



**KONTRIBUSI KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KEKUATAN OTOT
PUNGGUNG TERHADAP KETERAMPILAN *SERVIS* ATAS
PERMAINAN BOLA VOLI DI EKSTRAKURIKULER
MAN 1 MODEL KOTA BENGKULU**

SKRIPSI

Oleh :

DEWA PRABOWO
NPM. A1H010024

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI DAN KESEHATAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS BENGKULU**

2014



**KONTRIBUSI KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KEKUATAN OTOT
PUNGGUNG TERHADAP KETERAMPILAN *SERVIS* ATAS
PERMAINAN BOLA VOLI DI EKSTRAKURIKULER
MAN 1 MODEL KOTA BENGKULU**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Bengkulu Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Jasmani dan Kesehatan**

Oleh :

**DEWA PRABOWO
NPM. A1H010024**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI DAN KESEHATAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS BENGKULU**

2014

**PERNYATAAN
YANG BERTANDA TANGAN DIBAWAH INI**

NAMA : DEWA PRABOWO

NPM : A1H010024

PROGRAM STUDI : Pendidikan Jasmani dan Kesehatan

FAKULTAS : Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas
Bengkulu

JUDUL PENELITIAN : Kontribusi Kekuatan Otot Lengan dan Kekuatan
Otot Punggung Terhadap Keterampilan *Servis*
Atas Permainan Bola Voli Di Ekstrakurikuler
MAN 1 Model Kota Bengkulu

Menyatakan bahwa penelitian ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya tidak berisi materi yang telah dipublikasikan atau ditulis orang lain atau dipergunakan dan diterima sebagai prasyarat penyelesaian studi pada universitas atau institut lain, kecuali bagian-bagian tertentu yang telah dinyatakan dalam skripsi ini.

Bengkulu, Juni 2014
Yang menyatakan

Dewa Prabowo
NPM. A1H010024

ABSTRAK

DEWA PRABOWO : Kontribusi Kekuatan Otot Lengan dan Kekuatan Otot Punggung Terhadap Keterampilan *Servis* Atas Permainan Bola Voli Di Ekstrakurikuler MAN 1 Model Kota Bengkulu. Skripsi. Bengkulu : Program Sarjana, Universitas Bengkulu, 2014.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kontribusi kekuatan otot lengan dan kekuatan otot punggung terhadap keterampilan *servis* atas permainan bola voli secara ilmiah. Dalam penelitian ini yang menjadi perhatian adalah mengenai kontribusi kekuatan otot lengan dan kekuatan otot punggung terhadap keterampilan *servis* atas permainan bola voli di ekstrakurikuler MAN 1 Model kota Bengkulu. Penelitian ini dilakukan di ekstrakurikuler bola voli MAN 1 Model Kota Bengkulu pada tahun 2014. Metode penelitian yang digunakan adalah teknik analisis korelasi dengan statistik *product moment* dan korelasi ganda, penelitian ini secara obyektif atau apa adanya dengan sampel 30 atlet ekstrakurikuler MAN 1 model Kota Bengkulu yang diambil dengan teknik total *sampling*. Adapun hasil data $r_{hitung} = 0,82 > r_{tabel} = 0,361$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima artinya terdapat hubungan yang berarti antara X_1 dan X_2 secara bersama-sama dengan Y . Kontribusi kekuatan otot lengan dan kekuatan otot punggung terhadap keterampilan *servis* atas permainan bola voli yaitu $K = r^2 \times 100\% = 67\%$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa adanya kontribusi positif antara kekuatan otot lengan dan kekuatan otot punggung terhadap keterampilan *servis* atas permainan bola voli sebesar 67%.

Kata Kunci : Kekuatan, Keterampilan, Otot Lengan, Otot Punggung dan *Servis* Atas.

ABSTRACT

DEWA PRABOWO : *Contributions Strength Of Arm Muscle and Strength Of Back Muscle to Hook Service Of Volley Ball Extracurricular Volley Ball Of Student Senior High School MAN 1 Model Bengkulu .Skripsi. Bengkulu : Graduate Program , University of Bengkulu , 2014.*

This research aims to know strength contribution of arm muscle and contribution strength of back muscle to hook service volley ball. The formulation of this research is how large the contribution strength of arm muscle and strength back muscle of hook service volley ball Of Student Senior High School MAN 1 Model Bengkulu. This research is done in Of Student Senior High School MAN 1 Model Bengkulu in 2014 . The research used statistical by technique product moment correlation and multiple correlation , this research objectively with a sample of 30 Of Student Senior High School MAN 1 Model Bengkulu taken with a total sampling technique . The results of the data $r_{count} = 0.82 > r_{table} = 0.361$ then H_0 is rejected and H_a accepted, it's means that there are significant relation between X_1 and X_2 jointly with Y . Contributions of arm muscle and strength of back muscle of the hook service volley ball that is $K = r^2 \times 100 \% = 67 \%$. So that can be concluded that the existence of a positive contribution between strength of arm muscle and contribution strength of back muscle of the hook service volley ball that is 67%.

Keywords : *Strength, Skills, Arm Muscle, Back Muscle, and Hook Service Of Volley Ball. .*

MOTTO

- Dari ibu, kita belajar mengasihi
Dari ayah, kita belajar tanggung jawab
Dari teman, kita belajar memahami
Dari Allah kita belajar cinta kasih yang tulus
- Kalahkan kesombongan dengan kerendahan hati
- Perjuangan adalah awal dari kesuksesan, namun halangan dan rintangan kunci kesabaran
- Teman sejati adalah ia yang meraih tangan kita dan menyentuh hati kita.

(Dewa)

KARYA INI KUPERSEMBAHKAN UNTUK :

- Kedua orang tuaku :
S.Suharto dan Elly Dahlia
- Kakak - kakakku :
Welly Suprobo, Bayu Wibowo, dan Welly Wulan Pratiwi

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Tuhan yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat, taufik, serta hidayahnya, sehingga penelitian ini dapat berjalan sesuai dengan rencana. Penelitian yang berjudul “Kontribusi Kekuatan Otot Lengan dan Kekuatan Otot Punggung Terhadap Keterampilan Servis Atas Permainan Bola Voli Di Ekstrakurikuler MAN 1 Model Kota Bengkulu”, merupakan salah satu syarat untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Kependidikan.

Peneliti menyadari sepenuhnya, terselesainya skripsi ini berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu peneliti pada kesempatan ini mengucapkan terima kasih yang setulusnya kepada :

1. Prof. Dr. H. Rambat Nur Sasongko, M. Pd selaku Dekan FKIP Universitas Bengkulu, yang telah memberikan bantuan dan motifasi, serta memberikan izin untuk melakukan penelitian.
2. Drs. H. Tono Sugihartono, M. Pd selaku ketua Program Studi Penjaskes FKIP Universitas Bengkulu, yang telah memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran dan kemudahan bagi peneliti dalam melakukan penelitian.
3. Drs. Santun Sihombing, M.Si selaku pembimbing I yang dengan penuh kesabaran memberikan bimbingan dan petunjuk kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.

4. Drs. Syafrial, M.Kes selaku pembimbing II yang dengan penuh kesabaran memberikan bimbingan dan petunjuk kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Orang tuaku S.Suharto dan Elly Dahlia yang selalu memberikan doa yang tiada henti serta dukungan moril maupun materi hingga bisa menyelesaikan kuliah S-1.
6. Kakak – kakakku Welly Suprobo, Bayu Wibowo, dan Welly Wulan Pratiwi yang selalu memberikan doa dan support dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Keponakan tercinta “ Manda, Bagas, Nabila, Vanessa, Elvino, dan Aufa” yang selalu memberikan senyum tulusnya.
8. Sahabat-sahabat tercinta di rumah “Aga Dwi Riandy, Patra Phandita, dan pak Pol Trisnanda” yang selalu setia menemani meretung, memberikan semangat, dan memanjatkan doa di setiap langkahku.
9. Rekan-rekan Mahasiswa Program Studi Penjaskes angkatan 2010 “Nadya Meshalindri, Widaniati, Dwi Saputra (Usrok), Rinaldo, Andri Gunawan, Doni Keegant dan Sukma Satria Putra” dan seluruh mahasiswa penjaskes yang tidak bisa peneliti sebutkan satu persatu.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang mendukung dari berbagai pihak sangat diharapkan guna penyempurnaan di masa yang akan datang. Semoga semua yang peneliti uraikan dalam skripsi ini dapat menjadi inspirasi dan ide untuk melakukan penelitian lebih lanjut ke arah kesempurnaan dimasa yang akan datang

dan memberi manfaat terhadap perkembangan dan kemajuan pendidikan. Mudah-mudahan kita semua selalu mendapatkan perlindungan dan hidayah dari Allah SWT untuk menjalankan aktifitas hidup di dunia ini. Amien.....

Bengkulu, Mei 2014

Dewa Prabowo

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Pembatasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian.....	6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori.....	8
1. Konsep Permainan Bola Voli.....	8
2. Teknik Dasar Permainan Bola Voli.....	9
3. Konsep Kekuatan Otot.....	16
4. Konsep Kekuatan Otot Lengan.....	18
5. Konsep Kekuatan Otot Punggung.....	20
B. Kajian Penelitian Yang Relevan.....	22
C. Kerangka Berpikir.....	24
D. Hipotesis.....	25

BAB III METODE PENELITIAN

A.	Jenis Penelitian.....	26
B.	Tempat dan Waktu Penelitian	26
C.	Populasi dan Sampel	27
D.	Variabel Operasional.....	28
E.	Teknik Pengumpulan Data.....	28
F.	Validitas Dan Reabilitas Instrumen	32
G.	Teknik Analisis Data.....	34

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A.	Hasil Penelitian	38
1.	Deskripsi Data.....	38
2.	Analisis Data	42
3.	Uji Hipotesis	45
B.	Pembahasan.....	47
1.	Hubungan Antara Variabel	47
2.	Kontribusi Antara Variabel.....	50

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

A.	Simpulan	52
B.	Implikasi.....	52
C.	Keterbatasan Penelitian	53
D.	Saran.....	53

DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	57

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Norma Penilaian Push-Up.....	29
Tabel 3.2	Norma Penilaian Kekuatan Otot Punggung	28
Tabel 3.4	Pedoman Pemberian Iterprestasi Koofisien Korelasi.....	36
Tabel 4.1	Distribusi Frekuensi Hasil Tes Kekuatan Otot Lengan (X_1).....	38
Tabel 4.2	Distribusi Frekuensi Hasil Tes Kekuatan Otot Punggung (X_2)	40
Tabel 4.3	Distribusi Frekuensi Hasil Tes Keterampilan <i>Servis</i> Atas (Y)..	41
Tabel 4.4	Hasil Uji Normalitas Data.....	43
Tabel 4.5	Variansi Variabel Penelitian	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kerja Otot Pada Lengan	19
Gambar 2.2	Otot Punggung	21
	Bagan Kerangka konseptual dalam penelitian	25
Gambar 3.1	Media Tes	31
Gambar 4.1	Histogram Distribusi Skor Variabel (X_1)	39
Gambar 4.2	Histogram Distribusi Skor Variabel (X_2)	40
Gambar 4.3	Histogram Distribusi Skor Variabel (Y)	42
Gambar 4.4	Histogram Distribusi Variabel	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Penyajian Data Hasil Tes.....	58
Lampiran 2	Penskoran Tes.....	59
Lampiran 3	Uji Normalitas Kekuatan Otot Lengan.....	60
Lampiran 4	Uji Normalitas Kekuatan Otot Punggung.....	63
Lampiran 5	Uji Normalitas Keterampilan <i>Servis</i> Atas	66
Lampiran 6	Analisis Hubungan X_1 dengan Y	69
Lampiran 7	Uji Keberartian Koefisien Korelasi.....	70
Lampiran 8	Uji Kontribusi X_1 dengan Y.....	71
Lampiran 9	Analisis Hubungan X_2 dengan Y	72
Lampiran 10	Uji Keberartian Koefisien Korelasi.....	73
Lampiran 11	Uji Kontribusi X_2 dengan Y.....	74
Lampiran 12	Analisis Hubungan X_1 dengan X_2	75
Lampiran 13	Uji Keberartian Koefisien Korelasi.....	76
Lampiran 14	Uji Kontribusi X_1 dengan X_2	77
Lampiran 15	Uji Keberartian Koefisien Korelasi Ganda	78
Lampiran 16	Uji Kontribusi X_1, X_2 terhadap Y	79
Lampiran 17	Reabilitas Tes <i>PushUp</i>	80
Lampiran 18	Validitas Tes <i>Push up</i>	81
Lampiran 19	Reabilitas Tes Kekuatan otot punggung.....	82
Lampiran 20	Validitas Tes Kekuatan otot punggung	83
Tabel r		84
Tabel t.....		85
Tabel F		86
Tabel Harga Kritis Z		90
Tabel Nilai Kritis L Uji Lilliefors		91
Lampiran Gambar		92

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Bangsa Indonesia merupakan salah satu negara berkembang di dunia yang sedang giat-giatnya dalam melaksanakan pembangunan dari berbagai bidang, diantaranya bidang olahraga. Oleh karena itu dibutuhkan manusia-manusia yang berketerampilan, cerdas, berpengetahuan, berkepribadian, sportif, serta sehat jasmani dan rohani guna mencerdaskan kehidupan Bangsa Indonesia.

Untuk meningkatkan sehat jasmani dan rohani, maka pembinaan prestasi olahraga perlu digalakkan melalui perencanaan dan pelaksanaan yang baik serta dilaksanakan secara terpadu dan merata di seluruh tanah air. Hal ini dilakukan bukan saja hanya oleh pemerintah, akan tetapi juga perlu didukung oleh berbagai pihak.

Pembinaan dan pengembangan olahraga sesuai dengan UU RI No 3 Tahun 2005 tentang Sistem Keolahragaan Nasional Menyatakan Bahwa :

1. Pembinaan dan pengembangan keolahragaan dilaksanakan melalui tahap pengenalan olahraga, pemantauan, pemanduan, serta pengembangan bakat dan peningkatan prestasi.
2. Pembinaan dan pengembangan keolahragaan dilaksanakan melalui jalur keluarga, jalur pendidikan, dan jalur masyarakat yang berbasis pada pengembangan olahraga untuk semua orang yang berlangsung sepanjang hayat.

Dari kutipan di atas dapat disimpulkan bahwa pembinaan olahraga selain ditujukan pada peningkatan kesegaran jasmani, rohani, juga ditujukan pada pengembangan prestasi olahraga.

Dijelaskan pula dalam Pasal 27 UUD 1945 yang menyatakan bahwa: Pembinaan dan pengembangan olahraga prestasi dilaksanakan dengan memberdayakan perkumpulan olahraga, menumbuhkembangkan sentra pembinaan olahraga yang bersifat nasional dan daerah, dan menyelenggarakan kompetisi secara berjenjang dan berkelanjutan.

Berdasarkan kutipan di atas disimpulkan bahwa demi tercapainya prestasi yang optimal, perlu dilaksanakan pembinaan olahraga yang dilakukan dengan mengadakan perkumpulan olahraga. Kemudian diadakan kompetisi secara berjenjang dan berkelanjutan untuk dijadikan sebagai tolak ukur sukses atau tidaknya pembinaan olahraga yang dilakukan.

Pembinaan dan pengembangan olahraga sudah menjadi tanggung jawab bersama dimulai dari pusat, hingga ke daerah-daerah melalui induk organisasi yang ada guna pencapaian prestasi yang maksimal, diantaranya prestasi olahraga bola voli.

Pembinaan olahraga bola voli juga gencar dilakukan di sekolah-sekolah guna meningkatkan prestasi juga sebagai pencapaian kompetensi dasar di Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 1 Model Kota Bengkulu. Kegiatan pembinaan di MAN 1 Model Kota Bengkulu dilakukan melalui kegiatan ekstrakurikuler yang dilakukan 1 (satu) kali dalam seminggu. Pembinaan dilakukan oleh guru olahraga sebagai pembina sekaligus pelatih dalam meningkatkan keterampilan siswa dalam bermain bola voli.

Dalam pembinaan bola voli ini siswa dituntut untuk menguasai berbagai teknik dasar permainan bola voli seperti : *servis*, *passing*,

smash, dan *block* (bendungan). Setiap siswa wajib menguasai teknik dasar tersebut di atas guna terciptanya koordinasi saat bermain sehingga dengan mudah untuk mendapatkan poin.

Namun kenyataan di lapangan, banyak siswa yang hanya ingin menguasai teknik *smash* saja dibandingkan dengan teknik lainnya. Padahal dalam permainan bola voli yang paling mendasar adalah penguasaan servis, bukan *smash*. Servis merupakan bentuk serangan awal yang harus dilakukan guna melanjutkan permainan dan dapat menghasilkan poin. Setiap pemain harus menguasai teknik servis agar dapat mengikuti pertandingan dan melanjutkan permainan tersebut.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa teknik servis merupakan teknik yang paling mendasar yang harus dikuasai oleh setiap pemain untuk melanjutkan pertandingan dimana servis merupakan bentuk serangan awal dalam permainan bola voli.

Di dalam penguasaan teknik servis ini ada beberapa hal yang harus diperhatikan guna mendapatkan pukulan servis yang baik. Diantaranya adalah kondisi fisik yang mendukung dari gerakan servis itu sendiri. Seperti kekuatan otot lengan, kekuatan otot punggung, kekuatan otot tungkai, koordinasi gerak, dan kecermatan.

Kurangnya kekuatan otot lengan akan mengakibatkan bola tidak akan sampai di daerah lawan sehingga tidak akan terciptanya poin dari tim penyerang. Lemahnya otot punggung akan berpengaruh pada ketajaman bola yang diservis. Lemahnya otot tungkai kaki akan

berpengaruh pada arah laju bola yang mengakibatkan bola akan berputar saat dipukul. Tanpa adanya koordinasi gerak tubuh antara lengan, punggung, dan tungkai maka bola tidak akan tepat pada sasaran, bahkan mengakibatkan bola tidak melewati net. Sedangkan kurangnya kecermatan dari *serven* (pemukul bola) akan mempengaruhi arah laju bola, bahkan mengakibatkan bola keluar dari daerah permainan.

Dari penjabaran diatas dapat menarik perhatian peneliti untuk melakukan penelitian tentang seberapa besar kontribusi kekuatan otot lengan dan kekuatan otot punggung dalam melakukan servis atas permainan bola voli.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas ada beberapa faktor yang mempengaruhi keterampilan *servis* atas permainan bola voli di ekstrakurikuler bola voli MAN 1 Model Kota Bengkulu , diantaranya :

1. Kurangnya minat siswa melakukan *servis* atas permainan bola voli
2. Siswa lebih suka melakukan *smash* daripada melakukan *servis* atas yang merupakan bentuk serangan awal yang paling efektif.
3. Seorang pelatih kurang memperhatikan bentuk serangan awal yaitu *servis*, terutama *servis* atas.
4. Belum diketahui kekuatan otot lengan pada atlet ekstrakurikurer MAN 1 Model Kota Bengkulu.
5. Belum diketahui kekuatan otot punggung pada atlet ekstrakurikurer MAN 1 Model Kota Bengkulu.

6. Belum diketahui keterampilan *servis* atas permainan bola voli pada atlet ekstrakurikuler MAN 1 Model Kota Bengkulu.
7. Belum diketahui kekuatan otot tungkai pada atlet ekstrakurikuler MAN 1 Model Kota Bengkulu. Koordinasi gerak mempengaruhi ketepatan sasaran.
8. Belum diketahui kecermatan *servis* atas atlet ekstrakurikuler MAN 1 Model Kota Bengkulu.
9. Belum diketahui seberapa besar kontribusi kekuatan otot lengan dan otot punggung terhadap keterampilan *servis* atas permainan bola voli di ekstrakurikuler MAN 1 Model Kota Bengkulu.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan keterbatasan waktu, serta kemampuan peneliti, maka peneliti melakukan penelitian yang hanya terbatas pada : “kontribusi kekuatan otot lengan dan kekuatan otot punggung terhadap keterampilan servis atas permainan bola voli di ekstrakurikuler MAN 1 Model Kota Bengkulu”

D. Rumusan Masalah

Sesuai dengan pembatasan masalah di atas, maka perumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Seberapa besar kontribusi kekuatan otot lengan terhadap servis atas siswa di ekstrakurikuler bola voli MAN 1 Model Kota Bengkulu?

2. Seberapa besar kontribusi kekuatan otot punggung terhadap servis atas siswa di ekstrakurikuler bola voli MAN 1 Model Kota Bengkulu?
3. Berapa besar kontribusi antara kekuatan otot lengan dan kekuatan otot punggung secara bersama-sama terhadap keterampilan servis atas permainan bola voli di ekstrakurikuler MAN 1 Model Kota Bengkulu?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

1. Mengetahui Seberapa besar kontribusi kekuatan otot lengan terhadap servis atas siswa di ekstrakurikuler bola voli MAN 1 Model Kota Bengkulu.
2. Mengetahui Seberapa besar kontribusi kekuatan otot punggung terhadap servis atas siswa di ekstrakurikuler bola voli MAN 1 Model Kota Bengkulu.
3. Mengetahui Berapa besar kontribusi antara kekuatan otot lengan dan kekuatan otot punggung secara bersama-sama terhadap keterampilan servis atas permainan bola voli di ekstrakurikuler MAN 1 Model Kota Bengkulu.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah diuraikan di atas, maka hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi :

1. Secara teoritis dapat dijadikan sebagai informasi serta masukan keilmuan bagi segenap insan olahraga khususnya untuk para guru/ pelatih cabang olahraga bola voli bahwasanya sebagai indikator untuk prestasi khususnya keberhasilan penciptaan poin tergantung pada masuk atau tidaknya servis yang dilakukan oleh penyerang yang menentukan apakah permainan dilanjutkan atau tidak. Sehingga servis merupakan bentuk penyerangan pertama yang dilakukan guna penciptaan poin.
2. Secara praktis dapat dijadikan acuan bagi pihak yang berkepentingan, terutama pada para guru/ pelatih bahwa saat melakukan latihan kajian secara mekanika olahraga perlu diterapkan sehingga dapat menghasilkan pengembangan teknik yang lebih baik lagi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Konsep Permainan Bola Voli

Diungkapkan oleh Nuril Ahmadi (2007:iii) tidak dapat dimungkiri bahwa bola voli telah menjadi olahraga yang sangat digemari oleh masyarakat dunia, khususnya masyarakat Indonesia. Fakta membuktikan bahwa saat ini bola voli menduduki peringkat kedua pada deretan olahraga-olahraga yang paling digemari, setelah sepak bola. Tidak heran bila permainan yang terutama menggunakan tangan ini dimainkan hampir oleh semua kalangan, dari masyarakat pedesaan, kalangan perkantoran, sampai warga perkotaan yang tinggal di kompleks-kompleks perumahan.

Menurut Nuril Ahmadi (2007 : 21) permainan bola voli merupakan suatu permainan yang kompleks yang tidak mudah dilakukan oleh setiap orang karena dalam permainan bola voli dibutuhkan koordinasi gerak yang benar-benar bisa diandalkan untuk melakukan semua gerakan yang ada dalam permainan bola voli.

Menurut Dieter Beutelstahl (2011 : 8) ada enam jenis teknik dasar yang harus dikuasai oleh pemain bola voli. Teknik dasar tersebut yaitu : *service*, *volley*, *dig*, *block*, *attack*, dan *defence*. Sedangkan menurut Nuril Ahmadi (2007 : 20) dalam permainan bola voli ada beberapa bentuk yang harus dikuasai, terdiri dari servis,

passing bawah, *passing* atas, *block*, dan *smash*.

2. Teknik Dasar Permainan Bola Voli

a. Servis

Menurut Nuril Ahmadi (2007:20) servis adalah pukulan bola yang dilakukan dari belakang garis akhir lapangan permainan melampaui net ke daerah lawan. Pukulan servis dilakukan pada permulaan dan setelah terjadinya setiap kesalahan. Karena pukulan servis berperan besar untuk memperoleh poin.

Nuril Ahmadi (2007 : 20) menjelaskan juga bahwa ada beberapa jenis servis dalam permainan bola voli, diantaranya servis tangan bawah (*underhand service*), servis tangan samping (*side hand service*), servis *topspin*, dan servis loncat (*jump service*).

Dieter Beutelstahl (2011 : 19) menyatakan bahwa pada awalnya servis hanya dianggap sebagai pukulan permulaan saja, tetapi sekarang servis berkembang menjadi suatu senjata yang ampuh untuk menyerang. Jadi pukulan servis tidak boleh diabaikan dan harus dilatih secara terus menerus.

Nuril Ahmadi dalam bukunya “Panduan Olahraga Bola Voli” menjelaskan ada 4 jenis servis dalam permainan bola voli. Keempat jenis servis tersebut yaitu :

1) *Underhand Service*

Ada dua tahapan melakukan servis jenis ini yaitu :

a) Tahapan Persiapan

- (1) Kaki dalam posisi melangkah dengan santai.
- (2) Berat badan terbagi dengan seimbang.
- (3) Bahu sejajar dengan net.
- (4) Pegang bola setinggi pinggang atau lebih rendah.
- (5) Pegang bola di depan tubuh.
- (6) Pandangan ke arah bola.

b) Tahapan Pelaksanaan

- (1) Ayunkan lengan ke belakang.
- (2) Pindahkan berat badan ke kaki belakang.
- (3) Ayunkan lengan ke depan.
- (4) Pindahkan berat badan ke kaki depan.
- (5) Pukul bola pada posisi setinggi pinggang.
- (6) Konsentrasi pada bola.

2) Servis Mengambang (*Float Service*)

Disebut servis mengambang karena gerakan bola dari hasil pukulan servis tidak mengandung putaran (bola berjalan mengapung atau mengambang).

Kelebihan dari servis mengambang adalah bola sulit diterima oleh pemain lawan karena bola tidak bergerak dalam satu lintasan turun dan kecepatan bola

tidak teratur. Disamping itu keadaan bola melayang ke kiri dan ke kanan atau ke atas dan ke bawah sehingga arah datangnya bola sulit diprediksi pemain lawan dan apabila daya dorong dari pukulan habis akan jatuh dengan tiba-tiba.

Adapun tahapan jenis servis ini adalah sebagai berikut :

a) Persiapan

- (1) Berdiri di luar garis belakang dengan kaki kiri di depan atau bisa juga sejajar dengan kaki kanan.
- (2) Tangan kiri memegang bola dan tangan kanan dengan telapak tangan terbuka siap untuk memukul bola.
- (3) Bola dilambungkan dengan tangan kiri, lambungan bola lebih tinggi dari kepala.
- (4) Tangan kanan ditarik ke arah belakang atas kepala.

b) Pelaksanaan

- (1) Pukul bola di depan atas kepala, dengan cara mendorong, gaya dorong tangan terhadap bola harus memotong garis tengah bola.

- (2) Pukul bola tanpa atau dengan sedikit spin, bola menghendaki tanpa putaran maka pergelangan tangan harus diregangkan.
- (3) Penganaan tangan pada bola adalah pada telapak tangan gerak lanjutan.
- (4) Teruskan berpindah berat badan ke depan dengan cara melangkahkan kaki belakang (kanan) ke depan.
- (5) Jatuhkan lengan pemukul dengan perlahan sebagai gerak lanjutan.
- (6) Segera masuk ke lapangan permainan.

c) Gerak Lanjut

- (1) Langkahkan kaki belakang (kanan) ke depan.
- (2) Jatuhkan lengan pemukul dengan perlahan.
- (3) Bergerak ke dalam lapangan.

3) Servis *Topspin*

Servis topspin mempunyai kelebihan yaitu bola bergerak dan jatuh dengan cepat. Kelemahannya adalah bola melayang dengan stabil, sulit untuk dilakukan, dan tingkat konsistensi lebih rendah. Adapun tahapan jenis servis ini adalah sebagai berikut :

a) Persiapan

- (1) Berdiri di luar garis belakang, putar bahu sedikit ke arah garis samping/ garis pinggir.
- (2) Telapak tangan kiri memegang bola lurus ke depan setinggi bahu.

b) Pelaksanaan

- (1) Lemparkan bola ke arah atas belakang bahu.
- (2) Lemparkan tanpa atau sedikit spin.
- (3) Ayunkan lengan ke belakang.
- (4) Arahkan siku ke atas dekat telinga.
- (5) Pukul dengan tumit telapak tangan yang terbuka.
- (6) Pukul bola dengan tangan menjangkau penuh.
- (7) Gulung pergelangan tangan dengan penuh tenaga.
- (8) Pandangan ke arah bola sampai melakukan pukulan.

c) Gerak Lanjut

- (1) Langkahkan kaki belakang (kanan) ke depan.
- (2) Jatuhkan lengan dengan perlahan.
- (3) Bergerak ke dalam lapangan.

4) *Jump Service*

Adapun cara melakukan servis jenis ini yaitu berdiri di belakang garis menghadap ke arah net. Kedua

lengan memegang bola, kemudian bola dilambungkan tinggi (± 3 meter) agak didepan badan. Setelah itu tekuk kedua lutut untuk awalan melakukan lompatan setinggi mungkin. Pukul bola ketika berada di ketinggian seperti melakukan gerakan smash, lecutkan pergelangan tangan secepat-cepatnya, sehingga menghasilkan pukulan topspin yang tinggi agar bola secepat mungkin turun ke daerah lapangan lawan.

b. Passing

Nuril Ahmadi (2007:22), menjelaskan ada dua jenis *passing* dalam permainan bola voli, yaitu : *passing* bawah dan *passing* atas. Adapun teknik *passing* bawah adalah bergerak ke arah datangnya bola kemudian genggam jari tangan dan kaki dengan posisi merenggang selebar bahu. Saat bola datang kencangkan kedua lengan, tekuk lutut kemudian perkenakan bola pada lengan antara pergelangan dan siku. Atur kekuatan dan ayunan untuk menghasilkan seberapa jauh dan tinggi lambungan bola. Dijelaskan oleh Nuril Ahmadi (2007:22) teknik *passing* atas sebagai berikut :

Mulanya bergerak ke arah datangnya bola, tepat dibawahnya. Kemudian siapkan posisi bola tepat pada depan atas kepala, bahu sejajar sasaran. Kaki merenggang selebar bahu dan bengkokkan sedikit lengan, kaki, dan pinggul. Kemudian

tahan tangan 6 atau 8 inci di depan pelipis dan ikuti bola sasaran. Setelah itu terima bola pada bagian belakang bawah tepat di depan atas kepala. Luruskan lengan dan kaki ke arah sasaran sesuai ketinggian yang diinginkan.

c. *Blocking* (Bendungan)

Menurut Nuril Ahmadi (2007 : 30) *block* merupakan benteng pertahanan yang utama untuk menangkis serangan lawan. Jika ditinjau dari teknik gerakan, *block* bukanlah teknik yang sulit. Namun, persentase keberhasilan suatu *block* relatif kecil karena arah bola smash yang akan diblock, dikendalikan oleh lawan. Keberhasilan *block* ditentukan oleh ketinggian lompatan dan jangkauan tangan pada bola yang sedang dipukul lawan.

d. *Smash*

Menurut Nuril Ahmadi (2007 : 31) pukulan keras atau *smash*, disebut juga *spike*, merupakan bentuk serangan yang paling banyak dipergunakan dalam upaya memperoleh nilai suatu tim. Dijelaskan Dieter Beutelstahl (2011 : 25) ada empat jenis *smash*, yaitu :

- 1) Frontal *smash* atau smash depan.
- 2) Frontal *smash* dengan *twist* atau *smash* depan dengan memutar.
- 3) Smash dari pergelangan tangan.

4) *Dump* atau *smash* tipuan.

3. Konsep Kekuatan Otot

Otot sebagai salah satu komponen yang dapat menghasilkan gerakan melalui kontraksinya membutuhkan suatu kekuatan untuk menghasilkan *performance* yang tinggi. Kerja otot yang maksimal dapat meningkatkan kemampuan kerja seseorang yang pada akhirnya akan meningkatkan prestasi individu dalam berolahraga. Performa otot yang tinggi tersebut ditentukan oleh kekuatan dan daya tahan otot.

Menurut Sahmirza Indra (2013, <http://www.esaunggul.ac.id>) kekuatan otot adalah kemampuan maksimal dari otot untuk berkontraksi. Kekuatan otot ini dipengaruhi oleh umur dan jenis kelamin, ukuran *cross sectional* otot, jenis serabut otot, tipe kontraksi otot, ketersediaan energi dalam aliran darah, hubungan antara panjang dan tegangan otot pada waktu kontraksi dan *recruitmen* motor unit (*footnote*).

Menurut Sahmirza Indra (2013, <http://www.esaunggul.ac.id>) “daya tahan otot adalah kemampuan otot untuk mengulangi kontraksi dalam jumlah tertentu”. Daya tahan otot sendiri dipengaruhi oleh sistem energi yang digunakan oleh otot tersebut. Secara umum serabut otot terbagi atas serabut otot cepat dan serabut otot lambat. Kedua serabut otot tersebut dikenal dengan nama *slow twicht muscle* dan *fast twicht muscle*. Pada otot tipe *slow twitch* (tipe

1) ketahanan terhadap kelelahan tinggi sehingga otot tersebut relatif memiliki daya tahan yang lebih baik. Sedangkan otot tipe *fast twicth* (tipe 2) memiliki ketahanan terhadap kelelahan rendah sehingga relatif lebih lemah.

Salah satu otot yang memiliki peran penting dalam beraktifitas olahraga adalah otot *Biceps Brachialis*. Otot ini memiliki fungsi utama sebagai penggerak sendi siku untuk gerakan fleksi. Gerakan fleksi sendiri memiliki peran penting dalam beberapa cabang olah-raga seperti tenis, bola voli, bahkan berlari. Otot *biceps brachialis* adalah otot yang dominan memiliki serabut otot tipe II atau tipe *fast twicth*. Otot tipe *fast twicth* adalah otot yang memiliki serabut otot putih sehingga memiliki kontraksi otot sepat dan tajam. Sebagai otot tipe I yang merupakan penggerak sendi maka otot tersebut akan dapat dengan mudah mengalami peningkatan kekuatan otot bila di berikan latihan khususnya latihan beban.

Kekuatan otot dapat ditingkatkan dengan melakukan suatu latihan. Latihan dapat dilakukan dengan menggunakan latihan *weight training*, dimana dengan latihan ini dapat terjadi penambahan jumlah sarkomer dan serabut otot (filamen aktin dan miosin yang diper-lukan dalam kontraksi otot), sehingga dengan terbentuknya serabut-serabut otot yang baru maka kekuatan otot dapat meningkat.

Latihan *weight training* dapat dilakukan antara lain dengan teknik latihan isometrik, isokinetik dan isotonik. Ketiga teknik

latihan tersebut mempunyai pengaruh pada peningkatan kekuatan otot tetapi respon yang terjadi pada masing-masing teknik mempunyai ciri khas tersendiri. Latihan dengan teknik isotonik merupakan suatu teknik latihan yang paling sering dilakukan untuk meningkatkan kekuatan otot.

Latihan dengan teknik isotonik adalah latihan dinamik yang dilakukan dengan prinsip resisten/beban yang konstan dan ada perubahan panjang otot. Pada latihan isotonik dapat diberikan dengan beban atau sering disebut dengan '*heavy resistance exercise*', yang merupakan metode paling berguna untuk latihan penguatan otot. Karena latihan ini merupakan latihan yang dinamik maka latihan ini dapat meningkatkan tekanan intramuskuler dan menyebabkan peningkatan aliran darah, sehingga latihan ini tidak cepat menimbulkan kelelahan. Pada latihan isotonik ada beberapa metode yang dapat digunakan, diantaranya adalah metode *De Lorme* dan metode *Oxford*.

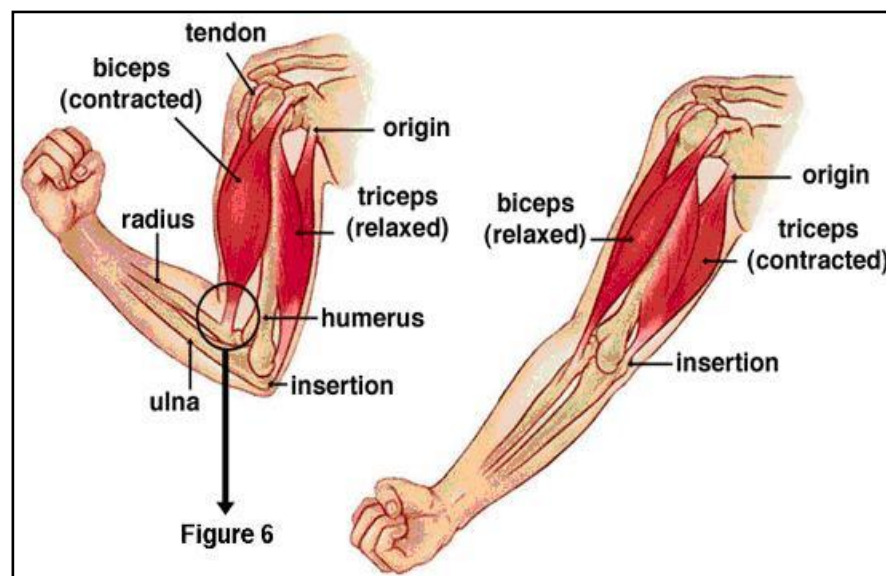
Pada latihan metode *De Lorme* dilakukan dengan memberikan beban dari beban rendah ke tinggi. Sebaliknya latihan metode *Oxford* diberikan dengan beban dari tinggi ke rendah.

4. Konsep Kekuatan Otot Lengan

Tobita (2013) menjelaskan bahwa otot lengan terdiri atas otot *bisep* dan *trisep*. Otot *bisep* berada di bagian depan lengan dan otot *trisep* berada di bagian belakangnya. Otot *trisep* bercabang tiga.

Apabila kita menggerakkan tangan dengan gerakan meluruskan lengan, maka otot yang bekerja antara lain otot *bisep* akan berelaksasi, sedangkan otot *trisep* akan berkontraksi. Apabila kita menggerakkan lengan menekuk maka otot bisep akan berkontraksi, sedangkan otot trisep akan berelaksasi.

Gambar 2.1
Kerja Otot Pada Lengan



Seperti dijelaskan oleh Dieter Beutelstahl (2011 : 15) bahwa teknik servis atas pada fase *throw up*. Bola dipegang setinggi kepala. Lengan hampir lurus. *Striking arm* (lengan pemukul atau lengan bermain) dengan posisi lurus atau bertekuk sedikit ditarik kebelakang sebelum melempar bola. Otot lengan inilah yang sangat diperlukan oleh pemain bola voli termasuk pada saat servis atas. Teknik servis atas dilakukan dengan gerakan membengkokkan dan

meluruskan lengan. Dengan memfungsikan otot bisep dan trisep yang berkontraksi secara bergantian.

Adapun fungsi dari gerakan menekuk dan meluruskan ini yaitu untuk memberikan pukulan pada saat bola akan di servis. Gerakan lengan ini menentukan laju bola yang akan di pukul seorang pemain.

Jadi kekuatan otot lengan dalam permainan bola voli sangat diperlukan terutama untuk melakukan pukulan *servis* atas bola voli. Kekuatan otot lengan merupakan kekuatan otot lokal untuk menerima beban secara maksimal saat bekerja. Dalam hal ini kemampuan dari otot *bisep* dan *trisep* yang secara bergantian untuk berkontraksi menekuk dan meluruskan lengan.

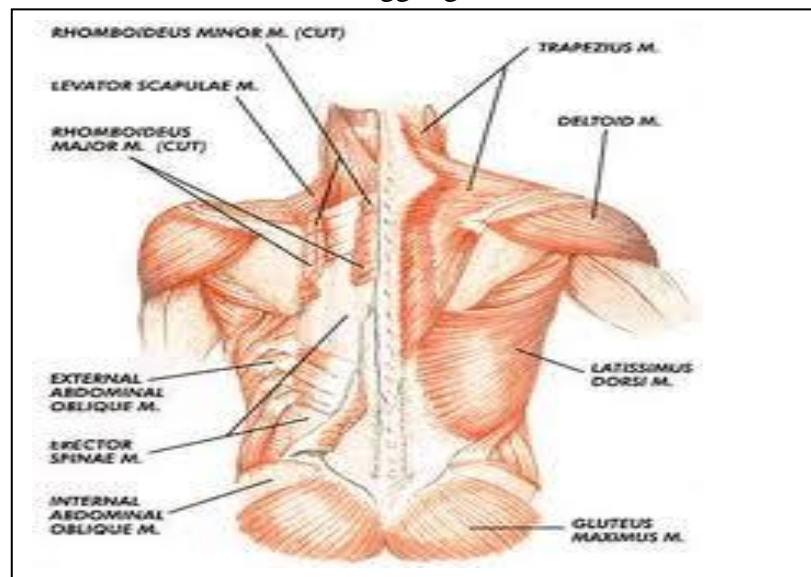
5. Konsep Kekuatan Otot Punggung

Milano Sage (2013) menjelaskan bahwa Otot-otot punggung atas (*upper back*), merupakan kumpulan otot-otot yang sangat kompleks dan saling bertindihan. Otot-otot ini berfungsi sebagai penggerak bahu (*rotator cuff*) dan menjaga tubuh supaya tegak. Otot-otot punggung bawah (*lower back*), merupakan kumpulan otot-otot di punggung sebelah bawah yang bertugas untuk menegakkan tubuh.

James A. Baley dalam Ika Rinawati (2005) menjelaskan bahwa dibutuhkan kelentukan pada bonggol bahu serta pada tulang punggung untuk menghasilkan gerakan memutar, hyperextension,

penegangan (flexion) serta lateral, sehingga memberikan hentakan pada suatu pukulan. Semakin tinggi tingkat kelentukan bagian-bagian tubuh tersebut, semakin jauh kebelakang mereka mampu menarik tangan dan hasilnya semakin besar momen ada pada lengan saat melakukan pukulan.

Gambar 2.2
Otot Punggung



Dieter Beutelstahl (2011 : 11) menjelaskan bahwa pada teknik *Hook Service* pada saat bola dilemparkan di depan wajah *server*, dengan kedua tangan. Berat badan dipindahkan ke kaki sebelah belakang. Lengan bermain diayunkan ke belakang dan kebawah dengan gerakan melingkar.

Adapun fungsi dari gerakan menekuk dan kemudian meluruskan tubuh yang melibatkan otot punggung yaitu untuk memberikan dorongan saat bola akan dipukul. Jadi kekuatan otot

pungggung juga diperlukan dalam gerakan pada saat melakukan teknik *servis* dalam permainan bola voli.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

1. Hubungan Kekuatan Otot Lengan (X_1) terhadap Keterampilan *Servis* Atas Permainan Bola Voli (Y)

Dari kesimpulan Dieter Beutelstahl (2011 : 19) menyatakan bahwa pada awalnya *servis* hanya dianggap sebagai pukulan permulaan saja, tetapi sekarang *servis* berkembang menjadi suatu senjata yang ampuh untuk menyerang. Jadi pukulan servis tidak boleh diabaikan dan harus dilatih secara terus menerus, untuk menghasilkan *servis* yang baik seorang pemain harus memiliki kondisi fisik yang baik pula seperti kekuatan otot lengan khususnya.

Dalam penelitian (Feri, 2013:18), dengan judul “Kontribusi Kekuatan Otot Lengan dan Power Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Renang Gaya Dada Pada Mahasiswa Penjaskes Putra Angkatan 2012 Universitas Bengkulu” mengenai kekuatan otot menjelaskan bahwa “untuk melakukan gerak yang maksimal dipengaruhi oleh daya ledak otot”. Sedangkan dalam penelitian yang dilakukan oleh (Lahidin, 2010:11) yang berjudul “Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Kelincahan Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Passing Bawah Bola Voli Siswa Sekolah Dasar Negeri 10 Tanjung Kemuning Kabupaten Kaur” mengenai kekuatan otot lengan menjelaskan bahwa “untuk memiliki otot lengan yang kuat

memerlukan latihan secara khusus dan terus menerus”. Untuk melakukan latihan secara khusus perlu adanya pengkajian secara mekanika sehingga menghasilkan bentuk latihan yang tepat. Nantinya akan menghasilkan hasil latihan yang baik dan dalam waktu yang singkat.

Dengan demikian dalam penelitian ini peneliti akan mengkaji seberapa besar kontribusi yang diberikan oleh otot untuk melakukan gerak tertentu. Sehingga pengkajian mengenai kontribusi kekuatan otot ini diharapkan akan menjadi acuan saat melakukan latihan secara mekanika olahraga sehingga dapat menghasilkan pengembangan teknik yang lebih baik lagi.

2. Hubungan Kekuatan Otot Punggung (X_2) terhadap Keterampilan *Servis* Atas Permainan Bola Voli (Y)

Sesuai dengan kesimpulan dari (Nuril Ahmadi, 2007:2) menyatakan bahwa untuk melakukan *servis* atas, lemparkan bola ke arah atas bahu. Untuk memudahkan pemain dalam memukul bola. Sehingga untuk menghasilkan pukulan yang baik pemain harus memiliki kekuatan otot punggung yang baik pula. Dengan demikian, dalam penelitian ini peneliti akan mengkaji seberapa besar kontribusi yang diberikan oleh otot punggung untuk melakukan teknik *servis*. Sehingga pengkajian mengenai kontribusi kekuatan otot ini diharapkan akan menjadi acuan saat melakukan latihan secara

mekanika olahraga sehingga dapat menghasilkan pengembangan teknik yang lebih baik lagi.

3. Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Kekuatan Otot Punggung Terhadap Keterampilan *Servis* Atas Permainan Bola Voli

Dari penjabaran di atas dapat diambil kesimpulan bahwa dalam penelitian terdahulu telah mengkaji tentang kekuatan otot yang dihubungkan dalam ilmu keolahragaan. Sehingga dapat menjadi acuan peneliti dalam melakukan pengkajian lebih rinci untuk mengetahui kontribusi kekuatan otot lengan dan kekuatan otot punggung terhadap keterampilan *servis* atas permainan Bola Voli. Dengan demikian akan menjadi acuan saat melakukan latihan secara mekanika olahraga sehingga dapat menghasilkan pengembangan teknik yang lebih baik lagi.

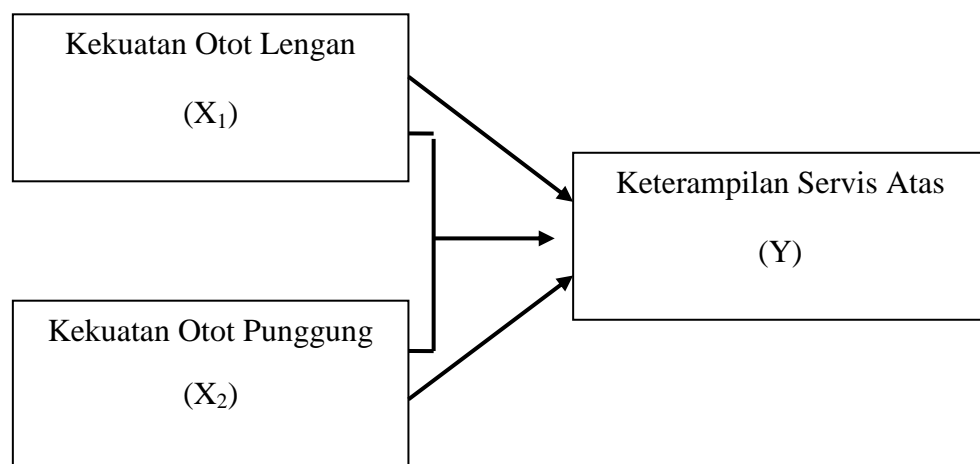
C. Kerangka Berpikir

Berdasarkan kajian teori yang telah dijelaskan diatas maka disusun kerangka konseptual yang mana untuk melakukan teknik *servis* permainan bola voli harus dapat menguasai koordinasi gerak lengan dan punggung untuk melakukan servis permainan bola voli. Dijelaskan pula bahwa kekuatan adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja maksimal.

Jadi, jelas bahwa kekuatan otot lengan dan kekuatan otot punggung diperlukan untuk melakukan *servis* atas permainan bola voli.

Jika seorang pemain memiliki kekuatan otot lengan dan kekuatan otot punggung yang baik, maka akan menghasilkan pukulan servis yang baik pula.

Untuk lebih jelas, dari masing-masing variabel bebas (X_1) kekuatan otot lengan dan (X_2) kekuatan otot punggung, kemudian variabel terikatnya (Y) yaitu keterampilan *servis* atas dapat dilihat dalam kerangka konseptual sebagai berikut :



D. Hipotesis

Berdasarkan kajian teori dan kerangka konseptual yang telah dikemukakan sebelumnya, maka dapat diajukan hipotesis peneliti sebagai berikut :

1. H_o : Tidak ada kontribusi antara kekuatan otot lengan dan kekuatan otot punggung secara bersama-sama terhadap keterampilan servis atas permainan bola voli.
2. H_a : Ada kontribusi antara kekuatan otot lengan dan kekuatan otot punggung secara bersama-sama terhadap keterampilan servis atas permainan bola voli.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian korelasi (kuantitatif) yang ingin melihat hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat. Emzir (2012:37) mengemukakan bahwa penelitian korelasional menggambarkan suatu pendekatan umum untuk penelitian yang berfokus pada penaksiran pada kovariasi diantara variabel yang muncul secara alami.

Dalam penelitian ini terdapat 2 (dua) variabel yang akan dikaitkan, yakni variabel bebas dan variabel terikat. Adapun variabel bebas dalam penelitian ini adalah kekuatan otot lengan dan kekuatan otot punggung, sedangkan variabel terikatnya adalah keterampilan *servis* atas permainan bola voli.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini dilakukan di Lapangan MAN 1 Model Kota Bengkulu.

2. Waktu Penelitian

Pada penelitian ini peneliti melakukan penelitian di dalam Bulan Mei 2014. Dalam rentang waktu tanggal 12 April 2014 hingga 22 Mei 2014.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Proses penelitian memerlukan suatu populasi sebagai sumber data dan merupakan keseluruhan bahan atau elemen yang diselidiki atau diteliti. Sudjana (2002 : 161) menjelaskan bahwa populasi adalah totalitas semua nilai yang mungkin baik hasil menghitung maupun pengukuran, kuantitatif maupun kualitatif daripada karakteristik tertentu mengenai sekumpulan obyek yang lengkap dan jelas.

Sehubungan dengan penelitian ini, yaitu korelasi antara kekuatan otot lengan dan kekuatan otot punggung terhadap keterampilan servis atas dalam permainan bola voli, maka populasinya adalah 30 siswa ekstrakurikuler bola voli MAN 1 Model Kota Bengkulu.

2. Sampel

Suharsimi Arikunto (2006 : 131) menjelaskan bahwa sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Jika subjeknya kurang dari 100, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Tetapi jika subjeknya lebih besar, dapat diambil antara 10 – 15% atau 20 – 25% atau lebih.

Dengan demikian adapun sebagai sampel dalam penelitian ini adalah menggunakan metode sampling total dari populasi sebanyak 30 siswa ekstrakurikuler bola voli MAN 1 Model Kota Bengkulu.

D. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas adalah kekuatan otot lengan (X1) dan kekuatan otot punggung (X2).
2. Variabel terikat adalah keterampilan servis atas permainan bola voli (Y).

E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Pengukuran Kekuatan Otot Lengan

Untuk mengukur kekuatan otot lengan siswa ekstrakurikuler bola voli di MAN 1 Model Kota Bengkulu digunakan teknik pengumpulan data dengan tes telungkup angkat tubuh (*push up*), dengan teknik tungkai lurus dan tungkai tekuk/ berlutut (*knee push up*) Arsil (2010 : 89).

Dalam pelaksanaan tes kekuatan otot lengan ini menggunakan media dan alat sebagai berikut : peluit, stopwatch, blanko penilaian, alat tulis dan dilaksanakan pada lapangan yang berpermukaan datar.

Adapun prosedur pelaksanaan tes pengukuran kekuatan otot lengan adalah sebagai berikut :

- a. Siswa telungkup, untuk laki-laki kepala, punggung, sampai dengan tungkai dalam posisi lurus. Untuk perempuan kepala dan punggung lurus sedangkan tungkai ditekuk/ berlutut.
- b. Kedua telapak tangan bertumpu di lantai di samping dada dan jari-jari tangan ke depan.

- c. Kedua telapak kaki berdekatan. Untuk laki-laki, jari-jari telapak kaki bertumpu di lantai, sedangkan untuk perempuan tungkai ditekuk/ berlutut.
- d. Saat sikap telungkup, hanya dada yang menyentuh lantai, sedangkan kepala, perut, dan tungkai bawah terangkat.
- e. Dan sikap telungkup, angkat tubuh dengan meluruskan kedua lengan, kemudian turunkan lagi tubuh dengan membengkokkan kedua lengan sehingga dada menyentuh lantai.
- f. Setiap kali mengangkat dan menurunkan tubuh, kepala, punggung, dan tungkai tetap lurus.
- g. Setiap kali tubuh terangkat, dihitung sekali.
- h. Pelaksanaan telungkup angkat tubuh dilakukan sebanyak mungkin selama 1 menit.
- i. Pelaksanaan dinyatakan betul bila saat tubuh terangkat, kedua lengan lurus, kepala, punggung, dan tungkai lurus.

Norma penilaian : Lihat Tabel 3.1

Tabel 3.1
Norma Penilaian Push-Up

No	LAKI-LAKI	SKOR	NORMA	PEREMPUAN
1	≤ 21	1	Sangat Kurang	≤ 21
2	22 – 37	2	Kurang	22 - 34
3	38 – 53	3	Sedang	35 - 53
4	54 – 69	4	Baik	54 - 69
5	≥ 70	5	Baik Sekali	≥ 70

Sumber : Perkembangan Olahraga Terkini, Jakarta, 2003.

2. Pengukuran Kekuatan Otot Punggung

Untuk mengukur kekuatan otot punggung siswa ekstrakurikuler bola voli di MAN 1 Model Kota Bengkulu digunakan teknik pengumpulan data dengan tes menggunakan alat *back leg dynamometer* Arsil (2010 : 82).

Dalam pelaksanaan tes kekuatan otot punggung ini menggunakan media dan alat sebagai berikut : *back leg dynamometer*, blangko penilaian dan alat tulis.

Adapun prosedur pelaksanaan tes pengukuran kekuatan otot punggung adalah sebagai berikut :

- a. Siswa berada di atas tumpuan *back leg dynamometer*.
- b. Kedua tangan memegang tongkat pegangan
- c. Kedua siku lurus dan punggung dibongkokkan membentuk sudut 30^0 terhadap garis vertikal, kedua kaki lurus.
- d. Tarik tongkat pegangan ke atas sekuat mungkin dengan jalan meluruskan punggung.
- e. Tumit tidak boleh di angkat dan kaki tetap lurus.

Norma penilaian : Lihat Tabel 3.2

Tabel 3.2
Norma Penilaian Kekuatan Otot Punggung

No	LAKI-LAKI	SKOR	NORMA	PEREMPUAN
1	≤ 52.00	1	Sangat Kurang	≤ 28.00
2	52.50 – 76.00	2	Kurang	28.50 – 57.00
3	76.50 – 112.00	3	Sedang	57.50 – 78.00
4	112.50 – 153.00	4	Baik	78.50 – 103.00
5	≥ 153.50	5	Baik Sekali	≥ 103.50

3. Keterampilan Servis Atas

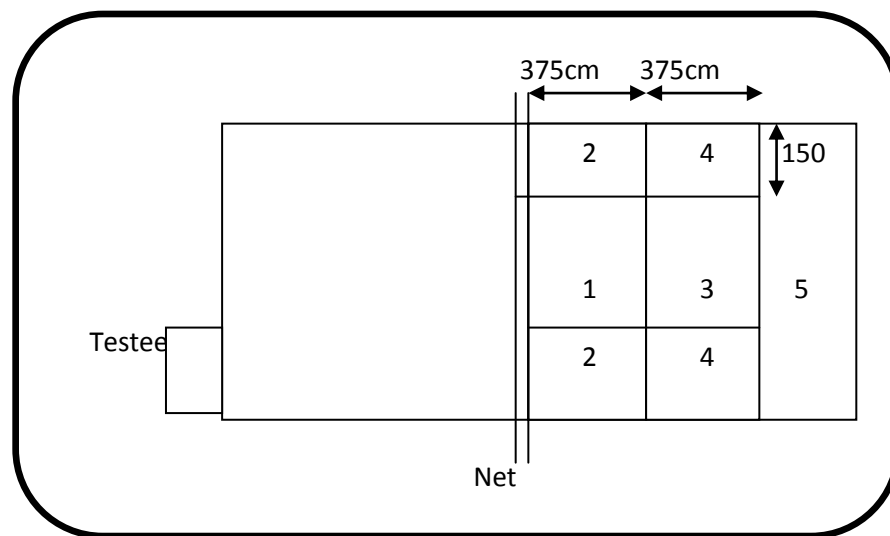
Untuk mengukur keterampilan *servis* atas bola voli dengan melakukan tes *Serving Test*, dengan validitas 0,68 dan reabilitas 0,85, Arsil (2010 : 155).

Adapun tujuan pelaksanaan tes ini adalah untuk mengukur keterampilan servis atas dengan sasaran pada lapangan bola voli .Alat dan media yang digunakan dalam pelaksanaan tes ini antara lain : Lapangan bola voli, kapur tulis, bola voli (2 buah), blangko penilaian, alat tulis.

Pelaksanaan tes :

- a. Menyiapkan media tes dengan ukuran seperti gambar 3.1

Gambar 3.1



Sumber : Arsil, Jakarta 2010

- b. *Testee* berdiri dibelakang garis kotak servis menghadap daerah sasaran yang ada dilapangan sebelah.
- c. Lalu melakukan servis kedaerah sasaran.

- d. Setiap bola yang masuk sasaran diberi nilai sesuai skor sasaran.
- e. Bola yang menyentuh net dianggap satu pukulan tapi tidak diberi nilai.
- f. *Testee* tidak boleh menginjak garis.
- g. Setiap bola yang jatuh pada garis batas daerah sasaran diberi skor daerah sasaran yang paling besar.
- h. *Testee* melakukan 10 kali servis tiap pelaksanaan.
- i. *Testee* memperoleh kesempatan 2 kali pelaksanaan.
- j. Nilai seorang *testee* dalam serving test adalah jumlah yang terbaik untuk 10 kali servis dalam 2 kali pelaksanaan.

F. Validitas dan Reabilitas Instrumen

1. Validitas Instrumen

Menurut (Nurhasan, 2001:33) validitas adalah “tes yang mampu mengukur apa yang hendak diukur”. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Untuk mengukur kekuatan otot lengan peneliti mengambil dengan tes *push up* selama 1 menit. Untuk mengukur kekuatan otot punggung peneliti mengambil dengan menggunakan alat *back leg dynamometer*. Sedangkan untuk mengukur keterampilan *servis* atas permainan bola voli peneliti menggunakan instrumen *Serving Test* sebanyak 10 kali pengulangan dan diambil nilai tertinggi.

Dari data terdahulu yang diperoleh menggunakan sampel acak sebanyak 40 orang siswa dengan rentang umur 15-21 tahun yang dibagi menjadi 2 kelompok didapat validitas *Push Up* sebesar 0,94 dan *Back Leg Dynamometer* sebesar 0,90. Validitas tes keterampilan servis atas (*Serving Test*) menurut (Arsil, 2010:155) adalah 0,68.

2. Reabilitas Instrumen

Menurut (Nurhasan, 2001:40), “reabilitas menggambarkan derajat keajegan, atau stabilitas hasil pengukuran”. Dalam hal ini instrumen penelitian haruslah ajeg sehingga layak digunakan dalam penelitian. Untuk mengukur kekuatan otot lengan peneliti mengambil dengan tes *push up* selama 1 menit. Untuk mengukur kekuatan otot punggung peneliti mengambil dengan menggunakan alat *back leg dynamometer*. Sedangkan untuk mengukur keterampilan *passing* atas permainan bola voli peneliti menggunakan instrumen *Serving Test* dengan 10 kali pengulangan dan diambil nilai tertinggi. Reabilitas tes keterampilan servis atas (*serving Test*) menurut (Arsil, 2010:155) adalah 0,85. Dari data terdahulu yang diperoleh menggunakan sampel acak sebanyak 20 orang siswa dengan rentang umur 15-21 tahun dilakukan tes pengukuran ulang (*Test Retest*) didapat reabilitas *Push Up* sebesar 0,93 dan *Back leg Dynamometer* sebesar 0,90.

G. Teknik Analisis Data

Sebelum mencari kontribusi antara kekuatan otot lengan (X_1) dan kekuatan otot punggung (X_2) terhadap keterampilan *servis* atas permainan 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 nonparametrik 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 $F_{hitung} > F_{tabel}$, artinya data homogen dan jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ berarti data tidak homogen (Sugiyono, 2012:179).

3. Korelasi yaitu untuk mengetahui hubungan antara kekuatan otot lengan (X_1) dan kekuatan otot punggung (X_2) terhadap keterampilan servis atas permainan bola voli (Y) digunakan rumus korelasi. Teknik korelasi ini digunakan untuk mencari hubungan dan membuktikan hipotesis hubungan dua variabel bila data kedua variabel bentuk interval atau ratio (Sugiono, 2002:184).

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

Keterangan :

r_{xy} = Angka indeks korelasi “r” product moment

N = Jumlah total

$\sum XY$ = Jumlah hasil perkalian antara skor X dan Y

$\sum X$ = Jumlah seluruh skor X

$\sum Y$ = Jumlah seluruh skor Y

Nilai r terbesar adalah +1 dan r terkecil adalah -1. $r = +1$ menunjukkan hubungan positif sempurna, sedangkan $r = -1$ menunjukkan hubungan negatif sempurna, r tidak memiliki satuan

dimensi. Tanda + atau – hanya menunjukkan arah hubungan.

Interprestasi nilai r dapat dilihat pada tabel 3.4 berikut ini :

Tabel 3.4

Pedoman Untuk Memberikan Interpretasi Koofisien Korelasi

Interveal Koofisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

Untuk mengetahui kualitas keberanian regresi antara variabel dilakukan uji “t” dengan rumus :

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

Dimana :

t = koofisien keberartian regresi

r = nilai korelasi product moment

n = jumlah anggota sampel

Jika $t_h > t_t$ maka dapat dinyatakan bahwa korelasi tersebut signifikan dan dapat diberlakukan dimana sampel diambil.

4. Uji Korelasi Berganda

Untuk melihat hubungan antara kekuatan otot lengan (X_1) dan kekuatan otot punggung (X_2) secara bersama-sama terhadap keterampilan servis atas permainan bola voli (Y) digunakan rumus korelasi berganda R_{yx_1, x_2} .

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

Dimana :

$R_{yx_1x_2}$ = Korelasi antara variabel X_1 dan X_2 secara bersama-sama dengan variabel Y .

r_{yx_1} = Korelasi produk momen antara X_1 dan Y .

r_{yx_2} = Korelasi produk momen antara X_2 dan Y

$r_{x_1x_2}$ = Korelasi produk momen antara X_1 dan X_2

(Sugiyono, 2012:191)

5. Untuk mengetahui berapa besar kontribusi antara kekuatan otot lengan dan kekuatan otot punggung terhadap keterampilan *servis* atas permainan bola voli siswa ekstrakurikuler bola voli Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 1 Model Kota Bengkulu ditentukan dengan rumus :

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

Dimana :

k = Koefisien kontribusi

r = Koefisien korelasi.

(Sudjana, 2002 : 369).