

**KONTRIBUSI *POWER* OTOT TUNGKAI, *POWER* OTOT LENGAN, DAN  
KELENTUKAN PINGGANG TERHADAP HASIL KECEPATAN  
DAN KETEPATAN *JUMP SERVICE* PERMAINAN BOLA  
VOLI PADA CLUB BOLA VOLI PUTRA VOLGA  
37 PEKALONGAN LAMPUNG TIMUR**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**DANANG PROBO KESUMO**

**2053051008**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2024**

## ABSTRAK

### KONTRIBUSI *POWER* OTOT TUNGKAI, *POWER* OTOT LENGAN, DAN KELENTUKAN PINGGANG TERHADAP HASIL KECEPATAN DAN KETEPATAN *JUMP SERVICE* PERMAINAN BOLA VOLI PADA KLUB BOLA VOLI PUTRA VOLGA 37 PEKALONGAN LAMPUNG TIMUR

Oleh

DANANG PROBO KESUMO

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adakah kontribusi antara *power* otot tungkai, *power* otot lengan, dan kelentukan pinggang terhadap hasil kecepatan dan ketepatan *jump service* permainan bola voli pada klub bola voli Volga 37 Pekalongan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Deskriptif Kuantitatif. Sampel yang digunakan sebanyak 20 orang. Teknik pengambilan data tes *power* otot tungkai yaitu menggunakan *digital vertical jump test*, *power* otot lengan dengan menggunakan *Two Hand Medicine Ball Put*, kelentukan pinggang dengan menggunakan *instrumen Sit and Reach*, pengukuran kecepatan *jump service* menggunakan aplikasi *kinovea* dan tes ketepatan *jump service* bola voli menggunakan petak nomor skor. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu, statistika melalui korelasi aplikasi SPSS 23. Hasil penelitian menunjukkan (1) *Power* otot tungkai memberikan kontribusi signifikan (30,80%) terhadap kecepatan *jump service*. (2) *Power* otot tungkai berkontribusi signifikan (28,40%) terhadap ketepatan *jump service*. (3) *Power* otot lengan memiliki kontribusi signifikan (35,52%) terhadap kecepatan *jump service*. (4) *Power* otot lengan berkontribusi signifikan (28,72%) terhadap ketepatan *jump service*. (5) Kelentukan pinggang menunjukkan kontribusi signifikan (35,16%) terhadap kecepatan *jump service*. (6) Kelentukan pinggang berkontribusi signifikan (24,80%) terhadap ketepatan *jump service*. (7) *Power* otot tungkai, *power* otot lengan, dan kelentukan pinggang memberikan kontribusi yang kuat (61,15%) terhadap kecepatan *jump service*. (8) *Power* otot tungkai, *power* otot lengan, dan kelentukan pinggang memberikan kontribusi yang kuat (49,98%) terhadap ketepatan *jump service*. (9) *power* otot tungkai, *power* otot lengan, dan kelentukan pinggang menunjukkan kontribusi yang kuat (50,83%) terhadap kecepatan dan ketepatan *jump service* dalam bola voli.

**Katakunci :** kontribusi, *power* otot tungkai, *power* otot lengan, kelentukan pinggang, kecepatan, ketepatan, *jump service*

## **ABSTRACT**

### **CONTRIBUTION OF LEMB MUSCLE POWER, ARM MUSCLE POWER, AND WAIST FITNESS TO THE RESULTS OF SPEED AND ACCURACY OF JUMP SERVICE VOLLEYBALL GAMES AT THE SON VOLGA 37 PEKALONGAN LAMPUNG TIMUR VOLLEYBALL CLUB**

**By**

**DANANG PROBO KESUMO**

*This study aims to determine whether there is a contribution between leg muscle power, arm muscle power, and waist flexibility to the speed and accuracy of jump service results in volleyball games at the Volga 37 Pekalongan volleyball club. The method used in this research is the Quantitative Descriptive method. The sample used was 20 people. Data collection techniques for leg muscle power tests are using the digital vertical jump test, arm muscle power using the Two Hand Medicine Ball Put, waist flexibility using the Sit and Reach instrument, measuring jump service speed using the kinovea application and volleyball jump service accuracy testing using plots. score number. The data analysis technique used in this research is statistics through the SPSS 23 application correlation. The research results show (1) Leg muscle power makes a significant contribution (30,80%) to jump service speed. (2) Leg muscle power contributes significantly (28,40%) to the accuracy of the jump service. (3) Arm muscle power has a significant contribution (35,52%) to jump service speed. (4) Arm muscle power contributes significantly (28,72%) to jump service accuracy. (5) Waist flexibility shows a significant contribution (35,16%) to jump service speed. (6) Waist flexibility contributes significantly (24,80%) to jump service accuracy. (7) Leg muscle power, arm muscle power, and waist flexibility make a strong contribution (61,15%) to jump service speed. (8) Leg muscle power, arm muscle power, and waist flexibility make a strong contribution (49,98%) to jump service accuracy. (9) leg muscle power, arm muscle power, and waist flexibility show a strong contribution (50,83%) to the speed and accuracy of the jump service in volleyball.*

**Keywords:** *contribution, leg muscle power, arm muscle power, waist flexibility, speed, accuracy, jump service*

**KONTRIBUSI *POWER* OTOT TUNGKAI, *POWER* OTOT LENGAN, DAN  
KELENTUKAN PINGGANG TERHADAP HASIL KECEPATAN  
DAN KETEPATAN *JUMP SERVICE* PERMAINAN BOLA  
VOLI PADA KLUB BOLA VOLI PUTRA VOLGA  
37 PEKALONGAN LAMPUNG TIMUR**

**Oleh**

**DANANG PROBO KESUMO**

**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**

**2024**

Judul Skripsi

**: KONTRIBUSI *POWER* OTOT TUNGKAI,  
*POWER* OTOT LENGAN, DAN  
KELENTUKAN PINGGANG TERHADAP  
HASIL KECEPATAN DAN KETEPATAN  
*JUMP SERVICE* PERMAINAN BOLA VOLI  
PADA KLUB BOLA VOLI PUTRA VOLGA 37  
PEKALONGAN LAMPUNG TIMUR**

Nama Mahasiswa

**: Danang Probo Kesumo**

Nomor Pokok Mahasiswa

**: 2053051008**

Program Studi

**: Pendidikan Jasmani**

Jurusan

**: Ilmu Pendidikan**

Fakultas

**: Keguruan Dan Ilmu Pendidikan**



**1. Komisi Pembimbing**

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

**Dr. Fransiskus Nurseto S.M.Psi**  
NIP 196309261989011001

**Joan Siswoyo, S.Pd., M.Pd**  
NIP 198801292019031009

**2. Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan**

**Dr. Muhammad Nurwahidin, M.Ag., M.Si**  
NIP 197412202009121002



**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

**Ketua**

**: Dr. Fransiskus Nurseto S.M.Psi**



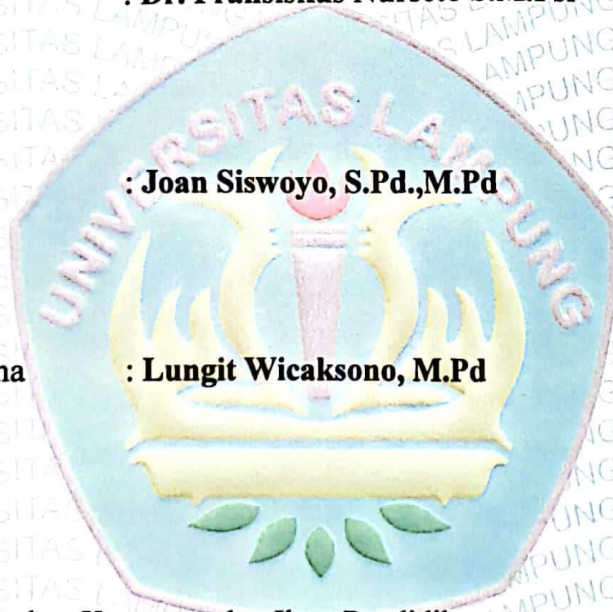
**Sekretaris**

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



**Penguji Utama**

**: Lungit Wicaksono, M.Pd**



**Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

**Prof. Dr. Sunyono, M.Si**  
**NIP 196512301991111001**

**Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 24 Oktober 2024**

## PERNYATAAN

Bahwa saya bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Danang Probo Kesumo  
NPM : 2053051008  
Program Studi : Pendidikan Jasmani  
Jurusan : Ilmu pendidikan  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul **“Kontibusi *Power* Otot Tungkai, *Power* Otot Lengan, Dan Kelentukan Pinggang Terhadap Hasil Kecepatan Dan Ketepatan *Jump Service* Permainan Bola Voli Pada Klub Bola Voli Putra Volga 37 Pekalongan Lampung Timur”** tersebut adalah hasil penelitian saya, kecuali bagian-bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila dikemudian hari ternyata pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup dituntut berdasarkan undang-undang dan peraturan akademik yang berlaku di Universitas Lampung.

Bandar Lampung, 24 Oktober 2024



Danang Probo Kesumo  
NPM 2053051008

## RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama lengkap Danang Probo Kesumo, Penulis lahir di Kota Metro , Provinsi Lampung, Pada tanggal 09 Agustus 2001. Sebagai anak pertama dari dua bersaudara, Penulis lahir dari pasangan Bapak Ananto Pratiknyo dan Ibu Dewi Rekno Hastuti,

Riwayat Pendidikan yang di tempuh penulis adalah, Taman Kanak-Kanak (TK) Dharma Wanita Gantiwarno, Kec. Pekalongan, Kab. Lampung Timur, selesai pada tahun 2008, Sekolah dasar (SD) Negeri 2 Gantiwarno, Kec. Pekalongan, Kab. Lampung Timur, selesai pada tahun 2014, Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Pekalongan, Kab. Lampung Timur, Selesai pada tahun 2017, dan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 1 Pekalongan, Kab. Lampung Timur, selesai pada tahun 2020.

Pada tahun 2020 Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Jasmani Jurusan Ilmu Pendidikan FKIP Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Mandiri Masuk Perguruan Tinggi Negeri Wilayah Barat (SMM PTN-Barat). Selama penulis menempuh pendidikan dari mulai Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) hingga menjadi mahasiswa. Penulis juga sering mengikuti beberapa kejuaraan cabang olahraga Bola Voli, tingkat Kecamatan dan Daerah dan juga selama aktif menjadi mahasiswa aktif dalam organisasi :

1. Kejuaraan Liga Sahabat Voli Lampung Timur Ke-II, Tahun 2019
2. Pekan Olahraga Mahasiswa Provinsi (POMPROV) Cabang Olahraga Bola Voli Lampung Tahun 2022



3. Forum Mahasiswa Penjas Universitas Lampung Tahun 2022, Sebagai Kepala Bidang Kominfo
4. Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Bola Voli Unila Tahun 2022, Sebagai Kepala Bidang Kominfo

Pada Tahun 2023 semester genap, penulis melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kampung Kayu Batu, Kecamatan Gunung Labuhan, Kabupaten Way Kanan dan Melakukan Pengenalan Lingkungan Persekolahan (PLP) di SD N 1 Kayu Batu Way Kanan selama 38 hari. Demikian riwayat hidup penulis semoga bermanfaat bagi pembaca.

## **MOTTO**

“Kamu Tidak Akan Tau Sebelum Mencobanya”

**(Danang Probo Kesumo)**

## **PERSEMBAHAN**

*Bismillahirrahmanirrahim*

Ku persembahkan karya sederhanaku kepada :

Kedua orang tua saya ayah Ananto Pratiknyo dan ibu Dewi Rekno Hastuti tercinta yang tanpa lelah sudah mendukung semua keputusan dan pilihan dalam hidup saya serta tidak pernah putus mendoakan saya semoga dengan doa dan dukunganmu di masa mendatang menjadi orang yang sukses dan ilmu yang telah didapat bermanfaat bagi orang lain.

(Terimakasih ayah dan Ibu ku)

*Serta*

*Almamater Tercinta Universitas Lampung*

## SANWACANA

Puji syukur Penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang Maha Pemurah dan Maha Penyayang karna atas rahmat dan hidayahnya Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu.

Dengan terselesaikannya skripsi ini, Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya 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 FKIP Universitas Lampung.
3. Dr. Muhammad Nurwahidin, M.Ag., M.Si., selaku Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
4. Lungit Wicaksono, M.Pd, selaku Ketua Program Studi S-1 Pendidikan Jasmani Universitas Lampung dan Pembahas yang telah memberikan kritikan dan saran sampai penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Dr. Fransiskus Nurseto S.M.Psi. selaku Pembimbing Pertama yang telah memberikan bimbingan, pengarahan serta motivasi kepada penulis.
6. Joan Siswoyo, S.Pd., M.Pd. selaku Pembimbing Kedua yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, serta kepercayaan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang telah saya buat.
7. Dosen di Program Studi Pendidikan Jasmani FKIP Unila yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan saat penulis menyelesaikan perkuliahan.
8. Kedua orang tua saya Bapak Ananto Pratiknyo dan ibu Dewi Rekno Hastuti yang telah mendukung, mendorong dan mendoakan saya setiap saat.



9. Kepada adik saya Rendra Dwi Kesumo yang selalu jadi sahabat bertengkar saat dirumah
10. Fathiya Nurmalida yang menjadi tempat bercerita, selalu menyemangati dan mendukung selama menyelesaikan perkuliahan saya.
11. Sahabat dekat saya, Ahmad Amin Nuryasin, Ilham Firdaus, Yusuf Fajar Damayono, Hanif Muhammad Fiqri, Michael Raygan, yang selalu jadi keluarga, teman bercerita, bercanda, dan bermain serta menyemangati saya selama kuliah.
12. Teman-teman seperjuangan PENJAS 2020 yang telah memberi canda tawa, serta momen momen yang tidak akan pernah terlupakan, dukungan dan kebersamaannya.
13. Teman-teman KKN/PLP Kampung Kayu Batu, Bapak dan Ibu Guru, masyarakat Kampung Kayu Batu, Gunung Labuhan Way Kanan, Terimakasih atas Ilmu dan pengalamannya selama 38 hari,
14. Rekan rekan Tim Bola Voli Volga 37 Pekalongan yang telah membantu selama penelitian saya.
15. Teman teman Ahmad Amin Nuryasin, Ilham Firdaus, Dian Mursrianto, dan Wandha Azzura yang telah membantu selama penelitian saya di Voli Volga 37 Pekalongan
16. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dengan tulus dan ikhlas semoga diberikan kebaikan dari Allah S.W.T.

