

**KONTRIBUSI DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI DAN KEKUATAN
OTOT LENGAN TERHADAP KETEPATAN SMASH BOLA
VOLI SISWA SMA NEGERI 7 BANDAR LAMPUNG
TAHUN 2018**

(Skripsi)

**Oleh
Artha Mevia Indriana**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2019**

ABSTRAK

KONTRIBUSI DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI DAN KEKUATAN OTOT LENGAN TERHADAP KETEPATAN SMASH BOLA VOLI SISWA SMA NEGERI 7 BANDAR LAMPUNG TAHUN 2018

Oleh

ARTHA MEVIA INDRIANA

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui besarnya kontribusi daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap ketepatan smash bola voli siswa SMAN 7 Bandar Lampung Tahun 2018. Metode yang digunakan adalah *deskriptif korelasional*. Sampel yang digunakan sebanyak 30 siswa. Analisis data menggunakan korelasi *product moment*. Dari hasil penelitian di dapat bahwa daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan memiliki hubungan dengan hasil ketepatan smash bola voli. Hasil penelitian menunjukkan kontribusi daya ledak otot tungkai dengan ketepatan smash sebesar 53,26% kemudian kontribusi kekuatan otot lengan dengan ketepatan smash sebesar 32,38%. Dan kontribusi daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan dengan ketepatan smash sebesar 68,81%. Dari kedua variabel tersebut dapat disimpulkan bahwa kontribusi terhadap ketepatan smash bola voli yaitu sebesar 68,81%.

Kata Kunci: daya ledak, kekuatan, ketepatan, otot lengan, otot tungkai, smash

**KONTRIBUSI DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI DAN KEKUATAN
OTOT LENGAN TERHADAP KETEPATAN SMASH BOLA
VOLI SISWA SMA NEGERI 7 BANDAR LAMPUNG
TAHUN 2018**

Oleh

ARTHA MEVIA INDRIANA

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar
SARJANA PENDIDIKAN

Pada

Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Program Studi Pendidikan Jasmani Dan Kesehatan
Jurusan Ilmu Pendidikan



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2019**

Judul Skripsi : **KONTRIBUSI DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI
DAN KEKUATAN OTOT LENGAN TERHADAP
KETEPATAN SMASH BOLA VOLI SISWA
SMA NEGERI 7 BANDAR LAMPUNG TAHUN 2018**

Nama Mahasiswa : *Artha Mevia Indriana*

No. Pokok Mahasiswa : 1513051054

Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



[Signature]
Drs. Sudirman Husin, M.Pd.
NIP 19581021 198503 1 003

[Signature]
Lungit Wicaksono, M.Pd.
NIP 19830308 201504 1 002

2. Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan

[Signature]

Dr. Riswandi, M.Pd.
NIP 19760808 200912 1 001 *[Signature]*

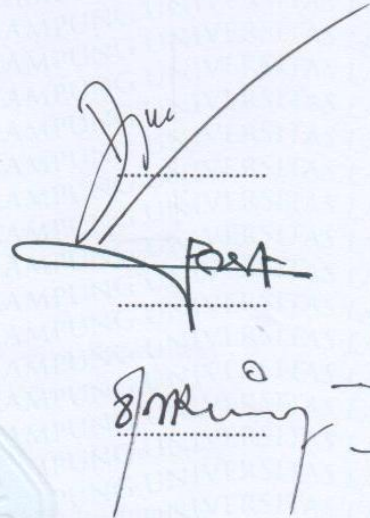
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : **Drs. Sudirman Husin, M.Pd.**

Sekretaris : **Lungit Wicaksono, M.Pd.**

Penguji
Bukan Pembimbing : **Drs. Surisman, M.Pd.**



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd.
NIP 19620804 198905 1 001



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 19 Maret 2019

PERNYATAAN

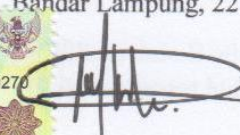
Bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Artha Mevia Indriana
NPM : 1513051054
Tempat Tanggal Lahir : Malang, 21 Februari 1998
Alamat : Jl. Soekarno Hatta Asrama Satlog Bypass Way
Halim Permai Bandar Lampung

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul **“Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Ketepatan Smash Bolavoli Siswa SMAN 7 Bandar Lampung Tahun 2018”** adalah benar hasil karya penulis berdasarkan penelitian yang dilaksanakan pada tanggal 19 dan 21 November 2018. Skripsi ini bukan hasil menjiplak ataupun hasil karya orang lain. Apabila di kemudian hari ternyata karya tulis saya ini ada indikasi/plagiat, saya bersedia di hukum sesuai dengan peraturan akademik yang berlaku di Universitas Lampung. Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sebenar-benarnya, atas perhatiannya saya ucapkan terimakasih.

Bandar Lampung, 22 April 2019




Artha Mevia Indriana
NPM. 1513051054

RIWAYAT HIDUP



Penulis lahir di Malang, pada tanggal 21 Februari 1998, anak pertama dari tiga bersaudara pasangan dari Bapak A Rahmat Teguh W dan Ibu Ita Irnawiyah.

Pendidikan yang ditempuh adalah, TK Sriwijaya, selesai pada tahun 2003, Sekolah Dasar (SD) Kartika II-5 Persit, selesai pada tahun 2009, Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 12 Bandar Lampung selesai pada tahun 2012, dan Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 5 Bandar Lampung selesai pada tahun 2015.

Tahun 2015, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi FKIP Unila melalui jalur SBMPTN. Selama penulis menempuh pendidikan dari mulai sekolah dasar hingga menjadi mahasiswa penulis juga sering mengikuti beberapa kejuaraan dari tingkat Daerah maupun Provinsi seperti :

1. Mengikuti Kejuaraan Olimpiade Olahraga Siswa Nasional (O2SN) Bolavoli tahun 2011
2. Juara II Kejuaraan Daerah (KEJURDA) Pelajar Bolavoli se-Provinsi Lampung tahun 2012
3. Juara II Pekan Olahraga Kota (PORKOT VI) Bolavoli tahun 2012
4. Juara III Kartini Cup Bola Voli Putri Umum se- Provinsi Lampung tahun 2016
5. Juara II Kartini Cup Bola Voli Putri Umum se- Provinsi Lampung tahun 2017
6. Juara I Kartini Cup Bola Voli Putri Umum se- Provinsi Lampung tahun 2018
7. Juara II Pekan Olahraga Mahasiswa Daerah (POMDA) Bolavoli Tahun 2017
8. Mengikuti Kejuaraan Pekan Olahraga Provinsi (PORPROV VII) Bolavoli tahun 2014
9. Juara II Pekan Olahraga Provinsi (PORPROV VIII) Bolavoli Tahun 2017
10. Juara 1 Dies Natalis UIN Bolavoli Mahasiswa Putri se-Provinsi Lampung tahun 2015 s/d 2018

Pada Tahun 2018, penulis melakukan KKN dan PPL di desa Banjarsari, MTs Al-Ma'mur Banjarsari Wonosobo Tanggamus. Demikian riwayat hidup penulis Semoga bermanfaat bagi pembaca.

MOTTO

*Semua bisa karena terbiasa
Tidak ada yang tidak mungkin jika berusaha dan berdoa*

(Artha Mevia Indriana)

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Kupersembahkan karya kecilku ini kepada:

Ayah dan ibu tercinta yang telah memberikan kasih sayang yang tidak pernah putus dan dukungan serta doa dalam setiap sujudnya demi keberhasilanku. Terimakasih atas semua cinta dan pengorbanan serta jerih payah dari setiap tetes keringatmu yang telah kau berikan kepadaku.

Doa dan restumu sangat berarti bagi keberhasilanku kelak, maka janganlah berhenti untuk mendukungku dalam kebaikan.

Adi Meilando Saputra yang selalu ada menemani membantu dan memberi motivasi. Terima kasih telah menjadi penyemangat yang tiada henti dalam menggapai gelar S1, dan juga selalu menjadi pendengar terbaik.

