

**KONTRIBUSI DAYA LEDAK OTOT LENGAN DAN KELENTURAN
PINGGANG TERHADAP KEMAMPUAN PUKULAN SMASH
BOLA VOLI TIM RAWONE VOLLEYBALL CLUB
DESA PASIR EMAS**

SKRIPSI

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



OLEH

AYES ZUANDA PUTRA

NPM: 166610088

Pembimbing Utama

Dr. Oki Candra, S.Pd., M.Pd

NIDN : 1001108803

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

2021

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

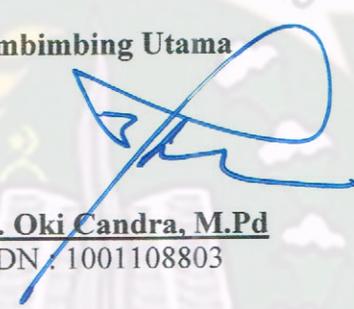
JUDUL :

**KONTRIBUSI DAYA LEDAK OTOT LENGAN DAN KELENTURAN
PINGGANG TERHADAP KEMAMPUAN PUKULAN SMASH
BOLA VOLI TIM RAWONE VOLLEYBALL CLUB
DESA PASIR EMAS**

Dipersiapkan oleh :

Nama : **AYES ZUANDA PUTRA**
NPM : 166610088
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi

Pembimbing Utama

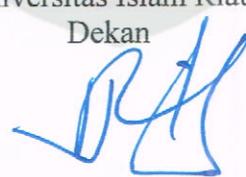

Dr. Oki Candra, M.Pd
NIDN. 1001108803

Mengetahui

Ketua Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi


Leni Apriani, S.Pd, M.Pd
NIDN. 1005048901

Skrripsi ini Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Islam Riau
Dekan

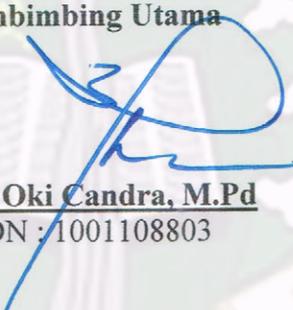

Dr. Sri Amnah S, S.Pd., M.Si
NIP. 19701007 1998032002
NIDN. 0007107005

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama : AYES ZUANDA PUTRA
NPM : 166610088
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Kontribusi daya ledak otot lengan dan kelenturan pinggang terhadap kemampuan pukulan smash bola voli tim Rawone Volleyball Club desa Pasir Emas

Disetujui Oleh :

Pembimbing Utama


Dr. Oki Candra, M.Pd

NIDN : 1001108803

Mengetahui

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


Leni Apriani, S.Pd, M.Pd

NIDN. 1005048901

SURAT KETERANGAN

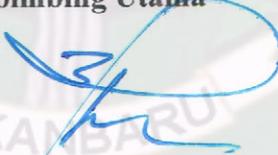
Kami pembimbing skripsi dengan ini menerangkan bahwa yang tersebut di bawah ini :

Nama : AYES ZUANDA PUTRA
NPM : 166610088
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi

Telah selesai menyusun Skripsi dengan judul : **“Kontribusi daya ledak otot lengan dan kelenturan pinggang terhadap kemampuan pukulan smash bola voli tim Rawone Volleyball Club desa Pasir Emas”**.

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

Pembimbing Utama


Dr. Oki Candra, M.Pd
NIDN : 1001108803

ABSTRAK

AYES ZUANDA PUTRA (2019) : Kontribusi daya ledak otot lengan dan kelenturan pinggang terhadap kemampuan pukulan smash bola voli tim Rawone Volleyball Club desa Pasir Emas.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Kontribusi daya ledak otot lengan dan kelenturan pinggang terhadap kemampuan pukulan smash bola voli tim Rawone Volleyball Club desa Pasir Emas. Jenis penelitian ini adalah korelasional. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pemain klub tim Rawone *Volleyball Club* desa Pasir Emas yang berjumlah 14 orang. Teknik sampel dalam penelitian ini adalah total sampling. Instrumen penelitian ini adalah tes melempar bola medicine, tes kelenturan dan tes smash bolavoli. Hasil penelitian ini adalah 1) Terdapat kontribusi daya ledak otot lengan terhadap kemampuan pukulan *smash* bola voli tim Rawone *Volleyball Club* Desa Pasir Emas sebesar 45,1%. 2) Terdapat kontribusi kelenturan pinggang terhadap kemampuan pukulan *smash* bola voli tim Rawone *Volleyball Club* Desa Pasir Emas sebesar 34,3%. 3) Terdapat kontribusi daya ledak otot lengan dan kelenturan pinggang secara bersama sama terhadap kemampuan pukulan *smash* bola voli tim Rawone *Volleyball Club* Desa Pasir Emas sebesar 55,4%.

Kata kunci : daya ledak otot, kelenturan pinggang, smash bolavoli

ABSTRACT

AYES ZUANDA PUTRA (2021): Contribution of the explosive power of the arm muscles and flexibility of the waist to the volleyball smash ability of the Rawone Volleyball Club, Pasir Emas village team.

The purpose of this study was to determine the contribution of arm muscle explosive power and waist flexibility to the volleyball smash ability of the Rawone Volleyball Club team in Pasir Emas village. This type of research is correlational. The population in this study were all 14 players of the Rawone Volleyball Club team in the village of Pasir Emas. The sample technique in this research is total sampling. The research instrument was a medicine ball throwing test, a flexibility test and a volleyball smash test. The results of this study are 1) There is a contribution of the explosive power of the arm muscles to the volleyball smash ability of the Rawone Volleyball Club Desa Pasir Emas team by 45.1%. 2) There is a contribution of waist flexibility to the volleyball smash ability of the Rawone Volleyball Club Desa Pasir Emas team by 34.3%. 3) There is a contribution of the explosive power of the arm muscles and flexibility of the waist together on the volleyball smash ability of the Rawone Volleyball Club Desa Pasir Emas team by 55.4%.

Key words: muscle explosive power, waist flexibility, volleyball smash

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : AYES ZUANDA PUTRA
NPM : 166610088
Fakultas : Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Program studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi
Judul skripsi : **Kontribusi daya ledak otot lengan dan kelenturan pinggang terhadap kemampuan pukulan smash bola voli tim Rawone Volleyball Club desa Pasir Emas**

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, Februari 2021
Yang Menyatakan



METERAI
TEMPEL
SD06DAH014360377
6000
ENAM RIBU RUPIAH

AYES ZUANDA PUTRA
166610088

ABSTRAK

AYES ZUANDA PUTRA (2019) : Kontribusi daya ledak otot lengan dan kelenturan pinggang terhadap kemampuan pukulan smash bola voli tim Rawone Volleyball Club desa Pasir Emas.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Kontribusi daya ledak otot lengan dan kelenturan pinggang terhadap kemampuan pukulan smash bola voli tim Rawone Volleyball Club desa Pasir Emas. Jenis penelitian ini adalah korelasional. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pemain klub tim Rawone *Volleyball Club* desa Pasir Emas yang berjumlah 14 orang. Teknik sampel dalam penelitian ini adalah total sampling. Instrumen penelitian ini adalah tes melempar bola medicine, tes kelenturan dan tes smash bolavoli. Hasil penelitian ini adalah 1) Terdapat kontribusi daya ledak otot lengan terhadap kemampuan pukulan *smash* bola voli tim Rawone *Volleyball Club* Desa Pasir Emas sebesar 45,1%. 2) Terdapat kontribusi kelenturan pinggang terhadap kemampuan pukulan *smash* bola voli tim Rawone *Volleyball Club* Desa Pasir Emas sebesar 34,3%. 3) Terdapat kontribusi daya ledak otot lengan dan kelenturan pinggang secara bersama sama terhadap kemampuan pukulan *smash* bola voli tim Rawone *Volleyball Club* Desa Pasir Emas sebesar 55,4%.

Kata kunci : daya ledak otot, kelenturan pinggang, smash bolavoli

ABSTRACT

AYES ZUANDA PUTRA (2021): Contribution of the explosive power of the arm muscles and flexibility of the waist to the volleyball smash ability of the Rawone Volleyball Club, Pasir Emas village team.

The purpose of this study was to determine the contribution of arm muscle explosive power and waist flexibility to the volleyball smash ability of the Rawone Volleyball Club team in Pasir Emas village. This type of research is correlational. The population in this study were all 14 players of the Rawone Volleyball Club team in the village of Pasir Emas. The sample technique in this research is total sampling. The research instrument was a medicine ball throwing test, a flexibility test and a volleyball smash test. The results of this study are 1) There is a contribution of the explosive power of the arm muscles to the volleyball smash ability of the Rawone Volleyball Club Desa Pasir Emas team by 45.1%. 2) There is a contribution of waist flexibility to the volleyball smash ability of the Rawone Volleyball Club Desa Pasir Emas team by 34.3%. 3) There is a contribution of the explosive power of the arm muscles and flexibility of the waist together on the volleyball smash ability of the Rawone Volleyball Club Desa Pasir Emas team by 55.4%.

Key words: muscle explosive power, waist flexibility, volleyball smash

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini, dengan judul **“Kontribusi daya ledak otot lengan dan kelenturan pinggang terhadap kemampuan pukulan smash bola voli tim Rawone Volleyball Club desa Pasir Emas”**. 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 Dr. Oki Candra, M.Pd sebagai dosen pembimbing Utama saya, yang sudah meluangkan waktu dan tempat untuk mengarahkan dan membimbing penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini
2. Bapak Kamarudin, S.Pd, M.Pd dan Drs Zulrafla, M.Pd selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan-masukan yang sangat membantu dalam penyempurnaan skripsi ini.
3. Bapak Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau, yang telah memberikan saya izin untuk melakukan penelitian ini.
4. Ibu Leni Apriani, M.Pd selaku Ketua Program Studi Penjaskesrek pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau

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. Teristimewa untuk ayahanda Juarno dan Ibunda Ani Karsini Adinda M Aldi Meysaputra, Azura Putri Arafah dan Kakanda Ando Saputra yang telah memberikan dorongan dan motivasi tak terhingga selama peneliti menyelesaikan studi ini.
8. Teman-teman seperjuangan prodi penjasokesrek angkatan 2016 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, Februari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
SURAT KETERANGAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI	vi
SURAT PERNYATAAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR GRAFIK	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Pembatasan Masalah.....	4
D. Perumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian.....	5
F. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Landasan Teori.....	7
1. Definisi Daya ledak Otot Lengan.....	7
2. Hakikat Kelenturan Pinggang.....	10
3. Hakikat <i>Smash</i> Bolavoli.....	17
B. Penelitian Relevan.....	26
C. Kerangka Pemikiran.....	27
D. Pertanyaan Penelitian.....	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	29
B. Populasi dan Sampel.....	29

C. Defenisi Operasional	29
D. Instrumen Penelitian.....	30
E. Teknik Penumpulan Data	33
F. Teknik Analisis Data.....	34

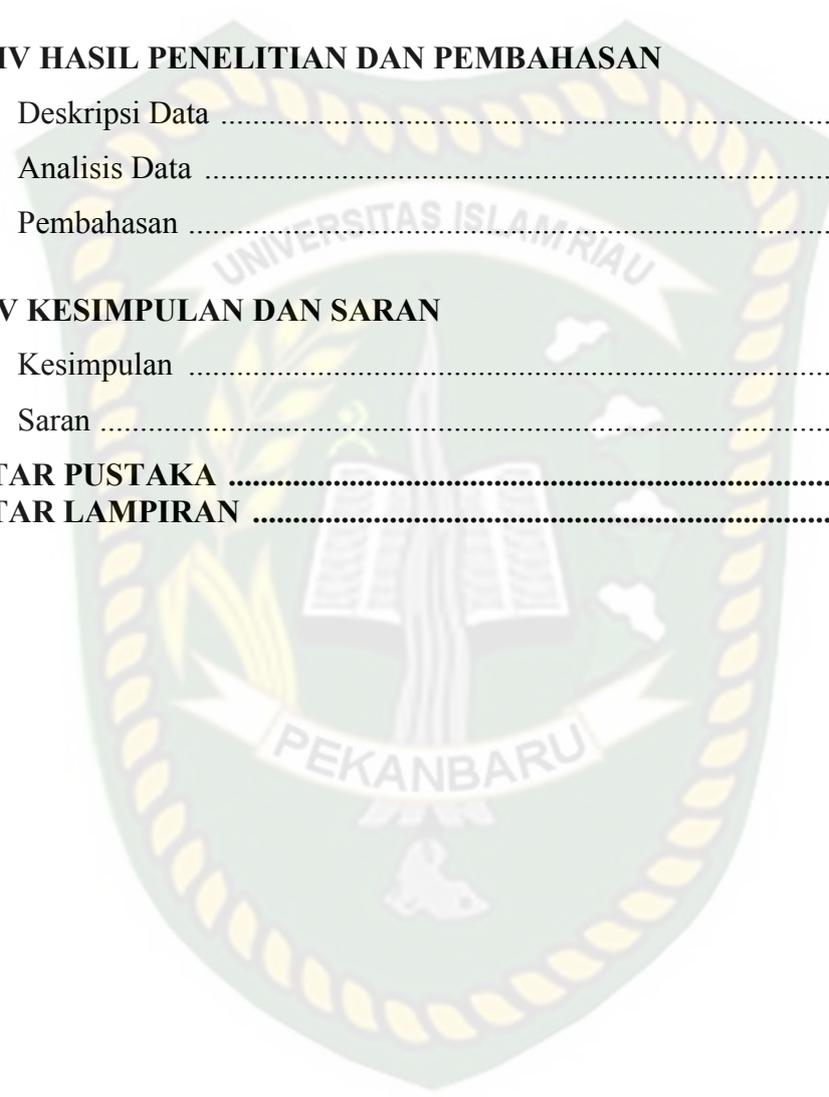
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data	36
B. Analisis Data	43
C. Pembahasan	47

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	51
B. Saran	51

DAFTAR PUSTAKA	53
DAFTAR LAMPIRAN	56



DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Pedoman Untuk Memberikan Interpretasi Koefisien Korelasi	34
2. Distribusi Frekuensi Data Hasil Tes Daya Ledak Otot Lengan (Melempar Bola <i>Medicine Overhead</i>) Pemain Bolavoli Tim Rawone <i>Volleyball Club</i> Desa Pasir Emas	39
3. Distribusi Frekuensi Data Hasil Tes Kelenturan Pinggang Pada Pemain Bolavoli Tim Rawone <i>Volleyball Club</i> Desa Pasir Emas	41
4. Distribusi Frekuensi Data Hasil Tes Kemampuan <i>Smash</i> Pada Pemain Bolavoli Tim Rawone <i>Volleyball Club</i> Desa Pasir Emas	42
5. Hasil Korelasi <i>Product Moment Power</i> Otot Lengan Terhadap Kemampuan <i>Smash</i> Bolavoli	44
6. Hasil Korelasi <i>Product Moment</i> Kelenturan Pinggang Terhadap <i>Smash</i> Bolavoli	46
7. Hasil Korelasi <i>Product Moment Power</i> Otot Lengan Terhadap Kelenturan	46
8. Hasil Korelasi <i>Product Moment Power</i> Otot Lengan Terhadap Kelenturan	47

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tahap Awalan.....	24
2. Tahap Melompat.....	24
3. Tahap Memukul Bola.....	25
4. Tahap Mendarat.....	25
5. Tes lempar bola <i>medicine overhead</i>	31
6. Tes Kelentukan Pinggang.....	32
7. Lapangan Tes <i>Smash</i>	33

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
1. Histogram Distribusi Frekuensi Data Hasil Tes Daya Ledak Otot Lengan Pemain Bolavoli Tim Rawone <i>Volleyball Club</i> Desa Pasir Emas.....	40
2. Histogram Distribusi Frekuensi Data Hasil Tes Kelenturan Pinggang Pada Pemain Bolavoli Tim Rawone <i>Volleyball Club</i> Desa Pasir Emas.....	42
3. Histogram Distribsi Frekuensi Data hasil Tes Kemampuan <i>Smash</i> Permainan Bolavoli Pemain Bolavoli Tim Rawone <i>Volleyball club</i> desa Pasir Emas.....	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Mentah Variabel X1	56
2. Data Mentah Variabel X2.....	57
3. Data Mentah Variabel Y	58
4. Langkah mencari T Skor	59
5. Tabel Distribusi Frekuensi X1	60
6. Tabel Distribusi Frekuensi X2.....	61
7. Tabel Distribusi Frekuensi Y.....	62
8. Korelasi Product Moment X1Y	63
9. Korelasi Product Moment X2Y.....	65
10. Korelasi Product Moment X1X2.....	67
11. Korelasi Ganda X1X2Y.....	68
12. Tabel R Untuk Berbagai DF.....	69
13. Dokumentasi.....	70
14.	



Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Olahraga, merupakan suatu aktivitas manusia dalam meningkatkan kebugaran maupun prestasi individu dan juga sudah merupakan kebutuhan bagi anggota masyarakat. Hal ini ditandai dengan munculnya organisasi olahraga disetiap daerah baik untuk kepentingan kesehatan dan juga kepentingan prestasi. Hampir setiap hari kata olahraga ini terdengar, Aktifitas olahraga memang sangat akrab dengan kehidupan manusia sehari-hari. Banyak sekali manfaat dari aktivitas olahraga bila dilaksanakan dengan teratur.

Salah satu manfaat olahraga dapat membuat badan atau tubuh menjadi bugar. Bugar berarti mampu menjalankan pekerjaan sehari-hari dengan prima dan segar, disertai stamina yang cukup serta bersiaga untuk hal-hal yang darurat dalam situasi kita. Definisi bugar secara fisik berbeda-beda tergantung profesinya. Salah satu wadah adalah melalui pembinaan olahraga professional dari berbagai tingkatan. Dengan pembibitan olahraga yang terpadu maka bibit atlet berprestasi akan terus ada dan berkembang.

Prestasi olahraga dapat terwujud harus melalui proses pembinaan seperti yang tercantum dalam Undang-undang Republik Indonesia Nomor 3 tahun 2005 tentang Sistem Keolahragaan Nasional Bab 1 Pasal 1 Ayat 13 yaitu : “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”.

Kutipan tersebut menjelaskan, bahwa olahraga untuk mencapai prestasi harus dilakukan kegiatan pembinaan yang terencana dengan baik dan berkelanjutan. Pembinaan cabang olahraga dapat dilakukan melalui kegiatan pembinaan dikalangan masyarakat melalui klub-klub olahraga salah satunya adalah bolavoli. Olahraga bolavoli adalah olahraga yang paling gemari oleh masyarakat Indonesia.

Permainan bolavoli merupakan salah satu jenis dari permainan bola besar. Permainan ini dimainkan oleh 2 tim yang masing-masing terdiri dari 6 orang pemain dan berlomba-lomba mencapai angka 25 terlebih dahulu. Dalam sebuah tim, terdapat 4 peran penting, yaitu *tosser* (atau *setter*), *spiker* (*smash*), *libero*, dan *defender* (pemain bertahan). Tosser atau pengumpan adalah orang yang bertugas untuk mengumpankan bola kepada rekan-rekannya dan mengatur jalannya permainan. *Spiker* bertugas untuk memukul bola agar jatuh di daerah pertahanan lawan. *Libero* adalah pemain bertahan yang bisa bebas keluar dan masuk tetapi tidak boleh *men-smash* bola ke seberang net.

Permainan bolavoli terdapat setidaknya 4 teknik dasar yang harus dikuasai oleh pemain. Teknik yang pertama adalah teknik servis yang digunakan untuk memulai permainan. Teknik kedua adalah teknik passing, ini berguna untuk menerima bola atau mengoperkan bola kepada teman satu tim. Passing terdiri dari passing atas dan passing bawah. Teknik ketiga adalah teknik *smash*, teknik ini merupakan sebagai serangan utama yang menjadi andalan untuk menghasilkan

poin. Teknik keempat adalah teknik blok, manfaat teknik ini adalah sebagai pertahanan awal ketika lawan melakukan serangan. Keempat teknik tersebut memiliki fungsinya masing-masing harus dikuasai oleh pemain agar dapat bermain dan bekerjasama tim dengan baik

Smash merupakan salah satu serangan yang paling sering digunakan untuk mencetak skor. Karakteristik pukulan ini adalah keras dan tajam. Agar dapat melakukan pukulan *smash* yang baik sudah pasti harus memperhatikan beberapa faktor. Faktor pertama yaitu faktor penguasaan teknik dasar *smash*, selain itu agar dapat melakukan *smash* dengan keras dan akurat harus didukung oleh faktor komponen fisik yang prima.

Untuk dapat melakukan *smash* dalam bolavoli, harus didukung oleh kondisi fisik yang baik, yang diantaranya adalah daya ledak otot lengan. Daya ledak otot lengan sangat penting dalam permainan bolavoli terutama bagi *spiker*. Daya ledak otot lengan berguna ketika memukul bola dengan keras, semakin baik daya ledak otot lengan maka pukulan akan semakin keras pula. Dengan demikian peluang untuk menghasilkan angka akan semakin besar.

Selain daya ledak otot lengan untuk memukul bola, peran kelenturan pinggang juga cukup vital. 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 peranan kelenturan punggung tidak dapat disepelekan.

Peneliti melakukan observasi di tim Rawone *Volleyball Club* Desa Pasir Mas dan peneliti menemukan beberapa permasalahan seperti : ketika melakukan *smash* pukulan *smash*nya masih kurang keras. Bola hasil *smash* sering keluar lapangan. Beberapa pemain lompatan ketika melakukan *smash* masih kurang tinggi. Terdapat beberapa pemain yang masih kaku gerakan *smash*nya dan posisi badan sebelum melakukan *smash* kurang membusur kebelakang. Bola hasil *smash* yang dilakukan mudah di blok lawan. *Smash* yang dilakukan terkadang kurang menukik/ tajam sehingga terlalu panjang dan keluar lapangan.

Dari hasil observasi tersebut peneliti tertarik mengadakan sebuah penelitian dengan judul “*Kontribusi daya ledak otot lengan dan kelenturan pinggang terhadap kemampuan pukulan smash bolavoli tim Rawone Volleyball Club Desa Pasir Emas*”.

B. Identifikasi Masalah

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

1. Ketika melakukan *smash* pukulan *smash*nya masih kurang keras.
2. Bola hasil *smash* beberapa kali keluar lapangan.
3. Beberapa pemain lompatan ketika melakukan *smash* masih kurang tinggi.
4. Terdapat beberapa pemain yang masih kaku gerakan *smash*nya dan posisi badan sebelum melakukan *smash* kurang membusur kebelakang.
5. Bola hasil *smash* yang dilakukan mudah di blok lawan.
6. *Smash* yang dilakukan terkadang kurang menukik/ tajam sehingga terlalu panjang dan keluar lapangan.

C. Pembatasan Masalah

Meningkatkan luasnya permasalahan di lapangan, peneliti hanya membatasi permasalahan dalam penelitian ini hanya pada :

1. Kontribusi daya ledak otot lengan terhadap kemampuan pukulan *smash* bolavoli tim Rawone *Volleyball Club* Desa Pasir Emas.
2. Kontribusi kelenturan pinggang terhadap kemampuan pukulan *smash* bolavoli tim Rawone *Volleyball Club* Desa Pasir Emas.
3. Kontribusi daya ledak otot lengan dan kelenturan pinggang terhadap kemampuan pukulan *smash* bolavoli tim Rawone *Volleyball Club* Desa Pasir Emas.

D. Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah terdapat kontribusi daya ledak otot lengan terhadap kemampuan pukulan *smash* bolavoli tim Rawone *Volleyball Club* Desa Pasir Emas?
2. Apakah terdapat kontribusi kelenturan pinggang terhadap kemampuan pukulan *smash* bolavoli tim Rawone *Volleyball Club* Desa Pasir Emas?
3. Apakah terdapat kontribusi daya ledak otot lengan dan kelenturan pinggang terhadap kemampuan pukulan *smash* bolavoli tim Rawone *Volleyball Club* Desa Pasir Emas?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui kontribusi daya ledak otot lengan terhadap kemampuan pukulan *smash* bolavoli tim Rawone *Volleyball Club* Desa Pasir Emas.
2. Untuk mengetahui kelenturan pinggang terhadap kemampuan pukulan *smash* bolavoli tim Rawone *Volleyball Club* Desa Pasir Emas.
3. Untuk mengetahui kontribusi daya ledak otot lengan dan kelenturan pinggang terhadap kemampuan pukulan *smash* bolavoli tim Rawone *Volleyball Club* Desa Pasir Emas.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang peneliti harapkan dalam penelitian ini sebagai berikut:

- a. Bagi penulis ; Sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pendidikan (SI) di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan di Universitas Islam Riau (UIR) Pekanbaru
- b. Bagi pemain ; Dapat menambah motivasi dan meningkatkan teknik dasar permainan bolavoli.
- c. Bagi pelatih ; Dapat dijadikan referensi agar dapat lebih mudah mengajarkan teknik bolavoli, dan mengembangkan bakat anak didiknya khususnya dalam bidang olahraga bolavoli.
- d. Bagi Tim ; Dapat meningkatkan mutu dan prestasi club dalam kejuaraan khususnya bolavoli.

- e. Bagi peneliti selanjutnya; Sebagai bahan tambahan dan referensi guna menyelesaikan penulisan skripsi dan mendapatkan penelitian yang lebih sempurna dimasa datang.



Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teoritis

1. Definisi Daya ledak Otot Lengan

a. Pengertian Daya Ledak Otot Lengan

System dalam tubuh manusia memiliki kemampuan untuk terdiri dari beberapa unsur kondisi fisik. Salah satu kondisi fisik tersebut adalah daya ledak otot atau *explosive* daya ledak. Ditinjau dari segi defenisi, terdapat beberapa pendapat para ahli yang menjelaskan defenisi dan batasan kondisi fisik daya ledak atau *explosive* daya ledak.

Ismaryati, (2008:59) menjelaskan komponen daya ledak dikenal juga dengan kekuatan *explosive*. faktor kekuatan dan kecepatan kontraksi otot yang dinamis dan maksimal dalam waktu yang secepat cepatnya. Batasan komponen fisik daya ledak merupakan hasil produk dari perkalian antara gaya (*force*) dan jarak (*distance*) dibagi dengan waktu (*time*) atau dapat juga daya ledak dinyatakan sebagai kerja dibagi waktu.

Mulyono (2010:59) menjelaskan daya ledak adalah “kekuatan/ daya ledak adalah kemampuan untuk mengerahkan kekuatan dengan maksimum dalam jangka waktu yang minim”. Dari ketiga pendapat di atas, penulis dapat menyimpulkan bahwa *explosive* daya ledak adalah suatu kemampuan untuk mengarahkan tenaga dengan maksimal dengan cepat dalam waktu yang singkat. Dalam gerakan servis permainan bolavoli daya ledak in untuk memberikan dorongan yang kuat pada bola ketika dipukul.

Kutipan di atas menjelaskan bahwa daya ledak merupakan gabungan atau terbentuk dari 2 faktor penting yaitu kekuatan dan waktu. Artinya pengeluaran energi maksimal dibatasi oleh selang waktu tertentu. Semakin besar energi yang dihasilkan dalam waktu tertentu maka semakin besar pula daya ledak otot orang tersebut.

Nawir (2011:125) Kekuatan merupakan suatu elemen dalam berbagai ciri penampilan. Kekuatan dapat membantu meningkatkan komponen-komponen seperti kecepatan, kelincahan, dan ketepatan. Dengan demikian, kekuatan sebagai bagian yang tidak dapat dipisahkan dalam peningkatan prestasi olahraga.

Sementara itu menurut Pardilla dkk (2015:63) menjelaskan daya ledak otot tungkai kaki merupakan hasil dari kombinasi kekuatan dan kecepatan untuk melakukan kerja maksimum dengan waktu yang sangat cepat. Kekuatan disini diartikan sebagai kemampuan otot atau sekelompok otot untuk mengatasi beban, baik beban dalam arti tubuh sendiri maupun beban dalam arti benda atau alat yang digerakkan oleh tubuh. Sedangkan kecepatan menunjukkan cepat atau lambatnya otot berkontraksi mengatasi beban. Kombinasi keduanya itulah yang menghasilkan kecepatan gerak secara *explosive*. Dapat diartikan bahwa kekuatan otot dan kecepatan gerak merupakan ciri utama dari kemampuan *explosive*.

Penjelasan beberapa para ahli di atas tentang *power* dapat disimpulkan bahwa *power* atau daya ledak merupakan perpaduan antara kekuatan dan kecepatan yang melibatkan pengeluaran tenaga otot secara maksimal dalam waktu yang secepat-cepatnya. Daya ledak otot tungkai yang besar memiliki banyak keuntungan dan salah satunya dalam bidang olahraga.

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 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 bersamaan dalam melakukan suatu gerak. Oleh sebab itu, *power* apabila dilatih secara baik maka akan menghasilkan kekuatan sebagai daya penggerak yang maksimal.

b. Faktor Yang Mempengaruhi Daya Ledak Otot Lengan

Sebagai komponen fisik yang tidak berdiri sendiri sudah pasti komponen fisik daya ledak memiliki banyak faktor yang mempengaruhi baik atau tidaknya komponen tersebut. Semakin baik faktor pendukungnya maka akan semakin baik pula komponen fisik daya ledak ini. Faktor-faktor pendukung ini biasanya terdapat dari dalam diri sendiri atau bila dari faktor luar biasanya merupakan faktor latihan fisik atau motivasi lingkungan.

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 daya ledak otot seseorang. Faktor-faktor tersebut harus ditingkatkan dengan cara latihan. Dengan memperhatikan kesemua faktor tersebut *power* otot seseorang akan semakin baik dan kuat.

2. Hakikat Kelenturan Pinggang

a. Defenisi Kelenturan

Kelenturan tubuh sangat berguna dalam aktifitas olahraga. 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 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. Menurut Davis (1989) dalam ismaryati (2008:101) “kelenturan seseorang dipengaruhi oleh : tipe persendian, panjang istirahat otot, panjang istirahat ligament dak kapsul sendi, bentuk tubuh temperatur otot, jenis kelamin, usia, ketahanan kulit dan bentuk tulang.

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.

Chandra (2020:98) menjelaskan *Flexibility* dapat diartikan sebagai kemampuan persendian, ligament, dan tendon dalam melakukan berbagai gerak. Dalam cabang olahraga Bolavoli kelenturan otot pinggang merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan dalam melakukan *smash*. kelenturan otot. Pinggang juga sangat menentukan kualitas gerakan seseorang seperti pada saat melakukan *smash*, kelenturan otot pinggangdi butuhkan untuk lentingan dan juga keterampilan gerakan untuk mengarahkan bola agar tepat sasaran.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut sebelumnya dapat diambil kesimpulan bahwa kelenturan adalah kemungkinan gerak maksimal yang dapat dilakukan oleh pergelangan atau persendian seseorang pada saat melakukan gerakan ke semua arah. Dengan kelenturan yang baik maka memberikan banyak manfaat dan juga dapat mencegah terjadinya cedera apabila melakukan gerakan ruang sendi yang luas.

Menurut Syafruddin (2013:113) 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.

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.

Rovianda (2012:4) menjelaskan kelenturan pinggang merupakan salah satu komponen terpenting dalam permainan bulutangkis. Terlebih lagi saat melakukan *smash*, kelenturan pinggang membantu menciptakan momentum tenaga ketika akan melakukan pukulan. Dengan kelenturan pinggang yang baik pukulan *smash* yang dilakukan akan semakin keras dan tajam.

Manurizal (2017:335) menjelaskan Kelenturan diartikan sebagai kemungkinan gerak maksimal yang dapat dilakukan oleh persendian. Pada permainan bolavoli, banyak sekali gerakan - gerakan yang menghendaki kerja maksimal dari sendi. Misalnya untuk melakukan pukulan *smash*, disini kemampuan persendian pinggang sangat dibutuhkan atau pada saat membusurkan badan sesaat sebelum memukul bola.

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 kesegaran jasmani yang sangat penting dikuasai oleh setiap orang, 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.

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.

Rahmat (2019:30) menjelaskan kelenturan pinggang belakang adalah sifat dari tolok manusia yang mudah dibengkokkan, kelenturan meliputi seluruh sendi manusia. Dari beberapa lokasi kelenturan, yang akan diteliti pada penelitian ini adalah kelenturan di daerah tolok yang paling menentukan untuk semua gerakan adalah kelenturan di daerah pinggang. "Pinggang merupakan daerah gerak di tolok belakang manusia, maka kelenturan pinggang disebut kelenturan pinggang belakang"

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 (2013:115-116) adapun macam-macam kelenturan yaitu :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 seperti: sepak bola, bolavoli, basket dan lain sebagainya. Selanjutnya Kelenturan khusus adalah kemampuan kelenturan yang dominan dibutuhkan dalam satu cabang olahraga. Misalnya, kelenturan pergelangan tangan dan bahu dalam permainan bolavoli .kelenturan khusus lebih terkait dengan kebutuhan olahraganya.

Sedangkan Kelenturan aktif adalah kelenturan dimana gerakan-gerakannya dilakukan sendiri tanpa bantuan orang lain, baik menggunakan alat bantu maupun tanpa alat bantu seperti senam kalistenik atau gerakan-gerakan senam persendian yang bisa dilakukan dalam pemanasan. Kelenturan pasif adalah kelenturan dimana gerakan-gerakan dilakukan dengan bantuan orang lain atau pasangan latihan seperti melakukan gerakan senam atau gerakan peregangan (*stretching*). Kelenturan dinamis adalah kelenturan dengan menggerakkan-gerakan persendian sesuai fungsi secara berulang ulang kali. Kelenturan statis adalah latihan kelenturan dengan tidak melakukan pengulangan gerakan dalam waktu dan hitungan tertentu, misalnya latihan perenganan (*stretching*) pada waktu melakukan pemanasan.

Lebih lanjut pada buku yang sama Ismaryati (2008 : 101) menjelaskan terdapat dua macam kelentukan, yaitu kelentukan dinamis (aktif) dan kelentukan statis (pasif). Kelentukan 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.

Widodo (2014:30) Perkembangan kelenturan seseorang itu mulai usia kanak-kanak hingga dewasa. Kelenturan dapat dibedakan menjadi 2 jenis yaitu : 1. Kelenturan umum : Kelenturan umum adalah kemampuan gerak pada semua sendi yang menyebabkan terciptanya mobilitas tubuh secara umum. Kelenturan umum sangat terlihat pada cabang olahraga seperti sepakbola, tenis, bolavoli, basket, senam artistik dan cabang lainnya yang membutuhkan kemampuan gerak yang luas pada aktivitas yang dilakukannya. 2. Kelenturan khusus : Kelenturan khusus adalah kemampuan gerak dari sendi-sendi tertentu yang berhubungan langsung dengan cabang olahraga tertentu. Umpamanya kelenturan untuk pelari gawang akan berbeda dengan kelenturan yang dibutuhkan oleh seorang perenang gaya kupu-kupu.

Wahyuni (2019:51) menjelaskan banyak faktor yang mengurangi fleksibilitas. Struktur yang membatasi kelenturan berbeda untuk setiap orang tetapi secara umum disebabkan oleh: a) tulang, b) otot, c) ligamen dan struktur lainnya, serta e) kulit. Lebih lanjut dikatakan bahwa batas-batas kemampuan yang disebabkan oleh struktur tulang membatasi persentuan tertentu, misalnya

persendian engsel seperti pada persendian siku. Bagaimanapun, pada semuapersendian termasuk persendian engsel yang membatasi ruang gerak persendian adalah apa yang dinamakan jaringan lunak, bonggol sendi yang dihubungkan dengan jaringan ikat plus otot yang menentukan beban mayoritas terhadap kelenturan.

c. Prinsip-Prinsip Latihan Kelenturan

Tingkat kelenturan tubuh seseorang pasti berbeda beda. Ada yang lentur ada juga yang sedikit lebih kaku atau kurang luas pergerakan sendinya. Memiliki tubuh yang lentur tentu harus dilatih secara teratur. Setiap orang yang ingin latihan kelenturan tubuh harus memperhatikan prinsip prinsip latihan yang benar.

Menurut Syafruddin (2013:119) mengemukakan prinsip-prinsip kelenturan sebagai berikut:

- 1) Untuk mengembangkan kemampuan kelenturan diperhatikan prinsip-prinsip latihan sebagai berikut ini.
- 2) Dimulai dari kelenturan umum yang melibatkan hamper semua fugsji persendian tubuh secara menyeluruh.
- 3) Kelenturan-kelenturan khusus suatu cabang olahraga harus dilatih dan dicapai dengan amplitudio gerakan seoptimal mungkin karna diperlukan untuk pertandingan dan peningkatan prestasi.
- 4) Lakukan kesemua arah secara optimal sesuai dengan fungsi dan kemampuan persendian
- 5) Latihan- latihan kelenturan harus diberi sebelum, sesudah latihan kekuatan dan latihan kecepatan ini berguna untuk menghindari kekakuan otot serta membantu pemulihan.
- 6) Program pengembangan kelenturan perlu juga dikombinasikan dengan latihan kekuatan karena tanpa kekuatan amplitudo gerakan yang besar tidak dapat dicapai.

Kutipan di atas dapat dijelaskan bahwa setidaknya terdapat 6 prinsip latihan kelenturan agar dapat menghasilkan hasil yang maksimal. Kesemua prinsip itu memiliki tujuan agar latihan yang dilakukan menjadi efektif dan efisien hasilnya.

Setiap program latihan harus memperhatikan dan menerapkan prinsip prinsip latihan agar tujuan latihan dapat tercapai.

3. Hakikat *Smash* Bolavoli

a. Pengertian *Smash* Bolavoli

Permainan bolavoli diciptakan pada tahun 1895 oleh Wiliam G. Morgan, yaitu seorang pembina pendidikan jasmani di YMCA (*Young Men Christian Association*) di kota Holyoke, Massachusetts, Amerika Serikat. W.G. Morgan menciptakan permainan di udara dengan cara pukul memukul, melewati jaring yang dibentangkan dengan lapangan yang sama luasnya. Bolavoli yang digunakan saat itu adalah mengambil dari bagian dalam bolavoli basket dan jaring (net) yang digunakan adalah jaring untuk main tenis.

Permainan bolavoli merupakan permainan yang dilakukan beregu atau tim. Setiap tim beranggotakan 6 orang. Tata cara permainan ini diatur oleh seperangkat peraturan yang telah disusun oleh badan bolavoli dunia dan harus ditaati oleh setiap Negara. Banyak defenisi permainan ini menurut para ahli yang menrangkan defenisi dari permainan bolavoli.

