

**KONTRIBUSI KEKUATAN OTOT LENGAN DAN DAYA LEDAK OTOT  
TUNGKAI TERHADAP HASIL SMASH BOLAVOLI  
CLUB BMC KOTA PEKANBARU**

**SKRIPSI**

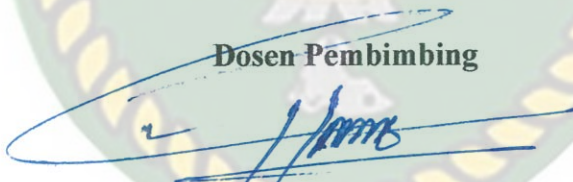
Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Guna Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan  
Di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Islam Riau



Oleh:

**M.AWI PUSKARLA**  
**NPM: 166611209**

**Dosen Pembimbing**

  
**KAMARUDIN, S.Pd., M.Pd**  
**NIDN: 1020108201**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS ISLAM RIAU  
2020**

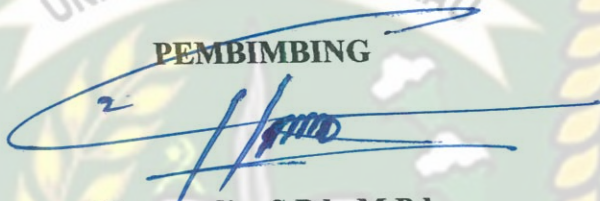
## PENGESAHAN SKRIPSI

### KONTRIBUSI KEKUATAN OTOT LENGAN DAN DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI TERHADAP HASIL *SMASH* BOLAVOLI *CLUB* BMC KOTA PEKANBARU

Dipersiapkan Oleh

Nama : M.Awi Puskari. A  
Npm : 166611209  
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi

**PEMBIMBING**



**Kamarudin, S.Pd., M.Pd**  
NIDN: 1020108201

Mengetahui

Ketua program studi pendidikan jasmani dan rekreasi

An.



**Leni Apriani, S.Pd., M.Pd**  
NIDN. 100504901

Skripsi Ini Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Di Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau

Wakil Dekan Bidang Akademik FKIP UIR












**Dra. Hj Tity Hastuti, M.Pd**  
NIP: 1959110919870432002



## BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Telah dilaksanakan Bimbingan Skripsi terhadap :

Nama : M.AWI PUSKARIA  
 NPM : 166611209  
 Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi  
 Pembimbing Utama : Kamarudin., S.Pd M.Pd  
 Judul Skripsi : Kontribusi Kekuatan Otot Lengan dan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Hasil *Smash* Bolavoli *Club* BMC Kota Pekanbaru.

Tanggal	Berita Bimbingan	Paraf
05-11-2019	Judul diserahkan kepada pembimbing, persetujuan pembimbing.	
28-11-2019	Perbaikan judul, Perbaikan latar belakang, cover, identifikasi masalah, tujuan penelitian, dan daftar isi.	
20-12-2019	Perbaikan penulisan bahasa asing, populasi dan sampel, spasi, serta buku.	
15-01-2020	Acc ujian seminar	
15-02-2020	Ujian seminar proposal	
20- 03 - 2020	Memperlihatkan video penelitian Tambahkan jurnal Teknik penulisan	
06 - 05- 2020	Perbaikan pembahasaan, penulisan kutipan, perbaikan abstrak, dan spasi.	
10- 06- 2020	Perbaikan grafik, dan lampiran skripsi Lengkapi lampiran	
20- 06- 2020	Acc Skripsi	

Wakil Dekan Bidang Akademik FKIP UIR



**Dra. Hj Tity Hastuti, M.Pd**  
 NIP. 195911091987032002

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur atas kehadiran Allah SWT, atas berkat limpahan rahmat dan karunia nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini, dengan judul “ **Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Dan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Hasil *Smash Bolavoli Club BMC Kota Pekanbaru***. Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana Pendidikan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.

Selesainya penulisan skripsi ini tidak terlepas dari segala bantuan dan bimbingan dari semua pihak , sehingga pada kesempatan ini pula penulis dengan ketulusan hati mengucapkan banyak rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Kamarudin, S.Pd, M.Pd selaku dosen pembimbing utama saya, yang sudah meluangkan waktu dan tempat untuk mengarahkan dan membimbing penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini.
2. Bapak dosen penguji satu dan penguji dua bapak Dupri, S.Pd, M.Pd dan bapak Novri Ghazali, S.Pd, M.Pd yang telah memberikan masukan dan saran dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
3. Ibu Dr. Sri Amnah S, S.Pd, M.Si, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau Pekanbaru yang telah memberikan izin untuk mengadakan penelitian.
4. Ketua Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi yaitu ibu Leni Apriani, S.Pd, M.Pd dan bapak Dr. Rafli Henjilito, M.Pd selaku sekretaris Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi yang

telah memberikan arahan kepada penyusun dalam pengajuan judul usulan penelitian.

5. Seluruh pegawai/ Staf Tata Usaha Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau yang telah membantu penyusun dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Pimpinan *club* bolavoli BMC Kota Pekanbaru bapak Nofrianto, S.H dan pimpinan Gor Simpang Tiga Kota Pekanbaru yang telah memberikan waktu dan tempat dalam terlaksananya penelitian skripsi ini.
7. Teristimewa untuk kedua orang tua peneliti bapak Maddari dan ibu Nurida serta seluruh keluarga besar peneliti yang telah memberikan dukungan yang tidak terkira baik dalam senang maupun susah. Terima kasih atas *support* dan motivasi yang luar biasa.
8. Teman – teman seperjuangan Jurusan Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah membantu penyelesaian skripsi ini.

Dalam penyelesaian penulisan skripsi ini penulis sudah berusaha semaksimal mungkin. Jika masih ada kekurangan dalam penulisan skripsi ini, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan, demi kesempurnaan penulisan skripsi ini. Akhirnya harapan, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan Pembaca lainnya Amin.

Pekanbaru, 2020

Penulis



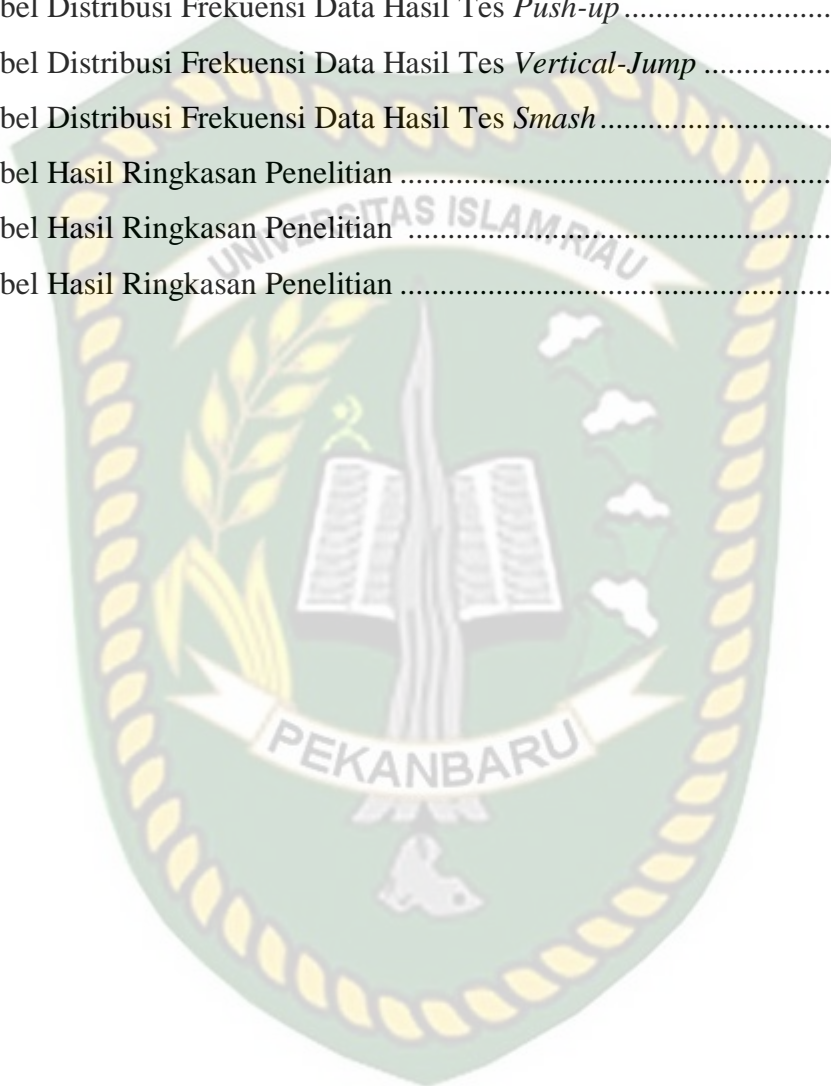
## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI</b> .....	ii
<b>SURAT KETERANGAN</b> .....	iii
<b>ABSTRAK</b> .....	iv
<b>ABSTRACT</b> .....	v
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	vi
<b>BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GRAFIK</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar belakang masalah .....	1
B. Identifikasi masalah .....	4
C. Pembatasan masalah.....	5
D. Perumusan masalah.....	5
E. Tujuan penelitian.....	5
F. Manfaat penelitian.....	6
 <b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Landasan teori .....	7
1. Hakekat Kekuatan Otot Lengan .....	7
2. Hakikat Daya Ledak Otot Tungkai.....	11
3. Hakikat <i>Smash</i> Bola Voli .....	15
B. Kerangka Pemikiran .....	23
C. Hipotesis Penelitian.....	24
 <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian.....	23
B. Populasi Dan Sampel.....	24

C. Definisi Operasional.....	24
D. Pengembangan Instrument .....	25
E. Teknik Pengumpulan Data .....	29
F. Teknik Analisis Data.....	30
 <b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Deskripsi Data .....	33
1. Data hasil tes <i>push-up</i> .....	33
2. Data hasil lompat tegak.....	36
3. Data hasil tes kemampuan pukulan <i>smash</i> .....	38
B. Analisis Data .....	41
C. Pembahasan.....	44
 <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	48
B. Saran.....	48
 <b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	 51
<b>LAMPIRAN</b> .....	52

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
1. Tabel Pedoman Interpretasi .....	32
2. Tabel Distribusi Frekuensi Data Hasil Tes <i>Push-up</i> .....	35
3. Tabel Distribusi Frekuensi Data Hasil Tes <i>Vertical-Jump</i> .....	37
4. Tabel Distribusi Frekuensi Data Hasil Tes <i>Smash</i> .....	40
5. Tabel Hasil Ringkasan Penelitian .....	42
6. Tabel Hasil Ringkasan Penelitian .....	42
7. Tabel Hasil Ringkasan Penelitian .....	43





## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
1. Gambar Struktur Otot Lengan.....	10
2. Gambar Struktur Otot Tungkai .....	14
3. Gambar Tahap Awalan .....	18
4. Gambar Tahap Melompat .....	19
5. Gambar Tahap Memukul Bola.....	19
6. Gambar Tahap Mendarat.....	20
7. Gambar Kerangka Pemikiran.....	23
8. Gambar Tes Kekuatan Otot Lengan <i>Push-Up</i> .....	26
9. Gambar <i>Vertical Jump</i> Test .....	28
10. Gambar Lapangan Tes <i>Spike</i> / Serangan.....	29

Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

## DAFTAR GRAFIK

	<b>Halaman</b>
1. Histogram Distribusi Frekuensi Data Hasil Tes Kekuatan Otot Lengan Pada Atlet Bolavoli <i>Club</i> BMC Kota Pekanbaru.....	35
2. Histogram Distribusi Frekuensi Data Hasil Tes Daya Ledak Otot Tungkai Pada Atlet Bolavoli <i>Club</i> BMC Kota Pekanbaru.....	38
3. Histgoram Distribusi Frekuensi Data Hasil Tes Kemampuan <i>Smash</i> Bolavoli Pada Atlet Bolavoli <i>Club</i> BMC Kota Pekanbaru.....	41

Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
1. Nama Sampel .....	52
2. Tes Kekuatan Otot Lengan ( <i>Push-Up</i> ).....	54
3. Analisis Deskriptif Statistik Data XI.....	55
4. Tes Lompat Tegak ( <i>vertical –jump</i> ).....	56
5. Analisis Deskriptif Statistik Data X2.....	57
6. Data Penelitian Tes <i>Smash</i> Permainan Bolavoli .....	58
7. Analisis Deskriptif Statistik Data Y .....	59
8. Cara Membuat Tabel Distribusi Frekuensi Hasil Tes <i>Push-Up</i> .....	60
9. Cara Membuat Tabel Distribusi Frekuensi Hasil Tes <i>Vertikal -Jump</i> .....	61
10. Cara Membuat Tabel Distribusi Frekuensi Hasil Tes <i>Smash</i> .....	62
11. Skor XIY .....	63
12. Skor X2Y .....	64
13. Skor XI dan X2 .....	65
14. Dokumentasi Penelitian .....	67



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Olahraga secara umum adalah sebagai aktivitas fisik maupun psikis seseorang berguna untuk menjaga dan meningkatkan kualitas kesehatan seseorang setelah berolahraga. “Olahraga” datang dari bahasa Perancis Kuno *desport* yang bermakna “Kesenangan”, serta pengertian olahraga adalah kesibukan yang benar-benar utama untuk menjaga kesehatan seseorang. Olahraga juga adalah salah satu diantara cara untuk mengatasi stress. Adapun manfaat dari olahraga bagi tubuh manusia dapat membantu melindungi dari berbagai penyakit seperti *stroke*, jantung, diabetes, obesitas dan dapat meningkatkan suasana hati dan mengurangi stress. Sedangkan olahraga prestasi merupakan kegiatan olahraga yang dilakukan dan dikelola secara professional dengan tujuan untuk memperoleh prestasi optimal pada cabang-cabang olahraga. Atlet yang menekuni olahraga tertentu untuk meraih prestasi, dari mulai tingkat daerah, nasional, serta internasional, mempunyai syarat tingkat kebugaran jasmani dan harus memiliki keterampilan pada salah satu cabang olahraga yang ditekuninya tentunya diatas rata-rata non atlet, dan olahraga merupakan kegiatan untuk membuat tubuh menjadi lebih baik lagi.

