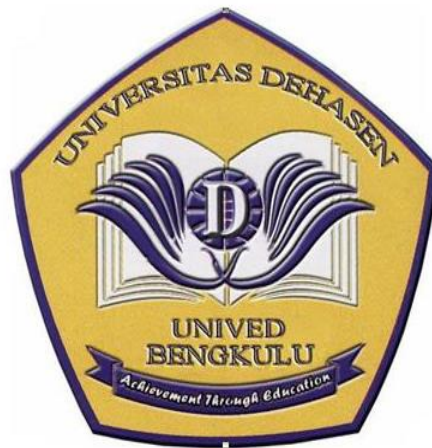


**KONTRIBUSI ANTARA KEKUATAN OTOT LENGAN  
TERHADAP KETERAMPILAN *SERVIS BAWAH*  
DALAM PERMAINAN BOLA VOLI  
DI SMA NEGERI 4 SELUMA**



**SKRIPSI**

**DI SUSUN  
OLEH:**

**TEDI SUJITO  
NPM. 20190001**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS DEHASEN BENGKULU  
2024**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**KONTRIBUSI ANTARA KEKUATAN OTOT LENGAN  
TERHADAP KETERAMPILAN *SERVIS* BAWAH  
DALAM PERMAINAN BOLA VOLI  
DI SMA NEGERI 4 SELUMA**

**SKRIPSI**

**OLEH**

**TEDI SUJITO**  
**NPM. 20190001**

*Telah disetujui dan disahkan  
Oleh Dosen Pembimbing untuk Skripsi*

Bengkulu, Juni 2024

Pembimbing I,



**Dwingki Marta Putra, S.Si, M.Pd**  
NIDN. 0229079301

Pembimbing II,



**Dr. Lina Tri Astuty B.S., M.Pd**  
NIDN. 0207128501

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Pendidikan Jasmani  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Dehasen Bengkulu



**Martiani, S.Pd., M.TPd**  
NIK. 1703153

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**KONTRIBUSI ANTARA KEKUATAN OTOT LINGKAN**  
**TERHADAP KETERAMPILAN *SERVIS* BAWAH**  
**DALAM PERMAINAN BOLA VOLI**  
**DI SMA NEGERI 4 SELUMA**

**SKRIPSI**





**OLEH**

**TEDI SUJITO**  
**NPM. 20190001**

*Telah Disahkan Oleh Dosen Pembimbing untuk Skripsi pada :*

Hari : Kamis  
Tanggal : 22-08-2024

**SUSUNAN DEWAN PENGUJI**

| No | Kedudukan  | Nama                               | NIDN       | Tanda Tangan  | Tanggal   |
|----|------------|------------------------------------|------------|---|-----------|
| 1  | Ketua      | Dwingki Marta Putra, S.Si M.Pd     | 0229079301 |  | 18/9 2024 |
| 2  | Sekretaris | Dr. Lina Tri Astuty B.S., M.Pd     | 0207128501 |  | 18/9 2024 |
| 3  | Penguji I  | Dr. Feby Elra Perdima, M.Pd., AIFO | 0227079001 |  | 17/9 2024 |
| 4  | Penguji II | Ajis Sumantri, M.pd., AIFO         | 0202018604 |  | 17/9 2024 |

Bengkulu, Juni 2024

Mengetahui,

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Dharma Bengkulu



## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Tedi Sujito  
NPM : 20190001  
Program Studi : Pendidikan Jasmani  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP)

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar karya saya sendiri dan bukan merupakan plagiasi baik sebagian atau seluruhnya. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dibuktikan bahwa skripsi ini hasil plagiasi baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sandang dan sanksi-sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Bengkulu, Juni 2024



Tedi Sujito  
NPM. 20190001

**ABSTRACT**

**THE CONTRIBUTION OF ARM MUSCLE STRENGTH TO UNDERHAND  
SERVE SKILLS IN VOLLEYBALL GAMES  
AT SMA NEGERI 4 SELUMA**

**By:**

***Tedi Sujito<sup>1</sup>***  
***Dwingki Marta Putra<sup>2</sup>***  
***Lina Tri Astuty B.S<sup>3</sup>***

*This study aims to determine the contribution between arm muscle strength to underhand serve skills in volleyball games at SMP Negeri 4 Seluma. This type of research is correlational research. The research sample amounted to 20 people. The instruments used in this study were the full up test and the underhand serve test in volleyball games. Where the results of the contribution of arm muscle strength to the lower serve test amounted to 90.17%. With the discovery of a significant contribution of arm muscle strength to underhand serve skills in volleyball games at SMP Negeri 4 Seluma, arm muscle strength can be used as a tool to predict the underhand serve skills in volleyball games.*

***Keywords: Serve, Volleyball Game.***

## ABSTRAK

### KONTRIBUSI ANTARA KEKUATAN OTOT LENGAN TERHADAP KETERAMPILAN *SERVIS* BAWAH DALAM PERMAINAN BOLA VOLI DI SMA NEGERI 4 SELUMA

Oleh:

**Tedi Sujito<sup>1</sup>**  
**Dwingki Marta Putra<sup>2</sup>**  
**Lina Tri Astuty B.S<sup>3</sup>**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Kontribusi antara kekuatan otot lengan terhadap keterampilan *servis* bawah dalam permainan bola voli di SMP Negeri 4 Seluma. Jenis penelitian ini adalah penelitian korelasional. Sampel penelitian berjumlah 20 orang. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes *full up* dan tes *servis* bawah pada permainan bola voli. Dimana hasil Kontribusi kekuatan otot lengan terhadap tes *servis* bawah sebesar 90,17%. Dengan ditemukannya kontribusi yang signifikan dari kekuatan otot lengan terhadap keterampilan *servis* bawah dalam permainan bola voli di SMP Negeri 4 Seluma, maka kekuatan otot lengan dapat dijadikan sebagai alat untuk memprediksi keterampilan *servis* bawah dalam permainan bola voli.

Kata kunci: : ***Servis*, Permainan Bola Voli**

## KATA PENGANTAR

Alhmdullilah puji syukur penulis sampaikan hanya untuk Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Kontribusi antara Kekuatan Otot Lengan Terhadap Keterampilan *Servis* Bawah dalam Permainan Bola Voli di SMA Negeri 4 Seluma”** Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan di dalamnya. Karena itu, segala saran dan kritik yang sifatnya konstruktif sangat penulis harapkan.

Penulis juga menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu dengan segala kerendahan hati pada kesempatan ini penulis ucapkan rasa terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Husaini, SE., M.Si., Ak, CA, CRP selaku Rektor Universitas Dehasen Bengkulu.
2. Dra. Asnawati, M.Kom Selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Dehasen Bengkulu.
3. Martiani, S.Pd, M.TPd Selaku Ketua Program Studi Pendidikan Jasmani di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Dehasen Bengkulu.
4. Dwingki Marta Putra, S.Si, M.Pd sebagai Pembimbing I yang telah memberikan masukan-masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

5. Dr. Lina Tri Astuty B.S., M.Pd selaku pembimbing II yang telah memberikan masukan-masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Dr, Feby Elra Perdima, M.Pd., AIFO selaku penguji I yang telah memberikan masukan-masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Dody Ertanto, M.Pd selaku penguji II yang telah memberikan masukan-masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Seluruh Dosen Program S1 Pendidikan Jasmani FKIP UNIVED Bengkulu yang telah memberikan sumbangan pengayaan teori dalam penulisan skripsi ini.
9. Seluruh Staf Administrasi FKIP UNIVED Bengkulu yang telah bersusah paya memberikan pelayanan kepada mahasiswa demi untuk kelancaran dalam penyusunan skripsi ini.
10. Semua pihak yang telah berjasa dalam penyusunan proposal skripsi ini yang tidak mungkin disebutkan satu persatu.

Atas segalanya semoga semua amalnya bernilai ibadah di sisi Allah SWT, dan semoga karya ini bermanfaat bagi para pembaca. Amin .

Bengkulu, Juni 2024

Tedi Sujito  
NPM. 20190001



## **MOTTO**

“MENGELUH HANYA AKAN MEMBUAT HIDUP KITA SEMAKIN  
TERTEKAN SEDANGKAN BERSYUKUR AKAN SENANTIASA  
MEMBAWA KITA PADA JALAN KEMUDAHAN”.

**(By: Tedi Sujito)**

## **PERSEMBAHAN**

Dengan mengucapkan Alhamdulillah setitik keberhasilan dan cita-cita telah saya raih Namun perjalanan masih sangatla panjang. Karena satu jalan telah ku lalui namun hal ini tidak membuatku menjadi tinggi, dan sepeggal dari tanda baktiku kepada orang tua ku, mereka tidak peduli hujan badai maupun panas, dan tak pernah lelah dalam bekerja. Karena kalian berdua, hidup terasa begitu mudah dan penuh kebahagiaan. Terima kasih karena selalu menjaga saya dalam doa-doa ayah dan ibu serta selalu membiarkan saya mengejar impian saya apa pun itu.

**Maka dari itu Skripsi ini aku persembahkan untuk:**

- ❖ **Skripsi ini saya persembahkan untuk ayah dan ibu saya dimana merekalah yang telah mengisi dunia saya dengan begitu banyak kebahagiaan sehingga seumur hidup tidak cukup untuk menikmati semuanya.**
- ❖ **Untuk kawan-kawan Penjas Dehasen terima kasih atas motivasi dan semangatnya.**
- ❖ **Untuk teman sejawat dan Guru di SMP Negeri 4 Seluma yang telah memabantu saya dalam melakukan penelitian.**
- ❖ **Seluruh kerabat dan family yang memberikan motivasinya.**
- ❖ **Almamaterku yang tercinta.**

## DAFTAR ISI

|   | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| <b>HALAMAN JUDUL</b> .....              | i              |
| <b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....         | ii             |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....          | iii            |
| <b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....        | iv             |
| <b>ABSTRAK</b> .....                    | v              |
| <b>ABSTRACT</b> .....                   | vi             |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....             | vii            |
| <b>MOTTO</b> .....                      | vii            |
| <b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....        | x              |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                 | xi             |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....               | xiii           |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....              | xiv            |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....            | xi             |
| <br><b>BAB I PENDAHULUAN</b>            |                |
| 1.1 Latar Belakang .....                | 1              |
| 1.2 Identifikasi Masalah .....          | 5              |
| 1.3 Batasan Masalah .....               | 6              |
| 1.4 Rumusan Masalah .....               | 6              |
| 1.5 Tujuan Penelitian .....             | 7              |
| 1.6 Manfaat Penelitian .....            | 7              |
| 1.6.1. Manfaat Teoritis .....           | 7              |
| 1.6.2. Manfaat Praktis .....            | 8              |
| <br><b>BAB II LANDASAN TEORI</b>        |                |
| 2.1 Deskripsi Teori .....               | 9              |
| 2.2 Hasil Penelitian yang Relevan ..... | 28             |
| 2.3 Kerangka Berfikir .....             | 32             |
| 2.4 Hipotesis Penelitian .....          | 32             |

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

|  |    |
|--|----|
| 3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian .....          | 33 |
| 3.2 Desain Penelitian.....                     | 33 |
| 3.3 Definisi Operasional.....                  | 33 |
| 3.4 Populas dan Sampel .....                   | 34 |
| 3.5 Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data..... | 35 |
| 3.6 Teknik Analisis Data .....                 | 41 |

### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 4.1 Deskripsi Data..... | 45 |
| 4.2 Pembahasan.....     | 53 |

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

|                    |    |
|--------------------|----|
| 5.1 Simpulan ..... | 55 |
| 5.2 Saran.....     | 56 |

|                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b> | <b>58</b> |
|-----------------------------|-----------|

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| <b>LAMPIRAN.....</b> | <b>61</b> |
|----------------------|-----------|

## DAFTAR TABEL

|  | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| 3.1 Norma Penilaian Tes <i>Pull Up</i> .....                                     | 36             |
| 3.2 Norma Penilaian Tes <i>Service</i> Bola voli dari <i>French-Cooper</i> ..... | 38             |
| 4.1 Deskripsi Data.....  | 45             |
| 4.2 Distribusi Frekuensi Data Kekuatan Otot Lengan .....                         | 46             |
| 4.3 Distribusi Frekuensi Data Keterampilan <i>Servis</i> Bawah.....              | 47             |
| 4.4 Uji Normalitas Data Variabel X dan Y .....                                   | 48             |
| 4.5 Uji Homogenitas Data Variabel X dan Y .....                                  | 49             |
| 4.6 Koefisien Korelasi Kontribusi Variabel (X) terhadap Variabel (Y) .....       | 52             |

## DAFTAR GAMBAR

|  | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| 2.1 Otot Lengan.....   | 11             |
| 2.2 Permainan Bola Voli.....   | 16             |
| 2.3 Kerangka Berfikir.....   | 30             |
| 3.2 Bentuk dan Ukuran Instrumen Tes <i>Service</i> Bola voli dari <i>French-Cooper</i> ..... | 38             |
| 4.1 Histogram Distribusi Frekuensi Kekuatan Otot Lengan.....                                 | 46             |
| 4.2 Histogram Distribusi Frekuensi Keterampilan <i>Servis</i> Bawah.....                     | 48             |

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pendidikan jasmani dan kesehatan mempunyai tujuan tertentu yaitu untuk meningkatkan kesehatan, kebugaran jasmani dan mengembangkan keterampilan gerak melalui berbagai aktivitas jasmani. Ruang lingkup bahan pengajaran pendidikan jasmani di SMA diberikan setiap semester mulai dari kelas X sampai dengan kelas XII dan ditekankan pada usaha memacu dan meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan jasmani, emosional, mental dan sosial.

Bola voli merupakan suatu permainan beregu yang dimainkan oleh 2 tim yang saling berhadapan dan masing-masing terdiri dari 6 pemain. Permainan bola voli sangat terkenal di masyarakat, dimulai dari kalangan atas sampai kalangan bawah sudah tidak asing lagi dengan nama permainan bola voli. Sering dijumpai di daerah-daerah tertentu permainan bola voli ini dimainkan oleh banyak orang, mudah maupun dewasa. Kebanyakan orang memainkan bola voli ini untuk mengisi waktu luang, mencari keringat, dan bahkan untuk prestasi yang meringankan mereka untuk melanjutkan belajar ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Jadi dapat dikatakan bahwa olahraga bukan hanya bersifat rekreasi tetapi juga bertujuan untuk pendidikan dan peningkatan prestasi yang dilakukan secara individu maupun kelompok. Disebutkan dalam UU RI No 3 tahun 2005 tentang Sistem Keolahragaan Nasional pasal 4 berbunyi:

”Keolahragaan Nasional bertujuan memelihara dan meningkatkan kesehatan dan kebugaran, prestasi, kualitas manusia, menanamkan nilai moral dan akhlak mulia, sportivitas, disiplin, mempererat dan membina persatuan dan kesatuan bangsa, memperkuat ketahanan nasional, serta mengangkat harkat, martabat, dan kehormatan bangsa”.

Kemudian dikatakan oleh Evriansyah, dkk (2017:60) bola voli merupakan permainan yang dimainkan oleh dua tim yang dipisahkan oleh sebuah net, permainan menggunakan tangan dengan cara dipantulkan”. Permainan bola voli terdiri atas beberapa teknik, diantaranya teknik dengan menggunakan bola yang meliputi, servis, *passing*, *smash*, dan *block*. Untuk menguasai teknik dasar tersebut diperlukan berbagai upaya atau latihan secara terus menerus, berkesinambungan dan berlanjut yang dilakukan secara berulang-ulang sampai benar-benar menguasai teknik tersebut.