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>84</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Rumusan Masalah .....	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	6
1.6 Manfaat Penelitian.....	7
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>8</b>
2.1 Permainan Bola Voli .....	8
2.1.1 Pengertian Permainan Bola Voli.....	8
2.1.2 Sejarah Permainan Bola Voli.....	9
2.1.3 Sejarah Perkembangan Bola Voli Di Indonesia.....	11
2.1.4 Perlengkapan Permainan Bola Voli .....	11
2.1.5 Teknik Dasar Permainan Bola Voli .....	14
2.1.6 Posisi Pemain .....	16
2.2 Kondisi Fisik .....	17
2.3 <i>Power</i> Otot Tungkai .....	20
2.4 <i>Power</i> Otot Lengan .....	21
2.5 Kelentukan Pinggang .....	22
2.6 Kecepatan .....	23
2.7 Ketepatan.....	24
2.8 <i>Jump Service</i> .....	25
2.9 Profil Klub Bola Voli Volga 37 Pekalongan.....	28
2.10 Penelitian Yang Relevan .....	28
2.11 Kerangka Berpikir .....	30
2.12 Hipotesis Penelitian.....	31

<b>III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>34</b>
3.1 Metode Penelitian.....	34
3.2 Populasi Dan Sampel.....	36
3.3 Waktu Dan Tempat Penelitian .....	37
3.4 Variabel Penelitian .....	37
3.5 Definisi Operasional Variabel .....	38
3.6 Instrumen Penelitian.....	39
3.7 Teknik Pengumpulan Data .....	47
3.8 Teknik Analisis Data .....	47
3.8.1 Uji Prasyarat .....	47
3.8.2 Uji Hipotesis .....	48
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>55</b>
4.1 Hasil Penelitian.....	55
4.1.1 Deskripsi Data.....	55
4.1.2 Analisis Data .....	62
4.1.3 Uji Hipotesis .....	66
4.2 Pembahasan .....	75
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>79</b>
5.1 Kesimpulan.....	79
5.2 Saran .....	80
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>81</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Standar Norma <i>vertical jump test</i> .....	41
3.2. Standar Norma <i>Two Hand Medicine Ball Put</i> .....	42
3.3. Standar Norma <i>Sit and Reach</i> .....	43
3.4. Standar Normatif Tes <i>jump service</i> Permainan Bola Voli.....	47
3.5. Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai <i>r</i> .....	51
4.1. Deskripsi Data <i>Power</i> Otot Tungkai, <i>Power</i> Otot Lengan, Dan Kelentukan Pinggang, Terhadap Hasil Kecepatan Dan Ketepatan <i>Jump Service</i> Bola Voli .....	55
4.2. Deskripsi Hasil <i>Power</i> Otot Tungkai .....	56
4.3. Deskripsi Hasil <i>Power</i> Otot Lengan .....	57
4.4. Deskripsi Hasil Kelentukan Pinggang .....	58
4.5. Deskripsi Hasil Kecepatan <i>Jump Service</i> .....	59
4.6. Deskripsi Hasil Ketepatan <i>Jump Service</i> .....	60
4.7 Hasil Uji Normalitas .....	62
4.8 Hasil Uji Linieritas.....	63
4.9 Hasil Uji Homogenitas .....	65
4.10 Kontribusi <i>Power</i> Otot Tungkai Dengan Kecepatan <i>Jump Service</i> ..	66
4.11 Kontribusi <i>Power</i> Otot Tungkai Dengan Ketepatan <i>Jump Service</i> ..	67
4.12 Kontribusi <i>Power</i> Otot Lengan Dengan Kecepatan <i>Jump Service</i> ...	68
4.13 Kontribusi <i>Power</i> Otot Lengan Dengan Ketepatan <i>Jump Service</i> ...	69
4.14 Kontribusi Kelentukan Pinggang Dengan Kecepatan <i>Jump Service</i> .....	70
4.15 Kontribusi Kelentukan Pinggang Dengan Ketepatan <i>Jump Service</i> .....	71
4.16 Kontribusi <i>Power</i> Otot Tungkai, <i>Power</i> Otot Lengan, Dan Kelentukan Pinggang Dengan Kecepatan <i>Jump Service</i> .....	72
4.17 Kontribusi <i>Power</i> Otot Tungkai, <i>Power</i> Otot Lengan, Dan Kelentukan Pinggang Dengan Ketepatan <i>Jump Service</i> .....	73
4.18 Kontribusi <i>Power</i> Otot Tungkai, <i>Power</i> Otot Lengan, Dan Kelentukan Pinggang Dengan Kecepatan Dan Ketepatan <i>Jump Service</i> .....	74



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Ukuran Lapangan Permainan Bola Voli .....	12
2.2 Ukuran Net Bola Voli.....	13
2.3 Bola Permainan Bola Voli .....	14
2.4 Otot Kaki .....	20
2.5 Otot Lengan .....	22
2.6 Kelentukan Otot Pinggang .....	23
2.7 <i>Jump Service</i> .....	26
2.8 <i>Jump Service</i> .....	27
2.9 <i>Jump Service</i> .....	27
2.10 <i>Jump Service</i> .....	27
3.1. Desain Penelitian.....	35
3.2 <i>Digital Vertical Jump</i> .....	40
3.3 <i>Two Hand Medicine Ball Put</i> .....	41
3.4 <i>Sit and Reach</i> .....	43
3.5 Aplikasi <i>Kinovea</i> .....	44
3.6 Bentuk dan Ukuran Instrumen Tes <i>Service</i> Bola voli .....	45
3.7 Aplikasi <i>SPSS</i> .....	49
3.8 Aplikasi <i>SPSS</i> .....	50
3.9 Aplikasi <i>SPSS</i> .....	50
3.10 Aplikasi <i>SPSS</i> .....	51
3.11 Aplikasi <i>SPSS</i> .....	52
3.12 Aplikasi <i>SPSS</i> .....	53
3.13 Aplikasi <i>SPSS</i> .....	53
3.14 Aplikasi <i>SPSS</i> .....	53
3.15 Hasil Korelasi Aplikasi <i>SPSS</i> .....	54
4.1 Diagram Batang <i>Power</i> Otot Tungkai.....	58
4.2 Diagram Batang <i>Power</i> Otot Lengan .....	59
4.3 Diagram Batang Kelentukan Pinggang .....	60
4.4 Diagram Batang Kecepatan <i>Jump Service</i> .....	61
4.5 Diagram Batang Ketepatan <i>Jump Service</i> .....	62

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Olahraga merupakan aktivitas fisik yang melibatkan gerakan tubuh yang teratur dan terencana, dengan tujuan untuk meningkatkan kebugaran jasmani dan kesehatan. Manusia telah terlibat dalam berbagai bentuk olahraga sepanjang sejarah, baik sebagai bentuk rekreasi, kompetisi, maupun sebagai bagian dari kegiatan sosial dan budaya. Olahraga memiliki peran penting dalam kehidupan manusia. Selain memberikan manfaat fisik, seperti meningkatkan kekuatan, daya tahan, dan fleksibilitas tubuh, olahraga juga memiliki efek positif terhadap kesehatan mental dan emosional. Penelitian ilmiah dalam bidang olahraga terus berkembang untuk memahami lebih dalam tentang manfaat, faktor-faktor yang mempengaruhi, dan strategi yang dapat digunakan untuk meningkatkan performa atlet.

Olahraga profesional, seperti bola voli, sepak bola, dan Olimpiade, menarik perhatian jutaan penonton di seluruh dunia dan menjadi industri yang menghasilkan pendapatan yang besar melalui sponsor, iklan, dan penjualan tiket. Selain itu, olahraga juga digunakan sebagai alat diplomasi dan promosi pariwisata, dengan penyelenggaraan acara internasional seperti Piala Dunia FIVB dan Olimpiade yang menjadi ajang pertemuan negara-negara di dunia. Dalam konteks kesehatan masyarakat, olahraga juga memiliki peran penting dalam pencegahan penyakit dan gaya hidup sehat. Aktivitas fisik yang teratur dapat membantu mencegah penyakit jantung, obesitas, dan penyakit lainnya yang terkait dengan gaya hidup tidak sehat. Oleh karena itu, pemerintah dan organisasi kesehatan mendorong masyarakat untuk terlibat dalam aktivitas fisik secara teratur dan mengadopsi gaya hidup aktif.

Olahraga yang sering di mainkan dalam masyarakat contohnya adalah permainan bola voli. Bola voli adalah olahraga populer yang dimainkan di seluruh dunia. Olahraga ini memiliki sejarah panjang dan perkembangan yang signifikan sejak diciptakan pada akhir abad ke-19. Bola voli pertama kali dimainkan pada tahun 1895 oleh William G. Morgan, seorang instruktur olahraga di YMCA (*Young Men's Christian Association*) di Holyoke, Massachusetts, Amerika Serikat. Morgan menciptakan olahraga ini sebagai alternatif yang lebih ringan dibandingkan bola basket, dengan tujuan untuk mengembangkan keterampilan fisik dan mental para peserta. Setelah diciptakan, bola voli segera mendapatkan popularitas di Amerika Serikat dan sekitarnya. Pada awalnya, olahraga ini dikenal dengan sebutan "Mintonette", namun kemudian diubah menjadi "*volleyball*" karena karakteristik permainannya yang melibatkan "*volley*" atau pukulan balik bola di antara pemain.

Bola voli kemudian menyebar ke berbagai negara di dunia melalui YMCA dan kegiatan militer selama Perang Dunia I dan Perang Dunia II. Pada tahun 1947, didirikan FIVB (*Fédération Internationale de Volleyball*) sebagai badan pengatur olahraga bola voli internasional, yang membantu memperluas popularitas dan pengembangan bola voli di seluruh dunia termasuk Indonesia. Bola voli merupakan salah satu olahraga yang sangat populer di Indonesia. Olahraga ini telah memiliki sejarah panjang dan memainkan peran penting dalam dunia olahraga Indonesia. Bola voli pertama kali diperkenalkan di Indonesia pada era kolonial Belanda pada tahun 1915. PBVSI (Persatuan Bola Voli Seluruh Indonesia) sebagai badan pengelola olahraga bola voli di Indonesia pada tahun 1951. PBVSI bertanggung jawab atas pengembangan dan pengaturan kompetisi bola voli di tingkat nasional.

Untuk meningkatkan popularitas dan kompetisi dalam bola voli di dalam negeri, didirikan Liga Bola Voli Indonesia (LIBI) pada tahun 2004. Liga ini memberikan kesempatan bagi pemain lokal untuk berkompetisi dengan standar tinggi dan meningkatkan kualitas permainan bola voli di Indonesia. Indonesia juga aktif dalam berbagai kompetisi internasional di bidang bola voli. Tim

nasional putra dan putri Indonesia secara rutin berpartisipasi dalam Kejuaraan Asia, Kejuaraan SEA Games, dan turnamen internasional lainnya. Meskipun belum meraih medali emas di tingkat internasional, tim bola voli Indonesia terus berusaha untuk meningkatkan prestasinya dan bersaing dengan negara-negara lain di kancah internasional. Selain itu, klub-klub bola voli di seluruh Indonesia berperan dalam mengembangkan bakat-bakat muda dan memberikan kesempatan bagi para pemain untuk berkompetisi di tingkat lokal, nasional, dan internasional.

Dengan populernya bola voli di Indonesia, olahraga ini terus tumbuh dan berkembang. Dukungan dari pemerintah, federasi olahraga, klub, dan masyarakat umum berperan penting dalam memajukan bola voli di Indonesia. Bola voli juga memiliki sejarah dan perkembangan yang menarik di Provinsi Lampung, Indonesia. Meskipun mungkin tidak sepopuler di beberapa provinsi lainnya, bola voli telah menjadi bagian penting dari kegiatan olahraga di Lampung. Pembinaan bakat merupakan aspek penting dalam pengembangan bola voli di Provinsi Lampung. Beberapa sekolah, perguruan tinggi, dan klub bola voli di Lampung memiliki program pembinaan bakat untuk para pemain muda. Program ini memberikan pelatihan dan pengembangan keterampilan teknis dan taktis kepada pemain muda yang berbakat, sehingga mereka dapat berkembang menjadi atlet bola voli yang kompetitif.

Bola voli telah menjadi salah satu olahraga yang populer di Kabupaten Lampung Timur, Provinsi Lampung, Indonesia. Olahraga ini memiliki sejarah dan perkembangan yang menarik di wilayah tersebut. Pembinaan bakat merupakan aspek penting dalam pengembangan bola voli di Kabupaten Lampung Timur. Beberapa sekolah, klub, dan organisasi olahraga di wilayah ini memiliki program pembinaan bakat untuk para pemain muda.. Beberapa pemain dan klub bola voli dari Kabupaten Lampung Timur telah mencapai prestasi yang mengesankan dalam kompetisi regional maupun nasional. Keberhasilan ini telah membanggakan masyarakat setempat dan memberikan motivasi tambahan bagi pemain muda untuk terus mengembangkan keterampilan mereka. Prestasi ini juga dapat meningkatkan citra Kabupaten



Lampung Timur dalam dunia bola voli.

Klub pembinaan bola voli merupakan lembaga atau organisasi yang bertujuan untuk mengembangkan bakat-bakat muda dalam olahraga bola voli. Klub-klub ini memiliki peran penting dalam membina dan melatih pemain bola voli sejak usia dini hingga tingkat profesional. Salah satu tujuan utama klub pembinaan bola voli adalah mengidentifikasi dan mengembangkan bakat-bakat muda dalam olahraga bola voli. Klub-klub ini memberikan kesempatan kepada anak-anak dan remaja yang berminat dan berpotensi dalam bola voli untuk belajar dan mengasah keterampilan mereka. Melalui program pelatihan dan pembinaan yang terstruktur, klub-klub ini membantu pemain muda untuk mengembangkan teknik, taktik, kebugaran fisik, dan mental yang diperlukan untuk menjadi pemain bola voli yang berkualitas.

Permainan bola voli adalah olahraga yang membutuhkan kombinasi kecepatan, kekuatan, dan ketepatan untuk mencapai hasil yang optimal. Salah satu teknik penting dalam permainan bola voli adalah *jump service*, di mana seorang pemain melompat ke udara sambil memukul bola untuk memulai permainan. Kecepatan dan ketepatan *jump service* dapat mempengaruhi hasil permainan dan memberikan keuntungan kompetitif bagi tim.

Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh peneliti pada Klub Bola Voli Volga 37 Pekalongan terdapat beberapa masalah yaitu kebanyakan pemain Sering kali perkenaan bola pada saat *service* bola mengenai lengan bukan tulang pangkal ibu jari, sehingga *service* tidak melewati net dan arah bola menjadi tidak akurat ketepatannya, dan pada saat awalan *service* melempar bola keatas terlalu jauh kedepan sehingga menyulitkan pada saat memukul bola ke arah lawan. Berdasarkan uraian diatas maka peneliti ingin melakukan penelitian dengan tujuan mengetahui, ada atau tidaknya kontribusi *power otot tungkai*, *power otot lengan*, dan kelentukan pinggang terhadap hasil kecepatan dan ketepatan *jump service* permainan bola voli pada Klub Bola Putra Voli Volga 37 Pekalongan Lampung Timur.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Sering kali perkenaan bola pada saat *service* mengenai lengan bukan tulang pangkal ibu jari.
2. *Service* bola tidak melewati net
3. Bola menjadi tidak akurat ketepatannya.
4. Kurangnya kelentukan tubuh saat memukul bola pada saat melompat
5. Pada saat awalan *service* melempar bola keatas terlalu jauh kedepan.
6. Kecepatan bola kurang maksimal.
7. Kaki pemain menginjak garis batas servis
8. Kesalahan dalam spin bola saat servis
9. Kurangnya penguasaan *jump service* saat latihan

## 1.3 Batasan Masalah

Dari identifikasi masalah yang telah dikemukakan diatas, agar tidak meluas maka penelitian ini terbatas pada “Kontribusi *Power* Otot Tungkai, *Power* Otot Lengan, Dan Kelentukan Pinggang Terhadap Hasil Kecepatan Dan Ketepatan *Jump Service* Permainan Bola Voli Pada Klub Bola Voli Putra Volga 37 Pekalongan Lampung Timur”

## 1.4 Rumusan Masalah

Terdapat beberapa rumusan masalah dalam penelitian ini. Berdasarkan uraian sebelumnya maka dapat disusun suatu rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat kontribusi antara *power* otot tungkai terhadap hasil kecepatan *jump service* permainan bola voli pada Klub Bola Voli Putra Volga 37 Pekalongan?
2. Apakah terdapat kontribusi antara *power* otot tungkai terhadap hasil ketepatan *jump service* permainan bola voli pada Klub Bola Voli Putra Volga 37 Pekalongan?
3. Apakah terdapat kontribusi antara *power* otot lengan terhadap hasil kecepatan *jump service* permainan bola voli pada Klub Bola Voli Putra

Volga 37 Pekalongan?

4. Apakah terdapat kontribusi antara *power* otot lengan terhadap hasil ketepatan *jump service* permainan bola voli pada Klub Bola Voli Putra Volga 37 Pekalongan?
5. Apakah terdapat kontribusi antara kelentukan pinggang terhadap hasil kecepatan *jump service* permainan bola voli pada Klub Bola Voli Putra Volga 37 Pekalongan?
6. Apakah terdapat kontribusi antara kelentukan pinggang terhadap hasil kecepatan *jump service* permainan bola voli pada Klub Bola Voli Putra Volga 37 Pekalongan?
7. Apakah terdapat kontribusi antara *power* otot tungkai, *power* otot lengan, dan kelentukan pinggang terhadap hasil kecepatan *jump service* permainan bola voli pada Klub Bola Voli Putra Volga 37 Pekalongan?
8. Apakah terdapat kontribusi antara *power* otot tungkai, *power* otot lengan, dan kelentukan pinggang terhadap hasil ketepatan *jump service* permainan bola voli pada Klub Bola Voli Putra Volga 37 Pekalongan?
9. Apakah terdapat kontribusi antara *power* otot tungkai, *power* otot lengan, dan kelentukan pinggang terhadap hasil kecepatan dan ketepatan *jump service* permainan bola voli pada Klub Bola Voli Putra Volga 37 Pekalongan?

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Setelah peneliti melakukan observasi pada Klub Bola Voli Putra Volga 37 Pekalongan mengenai permasalahan yang ada dilapangan, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidak nya Kontribusi *Power* Otot Tungkai, *Power* Otot Lengan, Dan Kelentukan Pinggang Terhadap Hasil Kecepatan Dan Ketepatan *Jump Service* Permainan Bola Voli Pada Klub Bola Voli Putra Volga 37 Pekalongan Lampung Timur.