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2005 pasal 1 ayat 13 berbunyi tentang olahraga prestasi” olahraga prestasi adalah olahraga yang membina dan mengembangkan olahragawan secara terencana,

berjenjang, dan berkelanjutan melalui kompetisi untuk mencapai prestasi dengan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan.

Sejalan dengan kutipan Undang-Undang diatas, yaitu berhubungan dengan olahraga prestasi terdapat pada *club* bolavoli BMC Kota Pekanbaru, *Club* bolavoli BMC Kota Pekanbaru merupakan salah satu *club* bolavoli yang berdiri pada tahun 2018, di Pekanbaru. *Club* tersebut berdiri di bawah naungan seorang pelatih yang bernama Nofrianto Djufri, S.H. *Club* bolavoli BMC Kota Pekanbaru memiliki atlet kurang lebih 20 orang, dan melakukan latihan di gor simpang tiga. *Club* tersebut mengikuti prestasi pada satu *event* Divisi Satu Kota Pekanbaru yaitu menempati peringkat keempat sekota Pekanbaru yang digelar di gor Tribuana Kota Pekanbaru pada tahun 2019.

Permainan bolavoli adalah olahraga yang dimainkan oleh dua regu dengan masing-masing regu terdiri dari enam orang yang saling berlawanan dan bola dimainkan diudara dengan melewati net setiap regunya harus memainkan bolavoli diudara dengan sentuhan sebanyak tiga kali sentuhan atau tiga kali pukulan. Dalam permainan bolavoli terdapat beberapa teknik dasar yang ada di dalamnya yaitu adalah servis, passing, *smash*, dan *block*. Oleh karna itu peneliti akan melakukan penelitian tentang *smash* bolavoli. *Smash* adalah teknik memukul bolavoli dengan keras dan cepat serta menukik tajam yang bertujuan agar bola tidak dapat dihentikan lawan dan masuk ke daerah lawan. *Smash* merupakan salah satu serangan yang paling sering digunakan untuk mencetak atau menghasilkan skor ataupun angka. Terdapat beberapa faktor yang bisa mempengaruhi

keberhasilan *smash* bolavoli yaitu memukul bola dengan keras, dan memiliki lompat yang sangat tinggi.

Untuk itu seorang atlet bolavoli harus memiliki kekuatan otot lengan yang berguna untuk memberikan daya dorong terhadap bola ketika melakukan *smash* yang maksimal, kelentukan pergelangan tangan berguna untuk mengarahkan bola agar lebih tajam menikik atau juga dapat mengarahkan bola ke kiri dan kanan dan kekuatan otot punggung berguna untuk membentuk momentum tenaga ketika memukul bola, kekuatan dari punggung disalurkan melalui lengan dan di pukulkan pada bola. Kekuatan dan daya ledak otot tungkai berguna untuk melakukan lompatan sebelum melakukan *smash*. Lompatan yang tinggi akan membuat seseorang atlet lebih mudah melakukan *smash*.

Berdasarkan hasil dari proses pelaksanaan *smash* menemukan beberapa permasalahan seperti yang terdapat pada penguasaan teknik dalam melakukan *smash*. Dari hasil teknik *smash*, *smash* yang dilakukan mudah terbendung oleh lawan, dan *smash* masih banyak yang menyangkut dinet. faktor yang mempengaruhi hasil *smash* kurangnya daya ledak otot tungkai guna menunjang kemampuan dalam melakukan lompatan *smash* yang tinggi dikarenakan kurangnya latihan otot. Saat melakukan *smash* bolavoli, masih ada atlet yang pukulannya bisa ditahan oleh tim lawan dikarenakan kurangnya kekuatan otot lengan pada saat melakukan *smash*, untuk itu perlu dilakukan latihan kekuatan otot lengan dengan cara melakukan latihan *push-up*.

Dari hasil observasi peneliti dalam proses pelaksanaan *smash*, terdapat sebagian atlet bolavoli *club* BMC Kota Pekanbaru yang kurang sempurna dalam



proses penguasaan teknik *smash* bolavoli. Dilihat dari segi internal yang mempengaruhi teknik *smash* bolavoli *club* BMC Kota Pekanbaru yaitu kekuatan yang dihasilkan dari setiap individu (kekuatan otot lengan, daya ledak otot, dan kelentukan punggung), dan dari segi eksternal yang mempengaruhi teknik *smash* bolavoli pada atlet yaitu umpan yang diberikan sebelum melakukan *smash* kurang sempurna. Adapun variabel dalam penelitian ini terdapat tiga variabel yaitu  $X^1$  kekuatan otot lengan dan  $X^2$  nya adalah daya ledak otot tungkai dan untuk  $Y$  nya yaitu *smash* bolavoli.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik untuk mengadakan penelitian dengan mengangkat judul **“KONTRIBUSI KEKUATAN OTOT LENGAN DAN DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI TERHADAP HASIL SMASH BOLAVOLI CLUB BMC KOTA PEKANBARU”**.

### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan masalah diatas, maka peneliti dapat mengidentifikasi permasalahan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Kurang maksimalnya *smash* bolavoli yang dilakukan atlet bolavoli *club* BMC Kota Pekanbaru
2. Beberapa orang atlet bolavoli *club* BMC Kota Pekanbaru terlihat masih banyak *smash* nya terbendung oleh *block* lawan.
3. Sebagian atlet bolavoli *club* BMC Kota Pekanbaru pada saat melakukan pukulan *smash* yang di lakukan atlet masih banyak yang menyangkut di net.

4. Belum maksimalnya kekuatan otot lengan atlet, sehingga *smash* yang di hasilkan tidak menukik dengan keras dan tajam ke daerah lawan.
5. Belum maksimalnya daya ledak otot tungkai atlet bolavoli *club* BMC Kota Pekanbaru guna menunjang kemampuan dalam melakukan lompatan *smash* yang baik.

### C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang dikemukakan di atas, banyak faktor yang mempengaruhi kemampuan dalam melakukan *smash* bolavoli, maka dalam penelitian ini penulis membatasi masalahn yaitu: Kontribusi Kekuatan Otot Lengan dan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Hasil *Smash* Bolavoli *Club* BMC Kota Pekanbaru.

### D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah terdapat kontribusi kekuatan otot lengan terhadap hasil *smash* bolavoli *Club* BMC Kota Pekanbaru.
2. Apakah terdapat kontribusi daya ledak otot tungkai terhadap hasil *smash* bolavoli *Club* BMC Kota Pekanbaru.
3. Apakah terdapat kontribusi kekuatan otot lengan dan daya ledak otot tungkai terhadap hasil *smash* bolavoli *Club* BMC Kota Pekanbaru.

### E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian di atas, maka tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui :Apakah Terdapat Kontribusi Kekuatan Otot Lengan dan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Hasil *Smash* Bolavoli *Club* BMC Kota Pekanbaru.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Dalam penelitian yang dilakukan disarankan dapat memberikan manfaat di antaranya:

1. Untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar sarjana S1 FKIP Universitas Islam Riau.
2. Sebagai masukan bagi Pembina dan pelatih bolavoli terutama dalam pemantauan, pemanduan, serta pengembangan bakat atlet- atlet yang dibina dan dilatih.
3. Sebagai sumbangan pemikiran kepada dunia olahraga khususnya pada cabang olahraga bolavoli.
4. Dapat memperluas wawasan penulis tentang bolavoli.
5. Dapat sebagai acuan dan referensi penelitian selanjutnya yang meneliti tentang kekuatan otot lengan dan daya ledak otot tungkai kaitannya dengan *smash* dalam permainan bolavoli
6. Untuk memperluas pengalaman, pengetahuan dan pembahasan penelitian dalam olahraga bolavoli khususnya *smash* bolavoli.



## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Landasan Teori

##### 1. Hakekat kekuatan otot lengan

###### a. Pengertian Kekuatan Otot Lengan

Dalam tubuh manusia memiliki kemampuan untuk terdiri dari beberapa unsur kondisi fisik. Salah satu kondisi fisik ialah kekuatan. Pada dasarnya kekuatan sangat penting, apalagi pada saat melakukan aktivitas olahraga bolavoli yang membutuhkan kekuatan otot. Kekuatan adalah kemampuan otot mengembangkan ketegangan maksimal tanpa memperhatikan faktor waktu.

Menurut Ismaryati (2008:111). Kekuatan adalah tenaga kontraksi otot yang di capai dalam sekali usaha maksimal. Usaha maksimal ini di lakukan oleh otot atau sekelompok otot untuk mengatasi suatu tahanan, kekuatan merupakan unsur yang sangat penting dalam aktivitas olahraga, karna kekuatan merupakan daya penggerak, dan pencegah cedera.

Berdasarkan kutipan di atas tentang kekuatan dapat disimpulkan bahwa kekuatan merupakan hal yang paling berperan dalam terbentuknya kontraksi otot baik itu otot lengan maupun otot lainnya. kekuatan adalah kemampuan seseorang dalam melakukan aktivitas baik itu dalam bidang olahraga ataupun dalam bidang pekerjaan, dengan kutipan ini sejalan dengan pendapat ahli yaitu.

Nurhasan (2005:3). Mendefinisikan kekuatan adalah kemampuan sekelompok otot dalam menahan beban secara maksimal. Secara sederhana

kekuatan dapat diartikan sebagai kemampuan untuk memberikan tenaga terhadap tekanan.

Berdasarkan kutipan di atas, dapat di simpulkan bahwa kekuatan adalah kemampuan otot dalam meningkatkan kekuatan otot dan memberikan suatu daya gerak yang aktif dalam melakukan aktivitas olahraga. Kekuatan seperti mengangkat, mendorong, melempar dan menahan suatu beban atau tekanan yang terjadi. Kekuatan setiap atlet memiliki perbedaan tergantung dengan intensitas latihan dan kesanggupan masing- masing individu dalam proses latihan dan Kekuatan otot merupakan salah satu penunjang bagi seseorang untuk mencapai prestasi maksimal. Untuk itu kutipan ini sejalan dengan pendapat ahli yang membahas tentang kekuatan secara umum.

Menurut Sukadiyanto (2011:91). Secara umum definisi kekuatan adalah kemampuan otot menggunakan atau mengerahkan daya dalam mengatasi suatu tahanan atau hambatan tertentu. Aktivitas seorang atlet tidak bisa lepas dari pengerahan daya untuk mengatasi hambatan atau tahanan tertentu, mulai mengatasi beban tubuh, alat yang digunakan, serta hambatan yang berasal dari lingkungan atau alam.