Jadi untuk bisa bermain bola voli maka pemain harus menguasai teknik dasar agar lebih mudah melakukan permainan yang benar. Permainan bola voli modern sangat membutuhkan teknik dasar yang baik dalam meningkatkan performa permainan.

Teknik dasar merupakan hal yang wajib dikuasai dalam permainan bola voli. Salah satu teknik dasar permainan bola voli adalah *servis*. Pukulan *servis* dilakukan pada permulaan dan setelah terjadinya suatu kesalahan, dan ini dapat menjadi serangan pertama bila bola yang dipukul keras dan terarah. *Servis* harus dilakukan dengan baik dan sempurna oleh semua pemain, karena kesalahan *servis* mengakibatkan penambahan angka bagi lawan. Demikian pentingnya kedudukan *servis* dalam permainan bola voli maka teknik dasar *servis* harus dikuasai dengan baik. Latihan dasar *servis* sebaiknya mendapat



porsi yang cukup dan sesuai dengan tingkat usia, sehingga dapat mencapai hasil yang maksimal.

*Servis* sendiri juga ada bermacam-macam dan masing-masing memiliki nama dan sifat serta teknik sendiri-sendiri. Menurut Febri (2015:4) ada beberapa jenis *servis* dalam permainan bola voli, diantaranya *servis* tangan bawah (*underhand service*), *servis* tangan samping (*side hand service*), *servis* atas kepala (*over head service*), *servis* mengambang (*floating service*), *servis top spin* dan *servis* loncat (*jump service*). Teknik *servis* memiliki keistimewaan dengan bola cepat dan dekat dengan jarring sehingga menyulitkan lawan. Dalam melakukan teknik *servis* diperlukan beberapa syarat diantaranya: Kekuatan otot lengan merupakan salah satu faktor pendukung untuk melakukan teknik *servis* atas dan *servis* bawah. Kekuatan otot lengan dibutuhkan saat melakukan *servis* atas dan *servis* bawah untuk memukul bola hingga sampai ke area lawan dengan cepat.

SMA Negeri 4 Seluma dalam perkembangannya masih baru dalam pengelolaan kelas olahraga, sehingga siswa yang memiliki bakat dalam cabang olahraga lebih banyak melakukan latihan pada saat sebelum dan sesudah dilaksanakannya materi pembelajaran umum. Walaupun dalam pelaksanaannya sudah mendapat jam tambahan pembelajaran, namun penambahan waktu tersebut belumlah cukup untuk meningkatkan keterampilan siswa terlebih dalam menampung minat dan bakat yang dimiliki oleh setiap siswa. Namun untuk lebih meningkatkan keterampilan siswa,

SMA Negeri 4 Seluma melaksanakan kegiatan latihan yang bertujuan untuk mewadahi minat dan bakat siswa dalam berbagai bidang khususnya olahraga.

Dimana jadwal latihan di SMA Negeri 4 Seluma dilakukan seminggu sekali kali yaitu pada hari sabtu pada pukul 15.30 – 17.30 WIB bertempat dilapangan SMA Negeri 4 Seluma. Sekolah sebagai institusi pendidikan formal memiliki keterbatasan dalam hal waktu, dana, serta fasilitas pendukung. Sehingga perannya dalam membentuk nilai dan sikap pada anak tidak dapat berjalan optimal. Oleh karena itu diperlukan waktu tambahan diluar jam sekolah untuk mendukung tujuan pendidikan nasional. Membentuk sikap anak diperlukan adanya kegiatan diluar jam sekolah yang dapat memberikan hasil yang positif.

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti di SMA Negeri 4 Seluma, ditemukan pada saat melakukan *servis* bawah dalam permainan bola voli bolanya tidak melewati net, tidak sampai atau menyangkut di net dan *servis* yang dilakukan tidak terarah, kurang cepat dan keras sehingga memudahkan lawan untuk menerima bola. Dari pembelajaran yang telah dilaksanakan belum menunjukkan hasil yang optimal, sehingga keterampilan *servis* bawah para siswa yang mengikuti latihan bola voli masih rendah dan perlu ditingkatkan. Masih rendahnya keterampilan *servis* bawah tersebut perlu ditelusuri faktor-faktor penyebabnya, apakah penguasaan teknik *servis* belum benar, keterampilan fisik belum memadai, ataukah metode mengajar yang dilaksanakan kurang tepat. Prestasi dalam olahraga bola voli di SMA Negeri 4 Seluma juga masih tertinggal dari sekolah lain. Kemudian Belum pernah

diadakan tes dan pengukuran kekuatan otot lengan terhadap keterampilan *servis* bawah pada siswa yang mengikuti latihan bola voli di SMA Negeri 4 Seluma.

Dengan kondisi yang demikian seorang guru harus mampu mengevaluasi dari semua faktor, baik dari pihak guru sendiri atau pun dari pihak siswa. Diharapkan dengan perbaikan teknik *servis* bawah yang merupakan faktor penting dalam permainan bola voli, keterampilan bermain bola voli di SMA Negeri 4 Seluma yang mengikuti latihan terutama keterampilan *servis* bawah bisa meningkat. Kekuatan otot lengan diasumsikan banyak memberikan sumbangan terhadap pencapaian hasil keterampilan *servis* bawah dalam permainan bola voli di SMA Negeri 4 Seluma yang mengikuti latihan bola voli. Oleh karena itu peneliti ingin meneliti seberapa besar “Kontribusi antara kekuatan otot lengan terhadap keterampilan *servis* bawah dalam permainan bola voli di SMA Negeri 4 Seluma”.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Dari paparan yang dapat dilihat dari latar belakang, maka peneliti mengambil identifikasi masalah sebagai berikut:

1.2.1 Pada saat melakukan *servis* bawah dalam permainan bola voli bolanya tidak melewati net

1.2.2 Prestasi dalam olahraga bola voli di SMA Negeri 4 Seluma masih tertinggal dari sekolah lain.

1.2.3 Kurangnya variasi latihan yang dapat meningkatkan keterampilan *servis* bawah pada saat latihan bola voli di SMA Negeri 4 Seluma.

1.2.4 Belum pernah diadakan tes dan pengukuran kekuatan otot lengan terhadap ketepatan *servis* bawah.

1.2.5 Belum diketahui besarnya kontribusi kekuatan otot lengan terhadap keterampilan *servis* bawah bola voli di SMA Negeri 4 Seluma.

### **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan berbagai masalah yang telah disebutkan maka penelitian ini hanya dibatasi pada “Kontribusi antara kekuatan otot lengan terhadap keterampilan *servis* bawah dalam permainan bola voli di SMA Negeri 4 Seluma”.

### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan pembatasan masalah yang telah terpapar diatas, maka dapat diperoleh rumusan masalahnya sebagai berikut:

1.4.1 Bagaimana kekuatan otot lengan dalam permainan bola voli di SMA Negeri 4 Seluma.

1.4.2 Bagaimana keterampilan *servis* bawah dalam permainan bola voli di SMA Negeri 4 Seluma.

1.4.3 Bagaimana kontribusi antara kekuatan otot lengan terhadap keterampilan *servis* bawah dalam permainan bola voli di SMA Negeri 4 Seluma.

## **1.5 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah maka tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1.5.1 Kekuatan otot lengan dalam permainan bola voli di SMA Negeri 4 Seluma.

1.5.2 Keterampilan *servis* bawah dalam permainan bola voli di SMA Negeri 4 Seluma.

1.5.3 Kontribusi antara kekuatan otot lengan terhadap keterampilan *servis* bawah dalam permainan bola voli di SMA Negeri 4 Seluma.

## **1.6 Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi semua pihak yang berkaitan.

### **1.6.1 Manfaat Teoritis**

#### 1.6.1.1 Bagi Para Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai informasi tentang bukti-bukti ilmiah pada penelitian ini sekaligus sebagai penjelasan bagi penelitian-penelitian yang berkontribusi dengan jenis penelitian ini.

#### 1.6.1.2 Bagi Pembaca

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai media informasi sekaligus media belajar untuk menambah ilmu pengetahuan tentang Kontribusi antara kekuatan otot lengan

terhadap keterampilan *servis* bawah dalam permainan bola voli di SMA Negeri 4 Seluma.

### **1.6.2 Manfaat Praktis**

1.6.2.1 Bagi atlet penelitian ini dapat meningkatkan keterampilan *servis* atas dan *servis* bawah.

1.6.2.2 Penelitian ini diharapkan menjadi pedoman bagi pihak yang bersangkutan dalam proses pembinaan bola voli agar tercipta prestasi yang baik, dalam hal ini adalah PBVSI, atlet, pelatih, dan masyarakat.

1.6.2.3 Bagi pihak lain penelitian ini diharapkan bisa dijadikan acuan sebagai penunjang dalam meningkatkan kualitas hidup masyarakat.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Deskripsi Teori**

##### **2.1.1 Hakikat Kekuatan Otot Lengan**

Dalam permainan bola voli terdapat beberapa teknik dasar yang perlu dikuasai dengan baik, Untuk menguasai teknik dasar tersebut diperlukan latihan yang berkelanjutan sesuai dengan rangkaian gerakan yang perlu dalam pelaksanaan masing-masing teknik dasar bermain bola voli, dimana semua teknik tersebut sangatlah memerlukan keterampilan otot tungkai. Kekuatan merupakan komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik seseorang. Latihan yang teratur dan terukur serta berkelanjutan akan dapat menghasilkan perubahan-perubahan struktur otot yang bermuara akan bertambahnya kemampuan kontraksi otot. Seperti yang dijelaskan oleh Menurut Adnan (2020:8) kekuatan otot lengan adalah kemampuan dari otot lengan untuk membangkitkan tegangan dalam suatu tahanan dan mengangkat beban. Selanjutnya Febri (2015:12) mengatakan kekuatan otot lengan merupakan kemampuan dari otot untuk dapat mengatasi tahanan atau beban dalam menjalankan aktivitas. Kekuatan adalah komponen kondisi fisik yang menyangkut masalah kemampuan seseorang pada saat mempergunakan otot-ototnya, menerima beban pada waktu tertentu.

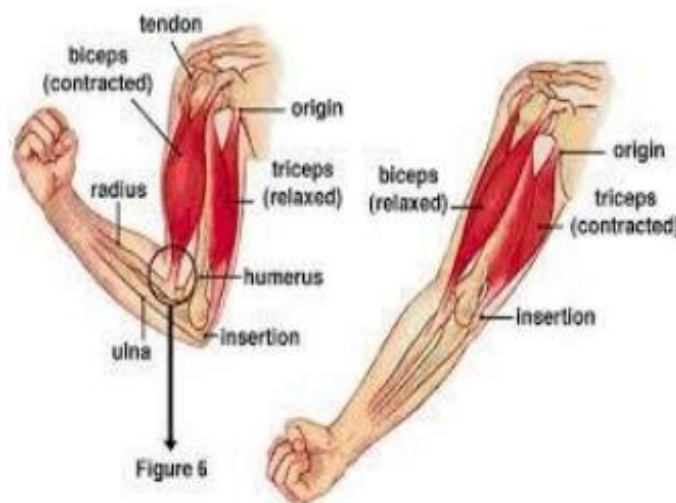
Kekuatan otot adalah komponen yang sangat penting untuk meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan. Hal ini didasarkan atas tiga alasan menurut Andy (2017:16) Pertama, karena kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktivitas fisik. Kedua, karena kekuatan memegang peranan yang sangat penting dalam melindungi pemain dari kemungkinan cedera. Ketiga, karena dengan kekuatan, pemain akan dapat lari, melempar atau memukul dengan jauh dan efisien, memukul lebih keras, dengan demikian dapat membantu stabilitas sendiri.

Dalam melakukan setiap kegiatan, seseorang tentunya membutuhkan adanya kekuatan untuk menunjang aktivitas yang dilakukan sehari-hari. Dengan kekuatan otot yang lebih, manusia dapat melakukan berbagai aktivitas dengan baik tanpa mengalami kesulitan dan kelelahan yang berarti, misalnya berlari, melempar, menendang, memukul dan lain sebagainya. Otototot yang tidak terlatih karena suatu sebab, misalnya karena suatu kecelakaan, akan menjadi lemah karena serabutnya mengecil (*atrofi*), dan jika hal ini dibiarkan dapat menyebabkan kelumpuhan otot. Disamping itu di dalam masalah kesegaran kekuatan otot ini, ada hal yang perlu diketahui adalah tentang kesegaran daya tahan otot, yaitu suatu kemampuan otot atau kelompok otot di dalam melakukan kerja terus menerus dan berulang kali, dengan kekuatan submaksimal dalam waktu yang cukup lama Markus (2013:22).



Dari beberapa pendapat diatas dapat di jelaskan bahwa kekuatan merupakan kemampuan otot untuk mengatasi beban seperti bergayut-gayut angkat beban. Jadi jelas bahwa kekuatan sangat diperlukan dalam semua olahraga, termasuk untuk gerak fisik manusia dalam kehidupan sehari-hari. Dapat dijelaskan juga kekuatan otot adalah otot atau sekelompok otot yang dapat berkontraksi secara maksimal dalam menerima beban tahanan sewaktu bekerja.

Gambar 2.1  
Otot Lengan



(Sumber: Andy, 2017:16)

### 2.1.2 Hakikat Keterampilan

Menurut Imran (2019:262) keterampilan adalah derajat keberhasilan yang konsisten dalam mencapai suatu tujuan dengan efektif dan efisien ditentukan oleh kecepatan, ketepatan, bentuk dan keterampilan menyesuaikan diri. Sedangkan menurut Sudarto (2016:107) Pengertian Keterampilan yaitu keterampilan untuk menggunakan akal, pikiran, ide dan kreatifitas dalam mengerjakan,

mengubah ataupun membuat sesuatu menjadi lebih bermakna sehingga menghasilkan sebuah nilai dari hasil pekerjaan tersebut.

Kemudian Kartika (2017:327), mengatakan bahwa keterampilan tersebut pada dasarnya akan lebih baik bila terus diasah dan dilatih untuk menaikkan keterampilan sehingga akan menjadi ahli atau menguasai dari salah satu bidang keterampilan yang ada, selanjutnya Zinat (2016:81) yang mengatakan bahwa: "Keterampilan merupakan keterampilan untuk membuat hasil akhir dengan kepastian yang maksimum dan pengeluaran energi dan waktu yang minimum." Dimana dapat dikatakan bahwa keterampilan merupakan keterampilan seseorang dalam melakukan sesuatu hal ataupun beragam tugas dalam suatu pekerjaan.

Pengertian lain bahwasanya kata keterampilan berasal dari kata terampil yang berarti cakap dalam menyelesaikan tugas, mampu dan cekatan. Seseorang dikatakan terampil apabila dapat melakukan teknik atau tugasnya sesuai dengan gerakan yang benar. Tingkat keterampilan antara satu dengan yang lain tentunya berbeda. Akan tetapi pada umumnya yang dimaksud dengan tingkat keterampilan seseorang adalah sejauh mana keterampilan gerakannya. Sehingga dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi tingkat keterampilan seseorang, maka akan semakin tinggi pula tingkat keberhasilan seseorang dalam melakukan tugas atau tekniknya.

Jadi, dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa keterampilan adalah sebagai tingkat keberhasilan seseorang dalam melakukan suatu aktivitas gerakannya secara benar. Keterampilan juga dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu faktor keturunan.