## 1.6 Manfaat Penelitian

### 1. Manfaat teoritis

Penulis berharap penelitian ini dapat menjadi sumber rujukan dan menambah wawasan dalam bermain bola voli dan melatih penguasaan *jump service* permainan bola voli yang bertujuan agar atlet memiliki gerak yang efisien dan efektif.

### 2. Manfaat praktis

Adapun manfaat praktis pada penelitian ini yaitu.

- a. Bagi atlet penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dalam bermain bola voli dan melatih penguasaan *jump service* permainan bola voli yang bertujuan agar atlet memiliki gerak yang efisien dan efektif.
- b. Bagi pelatih penelitian ini diharapkan dapat membantu untuk mendapatkan data perkembangan pemain.
- c. Bagi klub pembinaan lainnya penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan acuan dan perbandingan mengenai *jump service* permainan bola voli pada Klub Bola Voli Volga 37 Pekalongan.

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Permainan Bola Voli**

#### **2.1.1 Pengertian Permainan Bola Voli**

Permainan bola voli adalah pertandingan olahraga yang dimainkan antara dua kelompok yang berlawanan. Ada enam pemain di setiap grup. Terdapat juga variasi permainan voli pantai dengan hanya dua pemain per grup. Pada awal penemuannya, olahraga permainan bola voli ini diberi nama Mintonette. Olahraga Mintonette ini pertama kali ditemukan oleh seorang Instruktur pendidikan jasmani yang bernama William G. Morgan di YMCA pada tanggal 9 Februari 1895, di Holyoke, Massachusetts (Amerika Serikat). Permainan bola voli adalah “Olahraga permainan bola besar yang dimainkan pada area permainan khusus oleh dua regu dengan masing-masing regu terdiri dari enam pemain, yang memainkan bola dengan ketentuan khusus untuk menyeberangi bola melewati jaring”.

Dari pengertian permainan bola voli ini, maka hakikat tujuan dasar permainan bola voli adalah memainkan bola untuk melewatkan bola dari bagian atas jaring dengan teknik dan ketentuan khusus dalam rangka, menempatkan bola agar menyentuh permukaan lapangan pada daerah permainan lawan, dan mempertahankan bola agar tidak menyentuh permukaan lapangan pada daerah permainan sendiri, sehingga menjadi dua bentuk kegiatan atau aktivitas pokok selama permainan dengan ketentuan khusus yang membatasi pemain dalam memainkan bola dengan berbagai keterampilan gerak teknik dasar, yang selanjutnya dapat diklasifikasikan menjadi dua kelompok bentuk teknik dasar, yaitu

kelompok teknik dasar untuk menyerang dan kelompok teknik dasar untuk bertahan permainan bola voli (Yohanes bayo ola tapo, 2019).

### **2.1.2 Sejarah Permainan Bola Voli**

Permainan bola voli diciptakan oleh William G. Morgan seorang Instruktur pendidikan jasmani di YMCA pada tanggal 9 Februari 1895, di Holyoke, Massachusetts (Amerika Serikat). Beliau dilahirkan di Lockport, New York pada tahun 1870, dan meninggal pada tahun 1942. YMCA (*Young Men's Christian Association*) merupakan sebuah organisasi yang mengajarkan ajaran-ajaran pokok umat Kristen. Organisasi ini didirikan pada tanggal 6 Juni 1884 di London, Inggris oleh George William. Setelah bertemu dengan James Naismith seorang pencipta olahraga bola basket yang lahir pada tanggal 6 November 1861, Morgan menciptakan sebuah olahraga baru yang bernama Mintonette. Sama halnya dengan James Naismith, William G. Morgan juga mendedikasikan hidupnya sebagai seorang instruktur pendidikan jasmani.

William G. Morgan yang juga merupakan lulusan *Springfield College of YMCA* , menciptakan permainan Mintonette ini empat tahun setelah diciptakannya olahraga permainan basketball oleh James Naismith. Permainan Mintonette diciptakan dengan mengadopsi empat macam karakter olahraga permainan menjadi satu, yaitu bola basket, baseball, tenis, dan yang terakhir adalah bola tangan (*handball*). Pada awalnya, permainan ini diciptakan khusus bagi anggota YMCA yang sudah tidak berusia muda lagi, sehingga permainan ini-pun dibuat tidak seaktif permainan bola basket. Nama permainan ini semula disebut “Minonette” yang hampir serupa dengan permainan badminton. Jumlah pemain di sini tak terbatas sesuai dengan tujuan semula yakni untuk mengembangkan kesegaran jasmani para buruh. William G. Morgan kemudian melanjutkan idenya untuk mengembangkan permainan tersebut agar mencapai cabang olahraga yang dipertandingkan.

Nama permainan kemudian menjadi “*volley ball*” yang artinya memvoli bola pada pada tahun 1896, pada demonstrasi pertandingan pertamanya di International YMCA *Training School*. Pada awal tahun 1896 tersebut, Dr. Luther Halsey Gulick (*Director of the Professional Physical Education Training School* sekaligus sebagai *Executive Director of Department of Physical Education of the International Committee of YMCA*) mengundang dan meminta Morgan untuk mendemonstrasikan permainan baru yang telah ia ciptakan di stadion kampus yang baru. Pada sebuah konferensi tersebut juga dihadiri oleh seluruh instruktur pendidikan jasmani. Dalam kesempatan tersebut, Morgan membawa dua tim yang pada masing-masing tim beranggotakan 6 orang.

Dalam kesempatan itu, Morgan juga menjelaskan bahwa permainan tersebut adalah permainan yang dapat dimainkan di dalam maupun di luar ruangan. Dan menurut penjelasannya pada saat itu, permainan ini dapat juga dimainkan oleh banyak pemain. Tidak ada batasan jumlah pemain yang menjadi standar dalam permainan tersebut. Sedangkan sasaran dari permainan ini adalah mempertahankan bola agar tetap bergerak melewati net yang tinggi, dari satu wilayah ke wilayah lain (wilayah lawan). Tahun 1922 YMCA berhasil mengadakan kejuaraan nasional bola voli di Negara Amerika Serikat. Pada saat perang dunia I tentara-tentara sekutu menyebarkan permainan ini ke Negara – negara Asia dan Eropa terutama negarea Jepang, Cina, India, Filipina, Perancis, Rusia, Estonia, Latvia, Ceko-slovakia, Rumania, Yugoslavia dan Jerman.

Dalam perang dunia II permainan ini tersebar luas di seluruh dunia terutama di Eropa dan Asia. Setelah perang dunia II prestasi dan popularitas bola voli di USA menurun, sedang di Negara lain terutama Eropa Timur dan Asia berkembang sangat cepat dan massal. Mengingat turnamen bola voli yang pertama (1947) di Polandia pesertanya cukup banyak, maka pada tahun 1948 I.V.B.F (*international volley ball federation*) didirikan yang beranggota 15 negara. (Amatul Syafira

Damanik, 2020).

### **2.1.3 Sejarah Perkembangan Bola Voli Di Indonesia**

Indonesia mengenal permainan bola voli sejak tahun 1982 pada zaman penjajahan Belanda. Guru-guru pendidikan jasmani didatangkan dari Negeri Belanda untuk mengembangkan olahraga umumnya dan bola voli khususnya. Di samping guru-guru pendidikan jasmani, tentara Belanda banyak andilnya dalam pengembangan bola voli di Indonesia, terutama dengan bermain di asrama, dilapangan terbuka dan mengadakan pertandingan antar kompeni-kompeni Belanda sendiri. Permainan bola voli di Indonesia sangat pesat di seluruh lapisan mayarakat, sehingga timbul klub-klub di kota besar di seluruh Indonesia. Dengan dasar itulah maka pada tanggal 22 januari 1955 PBVSI (persatuan bola voli seluruh indonesia) didirikan di Jakarta bersamaan dengan kejuaraan nasional yang pertama.

PBVSI sejak itu aktif mengembangkan kegiatan-kegiatan baik ke dalam maupun ke luar negeri sampai sekarang. Perkembangan permainan bola voli sangat menonjol saat menjelang Asian Games IV 1962 dan Ganefo I 1963 di Jakarta, baik untuk pria maupun untuk wanitanya. Pertandingan bola voli masuk acara resmi dalam PON II 1951 di Jakarta dan POM I di Yogyakarta tahun 1951. Untuk pertama kalinya dalam sejarah perbolavolian Indonesia, PBVSI telah dapat mengirimkan tim bola voli yunior Indonesia ke kejuaraan Dunia di Athena Yunani yang berlangsung dari tanggal 3-12 september 1989. tim bola voli yunior putra Indonesia ini dilatih oleh Yano Hadian dengan dibantu oleh trainer Kanwar, serta pelatih dari Jepang Hideto Nishioka, sedangkan pelatih fisik diserahkan kepada Engkos Kosasih dari bidang kepelatihan PKON (Pusat Kesehatan Olahraga Nasional) KANTOR MENPORA (Amatul Syafira Damanik, 2020).

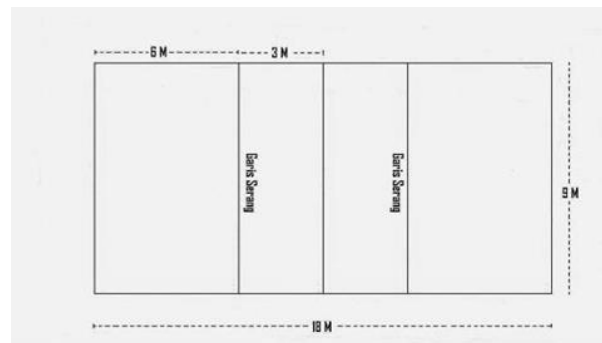
### **2.1.4 Perlengkapan Permainan Bola Voli**



Untuk dapat memainkan permainan bola voli tidak dapat dilaksanakan dengan asal-asalan begitu saja, namun harus mentaati beberapa peraturan yang telah ditetapkan seperti posisi, cara bermain, lapangan, dan masih banyak lagi.

### 1) Lapangan

Lapangan permainan bola voli berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 18 m dan lebar 9 m, semua garis batas lapangan, garis tengah, garis daerah serang adalah 3 m (daerah depan). Garis batas itu diberi tanda batas dengan menggunakan tali, kayu, cat/kapur, kertas yang lebarnya tidak lebih dari 5 cm. lapangan permainan bola voli terbagi menjadi dua bagian sama besar yang masing-masing luasnya 9 x 9 meter. Di tengah lapangan dibatasi garis tengah yang membagi lapangan menjadi dua bagian sama besar. Masing-masing lapangan terdiri dari atas daerah serang dan daerah pertahanan. Daerah serang yaitu daerah yang dibatasi oleh garis tengah lapangan dengan garis serang yang luasnya 9 x 3 meter (Amatul Syafira Damanik, 2020).



**Gambar 2.1** Ukuran Lapangan Permainan Bola Voli  
(Sumber: Dwi Yulia N.M dan Endang Pratiwi (2020))

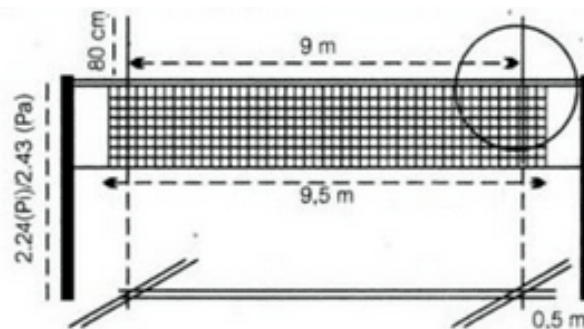
### 2) Daerah *Service*

Daerah *service* adalah daerah selebar 9 meter di belakang setiap garis akhir. Daerah ini dibatasi oleh dua garis pendek sepanjang 15 cm yang dibuat 20 cm di belakang garis akhir, sebagai kepanjangan dari garis samping. Kedua garis pendek tersebut sudah termasuk di dalam batas daerah *service*, perpanjangan daerah *service* adalah kebelakang

sampai batas akhir daerah bebas (Amatul Syafira Damanik, 2020).

### 3) Net

Jaring untuk permainan bola voli berukuran tidak lebih dari 9,50 meter dan lebar tidak lebih dari 1,00 meter dengan petak-petak atau mata jaring berukuran 10 x 10 cm, tinggi net untuk putra 2,43 meter dan untuk putri 2,24 meter, tepian atas terdapat pita putih selebar 5 cm (Amatul Syafira Damanik, 2020).



**Gambar 2.2** Ukuran Net Bola Voli

(Sumber: Materi Olahraga.com)

### 4) Jumlah Pemain

Jumlah pemain dalam lapangan permainan sebanyak 6 orang setiap regu dan ditambah 5 orang sebagai pemain cadangan dan satu orang pemain libero. Satu tim maksimal terdiri dari 12 pemain, satu *coach*, satu sistem *coach*, satu *trainer*, dan satu dokter medis, kecuali *libero*, satu dari para pemain adalah kapten tim, dia harus diberi tanda dalam *score sheet* (Amatul Syafira Damanik, 2020).

### 5) Bola

Bola harus bulat terbuat dari kulit yang lentur atau terbuat dari kulit sintetis yang bagian dalamnya dari karet atau bahan yang sejenis. Warna bola harus satu warna atau kombinasi dari beberapa warna. Bahan kulit sintetis dan kombinasi warna pada bola dipergunakan pada pertandingan resmi internasional harus sesuai dengan standar FIVB. Keliling bola 64 – 67 cm dan beratnya 260 –

280 grm, tekanan didalam bola harus 0,39 – 0,325 kg/cm<sup>2</sup> (4,26 – 4,61 Psi) (294,3 – 318,82 mbar/hpa (Amatul Syafira Damanik, 2020).



**Gambar 2.3** Bola Permainan Bola Voli  
(Sumber: Kumparan.Com)

#### 6) Game/Set

Permainan ditentukan dengan game/set. Regu yang memperoleh/mengumpulkan angka 25 terlebih dahulu adalah pemenang dalam game tersebut. Jika kedudukan angka 24 – 24, maka dinyatakan *deuce* dan regu yang memperoleh selisih dua angka terlebih dahulu adalah pemenangnya (Amatul Syafira Damanik, 2020).

### 2.1.5 Teknik Dasar Permainan Bola Voli

Teknik dasar permainan bola voli terbagi atas servis, *passing*, *smash*, dan blok. Berikut penjelasannya masing-masing.

#### 1) Servis

Servis merupakan pukulan untuk memulai permainan. Selain itu, servis juga adalah awalan pukulan sebagai kesempatan untuk memasukkan bola ke daerah lawan. Beberapa cara melakukan servis sebagai berikut (Amatul Syafira Damanik, 2020).

##### a. Servis Bawah

Servis bawah adalah servis yang dilakukan dengan cara memukul bola dengan jari-jari tangan yang terbuka atau menggenggam, dimana pukulan ini dilakukan dengan cara bola sedikit

dilambungkan kemudian dipukul dibagian bawah pusar perut, kemudian pukul kearah daerah lawan hingga menyebrang net kepala (Dwi Yulia N.M dan Endang Pratiwi ,2020)

b. Servis Atas

Servis atas adalah servis yang dilakukan dengan cara memukul bola dengan jari–jari tangan yang terbuka dan rapat, serta bola dipukul menggunakan telapak tangan. Bola yang dipukul pun harus dilambungkan dengan tinggi diatas kepala dan dipukul sebelum melewati kepala (Dwi Yulia N.M dan Endang Pratiwi ,2020)

c. *Jump Service*

*Jump service* adalah teknik servis baru yang perlu dilatih untuk memulai serangan dalam permainan bolavoli. Ini dilakukan dengan melompat seperti gerakan smash, menghasilkan pukulan *top spin* (M. Yunus, 1992)

2) *Passing*

*Passing* ialah teknik mengoper bola. *Passing* bola voli dibagi ke dalam dua bagian, *Passing* bawah, dan *Passing* atas. *Passing* bawah adalah cara mengoper atau menerima bola dengan dua tangan secara bersamaan di depan badan *Passing* atas, *Passing* atas (*set up*) adalah cara mengoper atau menerima bola dengan dua tangan di atas depan kepala secara bersamaan (Amatul Syafira Damanik, 2020).

3) *Smash*

*Smash* adalah gerakan memukul bola dengan keras dan menukik tajam. *Smash* juga merupakan bentuk serangan yang sangat efektif untuk mendapatkan kemenangan dalam bola voli. Ada hal yang perlu mendapat perhatian dalam melakukan sebuah *smash*, yaitu, awalan, tolakan saat bola di atas net, dan pendaratan (Amatul Syafira Damanik, 2020).

