperti mengangkat, mendorong, menarik, hingga memutar. Struktur lengan terbagi menjadi lengan atas dan lengan bawah, yang didukung oleh beberapa otot penting. Otot bicep berperan dalam gerakan fleksi siku, sedangkan otot trisep memiliki fungsi meluruskan siku, ditambah otot-otot lengan bawah yang membantu pergerakan pergelangan tangan dan jari. Lengan memiliki peranan besar dalam aktivitas sehari-hari dan olahraga seperti melempar, memukul, serta mengangkat beban. Kekuatan dan fleksibilitas lengan dapat berkembang melalui latihan yang dilakukan secara rutin dan tepat.

Power otot lengan merupakan kemampuan otot pada lengan untuk menghasilkan tenaga maksimal dalam waktu singkat. Komponen ini

merupakan kombinasi antara kekuatan serta kecepatan kontraksi otot (Arrahmat *et al.*, 2025). *Power* otot lengan memiliki peran penting dalam banyak aktivitas dan cabang olahraga seperti lempar bola, pukulan, servis voli maupun bulu tangkis. Atlet dengan *power* otot lengan yang baik mampu melakukan gerakan dengan kuat, cepat, dan *eksplosif*. Peningkatan *power* otot lengan dapat dilakukan melalui latihan khusus seperti lempar bola *medicine*, *push-up eksplosif*, serta latihan beban dengan tempo cepat yang disertai teknik pelaksanaan yang benar (Andika, 2022).



Gambar 2.12 Otot Lengan
Sumber : (Tim Anatomi UNY;2003)

2.7. Hubungan *Power* Otot Lengan terhadap Kemampuan Servis Atas

Power atau sering pula disebut dengan daya *eksplosif* adalah suatu kemampuan gerak yang sangat penting untuk menunjang aktivitas pada setiap cabang olahraga (Widiastuti, 2011:100). *Power* atau Daya ledak sering disebut kekuatan *eksplosif*, ditandai dengan adanya gerakan atau perubahan tiba-tiba yang cepat, dimana tubuh terdorong ke atas baik dengan cara melompat (satu kaki menapak) ataupun meloncat (dua kaki menapak, loncat tinggi), atau terdorong ke depan (*horizontal*) dan sebagainya dengan mengarahkan kekuatan otot maksimal. Berdasarkan pada pengertian tentang *power* secara umum tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa *power* lengan adalah kemampuan otot tungkai untuk melakukan kerja atau gerakan secara *eksplosif*. *Power* lengan merupakan kemampuan otot atau sekelompok otot tungkai untuk mengatasi tahanan beban atau dengan kecepatan tinggi dalam satu gerakan yang utuh (Agus, 2024)

Menurut (Ambarwati *et al*, 2017:208) bahwa daya ledak otot adalah kemampuan otot atau sekelompok otot melakukan kontraksi secara *eksplosif* dalam waktu yang singkat. Daya ledak otot dipengaruhi oleh kekuatan kecepatan dan kontraksi otot. Seorang individu yang mempunyai *power* adalah orang yang memiliki: a) Derajat kekuatan otot yang tinggi, b) Derajat kecepatan yang tinggi, dan c) Derajat yang tinggi dalam keterampilan menggabungkan kecepatan dan kekuatan otot (Ramli, 2015:104).

Daya *eksplosif* adalah hasil penggabungan dari kekuatan dan kecepatan. Dan rumus yang menyatakan besarnya daya *eksplosif* otot atau *power* adalah $power = Force (strength) \times Velocity (speed)$. Dari penjabaran rumus di atas jelaslah bahwa daya *eksplosif* memiliki dua komponen yaitu kekuatan dan kecepatan, maka *power*/daya *eksplosif* dapat dimanipulasi atau ditingkatkan dengan melalui meningkatkan kekuatan otot tanpa mengabaikan kecepatan. Atau sebaliknya dapat meningkatkan kecepatan tanpa mengabaikan kekuatan, cara pendekatan seperti ini biasanya dengan memanipulasi atau melatih keduanya secara bersama-sama sehingga menghasilkan daya *eksplosif* yang baik (Agus, 2024).

Pada dasarnya *power* merupakan kemampuan seseorang untuk mengarahkan kekuatan secara maksimal dalam waktu sependek-pendeknya, sehingga unsur utamanya adalah kekuatan dan kecepatan. Kekuatan otot lengan merupakan salah satu kondisi fisik untuk mendapatkan hasil pukulan yang baik. Pada gerakan servis bola voli daya ledak ini digunakan untuk memberikan dorongan yang kuat pada bola saat dipukul (Azhar Syafiul, 2021). Menurut Putri, *et al.*, (2020:686) bahwa daya ledak otot adalah ketepatan otot mengarahkan kekuatan dalam waktu yang singkat untuk memberikan objek momentum paling baik pada tubuh atau objek dalam suatu gerakan *explosive* yang utuh untuk mencapai tujuan yang dikehendaki. Untuk menghasilkan servis atas yang baik dan efektif maka diperlukan kekuatan otot lengan yang kuat (Yosefta & Banat, 2020).

Berdasarkan penjelasan yang dikemukakan, menunjukkan bahwa peranan *power* otot lengan merupakan hal yang penting dan perlu mendapat perhatian untuk dikembangkan, karena *power* otot lengan merupakan faktor penting dalam melakukan gerakan servis atas dalam permainan bola voli yang kuat dan konsisten.

2.8. Koordinasi Mata-Tangan

Koordinasi mata-tangan merupakan salah satu bentuk koordinasi khusus di mana mata berfungsi sebagai indra penerima rangsangan visual sedangkan tangan menjadi efektor gerak yang merespons rangsangan tersebut. Koordinasi ini menggambarkan kemampuan seseorang dalam menyelaraskan persepsi visual dengan aktivitas motorik sehingga gerakan yang dilakukan dapat tepat sasaran. Dalam pengukurannya, koordinasi mata-tangan dapat dinilai melalui beberapa metode tes motorik, salah satunya yaitu tes lempar tangkap bola tenis ke tembok sasaran yang lazim digunakan untuk menilai respons visual-motorik secara praktis (Melati *et al.*, 2024).

Secara teoretis, koordinasi mata-tangan dapat didefinisikan sebagai kemampuan individu dalam mengintegrasikan proses penglihatan atau input visual dengan gerakan tangan agar mampu melaksanakan suatu aktivitas motorik secara tepat dan efisien. Koordinasi visual-motorik ini merupakan bagian dari koordinasi motorik yang bersifat kompleks, karena melibatkan kerja sistem sensorik, sistem saraf pusat, serta sistem otot dan rangka yang harus bekerja secara harmonis untuk menghasilkan gerakan yang efektif (Amaliah *et al.*, 2025). Dalam konteks olahraga, koordinasi mata-tangan memiliki peranan penting dalam mendukung keterampilan teknik dasar, terutama pada cabang olahraga permainan bola seperti voli yang menuntut ketepatan waktu, kecepatan reaksi, serta kemampuan mengendalikan arah dan kekuatan pukulan bola. Atlet dengan koordinasi mata-tangan yang baik umumnya lebih mampu melakukan passing, servis, maupun smash dengan akurasi yang lebih tinggi karena kontrol gerak yang lebih terarah.

Hal ini sejalan dengan pengertian koordinasi secara umum, yaitu kemampuan tubuh dalam melakukan penyesuaian dan pengaturan setiap bagian agar dapat bergerak pada waktu yang tepat, sehingga seluruh bagian tubuh mampu memberikan kontribusi optimal terhadap hasil gerakan secara keseluruhan (Astuti, 2017). Dengan demikian, koordinasi mata-tangan tidak hanya berkaitan dengan respons visual dan gerakan tangan, tetapi juga mencakup proses integratif yang memungkinkan terwujudnya keterampilan motorik yang efektif, efisien, dan terkontrol dalam aktivitas olahraga, khususnya bola voli (Bela *et al.*, 2017).

2.9. Hubungan Koordinasi Mata-Tangan terhadap Kemampuan Servis Atas

Komponen koordinasi ini hampir dibutuhkan oleh setiap atlet pada cabang olahraga apapun yang digelutinya. Komponen koordinasi bersama dengan komponen keseimbangan merupakan unsur penunjang utama manusia agar dapat berdiri, berlari, melompat, menendang, melempar dan berbagai kegiatan lainnya. Komponen koordinasi ini diukur dengan cara melakukan berbagai gerakan tertentu secepat-cepatnya dan dihitung waktu mulai aktivitas awal sampai terjadinya kesalahan gerakan (dalam detik) (Agus, 2024).

Menurut Ginanjar (2018:228) bahwa koordinasi adalah salah satu faktor utama dimana ketika kita akan melakukan kegiatan selalu memakai koordinasi mata untuk bahan keseimbangan. Koordinasi adalah suatu kemampuan biomotorik yang sangat kompleks. Komponen koordinasi ini tidaklah berdiri sendiri, tetapi merupakan hubungan berbagai kemampuan komponen biomotorik lainnya. Komponen yang ada kaitannya dengan koordinasi ini adalah kecepatan, kekuatan, daya tahan, kelincahan, dan keseimbangan (Ramli, 2015:106).

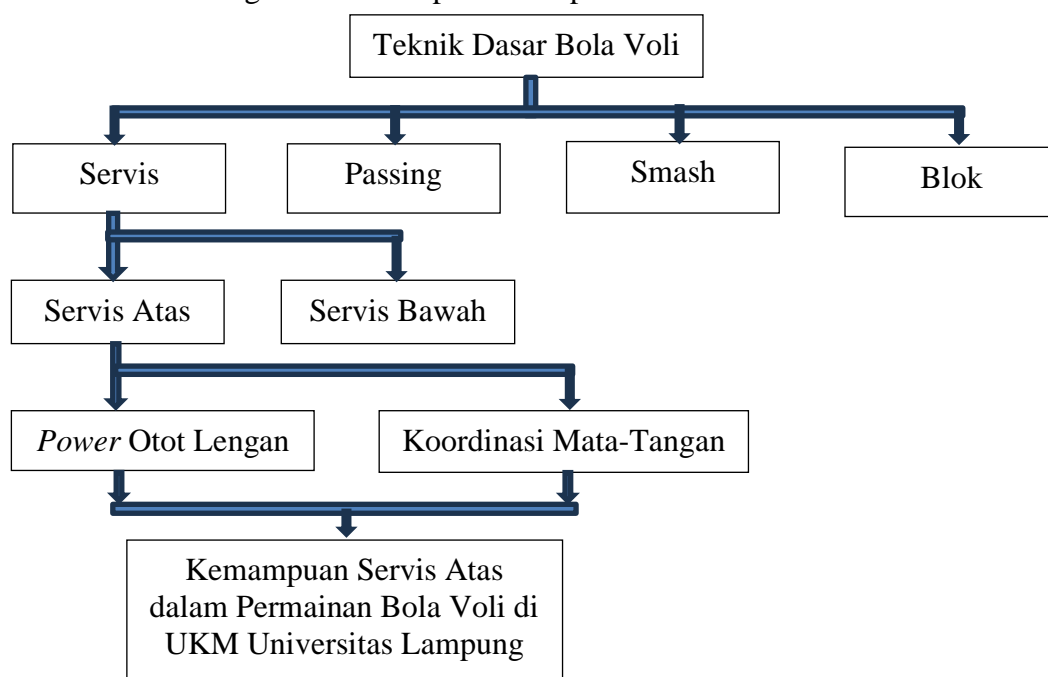
Menurut (Hermansyah, *et al.*, 2017:46) bahwa koordinasi merupakan gerak terpadu antara tangan, mata dan kaki dalam waktu bersamaan. Menurut (Supriyanto, 2013:589) bahwa koordinasi mata-tangan memainkan peran