Berdasarkan kutipan di atas kekuatan merupakan suatu kemampuan otot dalam melakukan sesuatu hal baik itu dalam hal mengatasi tahanan ataupun hambatan. Sejalan dengan kutipan di atas ada beberapa pendapat lain tentang kekuatan yang dikemukakan oleh

Wiarso (2012: 52). Otot lengan terdiri atas otot *bisep* dan *trisep*. Otot *bisep* berada di bagian depan lengan dan otot *trisep* berada di bagian belakangnya. Otot *trisep* bercabang tiga. Apabila kita menggerakkan tangan dengan gerakan meluruskan lengan, maka otot yang bekerja antara lain otot *bisep* akan berelaksasi, sedangkan otot *trisep* akan berkontraksi. Apabila kita menggerakkan lengan menekuk maka otot *bisep* akan berkontraksi, sedangkan otot *trisep* akan berelaksasi.

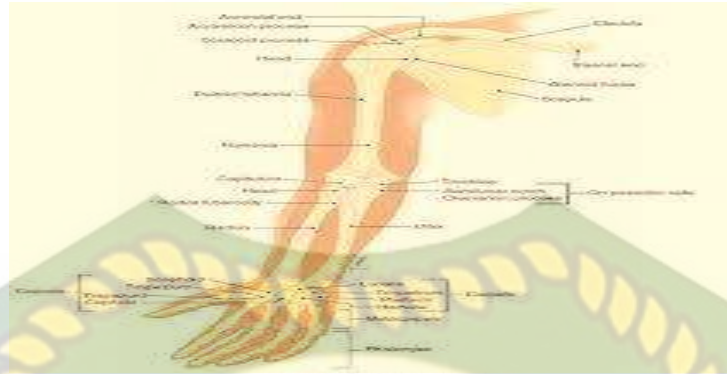
Berdasarkan kutipan di atas kekuatan otot merupakan komponen kondisi fisik seserong yang diciptakan oleh otot atau sekelompok otot yang di gunakan

oleh tubuh serta melawan tahanan atau beban dalam aktivitas tertentu serta melindungi tubuh dari cedera. Dalam hubungannya dengan olahraga, kekuatan otot merupakan salah satu komponen dasar biomotor yang diperlukan hampir dalam setiap cabang olahraga. Untuk mencapai prestasi maksimal seseorang harus memiliki beberapa faktor penting yang dapat menunjang tercapainya prestasi maksimal tersebut.

Dalam olahraga yang menggunakan kemampuan kekuatan otot lengan seperti bolavoli, kekuatan otot lengan ini sangatlah penting karena didalam teknik dasar bolavoli seperti servis, *passing*, *smash* dan *block* sangatlah dibutuhkan. Maka tidak mungkin seorang pemain bolavoli akan berprestasi tanpa menggunakan kekuatan otot lengannya.

Kekuatan otot lengan adalah kemampuan seseorang untuk mempergunakan kekuatan otot lengan yang dikerahkan secara maksimum dalam waktu sependek-pendeknya ketika melakukan *smash* olahraga bolavoli. Gerakan *smash* pada bolavoli banyak didominasi oleh gerakan ayunan otot lengan dan akurasi telapak tangan dalam penempatan bola. Oleh karena itu, perlu koordinasi gerak yang baik dari gerakan seperti pada *smash*. Dengan demikian, semakin cepat gerakan itu dilakukan maka semakin banyak pula komponen gerakan yang harus dikoordinasikan.





**Gambar 1. Otot Lengan dan Bahu**  
**Syaifudin (2009:108)**

#### **b. Faktorf – Faktor Yang Mempengaruhi Kekuatan**

Koordinasi *intermuskuler* Atau interaksi beberapa kelompok otot sewaktu melakukan aktivitas .pada setiap kegiatan jasmani memerlukan kekuatan, biasanya melibatkan beberapa kelompok otot. Koordinasi *intramuskuler* dimana kekuatan ( hasil gaya ). Juga tergantung pada fungsi saraf otot yang terlibat pelaksanaan tugas aktifitas tersebut. Artinya semakin banyak serabut otot dalam suatu aktivitas maka semakin besar kekuatan yang dihasilkan, begitu juga sebaliknya.

Reaksi otot terhadap rangsangan saraf Otot akan memberikan reaksi terhadap rangsangan latihan sebesar 30% dari potensi yang dimiliki otot yang bersangkutan. Sudut Sendi Beberapa penemuan mengatakan bahwa kekuatan maksimum akan dicapai apabila sendi yang terlibat saat aktivitas berada pada keadaan yang benar – benar lurus atau mendekati keadaan itu. Selanjutnya dijelaskan bahwa efisiensi otot yang lebih tinggi apabila sendi di tekuk antara 90 – 100 derajat.

## 2. Hakikat Daya Ledak Otot Tungkai BolaVoli

### a. Pengertian Daya ledak otot

Pada dasarnya dalam permainan bolavoli pasti tidak diragukan lagi memiliki lompatan yang tinggi guna menunjang kemampuan dalam melakukan permainan bolavoli yang maksimal. Lompat adalah suatu gerakan mengangkat tubuh dari suatu titik ke titik lain dengan tumpuan satu kaki dan mendarat dengan kaki .Sejalan dengan itu untuk memiliki lompatan yang tinggi tentu saja akan ada sebuah otot yang berperan di dalamnya, yaitu adalah daya ledak otot tungkai.

Daya ledak merupakan salah satu dari komponen *biometric* yang penting dalam kegiatan olahraga. Karena daya ledak akan menentukan seberapa keras orang dapat memukul, seberapa jauh melempar, seberapa tinggi melompat , seberapa cepat berlari dan sebagainya. Banyak olahraga yang memerlukan daya ledak untuk melakukan aktifitasnya dengan baik. Dalam beberapa cabang olahraga seperti: bolavoli, bola basket , atletik, tinju, senam dan lain sebagainya, merupakan kegiatan yang membutuhkan daya ledak yang benar – benar baik dalam pelaksanaannya.

Menurut Ismaryati (2008:59). Mengemukakan daya ledak otot tungkai adalah suatu yang menyangkut tentang kekuatan dan kecepatan kontraksi otot yang dinamis serta melibatkan pengeluaran kekuatan otot yang maksimal dalam waktu yang secepat-cepatnya.

Berdasarkan kutipan di atas yang mengemukakan tentang daya ledak otot dapat di simpulkan bahwa daya ledak otot itu adalah kekuatan dan kecepatan yang digabungkan untuk terciptanya daya ledak otot yang baik guna menunjang suatu

prestasi bagi seorang atlet. Sejalan dengan kutipan ini terdapat pendapat lain mengenai daya ledak otot yang di kemukakan oleh ahli yaitu.

Irawadi (2011: 96). Mengatakan bahwa daya ledak otot merupakan gabungan beberapa unsur fisik yaitu unsur kekuatan dan unsur kecepatan. Artinya kemampuan daya ledak otot dapat di lihat dari hasil suatu unjuk kerja yang di lakukan dengan menggunakan kekuatan dan kecepatan. Misalnya wujud daya ledak otot tungkai dapat di lihat dari hasil lompatan *smash* bolavoli.

Berdasarkan beberapa kutipan di atas, berhubungan dengan daya ledak merupakan aspek penting dalam permainan bolavoli untuk menunjang hasil *smash* bolavoli yang baik dan melakukan lompatan yang tinggi pada saat melakukan *smash* bolavoli, daya ledak ialah kemampuan otot dalam melakukan gerakan otot yang cepat dengan waktu yang sesingkat – singkatnya. Dengan itu ada pendapat lain yang di kemukakan tentang daya ledak yaitu memiliki kesamaan dengan kutipan ini.

Sedangkan menurut Bafirman dan April ( 2012 : 84 ). Daya ledak adalah kemampuan mengarahkan kekuatan dengan kecepatan dalam waktu yang singkat untuk memberikan momentum yang paling baik pada tubuh atau objek dalam suatu gerakan *eksplosif* yang utuh mencapai tujuan yang di kehendaki.

Berdasarkan kutipan di atas daya ledak adalah kemampuan seseorang untuk mengarahkan gabungan dari kekuatan dan kecepatan dengan batas waktu yang sangat cepat dan sangat singkat gunanya menghasilkan daya ledak otot yang baik sehingga dapat menunjang kemampuan diri seseorang dalam melakukan

aktivitas olahraga. Sejalan dengan kutipan ini ada pendapat mengenai daya ledak yang di kemukakan oleh ahli lainnya.

Menurut Syafruddin (2011:73). Mendefinisikan daya ledak otot tungkai merupakan kemampuan kombinasi kekuatan dan kecepatan yang terealisasi dalam bentuk kemampuan otot untuk mengatasi beban dengan kontraksi yang tinggi”.

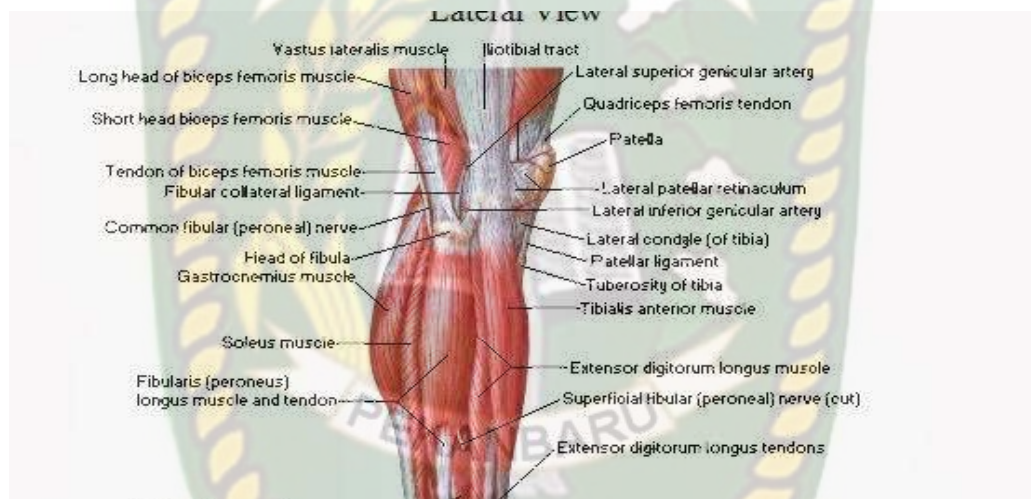
Berdasarkan kutipan di atas, terjadinya sebuah gerakan pada tungkai tersebut di sebabkan adanya otot-otot dan tulang, otot sebagai alat gerak aktif dan tulang sebagai alat gerak pasif dasar ( *basic* ). Untuk pembentukan daya ledak adalah kekuatan sebagai tenaga yang di kerahkan sekelompok otot pada usaha tunggal yang maksimal. Dari penjelasan di atas, jelaslah bahwa kekuatan menggabungkan kekuatan otot untuk mengatasi beban atau tahanan. Daya ledak otot tungkai merupakan faktor terpenting untuk mencapai kemampuan sudut tolakan terhadap nilai *power*. Tujuan dalam tolakan ini adalah untuk mencapai hasil nilai *power* yang maksimal dalam sudut tolakan tertentu. Hasilnya nilai *power* dalam tolakan sangat bergantung kepada kecepatan horizontal yang diperoleh pada saat awalan dan kecepatan *vertical* yang diperoleh dari tolakan yang dilakukan.

#### **b. Batasan Otot Tungkai**

Tungkai beserta ototnya merupakan organ yang sangat dominan dalam pergerakan olahraga. Tulang terkuat dan terpanjang adalah tulang tungkai. Tulang tungkai merupakan tulang anggota gerak bawah. Aktivitas olahraga seperti pada hal nya berjalan, lari, mengertak, dilakukan oleh organ tulang ini.



Pada dasarnya kekuatan otot tungkai adalah kemampuan otot pada saat melakukan kontraksi. Dan yang paling utama, dalam setiap latihan haruslah dilakukan sedemikian rupa sehingga atlet haruslah menggunakan tenaga yang maksimal. Tungkai adalah anggota tubuh bagian bawah yang tersusun oleh tulang paha atau tungkai atas, tulang tempurung lutut, tulang kering, tulang betis, tulang pangkal kaki, tulang tapak kaki, dan tulang jari- jari kaki. Fungsinya sebagai penahan beban anggota tubuh bagian atas dan segala bentuk gerakan ambulasi.



