

**HUBUNGAN KELENTURAN PINGGANG DAN *POWER* OTOT TUNGKAI  
TERHADAP HASIL *SMASH* PERMAINAN BOLAVOLI SISWA  
EKSTRAKURIKULER SMA NEGERI 3 BAGAN SINEMBAH  
KABUPATEN ROKAN HILIR.**

**SKRIPSI**

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



**OLEH**

**SETI MULIA**  
**146610749**

**Dosen Pembimbing**

**Drs. Muspita, M.Pd**

**NIP : 195608141987031002**

**NIDN : 0014085605**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS ISLAM RIAU  
PEKANBARU  
2019**

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**JUDUL :**

**HUBUNGAN KELENTURAN PINGGANG DAN POWER OTOT TUNGKAI  
TERHADAP HASIL SMASH PERMAINAN BOLAVOLI SISWA  
EKSTRAKURIKULER SMA NEGERI 3 BAGAN SINEMBAH  
KABUPATEN ROKAN HILIR**

Dipersiapkan oleh :

Nama : **SETI MULIA**  
NPM : 146610749  
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi

**Dosen Pembimbing**

**Drs. Muspita, M.Pd**  
NIP : 195608141987031002  
NIDN : 0014085605

Mengetahui

Ketua Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi

**Drs. Daharis, M.Pd**  
NIP . 19611231 1968021002  
NIDN. 0020046109

Skripsi ini Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana  
Pendidikan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Islam Riau  
a/n Wakil Dekan Bidang Akademik

**Dr. Sri Annah S, S.Pd., M.Si**  
NIP. 19701007 1998032002  
NIDN. 0007107005

## HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama : SETI MULIA  
NPM : 146610749  
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Judul Skripsi : Hubungan kelenturan pinggang dan power otot tungkai terhadap hasil smash permainan bolavoli siswa ekstrakurikuler SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir.

Disetujui Oleh :

**Dosen Pembimbing**



**Drs. Muspita, M.Pd**

NIP : 195608141987031002

NIDN : 0014085605

Mengetahui

Ketua Program Studi Jasmani Kesehatan dan Rekreasi  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Islam Riau



**Drs. Daharis, M.Pd**

NIP . 19611231 196802 1 002

NIDN. 0020046109

## SURAT KETERANGAN

Kami pembimbing skripsi dengan ini menerangkan bahwa yang tersebut di bawah ini :

Nama : SETI MULIA  
NPM : 146610749  
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi

Telah selesai menyusun Skripsi dengan judul : **“Hubungan kelenturan pinggang dan power otot tungkai terhadap hasil smash permainan bolavoli siswa ekstrakurikuler SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir”**.

Dengan surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana perlunya.

**Dosen Pembimbing**

**Drs. Muspita, M.Pd**

NIP : 195608141987031002

NIDN : 0014085605

## ABSTRAK

**SETI MULIA (2019) : Hubungan kelenturan pinggang dan power otot tungkai terhadap hasil smash permainan bolavoli siswa ekstrakurikuler SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir.**

Permasalahan yang melatar belakangi penelitian ini berdasarkan hasil observasi kegiatan ekstrakurikuler bolavoli SMA Negeri 3 Bagan Sinembah yang meliputi masih kurang baiknya kemampuan smash dan beberapa permasalahan seputar kondisi fisik lainnya. Untuk mengetahui hubungan kelenturan pinggang dan *power* otot tungkai terhadap hasil *smash* permainan bolavoli siswa ekstrakurikuler SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir. Jenis penelitian ini adalah korelasi ganda. Variabel X1 adalah kelenturan pinggang, X2 adalah Power otot tungkai dan Y adalah Smash Bolavoli. Jumlah populasi adalah 18 siswa putera. teknik pengambilan sampel adalah total sampling sehingga jumlah sampel adalah 18 orang juga. Instrumen penelitian ini adalah tes kelenturan statis fleksibilitas tubuh bagian atas, tes vertical jump, dan tes smash bolavoli. Kesimpulan penelitian ini adalah : 1) Terdapat hubungan kelenturan pinggang terhadap hasil *smash* permainan bolavoli siswa ekstrakurikuler SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir dengan persentase sebesar 24,9%. 2) Terdapat hubungan *power* otot tungkai terhadap hasil *smash* permainan bolavoli siswa ekstrakurikuler SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir dengan persentase sebesar 34,3%. 3) Terdapat hubungan kelenturan pinggang dan *power* otot tungkai terhadap hasil *smash* permainan bolavoli siswa ekstrakurikuler SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir dengan persentase sebesar 44,5%.

**Kata kunci : kelenturan pinggang, power otot tungkai, smash bolavoli**

## ABSTRACT

**SETI MULIA (2019): Relation of waist flexibility and leg muscle power to volleyball game smash results of extracurricular students at Bagan Sinembah 3 High School in Rokan Hilir Regency.**

The problem behind this research is based on the observation of volleyball extracurricular activities at Bagan Sinembah 3 High School, which include the lack of good smash ability and several problems surrounding other physical conditions. To determine the relationship of waist flexibility and leg muscle power to the results of volleyball game smash students extracurricular Bagan Sinembah Public High School 3 Rokan Hilir Regency. This type of research is multiple correlation. Variable X1 is waist flexibility, X2 is Power of leg muscles and Y is Bolavoli Smash. The population is 18 male students. the sampling technique was total sampling so the number of samples was 18 people too. The instrument of this study was a test of static flexibility of upper body flexibility, vertical jump test, and volleyball smash test. The conclusions of this study are: 1) There is a relationship of waist flexibility to the results of the volleyball game smash of extracurricular students at Bagan Sinembah State High School 3 Rokan Hilir Regency with a percentage of 24.9%. 2) There is a relationship between leg muscle power towards the volleyball game smash results of extracurricular students at Bagan Sinembah 3 High School in Rokan Hilir Regency with a percentage of 34.3%. 3) There is a relationship between waist flexibility and leg muscle power on the volleyball game smash results of extracurricular students at Bagan Sinembah 3 High School in Rokan Hilir Regency with a percentage of 44.5%.

Keywords: waist flexibility, leg muscle power, volleyball smash

## BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Telah dilaksanakan Bimbingan Skripsi terhadap :

Nama : SETI MULIA  
 NPM : 146610749  
 Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi  
 Pembimbing Utama : Drs. Muspita, M.Pd  
 Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
 Judul Skripsi : Hubungan kelenturan pinggang dan power otot tungkai terhadap hasil smash permainan bolavoli siswa ekstrakurikuler SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir

Tanggal	Berita Bimbingan	Paraf
17-10-2018	Judul diterima dan diberikan pembimbing	
25-10-2018	Tabahkan teori tentang smash bolavoli dilengkapi dengan gambar	
02-11-2018	Tambah teori tentang kelenturan pinggang	
12-11-2018	Lengkapi daftar isi dan cantumkan semua referensi kutipan pada daftar pustaka	
24-11-2018	Acc ujian seminar	
05-12-2018	Seminar proposal	
19-01-2018	Perlihatkan video penelitian	
22-01-2018	- Perbaiki kesimpulan dan pembahasan - Buat abstrak - Buat berita acara bimbingan	
12-02-2019	Lengkapi lembar pengesahan dan perbaiki kesimpulan dan saran	
17-02-2019	Acc ujian skripsi	



Pekanbaru, Maret 2019  
 Wakil Dekan Bidang Akademik

**Dr. Sri Amnah S. S.Pd., M.Si**  
 NIP. 19701007 1998032002  
 NIDN. 0007107005

Perpustakaan Universitas Islam Riau  
 Dokumen ini adalah Arsip Miik :

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : SETI MULIA  
NPM : 146610749  
Fakultas : Keguruan Dan Ilmu Pendidikan  
Program studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi  
Judul skripsi : Hubungan kelenturan pinggang dan power otot tungkai terhadap hasil smash permainan bolavoli siswa ekstrakurikuler SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini saya buat sesuai dengan aturan penulisan skripsi dan tidak melakukan plagiat.
2. Penulisan yang saya lakukan murni karya saya sendiri yang dibimbing oleh dosen pembimbing yang telah ditunjuk oleh Dekan FKIP Universitas Islam Riau.
3. Jika ditemukan isi skripsi yang merupakan duplikat dari skripsi orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar dan ijazah yang telah saya pegang dan saya bersedia dituntut sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sadar dan tidak ada paksaan dari pihak manapun

Pekanbaru, Maret 2019  
Yang Menyatakan



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini, dengan judul **“Hubungan kelenturan pinggang dan power otot tungkai terhadap hasil smash permainan bolavoli siswa ekstrakurikuler SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir”**. Penulisan skripsi ini dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat untuk meraih 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 terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Daharis, M.Pd selaku Ketua Program Studi pendidikan jasmani kesehatan dan rekreasi pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau
2. Bapak Drs. Muspita, M.Pd sebagai dosen pembimbing saya, yang sudah meluangkan waktu dan tempat untuk mengarahkan dan membimbing penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini
3. Bapak dan ibu dosen penguji yang telah memberikan masukan-masukan yang sangat membantu dalam penyempurnaan skripsi ini.
4. Bapak Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau, yang telah memberikan saya izin untuk melakukan penelitian ini.

5. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau yang telah memberikan pengajaran dan berbagai disiplin ilmu kepada peneliti selama peneliti belajar di Universitas Islam Riau.
6. Seluruh staf tata usaha prodi penjasokesrek yang telah membantu dalam urusan perizinan dan administrasi penelitian ini.
7. Teman-teman seperjuangan prodi penjasokesrek angkatan 2014 yang telah memberikan bantuan dan motivasi kepada peneliti dalam menyelesaikan pendidikan di prodi penjasokesrek Universitas Islam Riau.

Dalam 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 bermamfaat bagi penulis dan pembaca lainnya, Amin Ya Rabbal Alamin....

Pekanbaru, November 2018

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>BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI</b> .....	vi
<b>BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI</b> .....	vii
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	viii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR GRAFIK</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<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 .....	6
F. Manfaat Penelitian .....	6
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Landasan Teori.....	7
1. Hakikat Kelenturan Pinggang .....	7
a. Defenisi Kelenturan .....	7
b. Macam-Macam Kelenturan.....	10
2. Hakikat <i>Explosive Power</i> Otot Tungkai.....	10
a. Pengertian <i>Explosive power</i> .....	11
b. Pengertian Otot Tungkai .....	15
3. Hakekat Smash Permainan Bolavoli .....	17

a. Pengertian <i>Smash</i> Permainan Bolavoli .....	17
b. Teknik Dasar <i>Smash</i> Permainan Bolavoli.....	18
B. Kerangka Pemikiran.....	19
C. Hipotesis.....	21
 <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian.....	22
B. Populasi dan Sampel.....	22
C. Definisi Operasional.....	23
D. Pengembangan Instrumen .....	24
E. Teknik Pengumpulan Data.....	27
F. Teknik Analisis Data.....	28
 <b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Deskripsi Data .....	30
1. Hasil Penelitian Kelenturan Pinggang Siswa putera ekstrakurikuler bolavoli SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir .....	30
2. Hasil Penelitian <i>Power</i> Otot tungkai Siswa putera ekstrakurikuler bolavoli SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir .....	32
3. Hasil Penelitian <i>Smash</i> Bola Voli Siswa Putera Ekstrakurikuler Bolavoli SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir .....	34
B. Analisa Data .....	36
1. Hubungan Kelenturan Pinggang Terhadap Kemampuan <i>Smash</i> Bolavoli Siswa putera ekstrakurikuler bolavoli SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir .....	36
2. Hubungan <i>Power</i> Otot Tungkai Terhadap Hasil <i>Smash</i> Bolavoli Siswa putera ekstrakurikuler bolavoli SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir .....	37
3. Hubungan Kelenturan Pinggang dan <i>Power</i> Otot Tungkai Terhadap Hasil <i>Smash</i> Bolavoli Siswa putera ekstrakurikuler bolavoli SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir .....	38
C. Pembahasan .....	39
1. Hubungan Kelenturan Pinggang Terhadap Hasil <i>Smash</i> bolavoli Siswa putera ekstrakurikuler bolavoli SMKN1 lubuk batu jaya .....	39

2. Hubungan <i>Power</i> Otot Tungkai Terhadap Hasil <i>Smash</i> bolavoli Siswa putera ekstrakurikuler bolavoli SMKN1 lubuk batu jaya .	39
3. Hubungan <i>Power</i> Otot tungkai dan Kelenturan Pinggang Terhadap Hasil <i>Smash</i> bolavoli Siswa putera ekstrakurikuler bolavoli SMKN1 lubuk batu jaya kabupaten Indragiri Hulu .....	40

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan .....	42
B. Saran .....	42

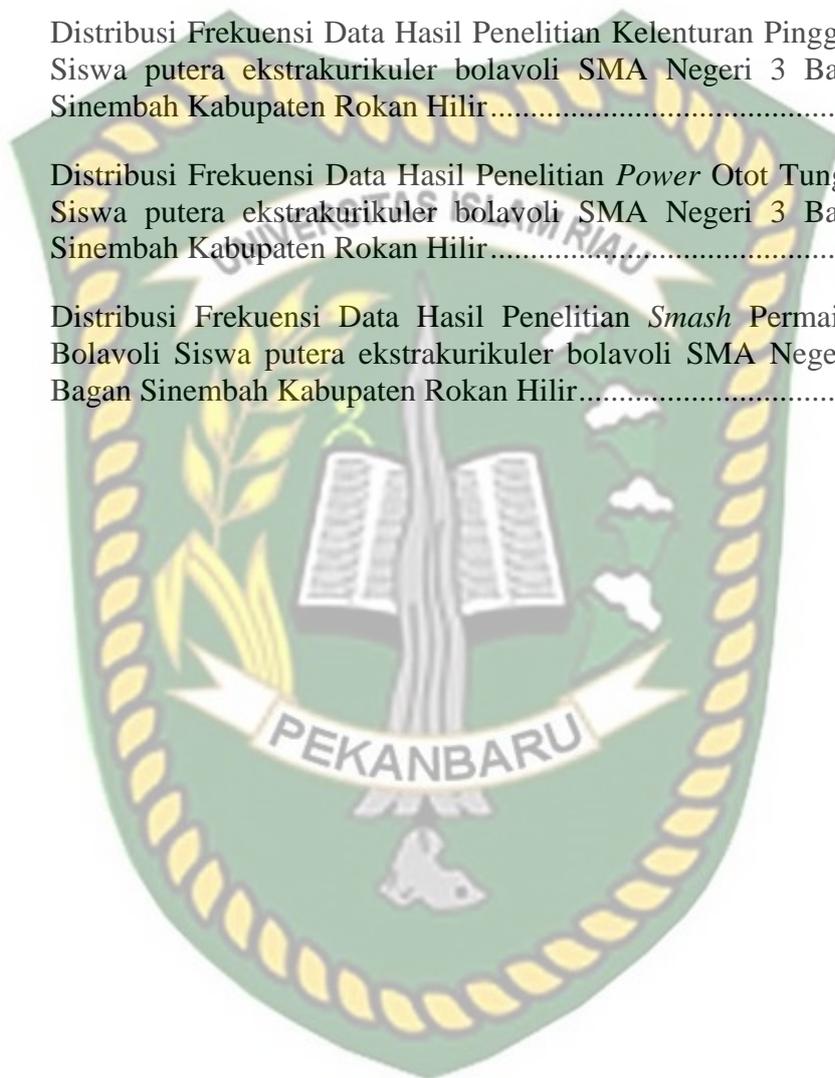
DAFTAR PUSTAKA .....	44
----------------------	----

DAFTAR LAMPIRAN .....	45
-----------------------	----



## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Distribusi Frekuensi Data Hasil Penelitian Kelenturan Pinggang Siswa putera ekstrakurikuler bolavoli SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir.....	31
2. Distribusi Frekuensi Data Hasil Penelitian <i>Power</i> Otot Tungkai Siswa putera ekstrakurikuler bolavoli SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir.....	33
3. Distribusi Frekuensi Data Hasil Penelitian <i>Smash</i> Permainan Bolavoli Siswa putera ekstrakurikuler bolavoli SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir.....	35



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Otot Tungkai.....	16
2. Tata Cara Melakukan <i>Smash</i> .....	19
3. Desain Penelitian.....	22
4. <i>Vertical jump test</i> .....	25
5. Tes Kelenturan Pinggang.....	26
6. Lapangan tes <i>smash</i> bolavoli.....	27



## DAFTAR GRAFIK

	Halaman
1. Distribusi Frekuensi Data Hasil Penelitian Kelenturan Pinggang Siswa putera ekstrakurikuler bolavoli SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir .....	32
2. Histogram Data Hasil Penelitian <i>Power</i> Otot tungkai Siswa putera ekstrakurikuler bolavoli SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir .....	34
3. Histogram Data Hasil Penelitian <i>Smash</i> Bolavoli Siswa Putera Ekstrakurikuler Bolavoli SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir .....	36



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Mentah Tes Kelenturan Pinggang .....	46
2. Data Mentah Tes <i>Power</i> Otot Tungkai .....	47
3. Data Mentah Tes <i>Smash</i> Bolavoli .....	48
4. Membuat Tabel Distribusi Frekuensi Data Tes Kelenturan Pinggang .....	49
5. Membuat Tabel Distribusi Frekuensi Data Tes <i>Power</i> Otot Tungkai .....	50
6. Membuat Tabel Distribusi Frekuensi Data Tes <i>Smash</i> Bolavoli .....	51
7. Perhitungan Korelasi Product Moment, Uji T, dan Koefisien Determinasi Kelenturan Pinggang Terhadap <i>Smash</i> Bolavoli (X1Y) .....	52
8. Perhitungan Korelasi Product Moment, Uji T, dan Koefisien Determinasi <i>Power</i> Otot Tungkai Terhadap <i>Smash</i> Bolavoli (X2Y) .....	54
9. Perhitungan Korelasi Product Moment, Uji T, dan Koefisien Determinasi Kelenturan Pinggang dan <i>Power</i> Otot Tungkai (X1X2) .....	56
10. Perhitungan Korelasi Ganda (X1X2Y) .....	57
11. Tabel r Untuk Berbagai DF .....	58
12. Tabel t Untuk Berbagai DF .....	59
13. Dokumentasi Penelitian .....	60

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar belakang Masalah

Olahraga merupakan salah satu komponen penting dalam kehidupan manusia. Olahraga bertujuan untuk menjadikan manusia memiliki kesehatan jasmani serta sportifitas yang tinggi serta menjadikan kepribadian yang baik. Bertolak dari manfaat dan pentingnya olahraga, pemerintah Indonesia juga membahas tentang olahraga dalam Undang-Undang Negara Republik Indonesia.

Olahraga di secara garis besar dapat dibagi 3 yaitu olahraga prestasi, olahraga rekreasi, dan olahraga pendidikan. Khusus berbicara tentang olahraga pendidikan, olahraga ini merupakan olahraga yang dilaksanakan di lingkungan pendidikan atau sekolah. Dalam pembelajaran di sekolah, olahraga merupakan bagian tidak terpisahkan yang memiliki peran penting dalam pertumbuhan anak. Pemerintah memasukkan olahraga dalam salah satu mata pelajaran wajib yang ada di sekolah yaitu pada mata pelajaran pendidikan jasmani.

Kemampuan, perkembangan fisik serta aktivitas anak sangat berperan penting dalam pencapaian prestasi sekolah. Anak yang mendapat kesempatan untuk melatih fisiknya akan memiliki kemampuan lebih dalam aspek mental-intelektual dan sosial emosional dibanding anak yang kurang mendapat kesempatan untuk itu. Pendidikan jasmani merupakan bagian integral dalam pendidikan secara keseluruhan, karena melalui penjas anak akan dibekali berbagai pengalaman gerak, agar anak dapat bergerak secara efektif dan efisien, serta anak dapat belajar melalui pengalaman gerak itu sendiri.

Dengan demikian olahraga dalam dunia pendidikan memiliki fungsi dan misi penting bagi kelangsungan prestasi olahraga di Indonesia. Pembinaan dan pengembangan olahraga pendidikan harus mampu mengenalkan, membina dan membentuk dasar olahraga peserta didik. Mereka bebas untuk menggeluti dan menekuni olahraga yang menjadi minat dan bakatnya.

Hal tersebut seperti tertuang pada Undang-Undang RI No3 Tahun 2005 Tentang Sistem Keolahragaan Nasional pada Bab II tentang pembinaan dan pengembangan olahraga pendidikan Pasal 25 ayat 4 yang bunyinya: Pembinaan dan pengembangan olahraga pendidikan dilaksanakan dengan memperhatikan potensi, kemampuan, minat, dan bakat peserta didik secara menyeluruh, baik melalui kegiatan intrakurikuler maupun ekstrakurikuler.

Pembelajaran intrakurikuler merupakan pembelajaran yang wajib diikuti oleh setiap peserta didik dan memiliki jadwal khusus setiap minggunya. Atau dalam kata lain pembelajaran intrakurikuler merupakan jam belajar olahraga yang termasuk dalam jam pelajaran sekolah. Sementara itu jam pembelajaran ekstrakurikuler merupakan program yang dibuat untuk siswa yang ingin belajar atau mempelajari keterampilan olahraga tertentu dan dilaksanakan di luar jam pelajaran sekolah.

Terdapat beberapa cabang olahraga yang ada dalam kegiatan ekstrakurikuler dan salah satunya cabang olahraga bola voli. Dalam cabang olahraga bola voli mempunyai teknik dasar yang harus dikuasai oleh setiap pemain bola voli. Masing-masing teknik dasar tersebut mempunyai dasar gerak yang berbeda, adapun teknik dasar tersebut yaitu teknik dasar servis yang berguna

untuk memulai permainan dan sekaligus sebagai serangan awal. Teknik passing yang berguna untuk menerima servis atau memberikan umpan kepada teman. Teknik *smash* yang berguna untuk melakukan serangan kepada lawan. Dan yang terakhir ada teknik blok yang berguna untuk membendung serangan lawan saat melakukan *smash*.

Dari keempat teknik dasar di atas, penulis hanya membahas tentang teknik *smash* saja. Teknik *smash* merupakan pukulan yang memiliki karakteristik pukulan yang keras dengan menempatkan yang akurat didaerah lapangan lawan. Kemampuan melakukan *smash* yang baik akan membuat lawan kesulitan mengembalikan dan akan akan menghasilkan angka yang akhirnya akan membawa pada kemenangan tim dalam pertandingan.

Untuk dapat melakukan *smash* dalam bolavoli, harus didukung oleh kondisi fisik yang baik, yang diantaranya adalah *power* otot tungkai. *Power* otot tungkai sangat penting dalam permainan bolavoli terutama bagi spiker. *Power* otot tungkai berguna untuk melakukan lompatan saat akan melakukan *smash*, semakin baik *power* otot tungkai maka lompatan yang dihasilkan akan semakin tinggi pula. Dengan didukung lompatan yang tinggi maka seorang spiker akan mampu memukul bola dari posisi yang lebih tinggi, hal ini menjadikan lawan kesulitan untuk melakukan blok, dengan demikian peluang untuk menghasilkan angka akan semakin besar.

Selain *power* otot tungkai yang berfungsi untuk melakuakn lompatan ke atas sebelum memukul bola, peran kelenturan pinggang juga cukup fital. Sebelum memukul bola, pemain akan menarik tanganya ke belakang atas untuk membuat

ancang-ancang sebelum memukul bola. punggung yang lentur akan membantu menciptakan momentum tenaga guna disalurkan melalui lengan saat memukul bola. Oleh karena itu perananan kelenturan punggung tidak dapat disepelekan.

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan peneliti, keadaan sekolah SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir peneliti menemukan beberapa permasalahan antara lain : *smash* yang dilakukan siswa masih sering tidak masuk. Selain itu beberapa siswa juga terlihat ragu-ragu ketika hendak melompat sebelum melakukan *smash*. Masih banyak siswa yang lompatannya kurang tinggi sehingga bola sulit untuk melewati net. Masih ada diantara siswa yang koordinasi gerkaan *smash*nya belum baik. Masih banyak terdapat siswa yang *smash*nya kurang tajam dan kurang keras.

Permasalahan tersebut merupakan salah satu latar belakang peneliti untuk mengangkat permasalahan ini sebagai tugas akhir mahasiswa dengan mengangkat judul : hubungan kelenturan pinggang dan *power* otot tungkai terhadap hasil *smash* permainan bolavoli siswa ekstrakurikuler SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, peneliti mengidentifikasi permasalahan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. *Smash* yang dilakukan siswa masih sering tidak masuk.
2. Beberapa siswa juga terlihat ragu-ragu ketika hendak melompat sebelum melakukan *smash*.

3. Masih banyak siswa yang lompatanya kurang tinggi sehingga bola sulit untuk melewati net.
4. Masih ada diantara siswa yang koordinasi gerkaan *smash*nya belum benar.
5. Masih banyak terdapat siswa yang *smash*nya kurang tajam.

### **C. Pembatasan masalah**

Agar permasalahan dalam penelitian ini tidak menjadi luas, maka perlu adanya batasan, sehingga ruang lingkup peneliti menjadi jelas. Berdasarkan identifikasi masalah di atas dan mengingat terbatasnya kemampuan tenaga, dan waktu peneliti. Peneliti hanya akan memfokuskan penelitian ini pada Hubungan Kelenturan Pinggang Dan *Power* Otot Tungkai Terhadap Hasil *Smash* Permainan Bolavoli Siswa Ekstrakurikuler SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pembatasan masalah di atas, peneliti merumuskan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Apakah terdapat hubungan kelenturan pinggang dan terhadap hasil *smash* permainan bolavoli siswa ekstrakurikuler SMA Negeri 3 Bagan Sinembah?
2. Apakah terdapat hubungan *power* otot tungkai terhadap hasil *smash* permainan bolavoli siswa ekstrakurikuler SMA Negeri 3 Bagan Sinembah?
3. Apakah terdapat hubungan kelenturan pinggang dan *power* otot tungkai terhadap hasil *smash* permainan bolavoli siswa ekstrakurikuler SMA Negeri 3 Bagan Sinembah?

### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui hubungan kelenturan pinggang terhadap hasil *smash* permainan bolavoli siswa ekstrakurikuler SMA Negeri 3 Bagan Sinembah.
2. Untuk mengetahui hubungan *power* otot tungkai terhadap hasil *smash* permainan bolavoli siswa ekstrakurikuler SMA Negeri 3 Bagan Sinembah.
3. Untuk mengetahui hubungan kelenturan pinggang dan *power* otot tungkai terhadap hasil *smash* permainan bolavoli siswa ekstrakurikuler SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir.

### **F. Manfaat Penelitian**

1. Bagi siswa SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir dapat memahami bagaimana dalam melakukan *smash* yang lebih baik.
2. Bagi guru bisa menjadikan informasi tolak ukur kemampuan *smash* bolavoli dan juga kondisi fisik siswa khususnya kelenturan pinggang dan *power* otot tungkai siswa.
3. Bagi sekolah : dapat menambah prestasi khususnya pada cabang olahraga bolavoli.
4. Bagi fakultas, sebagai sumbangan bahan-bahan bagi bacaan perpustakaan program studi Penjaskesrek Universitas Islam Riau.
5. Bagi peneliti : sebagai salah satu syarat guna mendapatkan gelar sarjana pendidikan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau Pekanbaru.

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Landasan Teoritis

##### 1. Hakikat Kelenturan Pinggang

###### a. Defenisi Kelenturan

Gerak pada tubuh manusia merupakan gerakan yang kompleks. Terkadang dalam aktivitas ataupun olahraga dibutuhkan kemampuan menggerakkan tubuh sedemikian rupa sehingga membutuhkan ruang gerak sendi yang luas. Kemampuan merentangkan ruang gerak sendi tersebut merupakan kemampuan yang dikenal dengan kelenturan.

Menurut ismaryati (2008:101) Kelenturan sebagai salah satu komponen kesegaran jasmani, merupakan kemampuan menggerakkan tubuh atau bagian-bagiannya seluas mungkin tanpa terjadi ketegangan sendi dalam cedera otot. Dari kutipan tersebut dapat dijelaskan bahwa kelenturan tubuh merupakan kemampuan menggerakkan tubuh seluas mungkin tanpa terjadi cidera. Artinya semakin baik kelenturan tubuh maka kemungkinan cedera akan semakin kecil pula.

Sementara itu Yusnawati (2018:7) menjelaskan bahwa kelenturan adalah salah satu elemen kondisi fisik yang menentukan dalam mempelajari keterampilan keterampilan gerakan, mencegah cedera, mengembangkan kemampuan kekuatan, kecepatan, daya tahan, kelincahan dan koordinasi. Oleh karena itu kelenturan merupakan salah satu unsur penting dalam olahraga.

Kurniawan (2017:51) menjelaskan Kelenturan (flexibility) adalah kemampuan sendi untuk melakukan gerak dalam ruang gerak sendi secara maksimal. Kelenturan menunjukkan besarnya pergerakan sendi secara maksimal

sesuai dengan kemungkinan gerakan. Kelenturan pinggang yang baik akan dapat melakukan gerakan yang dilakukan lebih efisien, efektif, dan harmonis.

Menurut Davis dalam ismaryati (2008:101) “kelenturan seseorang dipengaruhi oleh : tipe persendian, panjang istirahat otot, panjang istirahat *ligament* dan kapsul sendi, bentuk tubuh temperatur otot, jenis kelamin, usia, ketahanan kulit dan bentuk tulang. Dari kutipan di atas dapat dijelaskan pula bahwa komponen sendi maupun otot merupakan beberapa faktor yang menentukan luas atau sempitnya ruang gerak sendi. Faktor-faktor tersebut harus terus dilatih agar seseorang dapat melakukan gerakan ruang gerak sendi seluas-luasnya tanpa mencederai sendi tersebut.

Kravits (2001:7) juga menambahkan definisi kelenturan adalah daerah gerak otot-otot persendian tubuh. Kelenturan sangat erat hubungannya dengan kemampuan otot-otot kerangka tubuh secara alamiah dan yang telah dimantapkan kondisinya diregang melampaui panjangnya yang normal waktu istirahat. Meningkatkan kelenturan akan memperbaiki penampilan tubuh dan mengurangi kemungkinan cedera.

Dari teori di atas kelenturan merupakan kemampuan untuk merengangkan otot atau gerak sendi melebihi panjang normal tanpa cedera setelah melakukannya. Kelenturan ini sangat penting, karena dengan kelenturan yang baik maka seseorang dapat menggerakkan tubuhnya lebih leluasa dan memiliki ruang gerak yang lebih baik.

Menurut Syafruddin (2011:113) kelenturan adalah salah satu elemen kondisi fisik yang menentukan dalam mempelajari keterampilan-keterampilan

gerakan, mencegah cedera, mengembangkan kemampuan kekuatan, kecepatan, daya tahan, kelincahan, dan koordinasi. Istilah lain dari kelenturan yang sering ditemukan adalah keluwesan, kelenturan, dan fleksibilitas.

Dari kutipan tersebut dapat dijelaskan bahwa Kelenturan tubuh sangat berguna dalam kehidupan sehari-hari. Tubuh yang lentur dan terlatih akan membuat resiko cedera dalam melakukan sebuah gerakan akan semakin sedikit. Hal tersebut akan berguna dalam menguasai beberapa keterampilan fisik yang ingin dipelajari.

Menurut Widiastuti (2011:153) "kelenturan yang merupakan batas rentang gerak maksimal yang mungkin pada suatu sendi". Kelenturan berguna untuk efisiensi gerak dalam melakukan aktifitas gerak dan mencegah kemungkinan terjadinya cedera. Kemampuan ini diperlukan oleh semua pemain, kemampuan berbagai sendi dalam tubuh untuk bergerak seluas-luasnya. Atau dapat pula diartikan bahwa kelenturan adalah luas gerakan dari suatu sendi, dan dapat pula diartikan bahwa kelenturan adalah kapasitas untuk bergerak dalam ruang gerak sendi.

Berdasarkan uraian di atas dapat pula dijelaskan bahwa kelenturan adalah kemampuan persendian, ligament dan tendon sekitar persendian, melaksanakan gerak seluas-luasnya. Kelenturan juga termasuk salah satu komponen kebugaran jasmani yang sangat penting dikuasai oleh setiap siswa, dengan karakteristik gerak serba cepat, kuat, luwes namun bertenaga, pembinaan kelenturan tubuh harus mendapat perhatian khusus. Kelenturan juga menunjukkan besarnya pergerakan sendi secara maksimal sesuai dengan kemungkinan gerakan. orang yang memiliki

kelenturan yang baik adalah orang yang memiliki ruang gerak yang luas dalam sendi-sendinya dan mempunyai otot yang elastis.

Dengan demikian jelas bahwa kelenturan memegang peranan yang sangat besar dalam pembelajaran keterampilan gerakan dan dalam mengoptimalkan kemampuan fisik yang lain. Berdasarkan pengaruh kelenturan terhadap keterampilan-keterampilan gerakan juga terlihat pada cabang bolavoli, senam, basket, sepak bola, sepak takraw dan lain sebagainya. Hampir semua cabang olahraga yang memerlukan tingkat koordinasi gerakan yang tinggi dan rumit memerlukan kelenturan atau fleksibilitas persendian tubuh sesuai dengan tingkat kebutuhan olahraganya karena tiap cabang olahraga membutuhkan tingkat kelenturan yang berbeda

#### **b. Macam-Macam Kelenturan**

Pada dasarnya kelenturan dapat dilihat dari beberapa sudut pandang. Jika dilihat dari sudut kebutuhan suatu cabang olahraga maka kelenturan dapat dibedakan atas kelenturan umum dan khusus. Apabila dilihat dari bentuk pelaksanaan maka kelenturan dapat dikelompokkan menjadi kelenturan aktif dan kelenturan pasif serta kelenturan dinamis dan statis.

Menurut Syafruddin (2011:115) menjelaskan macam-macam kelenturan yaitu :

1. Kelenturan umum adalah kemampuan semua persendian/ secara optimal sesuai dengan kapasitas fungsi persendian yang digerakan. Jenis kelenturan ini dibutuhkan oleh olahraga-olahraga yang menuntut sebagai bentuk aktifitas gerakan persendian.
2. Kelenturan khusus adalah kemampuan kelenturan yang dominan dibutuhkan dalam satu cabang olahraga.
3. Kelenturan aktif adalah kelenturan dimana gerakan-gerakannya dilakukan sendiri tanpa bantuan orang lain.

4. Kelenturan pasif adalah kelenturan dimana gerakan-gerakan dilakukan dengan bantuan orang lain.
5. Kelenturan dinamis adalah kelenturan dengan menggerakkan-gerakan persendian sesuai fungsi secara berulang ulang kali.
6. Kelenturan statis adalah latihan kelenturan dengan tidak melakukan pengulangan gerakan dalam waktu dan hitungan tertentu.

Lebih lanjut pada buku yang sama Ismaryati (2008 : 101) menjelaskan terdapat dua macam kelenturan, yaitu kelenturan dinamis (aktif) dan kelenturan statis (pasif). Kelenturan dinamis adalah kemampuan menggunakan persendian dan otot secara terus-menerus dalam ruang gerak yang penuh dengan cepat dan tanpa tahanan gerakan. Contoh bentuk latihan kelenturan dinamis adalah sebagai berikut:

- a. Duduk dengan tungkai lurus, kemudian badan digerak-gerakan kedepan agar jari tangan dapat menyentuh jari kaki.
- b. Berdiri tegak dengan kaki terbuka, lengan di atas kepala. Kemudian badan digerakkan membungkuk dan menegak berkali-kali.
- c. Sikap seperti di atas, kemudian putarkan tubuh kesamping kiri dan kanan dengan pinggang sebagai poros.

## **2. Hakikat *Explosive Power* Otot Tungkai**

### **a. Pengertian *Explosive power***

Salah satu unsur kondisi fisik yang memiliki peranan penting dalam kegiatan olahraga, baik sebagai unsur pendukung dalam suatu gerak tertentu maupun unsur utama dalam upaya pencapaian teknik gerak yang sempurna adalah *explosive power*. Daya ledak merupakan terjemahan dari kata *explosive power* yang artinya kemampuan untuk meraih suatu kekuatan setinggi mungkin dalam waktu yang singkat.

Terdapat beberapa pendapat para ahli yang menjelaskan defenisi daya ledak otot atau *explosive power*. Menurut Rothig dalam Syafruddin (2011:72) Daya ledak atau *explosive power* merupakan hasil perpaduan dari kekuatan dan kecepatan kontraksi otot yang dinamis dan *eksplosif* serta melibatkan pengeluaran kekuatan otot yang maksimal dalam waktu yang secepat-cepatnya.

Sedangkan menurut Ismaryanti (2008:59). Lebih lanjut dikatan bahwa *explosive power* adalah kemampuan olahragawan untuk menahan dengan suatu kecepatan kontraksi tinggi. Mulyono (2010:59) menjelaskan *power* adalah “kekuatan/ *power* adalah kemampuan untuk mengerahkan kekuatan dengan maksimum dalam jangka waktu yang minim”.

Dari pendapat di atas dapat dijelaskan bahwa daya ledak otot tungkai merupakan kemampuan otot untuk bekerja atau berkontraksi secara maksimal guna menghasilkan tenaga yang maksimal dalam waktu yang singkat. daya ledak otot ini merupakan perpaduan antara kekuatan dan kecepatan.

Sementara itu Mylsidayu (2015:136) menjelaskan *power* dapat diartikan sebagai kekuatan dan kecepatan yang dilakukan bersama-sama dalam melakukan suatu gerak. Oleh sebab itu apabila ingin meningkatkan *power* otot maka latihan yang dilakukan adalah latihan kecepatan dan latihan kekuatan. Akan tetapi pada setiap latihan kecepatan dan kekuatan pasti melibatkan unsur *power*.

Soemardiawan (2017: 2) menjelaskan daya ledak adalah suatu kemampuan seorang atlet untuk mengatasi suatu hambatan dengan kecepatan kontraksi yang tinggi. Daya ledak ini diperlukan di beberapa gerakan asiklis, misalnya pada atlet seperti melempar, tendangan tinggi atau tendangan jauh. Daya ledak ialah

kombinasi dari kecepatan maksimal dan kekuatan maksimal. Daya ledak ini harus ditunjukkan oleh perpindahan tubuh (dalam tendangan jauh) atau benda (peluru yang ditolakkan) melintasi udara, dimana otot-otot harus mengeluarkan kekuatan dengan kecepatan yang tinggi, agar dapat membawa tubuh atau obyek pada saat pelaksanaan gerak untuk dapat mencapai suatu jarak.

Irawadi (2011:96) menjelaskan daya ledak merupakan kemampuan seseorang untuk menggerakkan tubuh atau bagian tubuh lainnya secara kuat dan cepat. Contoh nyata dari daya ledak ini seperti ketinggian lompatan, kekuatan tendangan, kekuatan lemparan, kekuatan dorongan dan lain sebagainya.

Dari penjelasan di atas, dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa *power* merupakan perpaduan antara kekuatan dan kecepatan. Kekuatan disini diartikan sebagai kemampuan otot atau sekelompok otot mengatasi beban, baik beban dalam arti tubuh sendiri ataupun beban dalam arti benda atau alat yang digerakkan oleh tubuh. Sedangkan kecepatan menunjukkan cepat atau lambatnya otot berkontraksi mengatasi beban tersebut. Kombinasi antara keduanya itulah yang menghasilkan kecepatan gerakan secara eksplosif.

Sementara itu Munizar (2016:30) menjelaskan daya ledak adalah kemampuan sebuah otot atau sekelompok otot untuk mengatasi tahanan beban dengan kecepatan tinggi dalam gerakan yang utuh. Dengan demikian yang dimaksud dengan daya ledak adalah kemampuan otot dalam menahan beban dengan kecepatan tinggi dalam satu gerakan yang utuh.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat dijelaskan bahwa *power* atau daya ledak memiliki peranan yang sangat penting dalam aktifitas olahraga. Dan

*power* dapat diartikan sebagai kekuatan dan kecepatan yang dilakukan secara bersama-sama dalam melakukan suatu gerak. Oleh sebab itu, *power* apabila dilatih secara baik maka akan menghasilkan kekuatan sebagai daya penggerak yang maksimal.

Syafruddin (2011:82) dalam salah satu bukunya menjelaskan :

“faktor-faktor yang membatasi kemampuan *explosive power* otot manusia secara umum antara lain: (1) penampang serabut otot, (2) jumlah serabut otot, (3) struktur dan bentuk otot, (4) panjang otot, (5) kecepatan kontraksi otot, (6) tingkat peregangan otot, (7) tonus otot, (8) koordinasi otot intra (koordinasi di dalam otot), (9) koordinasi otot inter (koordinasi antara otot-otot tubuh yang bekerja sama pada suatu gerakan yang dilakukan), dan (10) motivasi”.

Dari kutipan di atas, terlihat bahwa terdapat banyak faktor yang mempengaruhi kuat atau lemahnya *explosive power* otot seseorang. Faktor-faktor tersebut harus ditingkatkan dengan cara latihan. Dengan memperhatikan kesemua faktor tersebut *explosive power* otot seseorang akan semakin baik dan kuat.

Sebagai bagian dari kekuatan, daya ledak (*explosive power*) atau yang disebut juga kekuatan kecepatan dipengaruhi oleh beberapa faktor. Jonath dan krepel (1981) dalam syafruddin (2011:46) mengemukakan faktor faktor yang mempengaruhi daya ledak otot adalah :

- 1) Penampang serabut otot
- 2) Jumlah serabut otot
- 3) Struktur dan bentuk otot
- 4) Panjang otot
- 5) Kecepatan kontraksi otot
- 6) Tingkat peregangan otot
- 7) Tonus otot
- 8) Koordinasi otot intra (koordinasi didalam otot)
- 9) Koordinasi otot inter (koordinasi antara otot-otot tubuh yang bekerja sama pada suatu gerakan yang diberikan)
- 10) Motivasi
- 11) Usia dan jenis kelamin

Dari kutipan di atas dapat dijelaskan setidaknya ada 11 faktor yang menentukan baik atau kuat tidaknya *power* otot yang dihasilkan. Ke sebelas faktor tersebut dapat dilatih dan ditingkatkan kualitasnya hingga *power* yang dihasilkan semakin maksimal selain faktor usia dan jenis kelamin. Oleh karena itu semakin baik faktor pendukung maka semakin besar pula *power* otot yang dihasilkan dalam satu kali kontraksi atau kerja otot.

Sementara itu menurut Kuncoro (2012:52) faktor penentu baik tidaknya *power* adalah:

1. Banyak sedikitnya macam fibril otot putih (phasic) dari atlet.
2. Kekuatan dan kecepatan otot. Rumus  $P = F \times V$ . dimana  $P = \text{power}$   $F = \text{force}$  (kekuatan)  $V = \text{velocity}$  (kecepatan)
3. Waktu rangsangan maksimal, misalnya waktu rangsang 15 detik, *power* akan lebih baik dibandingkan dengan waktu rangsangan selama 34 detik.
4. Koordinasi gerakan yang harmonis antara kekuatan dan kecepatan.
5. Tergantung banyak sedikitnya zat kimia dalam otot yaitu Adenosine Tri Phospat (ATP).
6. Penguasaan teknik gerak yang benar

Dari kutipan di atas, terlihat bahwa terdapat banyak faktor yang mempengaruhi kuat atau lemahnya *power* otot seseorang. Faktor-faktor tersebut harus ditingkatkan dengan cara latihan. Dengan memperhatikan kesemua faktor tersebut *power* otot seseorang akan semakin baik dan kuat.

#### **b. Pengertian Otot Tungkai**

Otot merupakan organ/alat memungkinkan tubuh dapat bergerak. otot adalah alat penting bagi organisme. Sebagaimana kita ketahui, bahwa tubuh kita dibungkus oleh jaringan-jaringan otot atau gumpalan daging. Jaringan-jaringan otot tersebut berfungsi sebagai penggerak tubuh dalam melakukan gerak. Syafruddin (2011:48) menyatakan bahwa “otot merupakan alat gerak aktif yang

sangat berperan dalam melakukan gerakan. Otot kaki adalah jaringan kenyal yang ada pada kaki atau dapat dikatakan daging pada bagian keseluruhan”.

Wirasasmita (2014:13) menjelaskan tubuh manusia terbentuk dari 640 otot rangka yang berbeda. Ujung-ujung otot melekat pada rangka atau tulang-tulang pembentuk rangka. Ujung-ujung otot yang melekat pada tulang disebut dengan tendon atau urat otot. Tendon bersifat kuat, kenyal serta disusun oleh jaringan ikat. Tendon yang melekat pada tulang tidak bergerak disebut origo.

Dari kutipan di atas dapat dijelaskan bahwa gerakan pada tubuh manusia salah satunya disebabkan oleh kontraksi otot yang menggerakkan tulang rangka. Otot merupakan alat penggerak yang membuat suatu gerakan bisa terjadi. Jaringan ini ada pada setiap bagian tubuh manusia termasuk kaki.

Pearce (2009:135) Otot kaki dapat dibagi atas dua bagian yaitu :1) Otot kaki atas: *gluteus maximus, biceps femoris, simitendinasus, semmembranosus gluteus medius, adductor brevis, gracilllis, patinneus, sastonius, rectus femorus, vastus medialis*. 2). Otot kaki bawah: *gustroc hemeus, paroneus, anterior pantanis, libialis, flextor, digitomium logus, calcanseal*. Otot tungkai merupakan otot kaki bagian bawah atau bisa dikatakan otot kaki dari bawah lutut ke bawah. Seperti terlihat dibawah ini:



Gambar 1. Otot Tungkai  
(Pearce, 2009:135)

Tungkai adalah bagian bawah tubuh manusia yang berfungsi untuk menggerakkan tubuh, seperti berjalan, berlari dan melompat. Terjadinya gerakan pada tungkai tersebut disebabkan adanya otot-otot dan tulang, otot sebagai alat gerak aktif dan tulang alat gerak pasif. Berdasarkan pendapat di atas menyebutkan dua unsur penting dalam *explosive power* yaitu : kekuatan dan kecepatan dalam mengerahkan tenaga maksimal untuk mengatasi tahanan.

### 3. Hakekat Smash Permainan Bolavoli

#### a. Pengertian *Smash* Permainan Bolavoli

Dalam permainan bolavoli terdapat beberapa cara yang dapat digunakan untuk menghasilkan skor. Salah satu cara yang efektif dan paling sering digunakan para pemain bolavoli adalah dengan melakukan pukulan *smash*. Pukulan *smash* atau *spike* dalam permainan bolavoli merupakan serangan yang dilakukan dengan melakukan pukulan pada bola dengan keras dan tajam.

Muttaqin (2016:258) menjelaskan Hal ini juga merupakan teknik dasar bolavoli yang sangat sulit dilakukan oleh siswa dalam permainan bolavoli sebab siswa membutuhkan teknik dasar smash bolavoli yang benar yaitu dengan ketepatan saat melakukan awalan smash, ketepatan saat melakukan tolakan smash, ketepatan saat melakukan pukulan smash dan saat melakukan pendaratan smash.

Dari kutipan di atas dapat dijelaskan bahwa oleh karena itu perlu dilakukannya model latihan smash agar siswa bisa melakukan smash bolavoli dengan baik dan benar. Dalam permainan bolavoli smash digunakan sebagai serangan setelah menerima bola dari hasil service dari lawan. Dalam melakukan smash setiap pemain harus memiliki koordinasi baik secara individu maupun dengan rekan satu tim untuk menghasilkan smash yang baik dan mematikan kedaerah lawan.

Irwansyah (2008:109) menjelaskan *Smash* adalah suatu pukulan yang keras dan menukik yang dilakukan oleh pemain penyerang (*spiker/ smash er*). Biasanya pukulan ini dapat mematikan lawan. Untuk melakukan *smash* dengan baik, diperlukan teknik melakukan *smash* dengan baik. Saat melakukan *smash*, telapak tangan dibuka, dan jari-jari tangan rapat.

Dalam permainan bolavoli *smash* berguna sebagai alat penyerangan yang paling mematikan seperti yang dikatakan oleh Viera(2004:72), *smash* merupakan senjata utama bagi penyerangan dalam bolavoli, kebanyakan tim memperoleh sebagian besar angkanya melalui *smash* yang berhasil baik. Oleh karena itu setiap pemain dalam satu team harus benar-benar menguasai *smash* dengan baik

dan memiliki *power* otot lengan yang baik juga, karena *smash* merupakan serangan utama.

Dari sumber yang lain Subroto dan Ma'mun (2001:85) menjelaskan spike merupakan salah satu bentuk serangan dalam permainan bolavoli. Karakteristik bola hasil spike adalah menukik, tajam, dan cepat. Dari teori di atas dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa spike atau *smash* dalam permainan bolavoli adalah salah satu bentuk serangan dimana pemain melakukan pukulan dengan menukik, tajam dan cepat sehingga sulit untuk dikembalikan oleh lawan.

Achmad (2016:80) menjelaskan bahwa spike merupakan salah satu teknik serangan yang paling efektif selama permainan. Bola dipukul diatas depan dekat net yang mengakibatkan bola jatuh menukik tajam ke bidang lapangan lawan, sehingga lawan sulit untuk mengembalikannya bahkan sering langsung mematakannya. Oleh karena itu dalam melakukan spike terutama open spike haruslah memiliki lompatan yang tinggi karena ketinggian bola yang di berikan oleh seorang pengumpan yaitu berjarak sekitar 3 sampai 4 meter dari bibir net/net atas bola voli.

Beutelstahl (2003:23) menjelaskan seorang pemain yang pandai melakukan *smash* atau dengan istilah disebut dengan *smash* er harus memiliki kegesitan, pandai melompat dan mempunyai kemampuan memukul bola sekeras mungkin. Pemain seperti itu dapat digolongkan sebagai pemain penyerang yang baik.

Praponik (2017:31) menjelaskan salah satu teknik yang sangat penting dalam permainan bola voli adalah smash. Smash adalah tindakan memukul bola ke bawah dengan tenaga penuh, biasanya meloncat ke atas, masuk ke bagian

lapangan lawan. Teknik smash adalah teknik paling sulit dan memiliki gerakan yang kompleks sehingga teknik smash harus dilatihkan pada atlet sejak dini karena pada usia dini merupakan tahap yang rentan dengan kesalahan gerak.

Dari ungkapan di atas diketahui bahwa keterampilan smash adalah keterampilan yang paling sulit dan paling penting dibandingkan keterampilan bola voli lainnya. Smash membutuhkan kondisi fisik yang kompleks pula. Gerakan melompat ke atas, memukul serta mendarat harus didukung dengan kondisi fisik yang baik. Jika tidak maka smash yang dilakukan tidak akan efektif hasilnya.

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

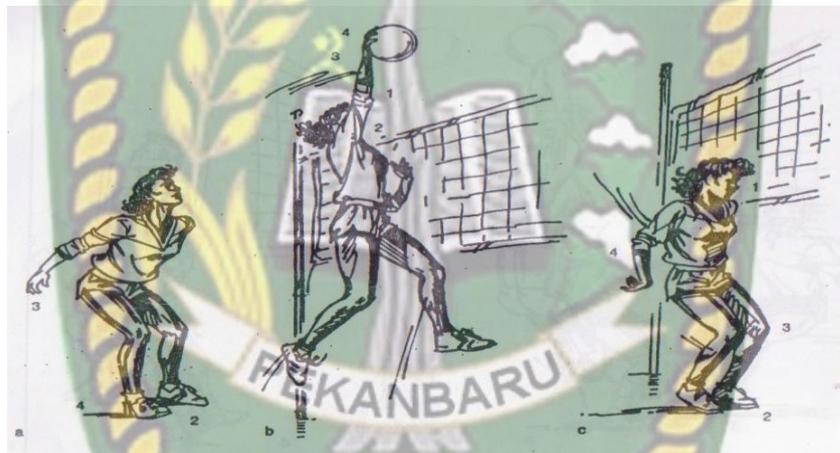
Sementara menjelaskan dalam permainan bolavoli terdapat 4 jenis *smash* yang sering digunakan yaitu : Frontal *smash* (*smash* depan), Frontal *smash* dengan *twist* (*smash* depan dengan putaran), *smash* dari pergelangan tangan, dan *dumb* (*smash* berpura pura). Lebih lanjut Beutelstahl (2003:23) menjelaskan empat tahap gerakan inti dari teknik *smash* yaitu : a. *Run-up* (Lari menghampiri), b. *Take-off* (Melompat), c. *Hit* (memukul), d. *Landing* (Melompat).

Dalam melakukan *smash* diperlukan koordinasi gerak yang baik dari keseluruhan anggota tubuh. Viera(2004:76) menjelaskan tata cara melakukan *smash* dalam olahraga bolavoli terdiri dari beberapa tahap yaitu :

- 1) Tahap Persiapan
  - (1) Mulai mendekat ketika bola telah mencapai setengah dari perjalanan menuju spiker
  - (2) Dua langkah terakhir adalah langkah kanan dan langkah kiri pendek atau langkah untuk meloncat
  - (3) Ayunkan kedua lengan ke belakang sampai setinggi pinggang
  - (4) Bertumpu pada tumit
  - (5) Pindahkan berat badan
  - (6) Ayunkan lengan ke depan dan ke atas
- 2) Tahap Pelaksanaan

- (1) Pukul bola dengan tangan lurus menjangkau sepenuhnya
  - (2) Pukul bola tepat di depan bahu pemukul
  - (3) Pukul bola dengan telapak tangan yang terbuka
  - (4) Pukul bola pada bagian belakang tengahnya
  - (5) Tekukkan pergelangan tangan dengan sepenuh tenaga
  - (6) Tangan mengarahkan bola pada bagian atas bola
- 3) Tahap Gerakan Lanjutan
- (1) Mata mengawasi bola ketika memukul
  - (2) Kembali ke lantai
  - (3) Tekukkan lutut untuk meredam tenaga
  - (4) Jatuhkan tangan dengan penuh tenaga ke pinggul

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 2. Tata Cara Melakukan *Smash*  
Viera(2004:76)

Berdasarkan kutipan di atas dapat dijelaskan secara garis besar teknik dasar *smash* dapat dibagi menjadi 3 tahapan. Tahapan pertama yaitu tahapan persiapan. Tahap ini untuk melihat arah bola sekaligus mempersiapkan diri untuk melompat menyabut bola hasil operan. Tahap kedua yaitu tahap pelaksanaan yaitu gerakan melompat dan memukul bola untuk diseberangkan kelapangan lawan dengan keras. Tahap ketiga yaitu tahap gerakan lanjutan yaitu gerakan setelah melakukan pukulan dan mempersiapkan diri untuk mengantisipasi blok atau bergerak keposisi sebelumnya.

## B. Kerangka Pemikiran

Permainan bolavoli dilakukan dengan cara memantulkan bola dengan anggota tubuh dan menyeberangkan melalui net. Adapun tujuan permainan ini adalah untuk menciptakan skor dengan cara menjatuhkan bola di daerah lapangan lawan melalui atas net. Banyak cara yang dapat digunakan untuk menciptakan skor, bisa dengan menempatkan bola melalui passing, atau melakukan tipuan. Tetapi cara yang paling sering digunakan untuk menghasilkan skor adalah dengan melakukan *smash*. *Smash* dilakukan dengan memukul bola dengan keras dengan tujuan agar sulit dikembalikan oleh lawan. *Smash* dilakukan dengan diawali dengan lompatan ke atas lalu diteruskan dengan memukul bola dengan keras.

Untuk melakukan pukulan yang keras harus didukung oleh kekuatan lengan dibantu dengan koordinasi gerak tubuh membusur ke belakang guna menciptakan momentum untuk menambah kuat pukulan saat akan memukul bola. Dengan kelenturan tubuh yang baik maka pemain dapat membusurkan punggung ke belakang dengan kuat agar bola dapat dipukul dengan keras dan secara otomatis bola akan menjadi sulit dikembalikan oleh lawan dan menghasilkan skor.

Selain itu faktor *power* otot tungkai ketika akan melompat juga sangat dibutuhkan. Lompatan yang tinggi akan membuat peluang untuk memasukkan bola lebih besar. artinya semakin tinggi lompatan maka kemungkinan bola menyangkut di net semakin kecil. Jangkauan yang tinggi akan membuat blok lawan dapat terlewat pula.

Berdasarkan alasan di atas maka peneliti meyakini lompatan yang tinggi dan kelenturan tubuh memberikan hubungan terhadap kemampuan *smash* dalam

permainan bolavoli. Atau dalam bahasa lebih sederhana apabila semakin kuat *power* otot tungkai dan semakin bagus kelenturan pinggang maka *smash* yang akan dilakukan akan semakin baik pula.

### C. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

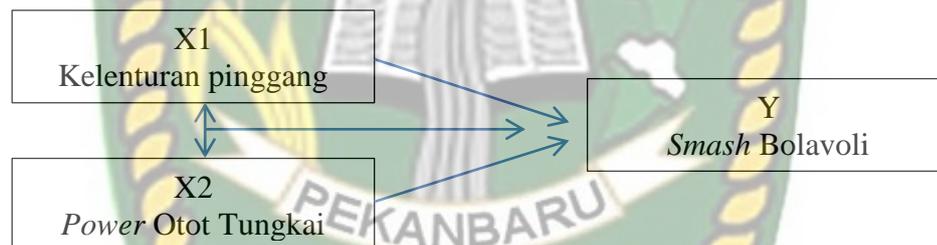
1. Terdapat hubungan kelenturan pinggang terhadap hasil *smash* permainan bolavoli siswa ekstrakurikuler SMA Negeri 3 Bagan Sinembah.
2. Terdapat hubungan *power* otot tungkai terhadap hasil *smash* permainan bolavoli siswa ekstrakurikuler SMA Negeri 3 Bagan Sinembah .
3. Terdapat hubungan kelenturan pinggang dan *power* otot tungkai terhadap hasil *smash* permainan bolavoli siswa ekstrakurikuler SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir.

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah korelasi ganda. Arikunto (2006:271) menjelaskan korelasi ganda adalah korelasi yang digunakan untuk menggambarkan dan menentukan hubungan antara 3 variabel atau lebih. Penelitian ini menggunakan 3 variabel yaitu variabel X1 = Kelenturan pinggang, variabel X2 = *power* otot tungkai dan variabel Y = *smash* bolavoli. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar desain di bawah ini:



Gambar 3. Desain Penelitian  
Arikunto (2006:271)

#### B. Populasi dan Sampel

##### 1) Populasi

Arikunto (2006:130) menjelaskan populasi adalah keseluruhan subjek yang akan diteliti. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa ekstrakurikuler SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir yang berjumlah 18 orang siswa.

## 2) Sampel

Arikunto (2006:131) menjelaskan sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang akan diteliti. Teknik pengambilan sampel adalah sampel jenuh. Hal ini dikarekanan jumlah sampel dibawah 30 orang. Sebagaimana dikemukakan oleh Sugiyono (2009:124) sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 18 orang siswa.

### C. Defenisi Operasional

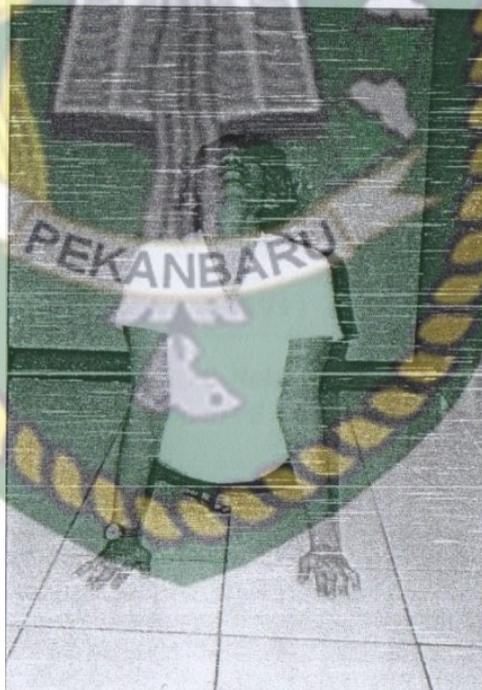
Guna menghindari kesalahpahaman dalam pemaknaan istilah yang peneliti gunakan, peneliti perlu menjelaskan beberapa istilah dalam judul ini sebagai berikut :

1. Daya ledak otot tungkai adalah kemampuan otot tungkai untuk menghasilkan tenaga dalam waktu singkat. Tes yang digunakan adalah tes vertical jump.
2. Kelenturan pinggang kelenturan pinggang yang merupakan batas rentang gerak maksimal yang mungkin pada suatu sendi. Kelenturan berguna untuk efesiensi gerak dalam melakukan aktifitas gerak dan mencegah kemungkinan terjadinya cedera. Tes yang digunakan adalah tes kelenturan pinggang statis fleksibilitas tubuh bagian atas.
3. *Smash* bolavoli adalah salah satu teknik dasar bolavoli yang dilakukan dengan diawali dengan melompat dan memukul bola sekeras-kerasnya ke daerah lapangan lawan dengan maksud mencetak skor. Tes yang digunakan adalah tes *smash* bolavoli

#### D. Instrumen Penelitian

##### 1. Tes Kelenturan Pinggang Tes Statis Fleksibilitas Tubuh Bagian Atas Dan Leher Variasi 1( Widiastuti 2011:160-161)

- a. Tujuan  
Untuk mengetahui perkembangan kemampuan fleksibilitas tubuh bagian atas dan leher atlet.
- b. Petunjuk pelaksanaan  
Posisi awal
  1. Berbaring tengkurap, kedua tangan di kedua sisi kepala
- c. Pergerakan
  1. Angkat tubuh setinggi mungkin dan tahan pinggang pada lantai dengan dibantu oleh kedua tangan untuk mendorong tubuh kebelakang melaksanakan lentingan semaksimal mungkin
  2. Seorang asisten dapat menahan kedua kaki atlet
  3. Catat jarak tertinggi dari dagu sampai kelantai. Jarak terdekar  $\frac{1}{4}$  inci
  4. Ulangi sebanyak tiga kali dan catat hasil terbaik.

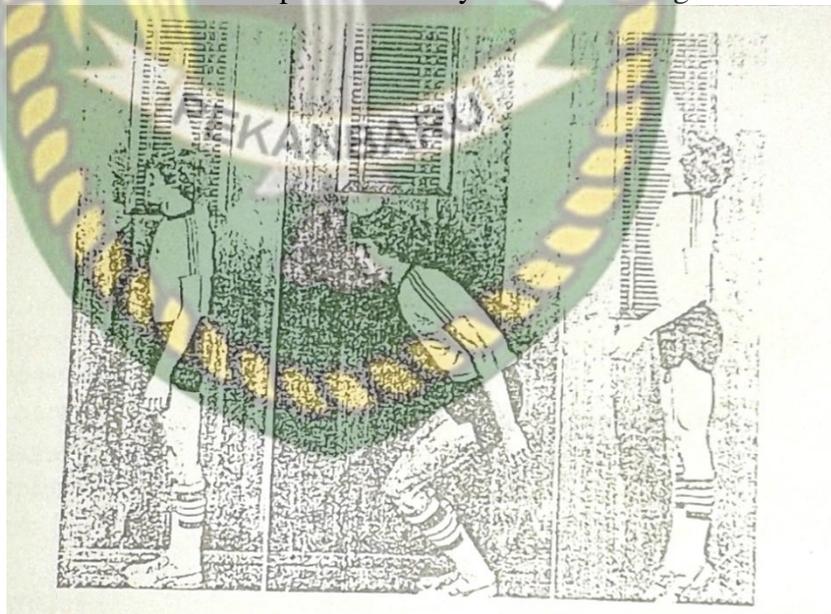


Gambar 4. Tes Kelenturan Pinggang  
Widiastuti, (2011 : 161)

##### 2. Tes *Power tungkai/ Power otot tungkai*

Pengukuran *Power tungkai* ini dilakukan dengan melakukan tes lompat ke atas (*vertical jump*). Langkah pelaksanaan tesnya sebagai berikut :

- a. Nama test : *Vertical Jump Test*. Ismaryati (2008:61)
- b. Tujuan : Untuk mengukur daya ledak otot tungkai
- c. Alat :
  - a) Dinding yang rata dan lantai yang rata serta cukup luas
  - b) Papan berwarna gelap berukuran 30 x 150 cm, berskala ukuran centimeter yang digantung pada dinding, Dengan ketinggian jarak antara lantai dengan angka nol pada papan berskala 150 cm. tingkat ketelitiannya hingga 1 cm.
  - c) Serbuk kapur dan alat penghapus
  - d) buku dan pensil
- d. Pelaksanaan
  - 1) Papan berskala digantung (ditempelkan) pada dinding.
  - 2) Testee diberikan bubuk kapur pada tangannya.
  - 3) Testee berdiri dibawah papan berskala mengadap ke samping
  - 4) Tangan yang dipakai untuk menempuh papan berskala diangkat tinggi-tinggi dan ditempelkan pada papan berskala. Bekas tempelan tangan dicatat dan disebut titik A.
  - 5) Peserta mengambil sikap hendak melompat setinggi-tingginya.
  - 6) Saat melompat testee sambil menepukkan tangan pada saat berada di puncak lompatan, bekas tepukan tangan pada papan berskala disebut titik B.
  - 7) Selisih antara B-A merupakan skor daya ledak otot tungkai z



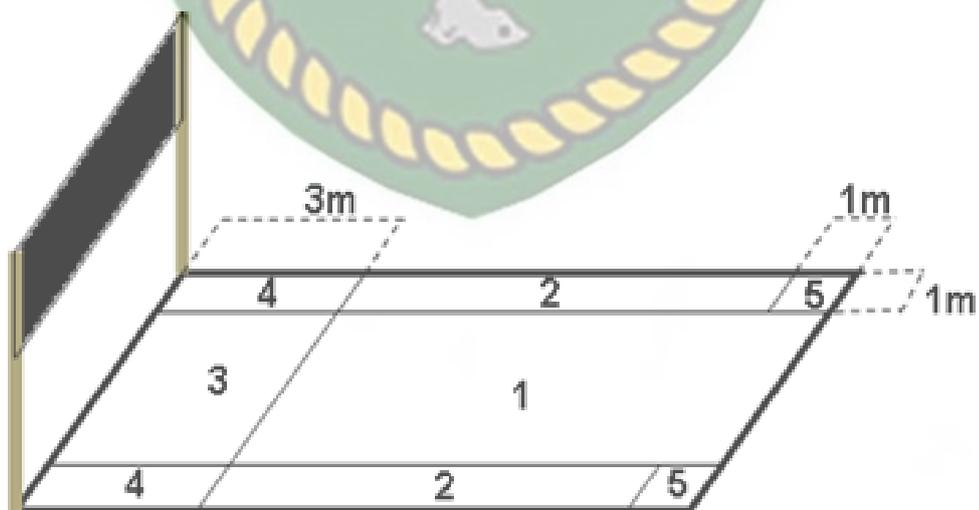
Gambar 3. *Vertical jump test*  
Ismaryati (2008:61)

### 3. Tes *smash* permainan Bolavoli. Nurhasan ( 2001:173)

- a. Nama test : Tes kemampuan *Smash*
- b. Tujuan : untuk mengukur ketepatan mengarahkan bola dengan kecepatan pada serangan.

- c. Perlengkapan : lapangan test yang sudah dibagi-bagi dalam petak area bernomor, bola voli, net voli, peluit, alat tulis, dan *stop watch*.
- d. Petugas : - Seorang yang melambungkan bola untuk dites  
- Seorang pencatat waktu  
- Seorang yang mengawasi jatuhnya bola dan merangkap menjadi pencatat skor
- e. Pelaksanaan : - Testi berada dalam daerah serang atau boleh juga bebas di dalam lapangan permainan  
- Bola dilambungkan ke dekat dan alat jaring ke arah testee. Dengan atau tanpa awalan. Testi melompat dan memukul bola melampaui jaring ke dalam lapangan yang disebaliknya.  
- Stop watch dijalankan pada waktu bola tersentuh oleh tangan dan di hentikan ketika bola menyentuh lantai. Waktu dicatat sampai sepersepuluh detik.  
- Kesempatan diberikan 5 kali.  
- Warming up diizinkan dengan cara yang lazim. Tetapi untuk mencoba bahan tes dilarang.
- f. Penilaian : - Nilai untuk *smash* ditentukan oleh dua bagian yang tidak dapat dipisahkan yaitu nilai sasaran dan kecepatan.  
- Diberikan nilai 0 apabila menyentuh jaring dan bola keluar dari daerah sasaran.

Lapangan untuk mengukur kemampuan *smash* dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 5. Lapangan tes *smash* bolavoli  
Nurhasan ( 2001:173)

### E. Teknik Pengumpulan Data

Berdasarkan jenisnya data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data primer yaitu data yang langsung dikumpulkan oleh peneliti dari sumbernya melalui tes pengukuran yaitu data *power* otot tungkai, kelenturan pinggang dan *smash* bolavoli di ekstrakurikuler bolavoli SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir. Teknik pengumpulan data yang peneliti gunakan sebagai berikut :

1. Observasi : observasi adalah langkah peneliti melihat permasalahan dengan melakukan kunjungan pengamatan ke sekolah yaitu di ekstrakurikuler bolavoli SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir. Permasalahan yang peneliti amati yaitu permasalahan tentang olahraga bolavoli khususnya *smash* siswa.
2. Kepustakaan : langkah ini dilakukan untuk mencari teori pendukung dari buku-buku olahraga yang peneliti gunakan.
3. Tes dan Pengukuran : adalah langkah untuk mengetahui data daya ledak otot kaki menggunakan tes kelenturan pinggang, tes *power* otot tungkai dan tes *smash* bolavoli.

### F. Teknik Analisis Data

Setelah data pada tiap variabel diperoleh dari hasil tes, langkah berikutnya adalah mengolah data-data tersebut dengan menggunakan rumus statistic. Cara ini dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan kelenturan pinggang dan *power* otot tungkai terhadap hasil *smash* permainan bolavoli siswa ekstrakurikuler

SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir. Adapun tahapanya sebagai berikut:

Adapun analisis korelasi yang digunakan antara variabel X1 dan variabel X2, antara variabel X1 dan variabel Y, dan antara variabel X2 dan variabel Y adalah dengan teknik analisis korelasi *product moment* (Arikunto (2006:276)

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

Keterangan :

- $r_{xy}$  = Angka Indeks Korelasi "r" Product moment
- $n$  = sampel
- $\sum XY$  = jumlah hasil perkalian antara skor X dan skor Y
- $\sum X$  = Jumlah seluruh skor X
- $\sum Y$  = Jumlah seluruh skor Y

untuk melihat seberapa besar hubungan antara variabel tersebut maka berpedoman sebagai berikut :

NO	Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
1	0,00 – 0,199	Sangat Rendah
2	0,20 – 0,399	Rendah
3	0,40 - 0,599	Cukup
4	0,60 - 0,799	Kuat
5	0,80 – 1000	Sangat Kuat

Selanjutnya untuk mengetahui nilai korelasi ganda yang dihitung secara bersamaan antara variabel X1, variabel X2 dan variabel Y, teknik analisis korelasi yang digunakan adalah teknik korelasi ganda.

$$R_{y.x_1x_2} = \sqrt{\frac{r_{x_1y}^2 + r_{x_2y}^2 - 2(r_{x_1y})(r_{x_2y})(r_{x_1x_2})}{1 - r_{x_1x_2}^2}} \quad (\text{Arikunto (2006:278)})$$

$R_{X_1X_2Y}$  = nilai korelasi antara variabel  $X_1$ ,  $X_2$  dan  $Y$  secara bersama  
 $n$  = sampel  
 $r_{X_1Y}$  = nilai korelasi antara variabel  $X_1$   $Y$   
 $r_{X_2Y}$  = nilai korelasi antara variabel  $X_2$   $Y$   
 $r_{X_1X_2Y}$  = nilai korelasi antara variabel  $X_1X_2$

untuk melihat besarnya hubungan kelenturan pinggang dan *power* otot tungkai terhadap hasil *smash* permainan bolavoli siswa ekstrakurikuler SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir digunakan rumus koefisien determinasi. Koefisien determinasi untuk mengetahui persentase hubungan variabel  $X_1$ ,  $X_2$  terhadap variabel  $Y$  dengan rumus  $KD = r^2 \times 100\%$ . (Ritonga (2007:105))



## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Deskripsi Data

Pada bab ini, peneliti akan menjabarkan secara rinci setiap hasil penelitian pada tiap variabel. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada hari yang sama untuk tiap variabel. Lokasi penelitian diadakan di lapangan bolavoli SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir. Tes pertama dilakukan adalah tes pengukuran kelenturan pinggang. Setelah itu dilakukan *power* otot tungkai dengan melakukan tes vertical jump pada masing-masing siswa. Setelah data kelenturan pinggang dan *power* otot tungkai didapatkan maka dilanjutkan dengan tes variabel Y. Tes variabel Y yaitu *smash* permainan bolavoli. Pelaksanaan tes *smash* dilakukan dengan 5 kali kesempatan pada tiap siswa. Guna lebih jelas tentang hasil tes ketiga variabel tersebut, peneliti akan menjabarkannya sebagai berikut :

#### 1. Hasil Penelitian Kelenturan Pinggang Siswa putera ekstrakurikuler bolavoli SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir

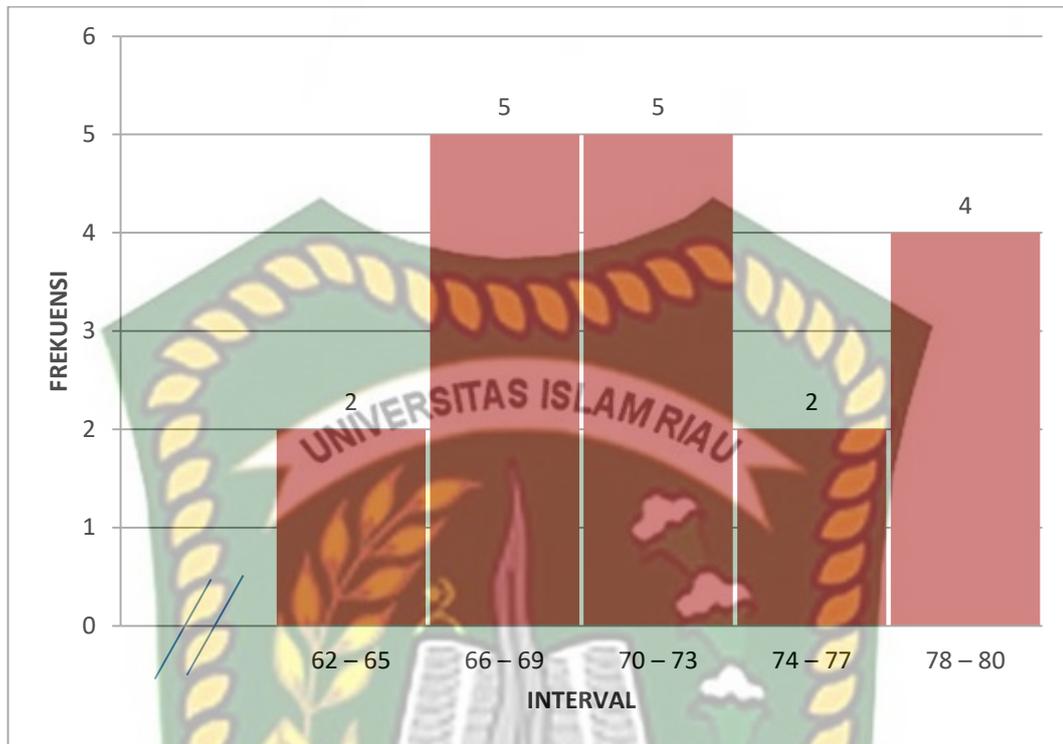
Setelah tes selesai dilakukan, langkah selanjutnya adalah mengolah data hasil penelitian data kelenturan pinggang. Berdasarkan olahan data hasil penelitian, didapatkan t skor kelenturan tertinggi adalah 80 cm dan paling rendah 62 cm. Rata-rata t score kelenturan pingang 71,67. Sedangkan nilai median adalah 71. Nilai modulusnya adalah 69 dan standar deviasinya adalah 5,2. Peneliti menjabarkannya dalam bentuk tabel distribusi frekuensi yang terdiri dari 5 kelas interval. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel distribusi frekuensi berikut ini :

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Data Hasil Penelitian Kelenturan Pinggang Siswa putera ekstrakurikuler bolavoli SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir

No	Interval	Frekuensi	Persentase
1	62 - 65	2	11,1%
2	66 - 69	5	27,8%
3	70 - 73	5	27,8%
4	74 - 77	2	11,1%
5	78 - 80	4	22,2%
		18	100%

Data olahan penelitian 2018

Dari tabel di atas dapat dijelaskan bahwa Frekuensi siswa dengan hasil tes kelenturan pinggang pada interval antara 62 - 65 cm berjumlah 2 orang siswa atau 11,1% dari keseluruhan sampel penelitian. Frekuensi siswa dengan hasil tes kelenturan pinggang pada interval antara 66 - 69 cm berjumlah 5 orang siswa atau 27,8% dari keseluruhan sampel penelitian. Frekuensi siswa dengan hasil tes kelenturan pinggang pada interval antara 70 - 73 cm berjumlah 5 orang siswa atau 27,8% dari keseluruhan sampel penelitian. Frekuensi siswa dengan hasil tes kelenturan pinggang pada interval antara 74 - 77 cm berjumlah 2 orang siswa atau 11,1% dari keseluruhan sampel penelitian. Frekuensi siswa dengan hasil tes kelenturan pinggang pada interval antara 78 - 80 cm berjumlah 4 orang siswa atau 22,2% dari keseluruhan sampel penelitian. Selain dalam bentuk tabel distribusi frekuensi, peneliti juga menjabarkannya dalam bentuk grafik berikut ini :



Grafik 2. Distribusi Frekuensi Data Hasil Penelitian Kelenturan Pinggang Siswa putera ekstrakurikuler bolavoli SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir

## 2. Hasil Penelitian *Power* Otot tungkai Siswa putera ekstrakurikuler bolavoli SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir

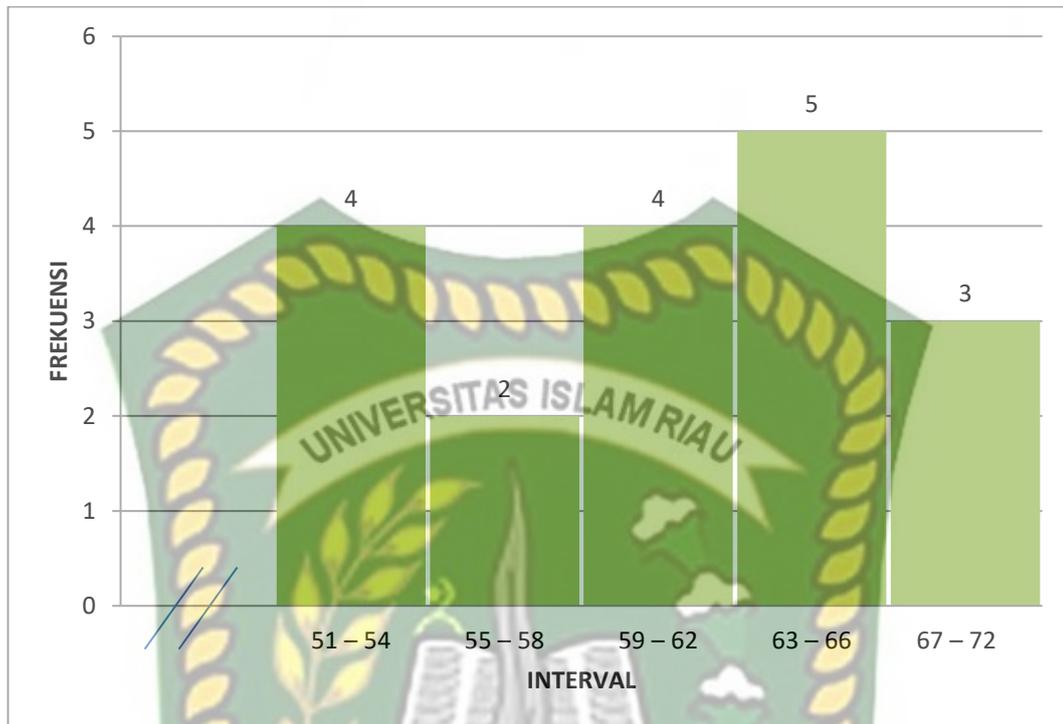
Setelah tes selesai dilakukan, langkah selanjutnya adalah mengolah data hasil penelitian data *power* otot tungkai. Berdasarkan olahan data hasil penelitian, didapatkan lompatan tertinggi adalah 72 cm, dan lompatan paling rendah adalah 51 cm. Rata-rata jarak vertical jump adalah 61. Sedangkan nilai median adalah 60,5. Nilai modusnya adalah 60 dan standar deviasinya adalah 6,66. Peneliti menjabarkannya dalam bentuk tabel distribusi frekuensi yang terdiri dari 5 kelas interval. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel distribusi frekuensi berikut ini :

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Data Hasil Penelitian *Power* Otot Tungkai Siswa putera ekstrakurikuler bolavoli SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir

No	Interval	Frekuensi	Persentase
1	51 - 54	4	22,2%
2	55 - 58	2	11,1%
3	59 - 62	4	22,2%
4	63 - 66	5	27,8%
5	67 - 72	3	16,7%
		18	100%

Data olahan penelitian 2018

Dari tabel di atas dapat dijelaskan bahwa frekuensi siswa dengan hasil tes *power* otot tungkai pada interval antara 51 - 54 cm berjumlah 4 orang siswa atau 22,2% dari keseluruhan sampel penelitian. Frekuensi siswa dengan hasil tes *power* otot tungkai pada interval antara 55 - 58 cm berjumlah 2 orang siswa atau 11,1% dari keseluruhan sampel penelitian. Frekuensi siswa dengan hasil tes *power* otot tungkai pada interval antara 59 - 62 cm berjumlah 4 orang siswa atau 22,2% dari keseluruhan sampel penelitian. Frekuensi siswa dengan hasil tes *power* otot tungkai pada interval antara 63 - 66 cm berjumlah 5 orang siswa atau 27,8% dari keseluruhan sampel penelitian. Frekuensi siswa dengan hasil tes *power* otot tungkai pada interval antara 67 - 72 cm berjumlah 3 orang siswa atau 16,7% dari keseluruhan sampel penelitian. Selain dalam bentuk tabel distribusi frekuensi, peneliti juga menjabarkannya dalam bentuk grafik berikut ini :



Grafik 2. Histogram Data Hasil Penelitian *Power* Otot tungkai Siswa putera ekstrakurikuler bolavoli SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir

### 3. Hasil Penelitian *Smash* Bola Voli Siswa Putera Ekstrakurikuler Bolavoli SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir

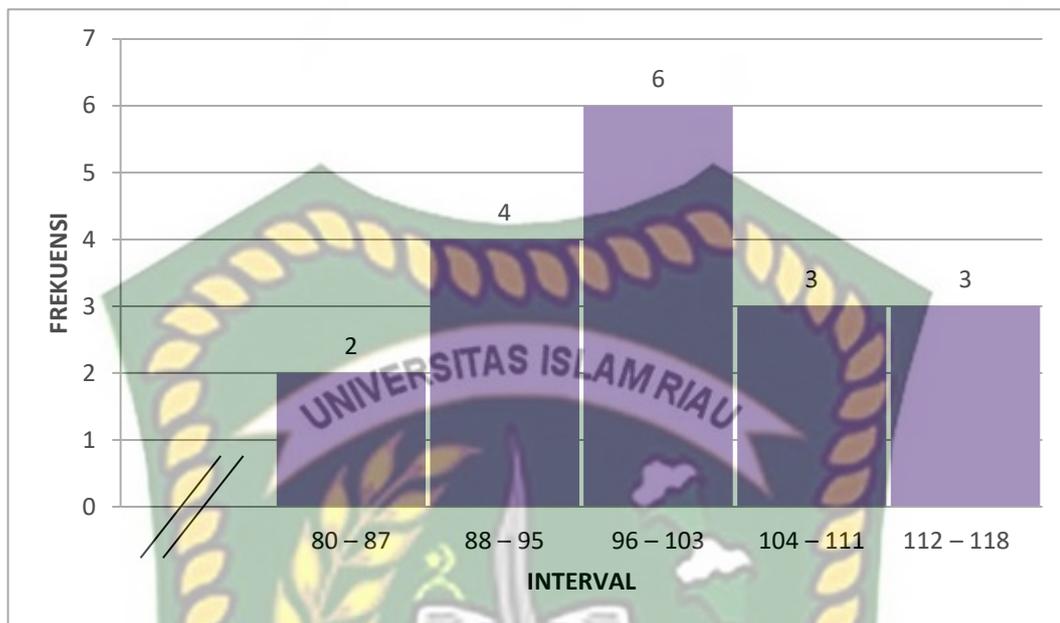
Setelah data mentah didapatkan dari hasil tes *smash* permainan bolavoli, data tersebut kemudian diolah agar didapatkan data baku yang diinginkan. Dari hasil perhitungan didapatkan skor tertinggi adalah 118 dan skor paling rendah adalah 80. Nilai rata-rata adalah 99,78, nilai median adalah 100,5, nilai modus adalah 100 dan standar deviasinya adalah 10,25 Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel distribusi frekuensi berikut ini :

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Data Hasil Penelitian *Smash* Permainan Bolavoli Siswa putera ekstrakurikuler bolavoli SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir

No	Interval	Frekuensi	Persentase
1	80 - 87	2	11,1%
2	88 - 95	4	22,2%
3	96 - 103	6	33,3%
4	104 - 111	3	16,7%
5	112 - 118	3	16,7%
		18	100%

Data olahan penelitian 2018

Dari tabel tersebut dapat dijelaskan bahwa Frekuensi siswa dengan hasil tes *smash* bermain bolavoli pada interval antara 80 - 87 berjumlah 2 orang siswa atau 11,1% dari keseluruhan sampel penelitian. Frekuensi siswa dengan hasil tes *smash* bermain bolavoli pada interval antara 88 - 95 berjumlah 4 orang siswa atau 22,2% dari keseluruhan sampel penelitian. Frekuensi siswa dengan hasil tes *smash* bermain bolavoli pada interval antara 96 - 103 berjumlah 6 orang siswa atau 33,3% dari keseluruhan sampel penelitian. Frekuensi siswa dengan hasil tes *smash* bermain bolavoli pada interval antara 104 - 111 berjumlah 3 orang siswa atau 16,7% dari keseluruhan sampel penelitian. Frekuensi siswa dengan hasil tes *smash* bermain bolavoli pada interval antara 112 - 118 berjumlah 3 orang siswa atau 16,7% dari keseluruhan sampel penelitian. Selain menjabarkan data hasil penelitian *smash* permainan bolavoli dalam bentuk tabel, peneliti juga menjabarkannya dalam bentuk garifik berikut ini.



Grafik 3. Histogram Data Hasil Penelitian *Smash* Bolavoli Siswa Putera Ekstrakurikuler Bolavoli SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir

## B. Analisa Data

### 1. Hubungan Kelenturan Pinggang Terhadap Kemampuan *Smash* Bolavoli Siswa putera ekstrakurikuler bolavoli SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir

Hipotesis pertama yang akan diuji adalah antara variabel X1 dengan variabel Y. adapun bunyi hipotesis tersebut adalah terdapat hubungan kelenturan pinggang terhadap hasil *smash* permainan bolavoli siswa ekstrakurikuler SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir. Hasil perhitungan korelasi didapatkan nilai  $r_{hitung}$  sebesar 0.499. Dari tabel nilai r didapat nilai  $r_{tabel}$  pada  $df = 16$  dengan taraf signifikan ( $\alpha$ )  $0.05 = 0.468$ . Artinya nilai  $r_{hitung} 0.499 > r_{tabel} (0.468)$ , terdapat hubungan antara variabel X1 terhadap variabel Y. hasil uji t didapatkan nilai  $t_{hitung}$  sebesar 2,30 sedangkan  $t_{tabel}$  pada  $df = 16$  adalah 2,12. Karena nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  artinya hipotesis **diterima** dan terdapat hubungan yang signifikan kelenturan

pinggang terhadap hasil *smash* permainan bolavoli siswa ekstrakurikuler SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir.

Untuk melihat sebesar apa hubungan antara kelenturan pinggang terhadap hasil *smash* permainan bolavoli siswa putera ekstrakurikuler bolavoli SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir adalah dengan menggunakan rumus koefisien determinasi dengan rumus  $r^2 \times 100\%$ . Berdasarkan perhitungan tersebut dapat diketahui bahwa persentase hubungan kelenturan pinggang terhadap *smash* permainan bolavoli adalah sebesar 24,9%.

## 2. Hubungan *Power Otot Tungkai Terhadap Hasil Smash Bolavoli Siswa putera ekstrakurikuler bolavoli SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir*

Hipotesis pertama yang akan diuji adalah antara variabel X1 dengan variabel Y. adapun bunyi hipotesis tersebut adalah terdapat hubungan *power* otot tungkai terhadap hasil *smash* permainan bolavoli siswa ekstrakurikuler SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir. Hasil perhitungan korelasi didapatkan nilai  $r_{hitung}$  sebesar 0.568. Dari tabel nilai r didapat nilai  $r_{tabel}$  pada  $df = 16$  dengan taraf signifikan ( $\alpha$ ) 0.05 = 0.468. Artinya nilai  $r_{hitung}$  0.568 >  $r_{tabel}$  (0.468), terdapat hubungan antara variabel X2 terhadap variabel Y. hasil uji t didapatkan nilai  $t_{hitung}$  sebesar 2,89 sedangkan  $t_{tabel}$  pada  $df = 16$  adalah 2,12. Karena nilai  $t_{hitung}$  >  $t_{tabel}$  artinya artinya hipotesis **diterima** dan terdapat hubungan yang signifikan *power* otot tungkai terhadap hasil *smash* bolavoli ekstrakurikuler bolavoli SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir.

Untuk melihat sebesar apa hubungan antara *power* otot tungkai terhadap hasil *smash* permainan bolavoli siswa putera ekstrakurikuler bolavoli SMA

Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir adalah dengan menggunakan rumus koefisien determinasi dengan rumus  $r^2 \times 100\%$ . Berdasarkan perhitungan tersebut dapat diketahui bahwa persentase hubungan *explosive power* otot tungkai terhadap *smash* permainan bolavoli adalah sebesar 34,3%.

### 3. Hubungan Kelenturan Pinggang dan *Power* Otot Tungkai Terhadap Hasil *Smash* Bolavoli Siswa putera ekstrakurikuler bolavoli SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir

Hipotesis ketiga yang akan diuji adalah antara variabel X1,X2 dengan variabel Y. adapun bunyi hipotesis tersebut adalah terdapat hubungan kelenturan pinggang dan *power* otot tungkai terhadap hasil *smash* permainan bolavoli siswa ekstrakurikuler SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir. Hasil perhitungan diperoleh koefisien korelasi ganda  $r_{hitung}$  sebesar 0.667. Dari tabel nilai  $r$  didapat nilai  $r_{tabel}$  pada  $df = 15$  dengan taraf signifikan ( $\alpha$ ) 0.05 = 0.482. Artinya nilai  $r_{hitung}$  0.668 >  $r_{tabel}$  (0.482), artinya hipotesis di terima dan terdapat terdapat hubungan kelenturan pinggang dan *power* otot tungkai terhadap hasil *smash* permainan bolavoli siswa ekstrakurikuler SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir.

Untuk melihat sebesar apa hubungan antara kelenturan pinggang dan *power* otot tungkai terhadap hasil *smash* permainan bolavoli siswa putera ekstrakurikuler bolavoli SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir adalah dengan menggunakan rumus koefisien determinasi dengan rumus  $r^2 \times 100\%$ . Berdasarkan perhitungan tersebut dapat diketahui bahwa persentase hubungan kelenturan pinggang dan *power* otot tungkai terhadap *smash* permainan bolavoli adalah sebesar 44,5%.

### C. Pembahasan

#### 1. Hubungan Kelenturan Pinggang Terhadap Hasil *Smash* bolavoli Siswa putera ekstrakurikuler bolavoli SMKN1 lubuk batu jaya

Kelenturan pinggang dalam gerakan *smash* bolavoli terkadang tidak terlalu banyak diperhatikan oleh pemain bolavoli. Gerakan ini dilakukan sesaat guna menciptakan momentum untuk menghimpun tenaga sebelum memukul bola. Dengan kelenturan tubuh yang baik maka momentum pembentukan tenaga akan lebih besar sehingga bola akan dipukul lebih keras nantinya. Hasil perhitungan korelasi didapatkan nilai  $r_{hitung}$  sebesar 0.499. nilai tersebut berada pada rentang 0,4-0,7 dengan kategori cukup atau sedang. artinya ditinjau dari aspek kelenturan pinggang memberikan hubungan cukup besar terhadap hasil *smash* bolavoli. setelah dilakukan penelitian dan perhitungan yang dilakukan didapatkan persentase sebesar 24,9%.

Persentase tersebut juga cukup besar artinya variabel kelenturan pinggang juga memberikan hubungan atau sumbangan yang cukup besar terhadap keberhasilan *smash* bolavoli. Gerakan sesaat melentingkan tubuh atau punggung kebelakang akan memberikan perbedaan hasil yang cukup signifikan dibandingkan tidak melakukannya. Berdasarkan hasil penelitian ini dianjurkan agar melentingkan tubuh sesaat sebelum memukul bola dan tidak hanya mengandalkan kekuatan pukulan tangan pada bola.

#### 2. Hubungan *Power* Otot Tungkai Terhadap Hasil *Smash* bolavoli Siswa putera ekstrakurikuler bolavoli SMKN1 lubuk batu jaya

*Smash* dalam permainan bolavoli dilakukan dengan tahap awalan diteruskan dengan tahap melompat lalu di teruskan dengan memukul bola dengan keras dan

diakhiri dengan mendarat di lapangan. Tahapan penting yang tidak dapat dipisahkan dari keterampilan *smash* adalah melompat ke atas untuk menyongsong bola. *Power* otot tungkai bekerja guna memberikan daya dorong tubuh ke atas ketika melompat. Semakin tinggi lompatan maka seorang pemain dapat memukul bola lebih tinggi di udara. Dengan demikian peluang untuk melewati blok lawan akan lebih besar dan juga pemain dapat dengan mudah memilih pada sasaran mana bola akan diarahkan saat melakukan *smash*.

Hasil perhitungan korelasi didapatkan nilai  $r_{hitung}$  sebesar 0.568. nilai tersebut berada pada rentang 0,4-0,7 dengan kategori cukup atau sedang. artinya ditinjau dari aspek *power* otot tungkai memberikan hubungan cukup besar terhadap hasil *smash* bolavoli. Dari hasil perhitungan didapatkan persentase 34,3%. Artinya *power* otot tungkai memberikan hubungan yang cukup besar dalam memberikan daya dorong guna mengangkat tubuh ke arah vertical ketika melompat saat mendak memukul bola dalam gerakan *smash* bolavoli. Tingkat keberhasilan *smash* bolavoli tidak terlepas dari *power* otot tungkai. Oleh karena itu faktor *power* otot tungkai merupakan hal yang harus terus dilatih dalam agar kemampuan *smash* bolavoli semakin meningkat. Semakin tinggi lompatan maka peluang untuk memukul bola menyeberangi net dengan keras dan tajam semakin tinggi pula.

### 3. Hubungan *Power* Otot tungkai dan Kelenturan Pinggang Terhadap Hasil *Smash* bolavoli Siswa putera ekstrakurikuler bolavoli SMKN1 lubuk batu jaya kabupaten Indragiri Hulu

Bertolak dari hasil penelitian didapatkan bahwa kelenturan pinggang dan *power* otot tungkai berhubungan terhadap hasil *smash* permainan bola voli . Hasil

perhitungan diperoleh koefisien korelasi ganda  $r_{hitung}$  sebesar 0.667. nilai tersebut berada pada rentang 0,4-0,7 dengan kategori cukup atau sedang. artinya ditinjau dari faktor kelenturan pinggang dan *power* otot tungkai memberikan hubungan cukup besar terhadap hasil *smash* bolavoli dengan persentase sebesar 44,5%. persentase ini cukup besar dibandingkan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan *smash* bolavoli.

Hal ini sangat masuk akal karena pukulan *smash* merupakan pukulan andalan yang sering dilakukan untuk mencetak skor tau point. Kelenturan pinggang berguna ketika membentuk momentum tenaga untuk memukul bola. sedangkan faktor *power* otot tungkai berguna ketika melompat setinggi-tingginya untuk menyongsong datangnya bola yang hendak di pukul. Dengan lompatan yang tinggi maka peluang untuk memukul bola lebih tajam akan semakin besar pula.

Selain faktor *power* otot tungkai dan kelenturan pinggang, kemampuan *smash* permainan bola voli juga dipengaruhi faktor lain seperti koordinasi mata dan tangan, dan penguasaan teknik yang baik. koordinasi mata dan tangan berguna untuk menempatkan posisi bola sesuai dengan keinginan. Penguasaan teknik *smash* akan membuat pemain yang melakukan *smash* dapat melakukan gerakan dengan efektif tanpa mengeluarkan tenaga yang berlebihan.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan analisa data dan pembahasan pada bab sebelumnya maka peneliti dapat menyimpulkan hasil penelitian ini sebagai berikut :

1. Terdapat hubungan kelenturan pinggang terhadap hasil *smash* permainan bolavoli siswa ekstrakurikuler SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir dengan persentase sebesar 24,9%.
2. Terdapat hubungan *power* otot tungkai terhadap hasil *smash* permainan bolavoli siswa ekstrakurikuler SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir dengan persentase sebesar 34,3%.
3. Terdapat hubungan kelenturan pinggang dan *power* otot tungkai terhadap hasil *smash* permainan bolavoli siswa ekstrakurikuler SMA Negeri 3 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir dengan persentase sebesar 44,5%.

#### B. Saran

Beberapa saran yang dapat peneliti berikan dari hasil penelitian ini adalah :

1. Saran kepada siswa :

Disarankan kepada siswa agar terus melatih kemampuan *smash* dan kemampuan bolavoli yang lain dirumah agar kemampuan *smash* permainan bolavoli semakin baik lagi.

2. Saran kepada guru pembina :

Disarankan kepada guru agar terus meningkatkan kemampuan fisik khususnya *power* otot tungkai dan kelenturan pinggang serta kondisi fisik yang lain dalam permainan bola voli agar kemampuan siswa akan semakin meningkat.

3. Saran kepada sekolah:

Disarankan kepada pihak sekolah agar melengkapi sarana dan prasarana latihan bolavoli agar latihan bola voli tidak terkendala.

4. Saran kepada peneliti selanjutnya:

Disarankan kepada peneliti selanjutnya agar terus melakukan penelitian tentang kondisi fisik lain atau metode latihan yang lain yang mempengaruhi teknik dasar *smash* permainan bola voli agar lebih sempurna hasil penelitian dan dapat berguna bagi perkembangan olahraga pada masa yang akan datang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, Irfan Zinat. 2016. Hubungan antara powerpower otot tungkai, koordinasi mata-tanganm dan rasa percaya diri dengan hasil keterampilan open spike bolavoli. *Jurnal Pendidikan Unisika, Volume 4 Nomor 1 Maret 2016*
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Beustelsthal, Diester.2003. *Belajar Bermain Bolavoli*. Bandung: Pioner
- Irawadi, Hendri.2011. *Kondisi Fisik dan Pengukurannya*. Padang:UNP Press
- Irwansyah. 2008 . *Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan* . Bandung : PT. Grafindo Media Pratama
- Ismaryati. 2008. *Test dan Olahraga*.Surakarta: Lembaga Pengembangan Pendidikan (LPP)
- Kuncoro, Bagus.2012. Perbedaan Pengaruh Metode Latihan Berbeban Linier Dan Non Linier Terhadap Peningkatan Power Otot Lengan Ditinjau Dari kekuatan Otot Lengan. Jakarta : *Jurnal Ilmiah SPIRIT*, Vol. 12 No. 2
- Kurniawan sony. 2017. Hubungan kelentukan pinggang dan power otot lengan pada keterampilan stutz senam lantai. *Bengkulu : Jurnal ilmiah pendidikan jasmani*. 1.(1)
- Mulyono, Biyakto Atmojo. 2010. *Tes dan Pengukuran Pendidikan Jasmani/ Olahraga*.Surakarta: UNS Press
- Muttaqin, Izzul. 2016. Pengembangan Model Latihan Smash Bolavoli Pada Kegiatan Ekstrakurikuler Di SMPN 12 Malang. *Jurnal Pendidikan Jasmani*. 26(02) :257-272
- Mylsidayu, Apta dkk. 2015. *Ilmu Kepeatihan Dasar*. Bandung : Alfabeta.
- Nurhasan. 2001. *Test dan Pengukuran dalam Pendidikan jasmani*. Depdiknas DitjenPendidkan Dasar dan Menengah
- Pearce, Evelyn C. 2000. *Anatomi dan Fisiologi Untuk Paramedis*. Jakarta: Gramedia
- Praponik, M Riza. 2017. Pengembangan Variasi Latihan Smash Bola Voli. *Jurnal Prestasi*, 1(1): 31-33

- Soemardiawan. 2017. Efektivitas Metode Latihan Multiple Box To Box Jump With Single Leg Landing Terhadap Power Otot Tungkai Pada Pemain Putsal SMAN 1 Gunungsari Tahun 2017. *JIME* 3(2): 1-6
- Subroto,Toto dan Ma'mun.2001.*Pendekatan Keterampilan Taktis Dalam Pembelajaran Bolavoli Konsep dan Metode Pembelajaran*. Jakarta:Direktorat Jendral Olahraga.
- Sugiyono, 2010. *Metode Penelitian Administrasi*. Bandung Alfabeta.
- Syafruddin. 2011. *Ilmu Kepelatihan Olahraga*. Padang : UNP Press
- Viera,Barbara.L dan Fergusson, Bonnie Jill.2004.*Bolavoli Tingkat Pemula*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Widiastuti. 2011. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Jakarta Timur : PT Bumi Timur Jaya
- Wirasmita,Ricky.2014. *Ilmu Urai Olahraga II*.Bandung : Alfabeta
- Yusnawati dkk.2018. Pengaruh kekuatan otot tungkai, kelentukan pinggang dan percaya diri terhadap keterampilan bantingan lengan (studi pada atlet gulat PPLP Sumatera Utara). *Jurnal Pendidikan Olahraga* Volume 17 no 1