4) Blok

Blok adalah upaya untuk menghalangi atau membendung serangan lawan dengan merentangkan kedua tangan pada tempat yang diperkirakan menjadi sebuah arah jalannya bola. Blok juga tidak hanya dapat dilakukan satu orang pemain namun juga dapat 2-3 pemain. Tujuan dari melakukan teknik blok ialah agar smash dari pihak lawan menjadi gagal, dan bola dari hasil sebuah olahan umpan tim lawan dapat digagalkan masuk ke daerah pertahanan sendiri (Amatul Syafira Damanik, 2020).

### **2.1.6 Posisi Pemain**

Posisi pemain bola voli dikategorikan menjadi dua kelompok yang berbeda. Kelompok pertama terdiri dari pemain yang menempati posisi 2, 3, dan 4, yang ditempatkan di depan tiga individu dan di sisi lain, kelompok kedua terdiri dari pemain yang menempati posisi 1, 6, dan 5, yang memegang posisi belakang 3 orang. Pemain di posisi 2, 3, dan 4 memenuhi peran ganda penyerang dan bertahan di bagian atas net, umumnya dikenal sebagai blok. Sebaliknya, pemain di posisi 5, 6, dan 1 bertanggung jawab untuk tugas pertahanan di area belakang dan dilarang memblokir atau menyerang dari area depan. Selain itu, pada awal permainan, posisi 1 diberi peran memulai permainan (Amatul Syafira Damanik, 2020).

#### **1) *Setter***

*Setter* adalah pemain yang memiliki spesialisasi dalam mengatur bentuk serangan. Bola berikutnya, mengikuti umpan, diatur dengan terampil oleh *setter*, yang kemudian mendorong bola ke udara, memfasilitasi lonjakan berikutnya oleh penyerang. Oleh karena itu, sangat penting bagi *setter* dan penyerang untuk membangun fondasi yang kuat dari kolaborasi yang efektif. *Setter* diharuskan untuk menunjukkan kemahiran yang terpuji dalam menyesuaikan lintasan dan ketinggian bola selama lonjakan. Selain itu, *setter* harus memiliki kelincahan yang luar biasa dan kemampuan untuk bermanuver dengan

cepat dalam batas-batas area permainan. (Amatul Syafira Damanik, 2020).

#### 2) *Libero*

Saat mengamati pertandingan bola voli, seseorang dapat melihat seorang pemain di setiap tim yang mengenakan seragam unik, yang dikenal sebagai *libero*. Istilah "*libero*" berasal dari bahasa Italia dan menandakan kebebasan, karena pemain ini memiliki kemampuan untuk mengambil peran pemain lain. Namun, *libero* tidak dapat memegang dua posisi atau mengubah posisi selama pertandingan. Tanggung jawab utama mereka adalah menerima serangan dari penyerang tim lawan. Tidak seperti pemain lain, *libero* tidak perlu memiliki perawakan tinggi karena mereka tidak bermain di dekat net. Kualitas paling penting untuk seorang *libero* adalah *passing* yang baik, gerakan cepat, dan stamina. (Amatul Syafira Damanik, 2020).

#### 3) *Blocker* tengah (*Middle Blocker*)

*Middle blocker* adalah pemain yang pada dasarnya bertugas menahan serangan dari tim lawan. Namun, *Middle blocker* ini juga dapat bertugas sebagai seorang spiker. Biasanya, *Middle blocker* ini melakukan spike berupa quick hit. (Amatul Syafira Damanik, 2020).

#### 4) Spiker luar (*Outside hitter*)

*Outside hitter* adalah seorang attacker yang melakukan spike dari sisi kiri lapangan. Disebut "*Outside hitter*", karena ketika hendak melakukan spike, pemain ini biasanya selalu mengambil awalan dari luar garis samping lapangan. (Amatul Syafira Damanik, 2020)

## 2.2 Kondisi Fisik

Kondisi fisik merupakan salah satu faktor utama dasar yang memiliki pondasi ketika hendak melakukan latihan, dalam proses latihan memiliki tahapan tahapan tertentu agar berjenjang dari titik anak usia dini dilakukan menerus

yang harus sinkron tahapan-tahapan saat latihan secara benar, tak lepas dari itu perencanaan yang matang dapat menghasilkan proses latihan yang maksimal mulai dari cabang olahraganya, fasilitas, gizi, alat dan status kesehatan atlet yang diberikan latihan (HB & Wahyuri, 2019:5) dalam kondisi fisik terdapat arti sempit dan arti luas dalam olahraga ditinjau dari beberapa keadaan yang ada arti sempit merupakan kondisi fisik terdapat pada kekuatan, kecepatan, daya tahan, serta dalam arti luasnya adalah kekuatan, daya tahan, kelenturan dan koordinasi (Syufrudin, 2011:80)

Berdasarkan pernyataan diatas dapat dijelaskan kondisi fisik adalah unsur-unsur yang harus diperhatikan dalam sebuah kehidupan manusia apalagi saat dalam cabang olahraga yang sangat membutuhkan kondisi fisik yang sempurna ketika kondisi fisik yang tidak baik teknik dalam cabang olahraga tersebut tidak berjalan dengan sempurna. Maka diperlukannya latihan yang mendukung sesuai dengan cabang olahraga tersebut karena latihan yang optimal sistematis terus menerus dapat mengembangkan teknik, taktik dan strategi serta perkembangan mental.

Bola voli kini telah menjadi olahraga yang digemari banyak orang Indonesia karena bola voli merupakan salah satu olahraga yang berkembang cukup pesat setiap tahunnya di Indonesia. Permainan bola voli erat kaitannya dengan faktor fisik, teknik, taktik dan mental. Faktor fisik sangat penting dalam sebagian besar olahraga. Latihan kondisi fisik memerlukan perhatian serius yang direncanakan dengan hati-hati dan sistematis untuk tingkat kebugaran dan fungsi organ yang lebih baik. Dalam permainan bola voli, komponen kondisi fisik yang memegang peranan penting dalam bola voli yaitu: kekuatan, daya tahan, daya ledak otot tungkai, kecepatan, kelenturan dan kelincahan (Ahmadi, 2007). Untuk menghasilkan pukulan yang kuat, atlet harus mengontraksikan otot - ototnya semaksimal mungkin, dan harus memiliki daya tahan umum atau kapasitas aerobik dan anaerobik yang tinggi. Setiap atlet harus memiliki komponen kondisi fisik yang sempurna, agar dapat mempertahankan dan meningkatkan prestasinya.

Komponen kondisi fisik seperti Kekuatan (*Strenght*) yaitu sesuatu kemampuan yang berasal dari otot ketika melakukan kontraksinya, Daya Tahan (*Endurance*) yaitu suatu aktivitas kegiatan yang dilakukan oleh jantung dan paru-paru dalam waktu yang agak lama. Kekuatan otot adalah kemampuan untuk menggabungkan kekuatan dan kecepatan, Kecepatan (*Speed*) yaitu gerakan yang dapat memberikan kesamaan dengan waktunya singkat, Daya Lentur (*Fleksibility*) yaitu kemampuan yang dapat menggerakkan tubuh satu ruang gerak tanpa mengalami cedera. Kelincahan (*Agility*) yaitu dapat mengubah posisi tubuh dari sisi kesisi dengan cepat, Keseimbangan (*Balance*) yaitu mempertahankan sikap posisi tubuh agar tidak mudah roboh melakukan gerakan, Koordinasi (*Coordination*) agar dapat melakukan gerakan tepat dan efisien.

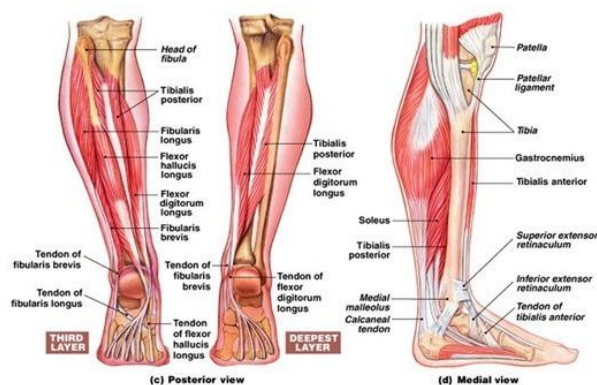
Semua komponen diatas diperlukan untuk mendukung operasi permainan bola voli seperti : *jump, block, smash* dan *sevice*. Tinggi lompat vertikal yang optimal adalah yang akan memudahkan atlet untuk melakukan *smash* dan *blocking* yang tepat, untuk itu setiap pemain bola voli harus mampu melompat vertikal dengan sempurna. Menurut Muhajir (2008) menyatakan bahwa komponen kondisi fisik pada atlet bola voli yaitu daya tahan, kekuatan, power, kelentukan, dan kecepatan. Ketika kondisi fisik sedang kurang stabil atau baik maka akan mempengaruhi terhadap kestabilan keterampilan pola permainan bola voli. Suharno (dalam Erianti, 2004).

Ketika hendak melakukan latihan kondisi fisik tidak boleh berlebihan karna harus diimbangi dengan pemulihan ketika hendak latihan hal tersebut agar tidak berpengaruh pada sistem kerja organ tubuh lainya yang akan berefek buruk bagi tubuh sendiri, maka dari itu diperlukan istirahat atau pemulihan (HB & Wahyuri 2019:6). Setiap berakifitas fisik pastinya memerlukan istirahat yang cukup ketika kondisi fisik dipaksa terus bekerja maka akan menimbulkan hal tidak baik seperti kelelahan yang berlebihan dalam hal ini ketika henda melakukan aktivitas fisik sebaiknya mengatur latihan-latihan bertahap dan dijadwalkan agar terhindar kelelahan yang berlebihan yang pemulihannya cukup lama.



### 2.3 Power Otot Tungkai

Otot utama yang menggerakkan kaki berada terutama di betis. *Tendon ekstensor* jari-jari menyilang pada permukaan dorsal kaki, ibu jari kaki mempunyai otot dan tendon sendiri. *Tendon fleksor* jari kaki menyilang telapak dan kuat serta sangat penting dalam membantu menyokong arkus kaki. Terdapat *fleksor* umum untuk jari-jari kaki dan *fleksor* ibu jari kaki. Selain itu, *fleksor* pendek jari-jari kaki menyilang tumit dari *kalkaneum* sampai *falang* dan juga menyokong *arkus* tersebut. Otot *interoseus* kecil di antara tulang- tulang metatarsal abduksi dan mengaduksi jari-jari, tetapi sedikit digunakan, sehingga kurang berkembang (Ismaryati, 2006:59)



**Gambar 2.4** Otot Kaki (Sumber : Asosiasi Pelatih Kebugaran Indonesia)

Berdasarkan Pengetian beberapa pendapat ahli di atas dapat di simpulkan bahwa *power* otot tungkai adalah kemampuan sekelompok otot untuk mengatasi beban dan tahanan dengan kecepatan kontraksi yang sangat tinggi dalam waktu yang singkat. *Power* merupakan gabungan dari dua kemampuan yaitu kekuatan dan kecepatan , dimana kekuatan dan kecepatan dikerahkan maksimum dalam waktu yang sangat cepat dan singkat khususnya pada saat melakukan *jump service*.

Sesuai dari penjelasan Ismaryati, (2006:59) *Power* otot tungkai menyangkut kekuatan dan kecepatan kontraksi otot yang dinamis dan eksplosif serta melibatkan pengeluaran kekuatan otot yang maksimal dalam waktu yang secepat- cepatnya. *Power* otot tungkai terjadi akibat saling memendek dan memanjang otot tungkai atas dan bawah yang didukung oleh dorongan otot

kaki dengan kekuatan dan kecepatan maksimum. Dalam olahraga permainan bola voli *power* otot tungkai sangat diperlukan sekali dalam melakukan *jump service* yang baik untuk melakukan lompatan vertikal ketika memukul bola ke arah daerah lawan.

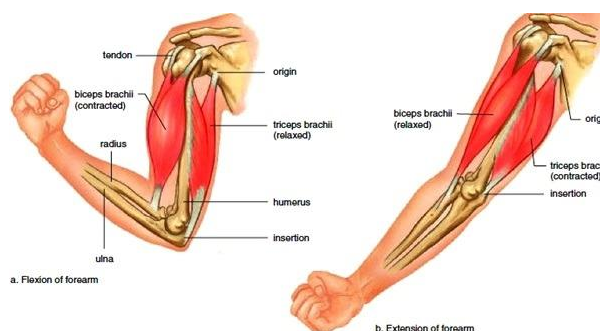
#### **2.4 Power Otot Lengan**

Gerakan pukulan tangan kepada bola adalah gerakan utama, pada waktu pemain melakukan gerakan lengan ke belakang untuk mengawali servis, otot pendukung gerakannya adalah *extensor* siku, yaitu otot *triceps*. Pada waktu tangan bergerak mendorong atau memukul bola ke arah depan dan sekeras mungkin, ada kekuatan ledakan atau *power* yang memperkuat gerakan. Daya ledak otot atau *muscular power* adalah kemampuan seseorang untuk melakukan kekuatan maksimum, dengan usaha yang dikerahkan dalam waktu yang sependek-pendeknya (Harsono, 2018: 99). Otot adalah kemampuan seseorang dalam mempergunakan sekelompok ototnya untuk berkontraksi terus menerus dalam waktu relative cukup lama dengan beban tertentu (Maulidin, 2017).

Kekuatan *power* otot merupakan salah satu komponen penting dalam keberhasilan melakukan gerakan memukul bola, karena otot lengan berkontraksi atas dan bawah sehingga sangat membantu pada saat memukul bola servis. Lengan menurut Sugono (2008:813) menyebutkan lengan adalah anggota badan dari pergelangan tangan sampai ke bahu. Dari beberapa pendapat di atas yang dimaksud *power* lengan dalam penelitian ini adalah kemampuan otot lengan yang kuat dan cepat secara maksimum dalam waktu yang sependek-pendeknya saat memukul bola.

Lengan adalah anggota tubuh bagian atas berfungsi dalam gerakan menarik, memegang atau menahan suatu benda. Lengan sebagai anggota tubuh bagian atas, dibentuk lengan bagian dari atas, lengan bagian bawah dan tangan, dalam penggerakannya dipengaruhi tiga faktor utama yaitu: tulang, otot, syaraf dan persendian. Struktur otot tersebut tergantung dari besar kecilnya serabut otot

yang membentuk struktur sekelompok otot-otot, oleh karena itu kekuatan *power* otot lengan adalah kemampuan yang dipengaruhi oleh kontraksi otot



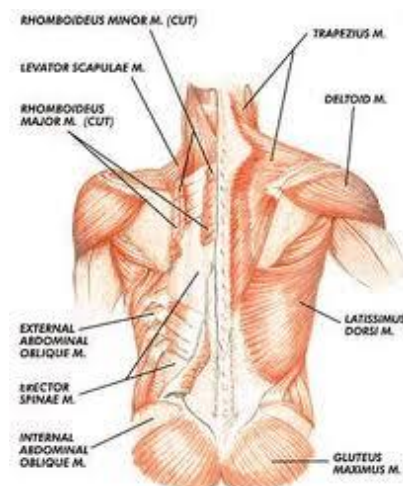
**Gambar 2.5** Otot Lengan (Sumber : Asosiasi Pelatih Kebugaran Indonesia)

Kemampuan *power* lengan adalah kemampuan otot yang kuat dan cepat dalam memukul servis terutama *jump service*. Dengan memiliki *power* lengan yang tinggi akan menghasilkan pukulan servis yang keras dan cepat pada saat memukul bola servis kearah daerah lawan. Pada prinsipnya semakin cepat pukulan maka laju bola akan semakin cepat juga dan menghasilkan laju bola yang lurus sehingga ketepatan akan dicapai sesuai dengan yang diharapkan.

## 2.5 Kelentukan Pinggang

Menurut Kravits (2001:07) menjelaskan pendapatnya tentang kelentukan ialah kemampuan sendi untuk melakukan gerakan dalam ruang gerak sendi secara maksimal sesuai dengan kemungkinan gerakannya (*range of movement*).

Kelentukan sangat erat kontribusinya dengan kemampuan otot-otot kerangka tubuh secara alamiah dan yang telah dimantapkan kondisinya diregang melampaui panjangnya yang normal waktu istirahat. Meningkatkan kelentukan akan memperbaiki penampilan tubuh dan mengurangi kemungkinan cedera. Kelentukan tubuh sangat sangat berguna dalam kehidupan sehari-hari. Tubuh yang yang lentur dan terlatih akan membuat resiko cedera dalam melakukan kegiatan semakin sedikit. Hal itu akan berguna dalam menguasai beberapa keterampilan fisik yang dipelajari (Kravits 2001:07)



**Gambar 2.6** Kelentukan Otot Pinggang (Sumber : Github.Io 2020)

Kelentukan berguna untuk efisiensi gerak dalam melakukan aktivitas gerak dan mencegah kemungkinan terjadinya cedera. Kemampuan ini diperlukan oleh semua atlet, terutama atlet bola voli karena dalam olahraga permainan bola voli kelentukan menjadi salah satu faktor penting dalam melakukan teknik-teknik seperti servis, *smash*, *blok*, dan *passing*.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kelentukan adalah kemampuan persendian, ligament, dan tendon sekitar persendian melaksanakan gerakan secara maksimal. Kelentukan juga termasuk salah satu komponen kesegaran jasmani yang sangat penting dikuasai oleh setiap atlet, dengan karakteristik gerak serba cepat, kuat, luwes dan bertenaga.

Dengan demikian jelas bahwa kelentukan memegang peranan sangat besar dalam komponen olahraga. Kelentukan pinggang adalah komponen yang mempengaruhi saat melakukan *jump service*, kelentukan mempengaruhi gerakan saat melompat vertikal dan saat memukul bola permainan bola voli. Kelentukan pinggang perlu dibentuk dan dikembangkan melalui metode latihan persendian, ligament, dan tendon yang tepat, agar hasil *jump service* dapat tercapai secara optimal.

## 2.6 Kecepatan

Salah satu elemen penting dalam olahraga adalah kecepatan. Kecepatan adalah salah satu komponen biomotor yang berperan besar dalam olahraga. Demikian pula halnya dengan cabang olahraga bola voli. Kecepatan dalam permainan bola voli juga dibutuhkan dalam melakukan teknik-teknik seperti *smash*, servis, *passing*, dan blok. Kecepatan adalah kemampuan untuk melakukan gerakan atau menutupi jarak dalam waktu singkat. Kecepatan melempar bola ditentukan oleh singkat tidaknya lengan dalam menempuh jarak gerak lempar. Kecepatan anggota tubuh seperti lengan atau tungkai itu penting pula guna memberikan akselerasi kepada obyek-obyek eksternal seperti sepak bola, bola voli, bola basket, tennis, dan sebagainya (Pavol Horička, at all.; (2013; 49).

Kecepatan merupakan salah satu elemen kondisi fisik yang sangat penting dalam banyak cabang olahraga. Dalam banyak literatur dijelaskan bahwa kecepatan salah satu elemen dasar dalam kondisi fisik. Sebagai elemen dasar, maka kecepatan berdiri sendiri. Berdiri sendiri artinya tidak dipengaruhi oleh elemen kondisi fisik yang lain. Dijelaskan oleh Pavol Horička bahwa kecepatan merupakan kemampuan fisik yang independen atau berdiri sendiri dan oleh karena itu pengembangan kecepatan memerlukan spesifikasi tersendiri (Pavol Horička, at all.; (2013; 49).

Dalam olahraga permainan bola voli kecepatan sangat diperlukan sekali dalam melakukan *jump service* yang baik untuk melakukan pukulan dengan secara cepat ketika memukul bola ke arah daerah lawan sehingga menyulitkan lawan saat menerima bola.

## 2.7 Ketepatan

Ketepatan adalah mengarahkan sesuatu yang sesuai dengan tujuan atau target, ketepatan adalah kemampuan seseorang dalam mengarahkan suatu gerakan pada obyek sesuai dengan sasaran yang dikendalikan oleh bagian tubuh

tertentu. banyak hal untuk dapat meningkatkan ketepatan terutama dengan cara berlatih yang konsisten dengan berlatih diberikan sasaran dalam setiap latihan dengan sasaran tersebut berpindah-pindah apabila sasaran pertama sudah bisa dilewati dengan baik (Melya Nur Herliana,2019).

Ketepatan adalah kemampuan seseorang untuk mengarahkan atau mengendalikan gerakan–gerakan bebas terhadap suatu sasaran. Pukulan *jump service* sering digunakan untuk mengawali suatu permainan bola voli dan juga merupakan serangan pertama dalam permainan bola voli yang sangat mematikan pihak lawan. Ketepatan pukulan *jump service* sangat diperlukan ketika dimana seorang pemain bola voli memukul bola voli untuk mengarahkan bola ke lapangan lawan sesuai dengan sasaran yang diinginkan (Tri Iswoyo, Said Junaidi, 2015).

## **2.8 *Jump Service***

Teknik dasar dalam permainan bola voli merupakan salah satu unsur dominan untuk menentukan menang kalahnya suatu regu dalam suatu pertandingan. Salah satu teknik dalam permainan bola voli adalah servis (*service*). Pada mulanya servis hanya merupakan pukulan pembuka untuk mengawali suatu permainan bola voli dan juga merupakan serangan pertama dalam permainan bola voli yang sangat mematikan pihak lawan. Namun saat ini sesuai dengan kemajuan permainan, ditinjau dari segi taktis, servis sudah merupakan serangan untuk mendapatkan nilai. Oleh karena itu, banyak servis yang mulai dikembangkan untuk mempersulit permainan, *jumping service* misalnya. Servis ini cukup sulit untuk dilakukan dan juga diterima. Menurut Koesyanti (2011:32) proses *jumping service* dimulai dari: sikap permulaan, gerak pelaksanaan, dan gerak lanjutan.

*American Sport Education Program/ASEP* (2008:99) menjelaskan untuk *Jumping Service* yang menggunakan *topspin* pada bola, pemain umumnya menggunakan pendekatan tiga atau empat langkah. yang sama dengan pendekatan *spike* yang kuat terhadap garis ujung ketika bola dilemparkan untuk membantu mempersiapkan lompatan. Untuk servis *topspin* lompat, pemain

melempar bola dengan “mengangkatnya” sangat tinggi dan mengarah ke jaring sehingga pemain harus mengejar lemparan (menjaga bola tetap bergerak keluar dari tubuh dengan baik di depan tubuh) dengan menggunakan gerakan tiga atau empat langkah. Setelah melompat, pemain servis dapat mendarat di dalam lapangan asalkan lompatan dimulai dari belakang garis ujung dan kontak dengan bola dibuat sebelum mendarat. *Jump service* adalah servis yang dilakukan dengan gerakan melompat seperti gerakan *smash*. Beberapa faktor yang perlu diperhatikan dalam melakukan *jump service* adalah :

#### Sikap permulaan

- 1) Berdiri di daerah servis dekat garis belakang menghadap ke net, kedua tangan memegang bola.
- 2) Sebelum melakukan servis diharapkan pelaku servis berkonsentrasi agar tidak melakukan kesalahan yang fatal dalam pelaksanaan servis. Kesalahan-kesalahan yang sering terjadi pada saat akan melakukan servis adalah terlalu tergesa-gesa dalam melakukan servis. Hal ini sebaiknya dihindari oleh atlet sebelum melakukan servis.

#### Gerak pelaksanaan



**Gambar 2.7** *Jump Service* (Sumber: Sutanto Rihatin (2007))

#### Keterangan Gambar :

- 1) Lambungkan bola setinggi lebih kurang 3 meter agak didepan badan.



**Gambar 2.8** *Jump Service* (Sumber: gurubantu.com, 2023)

- 2) Kemudian badan merendah dengan menekuk lutut untuk melakukan awalan melompat setinggi mungkin kemudian bola dipukul setinggi mungkin seperti gerakan *smash*.



**Gambar 2.9** *Jump Service* (Sumber: gurubantu.com, 2023)

- 3) Lecutkan pergelangan tangan secepat-cepatnya sehingga menghasilkan pukulan *top-spin* yang tinggi agar bola secepat mungkin turun ke daerah lapangan lawan Gerak lanjutan



**Gambar 2.10** *Jump Service* (Sumber: gurubantu.com, 2023)

- 4) Setelah melakukan pukulan dengan meraih bola setinggi-tingginya pada saat melayang diudara, pelaku servis langsung mendarat dengan kedua kaki sebagai tumpuan di dalam lapangan dan segera mengambil posisi siap untuk menerima pengembalian atau serangan dari pihak lawan.
- 5) Sebagai catatan, saat melakukan awalan, tolakan kedua kaki harus berada di



belakang garis (tidak boleh menginjak garis belakang), tetapi pendaratan setelah memukul, boleh menginjak garis atau mendarat jauh didalam lapangan sesuai dengan peraturan yang berlaku.

## **2.9 Profil Klub Bola Voli Volga 37 Pekalongan**

Klub Pembinaan Bola Voli Volga 37 Pekalongan berdiri pada tanggal 15 september 1994 di desa Gantiwarno kecamatan Pekalongan, yang didirikan oleh sekelompok orang pria yang waktu itu berstatus ada yang sekolah ada yang bekerja yang mencintai kegiatan olahraga. Para pendiri Volga 37 Pekalongan yaitu Suparno, Sugiyanto, Suroji, Dalsuki, Widiyanto Dan Kusnan. Sesuai dengan usia para pendiri yang relatif masih muda dan kegiatan organisasi dalam bidang olahraga, maka perkumpulan diberi nama Volga 37 yang merupakan singkatan dari Voli Gantiwarno pada saat itu yang membina para pemuda yang ada minat di cabang olahraga bola voli.

Berkenaan dengan berjalannya waktu dari sejak berdirinya hingga saat ini visi dan misi Volga 37 Pekalongan tidak pernah berubah yaitu ingin memberikan sumbangan terhadap pembinaan olahraga bola voli di Kabupaten Lampung Timur melalui latihan peningkatan kualitas sumber daya manusia yang di latih sejak usia dini. Setiap orang yang tergabung di Volga 37 Pekalongan akan selalu di ajarkan untuk dapat berorganisasi dengan baik. Oleh karena itu, walaupun Volga 37 Pekalongan merupakan perkumpulan amatir akan tetapi proses kepelatihan yang dilakukan selalu di dasarkan pada metode-metode ilmiah dan sikap profesionalisme. Kerjasama dengan berbagai pihak dilakukan, mulai dari penjaringan atlet, proses kepelatihan, sampai kompetisi untuk menjaga kelangsungan hidup organisasinya.

Atlet yang dibina pada perkumpulan klub bola voli Volga 37 mulai dari sekolah dasar sampai dewasa dan dibagi dalam 2 kelompok, yaitu kelompok junior, dan kelompok senior putra.

## **2.10 Penelitian Yang Relevan**

1. Penelitian yang dilakukan oleh Yulhendra, Erianti, Alex Aldha Yudi (2017) Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Padang, Indonesia. dengan judul “ Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai Dan Daya Ledak Otot Lengan Terhadap Ketepatan *Jump Service* Atlet Bola Voli Sma N 8 Padang ” hasil penelitian yang telah penulis uraikan pada bab terdahulu, maka dapat diambil kesimpulan yaitu; 1) terdapat kontribusi yang diperoleh daya ledak otot tungkai dengan kemampuan ketepatan *Jump service* atlet bola voli SMA N 8 Padang, signifikan ditandai dengan hasil yang diperoleh yaitu rhitung  $0,688 > r_{tabel} 0,444$  dan sumbangan  $47.33 \%$ . 2) terdapatnya kontribusi yang diperoleh daya ledak otot lengan dengan kemampuan ketepatan *Jump service* atlet bola voli SMA N 8 Padang, yang signifikan ditandai dengan hasil yang diperoleh yaitu rhitung  $0,554 > r_{tabel} 0,444$  dan sumbangan  $30.69\%$ . dan 3) Terdapat kontribusi yang berarti secara bersama-sama antara daya ledak otot tungkai dan daya ledak otot lengan terhadap kemampuan ketepatan *Jump service* atlet bola voli SMA N 8 Padang, Ini ditandai dengan hasil yang diperoleh Rhitung  $0,699 > R_{tabel} 0,444$  dan memperoleh sumbangan sebesar  $48.86 \%$ .
2. Penelitian yang dilakukan oleh Dini Hidayatul Qudsil ,Sayuti Syahara, Hendri Irawadi, Yogi Setiawan (2021) dengan judul “Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dan Kelenturan Pinggang terhadap Ketepatan *Smash* Bola voli”. Masalah dalam penelitian ini adalah masih kurangnya ketepatan *smash* pada pemain Bola voli putra SMA N 8 Padang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kontribusi antara daya ledak otot tungkai dan kelenrukan otot pinggang terhadap ketepatan *smash* pemain Bola voli putra SMA N 8 Padang. Penelitian ini merupakan jenis korelasional, dengan populasi penelitian ini sebanyak 20 pemain putra. Pengambilan sampel dilakukan secara sampling jenuh, jadi sampel dalam penelitian ini sebanyak 20 pemain Bolavoli putra SMA N 8 Padang. Daya ledak otot tungkai diukur dengan *vertical jump test* dan kelentukan otot pinggang dengan *bridge test*, selanjutnya tes ketepatan *smash* Bola voli diukur dengan *smash* normal. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis korelasi sederhana dan korelasi ganda. Hasil Penelitian: Terdapat

kontribusi daya ledak otot tungkai dengan ketepatan *smash* Bola voli sebesar 50,27%. Terdapat kontribusi Kelenturan otot pinggang terhadap ketepatan *smash* Bolavoli sebesar 43,43%. Kemudian, daya ledak otot tungkai dan Kelenturan otot pinggang berkontribusi secara bersamasama terhadap ketepatan *smash* Bola voli sebesar 72,93%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa daya ledak otot tungkai dan kelenturan pinggang berkontribusi terhadap ketetapan *smash* bola voli.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Agus Dwi Kuncoro (2021) dengan judul “Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Panjang Lengan dengan Hasil *Service* Atas Bola Voli”. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui hubungan kekuatan otot lengan dan panjang lengan dengan hasil servis atas pada siswa ekstrakurikuler bola voli SMP 1 Kertek. Desain penelitian menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan jenis penelitiannya termasuk dalam jenis penelitian korelasional. Sampel yang digunakan adalah siswa yang mengikuti ekstrakurikuler berjumlah 16 orang. Tes dan pengukuran adalah teknik yang digunakan dalam pengambilan data. Hasil penelitiannya adalah sebagai berikut ini. Pertama, terdapat adanya hubungan antara kekuatan otot lengan dengan hasil servis atas yang di peroleh  $r$  hitung sebesar 0,769 dan  $r$  tabel (16 ; 0,05) sebesar 0,497 maka 25 dengan melihat dari tabel interpretasi koefisien korelasi tingkat hubungannya berada pada level tinggi. Kedua, terdapat adanya hubungan antara panjang lengan dengan hasil servis atas yang di peroleh r hitung sebesar 0,548 dan  $r$  tabel (16 ; 0,05) sebesar 0,497 maka dengan melihat dari tabel interpretasi koefisien korelasi tingkat hubungannya berada pada level sedang. Ketiga, terdapat adanya hubungan kekuatan otot lengan dan panjang lengan dengan hasil servis atas bola voli yang di peroleh r hitung sebesar 0,858 dan  $r$  tabel (16 ; 0,05) sebesar 0,497 maka dengan melihat dari tabel interpretasi koefisien korelasi tingkat hubungannya berada pada level sangat tinggi.

## 2.11 Kerangka Berpikir

Dalam cabang olahraga bola voli, komponen fisik merupakan salah satu komponen yang menunjang keberhasilan pencapaian prestasi atlet. Salah satu komponen biomotor yang dominan di cabang olahraga bola voli adalah *power* otot tungkai, *power* otot lengan, dan kelentukan tubuh. *Power* otot tungkai sangat berpengaruh dalam cabang olahraga bola voli yang mempengaruhi komponen biomotor kecepatan, keseimbangan, dan kelincahan. Khususnya dalam teknik bola voli *jump service*, *power* otot tungkai, *power* otot lengan, dan kelentukan pinggang merupakan salah satu faktor biomotor yang sangat berpengaruh dalam kecepatan dan ketepatan saat melakukan *jump service*. Jika semakin kuat dan semakin besar *power* otot tungkai, *power* otot lengan, dan kelentukan pinggang seorang atlet maka semakin bagus hasil kecepatan dan ketepatan saat melakukan *jump service* bola voli.

Berdasarkan kajian teori yang sudah di cantumkan diatas, maka di gambarkan kontribusi antara *power* otot tungkai (X1), *power* otot lengan (X2), dan kelentukan pinggang (X3) terhadap kecepatan (Y1) dan ketepatan (Y2) *jump service*.

## 2.12 Hipotesis Penelitian

Menurut Jonathan Sarwono (2017) hipotesis adalah jawaban sementara terhadap masalah yang sedang di teliti. Berdasarkan kajian di atas maka dapat dikemukakan hipotesis sebagai berikut:

- 1. Ha1** : Ada kontribusi yang signifikan antara *power* otot tungkai terhadap hasil kecepatan *jump service* dalam permainan bola voli pada Klub Bola Voli Volga 37 Pekalongan.  
**Ho1** : Tidak ada kontribusi yang signifikan antara *power* otot tungkai terhadap hasil kecepatan *jump service* dalam permainan bola voli pada Klub Bola Voli Volga 37 Pekalongan.
- 2. Ha2** : Ada kontribusi yang signifikan antara *power* otot tungkai terhadap hasil ketepatan *jump service* dalam permainan bola voli pada Klub Bola Voli Volga 37 Pekalongan.

**Ho2** : Tidak ada kontribusi yang signifikan antara *power* otot tungkai terhadap hasil ketepatan *jump service* dalam permainan bola voli pada Klub Bola Voli Volga 37 Pekalongan.

3. **Ha3** : Ada kontribusi yang signifikan antara *power* otot lengan terhadap hasil kecepatan *jump service* dalam permainan bola voli pada Klub Bola Voli Volga 37 Pekalongan.

**Ho3** : Tidak ada kontribusi yang signifikan antara *power* otot lengan terhadap hasil kecepatan *jump service* dalam permainan bola voli pada Klub Bola Voli Volga 37 Pekalongan.

4. **Ha4** : Ada kontribusi yang signifikan antara *power* otot lengan terhadap hasil ketepatan *jump service* dalam permainan bola voli pada Klub Bola Voli Volga 37 Pekalongan.

**Ho4** : Tidak ada kontribusi yang signifikan antara *power* otot lengan terhadap hasil ketepatan *jump service* dalam permainan bola voli pada Klub Bola Voli Volga 37 Pekalongan.

5. **Ha5** : Ada kontribusi yang signifikan antara kelentukan pinggang terhadap hasil kecepatan *jump service* dalam permainan bola voli pada Klub Bola Voli Volga 37 Pekalongan.

**Ho5** : Tidak ada kontribusi yang signifikan antara kelentukan pinggang terhadap hasil kecepatan *jump service* dalam permainan bola voli pada Klub Bola Voli Volga 37 Pekalongan.

6. **Ha6** : Ada kontribusi yang signifikan antara kelentukan pinggang terhadap hasil ketepatan *jump service* dalam permainan bola voli pada Klub Bola Voli Volga 37 Pekalongan.

**Ho6** : Tidak ada kontribusi yang signifikan antara kelentukan pinggang terhadap hasil ketepatan *jump service* dalam permainan bola voli pada Klub Bola Voli Volga 37 Pekalongan.

7. **Ha7** : Ada kontribusi yang signifikan antara *power* otot tungkai, *power* otot lengan, dan kelentukan pinggang terhadap hasil kecepatan *jump service* dalam permainan bola voli pada Klub Bola Voli Volga 37 Pekalongan.

**Ho7** : Tidak ada kontribusi yang signifikan antara *power* otot tungkai, *power* otot lengan, dan kelentukan pinggang terhadap hasil kecepatan *jump service* dalam permainan bola voli pada Klub Bola Voli Volga 37 Pekalongan.

8. **Ha8** : Ada kontribusi yang signifikan antara *power* otot tungkai, *power* otot lengan, dan kelentukan pinggang terhadap hasil ketepatan *jump service* dalam permainan bola voli pada Klub Bola Voli Volga 37 Pekalongan.

**Ho8** : Tidak ada kontribusi yang signifikan antara *power* otot tungkai, *power* otot lengan, dan kelentukan pinggang terhadap hasil ketepatan *jump service* dalam permainan bola voli pada Klub Bola Voli Volga 37 Pekalongan.

9. **Ha9** : Ada kontribusi yang signifikan antara *power* otot tungkai, *power* otot lengan, dan kelentukan pinggang terhadap hasil kecepatan dan ketepatan *jump service* dalam permainan bola voli pada Klub Bola Voli Volga 37 Pekalongan.

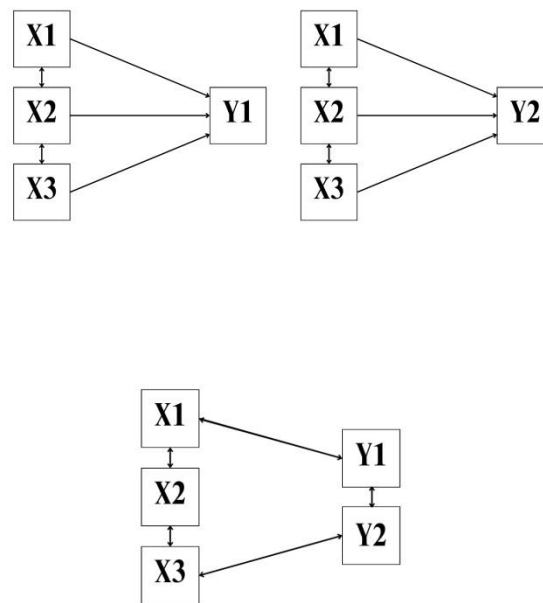
**Ho9** : Tidak ada kontribusi yang signifikan antara *power* otot tungkai, *power* otot lengan, dan kelentukan pinggang terhadap hasil kecepatan dan ketepatan *jump service* dalam permainan bola voli pada Klub Bola Voli Volga 37 Pekalongan.

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Metode Penelitian

Menurut Nazir (2014), penelitian adalah suatu kegiatan yang bertujuan untuk menyelidiki suatu keadaan atau sebab dan akibat dari suatu keadaan tertentu, yang dapat juga berupa fenomena atau variabel. Metode yang digunakan adalah penelitian dengan menggunakan metode pengumpulan data dengan menggunakan tes dan pengukuran. Sugiyono (2018) Metode penelitian adalah metode penelitian kuantitatif yang digunakan untuk memperoleh data tentang keyakinan, pemikiran, sikap, perilaku dan hubungan antar variabel yang terjadi di masa lalu atau sekarang, sehingga menguji banyak asumsi tentang variabel sosial dan psikologis. Sampel diambil dari populasi tertentu.. Salah satu metode yang akan peneliti gunakan adalah dengan menggunakan metode deskriptif kuantitatif korelasi.

Menurut Sugiyono (2018), penelitian deskriptif kuantitatif korelasi merupakan metode penelitian yang menghubungkan variabel yang satu dengan variabel yang lain untuk mengetahui sejauh mana hubungan antar variabel tersebut dan ada tidaknya hubungan antara variabel yang satu dengan variabel yang lain.. Sesuai dengan penelitian ini yang akan dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui seberapa besar hubungan *power* otot tungkai, *power* otot lengan, dan kelentukan pinggang terhadap hasil kecepatan dan ketepatan *jump service* permainan bola voli pada Klub Bola Voli Volga 37 Pekalongan Lampung Timur. Penelitian ini menggunakan tiga variabel bebas yaitu *power* otot tungkai, *power* otot lengan, dan kelentukan pinggang dan dua variabel terikat yaitu kecepatan dan ketepatan *jump service* permainan bola voli pada Klub Bola Voli Volga 37 Pekalongan Lampung Timur.



**Gambar 3.1.** Desain Penelitian (Sumber: Sugiyono (2010))

Keterangan

X1	: <i>Power Otot Tungkai</i>
X2	: <i>Power Otot Lengan</i>
X3	: <i>Kelentukan Pinggang</i>
Y1	: <i>Kecepatan Jump Service</i>
Y2	: <i>Ketepatan Jump Service</i>
X1.Y1	: <i>Kontribusi Power Otot Tungkai terhadap kecepatan Jump Service</i>
X1.Y2	: <i>Kontribusi Power Otot Tungkai terhadap ketepatan Jump Service</i>
X2.Y1	: <i>Kontribusi Power Otot Lengan terhadap kecepatan Jump Service</i>
X2.Y2	: <i>Kontribusi Power Otot Lengan terhadap ketepatan Jump Service</i>
X3.Y1	: <i>Kontribusi Kelentukan Pinggang terhadap kecepatan Jump Service</i>
X3.Y2	: <i>Kontribusi Kelentukan Pinggang terhadap ketepatan Jump Service</i>



- ketepatan *Jump Service*
- (Y1)(X1.X2.X3) : Kontribusi *Power* Otot Tungkai, *Power* Otot Lengan, dan Kelentukan Pinggang Terhadap Kecepatan *Jump Service*
- (Y2)(X1.X2.X3) : Kontribusi *Power* Otot Tungkai, *Power* Otot Lengan, dan Kelentukan Pinggang Terhadap Ketepatan *Jump Service*
- (Y1.Y2)(X1.X2.X3) : Kontribusi *Power* Otot Tungkai, *Power* Otot Lengan, Dan Kelentukan Pinggang Terhadap Hasil Kecepatan Dan Ketepatan *Jump Service*

## 3.2 Populasi Dan Sampel

### 1. Populasi Penelitian

Populasi dilakukan jika peneliti ingin melihat semua aspek di dalam populasi. Oleh karena itu, subjeknya meliputi semua yang terdapat didalam populasi. Objek pada populasi diteliti, hasilnya di analisa, disimpulkan, dan kesimpulan tersebut berlaku untuk semua populasi menurut (Sugiyono, 2010) yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. menurut Suharsimi Arikunto (2010) adalah “keseluruhan subyek penelitian.” Populasi dibatasi sejumlah individu yang paling sedikit mempunyai satu sifat yang sama. Dalam penelitian ini subyek yang digunakan sebagai populasi adalah pemain Klub Bola Voli Volga 37 Pekalongan Lampung Timur. Setelah observasi penelitian ini mendapatkan populasi 20 orang.

### 2. Sampel

Menurut Sugiyono (2010): “Bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.” Teknik pengambilan sampling menurut Sugiyono (2010): “Teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel.” Teknik sampling yang digunakan adalah total sampling atau

sampel acak yaitu pemain Klub Bola Voli Putra Volga 37 Pekalongan Lampung Timur yang berjumlah 20 orang.

### **3.3 Waktu Dan Tempat Penelitian**

Waktu penelitian dilaksanakan pada tanggal 23 bulan Mei 2024. Dan tempat penelitian dilaksanakan di Lapangan Voli Volga 37 Pekalongan Lampung Timur.

### **3.4 Variabel Penelitian**

Menurut Sugiyono (2010) variabel penelitian merupakan: “Segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga memperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.

#### **1. Variabel Bebas**

Variabel bebas atau independent variables. Menurut Sugiyono (2010) “Variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat).” Objek atau gejala-gejala dalam penelitian yang bebas dan tidak tergantung dengan hal-hal lain, dilambangkan dengan (X). Adapun variabel bebas dalam penelitian ini yaitu *Power* Otot Tungkai (X1), *Power* Otot Lengan (X2), Dan Kelentukan Pinggang (X3).

#### **2. Variabel Terikat**

Variabel terikat sering disebut sebagai variabel tergantung atau dependent variables. Menurut Sugiyono (2010) “Variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.” objek atau gejala-gejala yang keberadaannya tergantung atau terikat dengan hal lain yang mempengaruhi, dilambangkan dengan (Y). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah Kecepatan (Y1) Dan Ketepatan (Y2) *Jump Service*.

### 3.5 Definisi Operasional Variabel

Agar tidak terjadi penafsiran dan persepsi yang salah serta menghindari penyimpangan yang mungkin terjadi mengenai permasalahan yang bicarakan maka perlu penjelasan dan penegasan istilah-istilah sebagai berikut:

1. *Power* otot tungkai adalah kemampuan sekelompok otot untuk mengatasi beban dan tahanan dengan kecepatan kontraksi yang sangat tinggi dalam waktu yang singkat. *Power* merupakan gabungan dari dua kemampuan yaitu kekuatan dan kecepatan, dimana kekuatan dan kecepatan dikerahkan maksimum dalam waktu yang sangat cepat dan singkat (Ismaryati, (2006:59).
2. *Power* otot lengan yang dimaksud adalah kemampuan otot lengan yang kuat dan cepat secara maksimum dalam waktu yang sependekpendeknya pada saat melakukan gerakan *jump service*. Untuk dapat menghasilkan pukulan yang keras, ayunan lengan harus dilakukan dengan kuat dan cepat, maka diperlukan daya ledak yang besar sehingga sasaran dapat dicapai. Sumber tenaga yang diperlukan untuk melakukan gerakan servis ini diperoleh dari kekuatan otot-otot yang ada pada lengan (Maulidin, 2017)
3. Kelentukan pinggang Menurut Kravits (2001:07) menjelaskan pendapatnya tentang kelentukan ialah kemampuan sendi untuk melakukan gerakan dalam ruang gerak sendi secara maksimal sesuai dengan kemungkinan geraknya (*range of movement*). Kelentukan berguna untuk efisiensi gerak dalam melakukan aktivitas gerak dan mencegah kemungkinan terjadinya cedera.
4. Kecepatan merupakan salah satu elemen kondisi fisik yang sangat penting dalam banyak cabang olahraga. Dalam banyak literatur dijelaskan bahwa kecepatan salah satu elemen dasar dalam kondisi fisik. Sebagai elemen dasar, maka kecepatan berdiri sendiri. Berdiri sendiri artinya tidak dipengaruhi oleh elemen kondisi fisik yang lain. Dijelaskan oleh Pavol Horička bahwa kecepatan merupakan kemampuan fisik yang independen atau berdiri sendiri dan oleh karena itu pengembangan kecepatan memerlukan spesifikasi tersendiri (Pavol Horička, at all.; (2013; 49).
5. Ketepatan adalah mengarahkan sesuatu yang sesuai dengan tujuan atau target, ketepatan adalah kemampuan seseorang dalam mengarahkan suatu

gerakan pada obyek sesuai dengan sasaran yang dikendalikan oleh bagian tubuh tertentu. banyak hal untuk dapat meningkatkan ketepatan terutama dengan cara berlatih yang konsisten dengan berlatih diberikan sasaran dalam setiap latihan dengan sasaran tersebut berpindah-pindah apabila sasaran pertama sudah bisa dilewati dengan baik (Melya Nur Herliana,2019).

6. *Jump Service* menurut M. Yunus (1992) *jump service* adalah teknik servis yang dilakukan dengan melompat seperti gerakan smash. Hasil pukulan ini akan menghasilkan pukulan *top spin*. *Jump service* merupakan teknik servis baru yang perlu dilatihkan dan dapat digunakan untuk memulai serangan dalam permainan bola voli.

### 3.6 Instrumen Penelitian

Menurut Suharsimi Arikunto (2010) instrumen adalah alat atau fasilitas yang digunakan penelitian dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, sehingga mudah diolah. Adapun penelitian ini terdiri dari lima variabel yakni tiga variabel bebas (*independen*) dan dua variabel terikat (*dependen*).

1. Variabel Bebas (*independen*) merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat.
2. Variabel Terikat (*dependen*) merupakan variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas atau yang menjadi akibat dari variabel bebas.

Penelitian ini yang menjadi variabel bebas 3 (*independen*) yakni, *power* otot tungkai, *power* otot lengan, dan kelentukan pinggang dan yang menjadi variabel terikat (*dependen*) yakni kecepatan dan ketepatan *jump service* permainan bola voli.

Untuk mendapatkan data mengenai kelima variabel di atas maka diberikan sebuah tes dan pengukuran adapun tes tersebut adalah tes *power* otot tungkai yaitu menggunakan *digital vertical jump test*, *power* otot lengan dengan tes menggunakan *Two Hand Medicine Ball Put*, kelentukan diperoleh dengan tes menggunakan *instrumen Sit and Reach*, pengukuran kecepatan *jump service*

menggunakan aplikasi *kinovea* dan tes ketepatan *jump service* bola voli menggunakan petak nomor skor.

### 1. *Power* Otot Tungkai

Jarak lompatan terbaik dari dua kali percobaan yang akan dicatat sebagai skor dengan satuan cm. Dengan Validitas 0,989 dan Reabilitas 0,977 (Nurhasan dan Cholil, 2013 : 175).



**Gambar 3.2** *Digital Vertical Jump*

(Sumber: Widiastuti, (2015 : 110)

#### a. Tujuan

untuk mendapatkan data tentang *power* otot tungkai menggunakan tes *vertical jump*.

#### b. Alat dan fasilitas :

- 1) *Digital Vertical Jump*
- 2) Formulir tes
- 3) Alat tulis

#### c. Pelaksanaan :

- 1) Testor menyiapkan alat.
- 2) Testor menyalakan alat dengan menekan tombol *on* sehingga monitor alat menunjukkan angka 000.
- 3) Testi berdiri tegak lurus dengan kedua kaki selebar bahu, telapak kaki menempel penuh pada karpet lompatan.
- 4) Posisi awal ketika testi melompat adalah telapak kaki tetap menempel di karpet, lutut ditekuk sekitar  $115^{\circ}$ , kedua tangan di ayunkan lurus kearah belakang badan sejajar bahu. Setelah itu, testi mengayunkan kembali kedua tangan lurus kedepan sampai ke atas, dan bersamaan dengan melakukan lompatan setinggi- tingginya.

- 5) Dan alat akan menunjukkan skor pada monitor alat tes setelah testi melakukan loncatan.
  - 6) Loncatan ini dilakukan sebanyak 2 kali kesempatan.
  - 7) Tes dilakukan secara berurutan berdasarkan sejumlah sampel (N 20) yang telah di tentukan
- d. Penilaian : Skor berdasarkan jarak loncatan tertinggi dari 2 kali kesempatan pelaksanaan tes

**Tabel 3.1.** Standar Normatif *vertical jump test* usia 16-19 tahun

No	Norma	Skor
1	Baik Sekali	>73 cm
2	Baik	60-72 cm
3	Sedang	50-59 cm
4	Kurang	39-49 cm
5	Kurang Sekali	<31 cm

(Sumber: Yahya Jecson Palinata (2023))

## 2. *Power* Otot Lengan

Teknik pengumpulan data *Power* otot lengan diperoleh dengan tes menggunakan instrumen *Two Hand Medicine Ball Put*. dengan tingkat validitas 0,77 dan reliabilitas 0,81 (Barry L. Johnson & Jack K. Nelson) tes dipakai untuk pria 16 tahun sampai 19 tahun dalam Nurhasan (2000).



**Gambar 3.3** *Two Hand Medicine Ball Put*

(Ismaryati dkk, 2018: 65)

### a. Tujuan

Mengukur *Power* otot lengan

b. Peralatan

Bola medisn seberat 3 kg (6 pounds), Lakban berwarna hitam, Tali yang lunak untuk menahan tubuh, Alat ukur atau meteran, Kursi

c. Pelaksanaan

- 1) Testi duduk di bangku senyaman mungkin dengan punggung lurus.
- 2) Testi memegang bola medisn dengan dua tangan, di depan dada dan di bawah dagu serta pandangan lurus kedepan.
- 3) Ketika testor memberikan aba aba “yak” maka testi segera melemparkan bola tersebut kearah depan secara maksimal.
- 4) Testi diberikan satu kali percobaan.
- 5) Testi diberikan tiga kali kesempatan ketika melaksanakan tes.

d. Penilaian

Jarak diukur dari tempat jatuhnya bola sampai ujung bangku. Nilai yang diperoleh adalah jarak yang terjauh dari ketiga ulangan yang dilakukan, kemudian dikonsultasikan ke dalam norma sebagai berikut:

**Tabel 3.2.** Standar Norma *Two Hand Medicine Ball Put* usia 16-19 tahun

No	Norma	Skor
1	Baik Sekali	> 6,23
2	Baik	5,38 - 6,22
3	Sedang	4,53 - 5,37
4	Kurang	3,68 - 4,52
5	Kurang Sekali	2,63 - 3,67

(Sumber: Ismaryati dkk, 2018: 65)

### 3. Kelentukan Pinggang

Teknik pengumpulan data tentang kelentukan diperoleh dengan tes menggunakan instrumen *Sit and Reach* (Ismaryati, 2011). Alat ini sudah menjadi standar pengukuran kelentukan punggung dan layak digunakan.



**Gambar 3.4** *Sit and Reach*

- a. Tujuan  
Mengukur kelentukan tubuh
- b. Perlengkapan  
*Sit and reach* dan alat tulis
- c. Pelaksanaan
  - 1) Testi duduk selunjur tanpa sepatu, lutut lurus, telapak kaki menempel sisi *box* depan tiang pengukur
  - 2) Kedua tangan lurus diletakkan di atas ujung *box* bagian depan, telapak tangan menempel di permukaan *box* bagian sisi depan *box*
  - 3) Dorong mistar pengukur dengan kedua tangan sejauh mungkin, tahan 1 detik, dan tester mencatat hasilnya
  - 4) Dilakukan 2 kali tes
  - 5) Pada saat tangan mendorong ke depan kedua lutut harus tetap lurus
  - 6) Dorongan harus dilakukan dengan dua tangan bersama-sama, bila tidak tes harus diulang
- d. Penilaian  
Skor terbaik dari dua kali percobaan dicatat sebagai skor dalam satuan cm. Hasil yang diperoleh dikonversikan pada tabel norma sebagai berikut.

**Tabel 3.3.** Standar Norma *Sit and Reach*

No	Norma	Skor
1	Baik Sekali	>41
2	Baik	31-40
3	Sedang	21-30
4	Kurang	11-20
5	Kurang Sekali	<10

(Sumber: Depenas PPKJ (2000: 78))



#### 4. Kecepatan *Jump Service* bola voli

Instrumen dan teknik pengumpulan data kecepatan dalam penelitian ini adalah menggunakan alat bantu *Software kinovea*. Menurut Valdivia et al (dalam Aldo Krisdiantoro, 2021) *kinovea* merupakan alat analisis video yang biasa didedikasikan untuk olahraga. Fungsi *software kinovea* sendiri untuk mengamati gerakan yang dilakukan video, gerakan tersebut dapat di *slow motion* (diperlambat) sehingga dapat direkam dan diamati hasilnya. Keuntungan utama menggunakan *kinovea* adalah kemudahan penggunaan analisis tanpa menggunakan sensor fisik. Dengan demikian, instrument yang digunakan berbentuk tes berstandar (*standardized test*) yakni tes yang telah tersedia dan teruji keandalanya.



**Gambar 3.5** Aplikasi *Kinovea*

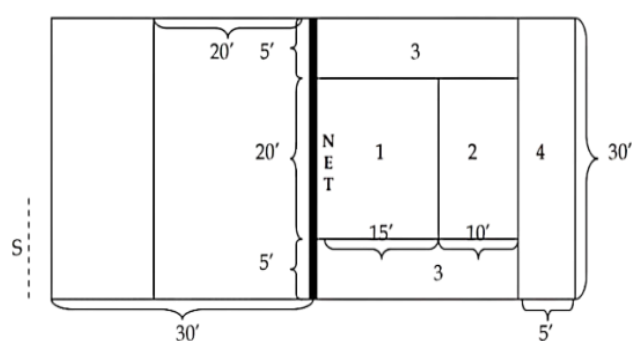
- a. Tujuan  
Mengukur kecepatan *jump service*
- b. Perlengkapan  
Lapangan bola voli, bola voli, alat tulis, kamera, dan aplikasi *kinovea*
- c. Pelaksanaan
  - 1) Testor memberikan arahan kepada testi sebelum memulai.
  - 2) Testi berdiri di belakang daerah garis servis dan menghadap daerah sasaran.
  - 3) Testi melakukan tes *jump service* dan mengarahkan bola ke daerah pendaratan bola.
  - 4) Testor teknik melihat apakah testi melakukan *jump service* sesuai dengan teknik yang baik dan benar.
  - 5) Testor memberikan aba-aba “*stop*” (tanda berakhirnya tes pada testi).
  - 6) Petugas memberhentikan rekamannya.

d. Penilaian

Testi melakukan jump service sebanyak 2 kali pengulangan, rekaman tersebut akan dimasukkan ke aplikasi kinovea dan di ambil yang tercepat dengan satuan nilai m/s.

### 5. Ketepatan *Jump Service* Bola Voli

Teknik pengumpulan data ketepatan *jump service* diperoleh dengan tes menggunakan instrumen petak nomor skor lapangan dari AAHPERD (Winarno, 2013).



**Gambar 3.6** Bentuk dan Ukuran Instrumen Tes *Service* Bola voli  
(Sumber: AAHPERD Winarno, (2013))

a. Tujuan

Untuk mengetahui kemampuan *jump service* permainan bola voli.

b. Peralatan

- 1) Lapangan bola voli yang dibagi petak-petakan sasaran.
- 2) Bola voli.
- 3) Tali rafia atau kapur sebagai pembatas petak-petak sasaran.
- 4) Meteran
- 5) Alat tulis

c. Petugas

Testor 3 orang terdiri dari, testor melihat teknik, testor melihat titik, dan testor menulis hasil.

d. Pelaksanaan

- 1) Testi berdiri bebas pada daerah *service* dan menghadap ke arah lapangan sasaran.

- 2) Testi melakukan tes *jump service* dan mengarahkan bola ke petak sasaran sebanyak 10 kali ulangan.
- 3) Testor teknik melihat apakah testi melakukan *jump service* sesuai dengan teknik yang baik dan benar.
- 4) Testi mengarahkan bola yang diservis ke bidang sasaran (petak petak) tertentu sesuai dengan yang dikehendaki. Angka-angka yang ada dalam petak-petak merupakan skor yang akan diperoleh 37 (dicatat) apabila servis yang dilakukan testi mendarat pada petak tersebut.
- 5) Testor (titik) melihat titik dimana bola hasil *jump service* testi jatuh.
- 6) Testor (hasil) mencatat hasil yang dilaporkan oleh testor (titik) ‘sebanyak 10 kali pengulangan dan diambil hasil yang terbaik.
- 7) Jika saat *jump service* bola tidak menyebrang maka akan di nilai nol

e. Bentuk Lapangan

Ukuran lapangan sama dengan ukuran yang telah tercantum dalam peraturan yang berlaku pada Persatuan Bola voli Seluruh Indonesia (PBVSI). Lapangan bola voli tersebut terbagi menjadi dua bagian yang dibatasi oleh net. Tinggi net disesuaikan dengan peraturan (untuk putra berbeda dengan putri). Satu bagian lapangan dibagi menjadi beberapa petak sasaran, masing-masing petak sasaran tersebut diberi skor sesuai dengan tingkat kesulitan, makin sulit sasaran, skor makin tinggi. Adapun petak-petak sasaran yang ada di lapangan dapat dijelaskan sebagai berikut: Petak-petak sasaran yang sejajar dengan garis belakang dan garis tengah:

- 1) Petak nomor 5 dengan skor 5 (Petak yang sejajar dengan garis samping. Jarak antara garis samping dengan garis pertama, baik untuk sisi sebelah kanan maupun kiri lapangan adalah 5 feet (1,52 m).
- 2) Petak nomor 4 dengan skor 4 (berjarak 5 feet (1,52 m) ditarik dari garis belakang lapangan)
- 3) Petak nomor 3 dengan skor 3 (berada tengah)
- 4) Petak nomor 2 dengan skor 2 (lebarnya 10 feet ditarik dari garis 5

- feet, atau ditarik dari garis belakang sejauh 15 feet (4,56 m)
- 5) Petak nomor 1 dengan skor 1, (selebar 15 feet (4,56 m) ditarik dari garis tengah ke arah garis belakang sejauh 15 feet (4,56 m).

**Tabel 3.4.** Standar Normatif Tes *jump service* Permainan Bola Voli

No	Norma	Skor
1	Baik Sekali	41 – 50
2	Baik	31 – 40
3	Sedang	21 – 30
4	Kurang	11 – 20
5	Kurang Sekali	1 – 10

(Sumber: Winarno, (2013))

### 3.7 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik pengumpulan data yaitu Tes dan Pengukuran, yang merupakan suatu proses pemberian atau keputusan berdasarkan data/informasi yang diperoleh melalui proses pengukuran sehingga memperoleh data secara objektif, kuantitatif, dan hasilnya dapat diolah secara statistika. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes *vertical jump*, tes *power* otot lengan, tes kelenturan pinggang, dan tes kemampuan *jump service* bola voli.

### 3.8 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data digunakan untuk menjawab hipotesis yang telah diajukan sebelumnya. Sebelum melakukan uji hipotesis terlebih dahulu melakukan uji prasyarat menggunakan uji normalitas dan homogenitas. Teknik analisis data yang digunakan adalah sebagai berikut.

#### 3.8.1 Uji Prasyarat

### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas data pada penelitian ini menggunakan uji kenormalan yang dikenal dengan uji shapiro-wilk. Dengan membandingkan nilai L Sig dengan nilai alpha L Tabel 0,05. Jika L Sig > dari 0,05 artinya data berdistribusi normal dan jika sebaliknya, jika L Sig < dari 0,05 artinya data berdistribusi tidak normal, uji normalitas ini dianalisis dengan bantuan program aplikasi SPSS 23. (Sudjana, 2012 : 148).

### 2. Uji Linieritas

Uji linier merupakan suatu pengujian yang digunakan untuk mengetahui apakah antara variabel bebas dan variabel terikat bersifat linier atau tidak. Pengujian ini dapat digunakan sebagai syarat dalam analisis korelasi atau regresi linier. Menurut Sudjana (2003) uji linieritas dimaksudkan untuk menguji linier tidaknya data yang dianalisis. Dengan kriteria pengujian jika nilai F Sig > 0,05 maka data dapat dikatakan linier begitupun sebaliknya jika F Sig < 0,05 maka dapat dikatakan data tidak linier.

### 3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh informasi apakah kedua kelompok sampel memiliki varian yang homogen atau tidak. Uji homogenitas (uji F) (Sudjana, 2005) dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{Variansi Terbesar}}{\text{Variansi Terkecil}}$$

Pengujian homogenitas data dari sampel menggunakan teknik uji analisis *One - Way Anova* SPSS 23. Kriteria pengujian homogenitas adalah jika data nilai Sig > nilai alpha 0,05, maka dapat dikatakan data sampel homogen begitupun sebaliknya jika nilai Sig < Nilai alpha 0,05 maka dapat dikatakan data sampel tidak homogen.

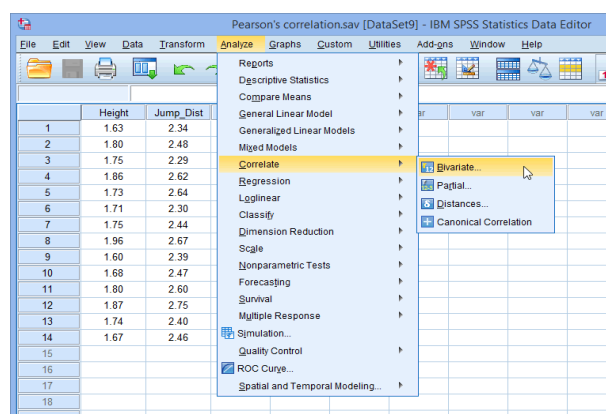
#### 3.8.2 Uji Hipotesis

Analisis data ditunjukkan untuk mengetahui jawaban akan pertanyaan-pertanyaan dalam penelitian. Mengingat data yang ada adalah data yang masih mentah dan memiliki satuan yang berbeda, maka perlu disamakan satuan ukurannya sehingga lebih mudah dalam pengolahan data selanjutnya.

Dengan demikian data mentah diubah menjadi data yang standart (T skor). Data yang dianalisis data variabel bebas yaitu (X1) *power* otot tungkai, (X2) *power* otot lengan, kelentukan pinggang (X3) dan variabel terikat (Y1) kecepatan dan (Y2) ketepatan *jump service* bola voli. Karena sampel penelitian atlet berjumlah 20 orang maka perhitungan statistik dihitung dengan SPSS 23. (Sugiyono, 2013: 228) : Rumus korelasi menggunakan SPSS 23 mencari korelasi variabel bebas X terhadap Y yaitu:

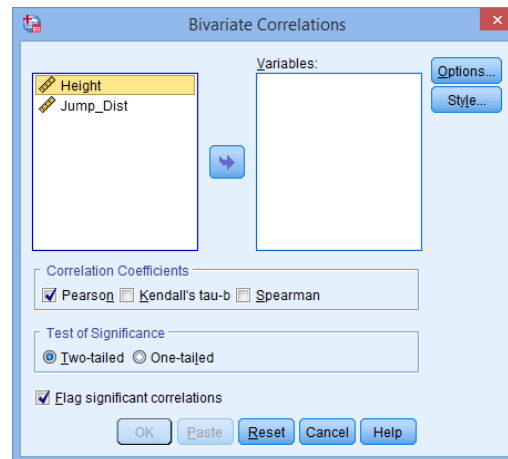
$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

1. Klik **Analyze** > **Correlate** > **Bivariate...** pada menu utama, seperti gambar dibawah ini:




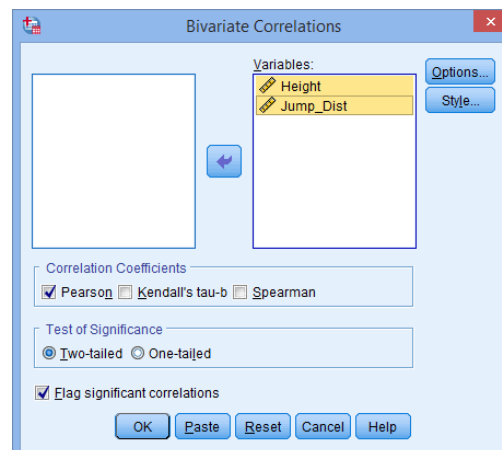
**Gambar 3.7** Aplikasi SPSS

Anda akan disajikan kotak dialog **Korelasi Bivariat** :

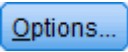


**Gambar 3.8** Aplikasi SPSS

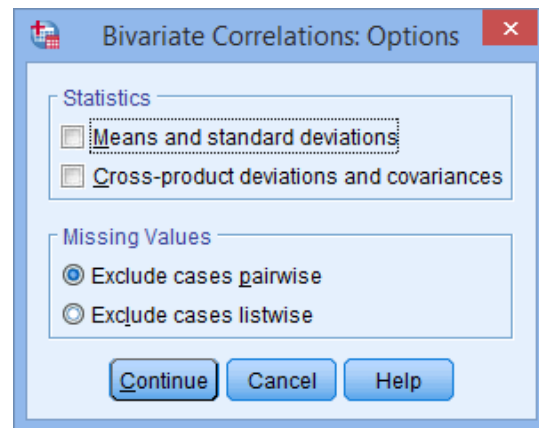
2. Pindahkan variabel **Height** dan **Jump\_Dist** ke dalam kotak **Variables** : dengan menyeret dan melepasnya atau dengan mengkliknya lalu mengklik tombol Panah kanan . Anda akan mendapatkan layar seperti di bawah ini:



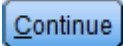
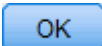
**Gambar 3.9** Aplikasi SPSS

3. Pastikan bahwa kotak centang Pearson dipilih di bawah area – Koefisien Korelasi– (meskipun dipilih secara default di Statistik SPSS).
4. Klik  tombol tersebut dan Anda akan disajikan kotak dialog **Korelasi Bivariat: Opsi** . Jika Anda ingin membuat beberapa deskriptif, Anda dapat melakukannya di sini dengan mengklik kotak

centang yang relevan di area –Statistik– .



**Gambar 3.10** Aplikasi SPSS

5. Klik pada  tombol. Anda akan dikembalikan ke kotak dialog Korelasi Bivariat .
6. Klik pada  tombol. Hal ini akan menghasilkan hasil korelasi Pearson

Menurut Riduwan (2005), dengan pengambilan keputusan jika nilai  $r$  Sig  $< 0,05$ , maka terdapat nilai yang signifikan, dan sebaliknya jika nilai  $r$  Sig  $> 0,05$ , maka tidak ada nilai yang signifikan. Hasil uji hipotesis dengan menggunakan korelasi yang dibantu menggunakan perangkat aplikasi SPSS 23. Interpretasi tersebut yang ada diatas.

**Table 3.5.** Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai  $r$

Interval Koefisien Korelasi	Interpretasi Hubungan
0,80 – 1,00	Sangat Kuat
0,60 – 0,79	Kuat
0,40 – 0,59	Cukup Kuat
0,20 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat Rendah

(Sumber : Riduwan, (2005)



Setelah diketahui besar kecilnya  $r_{xy}$  maka taraf signifikan dilihat dengan rumus guna Untuk mengetahui apakah ada yang signifikan antara dua variable. Lalu mencari nilai korelasi berganda (*multiple correlation*) dengan menggunakan rumus korelasi ganda tiga variabel. Tujuannya untuk melihat besar nilai hubungan secara bersama-sama yaitu  $X_1$ ,  $X_2$ , dan  $X_3$ , secara bersama-sama mempengaruhi  $Y_1$  dan  $Y_2$ . Mencari presentase dukungan ketiga variabel bebas terhadap variabel terikat di gunakan rumus determinasi.

Rumus yang digunakan adalah:

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

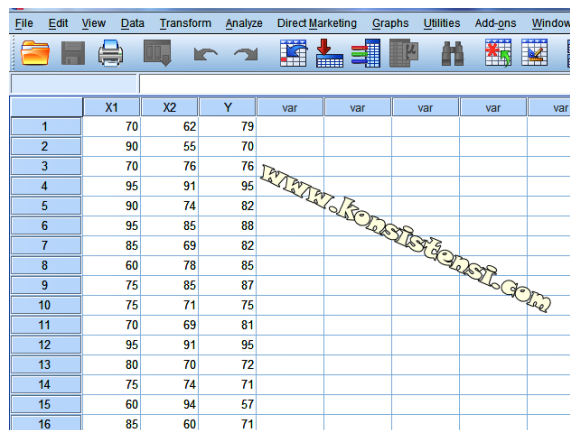
Keterangan:

D = determinasi ( kontribusi ) yang dicari

R = nilai koefisien korelasi

Langkah-Langkah Uji Korelasi Berganda Dengan SPSS 23:

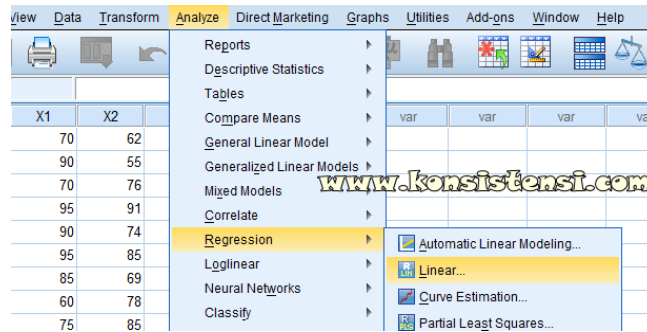
1. Buka file data penelitian



	X1	X2	Y	var	var	var	var	var
1	70	62	79					
2	90	55	70					
3	70	76	76					
4	95	91	95					
5	90	74	82					
6	95	85	88					
7	85	69	82					
8	60	78	85					
9	75	85	87					
10	75	71	75					
11	70	69	81					
12	95	91	95					
13	80	70	72					
14	75	74	71					
15	60	94	57					
16	85	60	71					

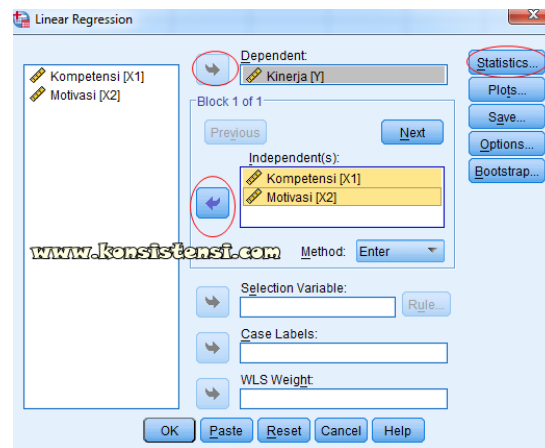
Gambar 3.11 Aplikasi SPSS

2. Kemudian dari menu SPSS klock **Analyze**, kemudian pilih **Regression** dan pilih **linear**. Maka akan muncul kotak dialog **linear Regression**.



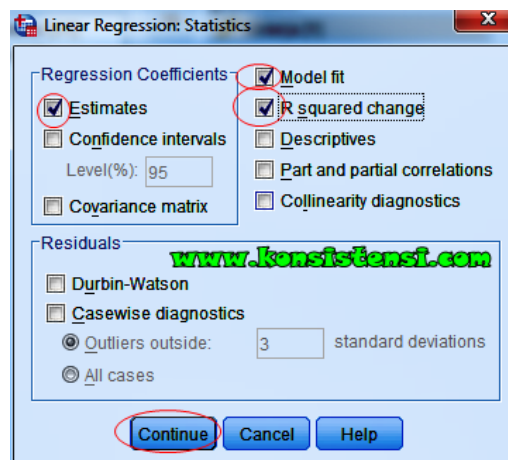
Gambar 3.12 Aplikasi SPSS

3. Kemudian masukan variabel (Y) dengan cara mengklik tanda > **dependent**, kemudian variabel (X1) dan (X2) ke kotak **independent(s)** maka hasilnya seperti di bawah ini.



Gambar 3.13 Aplikasi SPSS

4. Klik statistics dan tandai pada kotak **Estimates**, **Model Fit**, dan **R Squared Change** lalu klik continue, selanjutnya ok.



Gambar 3.14 Aplikasi SPSS

5. Setelah semuanya beres, maka hasil output yang perlu diperhatikan adalah pada bagian model summary.

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,497 <sup>a</sup>	,247	,229	9,321	,247	13,311	2	81	,000

a. Predictors: (Constant), Motivasi, Kompetensi [www.konsistens1.com](http://www.konsistens1.com)

**Gambar 3.15** Hasil Korelasi Aplikasi SPSS

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan beberapa hasil pengujian hipotesis sebagai berikut :

1. Adanya kontribusi signifikan dengan nilai kontribusi (30,80%) yang cukup kuat antara *power* otot tungkai terhadap hasil kecepatan *jump service* bola voli pada klub bola voli Volga 37 Pekalongan Lampung Timur.
2. Adanya kontribusi signifikan dengan nilai kontribusi (28,40%) yang cukup kuat antara *power* otot tungkai terhadap hasil ketepatan *jump service* bola voli pada klub bola voli Volga 37 Pekalongan Lampung Timur.
3. Adanya kontribusi signifikan dengan nilai kontribusi (35,52%) yang cukup kuat antara *power* otot lengan terhadap hasil kecepatan *jump service* bola voli pada klub bola voli Volga 37 Pekalongan Lampung Timur.
4. Adanya kontribusi signifikan dengan nilai kontribusi (28,72%) yang cukup kuat antara *power* otot lengan terhadap hasil ketepatan *jump service* bola voli pada klub bola voli Volga 37 Pekalongan Lampung Timur.
5. Adanya kontribusi signifikan dengan nilai kontribusi (35,16%) yang cukup kuat antara kelentukan pinggang terhadap hasil kecepatan *jump service* bola voli pada klub bola voli Volga 37 Pekalongan Lampung Timur.
6. Adanya kontribusi signifikan dengan nilai kontribusi (24,80%) yang cukup kuat antara kelentukan pinggang terhadap hasil ketepatan *jump service* bola voli pada klub bola voli Volga 37 Pekalongan Lampung Timur.
7. Adanya kontribusi signifikan dengan nilai kontribusi (61,15%) yang kuat antara *power* otot tungkai, *power* otot lengan, dan kelentukan pinggang terhadap hasil kecepatan *jump service* bola voli pada klub bola voli Volga 37 Pekalongan Lampung Timur.

8. Adanya kontribusi signifikan dengan nilai kontribusi (49,98%) yang kuat antara *power* otot tungkai, *power* otot lengan, dan kelentukan pinggang terhadap hasil ketepatan *jump service* bola voli pada klub bola voli Volga 37 Pekalongan Lampung Timur.
9. Adanya kontribusi signifikan dengan nilai kontribusi (50,83%) yang kuat antara *power* otot tungkai, *power* otot lengan, dan kelentukan pinggang terhadap hasil kecepatan dan ketepatan *jump service* bola voli pada klub bola voli Volga 37 Pekalongan Lampung Timur.

## 5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, terdapat beberapa saran yang ingin peneliti sampaikan, adapun saran yang diberikan peneliti adalah sebagai berikut :

1. Bagi pelatih bola voli khususnya klub bola voli Volga 37 Pekalongan hendaknya dalam memberikan latihan *jump service* dilakukan secara rutin dan dengan beban yang bertambah.
2. Bagi atlet untuk dapat menguasai teknik *jump service* dengan hasil yang lebih baik dan lebih maksimal, sebaiknya menggunakan bentuk latihan *jump service* dengan bentuk latihan yang lebih bervariasi.
3. Bagi peneliti yang ingin mengadakan penelitian yang serupa hendaknya menggunakan sampel yang lebih banyak dan hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai pembandingan

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan dan Praktik*. PT. Rineka Cipta, Jakarta
- Bafirman, Asep, S. & Wahyuri. 2019. *Pembentukan Kondisi Fisik*. Rajawali Pers, Depok.
- Bagaskara, B. A. 2017. *Hubungan Kekuatan Otot Tungkai dan Panjang Tungkai dengan Hasil Keterampilan Passing Pada Siswa Ekstrakurikuler SMA N 1 Ambarawa Kabupaten Pringsewu Tahun Ajaran 2017/2018*. (Skripsi). Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Hambali, S., & Rohendi, A. 2019. Keterampilan Jumping Service Bolavoli. *JSKK: Jurnal Sains Keolahragaan & Kesehatan*, 4(1), 33-35
- Harsono. 2015. *Kepelatihan Olahraga*. PT. Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Herliana, M. N. 2019. Pengaruh Bentuk Latihan Menggunakan Dua Meja Terhadap Ketepatan Forehand Dalam Permainan Tenis Meja. *Journal of SPORT*, 3(2), 93-97.
- Horička, P., Hianik, J., & Šimonek, J. 2014. The relationship between speed factors and agility in sport games. Faculty of Education. University of Alicante: *Journal Of Human Sport & Exercise*, 9 (1).
- Ismaryati. 2006. *Test dan Pengukuran Olahraga*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Iswoyo, T., & Junaidi, S. 2015. Sumbangan Keseimbangan, Koordinasi Mata Tangan Dan Power Lengan Terhadap Ketepatan Pukulan Boast Dalam Permainan Squash. *Journal of Sport Science and Fitness*, 4(2).
- Koesyanti. 2011. *Pembelajaran Gerak dalam Bola Voli*. Jakarta: Cerdas Jaya
- Kravits. 2001. *Panduan Lengkap Buger Total*. Divisi Buku Sport. PT. Rajagrafindo Persaja, Jakarta
- Kuncoro, A. D. 2021. Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Panjang Lengan Dengan Hasil Servis Atas Bola Voli. *Jurnal Pendidikan Jasmani Kesehatan & Rekreasi (PORKES)*. 4(2): 118-125.

- Lestari, N. 2008. *Melatih Bolavoli Remaja*, Citra Aji Parama ,Yogyakarta.
- Maulidin, M. 2017. Hubungan Power Otot Lengan dan Kekuatan Genggaman dengan Hasil Servis Slice pada Permainan Tenis Lapangan pada Mahasiswa FPOK IKIP Mataram Tahun 2017. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 3(1), 314-325.
- Pratama, A. K. 2018. Hubungan Antropometri Tubuh, Power Tungkai Dan Power Lengan Terhadap Hasil Spike Dalam Permainan Bola Voli (Study Korelasional Pada Atlet Ukm Bola Voli Universitas Suryakanca). *Japri: Jurnal Penjas Dan Farmasi*, 1(1), 21-30.
- Qudsi, D. H., Syahara, S., Irawadi, H., & Setiawan, Y. 2021. Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dan Kelenturan Pinggang terhadap Ketepatan Smash Bolavoli. *Jurnal Patriot*, 3, 48-62.
- Rudi, & Widowati, A. 2023. Evaluasi Kemampuan Jump Service pada Pemain Bola Voli Putra Klub Bintang 04 Kota Jambi. *Jurnal Pion*, 3.1: 22-26.
- Riduwan. 2005. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru Karyawan Dan Peneliti Pemula*. Alfabeta, Bandung.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Tarsito, Bandung
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta, Bandung.
- Sugono, D. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Keempat*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Syafira, A. 2020. *Permainan Bola Voli*. SMA N 3 Medan.
- Syafruddin. 2013. *Ilmu Kepelatihan Olahraga, Teori Dan Aplikasinya Dalam Pembinaan Olahraga*. UNP Press, Padang.
- Widiastuti. 2011. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. PT Rajawali Grafindo Persada, Jakarta.
- Widhiyanto, T. 2009. *Anatomi dan Fisiologi*. FIK UNY, Yogyakarta.
- Winarno. 2013. *Tes Keterampilan Olahraga*. Universitas Negeri Malang, Malang.
- Winata, B. S. 2021. Hubungan Vertical Jump dengan Jump Shoot Pada Permainan Bola Basket Grup Megic Kid Lubuklinggau. *e-SPORT: Jurnal Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi*, 2(1), 14-19.

Yulhendra, Y. 2017. Kontribusi daya ledak otot tungkai dan daya ledak otot lengan terhadap ketepatan jump service atlet bolavoli SMA N 8 Padang. *Sport Science: Jurnal Sain Olahraga dan Pendidikan Jasmani* : 48-62.