yang sangat besar dalam setiap aktifitas gerak dalam olahraga, terutama yang melibatkan fungsi tangan dan pengamatan terhadap kedua objek. Kedua anggota tubuh tersebut, yaitu mata dan tangan bila melaksanakan fungsinya untuk suatu tugas bersama-sama dengan yang lain akan bekerja secara terpadu. Seorang pemain bola voli yang memiliki koordinasi mata-tangan yang baik, maka mampu mengkoordinasi komponen-komponen pergerakan tubuh, otot-otot, tendon, persendian sebagai komponen utama dalam permainan bola voli khususnya saat melakukan servis atas.

Berdasarkan pemaparan diatas, nampak bahwa peranan koordinasi mata-tangan merupakan hal yang sangat penting dan perlu mendapat perhatian untuk dipelajari, karena koordinasi mata-tangan merupakan penunjang dalam melakukan gerakan servis atas bola voli yang terukur dan efektif.

2.10. Kerangka Berfikir

Desain kerangka berfikir dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 2.13 Desain Kerangka Pikir

Dari hasil kerangka pikir di atas dapat dijelaskan bahwa:

1. Apabila mahasiswa di UKM Voli Universitas Lampung memiliki *power* otot lengan yang baik, maka akan meningkatkan kemampuan servis atas dalam permainan bola voli.
2. Apabila mahasiswa di UKM Voli Universitas Lampung memiliki koordinasi mata-tangan yang baik, maka akan meningkatkan kemampuan servis atas dalam permainan bola voli.
3. Apabila mahasiswa di UKM Voli Universitas Lampung memiliki *power* otot lengan dan koordinasi mata-tangan yang baik, maka akan meningkatkan kemampuan servis atas dalam permainan bola voli.

2.11. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berpikir tersebut di atas diajukan hipotesis tindakan sebagai berikut:

- Ha₁: Ada hubungan *power* otot lengan dengan servis atas bola voli di UKM Voli Universitas Lampung
- H0₁: Tidak ada hubungan *power* otot lengan dengan servis atas bola voli di UKM Voli Universitas Lampung
- Ha₂: Ada hubungan koordinasi mata-tangan dengan servis atas bola voli di UKM Voli Universitas Lampung
- H0₂: Tidak ada hubungan koordinasi mata-tangan dengan servis atas bola voli di UKM Voli Universitas Lampung
- Ha₃: Ada hubungan *power* otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan servis atas bola voli di UKM Voli Universitas Lampung
- H0₃: Tidak ada hubungan *power* otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan servis atas bola voli di UKM Voli Universitas Lampung

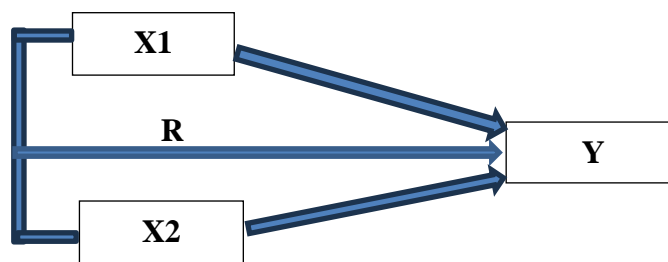
III. METODE PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan oleh peneliti ialah jenis penelitian korelasi. Penelitian korelasional adalah jenis penelitian yang bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara satu variabel atau lebih, serta seberapa besar korelasi yang ada di antara variabel-variabel tersebut. Penelitian ini tidak berfokus pada hubungan sebab akibat, melainkan hanya menjelaskan ada atau tidaknya hubungan antara variabel yang diteliti (Ibrahim *et al.*, 2018). Variabel bebas pada penelitian ini adalah *power* otot lengan (X1) dan koordinasi mata-tangan (X2), sedangkan variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan servis atas bola voli (Y). Metode yang digunakan yaitu survei dengan teknik mengumpulkan data menggunakan tes dan pengukuran.

3.2. Desain Penelitian

Desain penelitian dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.1 Desain Penelitian

Keterangan:

X1 : *Power* otot lengan

X2 : Koordinasi mata-tangan

Y : Kemampuan servis atas

R : Gabungan X1 dan X2

3.3. Populasi dan Sampel

3.3.1. Populasi

Populasi adalah area generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu, yang ditentukan oleh peneliti untuk diteliti dan diambil kesimpulannya (Sugiyono, 2013). Populasi dalam penelitian ini yaitu anggota Unit Kegiatan Mahasiswa Voli Universitas Lampung.

3.3.2. Sampel

Sampel dapat didefinisikan sebagai sebagian kecil dari populasi yang dipilih oleh peneliti untuk mewakili keseluruhan populasi dalam suatu penelitian (Ibrahim *et al.*, 2018). Dalam penelitian ini sampel yang diambil berdasarkan kriteria sebagai berikut:

1. Anggota UKM Voli Universitas Lampung priode 2024
2. Jenis kelamin laki-laki

Berdasarkan kriteria tersebut didapatkan sebanyak 15 mahasiswa yang dapat dijadikan sampel pada penelitian ini.

3.4. Waktu dan Tempat Penelitian

3.4.1. Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan pada bulan Agustus-Desember 2025, dengan pelaksanaan pengambilan data sebanyak 1 kali.

3.4.2. Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Lapangan Bola Voli Universitas Lampung.

3.5. Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan komponen yang ditentukan oleh peneliti untuk diteliti agar mendapatkan jawaban yang sudah dirumuskan yaitu berupa kesimpulan penelitian. Dalam penelitian variabel adalah komponen utama dalam penelitian dan merupakan objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian dalam suatu penelitian (Ibrahim *et al.*, 2018). Dalam

penelitian ini terdapat dua variabel yang terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat.

3.5.1. Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi variabel lain, variabel ini juga menjadi penyebab perubahan variabel lain. Variabel bebas disimbolkan dengan (X), dalam penelitian ini yang termasuk kedalam variabel bebas ialah *power* otot lengan (X1) dan koordinasi mata-tangan (X2).

3.5.2. Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas, variabel terikat merupakan akibat dari variabel bebas. Dalam penelitian ini variabel terikat disimbolkan dengan (Y) dimana Y adalah servis atas bola voli.

3.6. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional memberikan penjelasan secara spesifik prosedur atau Instrumen yang berfungsi untuk mengukur variabel penelitian, sehingga variabel tersebut dapat diidentifikasi dan diukur secara konsisten dalam penelitian. Berikut adalah definisi operasional masing-masing variabel:

1. *Power* otot lengan adalah kemampuan seseorang dalam memadukan antara kekuatan dan kecepatan yang maksimal dalam melakukan tolakan pada bola *medicine*. Tes yang digunakan adalah menggunakan bola *medicine*.
2. Koordinasi mata-tangan adalah kemampuan seseorang dalam memadukan antara mata dengan tangan dan mata dengan bola pada saat melakukan suatu gerakan. Tes yang digunakan yaitu lempar dan tangkap bola.
3. Kemampuan servis atas dalam permainan bola voli dalam penelitian ini adalah kemampuan seseorang melakukan servis atas dengan benar dan terukur sesuai dengan peraturan yang berlaku. Tes yang digunakan yaitu

tes keterampilan servis atas dengan sasaran bagian-bagian lapangan yang sudah ditentukan.

3.7. Instrumen Penelitian

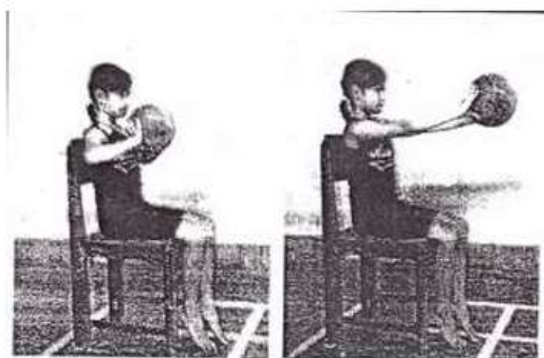
Dalam pelaksanaan penelitian, instrumen penelitian merupakan bagian yang sangat penting dan termasuk dalam komponen metodologi penelitian. Instrumen ini berfungsi sebagai alat untuk mengumpulkan, mengkaji, serta menyelidiki masalah yang sedang diteliti (Ibrahim *et al.*, 2018). Pada penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas yang terdiri dari *power* otot lengan (X1), koordinasi mata-tangan (X2) dan variabel terikat yaitu servis atas bola voli (Y). Untuk mendapatkan data mengenai variabel di atas maka dilakukan sebuah tes dan pengukuran. Tes yang diberikan berupa tes *power* otot lengan yaitu menggunakan bola *medicine*, tes koordinasi mata-tangan yaitu lempar dan tangkap bola, serta tes kemampuan servis atas menggunakan bola voli.

1. Tes *Power* Otot Lengan

- a. Tujuan: untuk mengukur dan mengetahui daya ledak otot lengan dan bahu.
- b. Peralatan
 - 1) Bola *medicine* seberat 2,7216 kg (6 *pound*);
 - 2) Kapur atau isolasi berwarna;
 - 3) Tali yang lunak untuk menahan tubuh;
 - 4) Bangku;
 - 5) Alat ukur/*roll* meter.
- c. Pelaksanaan
 - 1) Sampel duduk di bangku dengan punggung lurus;
 - 2) Sampel memegang bola *medicine* dengan dua tangan, di depan dada dan di bawah dagu;
 - 3) Sampel mendorong bola jauh ke depan sejauh mungkin, punggung tetap menempel di sandaran kursi, ketika mendorong bola, tubuh sampel ditahan dengan menggunakan tali oleh pembantu *tester*;
 - 4) Sampel melakukan ulangan sebanyak tiga kali;

- 5) Sebelum melakukan tes, sampel boleh melakukannya sekali;
- d. Penilaian
- 1) Jarak diukur dari tempat jatuhnya bola hingga ujung bangku;
 - 2) Nilai yang diperoleh adalah jarak yang terjauh dari ketiga ulangan yang dilakukan.

Ilustrasi tes *power* otot lengan dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 3.2 *Two Ball Medicine Put Test*
Sumber: (Nurbait & Meidiyanto, 2021)

Berikut adalah norma *two ball medicine put test*, yang disajikan pada tabel 3.1.

Tabel 3.1. Norma *Two Ball Medicine Put Test*

Jarak Tolakan (meter)	Klasifikasi
PUTRA	
>4,72	Baik Sekali
3,87-4,71	Baik
3,02-3,86	Sedang
2,97-3,01	Kurang

Sumber: (Muhaeminullah *et al.*, 2018)

2. Tes Koordinasi Mata-Tangan

- a. Tujuan: untuk mengukur kemampuan koordinasi mata-tangan.
- b. Peralatan:
 - 1) Ruang yang rata dengan tembok yang rata;
 - 2) Target sasaran berbentuk lingkaran terbuat dari kertas dengan garis tengah 30 cm ditempelkan pada dinding tembok;
 - 3) Kapur atau pita untuk membuat garis batas;
 - 4) Alat pengukur jarak (Meteran);

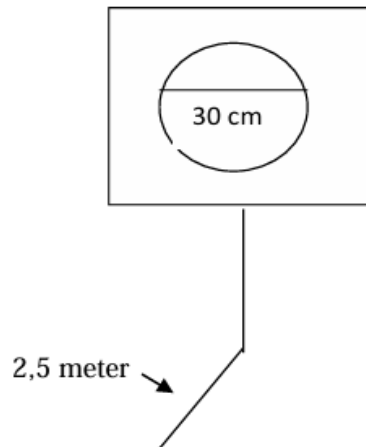
- 5) Bola tenis 10 buah;
- 6) Blanko (kertas);
- 7) Pensil/pulpen.

c. Pelaksanaan

- 1) Sasaran ditempatkan di tembok setinggi bahu sampel tes;
- 2) Sampel tes berdiri di belakang garis batas lemparan sejauh 2,5 m;
- 3) Sampel tes diberikan kesempatan untuk melempar bola kearah sasaran dan menangkap bola kembali sebanyak 10 kali ulangan dengan menggunakan salah satu tangan;
- 4) Sampel tes diberikan lagi kesempatan untuk melakukan lempar tangkap bola dengan menggunakan salah satu tangan dan ditangkap oleh tangan yang berbeda sebanyak 10 kali ulangan;
- 5) Catat raihan dan ulangi sebanyak tiga kali pengulangan dan ambil jarak yang terbaik;
- 6) Setiap peserta tes diberi kesempatan untuk melakukan percobaan agar mereka dapat beradaptasi dengan alat tes yang akan digunakan;
- 7) Skor yang dihitung adalah lemparan yang sah yaitu lemparan yang mengenai sasaran dan dapat ditangkap kembali serta pada pelaksanaan lempar tangkap bola peserta tes tidak menginjak garis batas lemparan;
- 8) Satu lemparan akan memperoleh skor 1 (satu) apabila lemparan tersebut mengenai sasaran dan dapat di tangkap kembali dengan benar;
- 9) Lempar tangkap bola tidak dinilai apabila bola keluar dari bidang sasaran atau peserta tes menginjak garis batas lemparan saat melakukan lempar tangkap ke sasaran.

d. Penilaian: Jumlah lempar tangkap bola yang sah pada sasaran dengan tangan yang sama dan dengan tangan yang berbeda sebagai hasil akhir peserta tes.

Ilustrasi tes koordinasi mata-tangan dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 3.3 Tes koordinasi mata-tangan
Sumber: (Muhammad Sadzali, 2024)

Berikut adalah norma koordinasi mata-tangan, yang disajikan pada tabel 3.2.

Tabel 3.2. Norma koordinasi mata-tangan

No	Kategori	Nilai
1	Sangat Baik	19-22
2	Baik	15-18
3	Sedang	11-14
4	Kurang	7-10
5	Kurang Sekali	3-6

Sumber: (Sridadi, 2014)

3. Tes ini dilakukan berdasarkan AAHPERD

a. Tujuan: untuk mengetahui kemampuan servis atas permainan bola voli

b. Peralatan

- 1) Lapangan bola voli yang telah disesuaikan tiap petak berdasarkan sasaran
- 2) Bola voli
- 3) Tali rafia atau kapur sebagai pembatas petak-petak sasaran
- 4) Meteran
- 5) Alat tulis

c. Petugas

Penilai yang terdiri dari 3 orang, penilai yang melihat teknik, penilai yang melihat titik dan penilai yang melihat hasil.

d. Pelaksanaan

- 1) Sampel berdiri bebas di daerah servis dan menghadap ke arah lapangan yang dijadikan target;
- 2) Sampel melakukan tes servis atas dan mengarahkan bola ke titik target sebanyak 10 kali pengulangan;
- 3) Penilai teknik melihat apakah peserta sampel sudah melakukan teknik servis atas dengan baik dan benar;
- 4) Sampel mengarahkan bola yang di servis ke posisi yang sudah di jadikan target (petak-petak) tertentu sesuai dengan yang diarahkan. Angka-angka yang ada dalam petak-petak merupakan skor yang akan diperoleh (dilakukan pencatatan) jika servis atas yang dilakukan peserta mendarat pada petak tersebut.

e. Penilai

- 1) Melihat titik di mana bola hasil servis atas peserta jatuh;
- 2) Penilai hasil mencatat hasil yang dilaporkan oleh penilai titik sebanyak 10 kali dalam melakukan servis yang akan dijumlahkan dan menjadi hasil akhir tes servis.

f. Lapangan

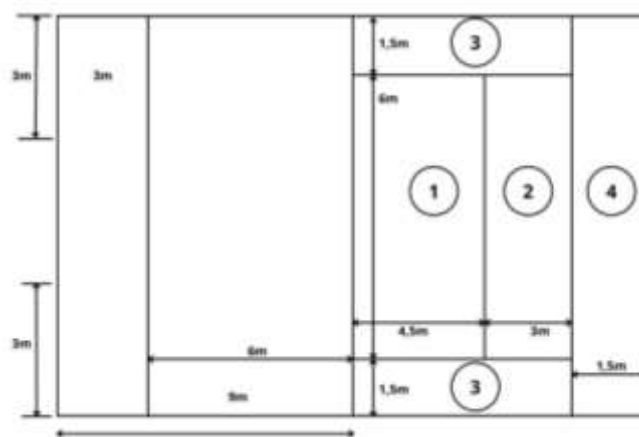
Ukuran lapangan bola voli sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh Persatuan Bola Voli Seluruh Indonesia (PBVSI). Lapangan dibagi menjadi dua area yang dipisahkan oleh net, di mana ketinggian net disesuaikan berdasarkan peraturan, dengan perbedaan antara kategori putra dan putri. Setiap bagian lapangan dibagi lagi menjadi beberapa petak sasaran, dan setiap petak diberikan skor berdasarkan tingkat kesulitannya. Semakin sulit sasarannya, semakin tinggi skornya.

Petak-petak yang terdapat dilapangan dijelaskan sebagai berikut:

1. Petak pertama memiliki skor 4 berjarak 5 *feet* (1,5 m) ditarik dari garis belakang lapangan.
2. Petak kedua dengan skor 2 lebarnya 10 *feet* ditarik dari garis 5 *feet*, atau ditarik dari garis belakang sejauh 15 *feet* (4,5 m).
3. Petak ketiga dengan skor 1, selebar 15 *feet* (4,5 m) ditarik dari garis tengah ke arah garis belakang sejauh 15 *feet* (4,5 m).

4. Jarak antara garis samping dengan garis pertama, baik untuk sisi sebelah kanan maupun kiri lapangan adalah *3 feet* (1,5 m). Petak ini diberi skor sebesar 3.

Bentuk dan ukuran lapangan tes servis atas bola voli dapat dilihat pada gambar dibawah ini;



Gambar 3.4 Bentuk dan Ukuran Lapangan tes servis atas bola voli berdasarkan AAHPERD

Sumber Darumoyo *et al.*, (2024).

Standar normatif hasil servis atas berdasarkan AAHPERD disajikan pada tabel 3.3.

Tabel 3.3. Standar Normatif Hasil Servis Atas berdasarkan AAHPERD

Kategori	Skor
Baik Sekali	>27
Baik	21-26
Sedang	15-20
Kurang	8-14
Kurang sekali	>7

Sumber: (Darumoyo *et al.*, 2024)

3.8. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, peneliti menerapkan teknik pengumpulan data berupa Tes dan Pengukuran, yang merupakan proses pemberian penilaian atau keputusan berdasarkan informasi yang diperoleh melalui pengukuran, sehingga menghasilkan data yang objektif, kuantitatif, dan dapat dianalisis secara statistik.

3.9. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari tes yang dilakukan akan dianalisis secara statistik deskriptif, maupun infreansial untuk selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis penelitian. Teknik analisa data yang akan digunakan dalam penelitian ini, sebagai berikut:

1. Analisis data secara deskriptif bertujuan untuk mendapatkan data yang meliputi total nilai, range, rata-rata, standar deviasi, nilai minimum dan nilai maksimum.
2. Analisis secara infreansial digunakan untuk menguji hipotesis-hipotesis penelitian dengan menggunakan analisis regresi.

Dalam penelitian ini dilakukan menggunakan uji korelasi *product moment* berdasarkan (Darumoyo *et al.*, 2024) untuk mengetahui apakah terdapat hubungan linear antara variabel bebas (X1 dan X2) dan variabel terikat (Y), dengan data yang berbentuk interval atau rasio. Interpretasi koefisien korelasi nilai r tersaji pada tabel dibawah ini.

Berikut adalah Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r yang disajikan pada tabel 3.4

Tabel 3.4. Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r

Interval Koefisien Korelasi	Interpretasi Hubungan
0,00-0,199	Sangat Rendah
0,20-0,399	Rendah
0,40-0,599	Sedang
0,60-0,799	Kuat
0,80-1,000	Sangat Kuat

Sumber: (Sugiyono, 2018, Kuncoro, 2021)

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai hubungan *power* otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan kemampuan servis atas bola voli pada anggota UKM Voli Universitas Lampung, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa terdapat hubungan yang sangat kuat dan signifikan antara *power* otot lengan dengan kemampuan servis atas di UKM Voli Universitas Lampung.
2. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang sangat kuat dan signifikan antara koordinasi mata-tangan dengan kemampuan servis atas di UKM Voli Universitas Lampung.
3. Hasil peneliti ini membuktikan bahwa terdapat hubungan yang sangat kuat dan signifikan antara *power* otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan hasil servis atas di UKM Voli Universitas Lampung

5.2. Saran

Dari kesimpulan di atas peneliti memberikan saran bagi beberapa pihak terkait, yaitu:

1. Pelatih dan atlet bola voli disarankan menyeimbangkan latihan peningkatan *power* otot lengan dan koordinasi mata-tangan untuk mengoptimalkan kemampuan servis atas.
2. Guru pendidikan jasmani dapat menjadikan hasil penelitian ini sebagai dasar untuk memperkaya metode pembelajaran, sehingga siswa tidak hanya menguasai teknik, tetapi juga memahami pentingnya kondisi fisik pendukung.

3. Peneliti selanjutnya diharapkan memperluas variabel dan jumlah sampel, sehingga hasil yang diperoleh lebih komprehensif dan dapat memberikan kontribusi lebih besar bagi pengembangan ilmu keolahragaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, M. K. (2024). *Kontribusi Power Otot Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan Terhadap Kemampuan Passing Bawah Dalam Permainan Bola Voli Pada Siswa SMK Karya Teknik Watan Soppeng*.
- Agus Pahrian, B. R. N. E. (2024). Hubungan kekuatan otot lengan terhadap ketepatan servis atas. *Jurnal Porkes*, 7(1), 84–95. <https://doi.org/10.29408/porkes.v7i1.22774>
- Ali, Y. (2017). *Upaya Peningkatan Teknik Permainan Bola Voli Melalui Modifikasi Permainan Siswa Kelas X Sma Negeri 2 Kampar Ali Yusmar. 1*.
- Amaliah, S., Mudiarti, Z., Raihan, M., Purnamasari, P., & Kalilauw, M. (2025). *Jurnal Ilmiah STOK Bina Guna Medan (JISBG). 13*, 326–335.
- Andika, I. P. H. W. (2022). *Pengaruh Metode Pelatihan Beban Medicine Ball Throw dan Panjang Lengan terhadap Power Otot Lengan Atlet Cricket Buleleng. 8(1)*, 1–15.
- Arrahmat, M., Arwandi, J., & Haryanto, J. (2025). *Pengaruh Latihan Power Otot Lengan terhadap Kemampuan Smash Forehand Atlet UK Tennis Meja Universitas Negeri Padang The Effect of Arm Muscle Power Training on Forehand Smash Ability of Table Tennis UK Athletes Padang State University. 305–315*.
- Astuti, Y. (2017). *The Power Contribution of Arm Muscle Strength and Eyes-Hand Coordination to Volleyball Set Up Passing Skill. 6(2)*, 163–171. <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v6i2.10005>
- Azhar Syafiul. (2021). *Kontribusi Power Otot Lengan Dan Koordinasi Mata-Tangan Terhadap Hasil Servis Atas Permainan Bolavoli Siswa Putera Ekstrakurikuler Bolavoli Smp Negeri 6 Siak Hulu*.
- Bela, Y., Sari, C., & Keolahragaan, J. (2017). *Jurnal Keolahragaan Pengaruh metode latihan dan koordinasi mata-tangan terhadap hasil keterampilan servis atas bola voli. 5(1)*, 100–110.
- Darumoyo, K., Nugroho, G. S., & Wahyudi, A. N. (2024). Hubungan kekuatan otot lengan terhadap ketepatan servis atas. *Jurnal Porkes*, 7(1), 84–95. <https://doi.org/10.29408/porkes.v7i1.22774>
- Dwi Ananda, S., Puspa Hidasari, F., Pranata, D., Simanjuntak, V. G., & Suwanto, W. (2024). Hubungan Daya Ledak Otot Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan terhadap Ketepatan Servis Atas Bola Voli Siswa Ekstrakurikuler di SMPN 14 Pontianak. *Journal of Sport Coaching and Physical Education Article Info History Articles*, 9(2), 170–177.
- Endah, H. N., Sumarti, H., Kusuma, H. H., Islam, U., & Walisongo, N. (2024). *Perbandingan Aktivasi Otot Trisep pada Kondisi Kontraksi dan Relaksasi Menggunakan Elektromiografi (EMG) Portabel Berbasis Android. 2(5)*.

- Endrawan, I. B., Indarta, M., & Martinus, M. (2022). Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Kelentukan Pergelangan Tangan terhadap Servis Atas Bola Voli. *Journal on Teacher Education*, 4(1), 423–431.
- Ertanto, R., Supriyadi, M., & Syafutra, W. (2021). Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan dengan Kemampuan Servis Bawah Bola Voli Siswa. *Gelandang Olahraga: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga (JPJO)*, 5(1), 9–21. <https://doi.org/10.31539/jpjo.v5i1.2850>
- Ghani, M. Al, Parlindungan, D., & Yulianingsih, I. (n.d.). *Hubungan Power Otot Lengan Koordinasi Mata-Tangan dan Rentang Tangan dengan Hasil Servis Atas Pada Pemain Bola Voli Universitas Muhammadiyah Jakarta Dipublikasikan Oleh : UPT Publikasi dan Pengelolaan Jurnal Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al-Banjari Banjarmasin*. 47–54.
- Habibulloh, M., & Permono, P. S. (2025). *Journal Physical Health Recreation (JPHR) The Relationship Between Leg Muscle Explosive Power and Strength with Dribbling Skills in Football Games*. 5, 342–351.
- Hameed, A., & Alzubaidi, A. (2025). *Speed-Strength Training and Its Impact on Developing Speed-Specific Power in the Arms and Legs , and the Performance of the Overhand Serve and Blocking Skills in Volleyball*. 5(3), 377–384.
- Herista, S. V. W., & Tuter, J. (2023). *Evaluasi Kondisi Fisik Atlet Bolavoli Putra Kabupaten Kediri Persiapan Porprov Jawa Timur 2023*. 6(2015), 129–139.
- Hidayat, T., Aris Munandar, R., Yapis Dompus, S., Tenggara Barat, N., Jejak, R., & Kunci, K. (2023). Kontribusi Latihan Medicine Ball Dan Expnding Dynamometer Terhadap Kemampuan Smash Bola Voli Mahasiswa. *Jurnal Olahraga Dan Kesehatan Indonesia*, 3(2), 115–122.
- Hikmah, L. (2021). *Kontribusi Daya Ledak Otot Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan terhadap Ketepatan Servis Atas Bola Voli pada Ekstra Kurikuler di SMP Negeri 19 Palembang*. 167–186.
- Hilmi, R. Z., Hurriyati, R., & Lisnawati. (2018). Penerapan Metode Drill Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Passing Bawah Bola Voli Siswa Kelas Vii.A Smp Negeri 2 Batukliang Tahun Pelajaran 2016/2017. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 3(2), 91–102.
- Ibrahim, A., Alang, A. H., Madi, Baharuddin, Ahmad, M. A., & Darmawati. (2018). *Metodologi Penelitian*.
- Insan, S. R., Putra, A. J., Putra, C. P., Olahraga, P., & Jambi, U. (2024). Pengaruh Latihan Barbel Squat dan Maximum Exercise Terhadap Power Otot Tungkai Pada Pemain Bola Voli Klub Irtuha Jangga Baru. 6(1), 112–124. <https://doi.org/10.22437/ijssc.v6i1.32554>
- Irawan, D., & Nidomuddin, M. (2017). Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dan Otot Tungkai Dengan Prestasi Renang Gaya Dada 50 Meter. *JP.JOK (Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahraga Dan Kesehatan)*, 1(1), 48–56. <https://doi.org/10.33503/jpjok.v1i1.251>
- Iswayudi, N., Sugeng, I., Kediri, U. K., Kediri, U. K., & Modifikasi, M. (2020). *Pembelajaran Permainan Bolavoli Dengan Pendekatan Modifikasi (Pada Siswa-Siswi Kelas VII SMP Negeri 23 Surabaya) Tahun ajaran 2017 / 2018*. 3, 120–136.
- Kuncoro, A. D. (2021). Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dan Panjang Lengan Dengan Hasil Servis Atas Bola Voli. *Jurnal Porkes*, 4(2), 118–125.

- <https://doi.org/10.29408/porkes.v4i2.4661>
- Lestari, L., Rahmat, Z., & Pranata, D. Y. (2021). Pengaruh Latihan Pull-Up Terhadap Hasil Smash Pada Atlet Bola Voli Crean Pu Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, 2(2).
- Mardiah, A., Antoni, P., & Wilastra, D. (2023). The Relationship Between Arm Muscle Explosiveness And Hand-Eye Coordination With Top Service Accuracy in Volleyball Extracurricular Activities Female Student at SMA Negeri 1 Tembilahan Hulu. *Jurnal Olahraga Indragiri*, 7(1), 1–6. <https://doi.org/10.61672/joi.v7i1.2618>
- Margiawan, I. L., Wijaya, F., & Sumantri, R. J. (2025). Pengaruh Latihan Drill Media Dinding Terhadap Passing Bawah Voli Sd Negeri Metawana Kabupaten Banjarnegara. *JOKER*, 6 (2), 226–233. <https://doi.org/10.36709/joker.v6i2.1504>
- Melati, P., Wicaksono, L., Siswoyo, J., & Priyono, D. (2024). Hubungan Kelentukan Pergelangan Tangan Dan Koordinasi Mata-Tangan Terhadap Hasil Ketepatan Pointing Pada Atlet Petanque Provinsi Lampung 10(2), 212–223. <https://doi.org/10.36728/jip.v10i2.3519>
- Muhaeminullah, M., Primayanti, I., Musrifin, A. Y., & Lubis, M. R. (2018). Analisis Komponen Dominan Kondisi Fisik Pada UKM Bola Voli IKIP Mataram Tahun Pelajaran 2018. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)*, 2(1), 321–328. <https://doi.org/10.58258/jisip.v2i1.602>
- Muhammad Sadzali. (2024). Koordinasi Mata-Tangan Terhadap Keterampilan Servis Pendek Dalam Permainan Bulutangkis Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Polewali Mandar. *Journal Physical Health Recreation*, 4(2), 450–458. <https://doi.org/10.55081/jphr.v4i2.2365>
- Nurbait, S., & Meidiyanto, D. C. (2021). Hubungan Daya Ledak Otot Lengan Dengan Kemampuan Servis Bawah Pada Tim Ekstrakurikuler Bola Voli Smp Negeri 9 Cirebon. *Ijpress*, 1(1), 36–46. <http://journal.unucirebon.ac.id/index.php/ijpress>
- Nurfauziah, Rezeki, R. S. S., & Rices, J. (2025). Latihan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Hasil Servis Atas Bola Volly: Studi Literatur Review Di Indonesia. 6(1), 40–48.
- Nuryastuti, T., & Isnardi, I. (2022). Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dan Panjang Lengan Dengan Hasil Servis Atas Pada Permainan Bola Voli Siswa SMK Negeri 6 Tidore Kepulauan. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(June), 311–324.
- Panjaitan, J. G., & Wahyudi, A. (2020). Analisa Kemampuan Servis Bola Voli Tim Pelajar Indonesia dan Malaysia Pada ASEAN School Games 2019. 1, 147–155.
- Setiawan, D. (2022). Analisis Keterampilan Servis Bola Voli Bagi Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli MTs Hidayatul Islamiah Parit Kahar. *Jurnal Pion*, 2(2), 154–163.
- Sridadi. (2014). Penyusunan Norma Penilaian Tes Koordinasi Mata, Tangan Dan Kaki. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 10(April), 1–7.
- Sugiyono. (2013). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*.
- Supriyanto. (2018). Pengaruh Metode Latihan Plyometric Dan Latihan Beban Dengan Kecepatan Reaksi Terhadap Power Otot Tungkai Pemain. 2(3), 176–189. <https://doi.org/10.31539/jppo.v2i1.423>

Yosefta, V., & Banat, A. (2020). Hubungan antara kekuatan otot lengan dengan ketepatan smash ekstrakurikuler Bola Voli Penjas UNIVED Kota Bengkulu. *Jurnal Educative Sportive*, 2(1), 3.
<https://jurnal.unived.ac.id/index.php/edusport/article/view/1399/1210>