Serta

Almamaterku Tercinta, Universitas Lampung.

SANWACANA

Assalamualaikum.Wr. Wb

Puji syukur penulis haturkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi yang penulis susun ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada program studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi FKIP Unila.dengan judul “*Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Ketepatan Smash Bolavoli Siswa SMAN 7 Bandar Lampung Tahun 2018*”.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada, Bapak Drs. Wiyono, M.Pd. selaku Pembimbing Akademik, Bapak Drs. Sudirman Husin, M.Pd. selaku Pembimbing Pertama, Dan Bapak Lungit Wicaksono, M.Pd. selaku Pembimbing Kedua, dan Bapak Drs. Surisman, M.Pd, selaku Pembahas, yang telah memberikan bimbingan, perbaikan, serta motivasi, pengarahan, serta kepercayaan kepada penulis. Serta tidak lupa penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.

2. Bapak Dr. Riswandi, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
3. Bapak Drs. Akor Sitepu, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Universitas Lampung.
4. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Penjaskes FKIP Unila yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan saat penulis menyelesaikan perkuliahan.
5. Ibu Desi Amalliyah, S.Pd, selaku Guru Penjaskes di SMAN 7 Bandar Lampung yang telah memberikan izin dan membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.
6. Siswa ekstrakurikuler bola voli SMAN 7 Bandar Lampung dan panitia pelaksana penelitian yang telah berpartisipasi aktif sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik dan berjalan dengan lancar
7. Sahabat-sahabat terbaik dalam hidup Hana Zumaedza Ulfa, Tringgani Novianti, Okta Aryati, dan Clara Intan Ismalia. Terima kasih atas motivasinya dan selalu menjadi pendengar yang baik.
8. Kakak-kakak yang telah membimbing dan memberi arahan Rina Safitri dan Elsa Ariestika. Terima kasih atas motivasi dan ilmu yang telah diberikan.
9. Semua pihak yang tidak mungkin disebutkan satu persatu yang telah membantu menyelesaikan skripsi ini.

Wassalammualaikum, Wr. Wb.

Bandar Lampung, 22 April 2019
Penulis

Artha Mevia Indriana

SANWACANA

Assalammualaikum.Wr. Wb

Puji syukur penulis haturkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi yang penulis susun ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada program studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi FKIP Unila.dengan judul “*Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Ketepatan Smash Bolavoli Siswa SMAN 7 Bandar Lampung Tahun 2018*”. Penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Hasriadi Mat Akin, M.P., selaku Rektor Universitas Lampung
2. Bapak Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
3. Bapak Dr. Riswandi, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
4. Bapak Drs. Akor Sitepu, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Universitas Lampung.
5. Bapak Drs. Wiyono, M.Pd., selaku Pembimbing Akademik, yang telah memberikan bimbingan, motivasi, pengarahan, serta kepercayaan

6. Bapak Drs. Sudirman Husin, M.Pd., selaku Pembimbing Pertama, yang telah memberikan bimbingan, perbaikan, serta motivasi, pengarahan, serta kepercayaan kepada penulis
7. Bapak Lungit Wicaksono, M.Pd., selaku Pembimbing Kedua, yang telah memberikan bimbingan, perbaikan, serta motivasi, pengarahan, serta kepercayaan kepada penulis
8. Bapak Drs. Surisman, M.Pd., selaku Penguji, yang telah memberikan bimbingan, perbaikan, serta motivasi, pengarahan, serta kepercayaan kepada penulis
9. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Penjaskes FKIP Unila yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan saat penulis menyelesaikan perkuliahan.
10. Ibu Desi Amalliyah, S.Pd., selaku Guru Penjaskes di SMAN 7 Bandar Lampung yang telah memberikan izin dan membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.
11. Siswa ekstrakurikuler bola voli SMAN 7 Bandar Lampung yang telah berpartisipasi aktif sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik
12. Semua pihak yang tidak mungkin disebutkan satu persatu yang telah membantu menyelesaikan skripsi ini.

Wassalammualaikum, Wr. Wb.

Bandar Lampung, 24 April 2019
Penulis

Artha Mevia Indriana

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Rumusan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Permainan Bola Voli	7
B. Teknik Dasar Permainan Bola Voli	8
C. Teknik Dasar Smash	9
D. Prinsip-Prinsip Latihan	11
E. Kondisi Fisik	14
F. Daya Ledak Otot Tungkai	15
G. Kekuatan Otot Lengan	15
H. Ketepatan	16
I. Penelitian Relevan	17
J. Kerangka Berfikir	17
K. Hipotesis	18
III. METODOLOGI PENELITIAN	
A. Metode Penelitian	20
B. Populasi dan Sampel Penelitian	20
C. Variabel Penelitian	21
D. Definisi Operasional Variabel	22
E. Desain Penelitian	22
F. Instrumen Penelitian	23
G. Teknik Pengumpulan Data	24
H. Teknik Analisis Data	29

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	34
B. Pembahasan	42
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	47
B. Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN.....	52

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Norma <i>Vertical Jump Test</i>	25
2. Norma <i>Pull an Push Dynamometer</i>	27
3. Interpretasi Hasil Uji Reliabilitas	32
4. Deskripsi Data Hasil Tes Daya Ledak Otot Tungkai, Kekuatan Otot Lengan dan Ketepatan Smash	35
5. Hasil Uji Normalitas	36
6. Hasil Uji Homogenitas	38
7. Rangkuman Hasil Analisis Koefesien Korelasi antara Daya Ledak Otot Tungkai dengan Ketepatan Smash	39
8. Rangkuman Hasil Analisis Koefesien Korelasi antara Kelentukan Otot Punggung dengan hasil	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Rangkaian gerak teknik smash	11
2. Peta Konsep Kerangka Pikir.....	18
3. Desain Penelitian.....	23
4. <i>Vertical Jump Test</i>	25
5. <i>Push and Pull Dynamometer</i>	26
6. Lapangan Tes Smash.....	27
7. Diagram Batang Hasil Pengukuran Daya Ledak Otot Tungkai.....	35
8. Diagram Batang Hasil Pengukuran Kekuatan Otot Lengan.....	36
9. Diagram Batang Hasil Pengukuran Ketepatan Smash.....	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil Tes Penelitian	52
2. Perhitungan Data Skor Baku X1, X2 dan Y	53
3. Data Tskor Data X1, X2 dan Y	56
4. Uji Normalitas	57
5. Uji Homogenitas.....	60
6. Mencari Koefesien Korelasi dan Nilai Kontribusi.....	61
7. Nilai <i>r Product Moment</i>	68
8. Tabel Uji Normalitas	69
9. Tabel Uji Homogenitas.....	70
10. Dokumentasi Penelitian.....	71
11. Surat Izin Penelitian	76
12. Surat Balasan	77
13. Nilai Seminar Proposal	78
14. Nilai Seminar Hasil Penelitian	79
15. Nilai Ujian Skripsi.....	80

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bola voli merupakan suatu permainan beregu yang dimainkan oleh dua tim yang saling berhadapan dan masing-masing terdiri dari enam pemain. Permainan bola voli sangat populer dan digemari oleh masyarakat mulai dari masyarakat pedesaan sampai perkotaan, baik pria maupun wanita dan juga mulai dari anak-anak, remaja, dewasa sampai lansia.

Dalam permainan bola voli dikenal dengan beberapa teknik, antara lain servis, passing bawah, passing atas, umpan, smash, dan block. Untuk menguasai teknik dasar tersebut diperlukan berbagai upaya atau latihan dan secara terus menerus, berkesinambungan dan berlanjut yang dilakukan secara berulang-ulang sampai benar-benar menguasai teknik tersebut.