Nurfalah (2019:17) menjelaskan Permainan bolavoli memiliki tiga posisi yaitu pengumpan (*tosser*), penyerang (*spike*), dan *libero* (*defend*). Ketiga posisi ini memiliki peran yang sama pentingnya antara satu sama lainnya, dimana permainan bolavoli merupakan permainan yang dilakukan secara tim. Pemain posisi *libero* bertugas menahan dan memberikan bola pada pemain pengumpan (*tosser*) yang bertugas merangkai serangan dengan mengolah bola yang diterima dari *libero* menjadi upan yang pas untuk melakukansmasholeh (*spike*) penyerang.

Tetapi tidak hanya jadi umpan yang cantik yang bisa mendapatkan point dengan mudah karena tim lawan akan melakukan blocking untuk membendung dan menggagalkan serangan.

Kutipan di atas dapat dijelaskan bahwa tugas seorang spike harus dapat melihat posisi kosong pada area lawan dengan kecepatan waktu dalam hitungan detik. Dan itu bisa dilakukan secara maksimal oleh orang-orang yang terlatih, dimana dalam pelaksanaannya membutuhkan kecepatan, kekuatan, dan ketepatan sehingga berakhir mendapatkan point dan memenangkan games.

Menurut Wismiarti (2020:656) menerangkan bahwa “*smash* adalah tindakan memukul bola kelapangan lawan, sehingga bola bergerak melewati atas jaringdan mengakibatkan pihak lawan sulit untuk mengembalikannya”. Menurut Hidayat (2017:35) Permainan bolavoli merupakan jenis olahraga yang membutuhkan keterampilan dan penguasaan teknik. Hal ini karena mengingat dalam olahraga ini, seorang pemain dituntut mampu menjaga bola agar tetap berada di udara dan tidak boleh menyentuh tanah. Selain itu, pemain dituntut mampu menciptakan pukulan yang mampu membuat lawan tidak mampu menguasai bola tersebut secara sempurna guna menghasilkan poin. Proses ini bisa tercipta, bila seorang pemain mampu menguasai teknik bermain bolavoli dengan benar.

Kutipan di atas dapat dijelaskan bahwa pukulan *smash* yang dilakukan tidak dilakuan dengan sembarangan. Pukulan *smash* yang dilakukan harus dengan perhitungan yang tepat. Hal ini dikarenakan bila serangan gagal dilakukan maka pemain lawan dapat melakuan serangan balik dan dapat merugikan tim.

Sedangkan menurut Faozi (2019:53) menjelaskan cabang olahraga bolavoli adalah salah satu permainan yang kompleks yang tidak mudah dilakukan oleh setiap orang, karena dalam setiap permainan bolavoli dibutuhkan koordinasi gerak yang benar-benar bisa diandalkan untuk semua gerakan dalam permainan bolavoli itu sendiri. Adapun teknik-teknik dasar permainan bolavoli dengan tujuan untuk mendapatkan skor.

Permainan bolavoli *smash* berguna sebagai alat serangan yang paling mematikan seperti yang di katakan oleh Viera dan Ferguson (2007 : 72), *smash* merupakan senjata utama bagi penyerang dalam bolavoli, kebanyakn tim memperoleh sebagian besar angkanya melalui pukulan *smash* yang berhasil baik. Oleh karena itu setiap pemain dalam satu team harus benar – benar menguasai *smash* dengan baik dan memiliki daya ledak otot lengan yang baik juga, karena *smash* merupakan serangan utama.

Syarifuddin (2018: 4) menjelaskan *Smash* atau pukulan *spike* merupakan gerakan memukul bola dengan kuat dan keras serta jalannya bola cepat, tajam dan menukik serta sulit diterima lawan apabila pukulan itu dilakukan dengan cepat dan tepat. Kutipan tersebut menjelaskan bahwa *smash* permainan bolavoli memiliki karateristik yang keras dan tajam. Tujuan pukulan ini semata mata mematikan bola di daerah lawan. Pukulan yang keras dan tajam akan membuat bola sulit untuk diatisipasi dan dikembalikan oleh lawan.

Menurut Hariandri dalam Sukirno (2018: 4) menjelaskan dalam pada 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, keempat harus memiliki kekuatan pukulan untuk memukul bola yang sempurna.

Kutipan di atas dapat di jalaskan bahwa saat melakukan *smash*, diperlukan timing yang tepat. Seorang pemain *spiker* harus mampu memperkirakan waktu untuk melakukan lompatan guna menyongsong datangnya bola. Setelah dirasa tepat waktunya lalu memukul bola tersebut dengan keras dan tajam ke arah lapangan lawan.

Sunardi, (2008 : 24) *Smash* yaitu semua sikap yang di lakukan pemain untuk memukul bola ke daerah lawan dengan keras ataupun sedang, tidak termasuk servis dan blok. *Smash* di anggap sempurna bila permukaan bola tepat menegnai permukaan telapak tangan dan selaras dengan ayunan bahu. Subroto, (2010 : 56) *smash* adalah pukulan bola yang dapat menyulitkan lawan adalah bola yang di pukul dengan keras, di arahkan 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 mengambang atau *floating* dengan menggunakan gerak tipuan.

Teori di atas dapat di tarik kesimpulan *smash* dalam permainan bola voli adalah salah satu serangan yang sangat mematikan, di mana pemain melakukan pukulan *smash* menukik keras dan tajam ke daerah lapangan 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 poin bagi tim.

Ricky (2020:152) Menerangkan *smash* adalah tindakan memukul bola ke bawah dengan tenaga penuh, biasanya melompat 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. keterampilan *smash* adalah keterampilan yang paling sulit dan paling penting dibandingkan keterampilan bolavoli lainnya.

Endriani (2017:100) keterampilan *smash* adalah keterampilan yang mudah bagi pemain bolavoli yang memahaminya dan amat sulit bagi pemain yang tidak memahami permainan bolavoli, maka dari itu apabila para pemain menguasai keterampilan *smash* berarti dapat menjalankan pertandingan dengan baik, dengan menguasai keterampilan *smash* kita sangat mudah menyerang lawan dengan baik dan mengecohkannya sehingga kita dapat menghasilkan angka yang lebih baik juga.

Berdasarkan kutipan di atas dapat diterangkan bahwa pemain yang menguasai teknik dasar *smash* yang baik akan membuat timnya dapat lebih mendominasi dalam serangan. Semakin sering pukulan *smash* yang dilakukan maka akan semakin besar pula peluang untuk mendapatkan skor dan dapat memenangkan pertandingan.

b. Teknik Melakukan *Smash* Permainan Bolavoli

Menurut Kinda dalam Rahardian (2018:37) *Smash* adalah senjata ampuh untuk menyerang, baik itu berupa sulitnya lawan untuk melakukan serangan maupun langsung mendapatkan angka. Pemain yang melakukan *smash* mendapatkan kesempatan pertama memperoleh angka untuk timnya, apabila *smash* tidak dapat diterima oleh lawan atau langsung jatuh di petak lawan. Kecuali *smash* itu menyangkut di net, keluar dari lapangan, atau kesalahan dalam melakukan *smash*, hal tersebut mengakibatkan lawan justru mendapat nilai atau angka. Adapun tahapan dalam melakukan gerakan *smash* terdiri dari empat tahap, tahapan pertama yaitu tahapan awalan atau run up (lari menghampiri), tahap kedua yaitu take off (lepas landas), tahap ketiga hit (memukul bola pada saat melayang di udara), dan tahap keempat yaitu landing (mendarat).

Hal senada juga dikemukakan oleh Daulay (2018:39) yang menjelaskan bahwa *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. *Smash* merupakan suatu teknik yang memiliki gerakan yang terdiri dari: a) Langkah awal; b) Tolakan; c.) Memukul bola pada saat di udara, dan d) Saat mendarat.

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan, yang dimaksud dengan *smash* bolavoli dalam penelitian ini adalah teknik gerakan *smash* yang benar dalam permainan bolavoli yang meliputi: Run up (awalan), take off (lepas landas), hit (memukul bola di udara) dan landing (mendarat) sehingga menghasilkan serangan di dalam permainan bolavoli dengan cara memukul bolavoli sekeras mungkin

sehingga jalannya bola terjatuh dengan kecepatan tinggi dan dapat menghasilkan poin.

Menurut Zulyanti (2017:4) *smash* merupakan teknik yang lebih disukai atlet ataupun penonton saat menyaksikan pertandingan bolavoli. *Smash* adalah tindakan memukul bola ke bawah dengan tenaga penuh, biasanya melompat ke atas, masuk ke bagian lapangan lawan. *Smash* adalah suatu pukulan yang dilakukan dengan keras dan tajam dengan jalannya bola menghujam ke lapangan lawan.

Berdasarkan teori di atas dapat dijelaskan bahwa *smash* merupakan bentuk serangan yang paling sering digunakan pemain bolavoli untuk menciptakan skor. *Smash* permainan bolavoli dilakukan dengan melakukan lompatan secara vertikal lalu diteruskan dengan memukul bola sekeras kerasnya ke lapangan lawan.

Subroto, (2010 : 56) menjelaskan *smash* merupakan salah satu teknik serangan yang paling efektif selama permainan. *Smash* mempunyai rangkaian gerak yang kompleks, yaitu : langkah persiapan atau awalan, tolakan atau loncatan, memukul bola saat melayang di udara, mendarat. Proses gerakan atau teknik umum dalam melakukan *smash* antara lain :

1) Tahap Persiapan atau Awalan

Berdiri seorang menghadap pengumpan pada jarak 3 – 5 langkah di belakang net. Melakukan run up atau tahap lari mendekati bola atau dengan irama langkah teratur dapat dilakukan dengan gerak lurus, melingkar, atau menyilang net. Pada langkah ke tiga pada langkah terakhir lebih lebar dan tempat kaki sejangkauan lengan di bawah arah jatuhnya bola, langkah ini di iringi dengan

ayunan kedua lengan ke belakang ke samping kaki lainnya dengan jarak kira – kira 10 – 30 cm, dan salah satu kaki jaraknya kira – kira 5- 15 cm lebih ke depan dari kaki lainnya lutut di tekuk kira – kira 120 derajat, segera kedua lengan di ayunkan ke depan.



Gambar 1. Tahap Awal
Subroto, (2010: 56)

2) Tahap Tolakan atau Lompatan

Jarak tolakan dengan bola kira – kira sejangkauan lengan. Ayunkan ke dua lengan ke atas sambil menolakkan ke dua kaki sekuat – kuatnya ke lantai. Pada saat melayang kedua tangan rileks, tangan pukul di ayunkan sejauh mungkin ke atas belakang kepala Dan tangan lainnya menjaga keseimbangan sikap tubuh pada saat melayang menyerupai busur.



Gambar 2. Tahap Melompat
(Subroto, 2010 : 56)

3) Tahap Memukul Bola Di Udara

Pada saat titik lompatang tertinggi, ayunkan tangan pukul ke arah bola, pukul bagian atas belakang bola dengan telapak tangan yang di bantu dengan gerak pols pergelangan tangan sambil sedikit membungkukkan togok, siku lurus. Gerak gerak memukul di awali dengan gerak oto perut. Setelah memukul, tangan mengikuti arah bola lalu bergerak kea rah perut atau pinggang.



Gambar 3. Tahap Memukul Bola
(Subroto, 2010 : 56)

4) Tahap Mendarat

Usahakan mendarat dengan kedua kaki meng per, badan dalam posisi seimbang,dan tidak menyentuh net atausermasuk ke bidang lapangan lawan.



Gambar 4. Tahap Mendarat
(Subroto, 2010 : 56)

B. Penelitian Relevan

1. Kontribusi Daya Ledak Otot Lengan Terhadap Kemampuan Pukulan *Smash* Bolavoli.

- a) Tifali (2020:572) Hasil penelitian membuktikan bahwa terdapat hubungan daya ledak otot lengan terhadap ketepatan *smash* atlet bolavoli Dengan Koefisien Korelasi sebesar 0,558. Diperoleh Kontribusi antara daya ledak otot lengan terhadap ketepatan *smash* sebesar 33,6 % dengan korelasi positif dan signifikan”. Artinya variabel daya ledak otot lengan berhubungan terhadap ketepatan *smash* pada atlet bolavoli putra klub Semen Padang. Oleh sebab itu daya ledak otot lengan berperan terhadap ketepatan *smash*.
- b) Asnaldi (2020:174) Hasil perhitungan menunjukkan bahwa koefisien interkorelasiantara daya ledak otot lengan dengan ketepatan *smash* adalah positif, dari hasil analisis statistik yang dilakukan diperoleh nilai (r) = 0,642%, berarti kelenturan memberikan kontribusi terhadap ketepatan *smash* sebesar 41,22%. Oleh sebab itu hipotesis satu dalam penelitian ini diterima kebenarannya secara empiris.

2. Kontribusi Kelenturan Pinggang Terhadap Kemampuan Pukulan *Smash* Bolavoli.

- a) Saputra (2016:7) memaparkan kelenturan pinggang berperan untuk mengurangi terjadinya cedera pada otot dan sendi, membantu mengembangkan kelincahan dan bisa menjangkau bola-bola yang jauh. Berdasarkan pada hasil analisis data kelenturan pinggang memberikan sumbangan keberhasilan sebesar 27,5% terhadap kemampuan melakukan *smash* pada permainan bolavoli pada siswa putra kelas VIII SMP 1 PGRI Kediri Tahun Ajaran 2016/2017.
- b) Ahkam (2017:12) Dari data hasil analisis korelasi dari fleksibilitas togok (X₂) dengan kemampuan *smash* bola volly (Y) diperoleh koefisien korelasi sebesar 0,975. Keberartian dari koefisien korelasi tersebut dapat diuji menggunakan uji r pada taraf signifikansi 5% dengan n = 15, kemudian diperoleh r_{tabel} = 0,514. karena r_{hitung} = 0,975 > r_{tabel} = 0,514, maka hipotesis yang menyatakan ada hubungan antara fleksibilitas togok dengan kemampuan *smash* bola volly pada siswa putra kelas XI SMK 4 PGRI Kediri tahun ajaran 2016/2017 diterima.

3. Kontribusi Daya Ledak Otot Lengan dan Kelenturan Pinggang Terhadap Kemampuan Pukulan *Smash* Bolavoli

- a) Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara bersama - sama antara daya ledak otot lengan dan kelenturan pinggang berhubungan secara signifikan dengan hasil *smash* open yang di buktikan dari hasil analisis yang memperoleh harga F_{hitung} 38,84 ≥ F_{tabel} 3,55 . Korelasi ganda (R) antara variabel - variabel bebas dengan variabel terikat mempunyai korelasi yang erat, hal ini dapat dilihat dari hasil perhitungan sebesar 0,91 dan korelasinya determinannya sebesar 88 % hal tersebut membuktikan

bahwa hasil *smash* open bolavoli didukung oleh seberapa besar daya ledak otot lengan dan kelenturan pinggang sehingga pada saat melakukan *smash* open yang dihasilkan akan sesuai dengan harapan.

C. Kerangka Pemikiran

Permainan bolavoli merupakan permainan yang dilakukan dengan tujuan mematikan bola pada daerah lawan agar menghasilkan skor. Terdapat salah satu teknik dalam olahraga bolavoli yang sering digunakan sebagai serangan utama guna mematikan atau menyerang lawan. teknik pukulan itu dikenal dengan pukulan *smash*. Pukulan *smash* adalah pukulan yang dilakukan dengan keras dan tajam yang diawali dengan melompat tinggi didekat net lalu memukul bola dengan tajam ke lapangan lawan.

Teknik *smash* dalam permainan bolavoli salah satu fasenya adalah melakukan lompatan keatas untuk menyongsong bola guna dipukul ke daerah lawan. gerakan memukul bola membutuhkan kondisi fisik agar dapat mendorong bola sekencang mungkin setelah dipukul. Komponen fisik tersebut adalah daya ledak otot lenga. Daya ledak otot lengan merupakan kemampuan otot lengan untuk menghasilkan tenaga maksimal dalam satu kali kontraksi otot.

Selain itu sebelum memukul bola, tubuh diusahakan membusur kebelakang. Fungsi gerkan ini untuk menambah atau menciptakan momentum pukulan sehingga menambah daya dorong pada bola ketika memukul. Dengan kelenturan yang baik pemain akan mampu membusurkan badanya untuk menambah kekuatan pukulan melalui tangan pada bola.

Daya ledak otot lengan dan kelenturan pinggang yang kuat maka pemain dapat menghasilkan tenaga yang maksimal ketika memukul bola. Semakin baik

kedua faktor pendukung tersebut maka bola akan meluncur semakin kencang dan akan sulit untuk di bending oleh lawan. artinya semakin baik daya ledak otot lengan dan kelenturan pinggang maka akan semakin baik pula kemampuan *smash* bolavoli.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah :

1. Terdapat kontribusi daya ledak otot lengan terhadap kemampuan pukulan *smash* bolavoli tim Rawone *Volleyball Club* Desa Pasir Emas.
2. Terdapat kontribusi kelenturan pinggang terhadap kemampuan pukulan *smash* bolavoli tim Rawone *Volleyball Club* Desa Pasir Emas.
3. Terdapat kontribusi daya ledak otot lengan dan kelenturan pinggang terhadap kemampuan pukulan *smash* bolavoli tim Rawone *Volleyball Club* Desa Pasir Emas.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian adalah metode korelasional. Sugiyono (2010:110) Metode korelasional adalah metode yang digunakan untuk mencari hubungan antara dua variable atau lebih yang berbeda. Variabel X1 dan X2 dalam penelitian ini adalah daya ledak otot lengan dan kelenturan pinggang dan variabel Y adalah kemampuan *smash* permainan bolavoli.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah pemain klub tim Rawone *Volleyball Club* Desa Pasir Emas yang berjumlah 14 orang pemain.

2. Sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah total sampling. Penggunaan teknik ini karena jumlah sampel yang tidak terlalu banyak. Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 14 orang.

C. Defenisi Operasional

Guna menghindari salah penafsiran akan istilah yang peneliti gunakan dalam penelitian ini, berikut peneliti menjelaskan defenisi operasional pada judul penelitian ini:

- 1) Kontribusi adalah sumbangan atau peran, atau keikutan serta seseorang dalam suatu kegiatan tertentu. Kontribusi dalam penelitian ini ialah seberapa besar pengaruh daya ledak otot lengan dan kelenturan pinggang terhadap *smash* bolavoli.
- 2) *Power* Menurut Widiastuti (2011:100) *power* adalah suatu kemampuan gerak yang sangat penting untuk menunjang aktivitas pada setiap cabang olahraga
- 3) Kelenturan 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.
- 4) *Smash* bolavoli: pukulan yang keras dan tajam dan sebagai serangan dalam permainan bolavoli.

D. Instrumen Penelitian

1. Tes lempar bola *medicine overhead*. Widiastuti (2011:109)
 - a. Tujuan : Untuk mengukur daya ledak otot lengan atas
 - b. Alat : Bola *medicine* berat antar 2-5 kg, meteran, Lantai yang rata, buku dan pensil
 - c. Pelaksanaan

Subjek berdiri disebuah garis dengan sisi kaki sejajar dengan sisi kaki yang lainnya berada tepat di atas garis start dengan posisi dibuka selebar bahu. Posisi badan menghadap ke arah bola yang akan dilempar. Bola dipegang dengan kedua tangan di atas kepala. Tindakan

melempar mirip dengan yang digunakan untuk bola *throw in* pada permainan bola basket dan sepakbola. Subjek melakukan lemparan melalui atas kepala sejauh mungkin. Pelaksanaan tes dilakukan sebanyak 3 kali percobaan.

- d. Skor : jarak dicatat mulai dari gasi start hingga bola jatuh, dari 3 kali percobaan lemparan, ambil yang terjauh.



Gambar 5. Tes lempar bola *medicine overhead*
Widiastuti (2011:109)

2. Tes Kelenturan Pinggang (Widiastuti 2011:167)

- a. Petunjuk pelaksanaan
- 1) *Testee* tertelungkap di lantai dari posisi lengan diletakkan pada bagian pinggang
 - 2) Angkat dada dan kepala setinggi tingginya
 - 3) Skor yang diambil adalah angka centimeter dari jarak antara lantai dan jarak ketinggian dagu (rahang bawah *testee*).



Gambar 6. Tes Kelentukan Pinggang
Widiastuti (2011:167)

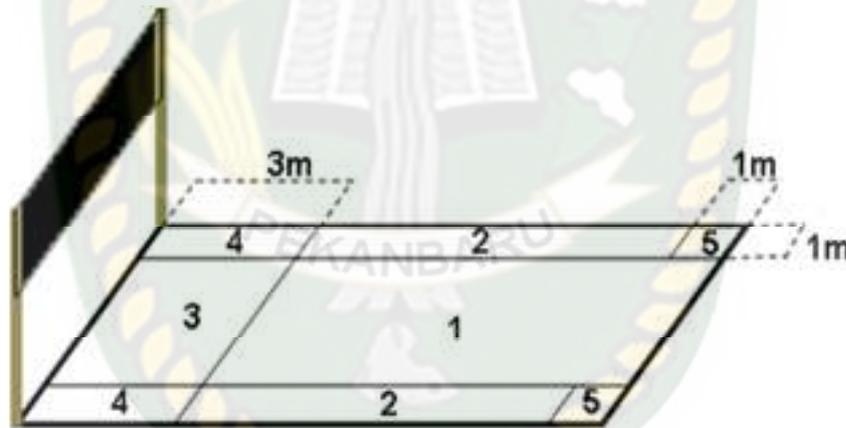
1. Tes *smash* permainan Bolavoli. Sumber : Nurhasan (2001:173)

- a. Tujuan: untuk mengukur ketepatan mengarahkan bola dengan kecepatan pada serangan.
- b. Perlengkapan : lapangan test yang sudah dibagi-bagi dalam petak area bernomor, bolavoli, net voli, peluit, alat tulis, dan *stop watch*.
- c. 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 seberangnya. *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.

- d. 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. Bola yang menyentuh batas sasaran terhitung telah masuk kesasaran dengan angka yang lebih besar. Skor “0” jika pemukul menyentuh jaring dan atau keluar dari sasaran. Meskipun skor 0, waktu tetap dihitung.

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



Gambar 4 : Lapangan Tes *Smash*
Nurhasan (2001:173)

E. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik yang di pakai pengumpulan data dalam penelitian ini adalah:

- a. Observasi

Metode ini digunakan dengan mengadakan pengamatan langsung ke lokasi tempat penelitian guna mendapatkan informasi atau data yang objektif.

b. Kepustakaan

Digunakan untuk mendapatkan informasi tentang definisi-defenisi, konsep-konsep atau pun teori-teori yang ada hubungannya dengan masalah yang diteliti untuk dijadikan landasan dan teori dalam penelitian ini.

c. Tes dan Pengukuran

Tes dan pengukuran adalah cara yang dilakukan untuk mengumpulkan data primer dengan menggunakan instrument penelitian berupa tes daya ledak otot lengan, tes kelenturan pinggang dan tes *smash* bolavoli.

F. Teknik Analisa Data

Setelah data pada setiap variabel diperoleh dari hasil tes, langkah berikutnya adalah mengelola data-data tersebut dengan menggunakan teknik korelasi *product moment*, sedangkan pengujian hipotesis digunakan korelasi ganda.

1. Rumus korelasi *product moment* untuk mencari korelasi X_1 , terhadap Y dan X_2 terhadap Y yaitu :

$$R_{x_2Y} = \frac{(n\Sigma X_1Y) - (\Sigma X_1)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{n\Sigma X_1^2 - (\Sigma X_1)^2\} \{n\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

Keterangan :

- R_{X_1Y} = Koefisien korelasi yang dihitung
 ΣX^1 = Jumlah *product* X_1
 ΣY = Jumlah *product* Y
 ΣXY = Jumlah seluruh *product* skor (X) dilakukan dengan jumlah *product* skor (Y)

Tabel 1. Pedoman Untuk Memberikan Interpretasi Koefisien Korelasi

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

Sudijono (2009:193)

2. Rumus korelasi *product moment* untuk mencari korelasi X_1, X_2 terhadap Y yaitu:

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

$R_{yx_1x_2}$ = Koefisien Korelasi Ganda Antara Variabel x_1 dan x_2

R_{yx_1} = Koefisien x_1 terhadap Y

R_{yx_2} = Koefisien x_2 terhadap Y

$R_{x_1x_2}$ = Koefisien x_1 terhadap X_2 (Sugiyono, 2010:266).

3. Kemudian untuk melihat besarnya kontribusi daya ledak otot lengan dan kelenturan pinggang terhadap *smash* bolavoli yaitu dengan rumus koefisien determinasi rumus $KD = R^2 \times 100\%$

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data Penelitian

Setelah menyelesaikan administrasi guna mendapatkan surat riset untuk penelitian, peneliti melakukan pengambilan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Pengambilan data peneliti laksanakan pada tanggal 23 Januari 2021 yang bertempat di lapangan bolavoli tempat tim Rawone di desa pasir emas Kecamatan Singingi Kabupaten Kuantan Singingi. Terdapat tiga jenis tes yang peneliti terapkan guna mendapatkan data yang dibutuhkan. Tes pertama yaitu tes melempar bola *medicine overhead* yang bertujuan mengukur daya ledak otot lengan. Tes kedua yaitu tes kelenturan pinggang dan tes terakhir adalah kemampuan *smash* permainan bolavoli.

Setelah mendapatkan data yang dibutuhkan peneliti kemudian mengolahnya dengan menggunakan rumus statistik guna mendapatkan data yang diinginkan dalam penelitian ini. Berikut peneliti menjabarkan secara rinci hasil pengolahan data variabel X1 (daya ledak otot lengan), data variabel X2 (kelenturan pinggang) dan variabel Y (kemampuan *smash* permainan bolavoli) selengkapnya :

1. Data Hasil Tes Melempar Bola *Medicine Overhead* Pemain Bolavoli Tim Rawone *Volleyball Club* Desa Pasir Emas

Setelah tes selesai dilakukan, langkah selanjutnya adalah mengolah data hasil penelitian. Berdasarkan olahan data hasil penelitian, didapatkan rata-rata jarak lemparan bola *medicine* adalah 6,76 meter. Sedangkan nilai median adalah 6,85 meter. Nilai modulusnya adalah 6,90 dan standar deviasinya adalah 1,12.

Peneliti menjabarkannya dalam bentuk tabel distribusi frekuensi yang terdiri dari 5 kelas interval.

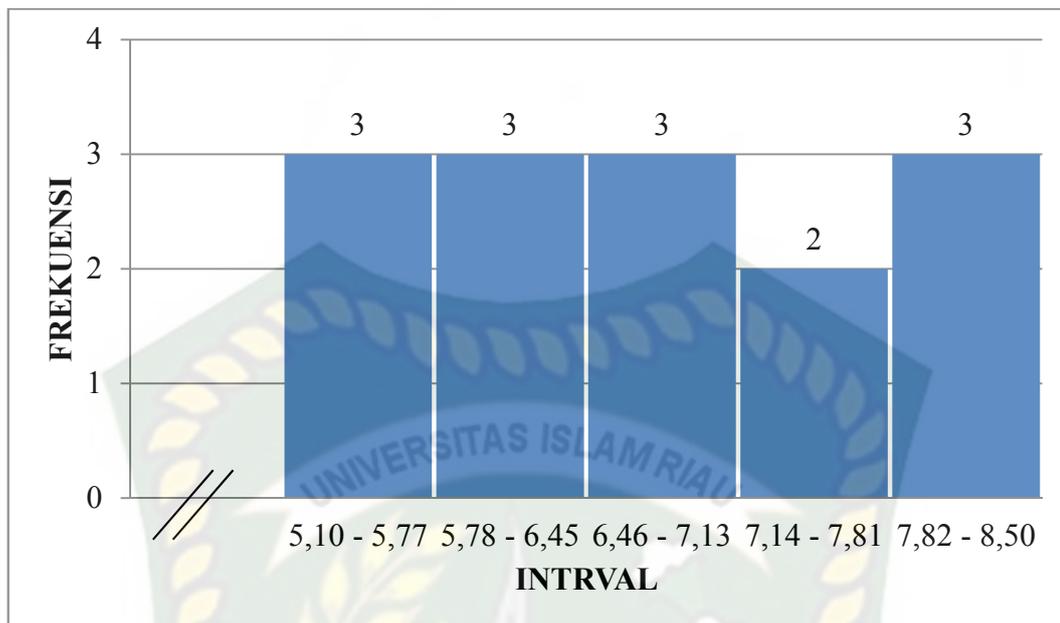
Frekuensi pemain dengan jarak lemparan bola *medicine* antara 5,10 - 5,77 meter berjumlah 3 orang pemain atau dengan persentase 21,4%. Frekuensi pemain dengan jarak lemparan bola *medicine* antara 5,78 - 6,45 meter berjumlah 3 orang pemain atau dengan persentase 21,4%. Frekuensi pemain dengan jarak lemparan bola *medicine* antara 6,46 - 7,13 meter berjumlah 3 orang pemain atau dengan persentase 21,4%. Frekuensi pemain dengan jarak lemparan bola *medicine* antara 7,14 - 7,81 meter berjumlah 2 orang pemain atau dengan persentase 14,3%. Frekuensi pemain dengan jarak lemparan bola *medicine* antara 7,82 - 8,50 meter berjumlah 3 orang pemain atau dengan persentase 21,4%. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Data Hasil Tes Daya Ledak Otot Lengan (Melempar Bola *Medicine Overhead*) Pemain Bolavoli Tim Rawone Volleyball Club Desa Pasir Emas

No	Interval	Frekuensi	Persentase
1	5,10 - 5,77	3	21,4%
2	5,78 - 6,45	3	21,4%
3	6,46 - 7,13	3	21,4%
4	7,14 - 7,81	2	14,3%
5	7,82 - 8,50	3	21,4%
		14	100%

Data olahan penelitian 2021

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



Grafik 1. Histogram Distribusi Frekuensi Data Hasil Tes Daya Ledak Otak Lengan Pemain Bolavoli Tim Rawone *Volleyball Club* Desa Pasir Emas

2. Data Hasil Tes Kemampuan *Smash* Permainan Bolavoli Pemain Bolavoli Tim Rawone *Volleyball Club* Desa Pasir Emas

Berdasarkan hasil tes kelenturan pinggang yang telah dilakukan, peneliti mendapatkan data yang cukup beragam pada setiap pemain. Dari hasil perhitungan statistik didapatkan skor tertinggi adalah 37 cm dan yang terendah adalah 19 cm. Rata-rata kelenturan pinggang pemain adalah 28,36. Nilai median dari hasil tes ini adalah 28,5 dan nilai modusnya adalah 31. Standar deviasi tes ini adalah 4,89.

Frekuensi pemain dengan hasil kelenturan pinggang dengan tinggi antara 19 - 22 cm berjumlah 1 orang pemain atau dengan persentase 7,1%. Frekuensi pemain dengan hasil kelenturan punggung dengan tinggi antara 23 - 26 cm berjumlah 5 orang pemain atau dengan persentase 35,7%. Frekuensi pemain dengan hasil kelenturan punggung dengan tinggi antara 27 - 30 cm berjumlah 2

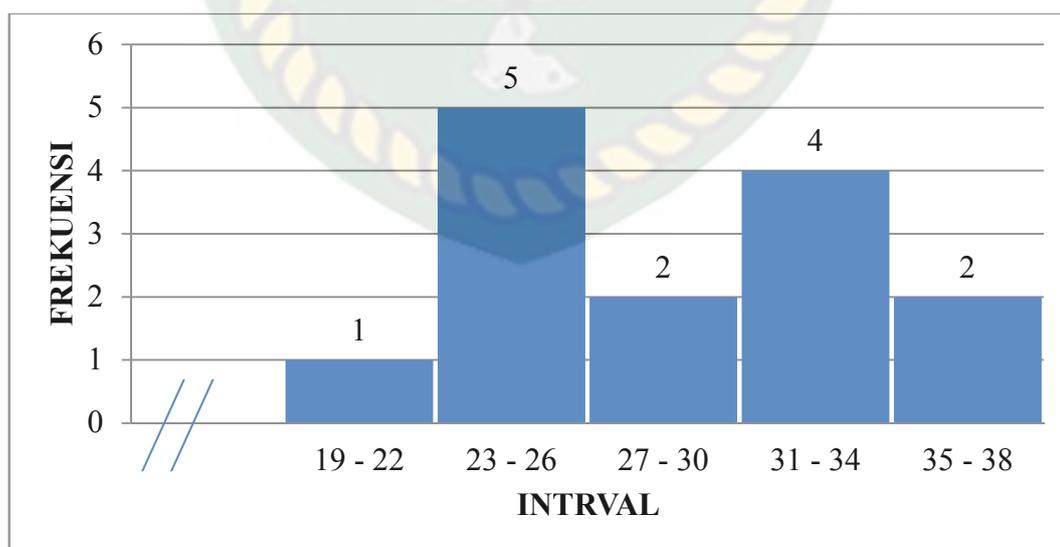
orang pemain atau dengan persentase 14,3%. Frekuensi pemain dengan hasil kelenturan punggung dengan tinggi antara 31 - 34 cm berjumlah 4 orang pemain atau dengan persentase 28,6%. Frekuensi pemain dengan hasil kelenturan punggung dengan tinggi antara 35 - 38 cm berjumlah 2 orang pemain atau dengan persentase 14,3%. Untuk lebih jelasnya tentang data hasil penelitian dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Data Hasil Tes Kelenturan Pinggang Pada Pemain Bolavoli Tim Rawone *Volleyball Club* Desa Pasir Emas

No	Interval	Frekuensi	Persentase
1	19 - 22	1	7,1%
2	23 - 26	5	35,7%
3	27 - 30	2	14,3%
4	31 - 34	4	28,6%
5	35 - 38	2	14,3%
		14	100%

Data Hasil Penelitian 2021

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



Grafik 2. Histogram Distribusi Frekuensi Data Hasil Tes Kelenturan Pinggang Pada Pemain Bolavoli Tim Rawone *Volleyball Club* Desa Pasir Emas

3. Data Hasil Tes Kemampuan *Smash* Permainan Bolavoli Pemain Bolavoli Tim Rawone *Volleyball Club* Desa Pasir Emas

Berdasarkan hasil tes kemampuan *smash* yang telah dilakukan, peneliti mendapatkan data yang cukup beragam pada setiap pemain. Dari hasil perhitungan statistik didapatkan skor *smash* bolavoli yang tertinggi adalah 116 dan yang terendah adalah 75. Rata-rata hasil *smash* pemain adalah 99,93. Nilai median dari hasil tes ini adalah 104 dan nilai modusnya adalah 104. Standar deviasi tes ini adalah 12,83.

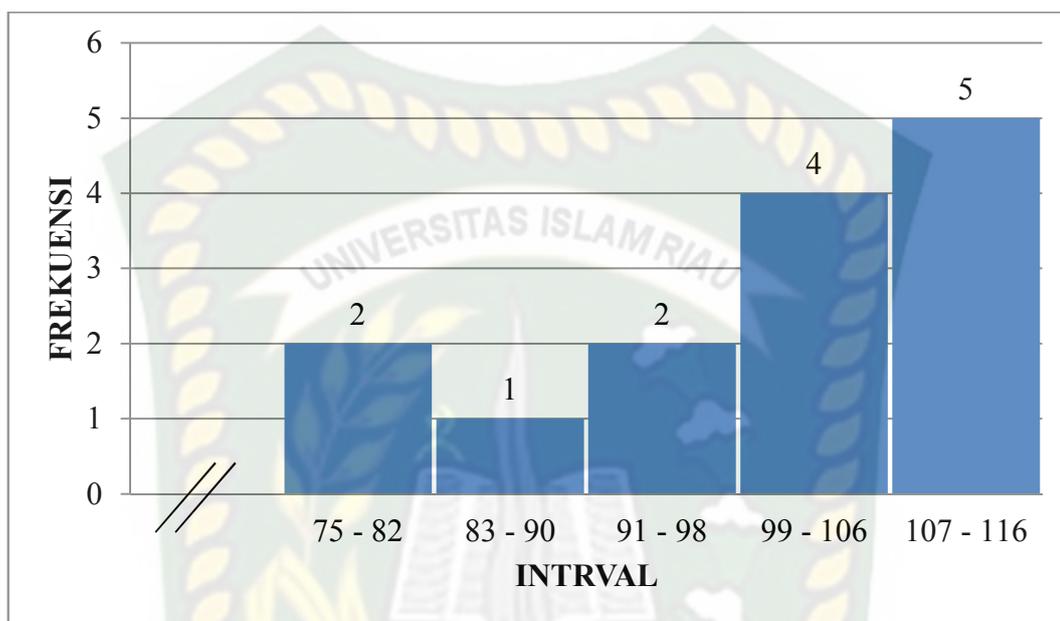
Bila dijabarkan secara rinci, frekuensi pemain pada tiap interval skor adalah sebagai berikut : Frekuensi pemain dengan skor *smash* pada interval 75 - 82 sebanyak 2 orang pemain atau dengan persentase 14,3%. Frekuensi pemain dengan skor *smash* pada interval 83 - 90 sebanyak 1 orang pemain atau dengan persentase 7,1%. Frekuensi pemain dengan skor *smash* pada interval 91 - 98 sebanyak 2 orang pemain atau dengan persentase 14,3%. Frekuensi pemain dengan skor *smash* pada interval 99 - 106 sebanyak 4 orang pemain atau dengan persentase 28,6%. Frekuensi pemain dengan skor *smash* pada interval 107 - 116 sebanyak 5 orang pemain atau dengan persentase 35,7%. Untuk lebih jelasnya tentang data hasil penelitian dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Data Hasil Tes Kemampuan *Smash* Pada Pemain Bolavoli Tim Rawone *Volleyball Club* Desa Pasir Emas

No	Interval	Frekuensi	Persentase
1	75 - 82	2	14,3%
2	83 - 90	1	7,1%
3	91 - 98	2	14,3%
4	99 - 106	4	28,6%
5	107 - 116	5	35,7%
		14	100%

Data olahan penelitian 2021

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



Grafik 2. Histogram Distribsi Frekuensi Data Hasil Tes Kemampuan *Smash* Permainan Bolavoli Pemain Bolavoli Tim Rawone *Volleyball Club* Desa Pasir Emas

B. Analisa Data

Setelah mendeskripsikan data satu persatu, langkah selanjutnya adalah menganalisa data guna mencari ada atau tidaknya kontribusi daya ledak otot lengan terhadap kemampuan *smash* permainan bolavoli pemain bolavoli tim Rawone *Volleyball Club* Desa Pasir Emas. Beberapa tahapan yang harus dilewati dalam analisa data adalah uji korelasi *product moment* untuk mencari korelasi X_1Y , X_2Y , dan X_1X_2 . Setelah itu lalu diteruskan dengan korelasi ganda X_1X_2Y dan terakhir adalah menghitung koefisien determinasi. Berikut selengkapnya :

1. Kontribusi Daya Ledak Otot Lengan Terhadap Kemampuan Pukulan *Smash* Bolavoli Tim Rawone *Volleyball Club* Desa Pasir Emas.

Tahap perhitungan pertama yaitu X_{1Y} (daya ledak otot lengan terhadap *smash* bolavoli). Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan nilai r hitung sebesar 0,672. Nilai indeks korelasi tersebut pada rentang Antara 0,40-0,70 dengan kategori “sedang”. Artinya ketika seseorang melakukan *smash* dalam permainan bolavoli, daya ledak otot lengan memberikan sumbangan namun tidak begitu besar terhadap keberhasilan melakukan *smash* tersebut. Selain dideskripsikan, nilai indeks korelasi harus dibandingkan dengan nilai r tabel.

Nilai r tabel didapatkan dengan melihat berapa besar nilai pada derajat kebebasan (dk) tertentu. Dengan demikian nilai dk dalam penelitian ini adalah 14. nilai r tabel pada $df = 13$ dengan taraf kesalahan 5% adalah 0,514. Hasil perbandingan nilai r hitung dengan nilai r tabel adalah $0,672 > 0,514$ artinya terdapat kontribusi yang signifikan dengan tingkat kontribusinya pada kategori sedang. Artinya daya ledak otot lengan memberikan kontribusi yang cukup signifikan terhadap keberhasilan *smash* permainan bolaovoli.

Langkah terakhir dari analisa data ini adalah menghitung nilai koefisien determinasi. hasil perhitungan koefisien determinasi didapatkan nilai sebesar 45,1%. Artinya daya ledak otot lengan memberikan kontribusi terhadap kemampuan *smash* permainan bolavoli pemain bolavoli tim Rawone *Volleyball Club* Desa Pasir Emas sebesar 45,1%. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4. Hasil Korelasi *Product Moment* Daya Ledak Otot Lengan Terhadap Kemampuan *Smash* Bolavoli

No	Variabel	N	DF	R _{hitung}	R _{tabel}	Keterangan	KD
1	Daya Ledak Otot Lengan	14	13	0,672	0,514	Nilai R _{hitung} > R _{tabel}	45,1%
2	<i>Smash</i> Bolavoli						
	Keterangan	Hipotesis yang diajukan diterima atau terdapat kontribusi variabel X1 Y					

2. Kontribusi Kelenturan Pinggang Terhadap Kemampuan Pukulan *Smash* Bolavoli Tim Rawone *Volleyball Club* Desa Pasir Emas.

Tahap perhitungan kedua yaitu X1Y (kelenturan pinggang terhadap *smash* bolavoli). Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan nilai r hitung sebesar 0,586. Nilai indeks korelasi tersebut pada rentang Antara 0,40-0,70 dengan kategori “sedang”. Artinya ketika seseorang melakukan *smash* dalam permainan bolavoli, kelenturan pinggang memberikan sumbangan namun cukup besar terhadap keberhasilan melakukan *smash* tersebut. Selain dideskripsikan, nilai indeks korelasi harus dibandingkan dengan nilai r tabel.

Nilai r tabel didapatkan dengan melihat berapa besar nilai pada derajat kebebasan (dk) tertentu. Dengan demikian nilai dk dalam penelitian ini adalah 14. nilai r tabel pada $df = 13$ dengan taraf kesalahan 5% adalah 0,514. Hasil perbandingan nilai r hitung dengan nilai r tabel adalah $0,586 > 0,514$ artinya terdapat kontribusi yang signifikan dengan tingkat kontribusinya pada kategori sedang. Artinya kelenturan otot pinggang menjadi salah satu faktor penentu keberhasilan *smash* yang dilakukan pemain Rawone VC desa Pasir Emas.

Langkah terakhir dari analisa data ini adalah menghitung nilai koefisien determinasi. hasil perhitungan koefisien determinasi didapatkan nilai sebesar 34,3%. Artinya kelenturan pinggang memberikan kontribusi terhadap kemampuan

smash permainan bolavoli pemain bolavoli tim Rawone *Volleyball Club* Desa Pasir Emas sebesar 34,3%. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 5. Hasil Korelasi *Product Moment* Kelenturan Pinggang Terhadap *Smash* Bolavoli

No	Variabel	N	DF	R _{hitung}	R _{tabel}	Keterangan	KD
1	Kelenturan Pinggang	14	13	0,586	0,514	Nilai R _{hitung} > R _{tabel}	34,3%
2	<i>Smash</i> Bolavoli						
	Keterangan	Hipotesis yang diajukan diterima atau terdapat kontribusi variabel X ₂ Y					

3. Kontribusi Daya Ledak Otot Lengan dan Kelenturan Pinggang Terhadap Kemampuan Pukulan *Smash* Bolavoli Tim Rawone *Volleyball Club* Desa Pasir Emas.

Tahap perhitungan keempat yaitu X₁X₂Y (daya ledak otot lengan, kelenturan pinggang terhadap *smash* bolavoli). Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan nilai r hitung sebesar 0,744. Nilai indeks korelasi tersebut pada rentang Antara 0,70-0,90 dengan kategori “tinggi”. Artinya ketika seseorang melakukan *smash* dalam permainan bolavoli, daya ledak otot lengan dan kelenturan pinggang secara bersama sama memberikan sumbangan namun sangat besar terhadap keberhasilan melakukan *smash* tersebut. Selain dideskripsikan, nilai indeks korelasi harus dibandingkan dengan nilai r tabel.

Nilai r tabel didapatkan dengan melihat berapa besar nilai pada derajat kebebasan (dk) tertentu. Dengan demikian nilai dk dalam penelitian ini adalah 14. nilai r tabel pada df = 13 dengan taraf kesalahan 5% adalah 0,514. Hasil perbandingan nilai r hitung dengan nilai r tabel adalah 0,744 > 0,514 artinya terdapat kontribusi yang signifikan dengan tingkat kontribusinya pada kategori tinggi. Perpaduan antara daya ledak otot lengan dan kelenturan pinggang akan

membuat kemampuan smash permainan bolavoli merupakan factor yang cukup tinggi dalam menentukan keberhasilan smash bolavoli.

Langkah terakhir dari analisa data ini adalah menghitung nilai koofisien determinasi. hasil perhitungan koofisen deteriminasi didapatkan nilai sebesar 55,4%. Artinya daya ledak otot lengan dan kelenturan pinggang memberikan kontribusi secara bersama sama terhadap kemampuan *smash* permainan bolavoli pemain bolavoli tim Rawone *Volleyball Club* Desa Pasir Emas sebesar 55,4%. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 7. Hasil Korelasi Ganda Daya Ledak Otot Lengan Dan Kelenturan Pinggang Terhadap Kemampuan *Smash* Bolavoli

No	Variabel	N	R _{hitung}	R _{tabel}	Keterangan	KD
1	Daya Ledak Otot Lengan	14	0,744	0,514	Nilai R _{hitung} > R _{tabel}	55,4%
2	Kelenturan Pinggang					
3	<i>Smash</i> Bolavoli					
	Keterangan	Hipotesis yang diajukan diterima atau terdapat kontribusi variabel X1X2 Y				

C. Pembahasan

1. Kontribusi Daya Ledak Otot Lengan Terhadap Kemampuan *Smash* Bolavoli

Permainan bolavoli, terdapat beberapa cara yang dapat dilakukan untuk menghasilkan angka atau skor. Salah satu cara yang paling sering digunakan dan juga menjadi andalan untuk menghasilkan skor adalah dengan cara melakukan pukulan *smash*. Pukulan *smash* merupakan pukulan yang dilakukan dengan keras dan tajam ke daerah lapangan lawan dengan tujuan agar mematikan permainan lawan dan sulit dikembalikan oleh lawan.

Ketika melakukan pukulan *smash* pemain akan melompat setinggi-tingginya dan meneruskannya dengan memukul bola dengan keras ke daerah lapangan

lawan. Untuk dapat menghasilkan kemampuan *smash* dalam permainan bolavoli yang maksimal tidak dapat dilakukan dengan mudah. Pemain tersebut harus berlatih dengan keras baik dari segi teknik maupun fisik.

Ditinjau dari segi fisik, terdapat beberapa kondisi fisik yang mempengaruhi kemampuan *smash* dalam permainan bolavoli. Salah satu kondisi fisik tersebut adalah daya ledak otot lengan. Daya ledak otot lengan merupakan kemampuan otot lengan untuk berkontraksi guna menghasilkan tenaga dalam waktu yang singkat. Gerakan *smash* bolavoli membutuhkan daya ledak otot lengan yang tinggi agar pemain tersebut dapat memukul bola dengan keras dan tajam.

Daya ledak otot lengan hanya mempengaruhi keberhasilan *smash* pada pemain bolavoli tim Rawone *Volleyball Club* Desa Pasir Emas sebesar 45,1%. Persentase ini terbilang cukup. Hal ini dikarenakan pukulan yang keras cukup berpeluang menghasilkan *smash* yang baik karena akan sulit di terima oleh lawan main.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian sebelumnya Hendriani (2019:122) yang menyebutkan bahwa Berdasarkan uji keberartian korelasi antara daya ledak otot lengan terhadap ketepatan *smash* sebagaimana terlihat pada tabel di atas diperoleh $r_{hit} = 0.684$. Hal ini menunjukkan bahwa ada korelasi yang cukup kuat daya ledak otot lengan terhadap ketepatan *smash*. Selanjutnya untuk menentukan besarnya kontribusi daya ledak otot lengan terhadap ketepatan *smash* ditunjukkan dari hasil analisis koefisien determinasinya yaitu sebesar 0,684, dengan demikian $R^2 \times 100\%$, $0,684^2 \times 100\% = 46.78\%$. Hal ini berarti variabel daya ledak otot lengan memberi kontribusi sebesar 46.78 % terhadap ketepatan *smash*.

Supriyanto (2019:79) menjelaskan nilai t-hitung adalah 7,62 lebih besar dari pada ttabel adalah 2,07 aka keputusan menolak hipotesis nol (H_0) dan menerima hipotesis alternatif (H_a). Maka kesimpulannya adalah terdapat korelasi antara variabel x dan variabel y. Yaitu terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan terhadap keterampilan *smash*bolavoli Kontribusi kekuatan otot lengan terhadap keterampilan *smash* bolavoli adalah sebesar 73%.

2. Kontribusi Kelenturan Pinggang Terhadap Kemampuan *Smash* Bolavoli

Faktor lain yang tidak kalah penting adalah kelenturan pinggang. 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 ini menunjukkan bahwa terdapat korelasi positif atau terdapat kontribusi yang signifikan. Hal ini menjelaskan bahwa kelenturan pinggang memiliki peranan yang tidak kalah penting dibandingkan dengan variabel pendukung lainnya. Oleh karena itu aspek ini juga harus dilatih dan tidak dapat dikesampingkan.

Persentase sebesar 34,3% tersebut juga cukup besar artinya variabel kelenturan pinggang juga memberikan kontribusi 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. Namun tingkat kekerasaran pukulan *smash* tidak semata-mata menentukan berhasil atau tidaknya *smash* yang dilakukan.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Chandra (2020:103) dimana hasil penelitiannya menyatakan bahwa hubungan antara kelenturan otot pinggang (X2) dengan Kemampuan *smash* Bolavoli (Y). Untuk mengetahui hubungan tersebut, pertama sekali dilakukan analisis hubungan sederhana. Dari hasil analisis statistik yang dilakukan diperoleh r hitung sebesar 0,643 pada atlet Bolavoli putra. Sedangkan r tabel dalam taraf $\alpha = 0,05$ sebesar 0,576 dengan demikian r hitung $>$ r tabel. Ini berarti terdapat hubungan yang berarti antara kelenturan otot pinggang dengan Kemampuan *smash* atlet Bolavoli putra Padang Adios.

Sedangkan menurut Zunasa (2018:387) Berdasarkan kepada hasil dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa kontribusi koordinasi mata tangan sebesar 27,77%, kontribusi daya ledak otot lengan sebesar 71,57%, dan kontribusi koordinasi mata tangan dan daya ledak otot lengan secara bersama – sama sebesar 68,06% terhadap kemampuan *smash* pemain bolavoli Club Semen Padang.

3. Kontribusi Daya ledak otot lengan dan Kelenturan Pinggang Terhadap Kemampuan *Smash* Bolavoli

Hasil perhitungan yang dilakukan untuk mengetahui kontribusi ganda atau kontribusi daya ledak otot lengan dan kelenturan pinggang secara bersama sama terhadap kemampuans *smash* bolavoli. Hasil perhitungan didapatkan persentase yang tinggi yaitu sebesar 55,4%. artinya ditinjau dari faktor daya ledak otot

lengan dan kelenturan pinggang memberikan kontribusi sangat besar terhadap hasil *smash* bolavoli dengan persentase sebesar 55,4%. persentase ini sangat besar dalam mempengaruhi kemampuan *smash* bolavoli.

Selain faktor daya ledak otot lengan dan kelenturan pinggang, kemampuan *smash* permainan bolavoli juga dipengaruhi faktor lain seperti koodinasi mata dan tangan, daya ledak otot tungkai, kekuatan otot tungkai 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.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Asnaldi (2020:170) yang menyatakan hasil analisis korelasi ganda antara Kelenturan (X1) dan Daya Ledak Otot Lengan (X1) secara bersama - sama terhadap Ketepatan *Smash* (Y) adalah positif. Ini berarti terdapat hubungan yang berarti kelenturan dan daya ledak otot lengan secara bersama - sama terhadap ketepatan *smash*. Untuk mengetahui besarnya kontribusi dengan menguadratkan nilai koefisien korelasi nilai (r) dikalikan seratus ($r^2 \times 100\%$), dari hasil analisis statistik yang dilakukan diperoleh nilai (R) = 0,781%, berarti kelenturan dan ayaledak otot lengan secara bersama - sama terhadap ketepatan *smash* 60,99%.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisa dan pembahasan data hasil penelitian yang telah dikemukakan sebelumnya, kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini adalah:

1. Terdapat kontribusi daya ledak otot lengan terhadap kemampuan pukulan *smash* bolavoli tim Rawone *Volleyball Club* Desa Pasir Emas sebesar 45,1%.
2. Terdapat kontribusi kelenturan pinggang terhadap kemampuan pukulan *smash* bolavoli tim Rawone *Volleyball Club* Desa Pasir Emas sebesar 34,3%.
3. Terdapat kontribusi daya ledak otot lengan dan kelenturan pinggang secara bersama sama terhadap kemampuan pukulan *smash* bolavoli tim Rawone *Volleyball Club* Desa Pasir Emas sebesar 55,4%.

B. Saran

Teradapat beberapa saran yang peneliti anggap perlu sampaikan kepada pihak-pihak yang terkait dengan penelitian ini. Untuk lebih jelasnya sebagai berikut :

1. Bagi pemain:

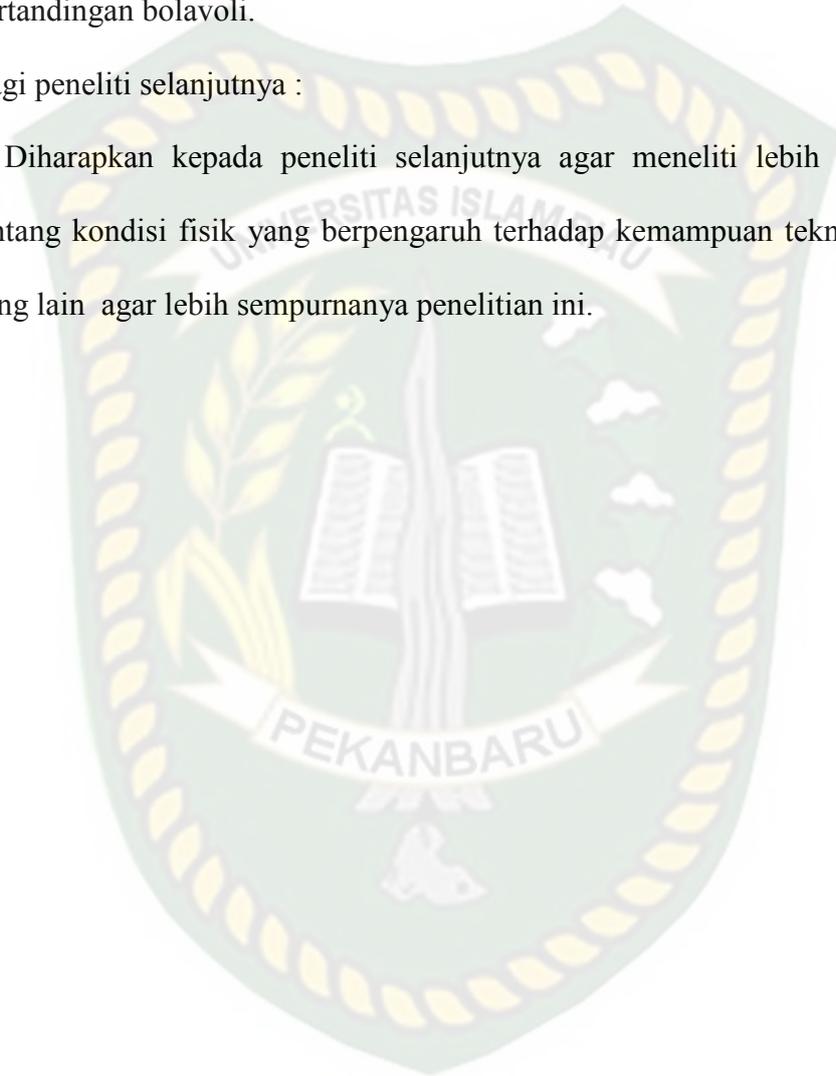
Diharapkan kepada pemain agar lebih intensif dalam berlatih kondisi fisik khususnya daya ledak otot lengan dan kelenturan pinggang serta kondisi fisik yang lain, karena kondisi fisik berkontribusi cukup besar terhadap kemampuan *smash* permainan bolavoli.

2. Bagi pelatih:

Diharapkan kepada pelatih agar terus menggenjot latihan teknik dan kondisi fisik pemain, karena kedua faktor tersebut sangat berpengaruh dalam pertandingan bolavoli.

3. Bagi peneliti selanjutnya :

Diharapkan kepada peneliti selanjutnya agar meneliti lebih dalam lagi tentang kondisi fisik yang berpengaruh terhadap kemampuan teknik bolavoli yang lain agar lebih sempurnanya penelitian ini.



DAFTAR PUSTAKA

- Ahkam, M. B. (2017). Hubungan Panjang Lengan Fleksibilitas Togok Dan *Power* Otot Tungkai Terhadap Kemampuan *Smash* Dalam Permainan Bola Volly Pada Siswa Putra Kelas XI SMK Pgri 4 Kediri Tahun Ajaran 2016/2017. *Simki-Techsain*. 1(1):1-19
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Asnaldi, A. (2020). Hubungan Kelentukan dan Daya Ledak Otot Lengan Terhadap Ketepatan *Smash* Bolavoli. *Physical Activity Journal*, 1(2), 160-175.
- Chandra, B., & Mariati, S. (2020). Daya Ledak Otot Tungkai dan Kelentukan Otot Pinggang Memberikan Kontribusi Terhadap Kemampuan *Smash* Bolavoli. *Jurnal Patriot*, 2(1), 96-110.
- Daulay, B., & Daulay, S. S. Pengembangan Variasi Latihan Kombinasi Passing dan *Smash* dalam Bolavoli. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 20(1).
- Endriani, D., Syamsul Gultom, S. K. M., Kes, M., & Daulay, B. Penerapan variasi latihan *smash* dalam permainan bolavoli 2017.
- Faozi, F., Sanusi, H., & Listiandi, A. D. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Keterampilan Passing Bawah Dalam Permainan Bolavoli Di SMA Islam Al-Fardiyatussa'adah Citepus Palabuhanratu. *Physical Activity Journal (PAJU)*, 1(1), 51-60.
- Hendriani, U., & Donie, D. (2019). Kontribusi Daya Ledak Otot Lengan, Otot tungkai dan Koordinasi Mata Tangan terhadap Ketepatan *Smash* Atlet Bolavoli. *Jurnal JPDO*, 2(1), 119-125.
- Hermanzoni, H. (2020). Pengaruh Kekuatan Otot Lengan dan Daya Ledak Otot Tungkai terhadap Kemampuan *Smash* Bolavoli. *Jurnal Patriot*, 2(2), 654-668.
- Hidayat, Witono. 2017. *Buku Pintar Bolavoli*. Jakarta Timur : Anugrah
- Kravits, Lens. 2001. *Panduan Bugar Lengkap Total*. Jakarta : Raja Grafindo
- Kuncoro, Bagus. 2012. *Perbedaan Pengaruh Metode Latihan Berbeban Linier Dan Non Linier Terhadap Peningkatan Daya ledak otot lengan Ditinjau Dari kekuatan Otot Lengan*. Jakarta : Jurnal Ilmiah SPIRIT, Vol. 12 No. 2

- Manurizal, L. (2017). Kontribusi Kekuatan Genggaman Dan Kelenturan Pinggang Dengan Kemampuan Servis Atlet Tenis. *Jurnal Pendidikan Rokania*, 2(3), 333-341.
- Mulyono Biyakto Atmojo. 2010. *Tes dan Pengukuran Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, Surakarta: UNS Press.
- Munizar, Razali, dan Ifwandi. 2016. Kontribusi Daya ledak otot Tungkai Dan Daya ledak otot Lengan Terhadap Pukulan *Smash* Pada Pemain Bolavoli Club Himadirga FKIP Unsyiah. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Unsyiah*. 2(1) : 26 – 38
- Nawir, N. (2011). Kontribusi Kekuatan Otot Tangan Dan Daya Tahan Otot Lengan Dengan Kemampuan Memanah Jarak 30 Meter Pada Atlet Panahan Sulawesi Selatan. *Sulawesi Selatan: FIK UNM. Praktek. Jakarta: Rineka Cipta*.
- Nurfalah, S., Hanif, A. S., & Satyakarnawijaya, Y. (2019). Model Latihan *Smash* Dalam Permainan Bolavoli Untuk Pemula. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 8(1), 15-26.
- Nurhasan. 2001. *Tes dan Pengukuran dalam Pendidikan Jasmani*. Jakarta: Depdiknas. Hidayat, Witono. 2017. *Buku Pintar Bolavoli*. Jakarta Timur : Anugrah
- Pardilla, Herli. 2015. Pengeruh Daya Ledak Otot Tungkai, Ketebalan Lemak dan Rasa Percara Diri Terhadap Hasil Lompat Jangkit Pada Atlet Pelatda Pekanbaru. *Jurnal Multirateral*, 14 (2): 62-71
- Rahadian, R. (2019). Model Pembelajaran *Smash* Bolavoli Pada Siswa Sekolah Menengah Kejuruan. *Biormatika: Jurnal ilmiah fakultas keguruan dan ilmu pendidikan*, 5(01), 35-47.
- Rahmat, F., Sawali, L., & Arwih, M. Z. Hubungan Kelenturan pinggang Belakang Dengan Kemampuan Throw In Pada Permainan Sepak Bola Mahasiswa Jurusan Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi Angkatan 2018. *Fair Play Journal: Pendidikan Jasmani Kesehatan Rekreasi*, 1(2), 28-36.
- Ricky, Z. (2020). Studi Eksperimen Pengaruh Latihan Jump In Place Terhadap Kemampuan *Smash* Bolavoli. *Jendela Olahraga*, 5(2), 150-159.
- Rovianda, O., Ramadi, R., & Juita, A. *Hubungan Kelenturan pinggang dengan Akurasi Smash Bulutangkis pada Siswa SMA Negeri 1 Cerenti, Kabupaten Kuantan Singingi* (Doctoral dissertation, Riau University).

- Saputra, A. D.(2016). Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Dan Kelenturan pinggang Terhadap Kemampuan *Smash* Dalam Permainan *Smash* Bolavoli Pada Siswa Pura Kelas VIII SMP PGRI 1 Kediri Tahun Ajaran 2016/2017. *Artikel Skripsi Universitas Nusantara PGRI Kediri*
- Subroto, Toto. 2001. *Pendekatan Keterampilan Taktis Dalam Pembelajaran Bolavoli Konsep dan Metode Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Jendral Olahraga.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Bandung : Alfabeta.
- Sunardi, Jaka, Dkk. 2008. *Olahraga Keragamanku Bolavoli*. Klaten Intan Pariwara
- Supriyanto, S., & Martiani, M. (2019). Kontribusi Kekuatan Otot Lengan terhadap Keterampilan *Smash* dalam Permainan Bolavoli. *Gelanggang Olahraga: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 3(1), 74-80.
- Syafruddin. 2013. *Ilmu Kepeleatihan Olahraga*. Padang : UNP Press
- Tifali, U. R. (2020). Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dan Daya Ledak Otot Lengan terhadap Ketepatan *Smash* Atlet Bolavoli Putra Klub Semen Padang. *Jurnal Patriot*, 2(2), 565-575.
- Viera, Barbara.L dan Fergusson, Bonnie Jill.2004. *Bolavoli Tingkat Pemula*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Wahyuni, Y., & Saman, A. Hubungan Kecepatan Dan Kelenturan pinggang Dengan Kemampuan Lompat Jauh Pada Siswa SMA Negeri 8 Kendari. *Fair Play Journal: Pendidikan Jasmani Kesehatan Rekreasi*, 1(2), 49-62.
- Widiastuti. 2011. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Jakarta Timur : PT Bumi Timur Jaya
- Widodo, R., Sugihartono, T., & Sugiyanto, S. *Hubungan Kelenturan Pinggang Dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Keterampilan Throw-In Dalam Permainan Sepakbola Pada Pemain Ps Sentiong Kota Bengkulu* (Doctoral dissertation, Universitas Bengkulu).
- Zulyanti, I. D. (2017). *Pengembangan Variasi Latihan Smash Dalam Permainan Bolavoli 2017* (Doctoral dissertation, UNIMED).
- Zunasa, R. (2018). Kontribusi Koordinasi Mata Tangan Dan Daya Ledak Otot Lengan Terhadap Kemampuan *Smash* Pemain Bolavoli. *Jurnal Patriot*, 382-388.