

**KONTRIBUSI DAYA LEDAK OTOT LENGAN DAN KOORDINASI
MATA-TANGAN TERHADAP KETEPATAN SERVIS ATAS
ATLET BOLAVOLI SMA NEGERI 8 PADANG**

SKRIPSI

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



Oleh

**RAFLES SAPUTRA
NIM. 89525**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI
JURUSAN PENDIDIKAN OLAHRAGA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2011**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

**“Kontribusi Daya Ledak Otot Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan
Terhadap Ketepatan Servis Atas Atlet Bolavoli
SMA Negeri 8 Padang”**

Nama : Rafles Saputra
NIM : 89525
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Jurusan : Pendidikan Olahraga
Fakultas : Ilmu Keolahragaan

Padang, Januari 2011

Disetujui oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

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

Drs. Zarwan, M.kes
NIP. 19611230 198803 1 003

Mengetahui

Ketua Jurusan Pendidikan Olahraga

Drs.Hendri Neldi, M.Kes,AIFO
NIP.19620520 198703 1 002

HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

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

Judul : Kontribusi Daya Ledak Otot Lengandan Koordinasi Mata-Tangan Terhadap Ketepatan Servis Atas Atlet Bolavoli SMA Negeri 8 Padang.

Nama : Rafles Saputra

NIM : 89525

Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi

Jurusan : Pendidikan Olahraga

Fakultas : Ilmu Keolahragaan

Padang, Januari 2011

Tim Penguji

| | Nama | Tanda Tangan |
|-------------------|------------------------|---------------------|
| Ketua | : Drs. Syafrizal, M.Pd | 1. |
| Sekretaris | : Drs. Zarwan, M.Kes | 2. |
| Anggota | : Drs. Ali Umar, M.Kes | 3. |
| Anggota | : Drs. Suwirman, M.Pd | 4. |
| Anggota | : Dra. Erianti, M.Pd | 5. |

ABSTRAK

Raffles Saputra, 2011 : Kontribusi Daya Ledak Otot Lengan dan Koordinasi Mata-tangan Terhadap Ketepatan Servis Atas Atlet Bolavoli SMA Negeri 8 Padang.

Masalah dalam penelitian ini adalah masih kurangnya hasil ketepatan servis atlet bolavoli SMA Negeri 8 Padang. Sedangkan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kontribusi atau sumbangan daya ledak otot lengan dan koordinasi mata-tangan sebagai variabel bebas (X) terhadap ketepatan servis atlet bolavoli SMA Negeri 8 Padang sebagai variabel terikat (Y).

Jenis penelitian ini adalah penelitian korelasi yaitu melihat hubungan antara daya ledak otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap ketepatan servis atlet bolavoli SMA Negeri 8 Padang. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet bolavoli SMA Negeri 8 Padang sebanyak 20 orang. Teknik penarikan sampel adalah purposive sampling". (Ari Kunto : 1997: 127). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari di SMA Negeri 8 Padang. Pengambilan data dilakukan dengan tes Daya ledak otot lengan ditentukan dengan test Two Hand Ball Medicine Ball Put menurut Jhonson dan Nelson (1986:217), pengambilan data Koordinasi Mata-Tangan dengan tes Ball Werfen Und Fangen menurut Haag,H/Dessel (1981:42). Sedangkan pengambilan data Ketepatan Servis Atas dengan tes servis atas menurut Yunus (1992:202). Data dalam penelitian ini dianalisis dengan menggunakan Rumus Korelasi product moment dengan taraf signifikan α 0,05, sebelum dilakukan uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan yaitu dengan uji normalitas.

Hasil penelitian adalah "Terdapat Kontribusi yang Berarti (Signifikan) antara daya ledak otot lengan dan koordinasi mata-tangan sebagai variabel bebas terhadap ketepatan servis atas atlet bolavoli SMA Negeri 8 Padang sebagai variabel terikat", dengan korelasi $r_{y_{12}}$ adalah $r_{hitung} 0,831 > r_{tabel} 0,444$ untuk α 0,05. Dan kontribusi atau sumbangan antara variabel daya ledak otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap ketepatan servis atas atlet bolavoli SMA Negeri 8 Padang sebesar 69,1%, sedangkan 30,9% disebabkan oleh variabel (variabel) lain. Dengan demikian antara daya ledak otot lengan dan koordinasi mata-tangan memiliki kontribusi yang berarti (signifikan) terhadap ketepatan servis atas atlet bolavoli SMA Negeri 8 Padang.

KATA PENGANTAR



Segala puja dan puji penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan petunjuk, bimbingan, dan kekuatan lahir-batin kepada diri penulis, sehingga skripsi ini dapat tersusun dan terselesaikan sebagaimana mestinya. Salawat beserta salam semoga dilimpahkan oleh-Nya kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW, para sahabat dan semua pengikutnya yang setia di sepanjang zaman. Amin!

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang. Dalam menyelesaikan tugas dan kewajiban ini peneliti memilih judul, “**Kontribusi Daya Ledak Otot Lengan dan Koordinasi Mata-tangan Terhadap Ketepatan Servis Atas Atlet Bolavoli SMA Negeri 8 Padang**”.

Selama penulisan skripsi ini berlangsung, peneliti tidak lepas dari berbagai macam bantuan dari berbagai pihak. Skripsi ini memiliki keterbatasan dan kekurangan dalam penulisan sesuai dengan ilmu yang peneliti miliki, oleh sebab itu penulis menerima saran dan kritikan dari pembaca demi kesempurnaan isi dari skripsi ini. Untuk itu peneliti ingin mengucapkan banyak terima kasih yang tulus kepada:

1. Prof. Dr. Z. Mawardi Efendi. M.Pd selaku Rektor UNP yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan perkuliahan.

2. Drs. Syahril B, M.Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
3. Drs. Hendri Neldi, M.Kes, AIFO selaku Ketua Jurusan Pendidikan Olahraga.
4. Drs. Zarwan, M.Kes selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Olahraga sekaligus selaku Pembimbing II yang telah memberikan masukan dan arahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Drs. Syafrizal, M.Pd selaku Pembimbing I yang telah memberikan masukan dan arahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Drs. Syamsuar Abbas, M.S selaku Penasehat Akademik yang telah memberikan masukan dan arahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Drs. Suwirman, M.Pd, Drs. Ali Umar, M.Kes, Dra. Erianti, M.Pd selaku tim penguji yang telah memberikan masukan dan arahan dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Drs. Jaslindo, M.S yang telah memberikan masukan dan arahan dalam pengolahan data statistik dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Seluruh Staf Pengajar FIK UNP yang telah memberikan ilmu dan bimbingan selama penulis mengikuti perkuliahan.
10. Seluruh Staf Tata Usaha dan Pegawai Pustaka UNP khususnya FIK.
11. Teristimewa Ayahanda (Darlis) dan Ibunda (Rosmika) tercinta yang telah banyak memberikan dukungan moril dan materil serta do'a yang selalu mengiringi kegiatan penelitian dan penulisan, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.

12. Drs. Hasmal. Selaku pelatih atlet bolavoli SMA Negeri 8 Padang yang telah memberikan arahan dan masukan selama penulis melakukan penelitian.

13. Seluruh teman-teman mahasiswa FIK UNP khususnya angkatan 2007 Jurusan Pendidikan Olahraga yang telah memberikan motivasi, bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak bisa peneliti sebutkan namanya satu persatu.

Semoga bantuan, bimbingan dan petunjuk Bapak/Ibuk, dan teman-teman yang telah berikan, menjadi amal ibadah dan mendapat balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Amin ya Rabbal 'Alamiin.

Akhirnya penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak luput dari kesalahan dan jauh dari sempurna. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak. Mudah-mudahan skripsi ini bermanfaat bagi kita semua baik sekarang maupun dimasa yang akan datang.

Padang, Januari 2011

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBARAN PENGESAHAN

| | |
|-----------------------|------|
| ABSTRAK | i |
| KATA PENGANTAR | ii |
| DAFTAR ISI | v |
| DAFTAR GAMBAR | vii |
| DAFTAR TABEL | viii |
| DAFTAR GRAFIK | ix |
| DAFTAR LAMPIRAN | x |

BAB I PENDAHULUAN

| | |
|--------------------------------|---|
| A. Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| B. Identifikasi Masalah..... | 5 |
| C. Pembatasan Masalah..... | 6 |
| D. Perumusan Masalah | 6 |
| E. Tujuan Penelitian..... | 7 |
| F. Kegunaan Penelitian | 7 |

BAB II KAJIAN TEORI

| | |
|---------------------------------|----|
| A. Kajian Teori | 9 |
| 1. Permainan Bolavoli | 9 |
| 2. Servis | 11 |
| 3. Servis Atas | 13 |
| 4. Daya Ledak Otot Lengan | 25 |
| 5. Koordinasi Mata Tangan..... | 29 |

| | |
|---|-----------|
| B. Kerangka Konseptual | 36 |
| C. Hipotesis..... | 37 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | |
| A. Jenis Penelitian | 38 |
| B. Tempat dan Waktu Penelitian | 38 |
| C. Populasi dan Sampel | 38 |
| D. Defenisi Operasional | 39 |
| E. Jenis dan Sumber Data..... | 40 |
| F. Teknik dan Alat Pengumpulan Data..... | 41 |
| G. Teknik Analisis Data | 46 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN dan PEMBAHASAN | |
| A. Deskriptif Data | 47 |
| B. Pengujian Persyaratan Analisis | 52 |
| C. Pengujian Hipotesis..... | 54 |
| D. Pembahasan | 59 |
| E. Keterbatasan Dalam Penelitian..... | 65 |
| BAB V PENUTUP | |
| A. Kesimpulan..... | 67 |
| B. Saran | 68 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 70 |
| LAMPIRAN..... | 72 |
| DOKUMENTASI | 95 |

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pengembangan dan pembinaan olahraga merupakan upaya untuk meningkatkan potensi peserta didik dalam mengejar ketinggalan. Terutama dalam pembibitan olahraga yang berprestasi. Permainan bolavoli merupakan olahraga yang sudah populer di masyarakat. Dengan demikian diharapkan pembinaan olahraga di Sekolah Menengah Atas menjadi tempat bagi Siswa yang berbakat dan menggemari cabang-cabang olahraga tertentu.

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2005 (2005:1) bahwa:

“Mencerdaskan kehidupan bangsa melalui instrumen pembangunan nasional di bidang keolahragaan merupakan upaya meningkatkan kualitas hidup manusia Indonesia secara jasmaniah, rohaniyah dan sosial dalam mewujudkan masyarakat yang maju, adil, makmur sejahtera, dan demokratis berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia 1945”.

Berdasarkan kutipan di atas, sudah jelas bahwa Pembinaan dan pengembangan keolahragaan nasional yang dapat menjamin pemerataan akses terhadap olahraga, peningkatan kesehatan dan kebugaran, peningkatan prestasi, dan manajemen keolahragaan yang mampu menghadapi tantangan serta tuntutan perubahan kehidupan nasional dan global memerlukan sistem keolahragaan nasional.

Pembinaan dan pengembangan olahraga melalui jalur pendidikan pada semua jenjangnya dengan memberikan kebebasan kepada peserta didik untuk melakukan kegiatan olahraga sesuai dengan bakat dan minat serta dilakukan secara teratur, bertahap, dan berkesinambungan dengan memperhatikan taraf pertumbuhan dan perkembangan peserta didik (Kementerian Pemuda dan Olahraga, 2005:18). Upaya pembinaan dan pengembangan tersebut dilakukan terhadap cabang-cabang olahraga yang ada dalam kurikulum pendidikan yang sedang berlaku.

Sekolah Menengah Atas Negeri 8 Padang melakukan pembinaan olahraga bolavoli melalui sebuah kegiatan Ekstrakurikuler dan diharapkan bisa melahirkan pemain-pemain muda yang berkualitas sehingga nantinya mampu membawa nama baik SMA Negeri 8 Padang. Dalam mencapai sebuah prestasi yang diinginkan selama pembinaan tentu tidak terlepas dari latihan-latihan yang dilakukan secara terarah dan terpadu yang dilakukan secara terus menerus sehingga pemain atau atletnya dapat memiliki keterampilan bermain bola voli dengan baik

Dalam pembinaan untuk meraih sebuah prestasi bermain bola voli tidak terlepas dari pengaruh kondisi fisik, mental, taktik, dan teknik. Persiapan kondisi fisik sangat penting untuk meningkatkan dan memantapkan kualitas teknik. Tanpa persiapan kondisi fisik yang memadai maka akan sulit untuk mencapai prestasi yang tinggi.

Kemampuan melompat tersebut harus dikembangkan pada setiap atlet bolavoli, mengatakan kemampuan atlet melompat (*vertical*) merupakan melatih otot tungkai untuk menghasilkan daya ledak juga, guna menunjang ketepatan servis atas dalam permainan bolavoli.

Dalam permainan bolavoli terdapat beberapa elemen teknik yang harus diperhatikan yaitu elemen-elemen penyerangan yang terdiri dari, servis, *smash* (pukulan). Untuk menghasilkan *smash* (pukulan) yang cepat dan kuat tentunya tidak terlepas dari kontribusi yang diberikan oleh otot lengan sehingga nantinya diharapkan dengan *smash* yang cepat dan kuat bisa menghasilkan angka dengan matinya bola di pihak lawan. Servis merupakan salah satu serangan untuk menghasilkan angka dalam memperoleh kemenangan yang dilakukan pada awal permainan. Karena servis telah menjadi salah satu serangan untuk mematikan bola di pihak lawan atau supaya lawan tidak dapat menerima bola dengan baik tentunya servis memiliki kedudukan yang sangat penting dalam menentukan sebuah kemenangan. Oleh sebab itu para pelatih bolavoli selalu berusaha untuk menciptakan bentuk-bentuk teknik servis yang dapat menyulitkan lawan bahkan kalau bisa dengan servis tersebut langsung mendapatkan angka agar memperoleh kemenangan dalam suatu permainan atau pertandingan.

Bertitik tolak dari pentingnya peranan servis, maka diciptakan bermacam-macam servis. Salah satu servis yang sangat berpengaruh

dalam bermain bolavoli adalah servis atas. Servis atas merupakan salah satu pukulan pertama untuk memulai permainan bolavoli yang dilakukan dengan cara berdiri di belakang garis akhir dan antara perpanjangan garis samping. Servis atas sangat memerlukan teknik memukul yang baik, sehingga nantinya pada saat bermain atau bertanding bisa jadi salah satu serangan untuk mematikan bola di pihak lawan. Servis yang baik adalah servis yang langsung menghasilkan angka atau tidak dapat diterima lawan. Untuk itu menghasilkan teknik servis yang cepat dan keras tentu tidak terlepas dari beberapa elemen-elemen faktor adalah daya ledak otot lengan, kekuatan lengan koordinasi gerakan tangan terhadap bola yang dipukul dan kecepatan gerak tangan saat memukul bola, daya ledak otot lengan merupakan salah satu komponen motorik yang penting dalam permainan bolavoli.

Selanjutnya berdasarkan survei atau observasi di lapangan yang penulis lakukan, terlihat dengan jelas bahwa untuk menghasilkan kecepatan dan ketepatan bola yang cepat dan keras pada servis tentu tidak terlepas dari kontribusi yang diberikan oleh daya ledak otot lengan khususnya pada saat melakukan servis atas bolavoli. Apabila daya ledak otot lengan yang diberikan atlet bolavoli tidak baik, maka kecepatan jalan bola pada saat melakukan servis akan pelan sehingga bola yang diservis akan mudah dikembalikan oleh lawan hingga

akhirnya dapat mempengaruhi prestasi dalam permainan bolavoli di Sekolah Menengah Atas Negeri 8 Padang”.

Dengan daya ledak otot lengan, bola dapat dipukul oleh siswa hingga menyeberangi net dan diarahkan ke sasaran yang diinginkan dalam permainan bola voli. Pukulan servis atas oleh siswa yang kurang memiliki daya ledak otot lengan menyebabkan bola tidak masuk atau keluar dari lapangan permainan bolavoli. Oleh karena itu, variabel ini kiranya menjadi dasar keberhasilan dalam keterampilan servis atas siswa.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “**Kontribusi Daya Ledak Otot Lengan dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Ketepatan Servis Atas Dalam Permainan Bolavoli**”. Dengan adanya penelitian ini, maka diharapkan dapat berkontribusi terhadap prestasi atlet bolavoli Sekolah Menengah Atas Negeri 8 Padang.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, diketahui banyak faktor yang mempengaruhi ketepatan servis atas, maka dapat dikemukakan identifikasi masalah yaitu sebagai berikut:

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

4. Kecepatan gerak lengan.
5. Perkenaan bola dengan tangan yang sering tidak tepat.
6. Kelentukan tubuh.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dikemukakan banyak variable yang mempengaruhi ketepatan servis atas, maka pada kesempatan, ini penulis membatasi atas beberapa variable saja yaitu:

1. Daya Ledak Otot Lengan
2. Koordinasi Mata-Tangan

D. Perumusan Masalah

Telah diuraikankan pada latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan dicarikan jawabannya dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah daya ledak otot lengan berkontribusi terhadap ketepatan servis atas atlet bolavoli SMA Negeri 8 Padang?
2. Apakah koordinasi mata-tangan berkontribusi terhadap ketepatan servis atas atlet bolavoli SMA Negeri 8 Padang?
3. Apakah daya ledak otot lengan dan koordinasi mata-tangan berkontribusi terhadap ketepatan servis atas atlet bolavoli SMA Negeri 8 Padang?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan latar belakang masalah dan perumusan masalah maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui :

1. Daya ledak otot lengan atlet bolavoli Sekolah Menengah Atas Negeri 8 Padang.
2. Koordinasi mata-tangan atlet bolavoli Sekolah Menengah Atas Negeri 8 Padang.
3. Kontribusi daya ledak otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap ketepatan servis atas atlet bolavoli Sekolah Menengah Atas Negeri 8 Padang.

F. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan berguna bagi:

1. Penulis sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Jurusan Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
2. Pengurus propinsi PBVSI Sumatra Barat sebagai masukan dalam pembinaan prestasi atlet.
3. Pengurus cabang PBVSI Padang. Sebagai bahan masukan dalam pembinaan atlet.

4. Pelatih bolavoli Sebagai bahan masukan dalam melatih tekni permainan bolavoli.
5. Mahasiswa sebagai bahan pedoman atau bacaan di perpustakaan Fakultas Ilmu Keolahragaan.
6. Mahasiswa sebagai bahan refrensi untuk peneliti selanjutnya.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Permainan Bolavoli

Bolavoli mempunyai banyak kelebihan dibandingkan dengan olahraga lainnya, karena dalam olahraga ini tidak diperlukan peralatan yang mahal, tidak adanya benturan langsung dengan pemain lawan sehingga relative aman, dan yang jelas tidak menimbulkan efek kedaerahan yang kerap menimbulkan tawuran masal, dan yang jelas tidak membutuhkan lapangan yang luas.

Menurut Bachtiar (1999) “ Permainan bolavoli merupakan permainan yang dimainkan sebanyak 6 (enam) orang dalam 1 (satu) regu, setiap regu berusaha bermain sebaik mungkin dan dapat menyerang, mematikan bola kedaerah lawan serta bertahan kedaerah lapangan sendiri”. Sedangkan menurut Barbara L. Vera ”Bolavoli dimainkan oleh dua tim dimana tiap tim beranggotakan dua sampai enam orang dalam satu lapangan yang berukuran 30 kaki persegi (9 meter persegi) bagi tiap tim, dan kedua tim dipisahkan oleh sebuah net.

a. Ukuran lapangan bolavoli

Ukuran lapangan bolavoli yang umum adalah berukuran 9 meter x 18 meter. Ukuran tinggi net putra 2.43 meter dan

untuk net putrid 2.24 meter. Garis batas penyerangan untuk pemain belakang, jarak 3 meter dari garis tengah (sejajar dengan net). Untuk ukuran garis tepi lapangan adalah 5 cm

b. Aturan dalam permainan dari bolavoli adalah:

Jika pihak musuh bisa memasukkan bola kedalam daera 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 musuhpun akan mendapat nilai.

c. Teknik di dalam Permainan Bolavoli

1) Servis

Servis ada beberapa macam: 1) Servis dengan ayunan tangan dari bawah, 2) Servis dengan ayunan tangan dari samping, 3) Servis dengan ayunan tangan dari atas, 4) Jump servis.

Hal yang perlu di perhatikan dalam servis : 1) Sikap badan dan pandangan, 2) Lambung ke atas harus sesuai dengan kebutuhan, 3) Saat kapan harus memukul bola. Servis dilakukan untuk mengawali suatu pertandingan voli

2) *Passing*

Passing Bawah (Pukulan/pengambilan tangan ke bawah)

a) Sikap badan jongkok, lutut agak ditekuk.

b) Tangan dirapatkan,satu dengan yang lain dirapatkan

c) Gerakan tangan disesuaikan dengan keras/lemahnya kecepatan bola.

Passing Ke atas (Pukulan/pengambilan tangan ke atas)

yaitu:

- a) Sikap badan jongkok, lutut agak ditekuk.
- b) Badan sedikit condong ke depan, siku ditekuk, jari-jari terbuka membentuk lengkungan setengah bola.
- c) Ibu jari dan jari saling berdekatan membentuk segitiga.
- d) Penyentuhan pada semua jari-jari dan gerakannya meluruskan kedua tangan.

2. Servis

Servis pada zaman sekarang bukan lagi sebagai awal dari suatu permainan atau sekedar menyajikan bola, tetapi sebagai suatu serangan pertama bagi regu yang melakukan servis. Dari beberapa teknik dasar di atas, servis merupakan teknik dasar yang harus dikuasai oleh pemain bolavoli yang merupakan awalan untuk melakukan permainan

Servis terdiri dari servis tangan bawah dan servis tangan atas. Servis tangan atas dibedakan lagi, *floating overhand service* dan *jumping service*.

a. Servis Tangan Bawah (*Underhand Service*)

Servis tangan bawah adalah cara yang termudah untuk memasukan bola ke daerah lawan. Berdiri dibelakang garis

belakang servis menghadap kelapangan, Bola dilambungkan didepan pundak kanan, setinggi 10 sampai 20 cm, pada saat yang bersamaan tangan kanan ditarik kebelakang, kemudian diayunkan ke arah depan atas dan mengenai bagian belakang bawah bola. Lengan diluruskan dan telapak tangan atau genggaman tangan ditegangkan.

b. Servis Mengambang (*Overhead Service*)

Servis tangan atas ini dalam istilah permainan bolavoli sering disebut teknik servis. Cara melakukan servis atas antara lain :

Ambil sikap berdiri dengan kaki kiri berada lebih ke depan dari pada kaki kanan dan kedua lutut ditekuk. Tangan kiri dan kanan bersama-sama memegang dilambungkan dengan tangan kiri ke atas sampai ketinggian kurang lebih setengah meter diatas kepala, dengan telapak tangan kanan menghadap kedepan, Setelah tangan kanan berada di atas belakang kepala dan bola berada pada jangkauan tangan maka segera bola dipukul dengan cara seperti melakukan *smash*. Setelah bola berhasil dipukul maka bola akan menjadi *top spin*. Sewaktu akan melakukan servis perhatikan selalu selalu terpusat pada bola. Lecutan tangan lengan sangat diperlukan dalam servis atas dan apabila perlu dibantu dengan gerakan togok kearah ke depan sehingga bola akan memutar lebih

banyak. Pada saat lengan dilecutkan siku jangan sampai ikut tertarik ke bawah.

c. Servis lompat (*Jumping Service*)

Berdiri didekat garis belakang menghadap ke net, kedua tangan memegang bola. Lambungkan bola setinggi kurang lebih 3 meter agak di depan badan, kemudian badan merendah dan menekuk lutut untuk melakukan awalan lompatan setinggi mungkin kemudian bola dipukul setinggi mungkin seperti melakukan gerakan *smash*.

Dari seluruh servis di atas penelitian hanya mengambil servis atas (*floting overhand servis*).

3. Servis Atas (*floting overhand servis*)

Yunus (1992:69) mengatakan bahwa "pada mulanya servis hanya merupakan pukulan pembukaan untuk memulai suatu permainan bolavoli". Sesuai dengan kemajuan permainan, ternyata keterampilan servis jika ditinjau dari sudut taktik sudah merupakan suatu serangan awal untuk mendapatkan nilai agar suatu regu berhasil meraih kemenangan. Karena kedudukannya begitu penting, maka para pelatih selalu berusaha menciptakan bentuk servis yang dapat menyulitkan lawan dalam menerima dan mengembalikan (*reserve*), bahkan kalau bisa dengan servis itu langsung mendapat nilai.

Monti (1996:27) menyatakan bahwa "servis adalah satu-satunya teknik yang digunakan untuk memulai pertandingan". Sementara Yunus (1992:27) menyebutkan "servis adalah suatu upaya memasukkan bola ke daerah lawan oleh pemain kanan belakang yang berada di daerah servis untuk memukul bola dengan satu tangan atau lengan". Di sisi lain menyatakan bahwa "servis adalah suatu upaya untuk menempatkan bola ke dalam permainan oleh pemain kanan belakang yang berada di daerah servis" (PBVSI, 2005:33). Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa servis sebagai suatu pukulan bolavoli dengan satu tangan yang dilakukan di daerah servis untuk memulai pertandingan.

Orang yang melakukan servis dapat bergerak bebas di dalam daerah servis. Pada waktu melakukan servis atau melakukan servis sambil meloncat, orang yang melakukan servis tersebut tidak boleh menyentuh lapangan (termasuk garis belakang) juga lantai di luar batas servis, sesudah melakukan servis ia boleh melangkah atau mendarat di luar batas atau dalam lapangan permainan.

Jika ada kesalahan servis, maka harus terjadi perpindahan servis walaupun lawan tidak pada posisinya (kesalahan posisi). Kesalahan tersebut adalah: a) menyentuh pemain sendiri atau

gagal melewati bidang tegak lurus dari net, b) bola “keluar”, c) melewati di atas pentabiran perorangan atau kelompok.

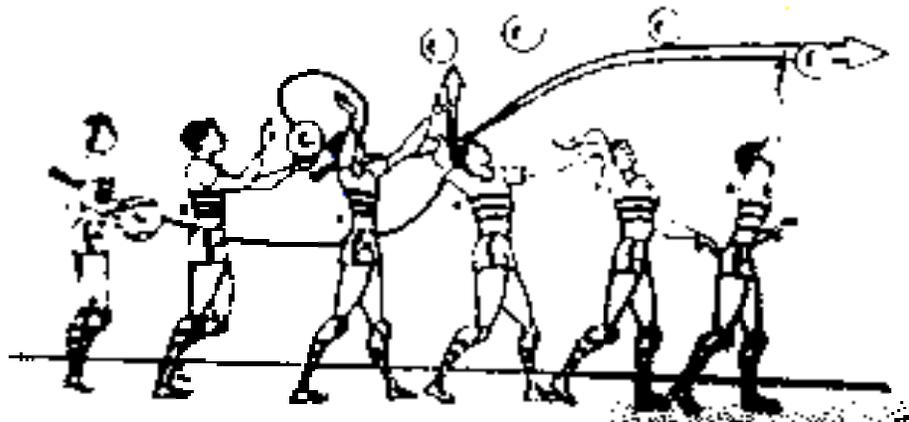
Berdasarkan pengamatan, servis tersebut digolongkan atas dua bagian yaitu: 1) servis tangan bawah (*underhand service*), artinya servis tersebut dilakukan dengan memukul di bagian bawah bola, dengan ayunan tangannya di bawah bahu. Sehubungan dengan *underhand service*, Monti (1996:27) menyebutkan bahwa “semua pemain dapat melakukan *underhand service* dengan mudah. Bila dapat melakukan *underhand service* maka harus mempelajari servis lain yang lebih efektif, yaitu servis atas (*overhand service*)”.

Yunus (1992:69) mengatakan bahwa “servis ini adalah 1) servis yang sederhana dan diajarkan terutama untuk pemula dengan gerakan yang lebih alamiah dan tenaga yang dibutuhkan tidak terlalu besar; 2) servis tangan atas (*overhand service*), artinya servis tersebut pukulannya dilakukan bukan pada bagian bawah bola, melainkan servis menggapung atau mengambang dengan kata lain bagian bola yang dipukul lebih ke atasnya, dengan ayunan tangan di atas bahu”.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa keterampilan servis atas merupakan suatu keterampilan yang efektif dilakukan untuk memulai suatu permainan bolavoli dengan cara memukul bola yang dilambungkan sendiri oleh pemain kanan belakang. Bola

tersebut di pukul dengan salah satu tangan ketika berada atas-depan bahu tangan pemukul setinggi jangkauannya yang dilakukan di daerah garis bagian belakang lapangan berdasarkan aturan servis bolavoli. Adapun arah bola yang dipukul idealnya melewati net dan masuk atau mati di lapangan lawan.

Untuk lebih jelasnya tentang jenis dan bagaimana melakukan servis atas. Ada empat macam servis atas yang diurut secara bertahap berdasarkan tingkat kesulitan melakukannya. Pada umumnya bagi pemula dalam melakukan servis atas sering dilakukan dengan jenis servis atas yang pertama (*Floating Overhand Service*). Sehubungan dengan servis atas tersebut, maka dapat diuraikan sesuai dengan gambar berikut ini (Yunus, 1992:74).



Gambar 1. *Floating Overhand Service*
Sumber: Yunus (1992)

a. Sikap permulaan

Berdiri di daerah servis menghadap ke lapangan, bagi yang tidak kidal kaki kiri sebelah depan dan jika kidal posisi kaki

sebaliknya, namun ada juga pemain berdiri dengan kedua kaki sejajar dengan menghadap ke net. Bola dipegang di tangan kiri setinggi kepala, tangan kanan menggenggam atau dapat juga dengan telapak tangan terbuka.

b. Gerak pelaksanaan

Bola dilambungkan di depan atas lebih tinggi dari kepala, tangan kanan segera memukul bola pada bagian tengah belakang dari bola dan gaya yang mengenai bola harus berjalan memotong garis tengah bola. Untuk menghindari terjadinya putaran pada bola, pergelangan tangan harus difiksir atau dikakukan.

c. Gerak Lanjutan (*follow through*)

Gerak lanjutan lengan pemukul harus segaris dengan gaya yang dihasilkan atau didorongkan ke depan. Jika pukulan dilakukan dengan gerakan yang cepat (pukulan keras) dapat dilakukan dengan tanpa *follow thought*. Lihat urutan gerak *floating overhand service* pada Gambar 1 dan 5 menunjukkan ketinggian lambungan bola dan posisi tangan perkenaan dengan bola.

Floating overhand service merupakan dasar pertama servis atas permainan bolavoli yang selanjutnya berkembang seiring dengan kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK), khusus bola voli. Artinya, untuk mendapatkan teknik

dan taktik serta strategi yang efektif untuk memenangkan permainan atau pertandingan, dikembangkanlah servis atas.

Yunus (1992:135) "Strategi dan taktik servis atas pada dasarnya mempunyai tujuan yang sama, yaitu siasat atau akal yang digunakan untuk mencapai kemenangan dalam suatu perlombaan". Lebih lanjut dijelaskannya bahwa dalam strategi, pelatih lebih dominan peranannya dibandingkan dengan atlet. Pada taktik lebih dominan peran atlet, karena atlet sebagai pelaku utamanya. Kemudian, dikatakannya bahwa hakekat bertaktik ialah mempergunakan daya pikir dan sikap kreatif serta improvisasi untuk menentukan alternatif pemecahan masalah yang efektif, efisien dan produktif dalam rangka mencapai kemenangan dalam bertanding.

Dengan demikian, hakekat dari strategi dan taktik adalah menyusun siasat dan melakukan suatu usaha dengan menggunakan akal pikiran yang berdasarkan pada kondisi fisik dan kemampuan teknik yang sudah dimiliki. Di samping itu, juga mempertimbangkan kemampuan dan kelemahan-kelemahan lawan untuk melakukan tindakan yang sesuai dengan peraturan yang berlaku agar dapat mencapai kemenangan dalam bertanding.

Beberapa strategi yang dilakukan oleh pelatih atau pemain terkait dengan servis atas (Yunus, 1992:136) adalah

sebagai berikut: "a) melakukan observasi terhadap kelemahan-kelemahan reserve pemain lawan kemudian menyusun dan menetapkan rencana servis atas ke siapa saja akan diarahkan, b) melakukan latihan-latihan yang intensif dengan cara-cara tertentu untuk mengatasi kemampuan lawan yang akan dihadapi, c) mencoba mengadakan penyesuaian atau beradaptasi terhadap iklim dan fasilitas, serta situasi lingkungan tempat pertandingan".

Beberapa petunjuk tentang taktik melakukan servis atas bagi pemain dalam menghadapi suatu pertandingan bolavoli adalah sebagai berikut: a) arahkan servis pada lawan yang passingnya lemah, b) arahkan servis ke daerah yang kosong, c) arahkan servis darah pojok-pojok lapangan bagian belakang agar lawan sukar mengarahkan kepada pengumpannya, d) lakukan servis dengan teknik dan kecepatan yang berganti-ganti agar dapat merusak irama permainan lawan, e) arahkan servis kepada pemain yang baru saja membuat kesalahan, f) arahkan servis di antara dua orang pemain sebagai penerima servis, g) arahkan servis kepada pemain yang akan memberikan umpan, jika pengumpan berada pada posisi belakang yang akan masuk ke depan untuk memberikan umpan, h) arahkan servis kepada pemain yang baru saja masuk sebagai pemain pengganti (Yunus, 1992:138). Kemudian, arahkan servis agar bola

melewati setipis mungkin di atas permukaan net karena dapat mengganggu pandangan regu lawan terhadap jalannya bola.

Berdasarkan strategi dan taktik di atas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa kemampuan servis atas yaitu keterampilan siswa mengarahkan pukulan pertama ke daerah lapangan lawan berdasarkan aturan dalam permainan dengan arah sasaran pukulan yang membuat lawan mengalami kesulitan menerima atau mengembalikannya. Adapun arah yang dimaksud adalah bukan suatu target yang bersifat statis seperti halnya melakukan shooting ke sarung golof bola soffball atau sasaran pada penahan.

Target sasaran servis atas mengandung unsur dinamis sebagai sasaran shooting bola ke gawang dalam permainan bola tangan. Artinya dinamis, berhubungan dengan adanya penjagaan oleh lawan yang selalu berusaha mengantisipasi agar bola jangan mencapai sasarannya. Oleh sebab itu, keterampilan servis atas ditentukan oleh kemampuan untuk mengidentifikasi sasaran yang sulit bagi lawan untuk menerima atau mengembalikannya.

Selanjutnya dalam keterampilan servis atas, penguatan jarak dan arah sasaran menjadi fokusnya. Jarak sasaran dalam melakukan servis atas berhubungan dengan seberapa besar penggunaan tenaga yang harus diberikan. Sehubungan dengan

penggunaan tenaga Pate, (1993:204) mengatakan, "penambahan penggunaan tenaga oleh tangan yang keras memiliki daya ledak seringkali menghasilkan kontrol dan ketepatan yang kurang, karena itu jika memukul bola ke sasaran lebih jauh dari tangan yang lemah akan kurang memberi hasil". Dengan kata lain, jika seseorang memiliki tenaga yang potensial dengan sendirinya akan lebih akurat dalam melakukan pukulannya karena ia tidak perlu melakukan dengan tenaga yang penuh atau maksimal.

Oleh sebab itu, menangani siswa yang tidak mempunyai kekuatan cukup untuk mengarahkan pukulan servis atas, maka haruslah memperkecil tingkat kesulitannya dengan mengurangi jarak sasaran. Upaya pengembangan keterampilannya dapat dilakukan secara teratur, bertahap dan berkesinambungan. Pada akhirnya, akan melahirkan suatu keterampilan tinggi yang ditandai dengan tidak mengalami kesulitan jika keterampilan itu dilakukan pada kondisi yang ditandai dengan tidak mengalami kesulitan jika keterampilan itu dilakukan pada kondisi yang lebih sulit.

Pate (1993:204) mengatakan, bahwa "suatu keterampilan dalam olahraga merupakan sesuatu yang menggambarkan tingkat kemampuan yang bervariasi luas, atau umumnya dimaksud adalah penampilan gerak tingkat yang lebih tinggi".

Penampilan yang terampil seringkali ditandai dengan penampilan yang mudah, mulus dan kemampuan untuk menanggulangi kondisi lingkungan.

Sehubungan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi servis atas Depdiknas (2005:4) menjelaskan tentang keterampilan manipulasi, yaitu: "keterampilan mengontrol atau mengendalikan tubuh dengan suatu objek. Servis atas bolavoli merupakan salah satu aspek yang termasuk keterampilan manipulasi". Untuk mengembangkan keterampilan ini, maka ada beberapa konsep yang harus diperhatikan:

(1) Body Concept, yang meliputi kesadaran akan bentuk aktivitas, kesadaran akan bentuk saat beraktivitas, dan kesadaran akan bagian-bagian tubuh yang digunakan untuk aktivitas; (2) Effort Concept, yang meliputi kesadaran akan variasi kekuatan yang digunakan untuk aktivitas itu, waktu kontak dengan objek atau bola, atau kecepatan ayunan lengan, dan ruang gerak persendian lengan; (3) Spatial Concept, yaitu kesadaran untuk membuat keputusan tentang jarak, ketinggian, dan ukuran sasaran; (4) Relationship Concepts, yaitu konsep yang berhubungan dengan kesadaran dalam hubungannya dengan pemain lain, anggota tim, atau dengan lawan, dengan alat-alat atau bola, dan dengan sasaran.

Namun dengan konsep di atas, Baumgartner (1982:177) juga mendeskripsikan teori tentang hubungan antara kemampuan fisik dasar (basic physical ability) dan ketrampilan gerak (motor skill). Asumsinya adalah "suatu keterampilan meliputi suatu aktivitas kompleks yang dapat menggambarkan batas kemampuan fisik dasar seseorang". Dengan kata lain,

suatu keterampilan olahraga adalah berbanding lurus dengan kemampuan fisik dasarnya. Artinya kedua komponen tersebut ibarat dua sisi mata uang yang tidak dapat dipisahkan.

Suharno (1982:21) membagi kondisi fisik umum yang diperlukan dalam keterampilan olahraga yaitu:” (1) kekuatan, (2) daya tahan, (3) kecepatan, (4) kelincahan, (5) kelentukan”. Di sisi lain, Nurhasan (2001:133) menyatakan bahwa ”sesuatu yang berhubungan dengan keterampilan meliputi: kecepatan daya ledak, keseimbangan, kelincahan, koordinasi, dan kecepatan reaksi”. Kemudian dipertegas oleh Mutohir & Gusril (2004:50), bahwa ”variabel-variabel yang ada dalam kemampuan motorik untuk mempermudah keterampilan gerak yaitu: kekuatan, koordinasi, kecepatan, keseimbangan, dan kelincahan”. Lebih jelas Sodikoen (2006:1) mengatakan bahwa ”keterampilan gerak merupakan kombinasi dari berbagai unsur seperti kekuatan, kecepatan, kelincahan, kelentukan, keseimbangan, dan koordinasi”.

Berdasarkan pedoman pada uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa servis atas dalam bolavoli merupakan suatu keterampilan manipulatif yang integratif. Oleh karena itu, apabila variabel-variabel tersebut berinteraksi secara optimal melalui kegiatan belajarnya, maka kecil kemungkinan terjadi masalah dengan keterampilan servis atas bagi siswa.

Pada mulanya servis hanya merupakan pukulan pembukaan untuk memulainya suatu permainan dalam olahraga bolavoli. Dengan kemajuan IPTEK khususnya bolavoli, ternyata dapat dilihat lebih dalam lagi terhadap karakteristik olahraga permainan ini. Servis dipandang sebagai sesuatu masalah kecil, ternyata keterampilan servis dalam permainan bolavoli memiliki eksistensi yang perlu diperhitungkan, baik dipandang dari sudut gerak/olahraga sebagai suatu produk maupun ditinjau dalam konteks .pendidikan jasmani, olahraga dan kesehatannya.

Makmum dan Subroto (2001:51) menguraikan tentang fungsi service dalam permainan bolavoli adalah untuk mengawali permainan. Depdiknas (2005:11) menyebutkan bahwa "servis merupakan teknik yang digunakan untuk permainan bolavoli". Pernyataan "fungsi servis untuk mengawali suatu permainan bolavoli cenderung memandangi gerak olahraga sebagai suatu produk, tanpa melihat lebih dalam sebagai perilaku totalitas sistem BioPsikoSosial Kultur" sebagaimana disebut oleh (Kiram,1995:48).

Dengan servis atas yang baik dan benar, diperoleh nilai-nilai aspek belajar secara menyeluruh. Regu yang menerima servis atas harus berkonsentrasi tinggi (aspek kognitif) jika ingin bola tidak mati di daerahnya sendiri. Pergerakan bola servis atas lebih tajam menusuk ke daerah lawan, sehingga

menyebabkan kesulitan dalam mengantisipasi gerakan refleksnya (aspek motorik). Dengan cepatnya pergerakan bola servis atas, maka lawan lebih responsif menyikapinya (aspek afektif). Antisipasi terhadap servis atas tidak hanya dilakukan secara individual, melainkan teman lain dalam satu regu terpaksa bekerjasama saling menutupi kelemahan dalam reserve tersebut (aspek sosial).

Tidak sedikit kasus kemenangan suatu tim bolavoli karena memiliki kelebihan pada keterampilan servis atas. Di samping dapat menunjukkan kualitas suatu keterampilan bolavoli, keterampilan ini dapat dijadikan dasar untuk melatih keterampilan selanjutnya yang lebih sulit, seperti keterampilan smash dalam bolavoli. Tidak mungkin mengajarkan keterampilan smash kepada mahasiswa, jika servis atas belum dikuasainya.

4. Daya Ledak Otot Lengan

Daya ledak merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang hampir setiap cabang olahraga membutuhkan. Dalam praktek olahraga daya ledak digunakan untuk gerakan yang sifatnya eksplosif seperti melompat, menolak, melempar, menendang, dan memukul. Atas dasar peran dan kegunaan daya ledak maka sangat bermanfaat untuk keperluan prestasi yang maksimal (Suharno HP, 1985:37).

Adapun Kondisi fisik yang harus dimiliki oleh atlet atau olahragawan yang berprestasi hendaknya memperhatikan unsur-unsur kondisi fisik yang dimaksud. Seperti kekuatan, daya tahan, kecepatan, kelincahan, koordinasi dan beberapa unsur lainnya. Unsur kondisi fisik yang didukung oleh dua komponen kondisi fisik kekuatan dan kecepatan sering dikatakan daya ledak (*explosive power*). Seperti dikatakan oleh Harre (1982:126) bahwa: "Daya ledak yaitu kemampuan atlet untuk mengatasi tahanan dengan suatu kecepatan kontraksi tinggi. Kontraksi otot yang tinggi diartikan sebagai kemampuan otot yang kuat dan cepat dalam berkontraksi".

Bahkan Sujoto (1985:8) mengatakan bahwa: "daya ledak otot merupakan kemampuan seseorang untuk mempergunakan kekuatan maksimum yang dikerahkan dalam waktu yang sependek-pendeknya". Daya ledak itu sendiri diartikan oleh Harsono (1988:58) adalah "kemampuan komponen fisik kekuatan dan kecepatan yang bekerja dalam waktu yang bersamaan". Daya ledak tersebut akan dapat terjadi bila kondisi fisik Pada unsur kekuatan dan kecepatan 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 Bowers dalam Arsil (1999:24), "daya tahan otot merupakan kemampuan otot atau sekelompok otot untuk menyokong kerja (beban) selama waktu tertentu (*muscular endurance*) yang ditentukan oleh: a) kekuatan otot, b) jumlah bahan yang ada dalam otot, dan c) istirahat yang cukup".

Pendapat Garbard dalam Arsil (1999:19) mengatakan bahwa "daya tahan terdiri dari daya tahan otot dan daya tahan kardiorespiratori". Daya tahan otot adalah kemampuan sekelompok otot untuk melakukan kontraksi secara berulang (menjalankan kerja) melalui periode waktu bertahan yang cukup sampai otot menjadi lemah. Menurut Bompa dalam Arsil (1999:45) mengemukakan bahwa "kekuatan terbagi atas: (1) kekuatan umum, (2) kekuatan khusus, (3) kekuatan maksimal, (4) kekuatan daya tahan, (5) kekuatan absolute, dan (6) kekuatan relatif".

Daya tahan kekuatan merupakan kombinasi antara kekuatan dan daya tahan. Oleh karena kekuatan membicarakan tentang kemampuan otot, maka daya tahan kekuatan sering juga disebut dengan daya tahan otot, menurut Harre dalam Syafruddin (1999:37) "daya tahan kekuatan didefinisikan sebagai kemampuan organisme tubuh mengatasi kelelahan pada pembebanan kekuatan yang berlangsung lama". Sedangkan Bompa dalam Arsil (1999:46) mengatakan "daya tahan kekuatan diartikan sebagai kemampuan otot untuk mempertahankan kekuatan kerja dalam periode waktu

yang lama, hal ini merupakan hasil terpadu antara kekuatan dan daya tahan". Dari pendapat di atas daya tahan kekuatan otot lengan dapat disimpulkan sebagai kemampuan sekelompok otot untuk mempertahankan kekuatan kerja secara berulang-ulang dalam periode waktu yang lama.

Dalam Syafruddin (1999:57) dijelaskan bentuk-bentuk latihan daya tahan kekuatan: (1) semua bentuk lompat, lempar dan lari, (2) latihan sirkuit dengan banyak pengulangan gerakan, (3) latihan dengan mesin kekuatan dan dengan banyak repetisi setiap set/seri, (4) bermacam-macam senam kekuatan (push-up, sit-up, back-up dan lain-lain), (5) lompat, lempar dan lari dengan beban tambahan. Dengan mengetahui bentuk-bentuk latihan daya tahan kekuatan tersebut di atas diharapkan kepada pelatih bola voli untuk dapat memilih bentuk-bentuk latihan daya tahan kekuatan yang sesuai dengan tujuan latihan yang hendak dicapai.

Secara bebas dapat diartikan bahwa daya ledak otot lengan adalah kemampuan sekelompok serabut otot-otot lengan dalam melakukan aktivitas yang kuat dan waktu yang relatif cepat. Menurut Syafruddin (1999:27) secara sederhana. daya tahan dapat diartikan dengan kemampuan menghadapi kelelahan. Namun secara definitive daya tahan merupakan kemampuan organisme tubuh untuk mengatasi kelelahan yang disebabkan oleh pembebanan dalam waktu yang relative lama.

Kemudian Syafruddin (1999:50) mengutip Weineck mengartikan daya tahan sebagai kemampuan atlet untuk mengatasi kelelahan fisik dan psikis (mental), dalam arti kata juga dapat dikatakan bahwa daya merupakan kemampuan organisme untuk dapat melakukan pembebanan selama mungkin baik secara statis maupun dinamis tanpa menurunnya kualitas kerja. Tujuan utama dari latihan daya tahan adalah meningkatkan kemampuan kerja paru-paru dan sistem peredaran darah. Ketiga komponen ini merupakan dasar untuk mengembangkan kemampuan - kemampuan yang lain.

Dari pendapat di atas jelas bahwa untuk dapat melakukan servis atas yang baik maka unsur kondisi fisik daya ledak otot lengan sangat diperlukan. Sebab kemampuan kondisi fisik pada daya ledak otot lengan merupakan salah satu aspek yang akan banyak mempengaruhi kemampuan servis atas, artinya saat melakukan servis atas yang didukung oleh kondisi fisik. Hal itu sangat diperlukan unsur yang menggabungkan kecepatan dan kekuatan pada otot lengan atau dengan kata lain harus memiliki daya ledak otot lengan.

5. Koordinasi Mata Tangan

Koordinasi adalah kemampuan menggabungkan sistem saraf gerak yang terpisah dengan merubahnya menjadi suatu pola gerak yang efisien. Makin kompleks suatu gerakan, maka makin

tinggi tingkat koordinasinya. Bempa (1990), mengatakan bahwa “koordinasi adalah suatu kemampuan biomotorik yang sangat kompleks, saling berhubungan dengan kecepatan, kekuatan, daya tahan, dan kelentukan”. Kecenderungan orang selama ini mengartikan koordinasi sebagai kemampuan seseorang untuk merangkai beberapa unsur gerakan menjadi suatu gerakan yang selaras sesuai dengan tujuannya.

Di sisi lain, PBVSI (1995:61) mengemukakan “koordinasi adalah kemampuan atlet untuk merangkai beberapa gerak menjadi satu gerak yang utuh dan selaras”. Pusat pengaturan koordinasi di otak kecil (cerebellum) dengan proses dari pusat saraf tepi ke indra dan terus ke otot untuk melaksanakan gerak yang selaras dan utuh otot synergies dan antagonis. “Koordinasi adalah kemampuan untuk memproduksi kinerja baru sebagai ramuan dari berbagai gerak sebagai sistem saraf dan otot yang bekerja secara harmonis”. (Harsuki, 2003:54).

Sementara Suharno (1986:56), menyatakan “koordinasi adalah kemampuan seseorang untuk merangkaikan beberapa unsur gerak menjadi satu gerakan yang selaras sesuai dengan tujuannya”. Koordinasi adalah kemampuan untuk menyelesaikan tugas motorik secara cepat dan terarah yang ditentukan oleh proses pengendalian dan pengaturan gerakan serta kerjasama sistem persarafan pusat. (Syafuruddin, 1999:62). Kemudian Kiram

(1994:95), menyatakan “koordinasi dari pemberian atau penyebaran impuls tenaga dapat dibagi menjadi dua bentuk, yaitu: 1) koordinasi pemberian impuls tenaga kepada bagian otot yang membutuhkan, 2) koordinasi untuk mengkoordinir dan memanfaatkan seluruh impuls tenaga yang diberikan atau disebarkan kepada otot-otot menjadi suatu kesatuan tenaga yang cukup besar dapat disalurkan sesuai dengan kebutuhan untuk pelaksanaan atau pemecahan tugas-tugas gerak”.

Dari sudut fisiologis, koordinasi gerak merupakan perwujudan pengaturan terhadap proses-proses motorik terutama terhadap kerja otot-otot yang diatur melalui sistem persarafan atau disebut dengan *intra muscular coordination*, (Kiram, 1994:86). Selanjutnya Kiram, (1994:97). Untuk itu perlu dihimpun suatu tenaga dengan mengkoordinasikan tenaga-tenaga dari alat-alat gerak atau bagian-bagian tubuh yang lain. Pembangunan tenaga yang cukup besar tersebut dimulai dari alat gerakan atau bagian tubuh tertentu yang diteruskan ke bagian-bagian tubuh yang lain yang membantu pembangunan tenaga yang cukup besar, kemudian dikoordinasikan dan dihimpun serta disalurkan ke otot-otot.

a. Jenis-Jenis Koordinasi

Bompa (2000:380), mengklasifikasikan koordinasi, yaitu:

1) koordinasi umum, menentukan kemampuan seseorang untuk melakukan berbagai keterampilan motorik secara rasional, terlepas dari kekhususan olahraga. Setiap atlet mengikuti perkembangan yang multilateral akan mendapatkan koordinasi umum yang mencukupi. Koordinasi umum adalah sebagai basis untuk pengembangan koordinasi khusus atau spesifik, 2) koordinasi spesifik, menggambarkan kemampuan seseorang untuk melakukan berbagai gerakan dengan cepat, mudah, sempurna dan tepat. Koordinasi motorik yang khusus atau spesifik berhubungan erat dengan keterampilan-keterampilan ke cabang olahraga.

Menurut Syafruddin (1999:62) membagi jenis-jenis koordinasi sebagai berikut: 1) koordinasi otot inter, yaitu koordinasi antar otot-otot yang bekerjasama dalam melakukan suatu gerakan. Kerjasama dimaksud adalah kerjasama antar otot agonis dengan antagonis dalam suatu proses gerakan yang terarah; 2) koordinasi otot intra, yaitu merupakan koordinasi yang terjadi dalam otot yang tidak dapat diamati, karena prosesnya terjadi di dalam otot manusia. Sedangkan PBVSI (1995:62) membagi jenis-jenis koordinasi menjadi empat bagian, yaitu: 1) merangkaikan beberapa gerak menjadi satu

gerakan yang utuh dan serasi; 2) adanya gerak yang kontra antara gerak yang satu dan gerak lainnya. Kerja otot sinergi dan otot antagonis harus serasi; 3) gerak-gerak tangan kanan dan kiri saling bergantian, begitu pula dengan gerak kaki kanan dan kiri yang selalu bertentangan arah; 4) kerja secara simultan dan harmonis antara susunan saraf, indra dan otot.

b. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Koordinasi

Bompa (2000), menyebutkan bahwa koordinasi dapat dipengaruhi oleh: 1) daya pikir, atlet terkenal bukan hanya mengesankan dengan keterampilan yang menakjubkan atau kemampuan motorik yang baik, tetapi juga dengan ide dan caranya memecahkan masalah motorik dan taktik yang kompleks, 2) kecakapan dan ketelitian organ pada indra (sensoris), analisa motorik dan sensor kinestetik serta keseimbangan irama kontraksi otot merupakan faktor yang penting dalam hal koordinasi, 3) pengalaman motorik, direfleksikan melalui berbagai keterampilan yang tinggi adalah suatu faktor penentu dalam kemampuan koordinasi seseorang, atau kemampuan untuk belajar secara cepat, 4) tingkat perkembangan kemampuan biomotorik, seperti kekuatan, kecepatan, daya tahan dan kelentukan ikut mempengaruhi koordinasi.

c. Fungsi Koordinasi

Sehubungan dengan fungsikoordinasi, Kiram(1994:8) mengatakan bahwa dengan adanya koordinasi maka:

“a) Dapat melaksanakan gerakan secara efektif dan efisien. Efektif dalam kaitan ini berhubungan dengan efisiensi penggunaan waktu, ruangan dan energi, dalam melaksanakan suatu gerakan. Sedangkan efektif berkaitan dengan efektivitas 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 dapat menguasai keterampilan motorik olahraga tertentu” Kiram (1994:8).

Selanjutnya PBVSI (1995:61) mengemukakan fungsi koordinasi antara lain: 1) mengkoordinasikan beberapa gerak agar menjadi satu gerak yang utuh dan serasi, 2) efisien dan efektif dalam penggunaan tenaga, 3) untuk menghindari cedera, 4) mempercepat berlatih, menguasai teknik, 5) dapat untuk memperkaya taktik dalam bertanding, 6) kesiapan mental atlet lebih mantap untuk menghadapi pertandingan.

Sajoto, (1988:53) mengatakan koordinasi mata-tangan serta kaki adalah gerakan yang terjadi dari informasi yang diintegrasikan ke dalam gerak anggota badan. Semua gerak

harus dapat dikontrol dengan penglihatan dan harus tepat, sesuai dengan aturan yang direncanakan dalam pikiran. Memantul-mantulkan bola, melempar, menendang, dan menghentikannya, semuanya memerlukan sejumlah input yang dapat dilihat, kemudian input tadi diintegrasikan ke dalam gerak motorik, agar hasilnya benar-benar terkoordinir secara rapi dan luwes.

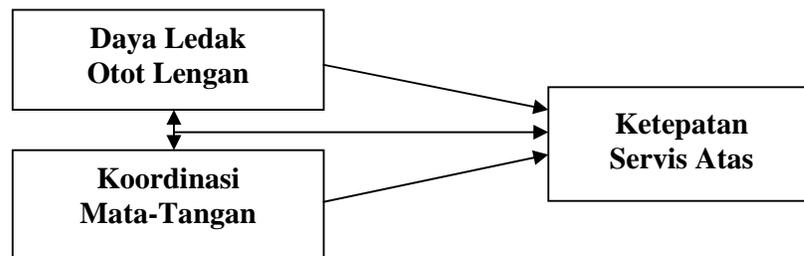
Selanjutnya Sumosardjono (1990:125) mengatakan fungsi koordinasi mata-tangan adalah: "Integrasi antara mata sebagai pemegang utama, dan tangan sebagai pemegang fungsi yang melakukan suatu gerakan tertentu, dalam hal ini, kedua mata akan memberitahukan kapan bola berada di suatu titik agar tangan langsung mengayun untuk melakukan pukulan yang tepat".

Dengan demikian, koordinasi merupakan salah satu unsur yang sangat diperlukan untuk menguasai suatu keterampilan olahraga. Tingkat koordinasi seseorang menentukan terhadap penguasaan suatu keterampilan olahraga, apalagi keterampilan itu tergolong kepada penguasaan teknik keterampilan memukul dalam melakukan smash dalam permainan bolavoli.

B. Kerangka Konseptual

Daya ledak otot lengan *exclusive power* merupakan kemampuan otot lengan atlet untuk mempergunakan kekuatan maksimum yang dikeluarkan dalam waktu sependek-pendeknya. dan koordinasi mata-tangan yaitu integrasi antara mata sebagai yang sangat terutama, dan tangan sebagai pemegang fungsi melakukan suatu gerakan yang diinginkan pada gerakan tertentu, ada pun dalam hal ini, kedua mata akan memberitahukan kapan bola berada disuatu titik agar tangan langsung mengayun untuk melakukan pukulan yang tepat.

Adapun uraian diatas, bahwa kedua faktor tersebut dapat mempengaruhi hasil pukulan servis atas yang dilakukan seorang atlet dalam permainan bolavoli. Semakin baik koordinasi mata-tangan dan juga daya ledak otot lengan seorang atlet, memungkinkan semakin baik juga seorang atlet untuk mengarahkan bola sesuai yang di kehendaki, seperti dalam halnya melakukan pukulan servis atas. Maka dari itu lebih jelasnya Hubungan antar variabel ini dapat dilihat pada gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Kerangka Konseptual

C. Hipotesis

Dalam penelitian ini dapat diajukan hipotesisnya bahwa

1. Terdapat kontribusi daya ledak otot lengan terhadap ketepatan servis atas atlet bolavoli Sekolah Menengah Atas Negeri 8 Padang.
2. Terdapat kontribusi koordinasi mata-tangan terhadap ketepatan servis atas atlet bolavoli Sekolah Menengah Atas Negeri 8 Padang.
3. Terdapat kontribusi daya ledak otot lengan dan koordinasi mata-tangan secara bersama-sama terhadap ketepatan servis atas atlet bolavoli Sekolah Menengah Atas Negeri 8 Padang.

BAB V

PENUTUP

Berdasarkan pada hasil penelitian dari uraian temuan tentang “Kontribusi Daya Ledak Otot Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan Terhadap Ketepatan Servis Atas Atlet Bolavoli SMA Negeri 8 Padang”, maka pada bagian ini dapat dikemukakan beberapa kesimpulan dan saran sebagai berikut:

A. Kesimpulan

1. Terdapat kontribusi Daya ledak otot lengan berkontribusi sebesar 60,1% terhadap ketepatan servis atas atlet bolavoli SMA Negeri 8 Padang. sedangkan sisanya dipengaruhi oleh variable lain.
2. Terdapat kontribusi yang berarti (signifikan) antara koordinasi mata-tangan terhadap ketepatan servis atas atlet bolavoli SMA Negeri 8 Padang. Diperoleh tingkat kecapaiannya sebesar 41,5% sedangkan sisanya dipengaruhi oleh variable lain.
3. Terdapat kontribusi yang berarti (signifikan) antara daya ledak otot lengan (X_1) dan koordinasi mata-tangan (X_2) terhadap ketepatan servis atas atlet bolavoli SMA Negeri 8 Padang secara bersama-sama dan diperoleh sumbanga sebesar 69,1% (lihat pada lampiran 8), sedangkan 30,9% disebabkan oleh faktor (variabel) lain.

B. Saran

Berdasarkan pada kesimpulan diatas, maka penulis memberikan saran-saran yang dapat membantu mengatasi buruknya ketepatan servis pada olahraga bolavoli, yaitu:

1. Pelatih bolavoli, dengan mengetahui bahwa daya ledak otot lengan dan koordinasi mata-tangan akan dapat mempengaruhi ketepatan servis atas, diharapkan agar dapat memberikan bentuk-bentuk latihan yang dapat meningkatkan kemampuan kondisi fisik, khususnya daya ledak otot lengan pada saat melakukan servis atas.
2. Atlet bolavoli, agar memahami dan mengerti bahwa kondisi fisik seperti daya ledak otot lengan dapat mempengaruhi ketepatan servis atas. Hal ini tentunya atlet lebih sering latihan-latihan yang dapat meningkatkan daya ledak otot lengan dan koordinasi mata-tangan.
3. Setiap pelaksanaan pengetesan yang mempergunakan alat tes perlu memperhatikan prosedur pemakaian alat tes agar tidak terjadi kesalahan dalam penggunaan.
4. Diharapkan pada penelitian yang lain agar dapat melihat beberapa faktor lain yang mempengaruhi ketepatan servis atas pada olahraga bolavoli yang belum diperhatikan dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsil. (1999). *Pembinaan Kondisi Fisik*. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Baumgartner, T. A & Jackson, A. SMP N I Gunung Kerinci Kabupaten Kerinci (1982). *Measurement for Evaluation in Physical Education and Exercise Science*, Dubuque, Iqwa: Wm.C Brown Publisher.
- Bompa, Tudor. O. (1999). *Theory and Methodology of Training, The Key to Atletik Performance*. Dubuge, Low: Kendall/Hunt Publishing Company. Terjemahan oleh Sarwono. Surabaya: Program Studi Ilmu Kesehatan Olahraga. Fakultas Pasca Sarjana Universitas Airlangga.
- Bompa, Tudor. O. (2000). *Total Training for Young Champions*. York University: Human Kinetics.
- Haag, Herbet, Hand & Dassel. (1981). *Fitness Test, Stuttgart*. Karl Verlag. Hofman. 7060 Schondorf.
- Harsono. 1998. *Coaching dan Aspek-Aspek Psikologis Dalam Coaching*. Jakarta: P2LPTK Depdikbud.
- Harsuki. (2003). *Perkembangan Olahraga Terkini, Kajian Para Pakar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Kementerian Pemuda dan Olahraga. (2005). *Undang-Undang RI No. 3 Tahun 2005 Tentang Sistem Keolahragaan Nasional*. Jakarta: Kementerian Pemuda dan Olahraga.
- Kiram, Yanuar. (1994). *Kemampuan Koordinasi Gerak dan Klasifikasi Aktivitas*. Padang: FPOK IKIP Padang.
- _____. (1999). *Belajar Motorik*. Padang: FIK UNP Padang.
- Makmun, Amung dan Subroto. (2001). *Pendekatan Keteramplan Taktis dalam Pemelajaran Bolavoli, Konsep & Metode Pembelajaran*. Jakarta: Dirjen Olahraga. Depdiknas.
- Monti. (1996). (Terjemahan). *Vollyball. Ferguson, Bonnie Jill, Barbar L Viera, University of Delaware, Newark*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada).