

**KONTRIBUSI DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI DAN KEKUATAN OTOT LENGAN
TERHADAP HASIL SMASH BOLA VOLI ATLET
PUTRI CLUB MUSTANK PEKANBARU**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Strata Satu (S1)
Sarjana Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Universitas Islam Riau*



**OLEH
RAHMI OKTARYAS
NPM. 166611309**

PEMBIMBING

**Dr. RAFFLY HENJILITO, M.Pd
NIDN. 1006128801**

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

2020

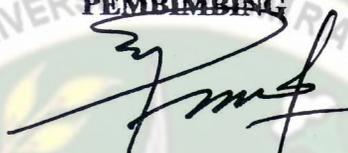
PENGESAHAN SKRIPSI

**KONTRIBUSI DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI DAN KEKUATAN
OTOT LENGAN TERHADAP HASIL SMASH BOLA VOLI ATLET
PUTRI CLUB MUSTANK PEKANBARU**

Dipersiapkan Oleh

Nama : Rahmi Oktaryas
NPM : 166611309
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi

PEMBIMBING



Dr. RAFFLY HENJILTO, M.Pd

NIDN. 1006128801

Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi



Leni Apriani S.Pd, M.Pd

NIDN. 1005048901

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

Wakil Dekan Bidang Akademik FKIP UIR



Dra. Hj. Tity Hastuti, M.Pd.

NIDN 0011095901

PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama : Rahmi Oktaryas
NPM : 166611309
Jenjang Studi : Strata Satu (S1)
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi
Fakultas : Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : **KONTRIBUSI DAYA LEDAK OTOT
TUNGKAI DAN KEKUATAN OTOT
LENGAN TERHADAP HASIL SMASH
BOLA VOLI ATLET PUTRI CLUB
MUSTANK PEKANBARU**

Disetujui Oleh:

Pembimbing



Dr. RAFFLY HENJILITO, M.Pd

NIDN. 1006128801

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan



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

SURAT KETERANGAN

Kami selaku pembimbing skripsi ini, dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa tersebut di bawah:

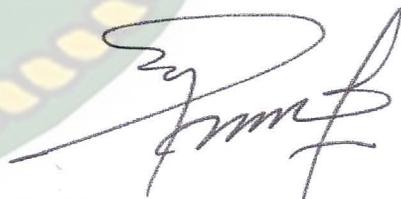
Nama : Rahmi Oktaryas
NPM : 166611309
Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S1)
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi
Fakultas : Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan

Telah selesai menyusun Skripsi dengan judul:

KONTRIBUSI DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI DAN KEKUATAN OTOT LENGAN TERHADAP HASIL SMASH BOLA VOLI ATLET PUTRI CLUB MUSTANK PEKANBARU

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana perlunya.

Pembimbing



Dr. RAFFLY HENJILITO, M.Pd

NIDN. 1006128801

ABSTRAK

Rahmi Oktaryas, 2020. Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai Dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Hasil Smash Bolavoli Atlet Putri Club Mustank Pekanbaru

Penelitian ini dilakukan pada atlet putri Club Mustank Pekanbaru yang berjumlah 12 orang, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kontribusi daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap *smash* bolavoli atlet putri Club Mustank Pekanbaru. Adapun jenis penelitian yang di gunakan dalam penelitian ini adalah korelasi. Instrument penelitian yang digunakan adalah tes vertical jump, tes lempar bola overhead dan tes *smash* bolavoli. Berdasarkan hasil analisis data dan pengujian hipotesis yang diperoleh, untuk kontribusi daya ledak otot tungkai terhadap *smash* bolavoli atau variable X_1 ke Y didapat $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ atau $0.346 \leq 0.602$, untuk daya kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *smash* bolavoli atau variable X_2 ke Y didapat $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ atau $0.509 \leq 0.602$, sedangkan untuk kontribusi daya ledak otot tungkai, kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *smash* bolavoli atau varibael X_1 , X_2 ke Y didapat $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ atau $0.541 \leq 0.602$ diketahui tidak terdapatnya signifikasi daya ledak otot tungkai dan kekuatam otot lengan terhadap kemampuan *smash* bolavoli sedangkan terdapat kontribusi sebanyak 29% dan sisanya 71% di pengaruhi oleh faktor lain.

Kata Kunci : Daya Ledak, kekutan, dan Smash Bolavoli.

ABSTRACT

Rahmi Oktaryas, 2020. Contribution Leg Muscle Explosive Power And Arm Muscle Strength Against Volleyball Smash Results Putri Club Mustank Pekanbaru

This research was conducted on female athletes, Mustank Club Pekanbaru, with total of members were 12. The purpose of this research was to determine "Contribution Leg Muscle Explosive Power And Arm Muscle Strength Against Volleyball Smash Results Putri Club Mustank Pekanbaru". The type of the research was correlation. The research instruments were vertical jump test, overhead ball throwing test, and volleyball smash test. Based on the results of data analysis and hypothesis testing, for contribution leg muscle explosive power against volleyball smash results or variable X_1 ke Y got it $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ or $0.346 \leq 0.602$, for arm muscle strength to volleyball smash ability or variable X_2 ke Y got it $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ atau $0.509 \leq 0.602$, while for contribution leg muscle explosive power, arm muscle strength against volleyball smash results or variable X_1, X_2 to Y got it $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ atau $0.541 \leq 0.602$ discovered there was no significant of leg muscle explosive power and arm muscles strength against volleyball smash results while there was a contribution of 29% and the rest of it 71% was affected by other factors.

Keywords : Explosian power, Power, dan Volleyball Smash.

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Telah dilaksanakan bimbingan skripsi terhadap:

Nama : Rahmi Oktaryas
NPM : 166611309
Jenjang Studi : Strata Satu (S1)
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Pembimbing : Dr. Raffly Henjilito, M.Pd
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : **KONTRIBUSI DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI DAN KEKUATAN OTOT LENGAN TERHADAP HASIL SMASH BOLA VOLI ATLET PUTRI CLUB MUSTANK PEKANBARU**

Tanggal	Berita Bimbingan	Paraf
09-07-2019	Pendaftaran judul dan diberikan pembimbing	
10-07-2019	Perbaiki Penulisan, Tambahkan Sumber, Perbaiki angket	
11-07-2019	Perbaiki Angket, Perbaiki Penulisan, Tambahkan Teori	
12-07-2019	Acc ujian proposal	
15-07-2019	Ujian Seminar Proposal	
29-10-2019	Revisi Seminar Proposal	
04-11-2019	Membuat Surat Riset	
03-12-2020	Melakukan Penelitian, Pengumpulan data dan Pengolahan data	
24-06-2020	Acc Ujian Skripsi	

Pekanbaru, Juni 2020
Wakil Dekan Bidang Akademik

Dra. Hj. Tity Hastuti, M.Pd.
NIDN 0011095901

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rahmi Oktaryas
NPM : 166611309
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi
Jenjang Studi : Strata Satu (S1)
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : **KONTRIBUSI DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI DAN KEKUATAN OTOT LENGAN TERHADAP HASIL SMASH BOLA VOLI ATLET PUTRI CLUB MUSTANK PEKANBARU**

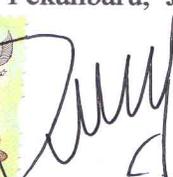
Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi yang saya buat sesuai dengan aturan penulisan skripsi dan tidak melakukan plagiat
2. Penulisan yang saya lakukan murni karya saya sendiri dan dibimbing oleh dosen yang telah ditunjuk oleh Dekan FKIP Universitas Islam Riau
3. Jika ditemukan isi skripsi ini yang merupakan duplikasi dan atau skripsi orang lain, maka saya menerima sanksi pencabutan gelar dan ijazah yang telah saya terima 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, Juni 2020




Rahmi Oktaryas
NPM. 166611309

KATA PENGANTAR

Assalammu'alaikum Wr.Wb

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, shalawat beserta salam penulis kirimkan kepada junjungan alam Nabi besar Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyusun skripsi ini dengan judul: **“KONTRIBUSI DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI DAN KEKUATAN OTOT LENGAN TERHADAP HASIL SMASH BOLA VOLI ATLET PUTRI CLUB MUSTANK PEKANBARU”**.

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu persyaratan guna untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan pada fakultas keguruan dan ilmu pendidikan Universitas Islam Riau.

Dalam penyusunan dan penyelesaian skripsi ini penulis telah berusaha semaksimal mungkin, namun penulis adalah manusia biasa yang mempunyai kelemahan, kekurangan dan keterbatasan kemampuan yang dimiliki sehingga tidak luput dari kesalahan. Oleh karena itu penulis yakin bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan dan masih banyak kekurangannya, untuk itu penulis mengharapkan kritikan dan saran serta masukan yang sifatnya membangun dari semua pihak, guna kesempatan ini mengucapkan terimah kasih kepada:

1. Ibuk Leni Apriani, S.Pd, M.Pd selaku Ketua Program Studi Penjaskesrek.
2. Bapak Dr.Raffly Henjilito ,M.Pd selaku Sekertaris Program Studi Penjaskesrek

3. Bapak Dr.Raffly Henjilito ,M.Pd selaku dosen pembimbing yang selalu membimbing dan memberikan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini
4. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.
5. Bapak/Ibu Dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau Prodi Penjaskesrek.
6. Teristimewa buat keluarga tercinta yang telah banyak berkorban baik materi maupun moril yang tak mungkin terbalas sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Teman-teman seperjuangan khususnya kelas B angkatan 2015 yang ada dikala susah dan senang serta yang lainnya ucapan terima kasih atas dukungan kalian. Memberikan bantuan, informasi dan motivasi dalam penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam pelaksanaan pembuatan dan penyusunan serta penulisan skripsi ini tidak luput dari kekurangan dan kelengkapannya baik yang disengaja maupun tidak sengaja. Oleh karna itu, kritik dan saran penulis harapkan demi perbaikan dan kesempurnaan untuk masa yang akan datang.

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
PENGESAHAN SKRIPSI	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	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR GRAFIK	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Pembatasan Masalah	4
D. Perumusan Masalah	5
E. Tujuan Peneliti	5
F. Manfaat Peneliti	6
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	7
A. Landasan Teori	7
1. Hakikat Daya Ledak Otot Tungkai	7
2. Hakikat Kekuatan Otot Lengan	12
3. Hakikat <i>Smash</i> Bolavoli	14
B. Kerangka Pemikiran	19
C. Hipotesis Penelitian	20
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	21
A. Jenis dan Desain Penelitian	21
B. Populasi dan Sampel	21

C. Defenisi Operasional.....	22
D. Pengembangan Instrumen.....	23
E. Teknik Pengumpulan data.....	27
F. Teknik Analisis data	27
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	31
A. Deskripsi Hasil Penelitian.....	31
1. Hasil Tes Daya Ledak Otot Tungkai (X_1).....	31
2. Hasil Kekuatan Otot Lengan (X_2)	33
3. Hasil Tes <i>Smash</i> Bolavoli (Y).....	35
B. Pembahasan Hasil Penelitian	40
1. Daya Ledak Otot Tungkai (X_1) Terhadap <i>Smash</i> (Y).....	40
2. Kekuatan Otot Lengan (X_2) Terhadap <i>Smash</i> (Y).....	41
3. Daya Ledak Otot Tungkai (X_1) Kelentukan Pergelangan Tangan (X_2) Terhadap <i>Smash</i> (Y).....	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	43
A. Kesimpulan	43
B. Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA	45

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Deskripsi Hasil Penelitian.....	31
Tabel 2. <i>Descriptive Statistics</i> Daya Ledak Otot Tungkai.....	32
Tabel 3. Distribusi Hasil Tes <i>Vertical Jump</i>	32
Tabel 4. <i>Descriptive Statistics</i> Kekuatan Otot Lengan (<i>overhead</i>).....	33
Tabel 5. Distribusi Hasil Tes Lempar Bola(<i>Overhead</i>)	34
Tabel 6. <i>Descriptive Statistics</i> <i>Smash</i> Bolavoli.....	35
Tabel 7. Distribusi Hasil Tes <i>Smash</i> Bolavoli	36
Tabel 8. <i>Model Summary</i> Variabel X_1 Terhadap Y	37
Tabel 9. <i>Model Summary</i> Variabel X_2 Terhadap Y	38
Tabel 10. <i>Model Summary</i> Variabel X_1 Ke Variabel X_2	39
Tabel 11. <i>Model Summary</i> Variabel X_1, X_2 Terhadap Y.....	39

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Otot Tungkai	8
Gambar 2. Tahap Awalan	16
Gambar 3. Tahap Melangkah.....	16
Gambar 4. Tahap Meloncat.....	17
Gambar 5. Tahap Memeukul Bola.....	18
Gambar 6, Tahap Mnedarat.....	18
Gambar 7. Koelasi Ganda.....	21
Gambar 8. Tes Vertikal Jump	24
Gambar 8. Lapangan Tes <i>Smash</i>	25

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 1. Histogram Daya Ledak Otot Tungkai (Vertical Jump).....	33
Grafik 2. Histogram Lempar Bola Overhead.....	35
Grafik 4.3 Histogram Smash Bolavoli	37



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Tim Bolavoli Putri Mustank Pekanbaru Sebagai Sampel.....	47
Lampiran 2. Data Hasil Daya Ledak Otot Tungkai Tim Bolavoli Putri Mustank Pekanbaru.....	48
Lampiran 3. Distribusi Frekuensi Tes Daya Ledak Otot Tungkai Tim Bolavoli Putri Mustank Pekanbaru.....	49
Lampiran 4. Data hasil Tes Lempar Bola Overhead Atlet Bolavoli Putri Mustank Pekanbaru.....	50
Lampiran 5. Distribusi Frekuensi Tes Lempar Bola Overhead Atlet Bolavoli Putri Mustank Pekanbaru.....	51
Lampiran 6. Data Hasil Tes Smash Bolavoli Atlet Putri Mustank Pekanbaru.....	52
Lampiran 7. Distribusi Frekuensi Tes Smash Bolavoli Tim Bolavoli Putri Mustank Pekanbaru.....	53
Lampiran 8. Tabel Korelasi <i>Product Moment</i>	54
Lampiran 9. Olahan Data Variabel X_1 ke Variabel Y Menggunakan SPSS Versi 22 Pada Atlet Bolavoli Putri Club Mustank Pekanbaru.....	55
Lampiran 10. Olahan Data Variabel X_2 ke Variabel Y Menggunakan SPSS versi 22 Pada Atlet Bolavoli Putri Club Mustank Pekanbaru.....	56
Lampiran 11. Olahan Data Variabel X_1 ke Variabel X_2 Menggunakan SPSS versi 22 Pada Atlet Bolavoli Putri Club Mustank Pekanbaru.....	57
Lampiran 12. Olahan Data Variabel X_1 dan X_2 ke Variabel Y Menggunakan SPSS versi 22 Pada Atlet Bolavoli Putri Club Mustank Pekanbaru.....	58
Lampiran 13. Dokumentasi Penelitian.....	59

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Olahraga merupakan kebutuhan dasar manusia sebagai anugerah dari Tuhan Yang Maha Esa. Pengembangan suatu cabang olahraga tidak lepas dari unsur penunjang, baik sarana maupun prasarana. Hal yang utama dalam perkembangan cabang olahraga adalah pengembangan sumber daya manusia. Olahraga adalah serangkaian gerak raga yang teratur dan terencana untuk memelihara gerak (mempertahankan hid mup) dan meningkatkan kemampuan gerak (meningkatkan kualitas hidup). Seperti halnya makan, olahraga merupakan kebutuhan hidup yang sifatnya periodik. Olahraga merupakan aktivitas gerak manusia menurut teknik tertentu dalam pelaksanaannya ada unsur bermain ada rasa senang, di lakukan pada waktu luang dan merupakan aktivitas sukarela.

Olahraga bola voli sekarang merupakan bagian dari mata rantai materi pendidikan jasmani dalam artian kata merupakan bagian dari materi pendidikan jasmani secara keseluruhan. Bola voli dapat di katagorikan sebagai olahraga permainan di mana olahraga ini di mainkan oleh dua tim dalam satu lapangan yang di pisahkan oleh sebuah net. Dengan demikian maka dalam permainan bola voli sangat dibutuhkan kebugaran fisik karena dalam permainan ini senantiasa bergerak, keterampilan berfikir untuk dapat mencapai keberhasilan regu dengan taktik agar mendapatkan angka menuju kemenangan, suasana emosi karena setiap permainan itu selalu ada kalah dan menang, dengan mengontrol emosi dengan baik maka dapat memeknai arti kemenangan dan kekalahan dengan baik.

Didalam UU pasal 18 No. 3 tahun 2005 (2006:14) bahwa pembinaan dan pengembangan olahraga pendidikan di laksanakan dengan memperhatikan potensi, kemampuan, minat dan bakat peserta didik secara menyeluruh, baik melalui kegiatan intrakurikuler mau pun ekstrakurikuler. Lebih lanjut menyatakan bahwa pembinaan dan pengembangan olahraga pendidikan dapat memanfaatkan olahraga rekreasi bersifat tradisional sebagai aktivitas pembelajaran. Selain pembinaan juga olahraga itu memiliki tujuan dasar yang sangat jelas. Berkaitan dengan hal tersebut diatas, club bola voli pada Tim Putri Mustank Pekanbaru mengadakan pembinaan. Prestasi dalam olahraga bola voli dapat diraih apabila sebuah tim dapat memenangkan suatu pertandingan, salah satu cara untuk memenangkan suatu pertandingan adalah dengan melakukan pola-pola serang dengan *accuracy smash* yang baik dan dapat melakukan serangan mematikan terhadap lawan.

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi pencapaian prestasi olahraga, di antaranya program latihan yang menunjang dan potensi ataupun bakat yang di miliki atlit itu sendiri. Upaya untuk memilih atlit berbakat dalam olahraga tertentu di perlukan metode dan pendekatan yang tepat, sehingga pencapaian prestasi olahraga dapat tercapai dan memperoleh hasil yang maksimal sesuai dengan potensi dan bakat yang di miliki atlit. Untuk menghasilkan point yang sangat berpengaruh adalah dengan smash. Smash merupakan salah satu teknik dasar didalam permainan bola voli yang dilakukan seorang pemain, dengan awalan meloncat memukul bola melewati net ke arah daerah kosong pertahanan lawan dengan pukulan yang tajam dan menukik.

Dalam permainan bola voli kondisi fisik yang prima sangat di butuhkan baik itu untuk penguasaan teknik, melakukan teknik maupun dalam menjalankan taktik permainan. Di mana secara umum cara memaikan bola voli yang paling efektif adalah: telapak tangan, jari-jari tangan, pergelangan tangan. Telapak tangan di gunakan untuk memukul bola (misalnya dalam *spike/smash*) selain kekuatan memukul arah pukulan juga sangat di pentingkan saat melakukan spike. Jari-jari tangan di gunakan untuk mengumpan/mengoperkan bola kesasaran tertentu, dan pergelangan tangan di gunakan saat memainkan bola yang datang keras juga dapat di gunakan untuk mengarahkan bola kesasaran tertentu karena memiliki otot-otot besar bagian lengan.

Berdasarkan hasil observasi penulis di lapangan di temui pada Atlet Voli Putri Club Mustank Pekanbaru dalam melakukan *smash* terdapat beberapa hal yaitu: pukulan *smash* yang masih lemah, lompatan *smash* yang tidak terlalu tinggi, tidak tepat waktu melompat dengan memukul bola, pemberian umpan yang tidak tepat yang di lakukan oleh toser, kurang memuaskannya *accuracy smash* sehingga hasil pertandingan yang diikuti belum mencapai hasil yang baik. Salah satu yang menyebabkan kurang berhasilnya dalam melakukan *accuracy smash* adalah kekuatan otot lengan dan daya ledak tungkai kurang maksimal, akibat *strenght* yang kurang sehingga dalam melakukan *smash* kurang terarah dan kurang bagus sehingga hasilnya kurang memuaskan.

Berdasarkan hasil pemaparan diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan yaitu “ Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai Dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Hasil *Smash* Bola Voli Atlet Putri Club Mustank Pekanbaru”.

B. Identifikasi Masalah

1. Masih lemahnya pukulan *smash* bola voli Atlet Putri Club Mustank Pekanbaru
2. Kurang tingginya lompatan *smash* bola voli Atlet Putri Club Mustank Pekanbaru
3. Tidak tepatnya waktu dalam melakukan lompatan dan *smash* bola voli Atlet Putri Club Mustank Pekanbaru
4. Pemberian umpan yang tidak tepat yang di lakukan oleh toser Atlet Putri Club Mustank Pekanbaru
5. kurang memuaskannya *accuracy smash* bola voli Atlet Putri Club Mustank Pekanbaru

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka peneliti membatasi membatasi penelitian tentang masalah berikut ini yaitu:

1. Kontribusi daya ledak otot tungkai terhadap hasil *smash* bola voli Atlet Putri Club Mustank Pekanbaru.
2. Kontribusi kekuatan otot lengan terhadap hasil *smash* bola voli Atlet Putri Club Mustank Pekanbaru.
3. Kontribusi daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap hasil *smash* bola voli Atlet Putri Club Mustank Pekanbaru.

D. Rumusan Masalah

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

1. Apakah terdapat kontribusi daya ledak otot tungkai terhadap hasil *smash* bola voli Atlet Putri Club Mustank Pekanbaru?
2. Apakah terdapat kontribusi kekuatan otot lengan terhadap hasil *smash* bola voli Atlet Putri Club Mustank Pekanbaru?
3. Apakah terdapat kontribusi daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap hasil *smash* bola voli Atlet Putri Club Mustank Pekanbaru?

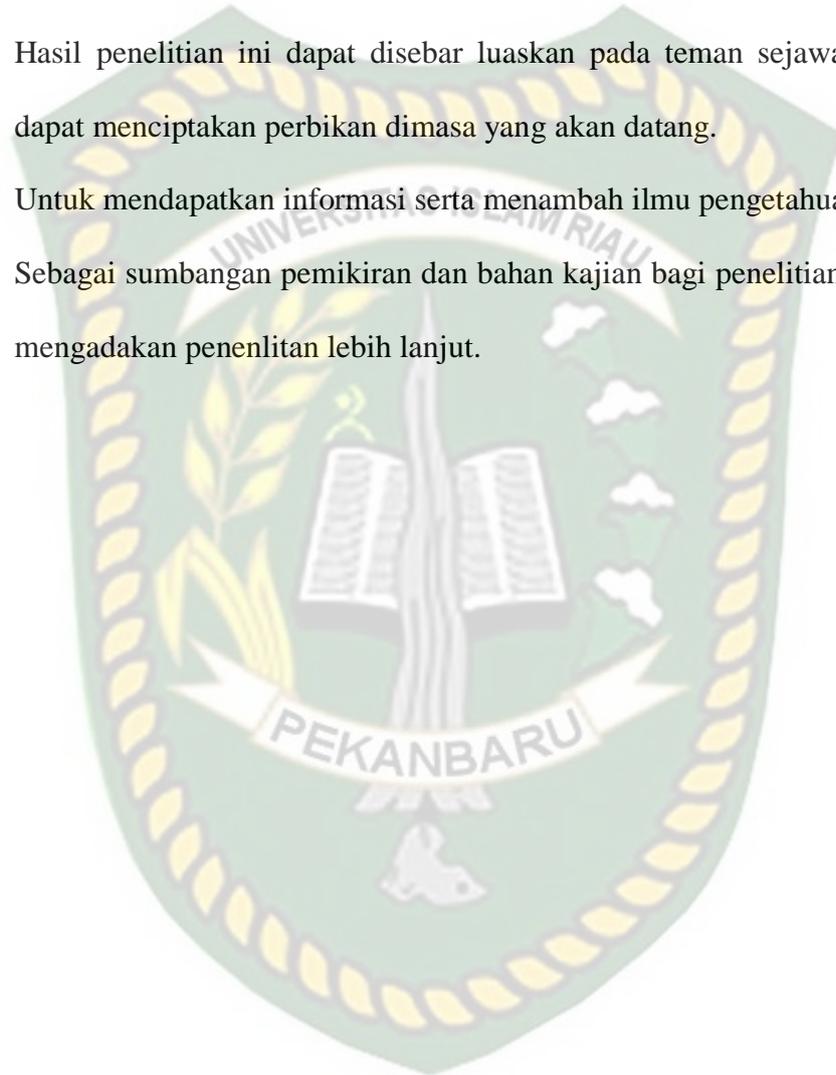
E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan perumusan masalahnya maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui kontribusi daya ledak otot tungkai terhadap hasil *smash* bola voli Atlet Putri Club Mustank Pekanbaru.
2. Untuk mengetahui kontribusi kekuatan otot lengan terhadap hasil *smash* bola voli Atlet Putri Club Mustank Pekanbaru.
3. Untuk mengetahui kontribusi daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap hasil *smash* bola voli Atlet Putri Club Mustank Pekanbaru.

F. Manfaat Penelitian

1. Sebagai bahan masukan bagi pihak yang berwenang yang terkait untuk melakukan perbaikan dalam pembelajaran.
2. Hasil penelitian ini dapat disebar luaskan pada teman sejawat sehingga dapat menciptakan perbikan dimasa yang akan datang.
3. Untuk mendapatkan informasi serta menambah ilmu pengetahuan.
4. Sebagai sumbangan pemikiran dan bahan kajian bagi penelitian lain untuk mengadakan penenlitan lebih lanjut.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Hakikat Daya Ledak Otot Tungkai

a. Pengertian Daya Ledak

Daya ledak merupakan kemampuan otot untuk mengatasi beban dalam kecepatan tinggi dalam gerakan yang utuh. Salah satu unsur kondisi fisik yang memiliki peranan penting dalam kegiatan olahraga, baik sebagai unsur pendukung dalam suatu gerak tertentu maupun unsur utama dalam upaya pencapaian teknik gerak yang sempurna adalah daya ledak. Daya ledak sangat dibutuhkan dalam berbagai cabang olahraga misalnya pada cabang olahraga bola voli. Di dalam olahraga bola voli sangat membutuhkan daya ledak atau daya ledak otot tungkai seperti melompat dan melocat di saat melakukan *smash*.

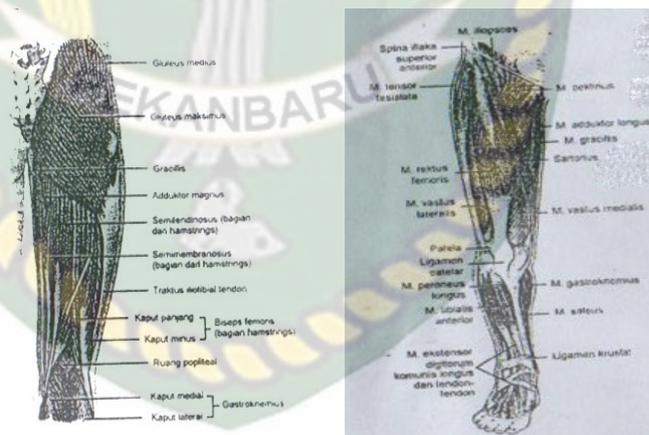
Untuk mencapai keberhasilan, menurut (Nulir Ahmadi 2007:65-66) komponen-komponen kondisi fisik yang di maksud: (*strenght*) dan kecepatan (*speed*) kelenturan (*flexibility*), ketepatan (*accuracy*) koordinasi gerak(*coordination*), daya ledak (*explosive power*). (Arsil,2000:74) dimana *smash* dalam permainan bola voli merupakan salah satu faktor yang penting dalam pola serangan, di mana mencakup semua untuk keterampilan dasar yang harus di kuasai oleh seorang pemain.

Daya ledak merupakan unsur komponen fisik yang berpengaruh dominan khususnya dalam penguasaan *smash*. Cara untuk meningkatkan kemampuan *power* tentunya berbeda-beda disesuaikan dengan anatomi masing-masing tubuh manusia. Salah satu caranya adalah melakukan latihan *power*.

“Menurut Badriah (2010:36), adalah daya ledak merupakan kemampuan otot untuk sekelompok otot untuk melakukan kontraksi secara eksplosif dalam waktu yang sangat singkat. Daya ledak otot dipengaruhi oleh kekuatan dan kecepatan kontraksi otot”. Sedangkan menurut Harsono (2015:59) daya ledak merupakan kemampuan untuk mengarahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat cepat”.

b. Pengertian Otot Tungkai

Otot tungkai merupakan kemampuan otot untuk melakukan suatu aktivitas mendapatkan tolakan ke atas mengangkat tubuh secara keseluruhan”. Otot merupakan alat gerak aktif. Otot dapat bergerak karena adanya sel otot. Otot bekerja dengan cara berkontraksi dan relaksasi. (Setiadi, 2007 : 273).



Gambar 1 : Otot Tungkai
Setiadi : (2007,274)

“Daya ledak otot tungkai merupakan hasil dari kombinasi kekuatan dan kecepatan untuk melakukan kerja maksimal dengan waktu yang sangat cepat. Kekuatan ini diartikan sebagai kemampuan otot atau sekelompok otot untuk

mengatasi beban, baik beban dalam arti tubuh sendiri maupun beban dalam arti benda atau alat yang digunakan tubuh. Sedangkan kecepatan keduanya itulah yang menghasilkan kecepatan gerak secara *explosive*. Dapat diartikan bahwa kekuatan otot dan kecepatan gerak merupakan ciri utama dari kemampuan *explosive*.” Menurut Henjilito (2017:71).

Menurut Nurhidayah (2014:33) daya (power) adalah gabungan antara kekuatan dan kecepatan atau mengarahkan gaya otot maksimum dengan kecepatan maksimum atau kemampuan otot seseorang untuk melakukan suatu kerja dengan kekuatan maksimal dalam waktu yang secepat cepatnya.

“Menurut Syafruddin (2011:74) menyebutkan dua unsur yang penting dalam daya ledak yaitu kekuatan dan kecepatan otot dalam mengerahkan tenaga maksimal untuk mengatasi tahanan. Kekuatan disini diartikan sebagai kemampuan otot atau sekelompok otot mengatasi beban, baik beban dalam arti tubuh sendiri maupun beban dalam arti benda atau alat yang digerakkan oleh tubuh. Sedangkan kecepatan menunjukkan cepat lambatnya otot berkontraksi mengatasi beban, sehingga kombinasi keduanya itulah yang menghasilkan kecepatan gerakan secara *eksplosif*.”

“Menurut Lekso (2013:7) daya ledak adalah kemampuan seseorang untuk mempergunakan kekuatan maksimum yang dikerahkan dengan waktu yang sependek-pendeknya. Daya ledak merupakan salah satu komponen yang penting dalam kegiatan olahraga, karena daya ledak akan menentukan seberapa keras orang dapat memukul, seberapa tinggi meloncat, seberapa cepat berlari”. Banyak

cabang olahraga yang memerlukan daya ledak untuk dapat melakukan aktivitas dengan baik, seperti:

“Menurut Widiastuti (2015:16) menyebutkan daya ledak juga dapat dijelaskan sebagai gabungan antara kekuatan dan kecepatan atau pengerahan otot maksimum dengan kecepatan maksimum”. Sejalan dengan pendapat di atas “menurut Syafruddin (2011:102) daya ledak dapat juga dikatakan sebagai perpaduan atau kombinasi antara kekuatan dan kecepatan. Kekuatan disini diartikan sebagai kemampuan otot atau sekelompok otot mengatasi beban, baik beban dalam arti tubuh sendiri maupun beban dalam arti benda atau alat yang digerakkan oleh tubuh. Sedangkan kecepatan menunjukkan cepat-lambatnya otot berkontraksi mengatasi beban”.

Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa daya ledak otot tungkai merupakan suatu kemampuan mengarahkan kekuatan dengan waktu yang singkat agar menjadi gerakan yang *eksplosive* untuk momentum yang paling baik pada tubuh atau objek dalam mencapai tujuan yang dikendaki. Daya ledak otot tungkai dalam bolavoli akan mengarahkan seorang pemain bolavoli saat melakukan *smash* dengan gerakan untuk mengatasi hambatan pada saat membawa tubuh meloncat setinggi-tingginya saat *smash* dilakukan dalam waktu yang relatif cepat.

Otot merupakan jaringan tubuh yang berfungsi mengubah energi kimia menjadi kerja mekanik sebagai respons tubuh terhadap perubahan otot. Otot mempunyai fungsi untuk menggerakkan tubuh luar dan dalam menjadi postur, menstabilkan sendi, dan membangkitkan panas tubuh. Secara garis besar jenis otot

yang dimiliki oleh manusia dikelompokkan menjadi dua macam, yaitu otot merah (*slow twist*) dan otot putih (*fast twist*). Disebut otot merah karena otot lebih banyak mengandung haemoglobin, sehingga jenis otot merah lebih sesuai untuk cabang olahraga yang memerlukan daya tahan aerobik. Sedangkan pada otot putih lebih tepat untuk jenis olahraga yang memerlukan kecepatan.

Setiap gerakan tubuh dalam olahraga pada hakikatnya disebabkan berkontraksinya otot-otot rangka (tubuh) dalam mengatasi beban atau hambatan berupa berat tubuh sendiri seperti gerakan meloncat saat melakukan *smash* dan dalam hal ini melibatkan komponen dari otot tungkai. Komponen otot tungkai yang dimaksud adalah anggota gerak badan bagian bawah. Tungkai berfungsi sebagai alat gerak, menahan berat badan bagian atas, memindahkan (bergerak), menggerakkan tubuh ke arah atas, meloncat, menendang dan sebagainya.

“Menurut Huda (2012:28) komponen daya ledak dapat terbentuk secara optimal jika unsur-unsur penunjangnya seperti kekuatan dan kecepatan ditumbuhkembangkan dengan baik. Upaya untuk meningkatkan daya ledak dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti kecepatan kontraksi otot, kecepatan gerak dalam mengatasi hambatan, koordinasi kekuatan macam otot dan panjang pengungkit”.

Kemampuan daya ledak otot yang baik, maka unsur kekuatan dan kecepatan dikembangkan dan diintegrasikan dalam suatu pola gerakan. Sehingga akan menjadikan kemampuan gerak yang eksplosif untuk mengarahkan kekuatan dalam mengatasi suatu beban dalam waktu yang relatif singkat. Pelaksanaan gerakan *smash* menggunakan lompatan sebelum bola dipukul ke daerah pertahanan lawan.

Semakin tinggi lompatan maka semakin efektif gerakan *smash* yang akan bisa dilakukan karena berada di titik ketinggian vertikal tubuh sehingga lawan sulit untuk memblok pukulan yang dilakukan.

Rangkaian gerak dalam permainan bolavoli mengharuskan mempunyai kekuatan dan kecepatan yang baik, seperti saat melakukan *smash* pada sikap awalan sebelum melepaskan pukulan bola ke daerah pertahanan lawan, *smash* diawali dengan suatu loncatan, disinilah daya ledak otot tungkai mempunyai peranan yang akan menghasilkan gerak loncatan yang tinggi. Ketinggian yang dicapai oleh titik pusat berat badan saat melayang setelah melakukan tolakan sangat dipengaruhi oleh daya ledak otot tungkai. Kuat atau tidaknya kemampuan tolakan tergantung dari kualitas otot-otot kaki dan tungkai bawah yang dimiliki.

2. Hakikat Kekuatan Otot Lengan

a. Pengertian Kekuatan

Dalam olahraga bola voli, kekuatan otot lengan sudah tentu menjadi faktor mutlak. Kata kekuatan didefinisikan oleh beberapa ahli seperti diungkapkan oleh Harsono (2011:10) yang menerangkan kekuatan adalah : komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam menggunakan otot untuk menerima beban waktu bekerja. Secara garis besar kekuatan dapat digolongkan menjadi beban bagian.

Kekuatan merupakan kemampuan otot atau tarik menarik otot untuk mengataasi beban atau tahanan baik beban dalam arti tubuh sendiri seperti melompat, bergayut, angkat beban maupun beban dari luar seperti mengangkat barbell, dumbbell, menolah peluru dan lain-lain. Kekuatan otot lengan mengangkat barbell dalam olahraga angkat besi. Syafrudin (2011:98)

“mengatakan bahwa macam-macam jenis kekuatan yang dilihat dari beberapa sudut pandang antara lain: a) dari aspek tujuan atau sasaran latihan, b) dari bentuk kontraksi otot, c) kekuatan dilihat dari kombinasi dengan elemen kondisi fisik yang lainnya”.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa kekuatan merupakan kemampuan dasar kondisi fisik. Tanpa kekuatan orang tidak bisa melompat/meloncat, mendorong, menarik, menahan, mengangkat dan lain sebagainya. Begitu juga tanpa kekuatan orang tidak bisa berlari cepat, melempar memukul, dan lain – lain. Jadi jelas kekuatan dibutuhkan hampir dalam semua bidang olahraga.

b. Pengertian Otot Lengan

Kekuatan otot merupakan kemampuan otot atau kelompok otot untuk melakukan kerja, dalam menahan beban yang diangkat. Otot yang kuat membuat kerja otot sehari-hari secara efisien seperti, mengangkat, menjining dan lain-lain serta mereka akan membuat bentuk tubuh menjadi lebih baik. Otot yang tidak terlatih karena suatu sebab, karena suatu kecelakaan misalnya akan menjadi lemah karena serabutnya mengecil.

Lengan adalah anggota tubuh dari pergelangan bahu sampai ujung jari. Lengan sering digunakan orang untuk memukul, mengangkat dan lain-lain sesuai dengan kapasitasnya. Bila dihubungkan dengan kekuatan lengan maka dapat diartikan bahwa kekuatan lengan adalah kemampuan otot-otot bagian lengan untuk menghasilkan daya yang maksimal dalam melakukan suatu beban.

Dalam penulisan ini yang dimaksud dengan kekuatan lengan adalah kemampuan otot-otot bagian lengan untuk melakukan tugas gerak secara bersamaan, saling berkaitan dan berkesinambungan menjadi suatu gerakan yang selaras dan sesuai dengan tujuan. Otot lengan yang terdiri dari jaringan-jaringan otot yang saling berhubungan. Kekuatan otot lengan sangat penting bagi pemain bola voli.

3. Hakikat *Smash* Bolavoli

a. Pengertian *Smash*

Smash merupakan salah satu keterampilan yang sangat penting dalam permainan bolavoli untuk itu diperlukan tahap pembelajaran gerak agar tercipta *smash* yang baik serta tepat pada sasaran. *Smash* atau pukulan keras sering juga disebut dengan istilah *spike*. *Smash* merupakan bentuk serangan yang paling banyak digunakan untuk memperoleh nilai (Sutrisno, 2009:46).

Smash merupakan elemen serangan terpenting, di samping itu *smash* merupakan modal untuk mendapatkan poin atau mematikan servis lawan (Blume, 2004:92) tidak jauh berbeda yang disampaikan oleh Subroto dan Yudiana (2010:56) yaitu *spike* merupakan salah satu teknik serangan yang paling efektif selama pertandingan. *Smash* merupakan salah satu teknik dasar didalam permainan bolavoli yang dilakukan seorang pemain, dengan awalan meloncat memukul bola melewati net ke arah daerah kosong pertahanan lawan dengan pukulan yang tajam dan menukik. Dan tujuannya untuk mematikan pertahanan lawan sehingga mendapatkan poin untuk meraih kemenangan dalam permainan.

Menurut Kurniawan (2001:86) *smash* adalah pukulan yang kuat dimana tangan kontak dengan bola secara penuh pada bagian atas, sehingga jalanya bola terjadi dengan kecepatan yang tinggi. Apabila pukulan bola tinggi berada di atas net, maka bola dapat dipukul tajam ke bawah. *Spike* merupakan bentuk serangan yang paling banyak digunakan untuk menyerang dalam upaya memperoleh nilai suatu tim dalam permainan bolavoli.

Menurut Rochmad dkk (2015:27) *smash* merupakan suatu keahlian yang esensial, cara yang termudah untuk memenangkan angka. Seorang pemain yang pandai *smash*, atau dengan istilah asing disebut “*smasher*” harus memiliki kegesitan, pandai melompat dan mempunyai kemampuan memukul bola sekerasmungkin. Pemain yang memiliki keahlian ini dapat digolongkan pemain penyerang yang baik.

Dari uraian diatas dapat di simpulkan bahwa *smash* merupakan salah satu teknik dasar didalam permainan bolavoli yang dilakukan seorang pemain, dengan awalan meloncat memukul bola melewati net ke arah daerah kosong pertahanan lawan dengan pukulan yang tajam dan menukik.

b. Teknik Smash

Dalam bola voli terdapat teknik melakukan *smash*. Karena jika tekniknya tepat dan benar maka akan mudah melakukan *smash*. Tahapan *smash* menurut Sukirno (2012:32) sebagai berikut :

1. Tahap Awalan

Awalan berdiri dengan salah satu kaki dibelakang sesuai dengan kebiasaan individu (tergantung *smasher* normal atau *smasher* kidal). Langkahkan kaki satu

langkah kedepan (pemain yang baik, dapat mengambil ancang-ancang sebanyak 2-4 langkah), kedua lengan mulai bergerak kebelakang, berat badan berangsur-angsur merendah untuk membantu tolakan.



Gambat 2 : Tahap Awal

2. Tolakan

Langkahkan kaki selanjutnya, sehingga kedua telapak kaki hampir sejajar dan salah satu kaki agak kedepan sedikit untuk menggeram gerak kedepan dan sebagai persiapan meloncat kearah vertical. Ayunkan kedua lengan kebelakang atas sebatas kemampuan, kaki ditekuk sehingga lutut membuat sudut lebih kurang 100 derajat, badan siap untuk meloncat dengan berat badan lebih banyak bertumpu pada kaki yang didepan.



Gambat 3 : Tahap Tolakan

3. Meloncat

Mulailah meloncat dengan tumit dan jari kaki menghentak lantai dan mengayunkan kedua lengan kedepan atas saat kedua kaki mendorong naik keatas. Telapak kaki, pergelangan tangan, pinggul dan batang tubuh digerakan serasi merupakan rangkainya gerak yang sempurna. Gerakan eksplosif dan loncatan vertical.



Gambat 4 : Tahap Meloncat

4. Memukul Bola

Jarak bola didepan atas sejaungkauan lengan pemukul, segera lecutkan lengan kebelakang kepala dan lengan cepat lecutkan kedepan sejaungkauan lengan terpanjang dan tertinggi terhadap bola. Pukul bola secepat dan setinggi mungkin, perkenaan bola dengan telapak tangan tepat diatas tengah bola bagian atas. Pergelangan tangan aktif menghentak kedepan dengan telapak tangan dan jari menutup bola. Setelah perkenaan bola lengan pemukul membuat gerakan lanjutan kearah garis tengah badan dengan diikuti gerak tubuh membungkuk. Gerak lecutan lengan, telapak tangan, badan, tangan yang tidak memukul dan kaki

harus harmonis dan eksplosif untuk menjaga keseimbangan saat berada di udara.

Pukulan yang benar akan menghasilkan bola keras dan cepat turun kelantai.



Gambat 5 : Tahap Memukul Bola

5. Mendarat

Mendarat dengan kedua kaki mengeper. Lutut luntur saat mendarat untuk meredam perkenaan kaki dengan lantai, mendarat dengan jari-jari kaki (telapak kaki bagian depan) dan sikap badan condong kedepan. Usahakan tepat mendarat kedua kaki hampir sama dengan tempat saat meloncat.



Gambat 6 : Tahap Mendarat

B. Kerangka Pikiran

Pada pukulan smash bolavoli faktor-faktor yang mempengaruhi terhadap pencapaian hasil pukulan smash antara lain adalah daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan. Setiap jenis kemampuan olahraga dilakukan oleh sekelompok otot tertentu. Dalam melakukan pukulan smash daya ledak otot tungkai seseorang mempunyai peranan yang sangat penting yaitu dapat melakukan smash yang keras. Daya ledak otot tungkai akan memberikan tenaga penting untuk lompatan, karena dengan daya ledak otot tungkai seseorang memungkinkan untuk melakukan lompatan yang tinggi. Maka dapat disimpulkan daya ledak otot tungkai mempunyai peranan penting dalam menunjang hasil lompatan dalam pukulan smash.

Saat melakukan pukulan smash juga harus memiliki kekuatan otot lengan yang baik. Untuk itu kekuatan otot lengan yang dimiliki seorang smasher harus baik akan membantu pukulan terarah tepat dilapangan lawan. Karena pada saat melakukan pukulan diperlukan adanya tenaga dari otot lengan untuk mendapatkan kecepatan pukulan sehingga dapat melakukan menghasilkan pukulan yang tepat sasaran.

Berdasarkan teori di atas maka dapat dibuat kerangka pemikiran sebagai berikut : bahwa semakin baik daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan yang di miliki atlet maka akan semakin baik Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai Dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Hasil *Smash* Bola Voli Atlet Putri Club Mustank Pekanbaru.

C. Hipotesis Penelitian

Sesuai kerangka pikiran diatas, maka dapat dirumuskan hipotesis yaitu:

1. Terdapat kontribusi yang signifikan daya ledak otot tungkai terhadap hasil *smash* bola voli Atlet Putri Club Mustank Pekanbaru.
2. Terdapat kontribusi yang signifikan kekuatan otot lengan terhadap hasil *smash* bola voli Atlet Putri Club Mustank Pekanbaru.
3. Terdapat kontribusi yang signifikan daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap hasil *smash* bola voli Atlet Putri Club Mustank Pekanbaru.

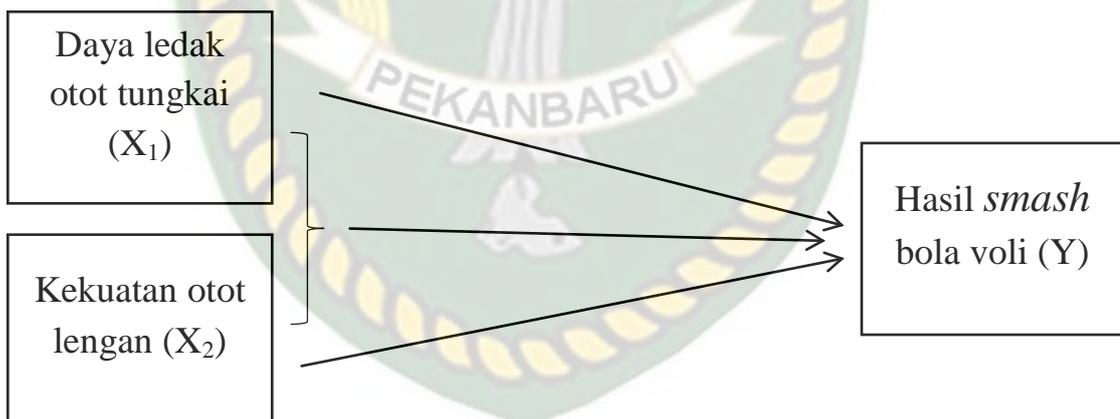


BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian korelasi ganda. Menurut Sugiono (2012:231-232) korelasi ganda adalah angkayang menunjukkan arah dan kuatnya hubungan kontribusi antara dua variabel independen (bebas) secara bersama-sama atau lebih dengan satu variabel dependen (terikat). Dalam hal ini variabel bebas daya ledak otot tungkai (X_1) dan kekuatan otot lengan (X_2), serta sebagai variabel terikat (Y) adalah hasil *smash* bola voli.

Dalam Winarno (2006:55) menyebutkan bahwa rancangan penelitian korelasional bemaksud untuk mengungkapkan hubungan antar variabel.



Gambar 7. Korelasi Ganda (Sugiyono,2012:234)

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Menurut Arikunto (2006: 130) Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian pop0ulasi. Studi

atau penelitiannya juga disebut studi populasi atau studi sensus. Populasi dalam penelitian ini adalah 12 Atlet Putri Club Mustank Pekanbaru

2. Sampel

Menurut Arikunto (2006: 131) Jika kita akan meneliti sebagian dari populasi, maka penelitian tersebut disebut penelitian sampel. Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Oleh karena populasi dalam penelitian ini sedikit, maka di pakai teknik total sampling. Dimana yang menjadi sample unuk penelitian ini adalah semua Atlet Putri Club Mustank Pekanbaru yaitu 12 atlet

C. Definisi Operasional

Untuk menghindari adanya salah penafsiran dalam penelitian ini, maka peneliti perlu menjelaskan beberapa istilah dalam penelitian ini.

1. Daya ledak otot tungkai merupakan suatu kemampuan mengarahkan kekuatan dengan waktu yang singkat agar menjadi gerakan yang *eksplosive* untuk momentum yang paling baik pada tubuh atau objek dalam mencapai tujuan yang dikendaki.
2. Kekuatan otot lengan adalah kemampuan otot-otot bagian lengan untuk melakukan tugas gerak secara bersamaan, saling berkaitan dan berkesinambungan menjadi suatu gerakan yang selaras dan sesuai dengan tujuan.
3. *Smash* merupakan salah satu teknik dasar didalam permainan bolavoli yang dilakukan seorang pemain, dengan awalan meloncat memukul bola melewati net ke arah daerah kosong pertahanan lawan dengan pukulan yang tajam dan menukik.

D. Pengembangan Instrumen

Instrumen adalah alat ukur pada waktu penelitian menggunakan metode (Arikunto, 2006:149). Instrumen dalam penelitian ini adalah dengan cara melakukan tes dan pengukuran daya ledak otot tungkai dengan *vertical jump*, kekuatan otot lengan dengan lempar bola *overhead, smash* dengan *smash* bola voli.

1. Tes kemampuan daya ledak otot tungkai (X_1), Ismaryati (2002:60)

Tujuan : Mengukur daya ledak tungkai kearah vertikal

Sasaran: Atlet Putri Club Mustank Pekanbaru

Perlengkapan :

- a) Papan bermeteran yang dipasang di dinding dengan ketinggian dari 150 cm hingga 350 cm tingkat ketelitiannya hingga 1 cm
- b) Bubuk kapur
- c) Dinding sedikitnya setinggi 365 cm (12 feet)

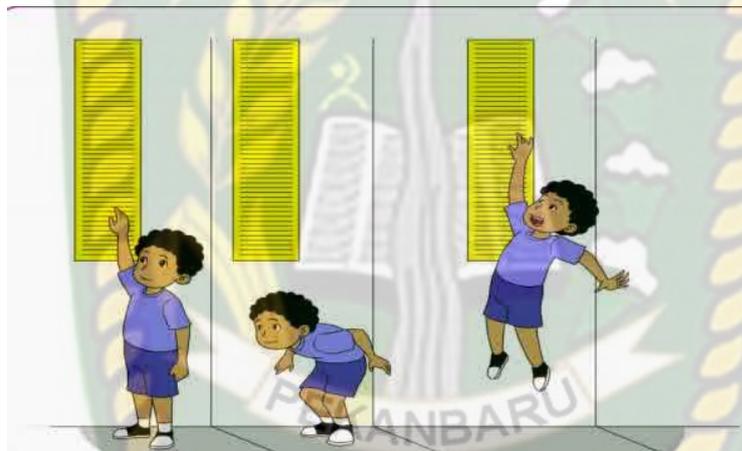
Pelaksanaan :

- a) Testi berdiri menyamping arah dinding, kedua kaki rapat, telapak kaki menempel penuh dilantai, ujung jari tangan yang dekat dinding dibubuhi bubuk kapur.
- b) Satu tangan testi yang dekat dinding meraih ketas setinggi mungkin, kaki tetap menempel dilantai, catat tinggi raihannya pada bekas ujung jari tengah.
- c) Testi meloncat keatas setinggi mungkin dan menyentuh papan. Lakukan tiga kali loncatan. Catat tinggi loncatannya pada bekas ujung jari tengah.

- d) Posisi awal ketika melompat adalah: telapak kaki tetap menempel dilantai, lutut ditekuk. Tangan lurus agak dibelakang badan.
- e) Tidak boleh melakukan awalan ketika melompat ke atas.

Penilaian :

- a) Ukur selisih antara tinggi loncatan dan tinggi raihan
- b) Nilai yang diperoleh testi adalah selisih terbanyak antara tinggi loncatan dan tinggi raihan dari ketiga loncatan yang dilakukan.



2. Tes lempar bola *overhead* (X_2), Widiastuti (2011:109)

Tujuan : Mengukur kekautan otot lengan

Sasaran : Atlet Putri Club Mustank Pekanbaru

Perlengkapan :

- a) Bola medisn 2-5 kg.
- b) Meteran dan lantai yang rata.

Pelaksanaan :

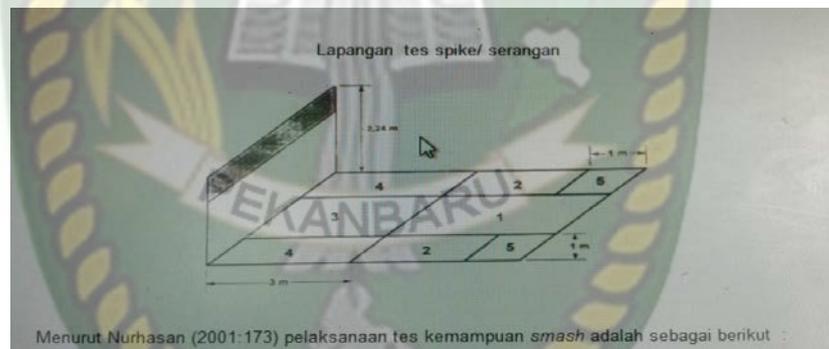
- a) Testi berdiri disebuah garis dengan sisi kaki sejajar dengan sisi kakai yang lainnya berada di garis start dengan posisi kaki dibuka selabar baru.

- b) Testi menghadap ke arah mana bola akan dilempar
- c) Bola dipegang dengan kedua tangan diatas kepala.
- d) Tindakan melempar mirip dengan yang digunakan untuk bola throw-in pada permainan basket dan sepak bola.
- e) Testi melakukan lemparan dengan melalui atas kepala sejauh mungkin.
- f) Pelaksanaan dilakukan sebanyak 3 kali percobaan.

Penilaian :

- a) Jarak diukur dari garis start sampai dengan bola jatuh.
- b) Dari 3 kali percobaan yang diambil adalah lemparan terjauh.

3. Tes *smash* permainan bola voli, Nurhasan (2001:173)



Gambar 8 : Lapangan Tes *Smash*
Nurhasan : (2001,173)

Tujuan : untuk mengukur ketepatan mengarahkan bola

Perlengkapan :

- a) Lapangan tst yang sudah dibagi-bagi dalam petah area nomor
- b) Bola voli
- c) Peluit
- d) Alat tulis
- e) *Stop watch*

Petugas :

- a) Seorang yang melambungkan bola untuk dites
- b) Seorang pencatat waktu
- c) Selain itu tes ini dapat dijadikan dasar untuk mendiagnosis kelemahan atlet pada cabang tertentu, sehingga akan membantu dalam proses latihan selanjutnya, Nurhasan (2001:168).

Pelaksanaan :

- a) Testi berada dalam area serang atau boleh juga berada di dalam lapangan permainan.
- b) Bola dilambungkan kedekat net ke arah testi. Dengan atau tanpa awalan. Testi melompat dan memukul bola melampaui net ke dalam lapangan yang seberang.
- c) *Stop watch* dijalankan pada waktu bola disentuh oleh tangan dan dihentikan ketika bola menyentuh lantai, waktu dicatat sampai sepersepuluh detik.
- d) Kesempatan diberikan sebanyak 5 kali.
- e) *Warming up* diizinkan dengan cara yang lazim, tetapi untuk mencoba bahan tes dilarang.

Penilaian :

- a) Nilai untuk smash ditentukan oleh dua bagian yang tidak dapat dipisahkan yaitu nilai sasaran dan kecepatan.
- b) Diberikan nilai 0 apabila menyentuh net dan bola keluar dari daerah sasaran.