### **2.1.3 Hakikat Bola Voli**

#### **2.1.3.1 Sejarah Permainan Bola Voli**

Permainan bola voli (*volleyball*) merupakan kombinasi dari empat permainan bola besar yang dijadikan satu yaitu, bola basket, *baseball*, tenis, dan bola tangan (*handball*). Pada awalnya permainan bola voli ini diberi nama *mintonette*. Cabang olahraga ini pertama kali ditemukan oleh William G. Morgan. Beliau adalah seorang instruktur pendidikan jasmani atau dalam bahasa Inggris disebut dengan *Director of physical education* di YMCA. William G. Morgan menemukan olahraga *mintonette* ini pada tanggal 9 Februari 1895, di *Holyoke, Massachusetts*, Amerika Serikat. Pada tahun 1896, olahraga *mintonette* ini berubah nama menjadi *volleyball* atau bola voli. Hal ini dilakukan dalam demonstrasi pertandingannya yang pertama kali dilakukan di *YMCA Training School*.

Di awal tahun 1896, William G. Morgan di undang oleh Dr. Luther Halsey Gulick (seseorang *Director of the Profesional Physical Education Training School* yang juga merupakan *Executive Director of Department of Physical Education of the Internasional committe of (YMCA)*) untuk mendemonstrasikan permainan yang baru diciptakanya

dalam sebuah konferensi di stadion kampus YMCA yang baru. Dalam kesempatan yang dihadiri oleh instruktur pendidikan jasmani tersebut, William G Morgan membawa 2 tim, setiap tim beranggotakan lima orang. Morgan menjelaskan bahwa permainan yang diciptakannya bisa dimainkan di dalam maupun luar ruangan dengan leluasa. Beliau juga menyampaikan bahwa permainan ini bisa dimainkan oleh banyak pemain. Tidak ada standar jumlah pemain yang membatasi dalam permainan tersebut.

Pada tahun 1900 permainan bola voli mulai merambat ke Negara lain selain Amerika, yaitu Kanada. Setelah meluas ke beberapa negara, pada tahun 1947 dibentuklah federasi internasional Bola voli dan untuk pertama kalinya kejuaraan bola voli dunia diselenggarakan dua tahun setelahnya, yaitu pada tahun 1949. Permainan bola voli masuk ke Indonesia pada zaman penjajahan Belanda pada tahun 1928, namun pada saat itu bola voli hanya dimainkan oleh orang-orang Belanda dan para bangsawan. Perkembangan permainan bola voli di Indonesia sangat pesat sehingga tak butuh waktu lama mulai bermunculan klub-klub bola voli di kota-kota besar Indonesia. Dengan adanya fenomena inilah, akhirnya pada tanggal 22 Januari 1955 didirikanlah PBVSI (Persatuan Bola Voli Seluruh Indonesia) di Jakarta. Pada bulan Oktober tahun 1951, permainan bola voli mulai dipertandingkan secara resmi di Pekan Olahraga Nasional (PON) II di Jakarta.

### **2.1.3.2 Pengertian Permainan Bola Voli**

Sutresna (2017:225) mengatakan Bola voli merupakan salah satu cabang olahraga yang populer dikalangan masyarakat Indonesia dari kalangan bawah hingga atas olahraga. Permainan bola voli merupakan permainan yang tidak mudah dilakukan bagi setiap orang. Kekuatan dalam bertahan dari gempuran lawan menjadikan permainan bola voli ini membutuhkan para pemain yang memiliki koordinasi gerak dengan timing yang pas untuk dapat menggempur lawan ataupun melakukan pertahanan dari gempuran lawan.

Menurut Wahyuda (2016:188) permainan bola voli adalah “olahraga beregu yang dimainkan oleh dua regu, masing-masing regu terdiri dari enam orang pemain” Dalam permainan bolavoli terdapat 4 teknik dasar termasuk smash. Evriansyah, dkk (2017:60) mengatakan bola voli merupakan permainan yang dimainkan oleh dua tim yang dipisahkan oleh sebuah net, permainan menggunakan tangan dengan cara dipantulkan”. Sedangkan tujuan dari permainan bola voli yakni melewati bola dari atas net agar dapat jatuh menyentuh dasar (lantai) wilayah lapangan lawan serta untuk mencegah bola yang sama dari lawan. Setiap tim dapat memainkan tiga pantulan untuk mengembalikan bola di luar perkenaan blok. Memantulkan bola merupakan salah satu karakteristik permainan bola voli yang dilakukan maksimal tiga kali, setelah itu bola harus segera diseberangkan ke wilayah lawan. Seluruh permainan melibatkan keterampilan dalam mengolah bola dengan

kedua tangan. Sedangkan Sutresna (2017:226), juga menjelaskan Bola Voli merupakan salah satu cabang olahraga yang populer dikalangan masyarakat Indonesia dari kalangan bawah hingga atas olahraga. Permainan bola voli merupakan permainan yang tidak mudah dilakukan bagi setiap orang. Sebab, dalam permainan bola voli dibutuhkan koordinasi gerak yang benar-benar bisa diandalkan untuk melakukan semua gerakan yang ada dalam permainan bola voli. Kemudian menurut Zinat (2016:79) “Bola voli adalah permainan yang dilakukan di atas lapangan yang berbentuk persegi panjang, dengan panjang 18 meter dan lebar sembilan meter. Di tengah-tengah dipasang jaring/net sebagai pembatas dengan tinggi 2,24 meter untuk putri dan 2,43 meter untuk putra, dengan lebar satu meter, yang terbentang dengan kuat.”.

Berdasarkan pendapat beberapa tokoh di atas dapat disimpulkan bahwa bola voli merupakan permainan olahraga yang terdiri dari 6 orang dan memainkan bola dengan cara menyeberangkan bola melewati atas net menggunakan teknik dan taktik untuk meraih kemenangan.

Gambar 2.2  
Permainan Bola Voli



(Sumber: <https://www.kompas.com/skola/read/2020/10/05/190000469/bola-voli--pengertian-sejarah-dan-manfaatnya?page=all>)

### 2.1.3.3 Teknik Dasar Permainan Bola Voli

Permainan Bolavoli adalah permainan tempo yang cepat, sehingga untuk memainkan bola sangat terbatas. Seorang pemain bila tidak menguasai teknik yang sempurna akan memungkinkan kesalahan-kesalahan teknik yang tentunya sangat merugikan tim. Penguasaan bola dalam permainan bolavoli merupakan hal penting untuk setiap pemain. Hal ini bisa dikatakan, merupakan bagian yang fundamental dalam proses Permainan Bolavoli untuk berhasilnya dalam suatu pertandingan. Sehingga untuk dapat menguasai bola dengan baik dibutuhkan suatu penguasaan teknik dasar yang baik pula. Dimana menurut Surya (2016;11), dalam permainan bola voli terdapat 4 teknik dasar yang harus di kuasai meliputi, *servis*, *passing*, *smash (spike)*, bendungan (*block*).

Selanjutnya untuk lebih jelasnya macam-macam teknik dasar dalam permainan bolavoli menurut Irfan, dkk (2019:51) yaitu:

#### 1. *Servis*

Dimana menurut Irfan (2019:51) menjelaskan secara jelas “*servis* adalah pukulan permulaan yang dilakukan oleh pihak yang berhak melakukan *servis* untuk memulai menghidupkan bola ke dalam permainan atau tindakan untuk menghidupkan bola ke dalam permainan”. Sedangkan Arfianto (2010:14), mengatakan servis adalah pukulan bola yang dilakukan dari belakang garis akhir lapangan permainan melampaui net ke daerah lawan. Pukulan

*servis* dilakukan pada permulaan dan setelah terjadinya setiap kesalahan. Pukulan *servis* berperan besar untuk memperoleh poin, maka pukulan *servis* harus meyakinkan, terarah, keras, dan menyulitkan lawan.

*Servis* yang baik, sangat mempengaruhi seluruh jalanya pertandingan. Karena *servis* yang baik akan menyulitkan lawan dalam menerima bola dan itu sangat membantu untuk memperoleh angka bagi tim. Banyak yang beranggapan pukulan *servis* hanya dianggap sebagai pukulan permulaan saja, cara melempar bola untuk memulai permainan. Pada kenyataannya *servis* sebenarnya sudah berkembang menjadi suatu teknik serangan yang baik untuk mendapat angka. Maka teknik dasar ini tidak boleh diabaikan oleh atlet bolavoli, dan harus dilatih dengan baik.

Dimana dalam permainan bola voli *servis* sangatlah diperlukan. Dimana itu sendiri terdiri dari atas dan *servis* bawah.

- a. Dimana *servis* atas itu sendiri menurut Muhammad Asram (2021) Dalam olahraga bola voli, *servis* atas dilakukan dengan melambungkan bola ke atas, lalu memukulnya dengan menggunakan telapak tangan hingga bola melewati jaring net dan masuk ke wilayah tim lawan. Posisi bola pada *servis* atas adalah berada di atas kepala sebelum dipukul. *Servis* atas adalah pukulan yang dilakukan dengan cara melemparkan bola ke atas kemudian dipukul di atas kepala dan melewati net jatuh



di daerah lawan. Lebih gampangnya servis atas adalah bentuk pukulan awal dengan perkenaan bola di atas kepala seorang pemain. Gerakan badan yang benar pada teknik dasar *servis* atas saat bola dilambungkan adalah melenting ke belakang. Kemudian, pada saat melakukan *servis* atas posisi badan sebaiknya tegak dengan pandangan mata fokus melihat ke arah datangnya bola.

Berikut langkah-langkah saat melakukan teknik *servis* atas:

- 1) Sikap awal melakukan *servis* atas adalah pemain bola voli yang melakukan serangan pertama atau *service* terletak pada posisi 1 dan mengambil posisi servis di luar garis belakang.
- 2) Tubuh dalam posisi tegak dengan pandangan mata fokus melihat ke arah datangnya bola.
- 3) Kaki kiri dilangkahkan ke depan. Hal ini dilakukan bersamaan dengan salah satu memegang bola.
- 4) Bola dilemparkan ke atas dan dipukul dengan menggunakan jari tangan yang dalam posisi rapat.
- 5) Bola harus dipukul dengan sekuat tenaga agar bisa mencapai area lawan.
- 6) Setelah memukul bola, posisi tubuh harus kembali dalam posisi siap.

b. Dimana *servis* bawah itu sendiri menurut Muhammad Asram (2021) Dalam olahraga bola voli, *servis* bawah (*underhand*) adalah keterampilan paling dasar yang Anda perlukan. *Servis* adalah satu-satunya masa di pertandingan voli yang memungkinkan Anda mengontrol bola diam dan mencetak banyak poin. Oleh karenanya, mengembangkan teknik *servis* yang baik harus dilakukan. *Servis* bawah tidak membutuhkan kekuatan sebanyak *servis* atas (*overhand*) atau latihan sebanyak *servis* lompat sehingga sangat cocok bagi pemula. Adapun teknik dalam melakukan *servis* bawah:

a) Mengambil Posisi

- 1) Posisikan kedua kaki. Berdirilah dengan kaki nondominan berada di depan dan jari-jari kaki menghadap ke depan. Kaki dominan harus berada belakang dengan ujung jari menunjuk agak ke luar.
- 2) Pindahkan berat badan ke kaki dominan.
- 3) Pastikan panggul menghadap lurus ke depan, bukan miring ke samping.

b) Siapkan bola Tangkupkan telapak tangan nondominan sehingga serupa mangkuk dan letakkan bola di atasnya. Pastikan bola terletak dengan kukuh sehingga tidak goyang atau jatuh dari tangan.

- 1) Jaga jari Anda agak lemas untuk mengalirkan berat bola.  
Hal ini membantu bola tetap seimbang.
  - 2) Jangan genggam bola dengan jari-jari. Bola harus stabil, tetapi masih bisa terbang saat dipukul.
- c) Turunkan bola Bawa lengan yang memegang bola ke samping, di depan lengan pemukul. Bola seharusnya berada di ketinggian bagian tengah paha.
- 1) Luruskan lengan yang menggenggam bola, dan gerakkan ke samping menggunakan bahu, dan bukan siku.
  - 2) Sebaiknya posisikan bola serendah mungkin. Dengan begitu, bola bisa dipukul sekeras mungkin saat menaikkan seluruh tubuh ke depan.
- d) Condongkan kedua bahu ke depan Gerakkan panggul ke belakang dan pertahankan punggung bagian atas selurus mungkin saat mendekatkan bahu ke bola. Dengan demikian, anda memiliki kontrol lebih terhadap bola.
- 1) Jangan membungkuk, tetapi jangan pula berdiri tegak
  - 2) Saat menggerakkan panggul ke belakang, pemain bisa menaikkan ujung jari kaki depan sehingga tumit menyentuh lantai dan ujung jari menunjuk ke atas.

## **2. *Passing***

Menurut Supriadi (2018: 19) “*Passing* dalam permainan bola voli adalah usaha atau upaya seorang pemain dengan menggunakan

suatu taktik tertentu untuk mengoperkan bola yang dimainkannya kepada teman seregunya untuk dimainkan di lapangan sendiri". Menurut Supriadi (2018: 19) *passing* adalah usaha ataupun upaya seorang pemain bolavoli dengan cara menggunakan suatu teknik tertentu yang tujuannya adalah untuk menyajikan bola kepada teman seregu yang selanjutnya agar dapat dilakukan serangan ke regu lawan.

Dimana menurut Evriansyah, dkk (2017:61) *passing* itu sendiri dibagi menjadi 2 bagian, yaitu:

- a) *Passing* atas adalah operan bola yang dilakukan dengan menggunakan ujung jari-jari pada saat bola datang setinggi bahu atau lebih. *Passing* dimaksudkan memberikan operan kepada kawan satu regu untuk menyusun serangan ke daerah lawan, sehingga bola yang dihasilkan harus mudah diterima kawan satu regu. Dimana menurut Evriansyah, dkk (2017:61) mengatakan bahwa *passing* atas (*overheadpass*) adalah salah satu jenis teknik dasar bola voli dengan melambungkan bola dengan kedua telapak tangan untuk memberi bola kepada rekan setim. Selain itu, teknik dasar *passing* atas juga digunakan untuk menerima bola yang berada di atas kepala. *Passing* atas dapat diimplementasikan sebagai umpan terakhir sebelum smash (*spike*) dilakukan ke arah daerah pertahanan lawan. Dapat dikatakan bahwa *passing* atas memiliki tingkat

kesulitan yang lumayan tinggi. Oleh karena itu, diperlukan keterampilan khusus untuk menguasai salah satu teknik dasar bola voli ini.

Sedangkan menurut Andrianto (2016:3) *passing* atas dalam permainan bola voli adalah mengumpan atau mengoperkan bola kepada teman satu regu yang biasanya dilakukan untuk membuat serangan yang mematikan bagi regu lawan, namun bila mendapatkan kesempatan yang baik, *passing* atas juga bisa digunakan sebagai serangan dengan menempatkan bola ke tempat yang kosong.

Berdasarkan pengertian *passing* atas di atas dapat dikatakan bahwa *passing* atas merupakan salah satu teknik dasar yang sangat penting untuk dikuasai oleh para pemain bola voli, menguasai *passing* atas yang baik khususnya seorang *tosser* sangat menentukan keberhasilan regu untuk memperoleh kemenangan dalam pertandingan bola voli.