**Gambar 2. Otot Tungkai Bagian Bawah**  
**Syaifudin (2009:130)**

### 3. Hakikat *Smash* Bolavoli

#### a. Pengertian *Smash* Bolavoli

*Smash* bolavoli merupakan sebuah serangan yang begitu banyak perannya dalam menghasilkan angka atau *point* dalam sebuah permainan bolavoli, *smash* bolavoli dilakukan dengan satu tangan dan pukulan keras tajam dan menukik ke daerah lawan. Dalam permainan bolavoli *smash* berguna sebagai alat atau serangan yang paling mematikan. *Smash* biasanya dilakukan oleh pemain

dengan teknik dasar *smash* yang benar untuk itu sejalan dengan pendapat para ahli yang mengemukakan tentang kemampuan *smash* bolavoli.

Subroto ( 2010: 56 ). *Smash* adalah pukulan bola yang dapat menyulitkan lawan adalah bola yang dipukul dengan keras, diarahkan ke tempat kosong, ke pemain yang lemah, pemain ke sisi lapangan , ke daerah ataupun ke pemain yang dekat dengan bola yang di pukul, bola dengan cara tertentu sehingga bola berjalan secara menggambang atau *floating* dengan menggunkan gerakan tipuan.

Berdasarkan kutipan di atas tentang *smash* bolavoli dapat disimpulkan bahwa *smash* merupakan pukulan yang di lakukan oleh pemain dengan keras dan tajam menuju daerah permainan lawan. Sejalan dengan itu ada pendapat menurut ahli lainya yaitu.

Menurut Sunardi (2008:24). *Smash* yaitu semua sikap yang dilakukan pemain untuk memukul bola ke daerah lawan dengan keras ataupun sedang, tidak termasuk dengan servis dan *block*. *Smash* dianggap sempurna bila permukaan bola tepat mengenai permukaan telapak tangan dan selaras dengan ayunan bahu.

Berdasarkan pendapat di atas, menyatakan *smash* bolavoli merupakan pukulan bola yang keras dan diarahkan ke tempat kosong guna menghasilkan angka dalam suatu pertandingan bolavoli, *smash* akan dianggap sempurna apabila permukaan bola dengan tepat mengenai telapak tangan serta sejalan dengan ayunan bahu seorang atlet bolavoli.

Sedangkan Kristianto (2003:143). *Smash* adalah tindakan memukul bola yang lurus ke bawah sehingga bola akan bergerak dengan cepat dan menikik melewati atas jaring menuju ke lapangan lawan dan akan sulit menerimanya. Penguasaan teknik dasar *smash* dalam permainan bolavoli sangat penting, keberhasilan suatu regu dalam memenangkan bolavoli banyak ditentukan oleh *smash*. Sebab *smash* merupakan cara termudah untuk memenangkan angka.

Berdasarkan kutipan di atas tentang *smash* bolavoli dapat ditarik kesimpulan bahwa *smash* merupakan sikap atau tindakan memukul bola yang baik dengan perkenaan bola yang baik pula dan *smash* adalah cara utama untuk memperoleh angka. Dengan kutipan ini tentang *smash* bolavoli sejalan dengan pendapat para ahli lainnya yaitu.

Menurut Pakarindo (2006 :08). *Smash* atau *spike* adalah tindakan memukul bola ke lapangan lawan ketika pertandingan sedang berlangsung. Pukulan ini harus melewati atas net dan membuat lawan sulit untuk mengembalikan bola.

Berdasarkan kutipan di atas di jelaskan bahwa pukulan *smash* merupakan gaya atau cara memukul bolavoli yang membuat lawan sulit untuk menahan serangan yang dilakukan. Sejalan dengan pejelasan tersebut ada pendapat lain tentang *smash* bolavoli yang seperti yang di kemukakan oleh.

Zulhermandi, Saputra, & Wakidi, (2015:103). Selanjutnya *smash* merupakan elemen serangan terpenting dan menjadi modal untuk mendapatkan poin atau mematikan servis lawan.

Berdasarkan penjelasan tersebut, penguasaan *smash* dalam permainan bolavoli sangatlah penting, karena seni dalam *smash* bolavoli terlihat dari pemain yang sudah menguasai teknik *smash* yang tinggi sehingga menghasilkan pukulan *smash* yang baik, kuat, dan terarah sehingga yang melihatpun terpesona menyaksikannya. Oleh sebab itu perlu upaya untuk mencapai hasil *smash* yang baik, maka harus dilakukan latihan pukulan dengan proses pembinaan yang teratur secara terus menerus dan dilakukan secara sistematis serta latihan harus mendapat



prioritas utama dalam suatu susunan program latihan. Selain itu didukung oleh tenaga pelatih atau pembina yang profesional, serta sistem pembinaan yang baik dan harus didukung oleh ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan.

Menurut Hariandri dalam Sukirno (2018:4). Menjelaskan dalam teknik *smash* inilah letak seninya permainan bolavoli dan teknik ini termasuk teknik serangan mematikan untuk mendapatkan poin. Apabila pemain hendak memenangkan pertandingan maka mau tidak mau harus menguasai teknik *smash*. Adapun yang harus di perlukan untuk melakukan *smash*, pertama harus memiliki kelincahan, kedua memiliki *power* atau daya ledak yang tinggi , ketiga memiliki *felling* untuk menentukan ketepatan atau timing yang tepat kapan saat bola akan di pukul, ke empat harus memiliki kekuatan pukulan untuk memukul bola yang sempurna.

Dari teori di atas, dapat ditarik kesimpulan *smash* dalam permainan bolavoli adalah salah satu serangan yang sangat mematikan, di mana pemain melakukan pukulan *smash* menukik keras dan tajam ke daerah lawan sehingga lawan tidak bisa mengambil dan mengembalikan bola yang di lakukan *smash* dan mengarahkan bola ke tempat – tempat yang kosong dan tidak mudah di jangkau oleh pemain lawan sehingga menghasilkan *point* bagi tim.

#### **b. Teknik Dasar *Smash* Bolavoli**

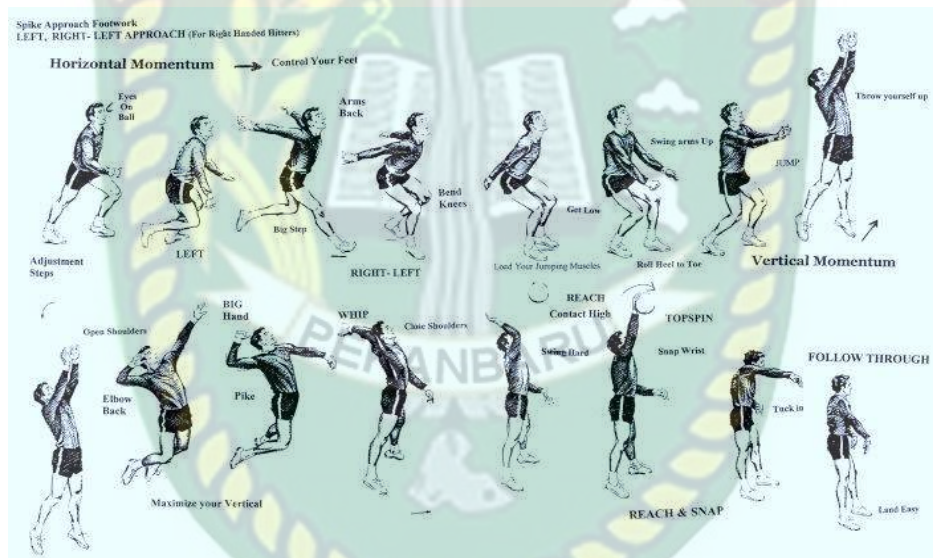
Dalam melakukan gerakan *smash* bolavoli menurut pendapat penulis skripsi adalah teknik *smash* merupakan hal yang harus diutamakan guna menunjang kemampuan seorang atlet berprestasi. Teknik yang pertama adalah awalan yang baik guna menunjang hasil *smash*, saat melakukan lompatan *smash* harus sesuai dengan keadaan bola yang diumpun oleh pengumpan atau *setter*, serta pada saat memukul bola diudara telapak tangan harus sepenuhnya mengenai bolan dan pukulan dilakukan di atas bola, dan teknik yang terakhir adalah pada saat melakukan pendaratan tumpuan kaki harus agar tidak mudah cidera. Sejalan dengan itu terdapat kutipan yang menjelaskan tentang teknik dasar *smash* bolavoli yang baik. Menurut Subroto ( 2010: 56 ). *Smash* adalah pukulan bola yang dapat menyulitkan lawan adalah bola yang dipukul dengan keras, diarahkan ke tempat kosong, ke pemain yang lemah, pemain ke sisi lapangan , ke daerah



ataupun ke pemain yang dekat dengan bola yang di pukul, bola dengan cara tertentu sehingga bola berjalan secara menggambang atau *floating* dengan menggunakan gerakan tipuan. *Smash* merupakan suatu teknik yang memiliki gerakan yang terdiri dari:

### 1) . Fase lari atau awalan

Fase lari merupakan tahap awal sebelum pemain melakukan *smash*. Pada fase ini, pemain akan lari menghampiri arah bola yang akan meluncur turun. Fase ini akan menentukan apakah seorang pemain mampu menjangkau bola yang di umpan atau tidak. Pada saat berlari, pemain harus bisa memperkirakan kapan bola akan meluncur turun dan menghitung ketinggian, di mana akan sejajar dengan ketinggian pemain saat melompat.



**Gambar 3. Tahap Awal**  
**Subroto (2010:56)**

### 2) Fase melompat

Pemain harus menggunakan tumpuan kaki yang kuat saat melakukan lompatan. Karna dengan tumpuan kaki yang terkuat, akan membantu mencapai lompatan yang optimal. Saat melompat ini, kedua lengan yang menjulur harus di gerakan ke arah atas dengan tubuh yang lurus. Ketika posisi tubuh sudah melompat, badan sedikit di tekuk agak membungkuk dan lengan pemukul juga sedikit di tekuk. Lengan yang satunya di gunakan sebagai penyeimbang dengan posisi sejajar kepala.



**Gambar 4. Tahap Melompat**  
Subroto (2010: 16)

3) Fase memukul

Fase ini merupakan saat dimana bola datang dan dilakukan proses pemukulan bola, saat memukul bola, dilakukan dengan telapak tangan membuka dan sedikit mengarah ke bawah. Sehingga nantinya, bola yang di pukul bisa meluncur ke dalam area permainan lawan.



**Gambar 5. Tahap memukul bola**  
Subroto (2010: 56)

4) Fase mendarat

Setelah memukul bola, badan akan meluncur ke bawah. Saat mendarat , badan di tekuk sedikit ke depan dan gunakan kedua kaki sebagai tumpuan. Saat mendarat, posisi kaki sedikit ditekuk sebagai cara untuk mendapatkan keseimbangan.



**Gambar 6. Tahap mendarat  
Subroto ( 2010: 56 )**

### **c. Kesalahan Yang Sering Terjadi Saat Melakukan *Smash* Dalam Permainan BolaVoli**

Dalam situasi permainan bolavoli tidak semua teknik yang telah dipelajari dapat dilakukan dengan mulus dan tanpa hambatan. Setiap pemain tentu pernah melakukan kesalahan. Teknik serangan atau *smash* juga sering di jumpai kesalahan yang sering membuat serangan yang di bangun menjadi gagal atau tidak menghasilkan skor.

Beutesthal ( 2011:28 ). Menjelaskan beberapa kesalahan yang sering pada saat melakukan *smash* antara lain.

1. Pemain melakukan *take off* tanpa kekuatan yang memadai , akibatnya bola akan terpukul pada ketinggian yang kurang tepat.
2. Seluruh gerak tidak di sertai dengan ritme yang baik, sehingga tenggang waktu antara *take -off* dan *jump* ditandai oleh keragu- raguan yang sangat memengaruhi *smash* itu sendiri.
3. Kurang dapat menaksir ketinggian bola, sehingga bola di pukul terlalu tinggi ataupun terlalu rendah.
4. Pergerakan kaki yang kurang baik, sehingga tinggi lompatan pun kurang sesuai dengan tinggi bola yang akan dipukul.



5. Ayunan lengan kurang sempurna, akibatnya lengan tidak dapat membantu memperkuat lompatan.
6. Pergelangan tangan tetap baku sehingga bola tidak terpukul pada bagian atasnya. Pukulan seperti ini sering gagal : bola keluar atau tersangkut dinet.
7. Lengan pemukul ditekuk waktu melakukan *smash*. akibatnya bola terpukul terlalu rendah, sehingga tidak dapat melewati net.

Berdasarkan kutipan di atas, disimpulkan bahwa dalam melakukan *smash* bolavoli masih terdapat beberapa kekurangan dalam permainan bolavoli seperti, memukul bola yang tidak tepat, gerakan kaki nya yang salah, serta ayunan lengan dan bahu tidak sempurna, dan memukul bola terlalu cepat ataupun terlalu lambat. Untuk itu seorang atlet harus mempelajari dengan baik dalam melakukan *smash* bolavoli sehingga tidak ada lagi atlet yang salah dalam melakukan teknik *smash* bolavoli.

### **B. Kerangka Pemikiran**

Permainan bolavoli merupakan permainan yang dilakukan dengan tujuan untuk mematikan bola ke dalam daerah lawan sehingga menghasilkan angka atau poin bagi sebuah tim dengan tujuan meraih kemenangan. Terdapat salah satu teknik dalam permainan bolavoli adalah teknik pukulan atau disebut dengan *smash* pada permainan bolavoli. Pukulan *smash* adalah pukulan yang dilakukan dengan keras dan tajam serta menukik ke daerah lawan dengan melewati net yang diawali dengan melompat tinggi didekat net lalu memukul bola dengan tajam ke lapangan atau daerah lawan.

Teknik *smash* dalam permainan bolavoli salah satu nya adalah melakukan lompatan ke atas untuk menyongsong bola guna dipukul ke daerah lawan. Gerakan melompat ke atas membutuhkan kondisi fisik agar dapat mengangkat tubuh semaksimal mungkin diudara. Komponen tersebut adalah daya ledak otot



tungkai. Daya ledak otot tungkai merupakan kemampuan otot tungkai untuk menghasilkan tenaga maksimal dalam satu kali kontraksi pada otot.

Dengan daya ledak otot tungkai yang kuat maka pemain dapat melakukan lompatan *smash* yang tinggi. Semakin tinggi lompatan maka pemain dapat menjangkau bola lebih tinggi. Dengan lompatan yang tinggi pemain dapat melakukan *smash* diatas *block* lawan. Hal ini menyebabkan peluang pukulan *smash* untuk masuk ke lapangan lebih besar. Artinya semakin baik kekuatan otot lengan maka akan baik pula kemampuan *smash* bolavoli.

### C. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah : Terdapat kontribusi kekuatan otot lengan dan daya ledak otot tungkai terhadap hasil *smash* bolavoli *club* BMC Kota Pekanbaru.

1. Terdapat kontribusi kekuatan otot lengan terhadap hasil *smash* bolavoli *club* BMC Kota Pekanbaru dengan nilai  $r$  hitung 0,024 dan nilai KD sebesar 0,057%
2. Terdapat kontribusi daya ledak otot tungkai terhadap hasil *smash* bolavoli *Club* BMC Kota Pekanbaru dengan nilai  $r$  hitung 0,051 dengan nilai KD sebesar 0.260%
3. Terdapat kontribusi kekuatan otot lengan dan daya ledak otot tungkai terhadap hasil *smash* bolavoli *club* BMC Kota Pekanbaru dengan nilai  $r$  hitung sebesar 0,351 dan nilai KD sebesar 28,19%.

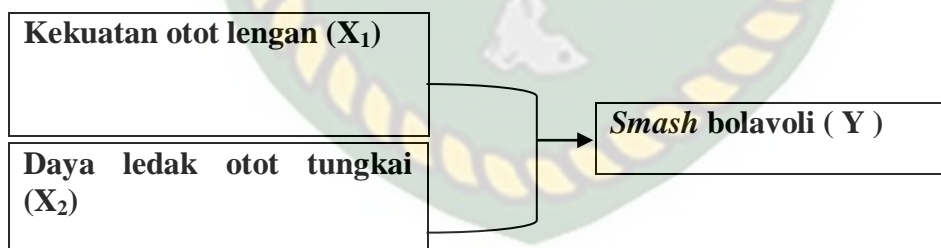
## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian korelasi ganda. yang bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kontribusi kekuatan otot lengan dan daya ledak otot tungkai terhadap hasil *smash* bolavoli club BMC Kota Pekanbaru. Korelasional adalah suatu penelitian yang di rancang untuk menentukan tingkat hubungan variabel – variabel yang berbeda dalam suatu populasi dan bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kontribusi antara variabel bebas dan terikat ( Arikunto, 2006: 270 ).

Variabel pada penelitian ini adalah kekuatan otot lengan (  $X^1$  ), daya ledak otot tungkai (  $X^2$  ) dan variabel kemampuan *smash* bolavoli (  $Y$  ). Pada metode penelitian ini dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 7. Kerangka pemikiran

X1 = variabel bebas

X2 = variabel bebas

Y = variabel terikat

## **B. Populasi dan Sampel**

### **1. Populasi**

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian Arikunto ( 2010:173 ). Adapun populasi dalam penelitian ini adalah atlet bolavoli *club* BMC Kota Pekanbaru yang jumlahnya sebanyak 15 orang atlet bolavoli. Dapat disimpulkan menurut penulis Populasi adalah merupakan keseluruhan objek penelitian, kumpulan subjek, variabel, konsep, ataupun fenomena yang memenuhi syarat syarat tertentu sesuai dengan masalah penelitian yang akan diteliti untuk kemudian ditarik sebuah kesimpulan.

### **2. Sampel**

Sampel adalah bagian dari populasi yang mempunyai ciri-ciri atau keadaan tertentu yang akan diteliti, Ridwan (2012:11) teknik pengambilan sampel menggunakan *total sampling*, artinya seluruh populasi dijadikan sampel yang berjumlah 15 orang.

## **C. Definisi Operasional**

Ada beberapa istilah yang perlu diperhatikan atau diberi penjelasan dalam penelitian ini, untuk mempertegas istilah – istilah yang digunakan, dan untuk menghindari terjadinya suatu kesalahan penafsiran mengenai judul proposal, serta untuk memperoleh gambaran yang jelas dan mengarah pada tujuan penelitian, maka dapat ditegaskan definisi operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Kontribusi adalah suatu sumbangsi terhadap perlakuan pada metode tertentu

- 2) Kekuatan otot lengan Kekuatan adalah kemampuan dari suatu otot yang bekerja menahan beban secara maksimal. Tes kekuatan otot lengan adalah tes *push-up*
- 3) Daya ledak otot tungkai adalah kemampuan otot tungkai untuk melakukan kerja atau gerakan secara *eksplosif* yang melibatkan otot-otot tungkai sebagai penggerak utama yang gerakannya kuat dan cepat. Tes yang dilakukan adalah tes *vertical jump*.
- 4) *Smash* atau pukulan dalam permainan bolavoli adalah salah satu bentuk serangan dimana pemain melakukan pukulan menemukik, dengan tajam, sedang atau pun cepat sehingga menghasilkan poin atau angka dan sulit untuk dikembalikan oleh lawan. Adapun tes yang akan dilakukan adalah tes *smash* bolavoli.

#### **D. Pengembangan Instrumen**

Instrument penelitian adalah alat atau fasilitas yang akan digunakan oleh peneliti dalam pengumpulan data agar pekerjaan lebih mudah dilakukan dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah Arikunto (2010:203). Data penelitian dikumpulkan dengan menggunakan instrumen yang terdiri dari:

##### **1. Tes Kekuatan Otot Lengan (*Push-Up*) Menurut Ismaryati (2008: 123)**

- a. Tujuan: Untuk mengukur kekuatan otot lengan dan bahu
- b. Alat/peralatan
  1. Permukaan datar dan rata
  2. Stopwatch



c. Pelaksanaan

1. Testi mengambil posisi tengkurap kaki lurus ke belakang, tangan lurus terbuka selebar dengan bahu.
2. Turunkan badan sampai dada menyentuh matras atau lantai kemudian dorong kembali ke atas sampai ke posisi semula (1 hitungan).
3. Lakukan sebanyak mungkin tanpa diselingi dengan istirahat.

d. Penilaian : Tes *push up* dilakukan selama semampunya

- 1) Hitung jumlah gerakan yang dapat dilakukan dengan benar tanpa diselingi dengan istirahat.
- 2) Tes *push up* dilakukan semampunya. Dengan jumlah gerakan *push up* sebanyak – banyaknya dan tanpa diselingi dengan istirahat.



**Gambar 8. Tes Kekuatan Otot Lengan  
Ismaryati (2008:123)**

**2. Vertical Jump Test Ismaryati ( 2008: 60 )**

- a. Tujuan : Mengukur power tungkai dalam arah *vertical*
- b. Sasaran : Pemain bolavoli *club* BMC Kota Pekanbaru
- c. Perlengkapan :

- Papan bermeteran yang dipasang didinding dengan ketinggian dari 150 cm hingga 350 cm .tingkat ketelitiannya 1 cm.
- Bubuk kapur
- Dinding sedikitnya 356 cm ( 12 feet).

d. Pelaksanaan :

- Testi berdiri menyamping arah dinding, kedua kaki menempel penuh dilantai, ujung jari tangan yang dekat dinding dibubuhi kapur.
- Satu tangan testi yang dekat dinding meraih ke atas setinggi mungkin , kaki tetap menempel dilantai, catat tinggi raihan nya pada berkas ujung jari tengah.
- Testi meloncat ke atas setinggi mungkin dan menyentuh papan. lakukan tiga kali loncatan .catat tinggi loncatannya pada berkas ujung jari tengah.
- Posisi awal meloncat adalah : telapak kaki tetap menempel dilantai , lutut ditekuk, tangan lurus agak dibelakang badan.
- Tidak boleh melakukan awalan pada saat meloncat ke atas.

e. Penilaian :

- Ukuran selisih antara tinggi loncatan dan tinggi raihan.  
Nilai yang diperoleh testi adalah selisih yang terbanyak antara tinggi loncatan dan tinggi raihan dari ketiga loncatan.



**Gambar 9. Tes Pelaksanaan *vertical Jump***  
Ismaryati ( 2008:60)

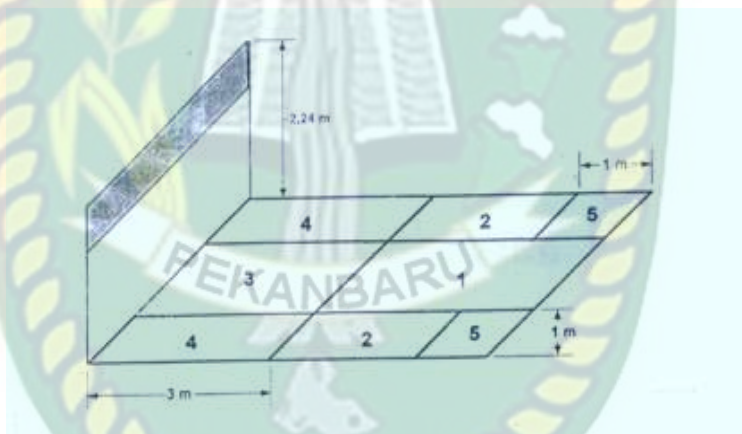
### 3. Tes *Smash* bolavoli , Nurhasan ( 2001 : 173 )

- a. Nama test: Tes kemampuan *smash* bolavoli
- b. Tujuan test : untuk mengukur ketepatan mengarahkan bola dengan kecepatan pada serangan
- c. Perlengkapan test : Lapangan test yang sudah dibagi bagi dalam petak area nomor , bolavoli, alat tulis, peluit, dan *stop watch*.
- d. Petugas
  1. Seseorang yang melambungkan bola untuk di tes
  2. Seorang mencatat waktu
- e. Pelaksanaan
  - 1) Testi berada dalam daerah serang atau boleh juga bebas didalam lapangan permainan.
  - 2) Bola dilambungkan ke dekat net ke arah testi. Dengan atau tanpa awalan. Testi melompat dan memukul bola melampaui net ke dalam lapangan yang sebenarnya.
  - 3) *Stop watch* dijalankan pada waktu bola disentuh oleh tangan dan dihentikan ketika bola menyentuh lantai, waktu dicatat sampai sepersepuluh detik.
  - 4) Kesempatan diberikan sebanyak 5 kali.

5) *Warming up* diberikan secara yang lazim , tetapi untuk mencoba bahan tes dilarang.

f. Penilaian :

- 1) Nilai untuk *smash* ditentukan oleh dua bagian yang tidak dapat dipisahkan yaitu nilai sasaran dan kecepatan
- 2) Bola yang menyentuh batas sasaran, di hitung telah masuk sasaran dengan angka yang lebih besar
- 3) Dan nilai 0 diberikan apabila pemukul menyentuh net dan bola keluar dari daerah sasaran.



**Gambar 10. Lapangan Tes Spike / Serangan ,  
Nurhasan (2001:173)**

### E. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan penulis adalah sebagai berikut :

#### 1. Observasi

Teknik ini dilakukan dengan mengadakan pengamatan secara langsung dilapangan guna mendapatkan informasi atau data yang lebih *objektif*.

#### 2. Perpustakaan



Teknik ini digunakan untuk mendapatkan informasi tentang definisi – definisi , konsep – konsep dan teori – teori yang ada hubungannya dengan masalah yang diteliti untuk dapat dijelaskan landasan dan teori dalam penelitian.

### 3. Tes dan Pengukuran

Tes dapat dilakukan untuk mengambil data yang peneliti butuhkan untuk mengetahui kontribusi kekuatan otot lengan dan daya ledak otot tungkai terhadap hasil *smash* bolavoli *club* BMC Kota Pekanbaru.

#### F. Teknik Analisis Data

Analisis data digunakan untuk mengetahui jawaban akan pertanyaan – pertanyaan dalam penelitian. Dalam Sugiyono ( 2016:226) kuatnya hubungan antar variabel digunakan dalam koefisien korelasi positif terbesar = 1 dan koefisien korelasi negative terbesar = ( -1 ), sedangkan yang terkecil adalah 0.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis korelasi *product moment* dilanjutkan dengan mencari kontribusi dari masing – masing *predictor* terhadap variabel tidak bebas. Sehubungan penelitian ini adalah penelitian populasi , maka tidak diperlukan uji prasyarat.

Data yang dianalisis adalah data variabel bebas yaitu (  $X^1$  ) kekuatan otot lengan , (  $X^2$  ) daya ledak otot tungkai , dan variabel terikat (  $Y$  ) *smash* bolavoli. Karna sampel penelitian yang diteliti hanya berjumlah 15 orang pemain bolavoli *club* bolavoli BMC Kota Pekanbaru maka perhitungan *statistic* dihitung dengan cara manual.

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui normal tidaknya data yang akan dianalisis. Membandingkan dua sebaran skor yang berbeda standar yang di gunakannya , sebaiknya dilakukan transformasi atau mengubah skor mentah kedalam skor baku ( Surisman ,2016: 73 ). Uji normalitas menggunakan Z score, dengan rumus

$$Z \text{ score} = \frac{X_i - \bar{X}}{SD}$$

Jika nilai  $F(x) - S(x)$  terbesar < nilai liliefors, maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Jika nilai  $F(x) - S(x)$  terbesar > dari nilai table liliefors, maka  $H_0$  di tolak dan  $H_a$  di terima. Untuk membuat score yang belum baku menjadi baku menggunakan T-score, dengan rumus :  $T \text{ score} = 50 + (10 \cdot Z \text{ score})$

Untuk mengetahui hubungan anatara variabel bebas dan variabel terikat dapat digunakan korelasi *product moment* dan korelasi ganda. Rumus penelitian ini dikutip dari buku Sugiyono , ( 2004 : 183 ) adalah sebagai berikut .

Rumus korelasi dari X *product moment* :

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

Keterangan :

$R_{xy}$  = Angka indeks kontribusi “r” *product moment*

$\pi$  = Sampel

$\sum X$  = jumlah seluruh skor x

$\sum Y$  = jumlah seluruh skor y

$\sum X Y$  = jumlah hasil skor perkalian antara skor x dan skor y.

Rumus menghitung korelasi ganda

$$R_{yx_1x_2} = \sqrt{\frac{r^2_{yx_1} - 2r_{yx_1}r_{yx_2}r_{x_1x_2}}{1 - r^2_{x_1x_2}}}$$

$R_{x_1x_2y}$  = korelasi antara variabel X1 dengan X2 secara bersama sama dengan variabel Y.

$r_{xy}$  = korelasi *product moment* X dan Y

$r_{x_1x_2}$  = korelasi *product moment* X1 dan X2

Kemudian diberikan interpretasi besarnya kontribusi kekuatan otot lengan dan daya ledak otot tungkai terhadap hasil *smash* bola voli *club* bolavoli BMC Kota

Pekanbaru. Yaitu berpedoman pada pendapat Sugiyono ( 2010:184 )

Lebih lanjut untuk melihat seberapa besar kontribusi kekuatan otot lengan dan daya ledak otot tungkai terhadap *smash* bola voli *club* BMC Kota Pekanbaru menggunakan rumus koefisien *determinasi* dengan rumus sebagai berikut:

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

Kurang dari 0,20	Kontribusi tidak ada
Antara 0,20-0,40	Kontribusi rendah
Antara 0,40-0,70	Kontribusi cukup
Antara 0,70-0,90	Kontribusi tinggi
Antara 0,90-0,100	Kontribusi sangat tinggi

**Tabel 1 pedoman interpretasi koefisien korelasi nilai r**

( ridwan.2012: 138)

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

#### A. Deskripsi Hasil Penelitian

Setelah menyelesaikan beberapa administrasi untuk mendapatkan riset untuk penelitian, peneliti melakukan pengambilan data yang di butuhkan dalam penelitian ini. Pengambilan data penelitian ini di laksanakan pada bulan maret 2020 yang bertempat di lapangan bolavoli Gor Simpang Tiga. Ada tiga jenis tes yang peneliti terapkan untuk mendapatkan sebuah data yang di butuhkan. Adapun tes yang pertama adalah tes *push-up* yang tujuannya untuk mengukur kekuatan otot lengan atlet. Tes yang kedua adalah tes *vertical- jump* guna untuk mengukur kemampuan otot tungkai dalam melakukan lompatan *smash* bolavoli. Sedangkan tes yang ketiga adalah tes kemampuan *smash* permainan bolavoli

Data penelitian ini menyangkut dengan tiga variabel yaitu satu variabel terikat dan dua variabel bebas. Variabel terikat (Y) adalah *smash* bolavoli, sedangkan variabel bebas yang pertama ( $X_1$ ) adalah kekuatan otot lengan dan variabel bebas kedua ( $X_2$ ) adalah daya ledak otot tungkai. Jumlah subjek penelitian yang telah memenuhi syarat untuk di analisis yaitu sebanyak 15 orang atlet *club* bolavoli BMC Kota Pekanbaru berikut hasil penelitian yang telah di lakukan :

#### 1. Data Hasil Tes *Push – Up* ( $X_1$ ) Pada Atlet Bolavoli *Club* BMC Kota Pekanbaru.

Tes pertama yang dilakukan adalah tes *push-up*. Tes tersebut bertujuan untuk mengukur kemampuan kekuatan otot lengan seorang



atlet. Adapun alat yang di gunakan untuk melaksanakan tes penelitian ini yaitu : *stopwatch*, permukaan yang datar, dan buku dan formulir pelaksanaan tes penelitian.

Tata cara pelaksanaan tes yaitu : subjek mengambil posisi tengkurap kaki lurus ke belakang, tangan lurus terbuka selebar dengan bahu. Turunkan badan sampai dada menyentuh matras atau lantai kemudian dorong kembali ke atas sampai ke posisi semula (1 hitungan). Lakukan gerakan sebanyak mungkin tanpa di selingi dengan istirahat. Cara penilaiannya hitung jumlah gerakan yang dapat di lakukan dengan benar tanpa di selingi istirahat, tes *push-up* di lakukan sebanyak mungkin.

Setelah tes di lakukan, langkah selanjutnya adalah mengolah data hasil penelitian. Berdasarkan hasil olah data hasil tes penelitian skor *push-up* tertinggi adalah 52 dan yang terendah 5. Rata-rata banyak jumlah *push-up* yang di lakukan adalah 17,67. Sedangkan nilai median nya adalah 14. Nilai modusnya adalah 13. Nilai standar deviasi nya adalah 12,51. peneliti menjabarkan dalam bentuk sebuah tabel distribusi frekuensi yang terdiri dari 5 kelas interval.

Bila di jabarkan secara rinci, frekuensi atlet pada tiap interval skor adalah sebagai berikut ini Frekuensi atlet dengan hasil tes *push-up* pada interval 5 – 14 berjumlah 8 orang atlet atau dengan persentase 53,3%. Frekuensi atlet dengan hasil tes *push-up* pada interval 15 – 24 berjumlah 4 orang atlet atau dengan persentase 26,67%. Frekuensi atlet dengan hasil tes *push-up* pada interval 25 – 34 berjumlah 1 orang atlet atau dengan

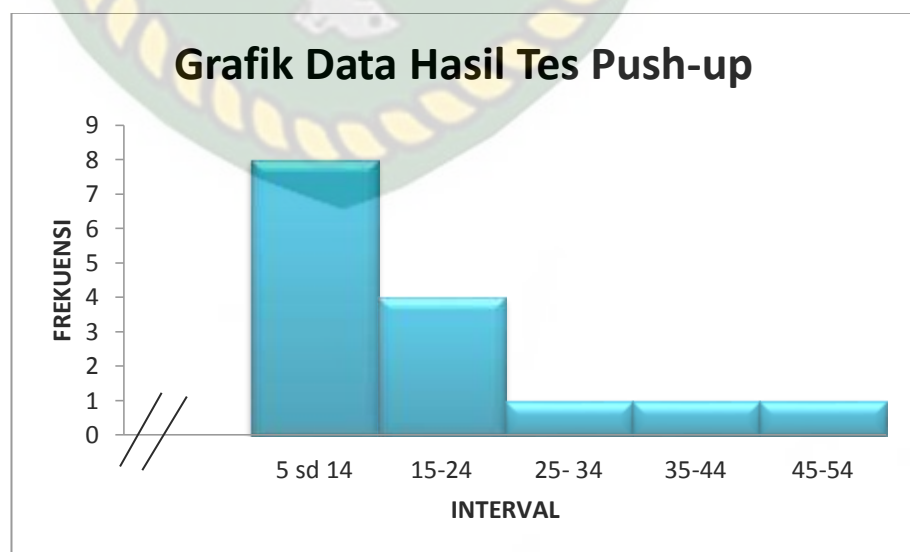
persentase 6,7%. Frekuensi atlet dengan hasil tes *push-up* pada interval 35 – 44 berjumlah 1 orang atlet atau dengan persentase 6,7%. Frekuensi atlet dengan hasil tes *push-up* pada interval 45 – 54 berjumlah 1 orang atlet atau dengan persentase 6,7%. Untuk lebih memperjelas tentang data hasil penelitian dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

**Tabel 2. Distribusi Frekuensi Data Hasil Tes *Push-Up* Pada Atlet Bolavoli *Club* BMC Kota Pekanbaru**

No	Interval	Frekuensi	Persentase
1	5-14	8	53,3 %
2	15-24	4	26,67%
3	25- 34	1	6,7 %
4	35-44	1	6,7 %
5	45-54	1	6, 7%
	<b>Jumlah</b>	15	100 %

S

selain peneliti menuangkan dalam bentuk grafik distribusi frekuensi, peneliti juga menggambarannya dalam bentuk grafik batang seperti terlihat di bawah ini :



**Grafik 1. Histogram Distribusi Frekuensi Data Hasil Tes *Push-Up* Pada Atlet Bolavoli *Club* BMC Kota Pekanbaru**

## 2. Data Hasil Tes *Vertical – Jump* (X2) Pada Atlet Bolavoli *Club BMC* Kota Pekanbaru

Tahap tes yang kedua ialah tes *vertical – jump*. Perlengkapan tes *vertical –jump* meliputi: papan bermeteran yang dipasang di dinding dengan ketinggian dari 150 cm hingga 350 cm. tingkat ketelitiannya 1 cm, bubuk kapur dan dinding sedikitnya 356 cm ( 12 feet ) dan buku dan formulir pelaksanaan .

Tata cara pelaksanaan tes yaitu : Testi berdiri menyamping arah dinding, kedua kaki menempel penuh dilantai, ujung jari tangan yang dekat dinding dibubuhi kapur. Satu tangan testi yang dekat dinding meraih ke atas setinggi mungkin , kaki tetap menempel dilantai, catat tinggi raihan nya pada berkas ujung jari tengah. Testi meloncat ke atas setinggi mungkin dan menyentuh papan. lakukan tiga kali loncatan . Catat tinggi loncatannya pada berkas ujung jari tengah. Posisi awal meloncat adalah : telapak kaki tetap menempel dilantai , lutut ditekuk, tangan lurus agak dibelakang badan. Tidak boleh melakukan awalan pada saat meloncat ke atas. Pelaksanaan tes dilakukan sebanyak 3 kali percobaan. Cara penilainya tinggi lompatan dicatat nilai yang tertinggi dari 3 kali tes tersebut. Setelah tes dilakukan, langkah berikutnya adalah mengolah data hasil penelitian. Berdasarkan olahan data hasil penelitian.

Berdasarkan hasil tes kemampun *vertical – jump* yang telah dilakukan, peneliti mendapatkan data yang beragam. Dari hasil perhitungan

statistik di dapatkan skor tertinggi *vertical – jump* atlet adalah 73 dan yang terendah adalah 45. Rata – rata hasil tes *vertical – jump* atlet.

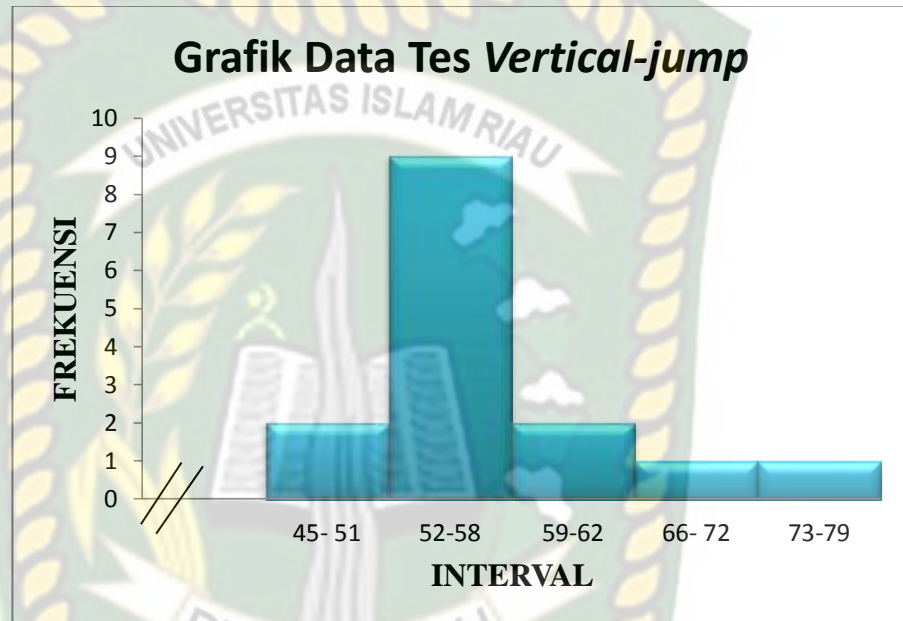
Bila di jabarkan secara rinci , frekuensi pemain pada tiap interval ialah sebagai berikut: frekuensi atlet bolavoli dengan hasil tes *vertical-jump* pada interval 45-51 berjumlah 2 orang atlet dengan persentase 13,4% . Frekuensi atlet bolavoli dengan hasil tes *vertical- jump* pada interval 52-58 berjumlah 9 orang atlet dengan persentase 60,0 %. Frekuensi atlet bolavoli dengan hasil tes *vertical-jump* pada interval 59-65 berjumlah 2 orang atlet dengan persentase 13,4% . Frekuensi atlet bolavoli dengan hasil tes *vertical-jump* pada interval 66-72 berjumlah 1 orang atlet dengan persentase 6,7%. Frekuensi atlet bolavoli dengan hasil tes *vertical-jump* pada interval 73-79 berjumlah 1 orang atlet dengan persentase 6,7%. Untuk lebih jelasnya tentang data hasil penelitian dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

**Tabel 3. Distribusi Frekuensi Data Hasil Tes *vertical-Jump* Pada Atlet Bolavoli *Club* BMC Kota Pekanbaru**

No	Interval	Frekuensi	Persentase
1	45 – 51	2	13, 4%
2	52 – 58	9	60,0 %
3	59 – 65	2	13,4 %
4	66 – 72	1	6,7 %
5	73 – 79	1	6,7 %
		15	100 %



Selain itu peneliti menuangkan dalam bentuk grafik distribusi frekuensi, peneliti juga mengambarkannya dalam bentuk grafik batang seperti terlihat di bawah ini :



**Grafik 2. Histogram Distribusi Frekuensi Data Hasil Tes Kemampuan *Vertical-Jump* Pada Atlet Bolavoli Club BMC Kota Pekanbaru**

### 3. Data Hasil Tes *Smash* bolavoli (Y) Pada Atlet Bolavoli Club BMC Kota Pekanbaru

Tes ketiga yaitu tes *smash* permainan bolavoli. Perlengkapan Lapangan test yang sudah dibagi bagi dalam petak area nomor , bolavoli, net, alat tulis, peluit, dan *stop watch*. Petugas pelaksana tes meliputi seorang yang melambungkan bola untuk di tes. Seorang mencatat waktu yang mengawasi jatuhnya dan seorang menjadi pencatat skor.

Tata cara pelaksanaannya yaitu Testi berada dalam daerah serang atau boleh juga bebas didalam lapangan permainan. Bola dilambungkan ke dekat net ke arah testi. Dengan atau tanpa awalan. Testi melompat dan memukul bola melampaui net ke dalam lapangan yang sebenarnya. *Stop watch* dijalankan pada waktu bola disentuh oleh tangan dan dihentikan ketika bola menyentuh lantai, waktu dicatat sampai sepersepuluh detik. Kesempatan diberikan sebanyak 5 kali. *Warming up* diberikan secara yang lazim , tetapi untuk mencoba bahan tes dilarang. Penilainya adalah Nilai untuk *smash* ditentukan oleh dua bagian yang tidak dapat dipisahkan yaitu nilai sasaran dan kecepatan

Bola yang menyentuh batas sasaran, di hitung telah masuk sasaran dengan angka yang lebih besar dan nilai 0 diberikan apabila pemukul menyentuh net dan bola keluar dari daerah sasaran.

Berdasarkan hasil tes penelitian kemampuan *smash* yang sudah dilakukan, peneliti mendapatkan data yang cukup beragam dari setiap pemain. Dari hasil perhitungan statistik di dapatkan skor *smash* bolavoli yang tertinggi ialah 128 dan yang terendah adalah 75. Rata – rata hasil *smash* pemain adalah 100,1. Nilai median dari hasil tes adalah 100. Standar deviasi ini adalah 16,38.

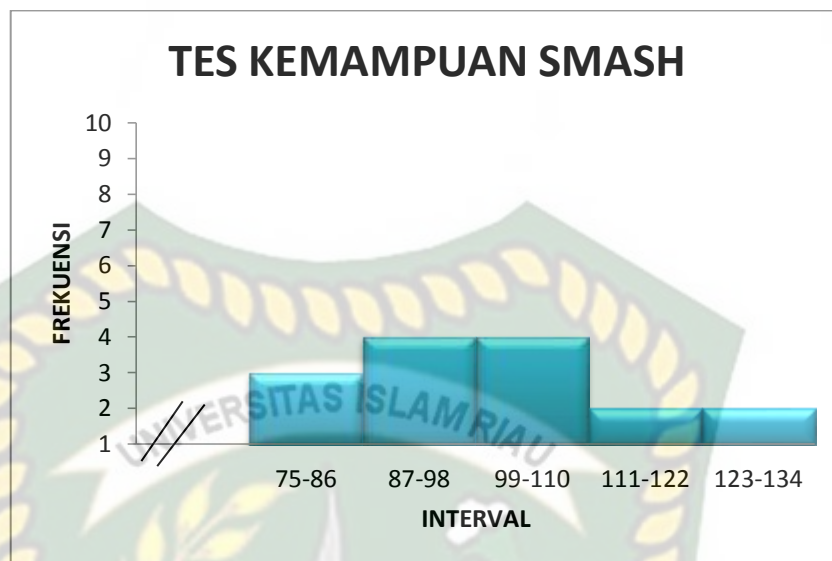
Bila dijelaskan secara rinci, frekuensi pemain pada tiap interval skor adalah sebagai berikut : frekuensi atlet bolavoli dengan hasil tes *smash* permainan bolavoli pada interval 75 – 68 berjumlah 3 orang atlet atau dengan persentase 20,0%. Frekuensi atlet bolavoli dengan hasil tes

*smash* permainan bolavoli pada interval 87 – 98 berjumlah 4 orang atlet dengan jumlah persentase 25,0%. Frekuensi atlet bolavoli dengan hasil tes *smash* permainan bolavoli pada interval 99 – 110 berjumlah 4 orang atlet dengan jumlah persentase 25,0%. Frekuensi atlet bolavoli dengan hasil tes *smash* permainan bolavoli pada interval 111 – 122 berjumlah 2 orang atlet dengan persentase 13,4%. Sedangkan frekuensi atlet bolavoli dengan hasil tes *smash* permainan bolavoli pada interval 123 – 134 berjumlah 2 orang atlet dengan jumlah persentase 13,4%. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

**Tabel 4. Distribusi Frekuensi Data Hasil Tes *Smash* Bolavoli Pada Atlet Bolavoli Club BMC Kota Pekanbaru**

No	Interval	Frekuensi	Persentase
1	75 – 86	3	20,0%
2	87- 98	4	25,0 %
3	99- 110	4	25,0%
4	111 – 122	2	13,4%
5	123- 134	2	13,4%
		15	100 %

Selain peneliti menuangkan dalam bentuk grafik distribusi frekuensi, peneliti juga mengambarkannya dalam sebuah bentuk grafik batang seperti yang terlihat di bawah ini :



**Grafik3. Histogram Distribusi Frekuensi Data Hasil Tes Kemampuan *Smash* Bolavoli Pada Atlet Bolavoli Club BMC Kota Pekanbaru**

#### B. Analisis Data

Berdasarkan hasil dari tes dan pengukuran yang di peroleh didapatkan kemudian di analisis, adapun hipotesis yang akan diuji yaitu.

##### 1. Pengujian hipotesis kontribusi kekuatan otot lengan terhadap hasil kemampuan *smash* pada atlet *club* BMC Kota Pekanbaru

Dari hasil yang didapatkan digunakan rumus “r” product moment (rxy) menunjukkan r hitung = 0, 024 nilai r hitung tersebut kemudian di bandingkan dengan r tabel pada N sebesar 15 adalah 0,514 . nilai y yang didapatkan bahwa : r hitung  $0,024 \leq r$  tabel 0,514. Dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat **kontribusi kekuatan otot lengan terhadap hasil kemampuan *smash* bolavoli club BMC Kota Pekanbaru**. Di karenakan nilai r hitung lebih kecil dari pada nilai r tabel.



Tabel 5. Hasil Ringkasan Penelitian

Tes	R hitung	R tabel	Tingkat kontribusi
Kekuatan otot lengan	0,024	0,514	Sangat Rendah

2. Pengujian hipotesis penelitian kontribusi daya ledak otot tungkai terhadap hasil kemampuan *smash* pada atlet *club* BMC Kota Pekanbaru

Dari hasil yang didapatkan digunakan rumus korelasi “r” *product moment* ( rxy) menunjukkan r hitung = 0,051 nilai r hitung tersebut kemudian dibandingkan dengan nilai r tabel. Setelah dilihat pada tabel didapatkan nilai r tabel pada N sebesar 15 adalah 0.514. nilai r yang didapatkan bahwa r hitung  $0,051 \leq r$  tabel 0,514. Dapat disimpulkan bahwa rendahnya **Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Hasil Kemampuan *Smash* Bolavoli *Club* BMC Kota Pekanbaru.**

Tabel 6. Hasil Ringkasan Penelitian

Tes	R hitung	R tabel	Tingkat kontribusi
Daya ledak	0,051	0,514	Rendah

3. Pengujian hipotesis penelitian kontribusi kekuatan otot lengan dan daya ledak otot tungkai terhadap hasil *smash* bolavoli *club* BMC Kota Pekanbaru

Dari Hasil Yang Didapatkan Digunakan Rumus Korelasi “r” pada *product moment* ( rxy) menunjukkan “r” hitung = 0,531. Nilai r hitung

tersebut kemudian dibandingkan dengan nilai r tabel. Setelah dilihat didapatkan nilai r tabel pada N sebesar 15 adalah = 0,514. Nilai r hitung dan nilai r tabel didapatkan bahwa : r hitung 0,531  $\geq$  r tabel 0,514. Dengan r hitung  $\geq$  r tabel maka terdapat kontribusi kekuatan otot lengan dan daya ledak otot tungkai terhadap hasil *smash* bolavoli *club* BMC Kota Pekanbaru yang tergolong pada kategori cukup.

Untuk mengetahui nilai kontribusinya maka digunakan rumus KD =  $R^2 \times 100\%$  sehingga diketahui bahwa nilai **Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Dan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Hasil *Smash* Bolavoli *Club* BMC Kota Pekanbaru.**

**Tabel 7. Hasil Ringkasan Penelitian**

<b>Tes</b>	<b>R Hitung</b>	<b>R Tabel</b>	<b>KD</b>	<b>Tingkat Kontribusi</b>	<b>Keterangan</b>
Kekuatan otot lengan dan daya ledak otot tungkai terhadap hasil <i>smash</i> bolavoli <i>club</i> BMC Kota Pekanbaru	0,531	0,514	= 28,19%	Cukup	Terdapat Kontribusi

### C. Pembahasan

Berdasarkan dari pengujian hipotesis penelitian ini diperoleh bahwa : kontribusi kekuatan otot lengan dan daya ledak otot tungkai terhadap hasil *smash* bolavoli *club* BMC Kota Pekanbaru, dengan menggunakan teknik analisis statistik dimana  $r$  hitung = 0,531 di atas taraf signifikan dengan  $r$  tabel = 0,514. Maka dapat di tafsirkan  $r$  hitung  $\geq r$  tabel yang tergolong pada kategori cukup dengan nilai KD sebesar 28,19%.

Pukulan *smash* sangat diperlukan dalam olahraga bolavoli, karena *smash* merupakan salah satu teknik dasar dalam olahraga bolavoli. Sangat pentingnya penguasaan teknik dasar khususnya teknik dalam melakukan pukulan *smash* yang maksimal. Untuk mencapai prestasi maksimal dalam olahraga bolavoli dibutuhkan beberapa aspek pendukung seperti : kondisi fisik, teknik , taktik kemauan untuk berlatih dan juga mental serta sarana dan prasana yang memadai. Hal ini perlu diperhatikan oleh seorang atlet bolavoli dengan bantuan serta arahan dan masukan dari pelatih.

Dari uraian di atas, dapat di simpulkan bahwa kurang efektifnya atlet bolavoli *club* BMC Kota Pekanbaru dalam melakukan teknik *smash* bolavoli, karena masih banyak nya atlet yang kurang baik dalam melakukan *smash* bolavoli dikarenakan kurang latihan dan pengawasan pelatih dalam membina atlet, dan faktor lainnya yaitu serta sarana dan prasarana masih kurang memadai pada *club* BMC Kota Pekanbaru yang membuat kurang maksimalnya atlet dalam melakukan latihan *smash* bolavoli.

Hal ini sejalan dengan penjelasan di atas. Di dalam olahraga bolavoli, kondisi fisik merupakan salah satu persyaratn bagi seorang atlet, bahkan

dapat dikatakan dasar olahraga prestasi. Untuk itu jelaslah bahwa dalam pembinaan atau latihan dalam olahraga bolavoli, sangat perlu memperhatikan kondisi fisik khususnya kekuatan otot lengan dan daya ledak otot tungkai. Faktor lain yang harus di perhatikan adalah sikap mental atlet, disiplin, dan penguasaan teknik dasar yang baik.

### **1. Kontribusi kekuatan otot lengan terhadap hasil *smash* bolavoli club BMC Kota Pekanbaru.**

Kekuatan otot lengan merupakan kemampuan otot lengan untuk berkontraksi guna menghasilkan tenaga yang kuat dan dalam waktu yang singkat. Gerakan pukulan *smash* bolavoli membutuhkan kekuatan otot lengan yang kuat agar pemain dapat melakukan pukulan *smash* dengan keras dan tajam serta menukik ke daerah lawan. Menurut Sukadiyanto kekuatan adalah kemampuan otot menggunakan atau mengerahkan daya dalam mengatasi beban atau tahanan tertentu. Aktivitas seorang atlet tidak bisa lepas dari pengerahan daya untuk mengatasi hambatan atau tahanan tertentu, mulai dari mengatasi beban tubuh, alat yang digunakan, serta hambatan yang berasal dari lingkungan atau alam. Dari hasil penelitian Sukadiyanto terdahulu tentang kekuatan otot lengan menunjukkan bahwa memperoleh nilai sebesar 57,7%. Sedangkan hasil dari penelitian penulis skripsi menunjukkan bahwa kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan pukulan *smash* bolavoli mendapatkan nilai  $r$  hitung sebesar 0,024 dan  $r$  tabel sebesar 0,514 dengan tingkat hubungan rendah dengan nilai KD sebesar 0.057%



## 2. Kontribusi daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan *smash* bolavoli *club* BMC Kota Pekanbaru.

Didalam tubuh manusia memiliki unsur kondisi fisik, salah satunya adalah daya ledak otot tungkai. Daya ledak merupakan gabungan antara kecepatan dan kekuatan seorang atlet bolavoli harus mempunyai daya ledak otot tungkai yang baik guna menunjang kemampuan dalam melakukan lompatan untuk melakukan pukulan *smash* yang maksimal. Dan di jelaskan lagi oleh Syafrudin ( 2011:173 ) bahwa daya ledak otot tungkai adalah kemampuan kombinasi kekuatan dan kecepatan yang terealisasi dalam bentuk kemampuan otot untuk mengatasi beban dengan kontraksi yang tinggi. Dari hasil tes penelitian Syafrudin terdahulu tentang hasil tes daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan *smash* bolavoli diperoleh hasil yaitu sebesar 19,36%.

Sedangkan hasil dari penelitian penulis skripsi menunjukkan bahwa kontribusi daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan *smash* bolavoli mendapatkan  $r$  hitung sebesar 0,051 dan  $r$  tabel sebesar 0,514 dengan tingkat hubungan rendah dengan nilai KD sebesar 0,260%

## 3. Kontribusi kekuatan otot lengan dan daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan *smash* bolavoli.

Adapun salah satu teknik yang wajib dikuasai oleh seorang atlet bolavoli adalah teknik *smash*. *Smash* merupakan teknik dasar dalam permainan bolavoli *smash* biasanya identik dengan pukulan yang keras tajam serta menukik ke daerah lawan. Kebanyakan tim bolavoli

memperoleh angka atau *point* dari keberhasilan *smash* yang dilakukan. Seperti yang dikemukakan oleh Pakarindo (2006 :08). *Smash* atau *spike* adalah tindakan memukul bola ke lapangan lawan ketika pertandingan sedang berlangsung. Pukulan ini harus melewati atas net dan membuat lawan sulit untuk mengembalikan bola.

Berdasarkan analisis data dan pembahasan yang telah dipaparkan oleh Pakarindo terdahulu, maka dapat dikemukakan beberapa kesimpulan hasil penelitian menunjukkan kontribusi daya ledak otot tungkai dengan ketepatan *smash* 53,26% kemudian kontribusi kekuatan otot lengan sebesar 32,38%. Dan kontribusi daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *smash* sebesar 68, 81%.

Sedangkan hasil dari penelitian penulis skripsi menunjukkan bahwa kontribusi dari kekuatan otot lengan hasil *smash* sebesar dan daya ledak otot tungkai terhadap hasil *smash* bolavoli *club* BMC Kota Pekanbaru sebesar 0,531 atau 28,19%.

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dan dibuktikan dengan analisis data dengan menggunakan korelasi ganda maka penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Tidak terdapat kontribusi kekuatan otot lengan ( $X_1$ ) terhadap hasil kemampuan *smash* bolavoli (  $Y$  ) terhadap atlet bolavoli *club* BMC Kota Pekanbaru yang tergolong pada kategori sangat rendah. Nilai  $r$  hitung (0,024)  $\leq r$  tabel (0, 514) dengan nilai KD sebesar 0,057%.
2. Terdapat rendahnya kontribusi daya ledak otot tungkai ( $X_2$ ) terhadap hasil kemampuan *smash* bolavoli (Y) terhadap atlet bolavoli *club* BMC Kota Pekanbaru pada kategori rendah. Nilai  $r$  hitung (0,051)  $\leq$  tabel (0,514 ) dengan nilai KD sebesar 0,260%.
3. Terdapat kontribusi kekuatan otot lengan dan daya ledak otot tungkai terhadap hasil *smash* bolavoli *club* BMC Kota Pekanbaru yaitu sebesar 28,19% dengan  $r$  hitung = 0,531 dan  $r$  tabel 0,514 dengan nilai KD sebesar 28,19%.

#### B. Saran

Ada beberapa saran yang peneliti anggap perlu di sampaikan kepada pihak –pihak yang lain. Untuk lebih jelasnya sebagai berikut:

1. Bagi pemain atau atlet

Diharapkan kepada atlet agar lebih giat lagi dalam berlatih baik kondisi fisik khususnya kekuatan otot lengan serta kondisi fisik daya

ledak otot tungkai ataupun kondisi fisik yang lain. Karena kondisi fisik berkontribusi cukup besar terhadap kemampuan *smash* pada permainan bolavoli.

2. Bagi pelatih atau asisten pelatih

Diharapkan untuk pelatih agar terus meningkatkan kualitas latihan baik fisik atlet maupun teknik pemain, karena faktor ini sangat berpengaruh dalam permainan bolavoli

3. Bagi Manajemen *Club*

Diharapkan untuk manajemen *club* sebagai perbaikan club ke masa yang akan datang agar *club* tersebut tetap berdiri dan selalu berprestasi, dapat memperbaiki dan meningkatkan sarana dan prasarana penunjang latihan bagi atlet.

4. Bagi peneliti berikutnya

Diharapkan kepada peneliti yang akan meneliti selanjutnya agar meneliti lebih lagi tentang kondisi fisik yang berpengaruh terhadap kemampuan teknik bolavoli agar supaya lebih sempurna lagi penelitian ini.



## DAFTAR PUSTAKA

- Amriani, D. (2018). *Kontribusi Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata–Tangan terhadap kemampuan passing atas dalam permainan bolavoli pada murid SDN 53 Banyorang Kabupaten Bantaeng* (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR).
- Arikunto, Suharsimi, (2006). *Prosedur penelitian dan suatu Pendekatan Praktek* Jakarta. PT RINEKA CIPTA.
- Bafirman. (2008). *Buku Ajar Pembentuk Kondisi fisik*. Padang : Universitas Negeri Padang.
- Dahrial, D. (2017). Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai Dan Daya Ledak Otot Lengan Terhadap Hasil Servis Jump *Smash* Dalam Permainan Bolavoli Pada Klub Putra Gemilang KABUPATEN INDRAGIRI HILIR. *Jurnal Olahraga Indragiri*, 1(1), 31-46.
- Dewi, N. K. R., Sudiana, I. K., & Arsani, N. L. K. A. (2018). Pengaruh Pelatihan Single Leg Speed Hop Dan Double Leg Speed Hop Terhadap Daya Ledak Otot Tungkai. *Jurnal Ilmu Keolahraaan Undiksha*, 6(3), 1-10.
- Dieter Beutelstahl. (2018). *Belajar Bermain Bola Volley*. BANDUNG PIONIR JAYA.
- Ikbar, R., Saifuddin, S., & Bustamam, B. (2017). Kontribusi Tinggi Badan dan Tinggi Lompatan Terhadap *Smash* Bola Voli Pemain Bola Voli Klub Lavendos VC Kecamatan Jaya Kabupaten Aceh Jaya Tahun 2016. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi*, 3(3).
- Irawadi. (2011). *Kondisi Fisik dan Pengukurannya*. Padang: Jurusan Kepelatihan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahraaan. UNP.
- Ismaryati, (2008). *Tes dan pengukuran*. Surakarta: UNS PRES
- Nurhasan, (2001). *Tes dan Pengukuran* . Jakarta : Depdiknas.
- Pranopik, M. R. (2017). Pengembangan Variasi Latihan *Smash* BolaVoli. *Jurnal Prestasi*, 1(1)..
- Riau, A.C.U.I. Pengaruh Latihan Pukulan Menggunakan Imagery Terhadap Hasil *Smash* Permainan Bolavoli Tim Putra Penjaskesrek Universitas Islam Riau.

Riduwan.2012 Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru Karyawan Dan Penelitian Pemula. Bandung ALFABETA CV.

Subroto, Tato, Dkk. (2010). *Modul Permainan Bola Voli*. Bandung. Fakultas pendidikan Olahraga dan Kesehatan Universitas Pendidikan Indonesia.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau