

**HUBUNGAN DAYA LEDAK OTOT LENGAN DAN KOORDINASI MATA-TANGAN
DENGAN KEMAMPUAN SERVIS ATAS BOLAVOLI PADA SISWA
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI 1 KECAMATAN
BUKIK BARISAN KABUPATEN LIMA PULUH KOTA**

SKRIPSI

*Diajukan Kepada Tim Penguji Jurusan Pendidikan Olahraga Sebagai Salah
Satu Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan*



Oleh

**Putra Kasti Nanda
NIM. 14244**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI
JURUSAN PENDIDIKAN OLAHRAGA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2013**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Hubungan Daya Ledak Otot Lengan Dan Koordinasi Mata-Tangan Dengan Kemampuan Servis Atas Bolavoli Pada Siswa Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Kecamatan Bukik Barisan Kabupaten Lima Puluh Kota

Nama : Putra Kasti Nanda

NIM : 14244

Prodi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi

Jurusan : Pendidikan Olahraga

Fakultas : Ilmu Keolahragaan

Padang, 6 Mei 2013

Disetujui oleh:

Pembimbing I



Dra. Rosmawati, M.Pd
NIP. 19610311 198403 2 001

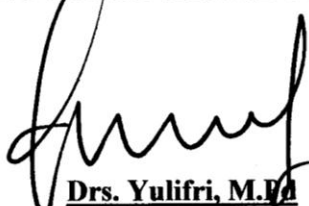
Pembimbing II



Drs. Syafrizar, M.Pd
NIP. 19600919 198703 1 003

Mengetahui :

Ketua Jurusan Pendidikan Olahraga



Drs. Yulifri, M.Pd
NIP. 19590705 198503 1 002

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

**Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan Didepan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Jurusan Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Padang**

Judul : Hubungan Daya Ledak Otot Lengan Dan Koordinasi Mata-Tangan Dengan Kemampuan Servis Atas Bolavoli Pada Siswa Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Kecamatan Bukik Barisan Kabupaten Lima Puluh Kota

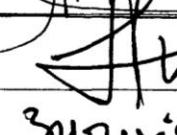
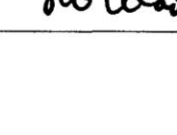
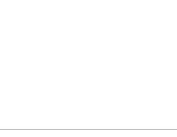
Nama : Putra Kasti Nanda
Nim : 14244
Prodi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Jurusan : Pendidikan Olahraga
Fakultas : Ilmu Keolahragaan

Padang, Mei 2013

Tim Penguji

- Nama
1. Ketua : Dra. Rosmawati, M.Pd
 2. Sekretaris : Drs. Syafrizar, M.Pd
 3. Anggota : Drs. Yaslindo, M.S
 4. Anggota : Drs. Jonni, M.Pd
 5. Anggota : Drs. Willadi Rasyid, M.Pd

Tanda Tangan

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 

ABSTRAK

Putra Kasti Nanda (2013) : Hubungan Daya Ledak Otot Lengan Dan Koordinasi Mata-Tangan Dengan Kemampuan Servis Atas Bolavoli Pada Siswa Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Kecamatan Bukik Barisan Kabupaten Lima Puluh Kota

Masalah dalam penelitian ini berawal dari observasi yang penulis temui di SMPN 1 Kecamatan Bukik Barisan, penulis melihat masih rendahnya prestasi bolavoli. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu servis yang keluar, menyangkut di net dan tidak tepat sasaran. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan daya ledak otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan kemampuan servis atas siswa SMPN 1 Kecamatan Bukik Barisan.

Jenis penelitian adalah korelasional. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler bolavoli yang berjumlah 34 orang. Sampel berjumlah 22 orang dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Untuk mendapatkan data penelitian digunakan tes lempar bola *medicine, ballwerfen und-fangen test* dan *serving test*. Data yang diperoleh dianalisis dengan *product moment* sederhana dan korelasi ganda.

Berdasarkan analisis data yang ditemukan peneliti memperoleh daya ledak otot lengan mempunyai hubungan yang signifikan dengan kemampuan servis atas. Dan koordinasi mata-tangan juga mempunyai hubungan yang signifikan dengan kemampuan servis atas. Serta terdapat hubungan yang signifikan secara bersama-sama antara daya ledak otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan kemampuan servis atas.

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul: **“Hubungan Daya Ledak Otot Lengan Dan Koordinasi Mata-Tangan Dengan Kemampuan Servis Atas Bolavoli Pada Siswa Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Kecamatan Bukik Barisan Kabupaten Lima Puluh Kota”**.

Skripsi ini dibuat untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang. Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Phil. Yanuar Kiram selaku Rektor Universitas Negeri Padang yang telah meningkatkan kualitas pendidikan di Universitas Negeri Padang.
2. Drs. Asril, M.Pd selaku dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang yang telah memberikan fasilitas pada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Drs. Yulifri, M.Pd Selaku Ketua Jurusan Pendidikan Olahraga dan Drs. Zarwan, M.Kes Selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Olahraga yang telah

memberikan bantuan administrasi dan konsultatif dalam proses perkuliahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

4. Dra. Rosmawati, M.Pd selaku pembimbing I dan Drs. Syafrizar, M.Pd selaku Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, nasehat serta motivasi kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Drs. Yaslindo, M.S, Drs. Jonni, M.Pd dan Drs. Willadi Rasyid, M.Pd selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan nasehat dalam penyelesaian skripsi penulis.
6. Seluruh Staf Pengajar Fakultas Ilmu Keolahragaan yang telah memberikan pendidikan dan ilmu pengetahuan selama perkuliahan.
7. Kepala Sekolah dan majelis guru khususnya guru Penjaskesrek SMPN 1 Kecamatan Bukik Barisan yang telah memberikan izin dalam pengambilan data untuk penulisan skripsi ini.
8. Kedua orang tuaku yang sangat kucintai Kasdel Amran S.Pd dan Yelti S.Pd yang banyak memberikan dukungan moral dan do'a yang tulus kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Akhirnya penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang membantu, semoga Allah SWT memberikan balasan yang setimpal dan skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Padang, Mei 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Pembatasan Masalah	7
D. Perumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Kegunaan Penelitian.....	8
 BAB II TINJAUAN KEPUSTAKAAN	
A. Kajian Teori	9
B. Kerangka Konseptual	26
C. Hipotesis.....	28
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis, Waktu dan Tempat Penelitian	29
B. Populasi dan Sampel	29
C. Defenisi Operasional.....	30
D. Jenis dan Sumber Data	31

E. Teknik Pengumpulan Data.....	31
F. Alat Pengumpulan Data	32
G. Teknik Analisis Data.....	36
 BAB IV HASIL PENELITIAN	
A. Deskripsi Data	39
B. Pengujian Persyaratan Analisis	43
C. Pengujian Hipotesis	44
D. Pembahasan	46
 BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	50
B. Saran	50
 DAFTAR PUSTAKA	 51
 LAMPIRAN.....	 53

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Populasi Penelitian.....	30
2. Sampel Penelitian.....	30
3. Distribusi Frekuensi Data Daya Ledak Otot Lengan.....	39
4. Distribusi Frekuensi Data Koordinasi Mata-Tangan	41
5. Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Servis Atas.....	42
6. Uji Normalitas Data Penelitian	43
7. Analisis Korelasi Antara Daya Ledak Otot Lengan Dengan Kemampuan Servis Atas.....	44
8. Analisis Korelasi Antara Koordinasi Mata-Tangan Dengan Kemampuan Servis Atas.....	45
9. Analisis Korelasi Antara Daya Ledak Otot Lengan Dan Koordinasi Mata-Tangan Dengan Kemampuan Servis Atas	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Bentuk pelaksanaan servis atas	14
2. Sikap tangan waktu mengenai bola	14
3. Otot lengan atas	17
4. Otot lengan bawah.....	18
5. Kerangka Konseptual	27
6. Bentuk pelaksanaan tes lempar bola medicine	33
7. Pelaksanaan Tes Ballwarfen Und-Fangen Test	34
8. Lapangan volley untuk pelaksanaan serving test	36
9. Histogram Data Daya Ledak Otot Lengan.....	40
10. Histogram Data Koordinasi Mata-Tangan	41
11. Histogram Data Kemampuan Servis Atas.....	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Daya Ledak Otot Lengan	53
2. Data Koordinasi Mata-Tangan	54
3. Data Kemampuan Servis Atas	55
4. Data Lengkap Daya Ledak Otot Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan Dengan Kemampuan Servis Atas.....	56
5. Uji Normalitas Liliefors Data Daya Ledak Otot Lengan (X_1)	57
6. Uji Normalitas Liliefors Data Koordinasi Mata-Tangan (X_2)	58
7. Perhitungan Koefisien Korelasi Sederhana.....	59
8. Perhitungan Koefisien Korelasi Ganda.....	64
9. Nilai Kritis L Untuk Uji Lilliefors	66
10. Nilai-Nilai r Product Moment	67
11. Daftar Luas Dibawah Lingkungan Normal Standar Dari 0 ke z.....	68
12. Daftar Nilai Presentil Untuk Distribusi t	69
13. Daftar Nilai Presentil Untuk Distribusi f.....	70
14. Dokumentasi Penelitian	71
15. Surat Izin Penelitian Dari Fakultas Ilmu Keolahragaan	
16. Surat Izin Penelitian Dari Dinas Pendidikan Kabupaten Lima Puluh Kota	
17. Surat Izin Penelitian Dari SMPN 1 Kecamatan Bukik Barisan	
18. Surat Keterangan UPTD Balai Pengawasan Mutu dan Barang	

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Saat ini olahraga kian meluas dan populer di Indonesia. Hal ini dapat dikemukakan berdasarkan jumlah cabang olahraga yang pernah dipertandingkan dalam PON setiap tahunnya. Olahraga mempunyai arti strategis dalam proses pembangunan di dalam suatu negara, terutama dalam meningkatkan kualitas manusia yang menjunjung tinggi nilai sportifitas, disiplin dan ketakwaan. Perkembangan olahraga di Indonesia sudah cukup memuaskan karena sudah banyak orang yang melakukan kegiatan berolahraga akhir-akhir ini baik itu dalam acara resmi seperti perlombaan-perlombaan tingkat daerah, tingkat provinsi, tingkat nasional dan internasional. Dan adapula yang hanya melakukan aktifitas olahraga untuk mencari kebugaran jasmani sambil rekreasi atau sebagai hiburan untuk mengisi waktu luang. Salah satu cara untuk meningkatkan kualitas manusia Indonesia di tunjukkan pada peningkatan kebugaran dan kesehatan jasmani serta bisa dalam bentuk memasyarakatkan olahraga dan mengolahragakan masyarakat.

Menurut Lutan (1991:13-14) “Olahraga adalah suatu bentuk kegiatan jasmani dalam wujud keterampilan motorik, daya tahan, kekuatan, dan kecepatan. Olahraga merupakan suatu hal yang nyata yang dilakukan tanpa ada unsur kepura-puraan. Dimana olahraga juga merupakan suatu bentuk dari pencapaian sebuah prestasi yang dapat diperoleh dari kesungguhan dan latihan serta kemauan dan kemampuan yang dimiliki. Untuk mencapai prestasi, si pemain atau atlet mengandalkan kemampuannya, keterampilannya atau kekuatannya sendiri”.

Untuk membentuk manusia yang berkualitas perlu menumbuhkan budaya olahraga guna meningkatkan kesegaran dan kebugaran jasmani yang di mulai sejak usia dini melalui olahraga pendidikan. Menurut Syafruddin (2011:9) yang dimaksud dengan Olahraga Pendidikan dalam UU RI No. 3 Tahun 2005 tentang sistem Keolahragaan Nasional adalah:

“Pendidikan Jasmani dan Olahraga yang dilaksanakan sebagai bagian proses pendidikan yang teratur dan berkelanjutan untuk memperoleh pengetahuan, kepribadian, keterampilan, kesehatan dan kebugaran jasmani. Pendidikan Jasmani dan Olahraga yang dimaksud adalah Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan (Penjasorkes) sebagaimana adanya dalam kurikulum yang digunakan sekarang”.

Bucher dalam Soemosasmito (1988:5) mengutarakan bahwa “pendidikan jasmani adalah bagian yang terpadu dari proses pendidikan yang menyeluruh, bidang dan sasaran yang diusahakan adalah perkembangan jasmaniah, mental, emosional, dan sosial bagi warga negara yang sehat, melalui medium kegiatan jasmaniah”.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat dijelaskan bahwa pendidikan jasmani merupakan bagian dari proses pendidikan yang diarahkan untuk mengembangkan dan meningkatkan kemampuan manusia secara menyeluruh (fisik, mental, sosial, intelektual, emosional, spiritual) melalui media aktifitas fisik. Dan pendidikan jasmani diharapkan dapat membentuk watak serta kepribadian yang baik sehingga terciptalah manusia seutuhnya.

Dalam kurikulum saat ini, pendidikan jasmani kesehatan dan olahraga merupakan salah satu bidang studi yang diajarkan di sekolah-sekolah. Seperti halnya di Sekolah Menengah Pertama (SMP) telah diajarkan Penjasorkes yang didalamnya mencakup beberapa macam cabang olahraga yang bertolak pada

pencapaian kompetensi pembelajaran demi meningkatkan pengetahuan, kesegaran dan kesehatan peserta didik. Adapun salah satu cabang olahraga yang dikenalkan di SMP adalah permainan bolavoli. Di SMPN 1 Kecamatan Bukik Barisan telah diadakan ekstrakurikuler permainan bolavoli untuk menambah kemampuan teknik dasar siswa dalam bermain bolavoli. Walaupun baru dilaksanakan selama beberapa bulan, namun ekstrakurikuler bolavoli ini cukup disenangi siswa. Ekstrakurikuler bolavoli ini diadakan 2 kali seminggu yang dibina oleh guru Penjaskesrek.

Permainan bolavoli adalah permainan beregu yang membutuhkan kerja sama antar setiap pemain dengan tujuan mematikan bola di daerah lawan dan berusaha mempertahankan agar bola tidak mati di lapangan sendiri. Menurut Viera (2004:2-4) “Bolavoli dimainkan oleh dua tim dimana setiap tim beranggotakan dua sampai enam orang dalam suatu lapangan yang berukuran 9 meter persegi untuk setiap tim, dan sebuah tim dipisahkan oleh sebuah net. Tujuan utama dari setiap tim adalah memukul bola kearah bidang lapangan musuh sedemikian rupa agar lawan tidak dapat mengembalikan bola. Langkah awal dalam permainan ini adalah dengan melakukan servis. Servis dilakukan oleh pemain kanan belakang dari sebuah tempat di belakang garis belakang. Dari empat set pertama dalam suatu pertandingan, sebuah tim hanya mencetak nilai ketika mereka memegang servis, dan pemain yang sama akan terus melakukan servis sepanjang tim yang memegang servis memenangkan tiap-tiap rally. Dalam permainan ini servis merupakan hal yang penting untuk dipelajari dan dilatih”.

Awalnya servis merupakan pukulan pertama dalam sebuah permainan atau pukulan pembukaan untuk memulai suatu permainan. Namun saat ini servis tidak hanya sebagai pembukaan permainan akan tetapi sudah merupakan serangan awal terhadap lawan untuk memperoleh angka atau point. Yunus (1992:69) menjelaskan bahwa “pada mulanya servis hanya merupakan pukulan pembukaan untuk memulai suatu permainan, tetapi ditinjau dari sudut taktik sudah merupakan serangan awal untuk mendapat nilai agar suatu regu berhasil meraih kemenangan”. Dan teknik servis juga ditinjau dari sisi penempatan bola, misalnya di sela-sela pemain lawan, ke arah pemain yang lemah dan sebagainya. Untuk dapat memiliki kemampuan servis bolavoli yang baik, maka seorang pemain harus dapat memadukan berbagai kemampuan kondisi fisik.

Kondisi fisik yang dominan didalam olahraga bolavoli antara lain kekuatan, kecepatan, dan daya tahan. Menurut Helga dan Manfred dalam Syafruddin (2011:98) ”kekuatan adalah kemampuan untuk menggerakkan sebuah masa (tubuh sendiri, lawan, alat) dan juga untuk mengatasi suatu beban melalui kerja otot”. Dan Irawadi (2011:62) menjelaskan bahwa ”kecepatan (*speed*) diartikan sebagai kemampuan seseorang dalam berpindah tempat dari satu titik ke titik lainnya dalam waktu yang sesingkat-singkatnya”. Sedangkan daya tahan secara umum diartikan sebagai kemampuan seseorang mengatasi kelelahan akibat melakukan kerja fisik dan psikis dalam waktu lama. Menurut Syafruddin (2011:142) ”daya tahan dalam olahraga diartikan sebagai kemampuan organisme tubuh terutama jantung, paru, dan sistem peredaran darah untuk mengatasi kelelahan yang disebabkan oleh pembebanan latihan yang berlangsung lama”.

Selain itu yang tidak kalah penting dan sangat dibutuhkan dalam olahraga bolavoli adalah daya ledak otot lengan dan koordinasi mata-tangan. Daya ledak otot dibutuhkan untuk melakukan teknik pukulan seperti smash maupun service, dan koordinasi mata tangan dibutuhkan agar pukulan yang dilakukan tepat sasaran dan jatuh di tempat yang diinginkan yaitu daerah yang sulit untuk di kembalikan oleh lawan.

Menurut Irawadi (2011:96) ”Daya ledak otot adalah salah satu komponen kondisi fisik yang penting dalam kegiatan olahraga yang merupakan gabungan antara unsur kekuatan dan unsur kecepatan. Wujud nyata dari daya ledak otot tergambar dalam kemampuan seseorang seperti : kekuatan atau ketinggian loncatan, kekuatan tendangan, kekuatan lemparan, kekuatan dorongan, kekuatan pukulan dan sebagainya. Ini berarti kemampuan daya ledak otot tidak hanya ada pada otot tungkai melainkan ada pada seluruh otot, terutama pada otot-otot besar”.

Sedangkan koordinasi merupakan salah satu elemen kondisi fisik yang relatif sulit untuk didefinisikan secara tepat karena fungsinya terkait dengan elemen-elemen kondisi fisik yang lain dan sangat ditentukan oleh kemampuan sistem persarafan pusat. Irawadi (2011:103) menyatakan bahwa ”koordinasi merupakan suatu proses kerja sama otot yang akan menghasilkan suatu gerakan yang tersusun dan terarah, bertujuan untuk membentuk gerakan-gerakan yang dibutuhkan dalam pelaksanaan suatu keterampilan teknik. Semakin baik kerjasama (koordinasi) dari seluruh unsur-unsur gerak yang terlibat maka semakin baik pulalah gerak yang dapat dibuat atau ditampilkan”. Ini berarti untuk dapat menguasai suatu keterampilan teknik yang baik dibutuhkan koordinasi yang baik.

Jadi dapat diartikan bahwa daya ledak otot lengan dan koordinasi mata-tangan adalah faktor utama yang sangat mendukung atau diperlukan untuk menghasilkan pukulan servis atas yang bagus. Berdasarkan pengamatan dan informasi yang penulis dapatkan, siswa SMPN 1 Kecamatan Bukik Barisan sering mengikuti pertandingan bolavoli dalam ajang O2SN (Olimpiade Olahraga Sekolah Nasional), namun masih belum mendapatkan juara. Rendahnya prestasi bolavoli ini disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu banyak siswa yang belum mendapatkan hasil yang baik dalam melakukan servis atas pada olahraga bolavoli. Misalnya saat melakukan servis atas, bola sering tehalang oleh net dan tidak sampai ke lapangan lawan. Selain itu, arah pukulan masih belum tepat sasaran, ada yang keluar dari lapangan dan sebagainya. Kurangnya kemampuan siswa melakukan servis atas tersebut tidak terlepas dari beberapa faktor antara lain : Daya ledak otot lengan, koordinasi mata tangan, kekuatan, kecepatan, daya tahan, dan sebagainya. Oleh sebab itulah penulis mencoba melakukan penelitian ini.

B. Identifikasi masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dapat diidentifikasi penyebab masalah sebagai berikut:

- Daya ledak otot lengan
- Koordinasi mata-tangan
- Kekuatan
- Kecepatan
- Daya tahan

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah diatas banyak faktor yang mempengaruhi kemampuan servis atas bolavoli. Karena keterbatasan waktu dan dana maka peneliti membatasi variabel dalam penelitian ini yaitu:

1. Daya ledak otot lengan
2. Koordinasi mata-tangan

D. Perumusan Masalah

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

1. Apakah terdapat hubungan antara daya ledak otot lengan dengan kemampuan servis atas siswa SMPN 1 Kecamatan Bukik Barisan?
2. Apakah terdapat hubungan antara koordinasi mata-tangan dengan kemampuan servis atas siswa SMPN 1 Kecamatan Bukik Barisan?
3. Apakah terdapat hubungan antara daya ledak otot lengan dan koordinasi mata-tangan secara bersama-sama dengan kemampuan servis atas siswa SMPN 1 Kecamatan Bukik Barisan?

E. Tujuan penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Mengetahui daya ledak otot lengan dengan kemampuan servis atas siswa SMPN 1 Kecamatan Bukik Barisan.
2. Mengetahui koordinasi mata-tangan dengan kemampuan servis atas siswa SMPN 1 Kecamatan Bukik Barisan.

3. Mengetahui hubungan antara daya ledak otot lengan dan koordinasi mata-tangan secara bersama-sama dengan kemampuan servis atas siswa SMPN 1 Kecamatan Bukik Barisan.

F. Kegunaan penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan berguna dan bermanfaat bagi :

1. Penulis, sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan program S1 di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang dan dapat menambah wawasan dan keterampilan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah di bidang olahraga.
2. Pembina olahraga bolavoli SMPN 1 Kecamatan Bukik Barisan sebagai masukan dan acuan dalam meningkatkan prestasi bola voli khususnya dalam melakukan servis atas.
3. Siswa, dalam memperbaiki kemampuan motorik dan kesegaran jasmaninya.
4. Peneliti selanjutnya, untuk bahan masukan dan informasi mengenai hubungan daya ledak otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan kemampuan servis atas bolavoli pada siswa SMPN 1 Kecamatan Bukik Barisan.

BAB II

TINJAUAN KEPUSTAKAAN

A. Kajian Teori

1. Permainan Bolavoli

Menurut Erianti (2004:2-4) ”bolavoli adalah permainan beregu yang tujuannya mematikan bola di daerah lawan melewati suatu rintangan berupa tali atau net. Pada mulanya permainan bolavoli diciptakan oleh William G. Morgan pada tahun 1895. William G. Morgan adalah seorang pembina pendidikan jasmani di YMCA (*Young Men Chirstian Association*) di kota *Holyoke, Massachusette*, Amerika Serikat. Wiliam G. Morgan menciptakan permainan ini dengan cara memantul-mantulkan bola di udara secara terus-menerus melewati net. Bola yang digunakan saat itu adalah mengambil bagian dalam dari bola basket dan jaring (*net*) yang digunakan adalah net tenis yang digantungkan setinggi 2,16 m dari lantai. Pada mulanya permainan ini diberi nama *Mintonette*. Kemudian atas saran dari Prof. H.T Halsted dari Spring Field namanya diganti menjadi *Volleyball* yang artinya memvoli bola melewati net secara bergantian”.

Dan menurut Bachtiar (1999:27) bolavoli merupakan “Permainan beregu, setiap regu berada pada petak lapangan permainan masing-masing yang dibatasi oleh net. Bola dimainkan dengan satu atau dua tangan atau bagian tubuh lainnya hilir mudik melalui atas net secara teratur sampai bola menyentuh lantai (mati) di petak lapangan lawan. Serta mempertahankan agar bola tidak mati di petak lapangan sendiri”.

Menurut Erianti (2004:2) “Ide permainan bolavoli adalah memasukkan bola ke daerah lawan melewati suatu rintangan berupa tali atau net dan untuk memenangkan permainan dengan cara mematikan bola di daerah lawan”. Selanjutnya Mariyanto (1994:16-17) menyatakan bahwa:

”Permainan bolavoli merupakan permainan beregu (team), satu regu terdiri dari enam orang. Dalam permainan ini antara pemain yang satu dengan lainnya dalam satu regu harus dapat bekerja sama. Permainan bolavoli dilakukan dengan cara memvoli, yaitu memukul atau memainkan bola kian kemari sewaktu bola masih di udara. Kemenangan dalam pertandingan bolavoli ditentukan oleh banyaknya regu tersebut mengumpulkan nilai atau point untuk meraih kemenangan dalam satu set, setiap regu harus berusaha paling dulu mencari 15 / 25 point.”

Dalam permainan bolavoli jika pihak musuh bisa memasukkan bola ke dalam daerah kita, maka kita kehilangan bola dan musuh mendapatkan nilai. Servis yang kita lakukan harus bisa melewati net dan masuk ke daerah musuh. Jika tidak, maka musuh pun akan mendapat nilai. Lama permainan bolavoli ditentukan oleh banyaknya set, yaitu 2 atau 3 set. Jumlah angka pada setiap set adalah 0-25 angka.

Adapun lapangan permainan bolavoli menurut PB. PBVSI dalam Erianti (2004: 20-25) adalah :

“Lapangan permainan berbentuk persegi panjang dengan ukuran 18x9 m, dikelilingi oleh daerah bebas yang luas minimum di semua sisi 3 m. Daerah bebas permainan adalah ruang di atas daerah permainan yang bebas dari segala halangan. Daerah permainan harus memiliki ketinggian minimum 7 m dari permukaan lapangan. Sedangkan untuk pertandingan resmi FIVB, daerah bebas harus berukuran minimum 5 m dari garis samping dan 8 m akhir. Daerah bebas permainan harus memiliki ketinggian minimum 12,5 m dari permukaan lapangan”.

2. Servis Atas

Menurut Ahmadi (2007:20) "Servis adalah pukulan bola yang dilakukan dari belakang garis akhir lapangan permainan melampaui net ke daerah lawan". Sedangkan Beutelstahl (2005:8) menjelaskan bahwa "Servis (service) adalah sentuhan pertama dengan bola. Pada mulanya servis merupakan awal dari permainan atau pukulan pembukaan untuk memulai suatu permainan. Dan hanya dianggap sebagai pukulan permulaan saja. Kemudian servis ini berkembang menjadi suatu senjata yang ampuh untuk menyerang". Sejalan dengan pendapat tersebut Mariyanto (1994:80) juga menjelaskan bahwa "dalam permainan bolavoli tingkat tinggi, teknik servis tidak semata-mata digunakan sebagai cara untuk memulai suatu permainan. Namun servis kepentingannya berkembang menjadi suatu cara untuk memberikan serangan yang pertama pada awal permulaan permainan."

Ditinjau dari segi taktik, menurut Mariyanto (1994:80-82) "tingkat kesederhanaan dan tingkat kesulitan pada servis bisa dilihat dari penggunaan teknik servis, dilihat dari kecepatan, kurve dan belok-belok jalannya bola, serta dari sisi penempatan bola".

- a. "Dilihat dari penggunaan teknik servis , bisa dibedakan:
 - Underhand service,
 - Overhand service,
 - Back spin,
 - Top spin,
 - Floater,
 - Outside spin,
 - Inside spin.
- b. Sisi lain dari tingkat kesederhanaan servis adalah dilihat dari kecepatan, kurve dan belok-belok jalannya bola. Bisa dibedakan:

- Pukulan servis keras atau pelan,
 - Pukulan servis melambung tinggi atau rendah,
 - Pukulan servis spin (berputar) atau bola polos (kosong).
- c. Servis dilihat dari sisi penempatan bola, bisa dilakukan:
- Ke arah pemain yang lemah,
 - Di belakang pengumpan atau tempat di mana pengumpan sedang bergerak,
 - Ke arah pemain pengganti yang sedang masuk,
 - Di sela-sela posisi pemain,
 - Ke garis belakang, bila posisi penerima servis terlalu ke belakang,
 - Ke garis samping bila posisi penerima servis terlalu ke tengah”.

Karena kedudukan teknik servis begitu penting maka para pelatih bolavoli berusaha menciptakan teknik-teknik servis yang dapat menyulitkan lawan. Bahkan kalau bisa dengan servis tersebut bisa langsung memperoleh angka dalam suatu pertandingan. Ahmadi (2007:20-22) menyatakan bahwa “beberapa jenis servis dalam permainan bolavoli, di antaranya servis tangan bawah (underhand service), servis tangan samping (side hand service), servis mengambang (float servis), servis topspin, servis loncat (jump service) dan servis atas kepala (over head service)”.

a. “Underhand Service

Posisi awal untuk melakukan servis tangan bawah adalah berdiri dengan posisi melangkah, dengan kaki depan berlawanan dengan tangan yang akan memukul bola. Tangan yang akan memukul bola harus lurus dan kencang, sikut jangan bengkok sampai bola terpukul.

b. Servis Mengambang (Float Service)

Disebut servis mengambang karena gerakan bola dari hasil pukulan servis tidak mengandung putaran (bola berjalan mengapung atau mengambang). Kelebihan servis mengambang adalah bola sulit diterima oleh pemain lawan karena bola tidak bergerak dalam satu lintasan turun dan kecepatan bola tidak teratur.

c. Servis Topspin

Servis topspin mempunyai kelebihan yaitu bola bergerak dan jatuh dengan cepat. Kelemahannya adalah bola melayang dengan stabil, sulit untuk dilakukan, dan konsistensi lebih rendah.

d. Servis Loncat (Jump Service)

Kelebihannya yaitu jalannya bola lebih tajam dan sulit dikembalikan oleh lawan. Servis ini dilakukan dengan kedua tangan memegang bola, kemudian bola dilambungkan tinggi (± 3 meter) agak di depan badan. Lalu melompat setinggi mungkin dan langsung memukul bola ketika berada di ketinggian seperti melakukan gerakan smash”.

Erianti (2004:105) berpendapat bahwa “dari bermacam-macam teknik servis pada bolavoli yang paling populer adalah float service. Kesukaran lawan dalam menerima servis ini terletak pada sifat jalannya bola yang mengapung yang tidak berjalan dalam satu lintasan yang lurus, kecepatannya tidak teratur, bola sering melayang kekiri dan kekanan atau keatas dan kebawah sehingga menimbulkan kesukaran untuk memprediksi arah datangnya bola secara tepat”. Float servis ini biasanya dilakukan oleh atlet-atlet yang telah memiliki skill tinggi (high skill). Sedangkan untuk tingkat pemula masih menggunakan servis atas.

Menurut Margono (1994:209) “servis atas atau overhead service adalah teknik servis dimana bola dipukul di atas kepala”. Proses pelaksanaan servis atas ada 3, antara lain:

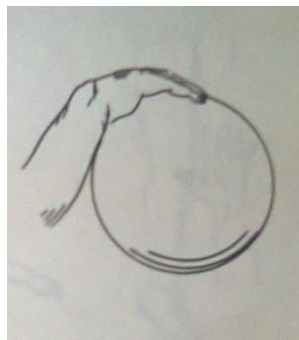
- 1) “Sikap Awal yaitu berdiri dengan kaki kiri berada lebih kedepan daripada kaki kanan dan kedua lutut ditekuk. Tangan kiri menyangga bola dan tangan kanan memegang bagian atas bola. Bola dilambungkan dengan tangan kiri sampai ketinggian kurang lebih setengah meter di atas kepala. Tangan kanan segera ditarik ke belakang atas kepala dengan telapak tangan menghadap ke depan.

- 2) Sikap Perkenaan yaitu setelah bola berada sejangkauan tangan maka segera bola dipukul dengan cara memukul seperti smash. Sewaktu akan melakukan servis perhatian harus selalu terpusat kepada bola.
- 3) Sikap Akhir yaitu setelah tangan memukul bola maka dilanjutkan dengan melangkah ke depan masuk ke dalam lapangan permainan dan mengambil sikap siap”.

Untuk lebih jelasnya bentuk pelaksanaan servis atas dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 1 : Bentuk pelaksanaan servis atas
Sumber : Kleinmann dan Kruber (1986:30)



Gambar 2 : Sikap tangan waktu mengenai bola
Sumber : Kleinmann dan Kruber (1986:30)

3. Daya Ledak Otot Lengan

a. Pengertian Daya Ledak

Salah satu nilai keberhasilan dalam berolahraga diukur dengan kondisi fisik dengan cara melihat berapa jauh seseorang dapat melempar, menolak, melompat, dan sejenisnya. Kemampuan ini merupakan perwujudan dari daya ledak otot seseorang. Daya ledak tersebut akan dapat terjadi bila kondisi fisik pada unsur kekuatan dan kecepatan yang dimilikinya bekerja secara bersamaan. Jadi kalau hanya kekuatan saja yang dimilikinya tanpa dibarengi dengan kecepatan, maka daya ledak tersebut tidak akan dapat tercapai dengan baik. Menurut Harre di dalam Arsil (1999:71) “Daya ledak adalah kemampuan olahragawan untuk mengatasi tahanan dengan suatu kecepatan kontraksi tinggi. Kontraksi tinggi diartikan sebagai kemampuan otot yang kuat dan cepat dalam berkontraksi”. Dan menurut Jansen di dalam Arsil (1999:72) :

“Daya ledak adalah semua gerakan eksplosif yang maksimum secara langsung tergantung pada power otot. Power otot adalah kombinasi dari kekuatan dan kecepatan, yaitu kemampuan untuk menerapkan tenaga (*force*) dalam waktu yang singkat. Otot harus menerapkan tenaga dengan kuat dalam waktu yang sangat singkat untuk memberikan momentum yang paling baik pada tubuh atau objek untuk membawa ke jarak yang diinginkan”.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka dapat dijelaskan bahwa daya ledak adalah kemampuan mengarahkan kekuatan dengan cepat dalam waktu yang singkat untuk memberikan momentum yang paling baik pada tubuh atau objek dalam suatu gerakan eksplosif yang utuh mencapai tujuan yang dikehendaki.

Daya ledak menurut macamnya ada dua, yaitu daya ledak absolut dan daya ledak relatif. Daya ledak absolut berarti kekuatan untuk mengatasi suatu beban eksternal yang maksimum yaitu berasal dari luar tubuh manusia, sedangkan daya ledak relatif berarti kekuatan yang digunakan untuk mengatasi beban berupa berat badan sendiri. Daya ledak akan berperan apabila dalam suatu aktivitas olahraga terjadi gerakan eksplosif.

Maka dalam melakukan servis atas diperlukan daya ledak karena terjadi gerakan eksplosif, yaitu disaat memukul bolavoli. Kekuatan otot lengan diarahkan dengan cepat dalam waktu yang singkat untuk memberikan momentum yang paling baik terhadap bolavoli. Sehingga jalannya bola cepat dan dapat melintasi net sesuai penempatan yang diinginkan.

b. Pengertian Otot Lengan

Otot lengan merupakan otot kerangka bagian atas, otot kerangka melakukan kontraksi hanya apabila ia mendapatkan rangsangan. Beberapa urat saraf otot lengan akan mengirimkan informasi ke otak dan otak akan memberikan perintah kepada otot lengan sesuai dengan rangsangan yang diterima. Otot lengan merupakan bagian dari anggota tubuh yang berfungsi sebagai alat gerak bagian atas. Syaifuddin (2002:50-52) menyatakan bahwa, “Otot lengan di bagi atas dua bagian yaitu otot lengan atas dan otot lengan bawah”.

1) “Otot Lengan Atas

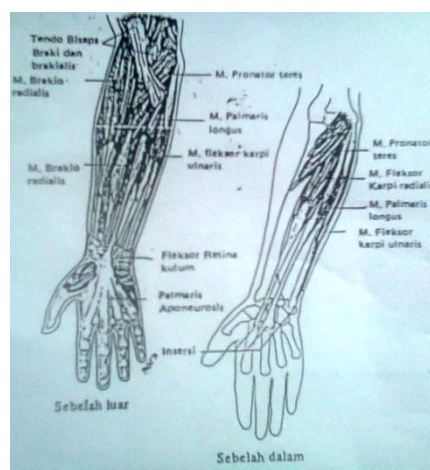
Otot lengan atas terdiri dari otot-otot ketul (fleksor) dan otot-otot kadang (ekstensor).

a) Otot-otot Ketul (Fleksor)

- Muskulus Biceps Braki yaitu otot lengan berkepala 2. Otot ini meliputi 2 buah sendi dan mempunyai 2 buah kepala (kaput). Di bawah uratnya terdapat kandung lendir yang berfungsi membengkokkan lengan bawah siku, meratakan hasta dan mengangkat lengan,
- Muskulus Brakialis. Otot ini berpangkal di bawah otot segitiga di tulang pangkal lengan dan menuju taju di pangkal tulang hasta. Fungsinya membengkokkan lengan bawah siku,
- Muskulus Korako Brakialis. Otot ini berpangkal di prosesus korakoid dan menuju ke tulang pangkal lengan. Fungsinya mengangkat lengan.

b) Otot-otot Kedang (Ekstensor)

- Muskulus Triseps Braki yaitu otot lengan berkepala 3. Kepala luar berpangkal di sebelah belakang tulang pangkal lengan dan menuju ke bawah kemudian bersatu dengan yang lain. Kepala dalam dimulai di sebelah dalam tulang pangkal lengan dan kepala panjang dimulai pada tulang di bawah sendi dan ketiga-tiganya mempunyai sebuah urat yang melekat di olekrani.



Gambar 3 : Otot lengan atas
Sumber : Syaifuddin (2002:53)

2) Otot Lengan Bawah

Otot lengan bawah terdiri dari otot-otot ketul (fleksor), otot-otot kedang (ekstensor) dan otot-otot tangan.

a) Otot-otot Ketul

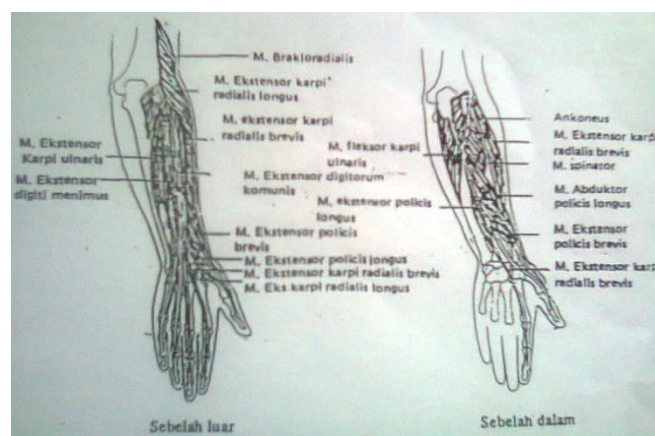
- Otot-otot di sebelah telapak tangan berfungsi membengkokkan jari tangan,
- Otot-otot di sebelah tulang pengumpil berfungsi membengkokkan lengan disiku,
- Otot-otot di sebelah punggung atas berfungsi meluruskan jari tangan.

b) Otot-otot Kedang

- Muskulus ekstensor karpi radialis longus,
- Muskulus ekstensor karpi radialis brevis,
- Muskulus ekstensor karpi ulnaris. Ketiga otot ini berfungsi sebagai ekstensi lengan (menggerakkan lengan),
- Digitorum karpi radialis, fungsinya ekstensi dari jari tangan kecuali ibu jari,
- Muskulus ekstensor policis longus, fungsinya ekstensi dari ibu jari.

c) Otot-otot Tangan

- Di tangan terdapat otot-otot tangan pendek diantara tulang-tulang telapak tangan atau membantu ibu jantung tangan (thenar) dan anak jantung tangan (hipothenar)".



Gambar 4 : Otot lengan bawah

Sumber : Syaifuddin (2002:53)

Berdasarkan kutipan di atas, dapat dijelaskan bahwa otot lengan merupakan otot kerangka bagian atas, otot kerangka melakukan kontraksi hanya apabila ia mendapatkan rangsangan. Rangsangan diterima oleh saraf yang dihubungkan dengan otak dan sum-sum tulang belakang. Jadi beberapa urat saraf otot lengan dan urat saraf yang lainnya bertugas mengirimkan rangsangan dari otak ke tempat-tempat yang dicapai pada otot lengan. Seperti saat otot lengan melakukan servis atas, maka otak akan memerintahkan otot lengan untuk memukul bola dengan cepat.

c. Daya Ledak Otot Lengan

Arsil (1999:73) mengemukakan bahwa: “Daya ledak otot lengan adalah kemampuan sekelompok otot lengan dalam mengarahkan kekuatan dengan cepat dalam waktu singkat untuk memberikan momentum yang paling baik pada tubuh dan objek dalam suatu gerakan eksplosif yang utuh untuk mencapai tujuan yang dikehendaki”.

Dari pendapat di atas dapat dikatakan bahwa daya ledak otot lengan adalah kemampuan sekelompok serabut otot-otot lengan dalam melakukan aktivitas yang kuat dan waktu yang relatif cepat. Helga dan Letzelter dalam Syafruddin (2011: 107) mengatakan bahwa ”kemampuan daya ledak dapat dibedakan atas kekuatan sprint, kekuatan loncat, kekuatan tendangan, kekuatan lemparan, kekuatan tarikan, kekuatan pukulan dan kekuatan tolakan/dorongan”. Artinya, kemampuan daya ledak tidak hanya ditemukan pada otot tungkai tetapi juga bisa ditemukan pada otot perut dan otot lengan.

Dalam melakukan servis atas diperlukan daya ledak otot lengan supaya pukulan yang dihasilkan kuat dan cepat. Namun saat melakukan pukulan tidak bisa mengandalkan kekuatan dan kecepatan saja, tapi harus ada keseimbangan dan koordinasi mata-tangan agar bola bisa diarahkan pada sasaran yang tepat yaitu penempatan bola ke arah yang sulit dijangkau oleh lawan atau ke arah pemain yang lemah . Sehingga dengan servis langsung memperoleh poin atau angka untuk memenangkan pertandingan.

4. Koordonasi Mata-tangan

a. Pengertian Koordinasi

Menurut Irawadi (2011:103) “Koordinasi merupakan salah unsur kondisi fisik yang sangat penting dalam kehidupan. Terlebih-lebih dalam aktifitas olahraga”. Hampir seluruh aktivitas olahraga membutuhkan gerak. Gerak dalam olahraga jarang yang berdiri sendiri, melainkan merupakan rangkaian dari beberapa elemen gerak. Gerak melompat, berlari, memukul, melempar, menendang, dan lain sebagainya merupakan gerakan gabungan antara gerakan kaki, tangan, pinggang, dan bagian tubuh lainnya. Gerakan ini tidak akan berjalan dengan baik apabila tidak ada koordinasi yang baik dari setiap elemen gerak yang terlibat. Pergerakan elemen gerak akan berjalan dengan sempurna apabila sistem persyarafan bekerja dengan baik. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa koordinasi yang baik sangat dibutuhkan dalam aktivitas olahraga.

Koordinasi merupakan suatu proses kerjasama otot yang akan menghasilkan suatu gerakan yang tersusun dan terarah, yang bertujuan untuk membentuk gerakan-gerakan yang dibutuhkan dalam pelaksanaan suatu keterampilan teknik. Semakin baik kerja sama (koordinasi) dari seluruh unsur-unsur gerak yang terlibat, maka semakin baik pulalah gerak yang dapat dibuat atau ditampilkan. Ini berarti untuk dapat menguasai keterampilan gerak dengan maksimal dibutuhkan koordinasi yang baik. Sedangkan menurut Jonath dan Krempel di dalam Syafruddin (2011:169) “Koordinasi merupakan kerjasama sistem persyarafan pusat sebagai system yang telah diselaraskan oleh proses rangsangan dan hambatan serta otot rangka pada waktu jalanya suatu gerakan secara terarah”.

Berdasarkan batasan-batasan yang dikemukakan para ahli diatas dapat diambil sebuah pengertian bahwa koordinasi merupakan kemampuan untuk menyelesaikan tugas-tugas motorik secara cepat dan terarah. Dan ditentukan oleh proses pengendalian gerakan dan kerjasama sistem persyarafan pusat. Sehingga dapat menghasilkan keterampilan gerak yang maksimal.

b. Jenis-Jenis Koordinasi

Menurut Bompas dalam Irawadi (2011:104) “Koordinasi dibedakan atas koordinasi umum dan koordinasi khusus”.

1) “Koordinasi Umum

Koordinasi sebagai basis untuk mengembangkan koordinasi spesifik. Koordinasi disini lebih banyak dalam bentuk gerakan umum dan belum menggunakan alat lain atau bentuk gerak cabang olahraga tertentu.

2) Koordinasi Khusus (spesifik)

Koordinasi motorik yang berhubungan erat dengan keterampilan gerak tertentu. Koordinasi lebih cenderung kepada koordinasi gerak keterampilan pada cabang-cabang olahraga tertentu. Kadang-kadang gerakan disini menuntut koordinasi yang lebih rumit karena menggunakan alat untuk melakukan keterampilan tersebut”.

Sedangkan menurut Jonath dan Krempel dalam Syafruddin (2011:173) berdasarkan berdasarkan fungsi dan keterlibatan otot tubuh secara fisiologis, koordinasi dikelompokkan menjadi 2 yaitu:

1) “Koordinasi otot inter

Merupakan koordinasi antara otot-otot yang bekerjasama dalam melakukan suatu gerakan. Kerjasama yang dimaksud adalah kerjasama otot agonis dan antagonis dalam suatu proses gerakan yang terarah.

2) Koordinasi otot intra

Merupakan koordinasi yang terjadi dalam otot untuk melakukan suatu kontraksi. Ini berarti bahwa koordinasi otot intra tidak dapat diamati karena prosesnya terjadi di dalam otot tubuh manusia. Bagaimana suatu rangsangan (signal) dikoordinasikan dalam tubuh yang dapat menimbulkan kontraksi otot, terjadi melalui proses koordinasi otot inter dan intra”.

Dari beberapa pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa koordinasi merupakan suatu proses kerjasama otot yang akan menghasilkan suatu gerakan yang tersusun dan terarah, yang bertujuan untuk membentuk gerakan-gerakan yang dibutuhkan dalam pelaksanaan suatu keterampilan teknik pada cabang-cabang olahraga tertentu.

c. Fungsi Koordinasi

Koordinasi berfungsi untuk mengontrol gerak dengan tepat agar dapat menampilkan keterampilan teknik secara harmonis, cepat, mudah,

sempurna dan luwes. Selanjutnya tentang fungsi koordinasi, Kiram (1994:8) mengatakan bahwa dengan adanya koordinasi maka:

“a) dapat melaksanakan gerakan secara efektif dan efisien. Efektif dalam kaitan ini berhubungan dengan efisien penggunaan waktu, ruangan dan energi dalam melaksanakan gerakan. Sedangkan efektif berkaitan dengan efektifitas proses yang dilalui dalam mencapai tujuan, b) dapat memanfaatkan kondisi fisik secara optimal dalam memecahkan tugas gerakan, c) persyaratan untuk dapat meningkatkan kualitas pelaksanaan gerakan, d) persyaratan untuk menguasai keterampilan motorik olahraga tertentu”.

d. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Koordinasi

Koordinasi merupakan suatu proses kerja sama otot yang akan menghasilkan suatu gerakan yang tersusun dan terarah serta dipengaruhi beberapa faktor yang bertujuan membentuk gerakan-gerakan yang dibutuhkan dalam pelaksanaan suatu keterampilan teknik. Menurut Irawadi (2011:104) koordinasi seseorang dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain :

1. “Daya fikir

Daya fikir merupakan kemampuan seseorang dalam menganalisa dan memutuskan tentang tindakan atau gerakan apa yang harus ia lakukan, dan bagaimana ia harus melakukannya. Orang cerdas biasanya berfikir lebih cepat, lebih tepat dan lebih teliti.

2. Kecakapan dan ketelitian organ-organ panca indra

Ketelitian dari indera seperti mata, telinga, kulit, dan sebagainya sangat mempengaruhi sistem kerja syaraf dan otot dalam menerima rangsangan dan mengerjakan perintah gerak yang akan dilakukan.

3. Pengalaman motorik

Pengalaman motorik akan mempengaruhi koordinasi gerak. Hukum latihan mengatakan bahwa gerakan yang sudah terbiasa dilakukan akan lebih mudah dilakukan dibandingkan gerakan yang baru. Oleh sebab itu semakin terlatih motorik dalam melakukan gerakan-gerakan tertentu, maka semakin mudah ia melakukan gerakan tersebut atau gerakan sejenisnya.

4. Kemampuan biomotorik

Tingkat perkembangan kemampuan biomotorik seperti: kekuatan, daya tahan, kelenturan berpengaruh terhadap organisasi. Semakin bagus kemampuan kekuatan, daya tahan, dan kelenturan yang dimiliki, maka biasanya akan semakin baik pula koordinasi gerakannya”.

e. Koordinasi Mata-Tangan

Menurut Syafruddin (2011:170) “Koordinasi merupakan suatu kemampuan untuk menyelesaikan tugas-tugas motorik secara cepat dan terarah yang ditentukan oleh proses pengendalian dan pengaturan gerakan serta kerjasama sistem persyarafan pusat”. Sedangkan menurut Kiram (1994:12) mengatakan “Koordinasi merupakan hubungan timbal balik antara pusat susunan saraf dengan alat gerak dalam mengatur dan mengendalikan impuls dan kerja otot untuk pelaksanaan suatu gerakan”.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa koordinasi merupakan hubungan kerja sama antara susunan saraf pusat alat gerak saat berkontraksi dalam menyelesaikan tugas-tugas motorik secara tepat dan terarah. Dalam setiap aktifitas olahraga, kemampuan koordinasi sangat menentukan keberhasilan dalam menyelesaikan tugas-tugas motorik sesuai tuntutan cabang olahraga tersebut.

Dalam permainan bola voli terutama pada saat melakukan teknik servis atas, koordinasi mata-tangan sangat besar pengaruhnya karena mata merupakan alat optik yang berfungsi untuk penglihatan dan tangan merupakan alat gerak bagian atas. Kedua organ tubuh ini bekerja sama dalam mencapai tujuan gerakan karena sama-sama dihubungkan oleh

sistem persyarafan. Ketajaman mata dalam melihat rangsangan seperti melihat bola dinamakan ketajaman visual dinamis. Rahantoknam (1988:130), menguraikan “Ketajaman mata dalam melihat suatu objek bergerak adalah suatu kecakapan yang penting, membenarkan kontribusi yang banyak terhadap keterampilan motorik”.

Kemudian tangan merupakan alat gerak bagian atas, gerakan tangan termasuk ke dalam sistem motorik. Tangan akan melakukan tugasnya seperti melakukan pukulan servis atas apabila telah menerima rangsangan dari otak melalui unit saraf otot tangan. Prosesnya sangat cepat, otak dan urat saraf otot lengan melakukan tugasnya secara bersamaan. Dengan demikian mata menerima rangsangan untuk dikirim ke otak melalui sistem persyarafan yang menghubungkannya dan otak memberikan perintah terhadap tangan melalui urat saraf otot lengan untuk melakukan tugas motorik.

f. Koordinasi Gerakan Mata-Tangan dalam Servis Atas

Sajoto (1998:53) menjelaskan “Koordinasi mata-tangan adalah gerakan yang terjadi dari informasi yang diintegrasikan ke dalam gerak anggota tubuh. Semua gerakan harus dikontrol dengan penglihatan dan harus tepat sesuai dengan urutan yang direncanakan dalam pikiran”. Dan koordinasi mata-tangan seperti misalnya dalam kemampuan melempar suatu objek ke suatu sasaran tertentu atau menangkap kembali bola yang datang.

Berdasarkan pengertian dari koordinasi mata dan tangan menurut pendapat ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa koordinasi mata-tangan adalah kerjasama antara susunan saraf mata dan tangan dalam menyelesaikan tugas gerakan menjadi suatu gerakan yang selaras dan efisien melalui perantaraan sistem saraf pusat. Mata menerima rangsangan kemudian dikirim ke saraf pusat, dari saraf pusat rangsangan diolah dan kemudian tangan bekerja sesuai dengan hasil proses dari saraf pusat.

Koordinasi mata-tangan dapat ditingkatkan dengan latihan lempar tangkap bola ke dinding dengan gerakan yang berulang-ulang. Pentingnya meningkatkan koordinasi mata-tangan ini adalah untuk menghemat tenaga dan memaksimalkan dari setiap pukulan para pemain bolavoli dalam melakukan teknik servis atas. Sehingga bola mengarah dengan tepat dan tajam pada posisi yang sulit dijangkau oleh lawan, misalnya di sela-sela pemain lawan dan sebagainya.

B. Kerangka Konseptual

1. Hubungan Daya Ledak Otot Lengan Terhadap Servis Atas

Pada kajian teori telah dijelaskan bahwa pukulan servis atas dalam permainan bolavoli dipengaruhi oleh faktor daya ledak otot lengan dan faktor koordinasi tubuh. Dari kedua faktor tersebut, penulis mengasumsikan bahwa kedua faktor tersebut sangat dibutuhkan atau saling mempengaruhi satu sama lain untuk melakukan servis atas yang baik dan benar.

2. Hubungan Koordinasi Mata-Tangan Terhadap Servis Atas

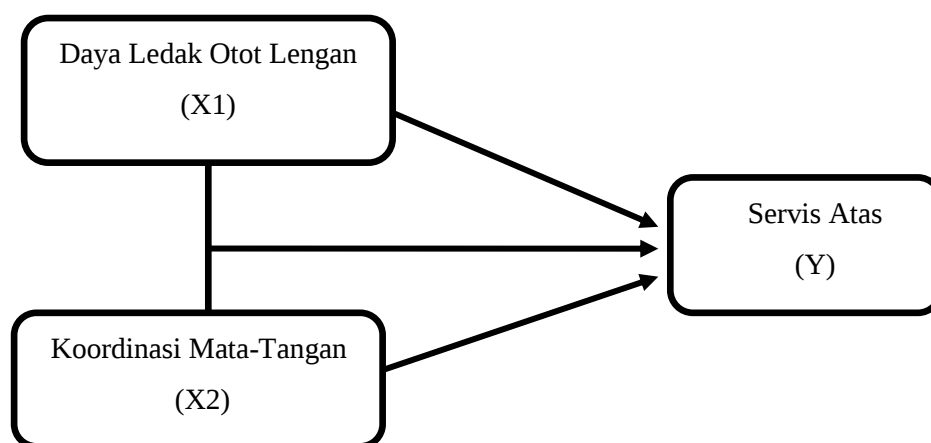
Selain daya ledak otot lengan, servis atas juga mementingkan ketepatan atau akurasi pukulan dalam pelaksanaannya. Dalam melakukan

servis atas, koordinasi mata-tangan juga sangat berperan sekali. Oleh sebab itu sebelum tangan melakukan gerakan, terlebih dahulu mata menerima informasi dikirim ke otak untuk di olah, selanjutnya otak mengambil keputusan dan mengirim informasi ke tangan melalaui syaraf untuk melakukan servis atas.

3. Hubungan Daya Ledak Otot Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan Secara Bersama-Sama Terhadap Kemampuan Servis Atas

Sebagaimana telah dijelaskan di atas, bahwa daya ledak otot lengan berperan untuk kekuatan dan kecepatan sedangkan kooordinasi mata-tangan berperan untuk ketepatan sasaran. Jadi jika kedua komponen kondisi fisik ini digabungkan maka kemampuan servis atas seorang pemain bolavoli akan maksimal.

Berdasarkan uraian diatas maka kerangka berfikir dalam penelitian ini dapat digambarkan dalam skema sebagai berikut :



Gambar 5. Kerangka Konseptual

C. Hipotesis

1. Terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot lengan dengan kemampuan servis atas.
2. Terdapat hubungan yang signifikan antara koordinasi mata-tangan dengan kemampuan servis atas.
3. Terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot lengan dan koordinasi mata-tangan secara bersama-sama dengan kemampuan servis atas.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah di uraikan pada bab terdahulu, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot lengan dengan kemampuan servis atas.
2. Terdapat hubungan yang signifikan antara koordinasi mata-tangan dengan kemampuan servis atas.
3. Terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot lengan dan koordinasi mata-tangan secara bersama-sama dengan kemampuan servis.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka dapat diberikan saran kepada :

1. Guru pendidikan jasmani untuk menerapkan dan meningkatkan daya ledak otot lengan dan koordinasi mata-tangan dalam melakukan latihan, disamping faktor-faktor lain yang menunjang kemampuan servis atas.
2. Siswa agar memperhatikan dan meningkatkan daya ledak otot lengan dan koordinasi mata-tangan untuk menunjang kemampuan servis atas.
3. Bagi para peneliti untuk dapat mengkaji faktor-faktor lain yang berhubungan dengan kemampuan servis atas.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, Nuril. (2007). *Panduan Olahraga Bola Voli*. Surakarta : Era Pustaka Utama
- Arsil. (1999). *Pembinaan Kondisi Fisik*. Padang: FIK UNP
- Atmojo, Mulyono. Biyakto. (2007). *Tes Pengukuran Pendidikan Jasmani Olahraga*. Surakarta : Sebelas Maret Universitas Press.
- Bachtiar. (1999). *Pengetahuan Dasar Permainan Bola Voli*.
Padang : FIK UNP
- Beutelstahl, Dieter. (2005). *Belajar Bermain Bola Volley*. Bandung : CV. Pionir Jaya
- Depdiknas. (2011). *Panduan Penulisan Tugas Akhir/Skripsi*. UNP Padang
- Erianti. (2004). *Buku Ajar Bola Voli*. Padang : Sukabina Offset
- Fardi, Adnan. (2008). *Silabus dan Hand-Out Mata Kuliah Statistik*. Padang : Program Pascasarjana UNP
- Febrian, Mario. (2013). *Kontribusi Koordinasi Mata-Tangan dan Kelenturan Pinggang Terhadap Ketepatan Servis Atlet Tennis PTL*. Padang : Skripsi. UNP
- Irawadi, Hendri. (2011). *Kondisi Fisik dan Pengukurannya*. Padang : FIK UNP
- Kiram, Yanuar. (1994). *Kemampuan Koordinasi Gerak Dan Klasifikasi Aktifitas*. Padang : FPOK IKIP Padang
- Kleinmann, Theo & Kruber, Dieter. (1986). *BOLA VOLLEY Pembinaan Teknik, Taktik dan Kondisi*. Jakarta : Gramedia
- Lutan, Rusli. (1991). *Manusia dan Olahraga*. Bandung : ITP dan FPOK/IKIP
- Mariyanto, M, dkk. (1994). *Permainan Besar II (BOLA VOLI)*. Jakarta : Depdikbud
- Rahantoknam, B. Edward. (1988). *Teori dan Aplikasi Dalam Pendidikan Jasmani dan Olahraga*. Jakarta: Dirjen Dikti
- Sajoto, M (1998). *Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Semarang: Depdikbud