Dalam permainan bola voli, salah satu unsur utama yang penting adalah smash, smash adalah pukulan yang utama dalam penyerangan dalam usaha mencapai kemenangan. Untuk mencapai keberhasilan yang gemilang dalam melakukan smash ini diperlukan raihan yang tinggi dan kemampuan meloncat yang tinggi. Smash yang baik dan terarah suatu tim akan berkesempatan memperoleh angka yang lebih besar. Kesempatan sebagai *smasher* haruslah digunakan sebaik-baiknya untuk melakukan serangan karena bola yang akan

dipukul sepenuhnya dibawah kendali smasher itu sendiri, kemana saja bola diarahkan dan seberapa keras pukulannya yang diinginkan tergantung pada *smasher*.

Salah satu faktor yang mempengaruhi untuk dapat bermain bola voli yang baik adalah faktor kondisi fisik. Kondisi fisik dalam olahraga adalah kemampuan seorang olahragawan dalam melaksanakan kegiatan olahraga. Pemain dituntut memiliki kondisi fisik yang baik, seperti halnya pada cabang olahraga bola voli. Komponen kondisi fisik terbagi menjadi: 1) kekuatan, 2) daya tahan, 3) daya ledak, 4) kecepatan, 5) daya lentur, 6) kelincahan, 7) koordinasi, 8) keseimbangan, 9) ketepatan, dan 10) reaksi (Ahmadi, 2007:65). Komponen-komponen kondisi fisik tersebut masing-masing memiliki peranan yang berbeda sesuai karakteristik yang dimiliki.

Untuk menghasilkan smash yang baik dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain fisik, teknik, dan mental. Fisik antara lain untuk mendukung kemampuan lompatan secara maksimal dari kemampuan daya ledak otot tungkai (*eksplosive power*). Selain itu ditunjang pula oleh kekuatan otot lengan, otot perut, otot punggung dan kelentukan pergelangan tangan. Smash akan tercapai dengan maksimal apabila seorang pemain juga dapat menguasai teknik smash dengan baik yaitu langkah awalan, tolakan untuk melompat, memukul bola ketika melayang di udara, dan saat mendarat kembali setelah memukul bola. Pemain juga membutuhkan mental yang bagus agar dapat menghasilkan pukulan yang maksimal, karena keberhasilan seorang atlet ditentukan oleh kesiapan fisik dan mental. Kondisi psikis atau mental akan

mempengaruhi *performance* atlet baik saat latihan atau bertanding. Menurut Nasution (2007:55) ada beberapa faktor untuk membangun mental seorang atlet yaitu berfikir positif, motivasi, sasaran yang jelas, pengendalian emosi, daya tahan terhadap stres, rasa percaya diri, daya konsentrasi, kemampuan evaluasi diri, minat, dan kecerdasan (emosional dan intelektual).

Setiap cabang olahraga memerlukan keadaan kondisi fisik yang berbeda, maka tergantung pada komponen yang dominan untuk cabang olahraga tersebut.

Dalam penelitian ini penulis meneliti beberapa komponen kondisi fisik yang diperlukan di antaranya adalah daya ledak otot tungkai untuk menunjang pelaksanaan melompat saat melakukan awalan dan kekuatan otot lengan untuk menunjang pelaksanaan memukul bola yang keras dan membantu menghasilkan pukulan smash yang tepat sasaran.

Berdasarkan hasil pengamatan penulis pada latihan bersama di SMAN 7 Bandar Lampung dari keseluruhan siswa yang mengikuti latihan hanya mayoritas siswa yang berhasil dalam melakukan gerakan smash seperti harapan pelatih. Hasil yang kurang maksimal tersebut disebabkan karena mayoritas siswa belum menghasilkan lompatan yang maksimal dalam melakukan smash dan belum dapat mengarahkan bola pada sasaran.

Ketepatan smash yang dihasilkan para siswa juga tergantung pada kekuatan otot lengan yang dimiliki oleh masing-masing siswa. Siswa yang memiliki kekuatan otot lengan lebih besar akan membantu menghasilkan pukulan smash yang tepat sasaran dengan keras dan cepat. Teknik passing atas yang dilakukan siswa masih kurang maksimal sehingga belum mencapai teknik

yang baik dan benar, begitu pula pada teknik dasar yaitu servis, block dan passing bawah. Berdasarkan uraian di atas penulis menyusun sebuah penelitian dengan judul: Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dan Kekuatan Otot Lengan terhadap Ketepatan Smash Bola voli Siswa SMAN 7 Bandar Lampung Tahun 2018.

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang yang telah diuraikan di atas, masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Mayoritas siswa belum dapat menghasilkan lompatan yang tinggi dalam melakukan smash
2. Mayoritas siswa belum dapat mengarahkan bola pada sasaran sewaktu melakukan smash
3. Mayoritas siswa belum dapat menghasilkan pukulan smash yang keras dan cepat
4. Teknik passing atas yang dilakukan siswa masih kurang maksimal sehingga belum mencapai teknik yang baik dan benar, begitu pula pada teknik dasar yaitu servis, block dan passing bawah.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, peneliti merumuskan masalah, yaitu:

1. Seberapa besar kontribusi daya ledak otot tungkai terhadap ketepatan smash bola voli siswa SMAN 7 Bandar Lampung tahun 2018?

2. Seberapa besar kontribusi kekuatan otot lengan terhadap ketepatan smash bola voli siswa SMAN 7 Bandar Lampung tahun 2018?
3. Seberapa besar kontribusi daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap ketepatan smash bola voli siswa SMAN 7 Bandar Lampung tahun 2018?

D. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan masalah yang sudah dirumuskan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui besarnya kontribusi daya ledak otot tungkai terhadap ketepatan smash bola voli siswa SMAN 7 Bandar Lampung Tahun 2018
2. Untuk mengetahui besarnya kontribusi kekuatan otot lengan terhadap ketepatan smash bola voli siswa SMAN 7 Bandar Lampung Tahun 2018
3. Untuk mengetahui besarnya kontribusi daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap ketepatan smash bola voli siswa SMAN 7 Bandar Lampung Tahun 2018

E. Manfaat Penelitian

Berdasarkan ruang lingkup dan permasalahan yang diteliti, penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis
 - a. Agar dapat digunakan sebagai bahan informasi serta kajian penelitian selanjutnya khususnya bagi para pemerhati peningkatan prestasi bola

voli maupun se-profesi dalam membahas peningkatan kemampuan teknik smash bola voli siswa.

- b. Bahan referensi dalam memberikan materi latihan kepada siswa di lingkungan tempat latihan di SMAN 7 Bandar Lampung.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Pihak Guru

Agar dapat dijadikan sebagai masukan dalam memberikan materi latihan dan peningkatan kemampuan teknik smash bola voli.

b. Bagi Siswa

Pembetulan terhadap teknik bola voli yang salah sehingga kemampuan teknik smash pada siswa akan meningkat.

c. Bagi Peneliti

Mengembangkan teori-teori yang hasilnya bisa berguna bagi guru, siswa, dan pihak-pihak yang terkait dengan prestasi bola voli.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Permainan Bola Voli

Menurut Muhajir (2007:2) permainan bola voli diciptakan oleh William G. Morgan pada tahun 1895. Dia adalah seorang embina pendidikan jasmani pada *Young Men Christian Assosiation* (YMCA) Amerika Serikat. William G. Morgan kemudian melanjutkan idenya untuk mengembangkan permainan tersebut agar mencapai cabang olahraga yang dipertandingkan. Nama permainan kemudian berubah menjadi "*Volley-Ball*" yang artinya kurang lebih memvolley bola berganti-ganti. Perkembangan permainan bola voli pada waktu itu di Amerika sangat cepat berkat usaha William G. Morgan.

Menurut Chandra (2010:15), bola voli merupakan permainan beregu bola besar. Bola voli dimainkan oleh dua regu, tiap regu 6 pemain. Permainan ini memerlukan koordinasi dan kerja sama tim. Disamping itu, penguasaan teknik-teknik dasar permainan harus matang. Dengan demikian dapat melakukan gerakan-gerakan variasi dan kombinasi dari teknik-teknik dasar. Teknik dasar harus dikuasai dalam permainan bola voli, diantaranya servis, passing, smash dan block. Untuk mendapatkan kemenangan, setiap regu harus mengumpulkan poin 25. Kedudukan imbang pada poin 24-24, terjadi *deuce*. *Deuce* yaitu mencari selisih nilai 2. Setiap regu dapat dinyatakan menang jika antara regu yang satu dengan regu yang lain memperoleh point selisih dua

angka. Sistem pertandingan bola voli saat ini menggunakan sistem *rally point*. Sistem *rally point* adalah jika satu regu melakukan kesalahan akan menambah nilai bagi regu lawan. Sedangkan dalam PP PBVSI (2005:1) permainan bola voli adalah olahraga yang dimainkan oleh dua tim dalam setiap lapangan dengan dipisahkan oleh sebuah net.

Dari beberapa pendapat diatas maka saya mengambil kesimpulan bahwa permainan bola voli adalah permainan yang dimainkan 2 regu dengan masing-masing regu berjumlah 6 orang. Memainkan bola dengan net dan menjatuhkan bola di dalam lapangan lawan serta mempertahankan bola agar tidak jatuh di bidang lapangan sendiri.

B. Teknik Dasar Permainan Bola voli

Teknik dasar permainan bola voli selalu berkembang sesuai dengan perkembangan pengetahuan dan teknologi dan ilmu-ilmu yang lain. Dalam permainan bola voli ada beberapa bentuk teknik dasar yang harus dikuasai. Menurut Ahmadi (2007:20) teknik-teknik dalam permainan bola voli terdiri atas servis, passing bawah, passing atas, block dan smash yang diuraikan sebagai berikut:

1. Service

Service adalah pukulan bola yang dilakukan dari belakang garis akhir lapangan permainan melampaui net ke daerah lawan.

2. Passing

Passing adalah upaya seorang pemain dengan menggunakan suatu teknik tertentu untuk mengoper bola yang dimainkan kepada teman seregunya untuk dimainkan di lapangan sendiri.

3. *Set-up*

Set-up adalah pemberian umpan kepada teman sebage untuk melakukan serangan.

4. Smash

Pukulan keras atau smash, disebut juga *spike*, merupakan bentuk serangan yang paling banyak dipergunakan dalam upaya memperoleh nilai oleh suatu tim. Pukulan smash banyak macam dan variasinya. Smash adalah pukulan bola yang keras dari atas ke bawah, jalannya bola menukik.

5. *Blocking*/Bendungan

Block merupakan banteng pertahanan yang utama untuk menangkis serangan lawan.

C. Teknik Dasar Smash

Smash merupakan bagian paling menarik atau letak seninya dalam permainan bola voli. Hal ini juga merupakan teknik yang paling sulit untuk dipelajari dari cabang olahraga bola voli. Untuk melakukan smash, *spiker* harus melompat ke udara dan dengan tajam memukul sebuah objek bergerak (bola) dan melewati sebuah rintangan (net) sehingga bola mendarat dalam suatu daerah yang dibatasi (lapangan).

Menurut Pakarindo (2006:08) Smash atau *Spike* adalah tindakan memukul bola ke lapangan lawan ketika pertandingan sedang berlangsung. Menurut Ahmadi (2007:31) pukulan keras atau smash, disebut juga *spike*, merupakan bentuk serangan yang paling banyak dipergunakan dalam upaya memperoleh nilai oleh suatu tim. Pukulan smash banyak macam dan variasinya. Smash adalah pukulan bola yang keras dari atas ke bawah, jalannya bola menukik.

Smash adalah suatu pukulan yang utama dalam penyerangan ke daerah lawan untuk mencapai kemenangan. Untuk mencapai keberhasilan dalam melakukan smash diperlukan raihan tangan yang tinggi dan kemampuan meloncat yang tinggi pula (Kusuma 2009:21). Dari beberapa pendapat diatas maka penulis mengambil kesimpulan bahwa smash adalah pukulan yang dilakukan dengan kekuatan besar pada jalannya bola yang menghujam ke bagian lapangan lawan.

Menurut Dieter (2005:35), *spiker* dapat menyerang dengan efektif apabila memperhatikan faktor-faktor: (1) kualitas pemberian bola, (2) blok pihak oposisi (lawan), (3) posisi pertahanan dari pihak lawan, (4) kemampuan teknik pihak *spiker*, (5) kondisi regunya dan regu lawan. Secara umum tahap-tahap smash menurut Ahmadi (2007:33) adalah sebagai berikut:

a. Awalan

Berdiri dengan sikap siap normal dengan jarak 3-4 meter dari net. Pada saat akan mengadakan langkah ke depan terlebih dahulu melakukan langkah-langkah kecil di tempat.

b. Tolakan

Melangkah kecil ke depan, kemudian menumpu dengan kedua kaki disertai dengan gerakan merendahkan badan dengan cara menekuk lutut. Kedua lengan sudah berada di samping-belakang badan diikuti dengan tolakan kaki ke atas secara eksplosif dan dibantu dengan ayunan kedua lengan dari arah belakang ke depan-atas.

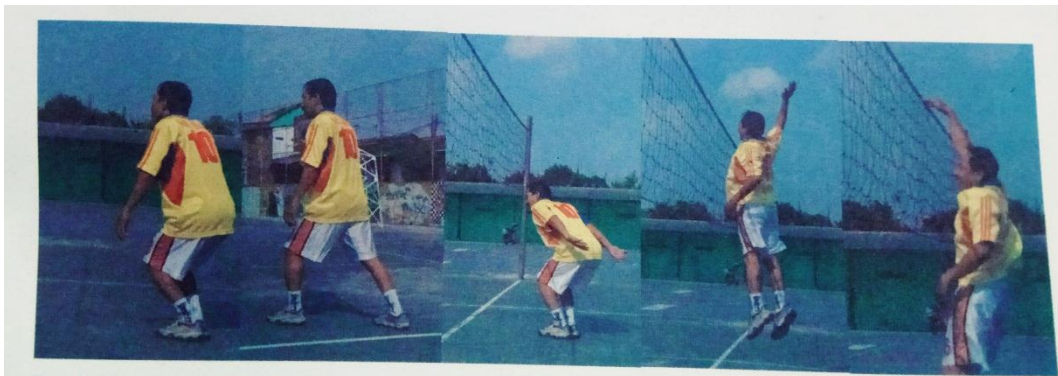
c. Sikap saat perkenaan

Pada saat melayang bila bola telah berada di atas-depan dan dalam jangkauan tangan, maka segeralah tangan kanan dipukulkan ke bola

secepat-cepatnya. Perkenaan tangan adalah pada telapak tangan dengan suatu gerakan lecutan, baik dari lengan maupun tangan. Hasil pukulan akan lebih sempurna lagi apabila lecutan tangan dan lengan juga diikuti gerakan membungkuk dan tegak. Dalam hal ini, gerakan lecutan tangan, lengan dan posisi tegak merupakan satu kesatuan gerakan yang harmonis dan *eksplosiv*.

d. Sikap akhir

Setelah bola berhasil dipukul, maka *smasher* segera mendarat kembali di tanah. Mendarat di tanah harus dilakukan dengan menggunakan dua kaki untuk diteruskan dengan mengambil sikap siap normal.



Gambar 1. Rangkaian gerak teknik smash
Sumber: Ahmadi (2007:33)

D. Prinsip-prinsip Latihan

Prinsip-prinsip latihan menurut Bompa dan Marten dalam Wiarto (2013:153) terdiri dari 10 prinsip, yaitu sebagai berikut:

1. Prinsip Kesiapan

Prinsip ini materi dan dosis latihan harus di sesuaikan dengan usia atlet.

Atlet yang belum dewasa lebih sedikit untuk mampu memanfaatkan latihan. Hal demikian karena terdapat perbedaan dalam kematangan, baik kematangan otot, power maupun psikologis.

2. Prinsip Individual

Setiap individu memiliki kemampuan yang berbeda-beda. Demikian juga dalam merespon beban latihan untuk setiap atlet berbeda-beda. Beberapa faktor yang dapat menyebabkan perbedaan terhadap kemampuan atlet dalam merespon beban latihan adalah keturunan, kematangan, gizi, waktu istirahat dan tidur, kebugaran, lingkungan, cedera dan motivasi.

3. Prinsip Beban berlebih

Prinsip ini menggambarkan bahwa beban latihan harus di berikan secara cukup berat, intensitas tinggi dan dilakukan secara berulang-ulang.

Apabila beban terlalu berat, akan mengakibatkan tubuh tidak mampu beradaptasi sedangkan apabila beban terlalu ringan tidak akan berpengaruh terhadap kualitas latihan atlet.

4. Prinsip Peningkatan

Ketika latihan, beban latihan harus bertambah secara bertahap dan kontinu.

Prinsip ini harus memperhatikan frekuensi latihan, intensitas latihan dan durasi latihan untuk setiap latihan.

5. Prinsip Kekhususan

Setiap atlet melakukan latihan pasti memiliki tujuan. Materi latihan harus dipilih sesuai dengan kebutuhan cabang olahraga. Berikut adalah pertimbangan dalam menerapkan prinsip kekhususan yaitu spesifikasi kebutuhan energi, spesifikasi bentuk dan model latihan, spesifikasi ciri gerak dan kelompok otot, dan waktu latihan.

6. Prinsip Variasi

Ketika melakukan latihan yang terus menerus, pastilah atlet akan merasa bosan apabila bentuk dan model latihan yang di berikan monoton. Untuk menghindari kejenuhan dan kebosanan, maka latihan harus disusun secara variatif.

7. Prinsip Pemanasan dan Pendinginan

Pemanasan adalah hal yang sangat penting dilakukan sebelum melakukan aktivitas fisik. Fungsi pemanasan adalah untuk mempersiapkan otot untuk berkontraksi dan mempermudah oksigen lepas dari hemoglobin dan menaikkan pemakaian volume oksigen. Pendinginan sama pentingnya dengan pemanasan. Aktivitas pendinginan terjadi proses penurunan kondisi tubuh dari latihan yang berat menuju keadaan normal.

8. Prinsip Latihan Jangka Panjang

Prestasi tidak dapat diraih seperti membalikan telapak tangan. Untuk memperoleh prestasi harus melalui proses latihan dalam jangka waktu yang lama.

9. Prinsip Multilateral

Prinsip Multilateral mencakup keserasian semua organ dan sistem tubuh serta proses fisiologis dan psikisnya. Perkembangan fisik merupakan salah satu syarat untuk memungkinkan tercapainya perkembangan fisik khusus dan keterampilan dapat dikuasai secara sempurna.

10. Prinsip Partisipasi Aktif Berlatih

Selama latihan seorang atlet harus di berikan informasi mengenai tujuan tujuan latihan dan efek-efek latihan yang dilakukannya. Selain itu seorang atlet senantiasa menjaga kesehatannya, cukup istirahat dan tidak melakukan hal-hal yang merugikan dirinya. Agar prestasi meningkat,

latihan harus berpedoman pada teori serta prinsip latihan yang benar dan yang sudah diterima secara universal.

E. Kondisi Fisik

Menurut Ahmadi (2007:65) kondisi fisik adalah satu kesatuan utuh dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan begitu saja, baik peningkatan maupun pemeliharannya. Artinya bahwa di dalam usaha peningkatan fisik maka seluruh komponen tersebut harus dikembangkan, walaupun disana sini dilakukan dengan sistem prioritas sesuai dengan keadaan tiap komponen yang diperlukan.

Menurut Ahmadi (2007:65) komponen kondisi fisik ada 10, yaitu: 1) kekuatan, 2) daya tahan, 3) daya ledak, 4) kecepatan, 5) daya lentur, 6) kelincahan, 7) koordinasi, 8) keseimbangan, 9) ketepatan, dan 10) reaksi.

Komponen daya ledak dan kekuatan akan diambil oleh peneliti untuk dijadikan sebagai pembahasan, yaitu seberapa besar kontribusi dari daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap ketepatan smash.

Setiap cabang olahraga memerlukan keadaan kondisi fisik yang berbeda, maka dalam kegiatan pembinaan sangat tergantung pada komponen mana yang dominan untuk cabang olahraga tersebut. Khusus pada pelaksanaan smash dalam permainan bola voli terdapat beberapa komponen kondisi fisik yang diperlukan diantaranya adalah daya ledak otot tungkai untuk menunjang pelaksanaan meloncat saat melakukan awalan, kekuatan otot lengan untuk menunjang pelaksanaan memukul bola yang keras dan menunjang kemampuan mengarahkan pukulan smash yang tepat sasaran.

F. Daya Ledak Otot Tungkai

Tinggi lompatan seseorang merupakan hasil dari daya ledak otot tungkai.

Istilah daya ledak sama dengan daya *eksplosif*. Pendapat para ahli adalah sebagai berikut: daya ledak adalah kemampuan seseorang untuk mempergunakan kekuatan maksimal dalam waktu sesingkat-singkatnya.

Dengan kata lain, daya ledak sama dengan kekuatan kali kecepatan. (Ahmadi, 2007:65).

Berdasarkan pendapat di atas penulis dapat menyimpulkan bahwa daya ledak adalah perpaduan dari dua unsur komponen fisik yaitu kekuatan dan kecepatan. Setiap jenis keterampilan dalam olahraga dilakukan oleh sekelompok otot tertentu.

Tungkai menurut Yusuf (2001:14) adalah terdiri dari paha atau tungkai atas (*thigh/femur*), lutut (*knee*), tungkai bawah (*leg/crus*) dan kaki (*foot/pes /pedis*), jadi tungkai adalah keseluruhan rangkaian dari pangkal paha sampai ujung kaki. Tungkai termasuk anggota kerangka bawah (*Extrimitas Inferior*). Daya ledak otot tungkai yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan seseorang menggunakan otot tungkai, menerima beban saat melakukan smash dalam waktu kerja tertentu.

G. Kekuatan Otot Lengan

Dalam Rinawati (2005:43) membatasi *strength* sebagai hasil tegangan maksimal yang dilakukan otot atau sekelompok otot, di sini yang diteliti yaitu menegangnya otot untuk memperoleh kekuatan yang maksimal. Menurut Ahmadi (2007:65) kekuatan adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang

kemampuannya dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja maksimal.

Kaitannya dalam pelaksanaan smash, kekuatan otot lengan memiliki peran untuk memberikan tenaga sewaktu mengayunkan lengan guna memukul bola yang sekeras-kerasnya. Kekuatan otot lengan yang tinggi menyebabkan lengan dapat terjulur kaku dan menyentuh bola guna memukulnya dengan keras.

H. Ketepatan

Menurut Sanjoto yang dikutip oleh Soleh (2007:6) bahwa ketepatan adalah kemampuan seseorang dalam mengendalikan gerak-gerak bebas terhadap suatu sasaran. Latihan ketepatan merupakan bagian integral bagi pemain yang berhasil menempatkan bola tepat ke sasaran dan membantu dalam menampilkan berbagai servis dalam bola voli, ketepatan merupakan salah satu komponen yang penting untuk dikembangkan. Dijelaskan dalam pengetahuan tentang bola voli bahwa dalam permainan bola voli, ketepatan dan bergerak cepat ke semua arah lebih penting daripada hanya reflek dan berlari mengejar jatuhnya bola (Pranatahadi, 2007:34).

Dari pendapat ahli diatas penulis mengambil kesimpulan bahwa ketepatan adalah kemampuan seseorang untuk menentukan dan mengubah arah bola dengan tepat dan cepat, pada waktu bola sedang bergerak tanpa kehilangan arah sehingga penempatan bola dan tujuan jatuhnya bola yang diharapkan.

I. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dibutuhkan untuk mendukung kajian teoritis yang dikemukakan. Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah:

1. Made Suarsana “ Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Ketepatan Smash dalam Permainan Bola Voli Club Sigma Palu”. Sampel yang digunakan adalah sebanyak 12 orang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan. Hal ini ditunjukkan dengan hasil uji t yaitu $t_{hitung} = 16,55 > t_{tabel} = 2,201$.

J. Kerangka Berpikir

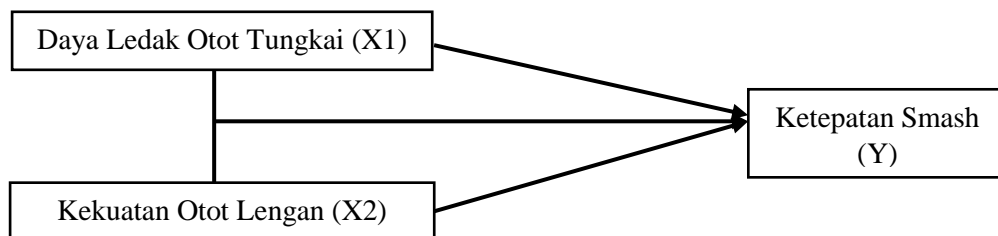
Pada pukulan smash bola voli faktor-faktor yang mempengaruhi terhadap pencapaian hasil pukulan smash antara lain adalah daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan. Setiap jenis kemampuan olahraga dilakukan oleh sekelompok otot tertentu. Dalam melakukan pukulan smash daya ledak otot tungkai seseorang 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 seseorang dengan 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 kajian teori maka dapat digambarkan kontribusi daya ledak otot tungkai (X1) dan kekuatan otot lengan (X2) terhadap ketepatan smash (Y), dapat dilihat dalam kerangka konseptual sebagai berikut:

Berdasarkan landasan teori yang telah dikemukakan di atas dapat dirumuskan kerangka pemikiran sebagai berikut:



Gambar 2. Peta konsep kerangka pikir

K. Hipotesis

Untuk dapat dipakai sebagai pegangan dalam penelitian ini, maka perlu menentukan suatu penafsiran sebelumnya tentang hipotesis yang akan dibuktikan kebenarannya. Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian (Sugiyono 2010:93).

Menurut Arikunto (2006:71) hipotesis adalah suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul, maka hipotesis penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

H₁ : Ada kontribusi daya ledak otot tungkai terhadap ketepatan smash bola voli siswa SMAN 7 Bandar Lampung Tahun 2018

H₂ : Ada kontribusi kekuatan otot lengan terhadap ketepatan smash bola voli siswa SMAN 7 Bandar Lampung Tahun 2018

H₃ : Ada kontribusi yang signifikan antara daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap ketepatan smash bola voli siswa SMAN 7 Bandar Lampung Tahun 2018

III. METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Dalam memecahkan suatu masalah diperlukan suatu cara atau metode, karena metode merupakan faktor yang penting dalam menentukan keberhasilan suatu penelitian. Menurut Arikunto (2006:160) “Metodologi penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitian. Menurut Riduwan (2005:207) metode *deskriptif korelasional* yaitu studi yang bertujuan mendeskripsikan atau menggambarkan peristiwa atau kejadian yang sedang berlangsung pada saat penelitian tanpa menghiraukan sebelum dan sesudahnya. Sesuai dengan judul penelitian ini untuk mengetahui adanya kontribusi daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap ketepatan smash bola voli siswa SMAN 7 Bandar Lampung tahun 2018. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *deskriptif korelasional*.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono,

2010:117). Menurut Surisman (2010:2) populasi adalah semua yang mencakup anggota dan kelompok yang diteliti. Populasi dalam penelitian ini adalah 30 siswa putra SMAN 7 Bandar Lampung yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli.

2. Sampel

Menurut Surisman (2010:3) sampel adalah sebagian dari anggota yang diambil dari populasi tersebut. Menurut Arikunto (2006:131) sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Apabila subjeknya kurang dari 100 lebih baik diambil semua, selanjutnya jika jumlah subjeknya besar dapat diambil antara 10 – 15 % atau 20 – 25 %. Bertitik tolak dari pendapat di atas, maka dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik *total sampling* yaitu mengambil sampel penelitian populasi yang berjumlah 30 siswa.

C. Variabel

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi yang tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2010:59). Menurut Surisman (2012:3) variabel adalah suatu sifat dari objek yang dapat diamati atau di ukur sehingga menghasilkan nilai, ukuran atau kriteria yang lain yang dapat bervariasi. Berdasarkan pendapat di atas maka peneliti menentukan variabel-variabel dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Variabel Bebas

Ada 2 variabel bebas dalam penelitian ini yaitu X1 daya ledak otot tungkai

dan X2 kekuatan otot lengan.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah Y ketepatan smash.

D. Definisi Operasional Variabel

Untuk menghindari terjadinya pengertian yang keliru tentang konsep variabel yang terlibat dalam penelitian ini, maka variabel-variabel tersebut perlu didefinisikan secara operasional sebagai berikut:

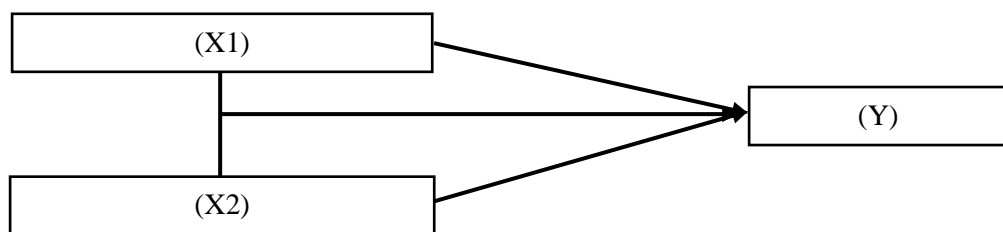
1. Daya ledak otot tungkai adalah suatu otot atau kelompok otot tungkai untuk melakukan aktivitas secara cepat dan kuat dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Daya ledak otot tungkai seseorang dapat diketahui dengan tes *vertical jump* dengan satuan sentimeter
2. Kekuatan otot lengan adalah kemampuan otot lengan atau sekelompok otot lengan seseorang dalam mengerahkan tenaga secara maksimal untuk melakukan kontraksi atau gerakan. Kekuatan otot lengan seseorang dapat diketahui dengan tes *push and pull dynamometer* dengan satuan kilogram.
3. Smash adalah suatu pukulan yang dilakukan dengan keras dan tajam dengan jalannya bola menghujam ke lapangan lawan. Ketepatan smash dapat diukur dengan tes ketepatan dari Nurhasan yaitu pukulan sebanyak 5 kali ke lapangan yang sudah diberi petak sasaran dilengkapi dengan angka atau nilai.

E. Desain Penelitian

Desain penelitian diperlukan dalam suatu penelitian karena desain penelitian dapat menjadi pegangan yang lebih jelas dalam melakukan penelitiannya.

Sebagaimana yang dijelaskan oleh Arikunto (2010:90), desain penelitian adalah “rencana atau rancangan yang dibuat oleh peneliti sebagai ancar-ancar kegiatan yang akan dilaksanakan”.

Terdapat dua variabel dalam penelitian yaitu variabel terikat dan variabel bebas. Pada penelitian ini variabel terikat yaitu ketepatan smash dan variabel bebas yaitu daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan. Desain penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:



Gambar 3. Peta konsep kerangka pikir

Keterangan:

X_1 = Daya Ledak Otot Tungkai

X_2 = Kekuatan Otot Lengan

Y = Ketepatan Smash

F. Instrumen Penelitian

Menurut Arikunto (2006:160) "Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaan lebih mudah dan hasilnya lebih baik". Sedangkan menurut Sugiyono (2010:102) Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur variabel dalam penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Daya ledak otot tungkai menggunakan *vertical jump*

2. Kekuatan otot lengan menggunakan *pull and push dynamometer*
3. Ketepatan smash menggunakan tes smash sebanyak 5 kali ke lapangan yang sudah diberi petak sasaran

G. Teknik Pengumpulan Data

Menurut Arikunto (2006:175) teknik pengumpulan data merupakan cara yang digunakan peneliti untuk memperoleh data yang dibutuhkan. Lebih lanjut dikatakan Arikunto (2010:265) bahwa untuk memperoleh data-data yang diinginkan sesuai dengan tujuan peneliti sebagai bagian dari langkah pengumpulan data merupakan langkah yang sukar karena data-data yang salah akan menyebabkan kesimpulan-kesimpulan yang ditarik akan salah pula.

1. Daya ledak otot tungkai

Vertical Jump

a. Tujuan

Yaitu mengukur daya ledak otot tungkai kaki dengan meloncat ke atas (*vertical*)

b. Alat dan Fasilitas

- 1) *Vertical jump* tes
- 2) Alat tulis
- 3) Formulir tes

c. Pelaksanaan

Testi berdiri kedua kaki rapat, telapak kaki menempel penuh dilantai, dengan menggunakan alat vertikal jump di ikatkan di pinggang. Lihat di monitor bahwa angka yang tertera 0 (nol). Posisi awal ketika meloncat adalah telapak kaki tetap menempel di lantai, lutut ditekuk, tangan lurus agak di belakang badan. Testi meloncat ke atas setinggi

mungkin. Dan dilakukan dua kali pengulangan dan diambil datanya adalah hasil tertinggi dari dua kali percobaan tersebut.

d. Penilaian

Skor peserta tes adalah skor diambil yang terbaik dari dua kali kesempatan, tinggi raihan dicatat dalam satuan sentimeter. Gambar alat tes daya ledak otot tungkai dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4. *Vertical Jump Test*
(Eri Pratikayo D, 2010:32)

Tabel 1: Norma tes penilaian daya ledak otot tungkai (*Vertical jump*)

No	Putra	Norma
1	> 46	Baik sekali
2	41-46	Baik
3	34-40	Sedang
4	28-33	Kurang
5	< 27	Kurang sekali

2. Kekuatan Otot Lengan

Push and pull dynamometer

a. Tujuan

Yaitu alat yang digunakan untuk mengukur kekuatan otot lengan dalam menarik tau mendorong.

b. Alat dan fasilitas

- 1) *Push and pull dynamometer*
- 2) Alat tulis
- 3) Formulir tes

c. Pelaksanaan

Testi berdiri tegak dengan kaki diregangkan dan pandangan lurus ke depan, tangan memegang *push and pull dynamometer* dengan kedua tangan lurus di depan dada. Posisi lengan dan tangan lurus sejajar dengan bahu. Tarik alat tersebut sekuat tenaga, pada saat menarik atau mendorong alat tidak boleh menempel pada dada, tangan dan siku tetap sejajar dengan bahu. Gambar alat tes kekuatan otot lengan dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 5. *Push and Pull Dynamometer*
Sumber: (Eri Pratikayo D, 2010:32)

d. Penilaian

Skor peserta tes kekuatan dorong terbaik dari dua kali percobaan dicatat dalam satuan kg dengan tingkat ketelitian 0,5 kg.

Alat dan perlengkapan yang dipakai yaitu:

- 1) Lapangan bola voli dan net
- 2) Bola voli
- 3) Peluit
- 4) *Stopwatch*
- 5) Formulir dan alat tulis

c. Testor

Jumlah testor sebanyak tiga orang. Dua orang testor mengamati dan mengawasi jatuhnya bola pada petak sasaran. Satu orang testor mencatat hasil yang dicapai oleh atlet.

d. Pelaksanaan Tes

Testi berada dalam daerah serang atau bebas dilapangan permainan. Bola dilambungkan dekat dan atas net kearah testi. Dengan mempergunakan awalan atau tidak menggunakan awalan, testi melompat dan memukul bola melampaui jaring ke dalam lapangan di seberangnya dimana terdapat sasaran dengan angka-angka. Testi berusaha mengarahkan bola ke sasaran angka yang besar yaitu angka 5 yang telah ditentukan untuk mengukur ketepatan smash. Testi diberi kesempatan sebanyak 5 kali pukulan.

e. Penilaian

1. Skor 0 (nol) jika saat memukul tangan menyentuh jaring, bola tidak melewati jaring atau bola jatuh di luar sasaran.
2. Bola yang jatuh pada garis sasaran, dihitung telah memasuki sasaran dengan angka yang lebih besar
3. Skornya adalah jumlah angka yang dikumpulkan dari ke 5

kesempatan memukul smash.

H. Teknik Analisis Data

Analisis data ditunjukkan untuk mengetahui jawaban akan pertanyaan-pertanyaan dalam penelitian. Data yang dianalisis adalah data variabel bebas yaitu (X_1) daya ledak otot tungkai, (X_2) kekuatan otot lengan dan variabel terikat (Y) ketepatan smash. X_1 terhadap Y , X_2 terhadap Y dan X_1X_2 terhadap Y . Karena sampel penelitian siswa yang diteliti hanya berjumlah 30 siswa maka perhitungan statistik di hitung menggunakan *Microsoft Excel* 2013.

Sebelum mencari kontribusi antara daya ledak otot tungkai (X_1) dan kekuatan otot lengan (X_2) terhadap ketepatan smash (Y) bola voli, maka dilakukan uji validitas dan reabilitas instrumen penelitian. Uji validitas dan reabilitas instrumen ini menggunakan uji normalitas dan homogenitas.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan sebagai prasyarat untuk melakukan uji perbedaan, dari hasil uji prasyarat tersebut akan diketahui apakah data berdistribusi normal dan homogen atau sebaliknya. Hal ini diketahui untuk menentukan jenis statistik yang akan digunakan dalam uji beda. Untuk melakukan uji normalitas data menggunakan uji kenormalan nonparametik yang dikenal dengan uji lilliefors (Sudjana, 2002:466). Jika L hitung $>$ L tabel artinya data berdistribusi normal dan jika sebaliknya, data tersebut tidak berdistribusi normal (Sudjana, 2002:466).

2. Uji Homogenitas

Sedangkan untuk melihat homogenitas maka digunakan uji F dengan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{S_{besar}}{S_{kecil}}$$

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, artinya data homogen dan jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ berarti data tidak homogen (Sugiyono, 2012:179).

3. Uji Hipotesis

a. Uji Hipotesis 1

Untuk mencari kontribusi dari masing-masing prediktor terhadap variabel tidak bebas dalam Arikunto (2010:175), untuk menguji hipotesis antara X_1 dengan Y digunakan statistik melalui korelasi product moment dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{X_1Y} = \frac{n \sum X_1Y - (\sum X_1 \sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

R_{X_1Y}	: Koefesien korelasi
n	: Jumlah sampel
X_1	: Skor variabel X_1
Y	: Skor variabel Y
$\sum X_1$: Jumlah skor variabel x_1
$\sum Y$: Jumlah skor variabel y
$\sum X_1^2$: jumlah skor variabel x_1^2
$\sum Y^2$: jumlah skor variabel y^2

b. Uji Hipotesis 2

Untuk mencari kontribusi dari masing-masing prediktor terhadap variabel tidak bebas dalam Arikunto (2010:175), untuk menguji

hipotesis antara X_2 dengan Y digunakan statistik melalui korelasi product moment dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{X_2Y} = \frac{n \sum X_2Y - (\sum X_2 \sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2\}\{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{X_2Y}	: Koefesien korelasi
n	: Jumlah sampel
X_2	: Skor variabel X_2
Y	: Skor variabel Y
$\sum X_2$: Jumlah skor variabel X_2
$\sum Y$: Jumlah skor variabel Y
$\sum X_2^2$: jumlah skor variabel X_2^2
$\sum Y^2$: jumlah skor variabel Y^2

c. Uji Hipotesis 3

Menurut Riduwan (2005:144) untuk menguji hipotesis antara X_1 dan X_2 ke Y digunakan statistik F melalui model korelasi ganda antara X_1 dan X_2 , dengan rumus:

$$r_{X_1X_2} = \frac{n \sum X_1X_2 - (\sum X_1)(\sum X_2)}{\sqrt{\{n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2\}\{n \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2\}}}$$