E. Teknik Pengumpulan Data

Sesuai dengan masalah penelitian ini, untuk mendapatkan informasi dan data pada penelitian maka peneliti mempergunakan metode penelitian meliputi :

1. Observasi, dilakukan pada sebuah pembuatan proposal dan pada saat pelaksanaan penelitian. Observasi dilakukan dengan pengamatan langsung dilokasi penelitian.
2. Perpustakaan, merupakan cara pengumpulan data dengan menyunting teori-teori pendukung dari buku literatur di pustaka.
3. Tes dan pengukuran, untuk mengetahui mengenai Pengaruh Daya Ledak Otot Tungkai Dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Hasil *Smash* Bola Voli Atlet Putri Club Mustank Pekanbaru.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data yang dilakukan pada penelitian ini yaitu analisis korelasi yang dipergunakan adalah korelasi ganda dua variabel, Sugiyono (2011:233) dengan rumus :

1. Mencari pengaruh daya ledak otot tungkai (X_1) terhadap hasil *smash* bola voli (Y)

$$r_{x_1y} = \frac{n \sum X_1.Y - (\sum X_1)(\sum Y)}{\sqrt{n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2} \cdot \sqrt{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2}}$$

keterangan:

r_{x_1y} : koefisien kerelasi anatar variabel X_1 dengan variabel Y

r^2 : kontribusi

$\sum X_1$: Jumlah data X_1

$\sum Y$: Jumlah data Y

$\sum X_1^2$: Jumlah data kuadrat X_1

$\sum Y^2$: Jumlah data kuadrat Y

n : Jumlah data (sampel)

r : korelasional

Pada langkah selanjutnya pengolahan data adalah menguji keberartian koefisien korelasi (tingkat signifikansi) dengan menggunakan rumus :

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

keterangan:

t : nilai t yang dicari

r^2 : koefisien korelasi

n : banyaknya data

2. mencari kekuatan otot lengan (X_2) terhadap hasil smash bola voli (Y)

$$r_{x_2y} = \frac{n \sum X_2 \cdot Y - (\sum X_2)(\sum Y)}{\sqrt{n \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2} \cdot \sqrt{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2}}$$

keterangan:

r_{x_2y} : koefisien korelasi anatar variabel X_2 dengan variabel Y

r^2 : kontribusi

$\sum X_2$: Jumlah data X_2

$\sum Y$: Jumlah data Y

$\sum X_2^2$: Jumlah data kuadrat X_2

$\sum Y^2$: Jumlah data kuadrat Y

n : Jumlah data (sampel)

r : korelasional

Pada langkah selanjutnya pengolahan data adalah menguji keberartian koefisien korelasi (tingkat signifikansi) dengan menggunakan rumus :

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

keterangan:

t : nilai t yang dicari

r^2 : koefisien korelasi

n : banyaknya data

3. Mencari pengaruh daya ledak otot tungkai (X_1) dan kekuatan otot lengan (X_2)

$$r_{x_2y} = \frac{n \sum X_1 \cdot Y - (\sum X_1) \sum X_2}{\sqrt{n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2} \cdot \sqrt{n \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2}}$$

keterangan:

r_{x_2y} : koefisien kerelasi anatar variabel X_2 dengan variabel Y

r^2 : kontribusi

$\sum X_1$: Jumlah data X_1

$\sum X_2^2$: Jumlah data kuadrat X_2

$\sum X_1^2$: Jumlah data kuadrat X_1^2

$\sum X_2^2$: Jumlah data kuadrat X_2^2

n : Jumlah data (sampel)

r : korelasional

Pada langkah selanjutnya pengolahan data adalah menguji keberartian koofisien korelasi (tingkat signifikasi) dengan menggunakan rumus :

$$t = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

keterangan:

t : nilai t yang dicari

r^2 : koofisien korelasi

n : banyaknya data

4. Korelasi Ganda (X_1, X_2 terhadap Y)

$$r_{y.x_1x_2} = \sqrt{\frac{r_{y.x_1x_2}^2 + r_{yx_2}^2 - 2 r_{yx_1} r_{yx_2} r_{x_1x_2}}{1 - r_{x_1x_2}^2}}$$

keterangan:

$r_{y.x_1x_2}$: korelasi antara variabel X_1 dengan X_2 secara bersama-sama variabel Y

r_{yx_1} : korelasi product moment antara X_1 dengan Y

r_{yx_2} : korelasi product moment antara X_2 dengan Y

$r_{x_1x_2}$: korelasi product moment abraea X_1 dengan X_2

Pada langkah terakhir pengolahan data adalah menguji keberartian koefisien korelasi (tingkat signifikansi) dengan menggunakan rumus :

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

keterangan:

t : nilai t yang dicari

r^2 : koefisien korelasi

n : banyaknya data

Selanjutnya t_{hitung} dibandingkan dengan nilai t_{tabel} dengan dk n-2 pada taraf atau tingkat kepercayaan yang dipilih, dalam hal ini adalah 95%. Apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka dapat disimpulkan hipotesis diterima atau dengan kata lain hipotesis nol ditolak, Zulkarnaen, (2010:107).

Sedangkan memberikan interpretasi besarnya korelasi pengaruh daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap hasil smash bola voli, yaitu berpedoman pada pendapat Sugiyono (2011:231) sebagai berikut:

- Kurang dari 0,00 – 0,199 : Sangat rendah
- Antara 0,21 – 0,399 : Rendah
- Antara 0,40 – 0,599 : Sedang
- Antara 0,60 – 0,799 : Kuat
- Antara 0,80 – 1,000 : Sangat kuat

Untuk melihat besarnya pengaruh daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap hasil smash bola voli adalah dengan melihat koefisien determinasi dengan rumus : $KD = r^2 \times 100$

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap variabel-variabel yang ada pada penelitian ini yaitu variabel bebas daya ledak otot tungkai (X_1), kekuatan otot lengan (X_2), dan *smash* bolavoli (Y). Berikut penjabaran hasil penelitian berupa deskripsi data secara statistik di bawah ini:

Tabel 1. Deskripsi Hasil Penelitian

Statistik	Variabel		
	X1	X2	Y
Jumlah Sampel	12	12	12
Nilai Maksimum	46	350	6
Nilai Minimum	33	200	2
Rata-Rata	37.25	51.757008	1.24011
Standar Deviasi	3.864171	293.333333	3.58333

Sumber : Olahan Data 2019

Keterangan:

X_1 = Daya Ledak Otot Tungkai

X_2 = Kekuatan Otot Lengan

Y = Smash Bolavoli

1. Hasil Tes Daya Ledak Otot Tungkai (X_1)

Data penelitian diambil dari tim bolavoli putri mustank Pekanbaru dengan menggunakan tes *Vertical Jump*. Berdasarkan data yang diperoleh di lapangan yang kemudian diolah secara statistik kedalam daftar frekuensi, adapun data statistik deskriptif dari SPSS versi 22 adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Descriptive Statistics Daya Ledak Otot Tungkai

Variabel	N	Maks	Min	Rata-Rata	Std Deviasi
Daya Ledak Otot Tungkai (X_1)	12	46	33	37.25	3.8641711
Valid N	12				

Sumber : SPSS versi 22

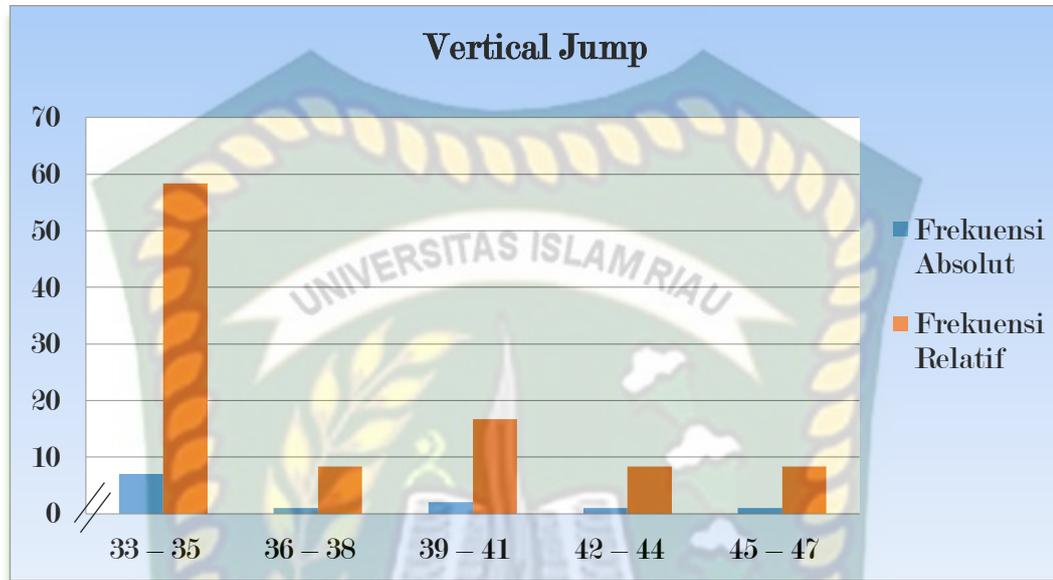
Hasil pengukuran pada tabel di atas, bahwa hasil tes *vertical jump* yang diperoleh dari 12 orang atlet bolavoli putri mustank Pekanbaru sebagai sampel, didapat nilai rata-rata 37.25, nilai maksimum 46, nilai minimum 33, dan standar deviasi nya 3.8641711 Berikut distribusi frekuensi daya ledak otot tungkai yang dapat dilihat dari tabel dibawah ini:

Tabel 3. Distribusi Hasil Tes Vertical Jump

Dari tabel di bawah menunjukkan bahwa daya ledak otot tungkai atlet bolavoli putri mustank Pekanbaru sebagai sampel dapat di klasifikasikan dalam 5 kelas, pada kelas pertama dengan rentang kelas 33 – 35 sebanyak 7 orang dengan persentase 58.33%, kelas kedua dengan rentang kelas 36 – 38 sebanyak 1 orang dengan persentase 8.33%, kelas ketiga dengan rentang kelas 39 – 41 sebanyak 2 orang dengan persentase 16.67%, kelas keempat dengan rentang kelas 42 – 47 sebanyak 1 orang dengan persentase 8.33%, dan kelas kelima dengan rentang kelas 45 – 47 sebanyak 1 orang dengan persentase 8.33%.

No	Kelas Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif (%)	Frekuensi Komulatif	Frekuensi Komulatif Relatif (%)
1	33 – 35	7	58.33	7	58.33
2	36 – 38	1	8.33	8	66.67
3	39 – 41	2	16.67	10	83.33
4	42 – 44	1	8.33	11	91.67
5	45 – 47	1	8.33	12	100
Jumlah		12	100		

Data diatas juga dapat dilihat dari histogram kelentukan pergelangan tangan dibawah ini:



Grafik 1. Histogram Daya Ledak Otot Tungkai (*Vertical Jump*)

2. Hasil Tes Kekuatan Otot Lengan (X_2)

Data penelitian diambil dari tim bolavoli putri mustank Pekanbaru dengan menggunakan tes lempar bola *overhead*. Berdasarkan data yang diperoleh di lapangan yang kemudian diolah secara statistik kedalam daftar frekuensi, adapun data statistik deskriptif dari SPSS versi 22 adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Descriptive Statistics Kekuatan Otot Lengan (*overhead*)

Variabel	N	Maks	Min	Rata-Rata	Std Deviasi
<i>Vertical Jump</i>	12	350	200	293.33	51.75700802
Valid N	12				

Sumber : SPSS versi 22

Hasil pengukuran pada tabel di atas, bahwa hasil tes lempar bola *overhead* yang diperoleh dari 12 orang atlet bolavoli putri mastank Pekanbaru sebagai sampel, didapat nilai rata-rata 293.33, nilai maksimum 350, nilai minimum 200,

dan standar deviasi nya 51.75700802. Berikut distribusi frekuensi kelentukan pergelangan tangan yang dapat dilihat dari tabel dibawah ini:

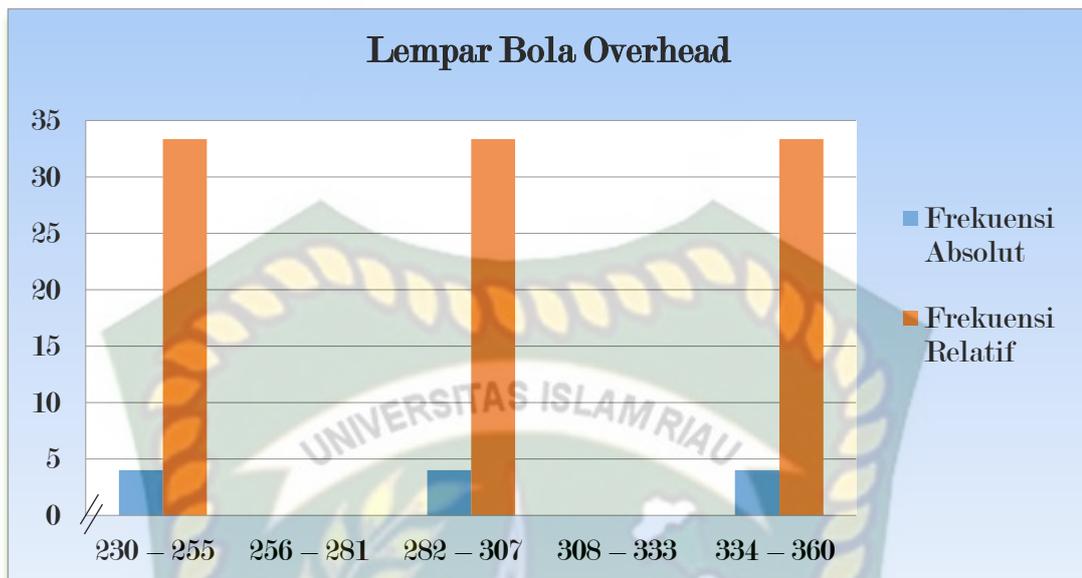
Tabel 5. Distribusi Hasil Tes Lempar Bola(Overhead)

Dari tabel di bawah menunjukkan bahwa lempar bola *overhead* atlet bolavoli putri mastank Pekanbaru sebagai sampel dapat di klasifikasikan dalam 5 kelas, pada kelas pertama dengan rentang kelas 230 – 255 sebanyak 4 orang dengan persentase 33.33%, kelas kedua dengan rentang kelas 256 – 281 sebanyak 0 orang dengan persentase 0%, kelas ketiga dengan rentang kelas 282 – 307 sebanyak 4 orang dengan persentase 33.33%, kelas keempat dengan rentang kelas 308 – 333 sebanyak 0 orang dengan persentase 0%, dan kelas kelima dengan rentang kelas 334 – 360 sebanyak 4 orang dengan persentase 33.33%.

No	Kelas Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif (%)	Frekuensi Komulatif	Frekuensi Komulatif Relatif (%)
1	230 – 255	4	33.33	4	33.33
2	256 – 281	0	0	4	33.33
3	282 – 307	4	33.33	8	66.67
4	308 – 333	0	0	8	66.67
5	334 – 360	4	33.33	12	100
Jumlah		12	100		

Sumber : Olahan Data 2019

Data diatas juga dapat dilihat dari histogram kelentukan pergelangan tangan dibawah ini:



Grafik 2. Histogram Lempar Bola Overhead

3. Hasil Tes *Smash Bolavoli* (Y)

Data penelitian diambil dari tim bolavoli putri mastank Pekanbaru dengan menggunakan tes *Smash* bolavoli. Berdasarkan data yang diperoleh di lapangan yang kemudian diolah secara statistik kedalam daftar frekuensi, adapun data statistik deskriptif dari SPSS versi 22 adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Descriptive Statistics *Smash Bolavoli*

Variabel	N	Maks	Min	Rata-Rata	Std Deviasi
Kelentukan Pergelangan Tangan	12	6	2	3.583333333	1.240112409
Valid N	12				

Sumber : SPSS versi 22

Hasil pengukuran pada tabel di atas, bahwa hasil tes *smash* bolavoli yang diperoleh dari 12 orang atlet bolavoli putri mastank Pekanbaru sebagai sampel, didapat nilai rata-rata 3.583333333, nilai maksimum 6, nilai minimum 2, dan standar deviasi nya 1.240112409. Berikut distribusi frekuensi kelentukan pergelangan tangan yang dapat dilihat dari tabel dibawah ini:

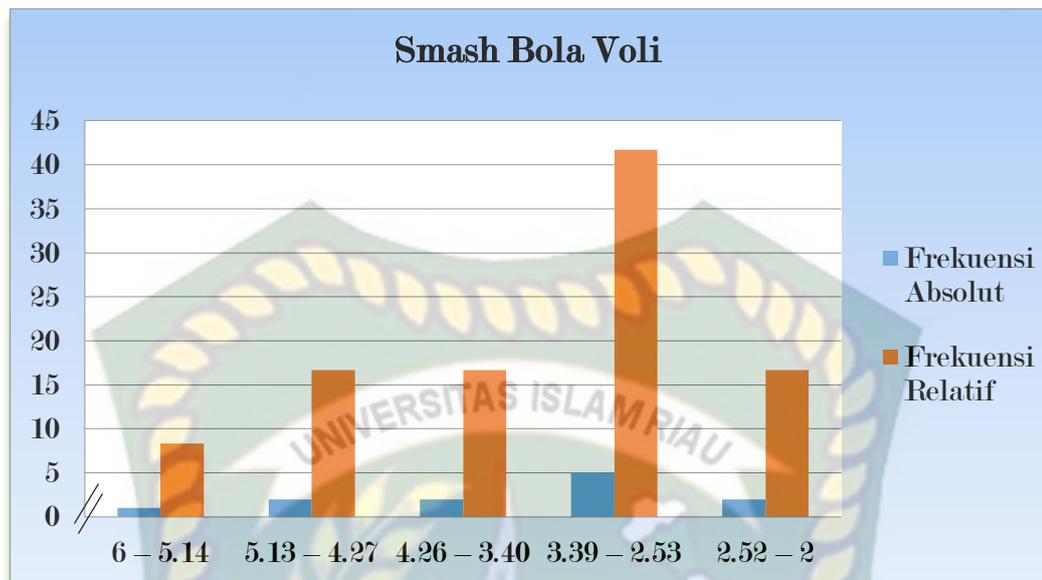
Tabel 7. Distribusi Hasil Tes *Smash* Bolavoli

Dari tabel di dibawah menunjukkan bahwa *smash* atlet bolavoli putri mastank Pekanbaru sebagai sampel dapat di klasifikasikan dalam 5 kelas, pada kelas pertama denga rentang kelas 6 – 5.14 sebanyak 1 orang dengan pesrentase 8.33%, kelas kedua dengan rentang kelas 5.13 – 4.27 sebanyak 2 orang dengan persentase 16.67%, kelas ketiga dengan rentang kelas 4.26 – 3.40 sebanyak 2 orang dengan persentase 16.67%, kelas keempat dengan rentang kelas 3.39 – 2.53 sebanyak 5 orang dengan persentase 41.67%, dan kelas kelima dengan rentang kelas 2.52 – 2 sebanyak 2 orang dengan persentase 16.67%.

No	Kelas Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif (%)	Frekuensi Komulatif	Frekuensi Komulatif Relatif (%)
1	6 – 5.14	1	8.33	1	8.33
2	5.13 – 4.27	2	16.67	3	25
3	4.26 – 3.40	2	16.67	5	41.67
4	3.39 – 2.53	5	41.67	10	83.33
5	2.52 – 2	2	16.67	12	100
Jumlah		12	100	12	100

Sumber : Olah Data 2019

Data diatas juga dapat dilihat dari histogram kelentukan pergelangan tangan dibawah ini:



Grafik 3. Histogram *Smash Bolavoli*

a) Hasil Uji Signifkasi Daya Ledak Otot Tungkai (X_1) terhadap *Smash Bolavoli* (Y)

Berdasarkan hasil perhitungan model persamaan regresi menggunakan SPSS versi 22 didapat data sebagai berikut:

Tabel 8. Model Summary Variabel X_1 Terhadap Y

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.346 ^a	.120	.032	1.22020

a. Predictors: (Constant), x_1

Terlihat dari tabel model summary di atas, pada baris pertama koefisien korelasi (r_{x_1y}) = 0.346 atau disebut r_{hitung} = 0.346, sedangkan r_{tabel} dengan signifikansi 5% sebesar 0.602. dengan demikian dari data tersebut dapat dikatakan $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ atau $0.346 \leq 0.602$. jadi dapat dikatakan tidak terdapatnya nilai koefisiensinya dari daya ledak otot tungkai (variabel X_1) terhadap *Smash bolavoli* (Y) dalam permainan bolavoli di club mustank Pekanbaru tetapi

mempunyai nilai kontribusi sebesar 12%, sedangkan 88% nya lagi di pengaruhi oleh faktor lain yang tidak dibahas dalam penelitian ini.

b) Hasil Uji Signifkasi Kekuatan Otot Lengan (X_2) terhadap *Smash* Boalvoli (Y)

Berdasarkan hasil perhitungan model persamaan regreasi menggunakan SPSS versi 22 didapat data sebagai berikut:

Tabel 9. Model Summary Variabel X_2 Terhadap Y

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.505 ^a	.255	.181	1.12248

a. Predictors: (Constant), x2

Terlihat dari tabel model summary di atas, pada baris pertama koefesien korelasi (r_{x_2y}) = 0.505 atau disebut r_{hitung} = 0.505, sedangkan r_{tabel} dengan signifikasi 5% sebesar 0.602. dengan demikian dari data tersebut dapat dikatakan $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ atau $0.505 \leq 0.602$. jadi dapat dikatakan tidak terdapatnya nilai koofesiensinya dari kekuatan otot lengan (variabel X_2) terhadap *Smash* bolavoli (Y) dalam permainan bolavoli di club mustank Pekanbaru tetapi mempunyai nilai kontribusi sebesar 25%, sedangkan 75% nya lagi di pengaruhi oleh faktor lain yang tidak dibahas dalam penelitian ini.

c) Hasil Uji Signifkasi Daya Ledak Otot Tungkai (X_1) dan Kekutan Pergelangan Tangan (X_2)

Berdasarkan hasil perhitungan model persamaan regreasi menggunakan SPSS versi 22 didapat data sebagai berikut:

Tabel 10. Model Summary Variabel X_1 Ke Variabel X_2

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.323 ^a	.104	.015	3.83592

a. Predictors: (Constant), x2

Terlihat dari tabel model summary di atas, pada baris pertama koefisien korelasi ($r_{x_1x_2}$) = 0.323 atau disebut $r_{hitung} = 0.323$, sedangkan r_{tabel} dengan signifikansi 5% sebesar 0.602. dengan demikian dari data tersebut dapat dikatakan $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ atau $0.323 \leq 0.602$. jadi dapat dikatakan tidak terdapatnya nilai koefisiensinya dari daya ledak otot tungkai (X_1) dan kekuatan otot lengan (variabel X_2) dalam permainan bolavoli di club mustank Pekanbaru tetapi mempunyai nilai kontribusi sebesar 10%, sedangkan 90% nya lagi di pengaruhi oleh faktor lain yang tidak dibahas dalam penelitian ini.

d) Hasil Uji Signifkasi Daya Ledak Otot Tungkai (X_1) dan Kekuatan Otot Lengan (X_2) terhadap *Smash* Bolavoli (Y)

Berdasarkan hasil perhitungan model persamaan regresi menggunakan SPSS versi 22 didapat data sebagai berikut:

Tabel 11. Model Summary Variabel X_1, X_2 Terhadap Y

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.541 ^a	.293	.135	1.15306

a. Predictors: (Constant), x2, x1

Terlihat dari tabel model summary di atas, pada baris pertama koefisien korelasi ($r_{x_1x_2y}$) = 0.541 atau disebut $r_{hitung} = 0.541$, sedangkan r_{tabel} dengan signifikansi 5% sebesar 0.602. dengan demikian dari data tersebut dapat dikatakan

$r_{hitung} \leq r_{tabel}$ atau $0.541 \leq 0.602$. jadi dapat dikatakan tidak terdapatnya nilai koefisiensinya dari daya ledak otot tungkai (X_1) dan kekuatan otot lengan (variabel X_2) terhadap *smash* bolavoli (Y) dalam permainan bolavoli di club mustank Pekanbaru tetapi mempunyai nilai kontribusi sebesar 29%, sedangkan 71% nya lagi di pengaruhi oleh faktor lain yang tidak dibahas dalam penelitian ini.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan, tidak satupun variabel yang di atas mempunyai nilai koefisiensi tetapi semuanya mempunyai nilai kontribusi pada setiap masing-masing variabel. Adapun penjelasan terhadap hipotesis diuraikan sebagai berikut:

1. Daya Ledak Otot Tungkai (X_1) Terhadap *Smash* Bola Voli (Y)

Hasil penelitian di lapangan menunjukkan bahwa daya ledak otot tungkai mempunyai kontribusi secara langsung dengan dibuktikannya $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ atau $0.346 \leq 0.602$. dari data tersebut diketahui bahwa tidak terdapatnya koefisiensi dari variabel X_1 terhadap Y , tetapi mempunyai nilai kontribusi sebesar 12%, dan 88% lagi dipengaruhi oleh faktor lain,

Otot tungkai sangat menentukan bagaimana atlet melaksanakan *smash* dalam permainan bolavoli, keberhasilan sebuah *smash* juga dapat dilihat dari bagaimana daya ledak otot tungkai atlet tersebut saat melepaskan pukulan *smash* bolavoli dari tangan. Menurut Santosa (2015:2) Daya ledak (power) adalah salah satu unsur kondisi fisik yang dibutuhkan untuk hampir semua cabang olahraga termasuk didalamnya permainan bolavoli. Hal ini dapat dipahami karena daya ledak tersebut mengandung unsur gerak eksplosif, sedangkan gerakan ini

dibutuhkan dalam aktivitas olahraga berprestasi . Sedangkan menurut Dewi (2018:2) daya ledak otot tungkai adalah suatu kemampuan otot tungkai untuk melakukan aktivitas secara cepat dan kuat untuk menghasilkan tenaga agar dapat mengatasi beban yang diberikan.

2. Kekuatan Otot Lengan (X_2) Terhadap *Smash* Bolavoli (Y)

Hasil penelitian di lapangan menunjukkan bahwa kekuatan otot lengan mempunyai kontribusi secara langsung dengan dibuktikannya $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ atau $0.505 \leq 0.602$. dari data tersebut diketahui bahwa tidak terdapatnya koefisiensi dari variabel X_2 terhadap Y , tetapi mempunyai nilai kontribusi sebesar 25%, dan 75% lagi dipengaruhi oleh faktor lain,

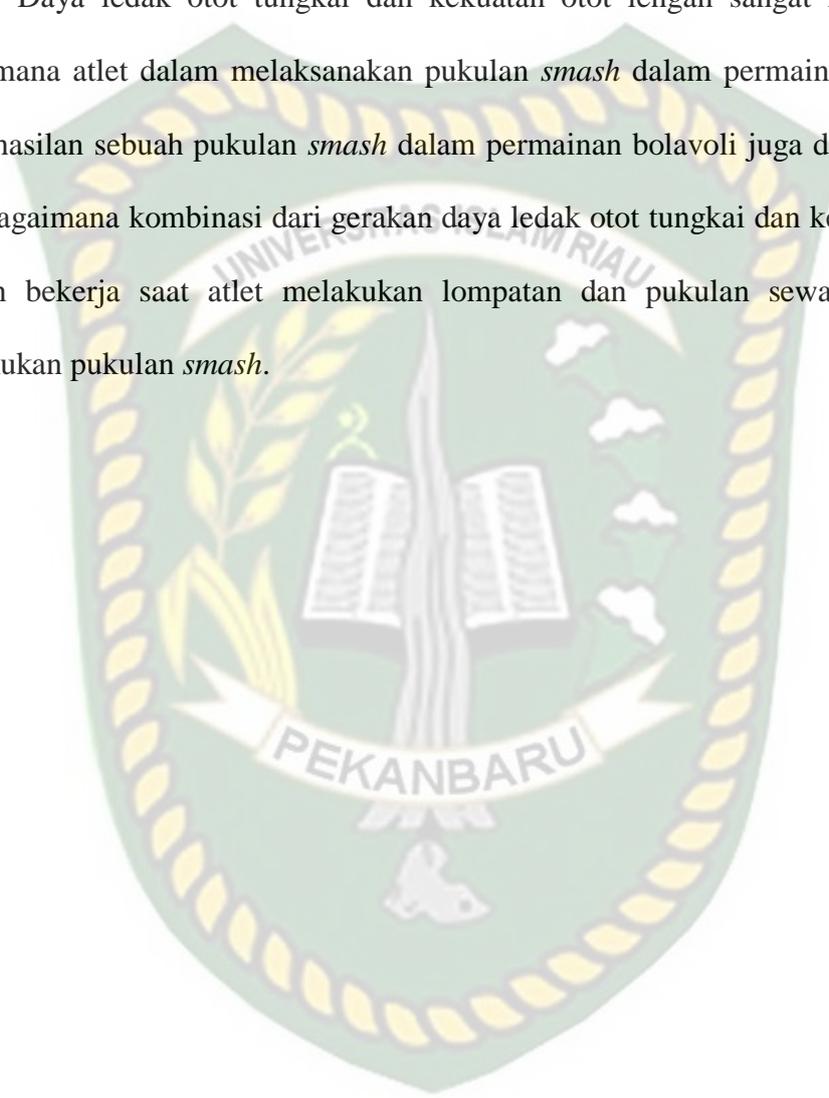
Keberhasilan atlet dalam memukul bola sebagai bentuk dari serangan ke pertahanan lawan tidak terlepas dari baiknya kekuatan otot lengan yang dimiliki, otot lenga sangat berpengaruh terhadap hasil dari *smash* dalam permainan bolavoli, terbukti dari uraian di atas bahwa kekuatan otot lengan mempunyai kontribusi sebesar 25% dari aspek-aspek yang berkaitan langsung dari kesuksesan atlet dalam melakukan pukulan *smash* bolavoli.

3. Daya Ledak Otot Tungkai (X_1), Kekuatan Otot Lengan (X_2) Terhadap *Smash* Bolavoli (Y)

Hasil penelitian di lapangan menunjukkan bahwa daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan mempunyai kontribusi secara langsung dengan dibuktikannya $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ atau $0.541 \leq 0.602$. dari data tersebut diketahui bahwa tidak terdapatnya koefisiensi dari variabel X_1 , X_2 , terhadap Y , tetapi

mempunyai nilai kontribusi sebesar 29%, dan 71% lagi dipengaruhi oleh faktor lain,

Daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan sangat menentukan bagaimana atlet dalam melaksanakan pukulan *smash* dalam permainan bolavoli, keberhasilan sebuah pukulan *smash* dalam permainan bolavoli juga dapat di lihat dari bagaimana kombinasi dari gerakan daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan bekerja saat atlet melakukan lompatan dan pukulan sewaktu hendak melakukan pukulan *smash*.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan pada atlet bolavoli putri club mustank Pekanbaru maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Smash Bolavoli Club Bolavoli Mustank Pekanbaru

Dari hasil dan pengolahan data yang telah dilakukan, untuk kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai (Variable X_1) terhadap *Smash* bolavoli (variable Y) bolavoli didapat $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ atau $0.346 \leq 0.602$, tetapi mempunyai nilai kontribusi sebesar 12% dan 88% lagi dipengaruhi oleh faktor lain

2. Kekuatan Otot Lengan Terhadap *Smash* Bolavoli Club Bolavoli Mustank Pekanbaru

Dari hasil dan pengolahan data untuk kekuatan otot lengan (Variable X_2) terhadap kemampuan *smash* bolavoli (Varibel Y) bolavoli didapat $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ atau $0.505 \leq 0.602$, tetapi mempunyai nilai kontribusi sebesar 25% dan 75% lagi dipengaruhi oleh faktor lain

3. Daya Ledak otot Tungkai Dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Hasil Smash Bolavoli Club Bolavoli Mustank Pekanbaru

Sedangkan dari hasil dan pengolahan data untuk kontribusi daya ledak otot tungkai (Variable X_1) dan kekuatan otot lengan (variable X_2) terhadap kemampuan *smash* bolavoli (variable Y) bolavoli atau didapat

$r_{hitung} \leq r_{tabel}$ atau $0.541 \leq 0.602$. tetapi mempunyai nilai kontribusi sebesar 29% dan 71% lagi dipengaruhi oleh faktor lain

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa tidak terdapatnya signifikansi daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *smash* sedangkan terdapat kontribusi sebanyak 29% dan 71% lagi dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak sempat penulis lakukan pada penelitian ini.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang didapatkan oleh peneliti dari hasil penelitian di lapangan, maka diajukan beberapa saran yang berkaitan dengan proses pembelajaran yaitu:

1. Sebaiknya pelatih yang bersangkutan dapat memeberikan latihan penuh terhadap atlet agar kemampuan *smash* atlet dapat maksimal.
2. Bagi peneliti selanjutnya agar dapat dijadikan acuan dan perbandingan yang sederhana bagi yang ingin melanjutkan penelitian dengan kajian yang sama.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, Nuril. 2007. *Panduan Olahraga Bola Voli*. Era Pustaka Utama. Solo
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta. PT Rineka Cipta
- Badriah, Dewi Laylatul. 2010. *Fisiologi Olahraga*. Jakarta. Multazam
- Harsono. 2015. *Proderisasi Program Pelatihan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Henjilito, R. 2017. “Pengaruh Daya Ledak Otot Tungkai, Kecepatan Reaksi Dan Motivasi Terhadap Kecepatan Lari Sprint 100 Meter Pada Atlet PPLP Provinsi Riau”. *Jurnal Sport Area*. Vol. 2, No. 1: 70 – 77.
- Huda, Khairul. 2012. *Sumbangan Kecepatan, Berat Badan, Daya Ledak Terhadap, LompatJauh*. Semarang: Journal of sport Science Fitnes
- Ismaryati. 2008. *Tes dan pengukuran olahraga*. Surakarta. UNS Press
- Nurhasan. 2001. *Tes dan Pengukuran dalam Pendidikan Jasmani*. Jakarta. Bagian Proyek Pembinaan Kelas Olahraga
- Ramsi, Muhammad. 2015. ‘Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan Dengan Prestasi Smash bola voli’. *Jurnal Mahasiswa UNESA*. Vol. 03, No 01: 166 – 169.
- Rochmad, Nur Dkk. 2015. *Sumbangan Power Tungkai, Kekuatan Otot Punggung Dan Power Lengan Terhadap Kemampuan Smash Normal Bola Voli*. Semarang: Unnes Jurnal Of Sport Sciences
- Setiadi. 2007. *Anatomi dan Fisiologi Manusia*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sukirno. 2012. *Panduan Praktis Bagi Pelatih Profesional Menciptakan Atlet Untuk Meraih Prestasi Tinggi*. Palembang. Unsri Press

Sutrisno. 2009. *Pemain Bola Voli Berprestasi*. Jakarta: PT Musi Perkasa Utama

Syafruddin, 2011. *Ilmu Kepelatihan Olahraga Teori Dalam Aplikasinya Dalam Pembinaan Olahraga*. Padang: UNP Press

Undang – undang RI No.03 Tahun 2005 tentang system Keolahragaan Nasional.
Jakarta: Kementrian Negara Pemuda dan Olahraga Republik Indonesia.

Widiastuti. 2011. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Jakarta. PT Bumi Timur Jaya

Zulkarnaen. DKK. 2010. *Statistik Penelitian*. Pekanbaru: Cendikia Insani