- b) *Passing* bawah akan dilakukan oleh seorang pemain apabila bola yang datang jatuh berada di depan atau samping badan setinggi perut ke bawah. Dimana menurut Kusuma (2018:48) *Passing* bawah merupakan teknik dasar bola voli. Teknik ini digunakan untuk menerima servis, menerima spike, memukul bola setinggi pinggang ke bawah dan memukul bola yang

memantul dari net. *Passing* bawah merupakan awal dari sebuah penyerangan dalam bola voli.

Keberhasilan penyerangan tergantung dari baik buruknya *passing* bawah. Apabila bola yang dioperkan jelek, maka pengumpan akan mengalami kesulitan untuk menempatkan bola yang baik untuk para penyerang. *Passing* merupakan upaya seorang pemain dengan menggunakan suatu teknik tertentu untuk mengoperkan bola yang dimainkannya kepada teman seregunya untuk dimainkan di lapangan sendiri.

Sedangkan menurut Satria, dkk (2019:141-152) *Passing* bawah merupakan teknik memainkan bola dengan sisi lengan bawah bagian dalam baik dengan menggunakan satu atau pun dua lengan secara bersamaan. Kegunaan dari *passing* bawah bola voli antara lain adalah untuk menerima bola servis, menerima bola smash atau serangan dari lawan, untuk mengambil bola setelah terjadi block atau bola pantul dari net, untuk menyelamatkan bola yang terpantul keluar menjauhi lapangan permainan dan untuk mengambil bola rendah yang datang secara tiba-tiba.

Berdasarkan pengertian *passing* bawah di atas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa *passing* bawah merupakan salah satu teknik dasar yang sangat penting dalam permainan olahraga bola voli. *Passing* bawah biasanya digunakan sebagai

langkah awal untuk menyusun pola serangan ke regu lawan dengan cara mengoperkan bola ke teman seregu (teman satu tim).

### 3. *Smash/Spike*

Menurut Srianto (2018:437) Menyerang adalah salah satu faktor yang mempengaruhi kemenangan tim bola voli dalam pertandingan. Taktik. *Smash* adalah bagian yang paling terpenting dalam permainan bola voli, karena *smash* adalah salah satu bentuk serangan yang paling banyak dipergunakan untuk serangan dalam memperoleh nilai atau angka, *Smash* adalah teknik yang diandalkan untuk mematikan lawan untuk mendapatkan angka, posisi *smash* yang bervariasi akan dapat menyulitkan pertahanan lawan. Kemudian Izzul, dkk (2016:256) berpendapat bahwa “*Smash* adalah setinggi mungkin, dan memukul bola diatas net dengan tujuan menjatuhkan bola di lapangan lawan secepat-cepatnya dan di dalam aspek *smash* terdiri dari: (1) langkah kaki, (2) tumpuan kaki, (3) posisi tubuh, (4) perkenaan bola, (5) pendaratan.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa Teknik *Smash* adalah cara memainkan bola dengan efisien dan efektif sesuai dengan peraturan permainan untuk mencapai pukulan keras yang bertujuan mematikan permainan lawan sehingga dapat menghasilkan poin.

Jenis-jenis *Smash* dalam permainan Bola voli :

a) *Open Smash*

Teknik *Open Smash* dalam Bola voli adalah jenis pukulan dasar dan sederhana yang umumnya bola terbang tinggi di udara, meskipun dapat menjadi pukulan yang sangat mematikan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi mekanika fase pendaratan pada teknik *Open Smash*.

b) *Semi Smash*

*Semi smash* adalah jenis smash dengan tinggi umpan sekitar 1-2 meter di atas bibir net. Proses *semi smash* mirip dengan *open smash*, tetapi berbeda soal ketinggian umpan. Hal itu kemudian berpengaruh pada timing mengambil langkah awalan.

c) *Quick Smash*

*Quick smash* dalam permainan bola voli adalah smash yang mengandalkan kecepatan dan mendadak. Ketinggian umpan toser ke smasher tidak lebih dari satu meter di atas bibir net. Sikap permulaan pada dasarnya tidak berbeda dengan sikap awal pada tipe *smash* yang lain.

d) *Back Attack Smash*

*Back attack* dalam bola voli adalah serangan dari garis belakang. *Smash* dari belakang dilakukan sebagai variasi serangan untuk menghindari *block* yang kuat.



#### 4. Membendung (*Block*)

Ihsan, dkk (2019:159) mengatakan bahwa *Blocking* dalam permainan bola voli adalah sebuah usaha membendung serangan lawan yang berupa smash agar tidak menghasilkan angka dengan daya upaya di dekat jaring untuk mencoba menahan/menghalangi bola yang datang dari daerah lawan. Pada dasarnya *blocking* hanya merupakan usaha untuk menghalangi pukulan lawan untuk mencetak angka, namun sesuai dengan perkembangan permainan, *blocking* juga merupakan suatu teknik pertahanan untuk dapat mencetak angka.

Dengan melakukan *blocking* yang sempurna, maka serangan lawan akan dapat di bendung dan bahkan juga akan berbuah angka bagi tim. Hal ini tidak terlepas dari latihan yang di berikan dan teknik yang benar untuk dapat melakukan *blocking* yang sempurna untuk meraih suatu kemenangan. Kemudian Sujarwo, dkk (2020:27) mengatakan bahwa Kemampuan *blok* ini perlu dilatihkan dengan porsi yang banyak agar dapat dipahami dan dikuasai oleh atlet. Keuntungan apabila atlet atau tim memiliki kemampuan *blok* yang bagus adalah atlet yang memperoleh poin dari hasil blok maka akan menambah kepercayaan dirinya. Sedangkan lawan yang spikenya dapat diblok maka akan lebih hati-hati bahkan akan cenderung hilang kepercayaan dirinya untuk melakukan *spike* yang keras.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa Teknik *block* adalah suatu teknik dasar dalam bolavoli yang gunanya untuk pembendung pertama serangan dari lawan. Penguasaan teknik *block* sangat dianjurkan sebab dengan memiliki *block* yang baik akan menjadikan suatu regu bermain dengan efektif dan efisien.

## 2.2 Hasil Penelitian Relevan

2.2.1 Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Rachman M. Nusri (2018) dengan judul kontribusi kekuatan otot lengan terhadap hasil *servis* bola voli atlet voli putera persatuan keluarga padang pariaman pekanbaru, dengan Populasi adalah sebanyak 16 orang. Peneliti menggunakan teknik pengambilan Total sampling, Dimana Hasil penelitian tersebut terdapat kontribusi yang signifikan antara kekuatan otot lengan terhadap hasil servis atas bola atlet voli putera persatuan keluarga padang pariaman pekanbaru. Hal ini dibuktikan dengan hasil analisis nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu ( $2,942 > 2,14$ ).

2.2.2 Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Andy Nurkholiq (2017) dengan judul kontribusi antara panjang lengan dan kekuatan otot lengan dengan keterampilan passing bawah bola voli sma negeri 5 bandar lampung, dengan Populasi adalah sebanyak 25 orang. Peneliti menggunakan teknik pengambilan Total sampling, Dimana hasil analisis diperoleh koefisien korelasi antara

panjang lengan dengan keterampilan passing bawah menunjukkan nilai rhitung  $3,833 \geq 1,714$  rtabel. Sedangkan koefisien korelasi antara kekuatan otot lengan dengan keterampilan passing bawah menunjukkan nilai rhitung  $6,182 \geq 1,714$  rtabel. Serta koefisien korelasi antara panjang lengan dan kekuatan otot lengan dengan keterampilan passing bawah menunjukkan nilai  $F_{hitung} 20,967 > 3,443 F_{tabel}$ . Karena hasil  $F_{hitung}$  lebih besar dari pada  $F_{tabel}$ , sehingga  $H_0$  ditolak  $H_a$  diterima, dan ada kontribusi yang signifikan antara panjang lengan dan kekuatan otot lengan dengan keterampilan passing bawah.

2.2.3 Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Adnan, dkk (2020) dengan judul Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dengan Kemampuan *Service* Bawah Bola Voli Di Smp Negeri 1 Setia Bakti. Kemampuan servis bawah siswa masih kurang maksimal hal ini terlihat *service* siswa sering keluar lapangan, tidak sampai atau menyangkut di net dan *service* yang dilakukan tidak terarah, kurang cepat dan keras sehingga memudahkan lawan untuk menerima bola. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: terdapat hubungan kekuatan otot lengan dengan kemampuan *service* bawah bola voli pada siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Setia Bakti. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis bawah bola voli pada siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Setia Bakti. Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini adalah kuantitatif dengan metode korelasi. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa

kelas VIII di SMP Negeri 1 Setia Bakti Tahun Pelajaran 2020/2021 yang berjumlah 11 siswa. Adapun teknik pengambilan sampel yaitu total sampling, jadi sampel dalam penelitian ini berjumlah 11 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan tes kekuatan otot lengan (push up) dan kemampuan servis bawah. Teknik analisis data yang digunakan dengan menghitung nilai rata-rata (mean), standar deviasi (SD), koefisien kolerasi dan uji signifikan. Hasil penelitian diketahui bahwa terdapat hubungan yang signifikan kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis bawah bola voli pada siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Setia Bakti. Hasil analisis diperoleh nilai t-hitung dari kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis bawah sebesar 3,093, sedangkan t-tabel dengan derajat kebebasan 11-2 ( $dk = 9$ ) pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  adalah sebesar 1,833. Hal ini berarti nilai t-hitung lebih besar dari nilai t-tabel atau  $3,093 \geq 1,833$ .

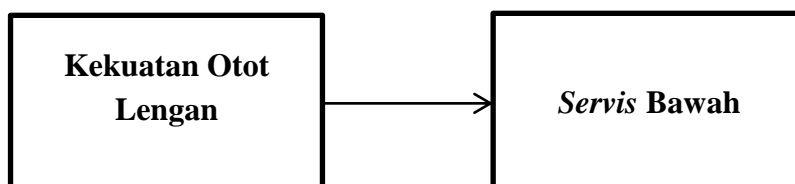
2.2.4 Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Ibnu Adam (2018) dengan judul Kontribusi Antara Kekuatan Otot Lengan Dan Daya Ledak Lengan Terhadap Kemampuan Servis Bawah Dalam Permainan Bola Voli Pada Murid Sdn 41 Rappoa Kabupaten Bantaeng. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis bawah dalam permainan bolavoli, untuk mengetahui kontribusi daya ledak lengan dengan kemampuan servis bawah dalam permainan bolavoli dan untuk mengetahui kontribusi secara bersama-sama kekuatan otot lengan

dan daya ledak lengan dengan kemampuan servis bawah dalam permainan bolavoli pada murid SDN 41 Rappoa Kabupaten Bantaeng. Jenis penelitian adalah deskriptif dengan melibatkan variabel bebas yaitu kekuatan otot lengan dan daya ledak lengan sedangkan variabel terikat adalah kemampuan servis bawah dalam permainan bolavoli. Populasi penelitian adalah murid SDN 41 Rappoa Kabupaten Bantaeng dengan sampel sebanyak 30 orang yang diambil secara acak undian (random sampling). Teknik analisis data yang digunakan adalah koefisien korelasi product moment. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1). Ada kontribusi yang signifikan kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis bawah dalam permainan bolavoli. pada murid SDN 41 Rappoa Kabupaten Bantaeng 2).Ada kontribusi yang signifikan daya ledak lengan dengan kemampuan servis bawah dalam permainan bolavoli pada murid SDN 41 Rappoa Kabupaten Bantaeng. 3).Aada kontribusi secara bersama-sama yang signifikan kekuatan otot lengan dan daya ledak lengan dengan kemampuan servis bawah dalam permainan bolavoli pada murid SDN 41 Rappoa Kabupaten Bantaeng.

Dimana dari penelitian yang relevan dengan penelitian ini didapatkanla persamaan dan perbedaannya, dimana persamaan penelitian yang relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti ialah variabelnya sama-sama meneliti tentang pengaruh daya ledak otot tungkai, sedangkan perbedaan penelitian ini adalah terletak pada tempat penelitiannya serta populasi dalam penelitiannya serta hasil yang didapatkan.

### 2.3 Kerangka Berpikir

Adapun kerangka berpikir dalam penelitian ini adalah kontribusi antara kekuatan otot lengan terhadap keterampilan *servis* bawah dalam permainan bola voli di SMA Negeri 4 Seluma. Apabila kekuatan otot lengan yang akan diukur menggunakan tes *pull up* mendapatkan hasil yang baik, maka secara teori tes keterampilan *servis* bawah juga mendapatkan hasil yang baik. sehingga akan terlihat jelas kontribusi antara kekuatan otot lengan terhadap keterampilan *servis* bawah. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut:



**Gambar 2.3**  
**Kerangka Berpikir**

### 2.4 Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

2.4.1 Ho: Tidak ada kontribusi antara kekuatan otot lengan terhadap keterampilan *servis* bawah dalam permainan bola voli di SMA Negeri 4 Seluma.

Ha: Ada kontribusi antara kekuatan otot lengan terhadap keterampilan *servis* bawah dalam permainan bola voli di SMA Negeri 4 Seluma.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian**

##### **3.1.1 Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada permainan bola voli di SMA Negeri 4 Seluma dan penelitian ini dilakukan dilapangan SMA Negeri 4 Seluma.

##### **3.1.2 Waktu Penelitian**

Waktu penelitian akan dilaksanakan setelah mendapatkan izin penguji proposal.

#### **3.2 Metode Penelitian**

Menurut Ardansyah, dkk (2017:2) penelitian korelasi atau korelasional adalah penelitian yang berusaha untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara dua variabel atau lebih. Variabel bebas ialah kekuatan otot lengan sedangkan variabel terikat adalah *servis* bawah dalam permainan bola voli. Adanya hubungan dan tingkat hubungan variabel ini penting karena dengan mengetahui tingkat hubungan yang ada, peneliti akan dapat mengembangkannya sesuai dengan tujuan penelitian.

#### **3.3 Definisi Operasional Variabel**

##### **3.3.1 Variabel**

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variansi yang tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik

kesimpulannya. Budiwanto (2017:29) mengatakan variabel merupakan sesuatu yang meliputi faktor-faktor yang telah berperan dalam peristiwa atau gejala yang akan diteliti. Berdasarkan pendapat di atas maka peneliti menentukan variabel-variabel dalam penelitian ini sebagai berikut: variabel bebas dalam penelitian ini adalah X latihan kekuatan otot lengan. Sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah Y keterampilan servis bawah.

### **3.4 Populasi dan Sampel**

#### **3.4.1 Populasi**

Menurut Budiwanto (2017:157) populasi adalah keseluruhan atau himpunan obyek dengan ciri yang sama. Populasi dapat berupa himpunan orang, benda, kejadian, gejala, kasus, waktu, tempat dengan sifat dan ciri yang sama. Jadi populasi bukan hanya orang, tetapi juga objek dan benda-benda alam yang lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada objek/subjek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik atau sifat yang dimiliki oleh subjek atau objek tersebut. Berdasarkan pengertian di atas, maka populasi penelitian ini adalah siswa bola voli di SMA Negeri 4 Seluma. Populasi dalam penelitian yang dilakukan ini berjumlah 20 orang.

#### **3.4.2 Sampel**

Menurut Budiwanto (2017:160) sampel merupakan bagian dari populasi yang dipilih dengan menggunakan aturan-aturan tertentu. Sampel sebagai sumber data yang digunakan untuk mengumpulkan



informasi atau data yang menggambarkan sifat atau karakteristik yang dimiliki populasi. jenis sampel ini menggunakan teknik *total sampling*. Adapun sampel penelitian ini berjumlah 20 orang siswa laki-laki yang ada di SMA Negeri 4 Seluma.

### **3.5 Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen**

#### **3.5.1 Teknik Pengumpulan Data**

Instrumen dalam penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder, data primer diperoleh dari hasil tes yang dilakukan atlet yaitu data jumlah tes *pull up* untuk mengukur kemampuan kekuatan otot lengan, tes *servis* bawah pada permainan bola voli di SMA Negeri 4 Seluma. Data sekunder adalah data yang mendukung penelitian ini yang diperoleh dari dokumentasi siswa bola voli di SMA Negeri 4 Seluma. Teknik pengumpulan data dilakukan tes yaitu tes *pull up* untuk mengukur kekuatan otot lengan dan tes *servis* bawah untuk mengukur keterampilan pada permainan bola voli.

#### **3.5.2 Instrumen**

##### **3.5.2.1 Kekuatan Otot Lengan (*Pull up*)**

###### **3.5.2.1.1 Tujuan**

3.5.2.1.1.1 Tes ini bertujuan untuk mengukur kekuatan dan ketahanan otot lengan dan bahu.

###### **3.5.2.1.2 Alat dan Fasilitas**

3.5.2.1.2.1 Lantai rata dan bersih

3.5.2.1.2.2 Palang tunggal yang dapat diatur ketinggiannya yang disesuaikan dengan ketinggian peserta. Pipa pegangan terbuat dari besi ukuran  $\frac{3}{4}$  inchi.

3.5.2.1.2.3 *Stopwatch*.

3.5.2.1.2.4 Serbuk kapur atau magnesium karbonat.

3.5.2.1.2.5 Alat tulis.

### **3.5.2.1.3 Petugas Tes**

3.5.2.1.3.1 Pengamat waktu.

3.5.2.1.3.2 Penghitung gerakan merangkap pencatat hasil.

### **3.5.2.1.4 Pelaksanaan *Pull up* 60 Detik Putra**

3.5.2.1.4.1 Sikap permulaan

3.5.2.1.4.1.1 Peserta berdiri di bawah palang tunggal. Kedua tangan berpegangan pada palang tunggal selebar bahu. Pegangan telapak tangan menghadap ke arah letak kepala.

3.5.2.1.4.2 Gerakan

3.5.2.1.4.2.1 Mengangkat tubuh dengan membengkokkan kedua lengan, sehingga dagu menyentuh atau berada di atas palang tunggal. kemudian kembali ke sikap permulaan. Gerakan ini dihitung satu kali.

3.5.2.1.4.2.2 Selama melakukan gerakan, mulai dan kepala sampai ujung kaki tetap merupakan satu garis lurus.

3.5.2.1.4.2.3 Gerakan ini dilakukan berulang-ulang, tanpa istirahat sebanyak mungkin selama 60 detik.

3.5.2.1.4.3 Angkatan dianggap gagal dan tidak dihitung

3.5.2.1.4.3.1 Pada waktu mengangkat badan, peserta melakukan gerakan mengayun.

3.5.2.1.4.3.2 Pada waktu mengangkat badan, dagu tidak menyentuh palang tunggal.

3.5.2.1.4.3.3 Pada waktu kembali ke sikap permulaan kedua lengan tidak lurus.

#### **3.5.2.1.5 Pencatat Hasil**

3.5.2.1.5.1 yang dihitung adalah angkatan yang dilakukan dengan sempurna.

3.5.2.1.5.2 yang dicatat adalah jumlah (*frekuensi*) angkatan yang dapat dilakukan dengan sikap sempurna tanpa istirahat selama 60 detik.

3.5.2.1.5.3 Peserta yang tidak mampu melakukan Tes angkatan tubuh ini, walaupun telah berusaha, diberi nilai nol (0).

Tabel 3.1 Norma Penilaian Tes *Pull up*

| No | Putra        | Putri        | Kriteria Penilaian |
|----|--------------|--------------|--------------------|
| 1  | > 38 kali    | > 17 kali    | Baik Sekali        |
| 2  | 29 – 37 kali | 13 – 16 kali | Baik               |
| 3  | 20 – 28 kali | 9 – 12 kali  | Sedang             |
| 4  | 15 – 19 kali | 5 – 8 kali   | Kurang             |
| 5  | 4 -14 kali   | 1 – 4 kali   | Kurang Sekali      |

Sumber: (Muchlisin, 2020:25)

### 3.5.2.2 *Servis Bawah*

#### 3.5.2.2.1 *Alat dan Fasilitas*

3.5.2.2.1.1 Lapangan bolavoli, yang dibagi dalam petak-petak sasaran.

3.5.2.2.1.2 Bolavoli.

3.5.2.2.1.3 Tali rafia atau kapur sebagai pembatas dalam petak-petak sasaran.

3.5.2.2.1.4 Meteran.

3.5.2.2.1.5 Seperangkat alat tulis.

#### 3.5.2.2.2 *Bentuk Lapangan*

Ukuran lapangan sama dengan ukuran yang lapangan yang tercantum dalam peraturan yang berlaku pada Persatuan Bolavoli Seluruh Indonesia (PBVSI). Pembagian petak-petak sasaran dan pembobotan petak-petak tersebut didasarkan pada tingkat kesulitan seorang (testi) untuk mengarahkan bola ke petak tertentu. Makin sulit menempatkan bola kesasaran, maka skor yang didapat akan makin besar. Adapun ukuran petak-

petak yang digunakan sebagai sasaran di lapangan dapat dijelaskan sebagai berikut:

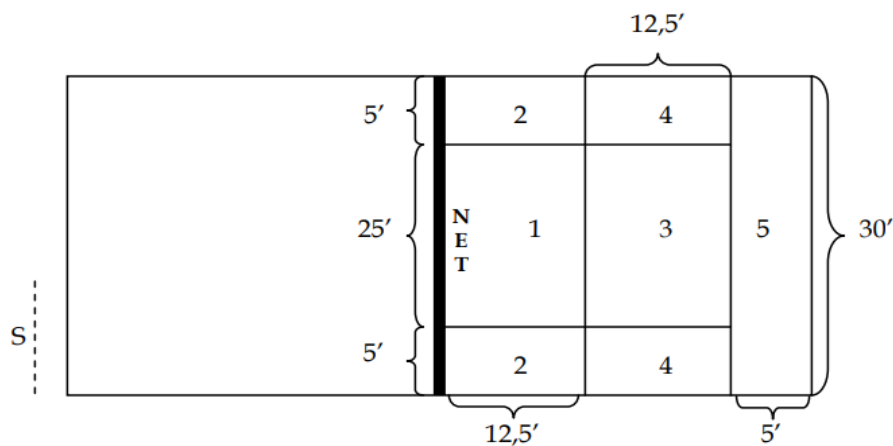
3.5.2.2.2.1 Petak-petak yang sejajar dengan garis belakang dan garis tengah (pusat):

- Petak pertama dengan skor 5 berjarak 5 feet (1,52 m) ditarik dari garis belakang lapangan.
- Petak kedua dengan skor 3 dan 4 seluas 12,5 feet (3,78 m) berjarak lebih besar dari garis yang ditarik dari garis belakang sejauh 1,52 m.
- Petak ketiga dengan skor satu dan dua, seluas 3,70 ditarik dari garis tengah ke arah garis belakang lapangan sejauh 12,5 feet (3,70 m).

3.5.2.2.2.2 Petak yang sejajar dengan garis samping.

- Jarak antara garis samping dengan garis pertama, baik untuk sisi kanan maupun kiri lapangan adalah 5 feet (1,52 m). Sedangkan petak bagian tengah luasnya =  $9\text{m} - 2 \times 1,52\text{ m}$ .

Dengan bantuan Gambar dibawah ini diharapkan akan memperjelas ukuran petak-petak lapangan yang telah disusun.



Gambar 3.1 Bentuk dan Ukuran Instrumen Tes *Service* Bola voli dari *French-Cooper*

Sumber: (Winarno, 2016:26)

Tabel 3.2 Norma Penilaian Tes *Service* Bola voli dari *French-Cooper*

| Nilai | Putra        | Putri        | Kriteria Penilaian |
|-------|--------------|--------------|--------------------|
| 1     | 41 – 50 kali | 41 – 50 kali | Baik Sekali        |
| 2     | 31 – 40 kali | 31 – 40 kali | Baik               |
| 3     | 21 – 30 kali | 21 – 30 kali | Sedang             |
| 4     | 11 – 20 kali | 11 – 20 kali | Kurang             |
| 5     | 1 – 10 kali  | 1 – 10 kali  | Kurang Sekali      |

Sumber: (Winarno, 2016:26)

### 3.5.2.2.3 Pelaksanaan Tes

3.5.2.2.3.1 Testi berdiri pada petak *service* menghadap ke lapangan arah sasaran penempatan bola.

3.5.2.2.3.2 Testi melakukan tes *service* dengan cara yang disukai sebanyak 10 kali ulangan.

3.5.2.2.3.3 Testi mengarahkan bola ke bidang sasaran (petak-petak) tertentu sesuai dengan yang dikehendaki, angka-angka yang ada dalam petak-petak merupakan skor-skor yang akan dicatat apabila bola

yang dipukul (*service*) testi mendarat pada petak-petak tersebut.

#### **3.5.2.2.4 Penskoran**

3.5.2.2.4.1 Testi akan memperoleh skor nol (0) apabila pada saat melakukan *service*, bola tidak sampai ke bidang sasaran, bola mengenai (menyangkut) di net, dan juga bola keluar dari lapangan.

3.5.2.2.4.2 Bola yang jatuh tepat di garis, maka skor yang dipakai adalah bidang yang mempunyai skor yang lebih tinggi.

3.5.2.2.4.3 Skor dihitung sesuai dengan jatuhnya bola pada saat dilakukan *service* kearah petak-petak tertentu. Angka-angka yang ada dalam petak mewakili skor yang didapat testi.

3.5.2.2.4.4 Nilai testi adalah jumlah skor yang berhasil dikumpulkan testi, selama testi melakukan *service* sebanyak 10 kali ulangan

### **3.6 Teknik Analisis Data**

Data yang diperoleh dari penelitian ini dilanjutkan dengan menganalisis data kemudian ditarik kesimpulan dengan menggunakan statistik parametrik. Adapun teknik analisis data meliputi:

### 3.6.1 Uji Prasyarat

Sebelum mencari hubungan antara latihan kekuatan otot lengan (X) dan kemampuan servis bawah (Y) pada permainan bola voli maka dilakukan uji statistik korelasional, sebelum dilakukan uji statistik korelasional terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai uji prasyarat.

#### 3.6.1.1 Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah distribusi datanya menyimpang atau tidak dari distribusi normal.

Data yang baik dan layak untuk membuktikan model-model penelitian tersebut adalah data yang memiliki distribusi normal.

Konsep dasar dari uji normalitas dengan uji *liliefor*.

$$\text{Rumus: } Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

#### Keterangan:

$X_i$  = Data atau nilai

$\bar{X}$  = Rata-rata (Mean)

$S$  = Standar Deviasi

#### Kriteria:

- Jika Lhitung, < L tabel maka terima  $H_0$  dan tolak  $H_a$ .
- Jika Lhitung > L tabel maka tolak  $H_0$  dan terima  $H_a$ .

Uji *liliefor* adalah membandingkan distribusi data yang akan di uji normalitasnya dengan distribusi normal baku.

Kelebihan dari uji ini adalah sederhana dan tidak menimbulkan



perbedaan persepsi di antara satu pengamat dengan pengamat yang lain, yang sering terjadi pada uji normalitas dengan menggunakan grafik. Uji normalitas dianalisis dengan bantuan program *Microsoft office excel*.

#### 3.6.1.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk menguji kekeliruan eksperimen atau alat eksperimen dan menguji model linier yang telah diambil. Untuk itu dalam uji linieritas regresi ini akan menghasilkan uji independen dan uji tuna cocok regresi linier. Hal ini dimaksudkan untuk menguji apakah korelasi antara variabel *predictor* dengan *criterium* berbentuk linear atau tidak. Regresi dikatakan linear apabila harga F hitung (observasi) lebih kecil dari F tabel. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan bantuan program *microsoft office excel*.

#### 3.6.2 Uji Korelasi

Uji korelasi dilakukan untuk mengetahui hubungan antara latihan kekuatan otot lengan (X) dan kemampuan *servis* bawah (Y) digunakan rumus korelasi. Teknik korelasi ini digunakan untuk mencari hubungan dan membuktikan hipotesis hubungan dua variabel bila data kedua variabel bentuk interval atau rasio.

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

**Keterangan:**

- X = Variabel Prediktor  
 Y = Variabel Kriterium  
 N = Jumlah Pasangan Skor  
 $\sum xy$  = Jumlah Skor kali x dan y  
 $\sum x$  = Jumlah Skor x  
 $\sum y$  = Jumlah Skor y  
 $\sum X^2$  = Jumlah kuadrat Skor x  
 $\sum Y^2$  = Jumlah Kuadrat Skor y  
 $(\sum X)^2$  = Kuadrat Jumlah Skor x  
 $(\sum Y)^2$  = Kuadrat Jumlah Skor y

**Keterangan:**

Jika r hitung > r tabel maka hipotesis alternatif (Ha) diterima.

## BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil Penelitian

#### 4.1.1 Deskripsi Data

Untuk mencapai tujuan penelitian yang berjudul Kontribusi antara kekuatan otot lengan terhadap keterampilan *servis* bawah dalam permainan bola voli di SMA Negeri 4 Seluma dilakukan pengumpulan data. Data merupakan hasil tes dan pengukuran, di dalam penelitian ini tes yang digunakan adalah tes kekuatan otot lengan (*full up*) dan servis bawah dalam permainan bola voli. Berdasarkan dari hasil tes kekuatan otot lengan (*full up*) dan *servis* bawah dalam permainan bola voli di SMA Negeri 4 Seluma, maka diperoleh nilai rata-rata, nilai maksimal dan nilai minimal yang diperoleh pada masing-masing tes yang dilakukan. Untuk lebih jelasnya dapat diperhatikan pada tabel dibawah ini :

**Tabel 4.1  
Deskripsi Data**

| <b>Nama</b>              | <b>Jumlah Hasil Tes</b> | <b>Nilai Tertinggi</b> | <b>Nilai Terendah</b> | <b>Nilai Rata-rata</b> |
|--------------------------|-------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|
| Tes Kekuatan Otot Lengan | 432                     | 36                     | 10                    | 21,60                  |
| <i>Tes Servis Bawah</i>  | 590                     | 44                     | 12                    | 29,50                  |

a. Hasil Tes Kekuatan Otot Lengan

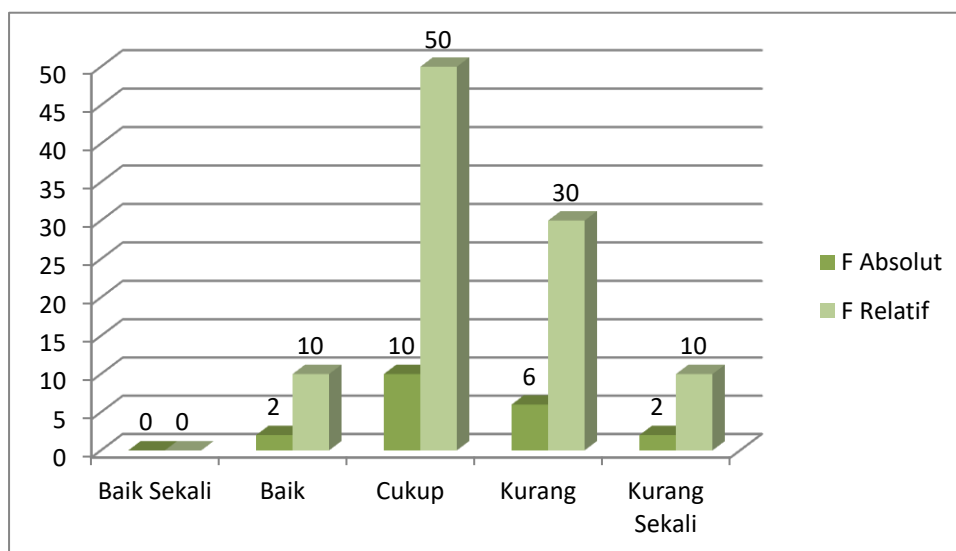
Dari hasil pengukuran tes kekuatan otot lengan yang dilakukan di SMA Negeri 4 Seluma didapatkan skor tertinggi 36 dan skor terendah 10, berdasarkan data kelompok tersebut rata-rata hitung (mean) 21,60. Distribusi

tes kekuatan otot lengan yang dilakukan di SMA Negeri 4 Seluma, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.2**  
**Distribusi Frekuensi Data Kekuatan Otot Lengan**

| No            | Nilai        | Kriteria      | Frekuensi Absolut | Frekuensi Relatif |
|---------------|--------------|---------------|-------------------|-------------------|
| 1             | > 38 kali    | Baik Sekali   | 0                 | 0 %               |
| 2             | 29 – 37 kali | Baik          | 2                 | 10 %              |
| 3             | 20 – 28 kali | Sedang        | 10                | 50 %              |
| 4             | 15 – 19 kali | Kurang        | 6                 | 30 %              |
| 5             | 4 -14 kali   | Kurang Sekali | 2                 | 10 %              |
| <b>Jumlah</b> |              |               | <b>20</b>         | <b>100 %</b>      |

Dari tabel 4.2 di atas dapat disimpulkan bahwa dari 20 orang di SMA Negeri 4 Seluma mempunyai kekuatan otot lengan sebanyak 2 orang (10%) memiliki kategori Baik. Sebanyak 10 orang (50%) memiliki kategori Cukup. Sebanyak 6 orang (30%) memiliki kategori Kurang dan Sebanyak 2 orang (10%) memiliki kategori Kurang Sekali, dapat dilihat pada diagram batang dibawah ini:



**Gambar 4.1**  
**Histogram Distribusi Frekuensi Kekuatan Otot Lengan**

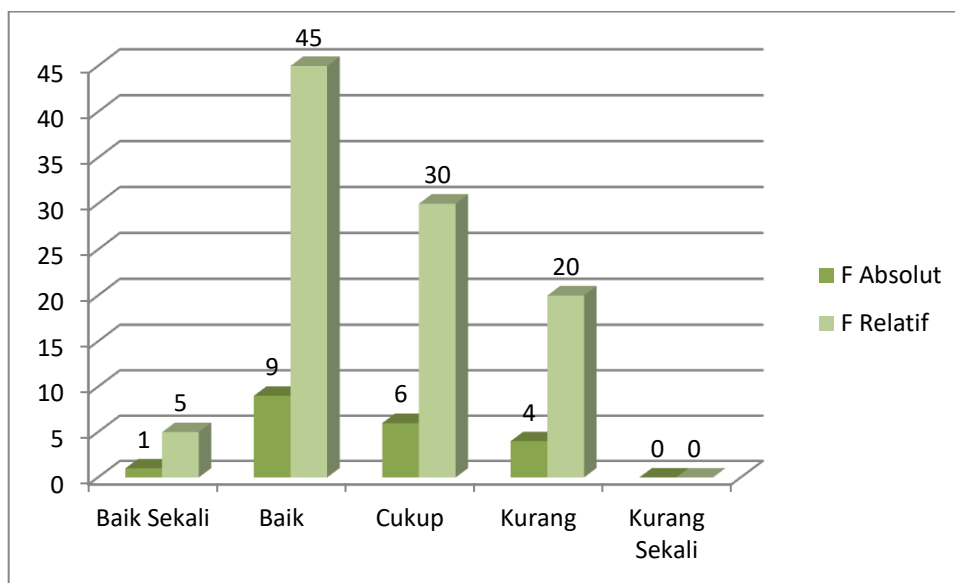
b. Hasil Tes Keterampilan *Servis* Bawah

Dari hasil pengukuran tes keterampilan *servis* bawah yang dilakukan di SMA Negeri 4 Seluma didapatkan skor tertinggi 44 dan skor terendah 12, berdasarkan data kelompok tersebut rata-rata hitung (mean) 29,50. Distribusi tes keterampilan *servis* bawah yang dilakukan di SMA Negeri 4 Seluma, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.3**  
**Distribusi Frekuensi Data Keterampilan *Servis* Bawah**

| No            | Nilai        | Kriteria      | Frekuensi Absolut | Frekuensi Relatif |
|---------------|--------------|---------------|-------------------|-------------------|
| 1             | 41 – 50 kali | Baik Sekali   | 1                 | 5 %               |
| 2             | 31 – 40 kali | Baik          | 9                 | 45 %              |
| 3             | 21 – 30 kali | Sedang        | 6                 | 30 %              |
| 4             | 11 – 20 kali | Kurang        | 4                 | 20 %              |
| 5             | 1 – 10 kali  | Kurang Sekali | 0                 | 0 %               |
| <b>Jumlah</b> |              |               | <b>20</b>         | <b>100 %</b>      |

Dari tabel 4.3 di atas dapat disimpulkan bahwa dari 20 orang di SMA Negeri 4 Seluma mempunyai keterampilan *servis* bawah sebanyak 1 orang (5%) memiliki kategori Baik Sekali. Sebanyak 9 orang (45%) memiliki kategori Baik. Sebanyak 6 orang (30%) memiliki kategori Cukup dan sebanyak 4 orang (20%) memiliki kategori Kurang, dapat dilihat pada diagram batang dibawah ini:



**Gambar 4.2**  
**Histogram Distribusi Frekuensi Keterampilan *Servis* Bawah**

#### 4.1.2 Analisis Data

Sebelum melaksanakan penelitian dilakukan pencatatan nama-nama pemain di SMA Negeri 4 Seluma yang berjumlah 20 orang.

##### a. Uji Normalitas

Dalam uji normalitas ini peneliti menggunakan uji normalitas data lilliefos. Adapun hasil analisis dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

**Tabel 4.4**  
**Uji Normalitas Data Variabel X dan Y**

| No | Variabel                 | L.Hitung | L.Tabel | Keterangan |
|----|--------------------------|----------|---------|------------|
| 1  | Tes Kekuatan Otot Lengan | 0.181    | 0.190   | Normal     |
| 2  | Tes <i>Servis</i> Bawah  | 0.114    | 0.190   | Normal     |

Dari tabel 4.4 di atas menunjukkan bahwa hasil pengujian untuk tes kekuatan otot lengan (X) skor  $L_{Hitung}$  **0.181** dengan  $n = 20$  sedangkan  $L_{tabel}$  pada taraf signifikan 5% atau 0.05 diperoleh **0.190**. karena  $L_{Hitung}$  lebih kecil dari pada  $L_{tabel}$  sehingga dapat disimpulkan bahwa skor yang diperoleh dari tes kekuatan otot lengan berdistribusi normal. Dan data di atas juga menunjukkan

bahwa hasil pengujian keterampilan *servis* bawah (Y) skor  $L_{Hitung}$  **0.114** dengan  $n = 20$  sedangkan  $L_{tabel}$  pada taraf signifikan 5% atau 0.05 diperoleh **0.190**. karena  $L_{Hitung}$  lebih kecil dari pada  $L_{tabel}$  sehingga dapat disimpulkan bahwa skor yang diperoleh dari keterampilan *servis* bawah berdistribusi normal.

#### b. Uji Homogenitas

Uji persyaratan data setelah melakukan uji normalitas data maka dilakukan uji homogenitas data dengan menggunakan uji varians (uji F dari *Hevley*) dapat di lihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.5**  
**Uji Homogenitas Data Variabel X dan Y**

| No | Variabel                 | Varian | F.Hitung | F.Tabel | Keterangan |
|----|--------------------------|--------|----------|---------|------------|
| 1  | Tes Kekuatan Otot Lengan | 5,98   | 0,71     | 3.52    | Homogen    |
| 2  | Tes <i>Servis</i> Bawah  | 8,40   |          |         | Homogen    |

Dari tabel 4.5 di atas menunjukkan bahwa hasil pengujian varians untuk tes kekuatan otot lengan (X) didapat skor **5,98** sedangkan hasil pengujian keterampilan *servis* bawah (Y) didapat skor **8,40**. Sehingga didapatkan  $F_{hitung}$  dengan menggunakan uji F dari *Hevley* diperoleh skor **0.71**. Sedangkan untuk nilai  $F_{tabel}$  dengan taraf signifikan 5% atau 0.05 adalah = **3.52** karena  $F_{hitung}$  (**0.71**) lebih kecil dari  $F_{tabel}$  (**3.52**) maka dapat disimpulkan bahwa skor yang diperoleh untuk tes kekuatan otot lengan (X) terhadap keterampilan *servis* bawah (Y) memiliki data yang Homogen.

c. Hasil Uji Kontribusi dan Hipotesis

1) Uji keberatan koefisien korelasi (*product moment*) antara kekuatan otot lengan terhadap keterampilan *servis* bawah

$H_0$  = Tidak terdapat hubungan yang berarti antara X dan Y.

$H_a$  = Terdapat hubungan yang berarti antara X dan Y.

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{(N \sum x^2 - \sum x)^2\} \{(N \sum y^2 - \sum y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{20 \times 13650 - (432)(590)}{\sqrt{\{(20 \times 10010 - (432)(432))\} \{(20 \times 18746 - (590)(590))\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{273000 - 254880}{\sqrt{(200200 - 186624)(374920 - 348100)}}$$

$$r_{xy} = \frac{18120}{\sqrt{(13576)(26820)}}$$

$$r_{xy} = \frac{18120}{19081,62}$$

$$r_{xy} = 0.95$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh  $r_{hitung}$  sebesar **0.95** sedangkan  $r_{tabel}$  pada  $\alpha = 0.05$  dan  $dk = n-2 = 20 - 2 = 18$  adalah **0.443** (pada tabel r). untuk mengetahui lebih lanjut keeratan hubungan antara kedua variabel tersebut, kemudian pengujian dilanjutkan dengan uji t, yaitu sebagai berikut :

$$t = \frac{r\sqrt{(n-2)}}{\sqrt{1-r^2}} ; \quad db = n-2 = 20-2 = 18$$

$$t = \frac{0,95\sqrt{20-2}}{\sqrt{1-0,95^2}} = \frac{0,95\sqrt{18}}{\sqrt{1-0,90}}$$

$$t = \frac{0,95 \cdot 4,24}{\sqrt{0,10}} = \frac{4,03}{0,31} = 12,85$$



$t_{\text{tabel}}$  ( dilampirkan ) pada  $\alpha = 0,05$  dengan db 18 adalah **2,10**. Dari analisis diatas maka diperoleh bahwa  $t_{\text{hitung}} \geq t_{\text{tabel}}$  yaitu **12,85  $\geq$  2,10**, maka dengan demikian dapat dikatakan bahwa terdapat hubungan erat antara kekuatan otot lengan (*full up*) terhadap tes *servis* bawah di SMA Negeri 4 Seluma.

Mencari **Kontribusi** kekuatan otot lengan (*full up*) terhadap tes *servis* bawah adalah dengan menggunakan rumus :

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

$$K = (0.95)^2 \times 100 \%$$

$$K = 90,17 \%$$

Jadi, Kontribusi kekuatan otot lengan terhadap tes *servis* bawah sebesar 90,17 %. Dengan ditemukannya kontribusi yang signifikan dari tes kekuatan otot lengan terhadap Hasil tes *servis* bawah di SMA Negeri 4 Seluma, maka kekuatan otot lengan dapat dijadikan sebagai alat untuk memprediksi keterampilan *servis* bawah dalam permainan bola voli.

## 2) Uji Hipotesis Tes Kekuatan Otot Lengan terhadap Hasil Tes *Servis* Bawah

Analisis data penelitian yang digunakan untuk menguji hipotesis terdiri atas analisis korelasi sederhana. Hipotesis dalam penelitian ini adalah “Ada Kontribusi antara kekuatan otot lengan terhadap keterampilan *servis* bawah dalam permainan bola voli di SMA Negeri 4 Seluma”. Hasil uji hipotesis dengan menggunakan analisis koefisien korelasi *product moment* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.6**  
**Koefisien Korelasi Kontribusi Variabel (X) terhadap Variabel (Y)**

| Korelasi | $r_{hitung}$ | $r_{tabel}$ | Keterangan |
|----------|--------------|-------------|------------|
| $R_{xy}$ | 0.95         | 0.443       | Signifikan |
| K        | 90.17 %      | Kontribusi  |            |

Berdasarkan hasil analisis tersebut diperoleh koefisien korelasi kekuatan otot lengan terhadap keterampilan *servis* bawah dalam permainan bola voli di SMA Negeri 4 Seluma sebesar 0.95 bernilai positif, artinya semakin besar skor yang diperoleh maka semakin kuat hubungan antara kedua variabel.

Uji keberartian koefisien korelasi tersebut dilakukan dengan cara  $r_{hitung}$  dengan  $r_{tabel}$  pada  $\alpha = 5\%$  atau 0.05 dengan  $dk = n - 2 = 20 - 2 = 18$  adalah 0.443, diperoleh  $r_{tabel}$  sebesar 0.443 karena koefisien korelasi antara  $r_{xy} = 0.95 > 0.443$  dan kontribusi sebesar 90.17% yang berarti Kontribusi antara kekuatan otot lengan terhadap keterampilan *servis* bawah dalam permainan bola voli di SMA Negeri 4 Seluma adalah signifikan dan besar. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “Ada Kontribusi antara kekuatan otot lengan terhadap keterampilan *servis* bawah dalam permainan bola voli di SMA Negeri 4 Seluma” diterima. Artinya adanya Kontribusi antara kekuatan otot lengan terhadap keterampilan *servis* bawah dalam permainan bola voli di SMA Negeri 4 Seluma.

## 4.2 Pembahasan

Bola voli merupakan permainan yang dimainkan oleh dua tim yang dipisahkan oleh sebuah net, permainan menggunakan tangan dengan cara dipantulkan”. Sedangkan tujuan dari permainan bola voli yakni melewatkan bola dari atas net agar dapat jatuh menyentuh dasar (lantai) wilayah lapangan lawan serta untuk mencegah bola yang sama dari lawan. Setiap tim dapat memainkan tiga pantulan untuk mengembalikan bola di luar perkenaan blok. Memantulkan bola merupakan salah satu karakteristik permainan bola voli yang dilakukan maksimal tiga kali, setelah itu bola harus segera diseberangkan ke wilayah lawan. Seluruh permainan melibatkan keterampilan dalam mengolah bola dengan kedua tangan.

Berdasarkan hasil uji hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah “Ada Kontribusi antara kekuatan otot lengan terhadap keterampilan *servis* bawah dalam permainan bola voli di SMA Negeri 4 Seluma”. diuji dengan korelasi sederhana, dan uji keberartian dengan uji-t yakni dengan membandingkan  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$ .

Kontribusi antara kekuatan otot lengan terhadap keterampilan *servis* bawah dalam permainan bola voli di SMA Negeri 4 Seluma sebesar 90,17%. Dengan ditemukannya kontribusi antara kekuatan otot lengan terhadap keterampilan *servis* bawah dalam permainan bola voli di SMA Negeri 4 Seluma, maka kekuatan otot lengan dapat dijadikan sebagai alat ukur untuk memprediksi keterampilan *servis* bawah dalam permainan bola voli di SMA Negeri 4 Seluma.

Kemudian disimpulkan bahwa dari 20 orang di SMA Negeri 4 Seluma mempunyai kekuatan otot lengan sebanyak 2 orang (10%) memiliki kategori baik. sebanyak 10 orang (50%) memiliki kategori cukup. sebanyak 6 orang (30%) memiliki kategori kurang dan sebanyak 2 orang (10%) memiliki kategori kurang sekali dan dapat disimpulkan bahwa dari 20 orang di SMA Negeri 4 Seluma mempunyai keterampilan *servis* atas dan *servis* bawah sebanyak 1 orang (5%) memiliki kategori baik sekali. sebanyak 9 orang (45%) memiliki kategori baik. sebanyak 6 orang (30%) memiliki kategori cukup dan sebanyak 4 orang (20%) memiliki kategori kurang.

Dari semua tes penelitian yang dilakukan tentang kekuatan otot lengan dapat dijadikan sebagai alat ukur untuk memprediksi keterampilan *servis* bawah dalam permainan bola voli di SMA Negeri 4 Seluma dapat ditarik kesimpulan bahwa:

Selanjutnya Uji keberartian koefisien korelasi tersebut dilakukan dengan cara  $r_{hitung}$  dengan  $r_{tabel}$  pada  $\alpha = 5\%$  atau 0.05 dengan  $dk = n-2 = 20-2 = 18$  adalah 0.443, diperoleh  $r_{tabel}$  sebesar 0.443 karena koefisien korelasi antara  $r_{xy} = 0.95 > 0.443$  dan kontribusi sebesar 90.17% yang berarti kontribusi antara kekuatan otot lengan terhadap keterampilan *servis* bawah dalam permainan bola voli di SMA Negeri 4 Seluma adalah signifikan dan besar. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “Ada kontribusi antara kekuatan otot lengan terhadap keterampilan *servis* bawah dalam permainan bola voli di SMA Negeri 4 Seluma” diterima. Artinya adanya kontribusi antara kekuatan otot lengan terhadap keterampilan *servis* bawah dalam permainan bola voli di SMA Negeri 4 Seluma.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Simpulan

Hasil penelitian tentang “kontribusi antara kekuatan otot lengan terhadap keterampilan *servis* bawah dalam permainan bola voli di SMA Negeri 4 Seluma”, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dapat disimpulkan bahwa dari 20 orang di SMA Negeri 4 Seluma mempunyai kekuatan otot lengan sebanyak 2 orang (10%) memiliki kategori baik. sebanyak 10 orang (50%) memiliki kategori cukup. sebanyak 6 orang (30%) memiliki kategori kurang dan sebanyak 2 orang (10%) memiliki kategori kurang sekali.
2. Dapat disimpulkan bahwa dari 20 orang di SMA Negeri 4 Seluma mempunyai keterampilan *servis* bawah sebanyak 1 orang (5%) memiliki kategori baik sekali. sebanyak 9 orang (45%) memiliki kategori baik. sebanyak 6 orang (30%) memiliki kategori cukup dan sebanyak 4 orang (20%) memiliki kategori kurang.
3. Untuk hasil uji Normalitas tes kekuatan otot lengan (X) skor  $L_{Hitung}$  **0.181** dengan  $n = 20$  sedangkan  $L_{tabel}$  pada taraf signifikan 5% atau 0.05 diperoleh **0.190**. karena  $L_{Hitung}$  lebih kecil dari pada  $L_{tabel}$  sehingga dapat disimpulkan bahwa skor yang diperoleh dari tes kekuatan otot lengan berdistribusi normal dan data di atas juga menunjukkan bahwa hasil pengujian keterampilan *servis* bawah (Y) skor  $L_{Hitung}$  **0.114** dengan  $n = 20$  sedangkan  $L_{tabel}$  pada taraf signifikan 5% atau 0.05 diperoleh **0.190**.

karena  $L_{hitung}$  lebih kecil dari pada  $L_{tabel}$  sehingga dapat disimpulkan bahwa skor yang diperoleh dari keterampilan *servis* bawah berdistribusi normal.

4. Untuk Hasil Uji Homogenitas menunjukkan bahwa hasil pengujian varians untuk tes kekuatan otot lengan (X) didapat skor **5,98** sedangkan hasil pengujian keterampilan *servis* bawah (Y) didapat skor **8,40**. Sehingga didapatkan  $F_{hitung}$  dengan menggunakan uji F dari Hevley diperoleh skor **0.71**. Sedangkan untuk nilai  $F_{tabel}$  dengan taraf signifikan 5% atau 0.05 adalah = **3.52** karena  $F_{hitung}$  (**0.71**) lebih kecil dari  $F_{tabel}$  (**3.52**) maka dapat disimpulkan bahwa skor yang diperoleh untuk tes kekuatan otot lengan (X) terhadap keterampilan *servis* bawah (Y) memiliki data yang Homogen.
5. Kontribusi kekuatan otot lengan terhadap tes *servis* bawah sebesar 90,17%. Dengan ditemukannya kontribusi antara kekuatan otot lengan terhadap keterampilan *servis* bawah dalam permainan bola voli di SMA Negeri 4 Seluma, maka kekuatan otot lengan dapat dijadikan sebagai alat untuk memprediksi keterampilan dan *servis* bawah dalam permainan bola voli.

## **B. Saran**

Berdasarkan pada hasil penelitian dan kesimpulan yang telah disebutkan diatas, maka timbul beberapa wawasan yang dikemukakan oleh peneliti berupa saran-saran diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Bagi peneliti yang ingin melanjutkan penelitian ini agar dapat menjadikan penelitian ini sebagai bahan informasi dan meneliti dengan jumlah populasi atau sampel yang lebih besar serta daerah berbeda.
2. Bagi Guru ataupun Pelatih bola voli di SMA Negeri 4 Seluma disarankan untuk melatih kekuatan otot lengan terhadap keterampilan *servis* atas dan *servis* bawah dalam permainan bola voli. Dalam mengatasi masalah tersebut, diperlukan adanya usaha dan upaya dari pihak pemain yang bersangkutan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Achmad Irfan Zinat, Dkk (2019). *Tingkat Keterampilan Teknik Dasar Permainan Bola Voli Mahasiswa Pjkr Semester II di Universitas Singaperbangsa Karawang Tahun Ajaran 2018/2019*. Jurnal Ilmiah Penjas, ISSN : 2442-3874 Vol 5. No.2.
- Achmad Irfan Zinat (2016). *Hubungan Antara Power Tungkai, Koordinasi Matatangan, dan Rasa Percaya Diri dengan Hasil Keterampilan Open Spike Bola Voli*. Jurnal Pendidikan UNSIKA Volume 4 Nomor 1, Issn 2338-2996.
- Adnan (2020). *Hubungan Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Servis Bawah Bola Voli di SMP Negeri 1 Setia Bakti*. Program Studi Pendidikan Jasmani Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Bina Bangsa Getsempena Banda Aceh. Hal. 1 – 8.
- Ahmad, Muchlisin (2020). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Penerbit: Yayasan Pendidikan dan Sosial Indonesia Maju (YPSIM) Banten.
- Andiyanto, dkk (2020). *Pengaruh Daya Ledak Otot Tungkai, Daya Ledak Otot Lengan dan Percaya Diri Terhadap Kemampuan Smash Atlet Bolavoli Klub Surya Bakti Padang*. Jder Journal Of Dehasen Education Review, 2020: 1(2), 65-71 Eissn 2721-2505.
- Arfianto (2010). *Survei Keterampilan Teknik Dasar Bermain Bola Voli Siswa Putra Peserta Ekstrakurikuler Bola Voli di SMA/SMK/MA Se Kecamatan Sukorejo Kab. Kendal*. Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang.
- Budiwanto, Setyo (2016). *Metodologi penelitian dalam olahraga*. Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Universitas Negeri Malang Fakultas Ilmu Keolahragaan. Hal. 589.
- Evriansyah, Ade (2017). *Peningkatan Hasil Belajar Passing Atas pada Permainan Bola Voli Melalui Variasi Pembelajaran SISWA SMP*. Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia, 13 (2).
- Ilham Surya, Dkk (2016). *Upaya Meningkatkan Keterampilan Smash Permainan Bola Voli Melalui Pembelajaran Gaya Komando*. Jurnal Pendidikan Olahraga, Vol. 5, No. 1.



- Imran, Ali (2019). *Peningkatan Keterampilan Passing Bawah Bolavoli dengan Menggunakan Metode Bermain Bola Pantul Peserta Ekstrakurikuler Bolavoli di SMA Negeri 1 Praya Barat Daya*. Jurnal Pendidikan Mandala [Http://Ejournal.Mandalanursa.Org/Index.Php/Jupe/Index](http://Ejournal.Mandalanursa.Org/Index.Php/Jupe/Index). P-Issn: 2548-5555 E-Issn: 2656-6745.
- Kartika, Handayani (2017). *Analisis Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah Soal Cerita Matematika*. Semnastikaunimed Isbn: 978-602-17980-9-6.
- Kusuma, Puja Angga (2018). *Meningkatkan Hasil Belajar Keterampilan Passing Bawah Bola Voli Melalui Modifikasi Media Pembelajaran (Pada Siswa Kelas V di SDN 5 Cibadak Kabupaten Sukabumi)*. Judika (Jurnal Pendidikan Unsika) [Http://Journal.Unsika.Ac.Id/Index.Php/Judika](http://Journal.Unsika.Ac.Id/Index.Php/Judika) E-Issn2528-6978 P-Issn2338-2996.
- M.Ihsan, Dkk (2019). *Pengaruh Model Latihan Drills Under Simplified Conditions untuk Meningkatkan Keterampilan Blocking Atlet Bolavoli Putra Kabupaten Lima Puluh Kota*. Jurnal Stamina E-Issn 2655-2515 P-Issn 2655-1802.
- Muttaqin, Izzul, Dkk (2016). *Pengembangan Model Latihan Smash Bolavoli pada Kegiatan Ekstrakurikuler di SMPN 12 Malang*. Jurnal Pendidikan Jasmani, Volume 26, Nomor 02.
- Nurkholiq, Andy (2017). *Hubungan Antara Panjang Lengan dan Kekuatan Otot Lengan dengan Keterampilan Passing Bawah Bola Voli SMA Negeri 5 Bandar Lampung*. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung Bandar Lampung.
- Pratiwi, Endang (2021). *Buku Ajar Teori dan Praktik Bola Voli 1*. Penerbit: Bening Media Publishing.
- Pratama, Febri (2015). *Hubungan Antara Panjang Lengan, Kekuatan Otot Lengan, dan Koordinasi Mata-Tangan Terhadap Ketepatan Servis Atas Siswa Putra Peserta Ekstrakurikuler Bolavoli di SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta*. Prodi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Jurusan Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.

- Purwocahyono (2013). *Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan, Kekuatan Otot Punggung, Kekuatan Otot Tungkai dan Koordinasi Mata-Tangan Dengan Kemampuan Servis Atas Bolavoli Siswa Putra SMP Kanisius Gayam Yogyakarta*. Prodi Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi Jurusan Pendidikan Olahraga dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.
- Rachman (2018). *Hubungan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Hasil Servis Atas Bola Voli Pada Atlet Voli Putera Persatuan Keluarga Padang Pariaman Pekanbaru*. Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Universitas Islam Riau.
- Sudarto (2016). *Keterampilan dan Nilai Sebagai Materi Pendidikan dalam Perspektif Islam*. Jurnal Al Lubab, Volume 1, No. 1 Tahun 2016.
- Satria, Dicky Dkk (2019). *Peningkatan Keterampilan Passing Bawah Bola Voli Melalui Metode Pembelajaran Kooperatif*. Jurnal Tarbawi: Jurnal Ilmu Pendidikan P-Issn:1858-1080|E-Issn: 2615-6547 Vol. 15, No. 02, Desember 2019, Pp. 141-152.
- Sujarwo, Dkk (2020). *Kontribusi Kemampuan Block dan Defense pada Cabang Olahraga Bolavoli*. Jurnal Kepelatihan Olahraga, Universitas Pendidikan Indonesia Journal Homepage: [Http://Ejournal.Upi.Edu/Index.Php/Jko](http://ejournal.upi.edu/index.php/jko) Volume, 12. No, 1. P-Issn 2086-339x / E-Issn 2657-1765.
- Supriadi (2018). *Survei Kemampuan Passing Bawah Bola Voli Siswa Kelas VII SMP Negeri 26 Makassar*. Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Makassar.
- Srianto, Widha (2018). *Pengembangan Model Latihan Teknik Smash dalam Olahraga Bola Voli*. Jurnal Pendidikan Ke-Sd-An, Vol. 4, Nomor 3, Mei 2018, Hlm. 436-444.
- Tri Sutresna (2017). *Mengembangkan Model Latihan Servis Atas Bola Voli*. Jurnal Siliwangi Vol. 3. No.2. Issn 2476-9312.
- Undang – Undang Nomor 3 Tahun 2005 Tentang Sistem Keolahragaan Nasional*.
- Wahyuda, Thedy Anda (2016). *Model Latihan Block Permainan Bolavoli pada Kegiatan Ekstrakurikuler di SMK Negeri 6 Malang*. Jurnal Pendidikan Jasmani, Vol 26 No 1.

## Lampiran 1

**Tabel Penyajian Hasil Tes Kekuatan Otot Lengan (*Full Up*)  
di SMA Negeri 4 Seluma**

| No               | Nama      | Kriteria      | Tes Heading  |
|------------------|-----------|---------------|--------------|
| 1                | <b>LI</b> | Sedang        | 25           |
| 2                | <b>PY</b> | Sedang        | 23           |
| 3                | <b>TR</b> | Kurang        | 18           |
| 4                | <b>UR</b> | Kurang        | 17           |
| 5                | <b>PS</b> | Baik          | 29           |
| 6                | <b>SS</b> | Kurang        | 16           |
| 7                | <b>IJ</b> | Sedang        | 23           |
| 8                | <b>PP</b> | Kurang        | 17           |
| 9                | <b>NP</b> | Sedang        | 22           |
| 10               | <b>MF</b> | Sedang        | 26           |
| 11               | <b>AG</b> | Sedang        | 25           |
| 12               | <b>YA</b> | Sedang        | 23           |
| 13               | <b>NZ</b> | Baik          | 36           |
| 14               | <b>PA</b> | Sedang        | 22           |
| 15               | <b>DA</b> | Sedang        | 26           |
| 16               | <b>AD</b> | Kurang Sekali | 10           |
| 17               | <b>YS</b> | Sedang        | 26           |
| 18               | <b>ZD</b> | Kurang        | 18           |
| 19               | <b>RP</b> | Kurang        | 17           |
| 20               | <b>AM</b> | Kurang Sekali | 13           |
| <b>JUMLAH</b>    |           |               | <b>432</b>   |
| <b>RATA-RATA</b> |           |               | <b>21,60</b> |

## Lampiran 2

**Tabel Pengujian Normalitas Hasil Tes Kekuatan Otot Lengan (*Full Up*) Menggunakan Uji Liliefors**

| No               | X1           | Zi    | F(zi) | s (Zi) | F(zi)- S(zi) | F(zi)- S(zi) |
|------------------|--------------|-------|-------|--------|--------------|--------------|
| 1                | 10           | -1,94 | 0,026 | 0,050  | -0,024       | 0,024        |
| 2                | 13           | -1,44 | 0,075 | 0,100  | -0,025       | 0,025        |
| 3                | 16           | -0,94 | 0,174 | 0,150  | 0,024        | 0,024        |
| 4                | 17           | -0,77 | 0,221 | 0,200  | 0,021        | 0,021        |
| 5                | 17           | -0,77 | 0,221 | 0,250  | -0,029       | 0,029        |
| 6                | 17           | -0,77 | 0,221 | 0,300  | -0,079       | 0,079        |
| 7                | 18           | -0,60 | 0,273 | 0,350  | -0,077       | 0,077        |
| 8                | 18           | -0,60 | 0,273 | 0,400  | -0,127       | 0,127        |
| 9                | 22           | 0,07  | 0,527 | 0,450  | 0,077        | 0,077        |
| 10               | 22           | 0,07  | 0,527 | 0,500  | 0,027        | 0,027        |
| 11               | 23           | 0,23  | 0,593 | 0,550  | 0,043        | 0,043        |
| 12               | 23           | 0,23  | 0,593 | 0,600  | -0,007       | 0,007        |
| 13               | 23           | 0,23  | 0,593 | 0,650  | -0,057       | 0,057        |
| 14               | 25           | 0,57  | 0,715 | 0,700  | 0,015        | 0,015        |
| 15               | 25           | 0,57  | 0,715 | 0,750  | -0,035       | 0,035        |
| 16               | 26           | 0,74  | 0,769 | 0,800  | -0,031       | 0,031        |
| 17               | 26           | 0,74  | 0,769 | 0,850  | -0,081       | 0,081        |
| 18               | 26           | 0,74  | 0,769 | 0,900  | -0,131       | <b>0,131</b> |
| 19               | 29           | 1,24  | 0,892 | 0,950  | -0,058       | 0,058        |
| 20               | 36           | 2,41  | 0,992 | 1,000  | -0,008       | 0,008        |
| <b>Rata-rata</b> | <b>21,60</b> |       |       |        |              |              |
| <b>SD</b>        | <b>5,98</b>  |       |       |        |              |              |

|  |
|--|
| <b><math>l_o = 0,131 &lt; (\text{kecil}) l_{\text{tabel}} = 0.190</math></b> |
|--|

Berdasarkan tabel di atas didapatkan tabel  $L_{\text{hitung}} = \mathbf{0,131} < (\text{Kecil}) L_{\text{tabel}} = \mathbf{0.190}$  dengan  $n = 20$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa skor yang diperoleh dari Kekuatan Otot Lengan (*Full Up*) berdistribusi Normal.

### Lampiran 3

**Tabel Penyajian Data Hasil Tes *Servis Atas* dan *Servis Bawah* di SMA Negeri 4 Seluma**

| No               | Nama      | Kriteria    | Tes Heading  |
|------------------|-----------|-------------|--------------|
| 1                | <b>LI</b> | Baik        | 35           |
| 2                | <b>PY</b> | Baik        | 37           |
| 3                | <b>TR</b> | Sedang      | 25           |
| 4                | <b>UR</b> | Kurang      | 18           |
| 5                | <b>PS</b> | Sedang      | 28           |
| 6                | <b>SS</b> | Kurang      | 17           |
| 7                | <b>IJ</b> | Baik        | 36           |
| 8                | <b>PP</b> | Sedang      | 27           |
| 9                | <b>NP</b> | Baik        | 36           |
| 10               | <b>MF</b> | Baik Sekali | 44           |
| 11               | <b>AG</b> | Baik        | 37           |
| 12               | <b>YA</b> | Baik        | 38           |
| 13               | <b>NZ</b> | Sedang      | 27           |
| 14               | <b>PA</b> | Baik        | 33           |
| 15               | <b>DA</b> | Baik        | 35           |
| 16               | <b>AD</b> | Sedang      | 26           |
| 17               | <b>YS</b> | Baik        | 33           |
| 18               | <b>ZD</b> | Kurang      | 18           |
| 19               | <b>RP</b> | Kurang      | 12           |
| 20               | <b>AM</b> | Sedang      | 28           |
| <b>JUMLAH</b>    |           |             | <b>590</b>   |
| <b>RATA-RATA</b> |           |             | <b>29,50</b> |

#### Lampiran 4

**Tabel Pengujian Normalitas Hasil Tes *Servis Bawah*  
Menggunakan Uji Liliefors**

| No               | Y            | Zi    | F(zi) | s (Zi) | F(zi)-<br>S(zi) | F(zi)- S(zi) |
|------------------|--------------|-------|-------|--------|-----------------|--------------|
| 1                | 12           | -2,08 | 0,019 | 0,050  | -0,031          | 0,031        |
| 2                | 17           | -1,49 | 0,068 | 0,100  | -0,032          | 0,032        |
| 3                | 18           | -1,37 | 0,086 | 0,150  | -0,064          | 0,064        |
| 4                | 18           | -1,37 | 0,086 | 0,200  | -0,114          | <b>0,114</b> |
| 5                | 25           | -0,54 | 0,296 | 0,250  | 0,046           | 0,046        |
| 6                | 26           | -0,42 | 0,338 | 0,300  | 0,038           | 0,038        |
| 7                | 27           | -0,30 | 0,383 | 0,350  | 0,033           | 0,033        |
| 8                | 27           | -0,30 | 0,383 | 0,400  | -0,017          | 0,017        |
| 9                | 28           | -0,18 | 0,429 | 0,450  | -0,021          | 0,021        |
| 10               | 28           | -0,18 | 0,429 | 0,500  | -0,071          | 0,071        |
| 11               | 33           | 0,42  | 0,662 | 0,550  | 0,112           | 0,112        |
| 12               | 33           | 0,42  | 0,662 | 0,600  | 0,062           | 0,062        |
| 13               | 35           | 0,65  | 0,744 | 0,650  | 0,094           | 0,094        |
| 14               | 35           | 0,65  | 0,744 | 0,700  | 0,044           | 0,044        |
| 15               | 36           | 0,77  | 0,780 | 0,750  | 0,030           | 0,030        |
| 16               | 36           | 0,77  | 0,780 | 0,800  | -0,020          | 0,020        |
| 17               | 37           | 0,89  | 0,814 | 0,850  | -0,036          | 0,036        |
| 18               | 37           | 0,89  | 0,814 | 0,900  | -0,086          | 0,086        |
| 19               | 38           | 1,01  | 0,844 | 0,950  | -0,106          | 0,106        |
| 20               | 44           | 1,73  | 0,958 | 1,000  | -0,042          | 0,042        |
| <b>Rata-rata</b> | <b>29,50</b> |       |       |        |                 |              |
| <b>SD</b>        | <b>8,40</b>  |       |       |        |                 |              |

|  |
|--|
| <b><math>l_o = 0,114 &lt; (\text{kecil}) l_{\text{tabel}} = 0.190</math></b> |
|--|

Berdasarkan tabel di atas didapatkan tabel  $L_{\text{hitung}} = \mathbf{0,114} < (\text{Kecil}) L_{\text{tabel}} = \mathbf{0.176}$  dengan  $n = 20$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa skor yang diperoleh dari Tes *Servis Bawah* *berdistribusi* normal.

## Lampiran 5

**Tabel Uji Homogenitas Tes Kekuatan Otot Lengan (*Full Up*) Terhadap Hasil Tes *Servis Bawah* di SMA Negeri 4 Seluma**

| No            | X          | Y          | X <sup>2</sup> | Y <sup>2</sup> |
|---------------|------------|------------|----------------|----------------|
| 1             | 10         | 12         | 100            | 144            |
| 2             | 13         | 17         | 169            | 289            |
| 3             | 16         | 18         | 256            | 324            |
| 4             | 17         | 18         | 289            | 324            |
| 5             | 17         | 25         | 289            | 625            |
| 6             | 17         | 26         | 289            | 676            |
| 7             | 18         | 27         | 324            | 729            |
| 8             | 18         | 27         | 324            | 729            |
| 9             | 22         | 28         | 484            | 784            |
| 10            | 22         | 28         | 484            | 784            |
| 11            | 23         | 33         | 529            | 1089           |
| 12            | 23         | 33         | 529            | 1089           |
| 13            | 23         | 35         | 529            | 1225           |
| 14            | 25         | 35         | 625            | 1225           |
| 15            | 25         | 36         | 625            | 1296           |
| 16            | 26         | 36         | 676            | 1296           |
| 17            | 26         | 37         | 676            | 1369           |
| 18            | 26         | 37         | 676            | 1369           |
| 19            | 29         | 38         | 841            | 1444           |
| 20            | 36         | 44         | 1296           | 1936           |
| <b>Jumlah</b> | <b>432</b> | <b>590</b> | <b>10010</b>   | <b>18746</b>   |

Berdasarkan pada daftar tabel penolong di atas, maka dari data tersebut dihitung varians data X dan varians data Y seperti dibawah ini yang kemudian dapat dilihat varians lebih besar dan kecil.

Uji Homogenitas dengan menggunakan Uji Varians (*Uji F dari Hevley*).

$$F_{\text{Hitung}} = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

### Mencari Varians X

$$S^2 = \sqrt{\frac{n(\sum X^2) - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

$$S^2 = \sqrt{\frac{20(10010) - (432)(432)}{20(19)}}$$

$$S^2 = \sqrt{\frac{200200 - 286624}{380}}$$

$$S^2 = \sqrt{\frac{13576}{380}}$$

$$S^2 = 5,98$$

### Mencari Varians Y

$$S^2 = \sqrt{\frac{n(\sum y^2) - (\sum y)^2}{n(n-1)}}$$

$$S^2 = \sqrt{\frac{20(18746) - (590)(590)}{20(19)}}$$

$$S^2 = \sqrt{\frac{74520 - 171824}{380}}$$

$$S^2 = \sqrt{\frac{26820}{380}}$$

$$S^2 = 8,40$$

Diketahui : **Varians X = 5,98**

**Varians Y = 8,40**

Maka  $F_{Hitung} = 0,71$

Dari perhitungan di atas diperoleh  $F_{Hitung} = 0,71$ , sedangkan nilai  $F_{Tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dengan  $dk = (b), (n-1) = (2), (20-1) = 3,52$ .  $F_{Hitung} < F_{Tabel}$  yaitu  $0,71 < 3,52$  berarti tidak terdapat perbedaan dari masing-masing variabel atau variansnya **Homogen**.



## Lampiran 6

**Tabel Analisis Korelasi Antara Tes Kekuatan Otot Lengan (*Full Up*) Terhadap Hasil Tes *Servis Bawah* di SMA Negeri 4 Seluma**

| No            | X          | Y          | X <sup>2</sup> | Y <sup>2</sup> | X.Y          |
|---------------|------------|------------|----------------|----------------|--------------|
| 1             | 10         | 12         | 100            | 144            | 120          |
| 2             | 13         | 17         | 169            | 289            | 221          |
| 3             | 16         | 18         | 256            | 324            | 288          |
| 4             | 17         | 18         | 289            | 324            | 306          |
| 5             | 17         | 25         | 289            | 625            | 425          |
| 6             | 17         | 26         | 289            | 676            | 442          |
| 7             | 18         | 27         | 324            | 729            | 486          |
| 8             | 18         | 27         | 324            | 729            | 486          |
| 9             | 22         | 28         | 484            | 784            | 616          |
| 10            | 22         | 28         | 484            | 784            | 616          |
| 11            | 23         | 33         | 529            | 1089           | 759          |
| 12            | 23         | 33         | 529            | 1089           | 759          |
| 13            | 23         | 35         | 529            | 1225           | 805          |
| 14            | 25         | 35         | 625            | 1225           | 875          |
| 15            | 25         | 36         | 625            | 1296           | 900          |
| 16            | 26         | 36         | 676            | 1296           | 936          |
| 17            | 26         | 37         | 676            | 1369           | 962          |
| 18            | 26         | 37         | 676            | 1369           | 962          |
| 19            | 29         | 38         | 841            | 1444           | 1102         |
| 20            | 36         | 44         | 1296           | 1936           | 1584         |
| <b>Jumlah</b> | <b>432</b> | <b>590</b> | <b>10010</b>   | <b>18746</b>   | <b>13650</b> |

Uji keberatian koefisien korelasi (*product moment*)

H<sub>0</sub> = Tidak terdapat hubungan yang berarti antara X dan Y.

H<sub>a</sub> = Terdapat hubungan yang berarti antara X dan Y.

$$r_{xy1} = \frac{N \sum Xy - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{(N \cdot \sum X^2 - \sum X)^2\} \{(N \cdot \sum Y^2 - \sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{20 \times 13650 - (432)(590)}{\sqrt{\{(20 \times 10010 - (432)(432))\} \{(20 \times 18746 - (590)(590))\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{273000 - 254880}{\sqrt{(200200 - 186624) (374920 - 348100)}}$$

$$r_{xy} = \frac{18120}{\sqrt{(13576)(26820)}}$$

$$r_{xy} = \frac{18120}{19081,62}$$

$$r_{xy} = 0.95$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh  $r_{hitung}$  sebesar **0.95** sedangkan  $r_{tabel}$  pada  $\alpha = 0.05$  dan  $dk = n-2 = 20 - 2 = 18$  adalah **0.443** (pada tabel r). Untuk mengetahui lebih lanjut keeratan hubungan antara kedua variabel tersebut, kemudian pengujian dilanjutkan dengan uji t, yaitu sebagai berikut :

$$t = \frac{r\sqrt{(n-2)}}{\sqrt{1-r^2}} ; \quad db = n-2 = 20-2 = 18$$

$$t = \frac{0,95\sqrt{20-2}}{\sqrt{1-0,95^2}} = \frac{0,95\sqrt{18}}{\sqrt{1-0,90}}$$

$$t = \frac{0,95 \cdot 4,24}{\sqrt{0,10}} = \frac{4,03}{0,31} = 12,85$$

$t_{tabel}$  ( dilampirkan ) pada  $\alpha = 0,05$  dengan db 18 adalah **2,10**. Dari analisis diatas maka diperoleh bahwa  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  yaitu **12,85  $\geq$  2,10**, maka dengan demikian dapat dikatakan bahwa terdapat hubungan erat antara kekuatan otot lengan (*full up*) terhadap tes *servis* bawah di SMA Negeri 4 Seluma.

Mencari **Kontribusi** kekuatan otot lengan (*full up*) terhadap tes *servis* bawah adalah dengan menggunakan rumus :

$$\mathbf{K = r^2 \times 100\%}$$

$$K = (0.95)^2 \times 100 \%$$

$$K = 90,17 \%$$

Jadi, Kontribusi kekuatan otot lengan (*full up*) terhadap tes *servis* bawah sebesar 90,17 %

## Lampiran 7



**Tes Kekuatan Otot Lengan dalam Permainan Bola Voli  
di SMA Negeri 4 Seluma**



**Tes Keterampilan *Servis* Bawah dalam Permainan Bola Voli  
di SMA Negeri 4 Seluma**



**Lampiran 8**



**Peneliti Berfoto bersama dengan Murid di SMA Negeri 4 Seluma Setelah Melaksanakan Tes**