Keterangan:

$r_{X_1X_2}$: Koefesien korelasi antara X_1 dan X_2
n	: Jumlah sampel
X_1	: Skor Variabel X_1
X_2	: Skor Variabel X_2
$\sum X_1$: Jumlah skor variabel X_1
$\sum X_2$: Jumlah skor variabel X_2
$\sum X_1^2$: Jumlah dari kuadrat skor variabel X_1
$\sum X_2^2$: Jumlah dari kuadrat skor variabel X_2

Setelah dihitung $r_{X_1X_2}$, selanjutnya dihitung dengan rumus korelasi ganda. Analisis korelasi ganda dilakukan untuk menguji hipotesis yang

telah dilakukan yaitu untuk mengetahui besarnya kontribusi variabel bebas (X_1 dan X_2) terhadap variabel terikat (Y) baik secara terpisah maupun serta bersama-sama. Pengujian hipotesis menggunakan rumus korelasi ganda dengan rumus sebagai berikut:

$$R_{x_1x_2y} = \sqrt{\frac{r_{x_1y}^2 + r_{x_2y}^2 - 2(r_{x_1y})(r_{x_2y})(r_{x_1x_2})}{1 - r_{x_1x_2}^2}}$$

Keterangan:

- $R_{x_1x_2}$: Koefesien korelasi ganda antar variabel X_1 dan X_2 secara bersama-sama dengan variabel Y
 r_{x_1y} : Koefesien korelasi X_1 terhadap Y
 r_{x_2y} : Koefesien korelasi X_2 terhadap Y
 $r_{x_1x_2}$: Koefesien korelasi X_2 terhadap X_2

Menurut Sugiyono (2010:230), harga r yang diperoleh dari perhitungan hasil tes dikonsultasikan dengan Tabel r *product moment*. Untuk dapat memberikan penafsiran terhadap koefisien korelasi yang ditemukan besar atau kecil, maka dapat berpedoman pada ketentuan yang tertera pada Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r pada tabel 3 berikut:

Tabel 3. Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r

Antara 0,800 sampai dengan 1,000	Tinggi
Antara 0,600 sampai dengan 0,800	Cukup
Antara 0,400 sampai dengan 0,600	Agak rendah
Antara 0,200 sampai dengan 0,400	Rendah
Antara 0,000 sampai dengan 0,200	Sangat rendah

Untuk mencari besarnya sumbangan (kontribusi) antara variabel X dan variabel Y maka menggunakan rumus Koefisien Determinansi:

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

Keterangan:

KP : Nilai Koefisien Detreminansi

r : Koefisien Korelasi

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data mengenai kontribusi daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap ketepatan smash yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Daya ledak otot tungkai memberikan kontribusi terhadap ketepatan smash bola voli pada siswa SMAN 7 Bandar Lampung
2. Kekuatan otot lengan memberikan kontribusi terhadap ketepatan smash bola voli pada siswa SMAN 7 Bandar Lampung.
3. Daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan memberikan kontribusi terhadap ketepatan smash bola voli pada siswa SMAN 7 Bandar Lampung

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, terdapat beberapa saran yang ingin peneliti sampaikan, adapun saran yang diberikan peneliti adalah sebagai berikut:

1. Bagi siswa SMAN 7 Bandar Lampung agar terus dalam melakukan smash, sehingga saat pertandingan bisa dimaksimalkan.
2. Bagi pelatih, disarankan memberikan latihan smash hendak memperhatikan unsur daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan.

3. Bagi peneliti lain yang berminat meneliti kembali permasalahan ini, disarankan agar penelitian ini tidak hanya dijadikan bahan pembandingan tetapi penelitian ini dapat ditindak lanjuti dan dikembangkan. Dan disarankan untuk menambahkan variabel lain diantaranya yaitu kelentukan, keseimbangan dan kepercayaan diri.

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, Nuril. 2007. *Panduan Olahraga Bola Voli*. Surakarta: Era Pustaka Utama
- Ali Muhidin, Sambas. 2007. *Analisis Regresi dan Jalur dalam Penelitian*. Bandung: CV Pestaka Setia
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Metode Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Bumi Aksara
- _____. 2010. *Prosuder Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- _____. 2014. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Chandra, Sodikin dan Achmad, Esnoe Sanoesi. 2010. *Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan*. Jakarta: Pusat Perbukuan Kementrian Pendidikan Nasional.
- Dieter, Beutelstahl. 2005. *Belajar Bermain Bola Voli*. Bandung: Pioner Jaya
- Kusuma, Khakim. 2009. *Perbandingan Latihan Passing Bawah Berpasangan dengan Passing Bawah Dipantulkan ke Dinding Terhadap Keterampilan Melakukan Passing Bawah dalam Permainan Bola Voli pada Siswa Putra Kelas VIII SMP N 13 Pekalongan*. FIK Unnes Semarang: Skripsi. (Online) [http//lib.uny.ac.id](http://lib.uny.ac.id), diakses 28 September 2018
- Muhajir. 2007. *Pendidikan Jasmani dan Kesehatan*. Jakarta: Erlangga.
- Nasution. 2007. *Perilaku Merokok Pada Remaja*. Medan: Program Studi Psikologi Fakultas Kedokteran Universitas Sumatra Utara
- Nurhasan.1994. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Bandung: Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan UPI
- _____. 2000. *Tes dan Pengukuran Pendidikan Olahraga*. Bandung: Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan UPI

- Pakarindo, Viva. 2006. *Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan Untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Viva Pakarindo
- PP. PBVSI. 2005. *Peraturan Permainan Bolavoli*. Jakarta: PP. PBVSI.
- Pratikayo D, Eri. 2010. *Tes Pengukuran dan Evaluasi Olahraga*. Semarang: Widya Karya.
- Riduwan. 2005. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Rinawati, Ika. 2005. *Hubungan Antara Kekuatan Otot Tungkai, Kekuatan Otot Punggung dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Ketepatan Smash Normal Dalam Permainan Bola Voli Pada Siswa Putra Kelas II SMA Negeri Di Kabupaten Pekalongan*. FIK Unnes Semarang: Skripsi. (Online) [http//lib.uny.ac.id](http://lib.uny.ac.id), diakses 28 September 2018
- Soleh, Hartadi. 2007. *Kontribusi Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata Tangan dengan ketepatan Servis Atlet Bolavoli Yunion di Klub Bolavoli Yuso*. Yogyakarta: Skripsi. (Online) [http//lib.uny.ac.id](http://lib.uny.ac.id), diakses 28 September 2018
- Suarsana, I Made. 2013. *Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Ketepatan Smash dalam Permainan Bola Voli Club Sigma Palu* (skripsi). Palu: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan-Untad. (Online) [http//lib.untad.ac.id](http://lib.untad.ac.id), diakses 25 September 2018.
- Sudjana, Nana. 2002. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosda karya
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Administratif*. Bandung: Alfabeta
- Surisman. 2010. *Statistika Dasar*. BandarLampung: FKIP Universitas Lampung
- _____.2012. *Tes dan Pengukuran*. Bandar Lampung: FKIP Universitas Lampung
- Wiarso, Giri. 2013. *Fisiologi dan Olahraga*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Yusuf, Syamsu. 2001. *Psikologi Perkembangan Anak dan Remaja*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya