

**PERBEDAAN PENGARUH LATIHAN SERVIS ATAS
TANPA DAN DENGAN LATIHAN FISIK TERHADAP
KEMAMPUAN *FLOATING SERVICE* DALAM
PERMAINAN BOLA VOLI SISWA PUTERA
KELAS II SMP NEGERI 4 KROYA
TAHUN PELAJARAN 2006/2007.**

SKRIPSI

Diajukan dalam rangka menyelesaikan Studi Strata 1
Untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Disusun oleh :

Nama : Naryati Retno Utami
NIM : 6350402012
Jurusan : Pendidikan Kepelatihan Olahraga
Fakultas : Ilmu Keolahragaan



UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2007

SARI

Naryati Retno Utami (2007) : Perbedaan Pengaruh Latihan Servis Atas Tanpa dan Dengan Latihan Fisik Terhadap Kemampuan *Floating Service* Dalam Permainan Bola Voli Siswa Putera Kelas II SMP Negeri 4 Kroya Tahun Pelajaran 2006/2007.

Permasalahan dalam penelitian ini adalah : 1) Apakah terdapat perbedaan pengaruh latihan servis atas tanpa dan dengan latihan fisik terhadap kemampuan *Floating Service* dalam permainan bola voli siswa putera kelas II SMP Negeri 4 Kroya Tahun Pelajaran 2006/2007. 2) Manakah yang lebih baik pengaruh latihan servis atas tanpa dan dengan latihan fisik terhadap kemampuan *Floating Service* dalam permainan bola voli siswa putera kelas II SMP Negeri 4 Kroya Tahun Pelajaran 2006/2007. Tujuan dalam penelitian ini adalah ingin mencari jawaban dari permasalahan yang muncul dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui : 1) Perbedaan pengaruh latihan servis atas tanpa dan dengan latihan fisik terhadap kemampuan *Floating Service* dalam permainan bola voli siswa putera kelas II SMP Negeri 4 Kroya Tahun Pelajaran 2006/2007. 2) Pengaruh yang lebih baik latihan servis atas tanpa dan dengan latihan fisik terhadap kemampuan *Floating Service* dalam permainan bola voli siswa putera kelas II SMP Negeri 4 Kroya Tahun Pelajaran 2006/2007.

Populasinya adalah siswa putera kelas II SMP Negeri 4 Kroya yang berjumlah 111 orang, Pemilihan sampel menggunakan sistem random dan memilih 40 orang siswa sebagai sampel. Metode pengolahan data menggunakan Uji t berpasangan. Sebelum uji hipotesis dilakukan uji persyaratan analisis hipotesis yaitu uji normalitas data dengan statistik *Kolmogorov Smirnov*, untuk uji homogenitas menggunakan *Chi-Square*. Hasil penelitian ini adalah : 1) Dari hasil perhitungan dapat dilihat bahwa harga $t_{hitung} = -1.291$, dengan taraf signifikansi $0.212 > 0.05$ berarti tidak ada perbedaan pengaruh latihan servis atas sebelum dan sesudah latihan fisik terhadap kemampuan servis atas 2) Berdasarkan pada perhitungan terdapat perbedaan mean, ialah mean *Service Float* (29.70) – mean *service Float* (30.80) = -1.10. Dan perbedaan nilai mean sebesar -1.10 tersebut mempunyai range nilai antara batas bawah sebesar -2.88 sampai dengan angka batas atas 0.68. Namun dengan uji t terbukti bahwa perbedaan angka -1.10 dengan range skor 0 – 0.68 cukup berarti untuk mengatakan bahwa : Latihan servis atas dengan latihan fisik lebih baik daripada tanpa latihan fisik.

Saran yang diberikan berdasarkan kesimpulan : 1) servis merupakan salah satu teknik dasar yang harus dikuasai, 2) supaya lebih kreatif untuk menciptakan model-model latihan dan agar diberikan latihan fisik yang memadai, sebab ternyata latihan fisik besar manfaatnya terhadap kemampuan trekniknya. 3) Kepada peneliti yang lain penelitian ini bisa diulang kembali dengan mengubah sampel yaitu pemain putri.

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah disetujui untuk diajukan kepada Panitia Ujian
Skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang

Hari : Rabu

Tanggal : 24 Januari 2007

Semarang, Januari 2007

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs. Nasuka, M.Kes.

NIP. 131485010

Drs. Joko Hartono, M.Pd.

NIP. 131415251

Mengetahui :
Ketua Jurusan PKLO - FIK
Universitas Negeri Semarang

Drs. Wahadi, M.Pd.

NIP. 131571551

HALAMAN PENGESAHAN

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian Skripsi
Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang

Pada hari : Senin
Tanggal : 26 Februari 2007

Panitia Ujian :

Ketua Panitia :

Sekretaris :

Drs. Sutardji, M.S
NIP. 130523506

Drs. M. Nasution, M.Kes.
NIP. 131876219

Dewan Penguji :

1. Dra. M.M. Endang Sri Retno, M.S.
NIP. 131281228
2. Drs. Nasuka, M.Kes.
NIP. 131485010
3. Drs. Joko Hartono, M.Pd.
NIP. 131415251

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

”Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai dari sesuatu urusan kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan lain, dan hanya kepada Tuhan-mulah hendaknya kamu berharap” (Qs- Al Insyirah : 6-8)

Persembahan :

Skripsi ini Kupersembahkan untuk :
Ayahku Sunardi dan Ibuku Tri Nurhayati,
Suamiku Rouf dan anakku Aldo tercinta
Adikku : Rima
Almamater tercinta PKLO FIK UNNES.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas limpahan segala rahmat dan hidayahNya, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

Keberhasilan dalam penyelesaian skripsi ini juga atas bantuan dari berbagai pihak, dengan rasa rendah hati disampaikan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Rektor Universitas Negeri Semarang, yang telah menerima penulis sebagai Mahasiswa di UNNES Semarang.
2. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, atas ijin penelitian.
3. Ketua jurusan, dan Sekretaris jurusan, Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang yang telah memberi izin dan pengesahan.
4. Drs. Nasuka, M.Kes dan Drs. Joko Hartono, M.Pd. selaku pembimbing, atas petunjuk dan bimbingan dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Bapak / Ibu dosen Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, atas bantuan berupa saran yang berarti.
6. Kepala SMP Negeri 4 Kroya atas ijin penelitian dan diperbolehkannya penulis menggunakan siswanya sebagai sampel
7. Para guru dan karyawan SMP Negeri 4 Kroya yang telah banyak memberi bantuan hingga selesainya skripsi ini

8. Para siswa kelas II SMP Negeri Kroya yang telah bersedia sebagai sampel dalam penelitian ini
9. Teman-teman dari Pendidikan Kepelatihan Olahraga angkatan '02 Fakultas Ilmu Keolahragaan, UNNES atas bantuan dalam penelitian ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah banyak memabntu apa saja hingga selesainya skripsi ini

Semoga amal baik dari semua pihak, mendapat imbalan yang berlipat ganda dari Allah SWT.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca.

penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SARI	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Alasan Pemilihan Judul	1
1.2 Permasalahan	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Penegasan Istilah	6
1.5 Manfaat Penelitian	8
BAB II LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS	9
2.1 Landasan Teori	9
2.1.1 Teknik Dasar Permainan Bola voli	9
2.1.2 Macam-macam Servis	11
2.1.3 Kondisi dan Latihan Fisik	19
2.1.4 Kekuatan Otot Lengan, Otot Perut dan Lari Aerobik.....	24
2.1.5 Kerangka Berfikir.....	34
2.2 Hipotesis	36
BAB III METODE PENELITIAN	38
3.1 Populasi Penelitian	38

3.2 Sampel Penelitian	39
3.3 Variabel Penelitian	42
3.4 Rancangan Penelitian	42
3.5 Teknik Pengambilan Data	43
3.6 Prosedur Penelitian	44
3.7 Instrumen Penelitian	46
3.8 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Penelitian	48
3.9 Analisis Data	51
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	52
4.1 Deskripsi Data	52
4.2 Hasil Penelitian	53
4.3 Pembahasan Hasil Penelitian	56
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	59
5.1. Simpulan	59
5.2. Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	61
DAFTAR LAMPIRAN	63

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
1.	Rangkuman Hasil Perhitungan Data Statistik Deskripsi Antar Kelompok	52
2.	<i>One Sample Kolmogorov-Smirnov Test</i>	53
3.	Rangkuman hasil perhitungan Uji Homogenitas	54
4.	Rangkuman hasil uji Paired Sample T tes antar kelompok penelitian	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
1	Sikap Saat Perkenaan <i>Service</i> Bawah	13
2	Floating Over Hand Service	14
3	<i>Floating Change Up Service</i>	15
4	<i>Over Hand Round- Hause Service (Hook Service)</i>	17
5	<i>Jumping Service</i>	18
6	Otot Bahu.....	25
7	Otot Lengan Atas.....	27
8	Otot Lengan Bawah	29
9	Struktur otot Perut	31
10	Desain Penelitian.....	42
11	Tes Servis	47

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Alasan Pemilihan Judul

Permainan Bola Voli adalah permainan di atas lapangan persegi empat lebarnya 9 m dan panjangnya 18 m, dibatasi oleh garis selebar 5 cm. Di tengah-tengahnya dipasang jaring atau jala atau disebut juga net yang panjangnya 900 cm atau selebar lapangan, terbentang kuat dengan ketinggian 2,43 m dari bawah khusus untuk laki-laki (Robinson 1994 : 3). Sedang untuk anak perempuan tinggi net adalah 2,24 m (M. Yunus, 1992 : 6).

Permainan bola voli sangat digemari di masyarakat. Olahraga ini mampu menjadi daya tarik masyarakat sebab disamping sarana dan prasarannya sederhana, jika dimainkan dengan teknik tinggi terlihat pola permainan yang sangat menarik. Perkembangan olahraga bola voli bukan hanya aturan permainannya saja, tetapi juga teknik yang digunakan mengalami perkembangan yang pesat seperti diperbolehkannya menggunakan kaki dan kepala dalam memvoli bola.

Sebagai olahraga yang dipertandingkan dalam berbagai pesta olahraga seperti PON, SEA Games, Asian Games dan Olympiade permainan olahraga bola voli semakin populer dan berkembang pesat apalagi bola voli ini dapat dilaksanakan di lapangan terbuka maupun dalam lapangan tertutup. Perkembangan terakhir olahraga bola voli dapat dimainkan di pasir yang kemudian populer dan biasa disebut voli pantai.

Ternyata bahwa bola voli pada masa sekarang ini bukan hanya sebagai olahraga rekreasi melainkan telah menjadi olahraga prestasi, apalagi bola voli sekarang sudah dikelola secara profesional. Hal ini terlihat dengan munculnya Livotama (Liga Bola Voli Utama) ialah kejuaraan antar klub bola voli yang dilakukan rutin setiap tahun, dimana setiap klub sudah mendatangkan pemain asing yang secara kualitas memang lebih baik daripada pemain lokal. Mau tidak mau kedatangan pemain asing ini merupakan saingan dan tantangan bagi pemain lokal untuk bermain lebih baik, maka tidak heran apabila dalam permainan bola voli para pemain dituntut prestasi setinggi-tingginya.

Salah satu teknik dasar yang sangat penting dalam permainan bola voli adalah servis, sebab dalam teknik servis yang baik suatu regu dapat dengan mudah memperoleh poin. Servis merupakan salah satu teknik dasar permainan bola voli. Pada mulanya servis hanya merupakan pukulan awal untuk dimulainya suatu permainan awal untuk diperoleh nilai agar suatu regu berhasil meraih kemenangan (M. Yunus,1992:69). Teknik servis dalam permainan bola voli agar dapat menghasilkan servis yang baik mempunyai persyaratan tertentu sebagai modal dalam setiap melakukan servis diantaranya memiliki kondisi fisik yang baik berupa: 1) Kekuatan (*strenght*), 2) Kecepatan (*Speed*), 3) Kelincahan dan koordinasi (*agility and coordination*), 4) Tenaga (*power*), 5) Daya tahan otot (*muscular undurance*), 6) Daya kerja jantung dan paru-paru (*cardio respiratory function*), 7) Kelentukan (*flexibility*), 8) Keseimbangan (*balance*), 9) Ketepatan (*accuris*), dan 10) Kesehatan untuk olahraga (*Healt for sport*) (M. Sajoto, 1988 : 4). Untuk dapat melakukan servis yang diharapkan perlu ketrampilan khusus

disamping kemampuan untuk melakukan servis secara berulang sepanjang permainan yang baik. Misalnya kecepatan gerak lengan ketika bola dipukul, kekuatan otot lengan untuk memberi tenaga, ayunan lengan agar bola mampu melaju cepat dan keras serta antropometrik yang memungkinkan lengan dapat menguntungkan bola dipukul.

Dalam usaha pemain untuk mencapai prestasi maksimal bermain bola voli, persiapan pemain bukan hanya ditekankan kepada penguasaan teknik dan taktik saja, tetapi kondisi fisik yang sempurna berkat latihan, merupakan syarat penting bagi pemain bola voli. Kondisi fisik pemain perlu penjagaan dan peningkatan secara kontinyu untuk menghadapi latihan dan pertandingan. Diharapkan pemain selalu dalam kondisi sempurna dalam menghadapi pertandingan agar tidak mengurangi prestasi individu dan regu. Apabila seorang pemain atau lebih memiliki kondisi fisik jelek pada saat pertandingan, akan mengakibatkan prestasi regu tersebut menurun secara keseluruhan.

Kekuatan maksimal adalah salah satu komponen yang sangat penting dan diperlukan dalam berbagai cabang olahraga, dan diperlukan bagi keberhasilan melakukan pukulan servis. Dengan kekuatan dan kecepatan tinggi dalam suatu gerakan yang utuh dimungkinkan pemain dapat melakukan servis yang baik (Suharno HP, 1984 : 11). Masalahnya adalah apakah benar bahwa kemampuan servis tidak hanya ditentukan oleh teknik saja tetapi juga oleh kondisi fisik. Itulah sebabnya pada kesempatan ini penulis menyusun sebuah skripsi dengan judul, Pengaruh Latihan Servis Atas Tanpa dan Dengan Latihan Fisik terhadap

Kemampuan *Floating Service* dalam Permainan Bola Voli Siswa Putera Kelas II SMP Negeri 4 Kroya Tahun Pelajaran 2006/2007.

Kondisi fisik dalam penelitian ini dikonsentrasikan pada kekuatan dan daya tahan. Unsur kekuatan adalah kekuatan otot lengan dan kekuatan otot perut, karena dua komponen inilah yang sering nampak dalam melakukan gerakan servis atas. Unsur daya tahan juga memegang peranan dalam permainan bola voli. Daya tahan (*endurance*) dalam hal ini dikenal dua macam gaya tahan, yaitu :

- 1) Daya tahan umum (*general endurance*) adalah kemampuan seseorang dalam mempergunakan sistem jantung, paru-paru dan peredaran darahnya secara efektif dan efisien untuk menjalankan kerja secara terus menerus yang melibatkan kontraksi sejumlah otot-otot dengan intensitas tinggi dalam waktu yang cukup lama.
- 2) Daya tahan otot (*muscle endurance*) adalah kemampuan seseorang dalam mempergunakan ototnya untuk berkontraksi secara terus menerus dalam waktu yang relative lama dengan beban tertentu.

Daya tahan adalah salah satu unsur kondisi fisik (M. Sajoto ,1985 : 8)

Untuk mengetahui tingkat daya tahan seorang pemain, dilakukan dengan cara lari aerobik dengan jarak 2.4 km (Nurhasan, 1992:26). Adapun SMP Negeri 4 Kroya yang menjadi obyek penelitian karena sekolah ini bagi penulis paling mudah dijangkau.

Bila disimpulkan maka alasan pemilihan judul dalam penelitian ini adalah :

1.1.1 Pemain bola voli untuk dapat bermain bola voli harus menguasai teknik dasar

- 1.1.2 Salah satu teknik dasar yang sangat penting dalam permainan bola voli adalah servis,
- 1.1.3 Persiapan pemain bukan hanya ditekankan kepada penguasaan teknik dan taktik saja, tetapi juga kondisi fisik yang sempurna, untuk itu agar bisa menguasai teknik servis yang baik, harus diberi latihan fisik. Kriteria baik adalah yang memenuhi syarat setelah pemain dites dengan tes servis Lavage.
- 1.1.4 Sepengetahuan penulis judul tersebut belum pernah diteliti di UNNES.
- 1.1.5 Perlu adanya penelitian-penelitian tentang olahraga bola voli agar lebih dapat maju dan berkembang.

1.2 Permasalahan

Berdasarkan uraian mengenai latihan servis atas sesudah latihan fisik dan sebelum latihan fisik, maka dapat dirumuskan permasalahan penelitian sebagai berikut:

- 1.1.1 Apakah terdapat perbedaan pengaruh latihan servis atas tanpa dan dengan latihan fisik terhadap Kemampuan *Floating Service* dalam permainan bola voli siswa putra kelas II SMP Negeri 4 Kroya Tahun Pelajaran 2006/2007?
- 1.1.2 Manakah yang lebih baik pengaruh latihan servis atas tanpa dan dengan latihan fisik terhadap Kemampuan *Floating Service* dalam permainan bola voli siswa putra kelas II SMP Negeri 4 Kroya Tahun Pelajaran 2006/2007?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui :

- 1.3.1 Perbedaan pengaruh latihan servis atas tanpa dan dengan latihan fisik terhadap Kemampuan *Floating Service* dalam permainan bola voli siswa putra kelas II SMP Negeri 4 Kroya Tahun Pelajaran 2006/2007?
- 1.3.2 Pengaruh yang lebih baik antara latihan servis atas tanpa dan dengan latihan fisik terhadap Kemampuan *Floating Service* dalam permainan bola voli siswa putra kelas II SMP Negeri 4 Kroya Tahun Pelajaran 2006/2007?

1.4 Penegasan Istilah

Sehubungan dengan judul tersebut, maka untuk menghindari agar persoalan yang dibicarakan dalam penelitian ini tidak menyimpang dari tujuan semula dan supaya di dalam penelitian tidak terjadi salah penafsiran istilah yang digunakan, maka perlu adanya penegasan istilah yang meliputi :

1.4.1 Pengaruh Latihan

Pengaruh adalah daya yang timbul dari suatu atau orang yang membentuk watak, kepercayaan atau perbuatan seseorang (Depdikbud, 1994 : 664). Sedangkan latihan berasal dari kata “latih” yang artinya sebagai belajar dan membiasakan diri agar mampu (dapat) melakukan sesuatu (Depdikbud, 1990: 502). D

1.4.2 Servis Atas

Suatu gerakan servis dengan sikap perkenaan tangan berada di atas belakang kepala server (Suharno, H.P, 1984 : 25)

1.4.3 Tanpa latihan Latihan Fisik

Yang dimaksud tanpa latihan fisik adalah kondisi dimana para pemain tidak diberi latihan fisik sebelumnya. Dengan kata lain bahwa dalam melaksanakan servis, latihan fisik diabaikan. Pada hal menurut Harsono (1998:100) untuk membantu atlet meningkatkan ketrampilan dan prestasinya semaksimal mungkin harus dilakukan latihan fisik. Latihan dalam penelitian ini adalah suatu proses belajar untuk meningkatkan ketrampilan *service* atyas yang dilakukan secara berulang-ulang agar dapat mencapai prestasi maksimal.

1.4.4 Dengan Latihan Fisik

Yang dimaksud dengan latihan fisik adalah pemberian latihan fisik kepada pemain bola voli sebelum pemain itu melakukan aktivitas latihan teknik. Dengan kata lain bahwa latihan teknik termasuk teknik servis latihan fisik tidak diabaikan.

1.4.5 Kemampuan

Kemampuan berasal dari kata “mampu”. Kemampuan menurut Poerwadarminta (Depdikbud, 1999: 628) adalah kesanggupan, kecakapan, kekuatan, kekayaan dalam melakukan sesuatu. Kemampuan dalam penelitian ini adalah kesanggupan, kecakapan, kekuatan dalam melakukan *service* bawah dalam permainan bola voli.

1.4.6 *Floating Service*

Adalah servis atas dimana jalannya bola dari hasil pukulan servise itu tidak berputar atau dengan kata lain bola berjalan mengapung atau mengambang.

Floating Service ini populer karena jalannya bola sukar untuk diterima lawan karena sifat jalannya bola yang mengapung. (M. Yunus, 1992 : 76).

1.5 Manfaat Penelitian

Harapan peneliti hasil penelitian ini berguna untuk hal-hal sebagai berikut :

- 1.1.3 Merupakan sumbangan yang berarti bagi para pembina guru olah raga maupun pelatih untuk meningkatkan prestasi pemain pemula, terutama dalam pemilihan latihan yang tepat, efektif dan efisien dalam belajar servis atas pada permainan bola voli pada umumnya.
- 1.1.4 Dari hasil tersebut dapat menjadi bahan masukan guru pendidikan jasmani dan pelatih ada umumnya.
- 1.1.5 Dapat menjadi bahan perbandingan bagi yang berminat untuk mengadakan penelitian lebih lanjut.

BAB II

LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Teknik Dasar Permainan Bola Voli

Menurut M Yunus (1992 : 68), teknik adalah cara melakukan atau melaksanakan sesuatu untuk mencapai tujuan tertentu secara efisien dan efektif. Teknik dalam permainan bola voli dapat diartikan sebagai cara memainkan bola dengan efisien sesuai dengan peraturan-peraturan permainan yang berlaku untuk mencapai suatu hasil yang optimal. Teknik permainan yang baik selalu berdasarkan pada teori dan hukum-hukum teknik tersebut, seperti : biomekanik, anatomi, fisiologi, kinesiologi, dan ilmu-ilmu penunjang lainnya, serta berdasarkan pula peraturan yang berlaku. (M. Yunus, 1992 : 69).

Permainan bola voli mempunyai bermacam-macam teknik dasar. Dieter Beutelstahl yang dikutip oleh Agus Margono (1993 : 174) menjelaskan ada enam jenis teknik dasar yang lebih umum disebut *skill*. Enam gerakan tersebut ialah : 1) *Service*, 2) *Dig*, 3) *Attack*, 4) *Volley*, 5) *Block*, dan 6) *Defence*. Sementara M. Yunus (1992 : 69-71) mengungkapkan bahwa ada lima teknik dasar permainan bola voli, ialah : 1) Servis, 2) *Passing*, 3) Umpan atau *Set-Up*, 4) *Smash* atau *Spike* dan 5) *Bloc* atau bendungan. Teknik dasar ini erat sekali hubungannya dengan kemampuan gerak, kondisi fisik, taktik dan mental. Teknik dasar bola voli harus betul-betul dikuasai dahulu untuk dapat mengembangkan mutu prestasi permainan bola voli.

Suharno HP (1984 : 11) memberikan pengertian tentang teknik adalah suatu proses melahirkan aktivitas jasmani dan pembuktian suatu praktek dengan sebaik mungkin untuk menyelesaikan tugas yang pasti dalam cabang permainan bola voli. Teknik erat sekali hubungannya dengan kemampuan gerak, kondisi fisik, taktik dan mental. Artinya dengan hanya teknik saja belum dijamin prestasi bola voli bisa baik. Teknik dasar bola voli harus dikuasai terlebih dahulu agar dapat mengembangkan mutu permainan bola voli. Penguasaan teknik dasar bola voli merupakan salah satu unsur yang ikut menentukan menang kalahnya suatu regu dalam pertandingan, disamping unsur-unsur kondisi fisik, taktik dan mental. Pentingnya penguasaan teknik dasar permainan bola voli ini mengingat hal-hal sebagai berikut : 1) Hukuman terhadap pelanggaran permainan yang berhubungan dengan kesalahan dalam melakukan teknik, 2) karena terpisahnya tempat antara regu satu dengan regu yang lain, sehingga tidak terjadi sentuhan badan dari pemain lawan, maka pengawasan wasit terhadap kesalahan teknik ini lebih seksama, 3) banyaknya unsur-unsur yang menyebabkan terjadinya kesalahan-kesalahan teknik, antara lain: membawa bola, mendorong bola, mengangkat bola, dan pukulan rangkap, 4) Permainan bola voli adalah permainan cepat, artinya waktu untuk memainkan bola sangat terbatas, sehingga penguasaan teknik-teknik yang kurang sempurna akan memungkinkan timbulnya kesalahan-kesalahan teknik yang lebih besar, 5) Penggunaan taktik yang tinggi hanya dimungkinkan kalau penguasaan teknik dasar dan tinggi dalam bola voli cukup sempurna.

Menurut Agus Margono dkk. (1993 : 113) bahwa teknik dasar dalam permainan bola voli terdiri dari teknik *pass* atas, teknik *pass* bawah, teknik servis, teknik *smash* atau serangan dan teknik *block* atau bendungan.

2.1.2 Macam-macam Servis

Servis adalah pukulan bola yang dilakukan dari daerah belakang garis lapangan melampaui net ke daerah lawan. Pukulan servis dilakukan pada permulaan dan setelah terjadinya setiap kesalahan (M. Maryanto, 1993 : 114). Servis adalah pukulan pembukaan untuk memulai suatu permainan. Pada awalnya servis hanya sekedar pemberian bola kepada lawan dan setelah bola diterima lawan mulailah permainan yang sebenarnya. Tetapi perkembangan kemudian ternyata servis dapat juga berupa serangan. (M. Yunus, 1992 : 69). Servis sangat penting diberikan, karena merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan permainan bola voli (Agus Margono, dkk., 1993 : 192).

Secara teknis, pukulan servis harus memungkinkan adanya variasi. Pukulan servis hendaknya harus : 1) Meyakinkan : Pemukul harus yakin akan keberhasilan servis, karena servis yang tepat dapat merintis jalan untuk meraih angka. 2) Terarah : Servis yang salah akan kehilangan kesempatan meraih angka, maka bola harus diarahkan dengan tepat, penguasaan pukulan servis yang terarah merupakan suatu unsur yang sangat penting dalam taktik. Setiap pemain harus dapat mengarahkan bola secara praktis, untuk itu maka bola servis diarahkan ke bidang yang kosong di lapangan lawan, yaitu dekat net, di penjuru belakang atau diantara dua pemain, bola servis diarahkan kepada pemain yang

jelek daya terimanya, pengumpaan atau pemain yang baru saja melakukan kesalahan, mengubah arah teknik servis misalnya dengan servis panjang ke pendek, arah kiri belakang ke kanan belakang, jalannya bola tinggi ke rendah dan sebagainya. 3) Keras : Pukulan servis yang keras dapat merupakan unsur yang mengejutkan bagi pihak lawan yang berupa serangan dan dimungkinkan menghasilkan suatu perolehan angka atau pindah servis karena bola kurang keras dan bola keluar lapangan permainan. Maka diusahakan agar pukulan bola masuk di lapangan permainan lawan. 4) Jalannya bola menyulitkan : Pukulan servis dengan bola yang berputar (*spin*) atau sama sekali bola tidak berputar (*float*) menyulitkan pihak lawan untuk mengembalikannya. (M. Maryanto, 1993 : 114 -115).

M. Yunus (1992 : 68-69) menjelaskan bahwa ternyata servis juga mempunyai kedudukan penting maka diciptakanlah macam-macam teknik dan variasi servis ialah : 1) Servis tangan bawah yang terdiri atas servis tangan membuka dan servis tangan menggenggam , 2) Servis mengambang yang terdiri atas *Floating Overhand Service* dan *Overhand Change-Up Service*, 3) *Overhand Round Service* dan 4) *Jumping Service*.

2.1.2.1 Servis Tangan Bawah (*Underhand Service*)

Servis ini disebut juga servis bawah. Servis ini adalah servis yang sangat sederhana dan diajarkan terutama untuk pemula. Gerakannya lebih alamiah dan tenaga yang dibutuhkan tidak terlalu besar. (M. Mayanto, 1993 : 81)



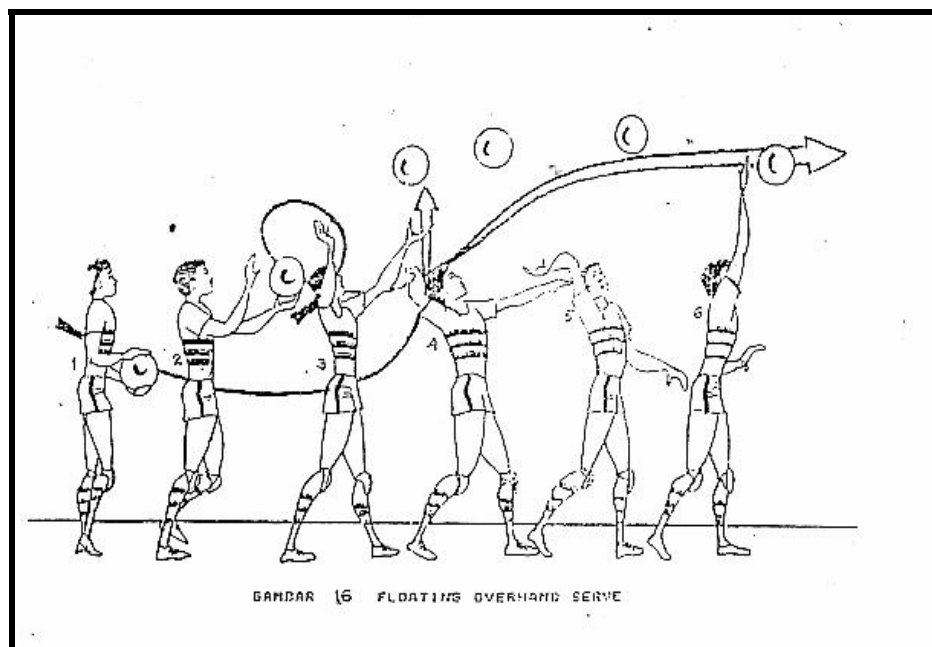
Gambar : 1
Sikap Saat Perkenaan Servis Bawah
(M. Maryanto, 1993 : 81)

M. Yunus (1992 : 69) juga menyebut servis ini servis tangan bawah. Adapun urutan gerakannya adalah : 1) Sikap permulaan : Berdiri di daerah servis menghadap ke lapangan, bagi yang tidak kidal kaki kiri di depan dan kaki kanan di belakang bagi yang kidal sebaliknya. Bola dipegang pada tangan kiri, tangan kanan boleh membuka, boleh menggenggam, lutut agak ditekuk sedikit dan berat badan berada di tengah. 2) Gerakan pelaksanaan : Bola dilambungkan di depan pundak kanan, setinggi 10 sampai 20 cm. Pada saat yang bersamaan tangan kanan ditarik ke belakang. Kemudian diayunkan ke arah depan atas dan mengenai bagian belakang bawah bola. Lengan diluruskan dan telapak tangan boleh membuka atau menggenggam. Telapak tangan ditegangkan. 3) Gerak Lanjut : Setelah memukul diikuti dengan memindahkan berat badan ke depan dengan langkahkan kaki kanan ke depan dan segera masuk ke lapangan

untuk mengambil posisi dengan sikap siap normal, siap untuk menerima pengembalian bola atau serangan dari pihak lawan (M. Yunus, 1992 : 69)

2.1.2.2 *Floating Service* (Servis Mengapung)

Jalannya bola dari hasil pukulan servis itu tidak berputar atau dengan kata lain bola berjalan mengapung atau mengambang. *Floating Service* ini populer karena jalannya bola sukar untuk diterima lawan karena sifat jalannya bola yang mengapung (M. Yunus, 1992 : 69).

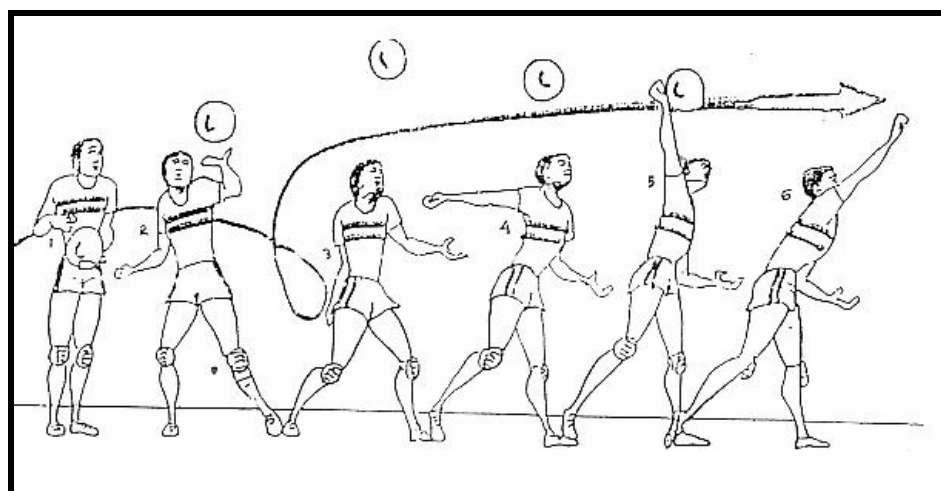


Gambar : 2
Floating Overhand Service
(M Yunus,1992 : 75)

Ada dua macam *floating service*. Yang pertama adalah *Floating Overhand Service* dengan gerakan sebagai berikut : 1) Sikap permulaan : Berdiri di daerah servis, menghadap ke lapangan, kaki kiri di depan bagi yang tidak kidal, bagi yang kidal sebaliknya. Bola dipegang tangan kiri setinggi

kepala, tangan kanan membuka atau boleh juga menggenggam, 2) Gerak pelaksanaannya : Bola dilambungkan didepan atas lebih tinggi dari kepala. Tangan kanan segera memukul bola pada bagian tengah belakang dan gaya yang mengenai bola harus berjalan memotong garis tengah bola untuk menghindari terjadinya perputaran bola pergelangan tangan harus difiksir atau dikakukan. 3) Gerak lanjutan : Gerak lanjutan lengan memukul harus segaris dengan gaya yang dihasilkan didorongkan ke depan. Jika pukulan dilakukan dengan gerakan yang tepat (pukulan keras), dapat dilakukan tanpa *follow through* (M. Yunus, 1992 : 70)

Yang kedua adalah *Overhand Change – Up Service* atau *Slider Floating Overhand* (M. Yunus, 1992 : 70)



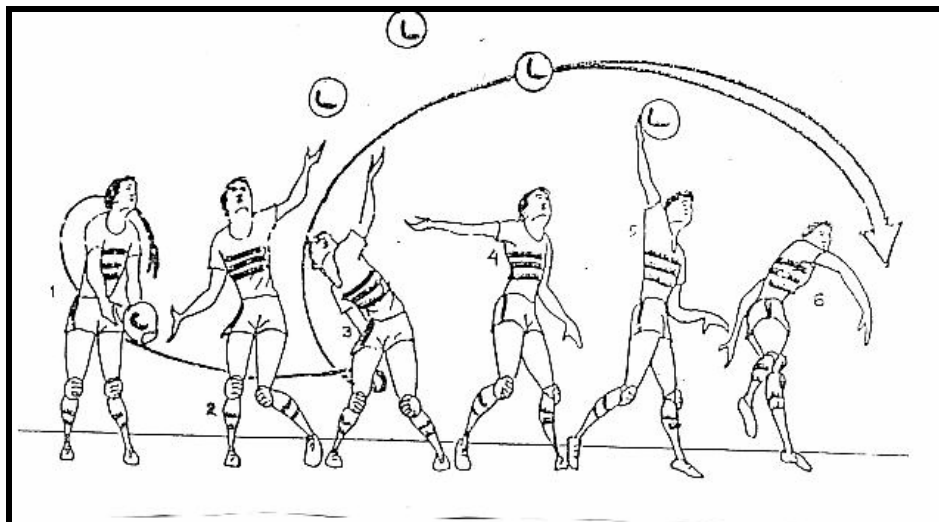
Gambar : 3
Floating Change Up Service
(M. Yunus, 1992 : 76)

Gerakannya adalah : 1) Sikap permulaan : Berdiri di daerah *service*, menghadap ke lapangan kaki kiri di depan bagi yang tidak kidal, bagi yang

kidal sebaliknya, Bola dipegang tangan kiri setinggi kepala, tangan kanan menggenggam. 2) Gerak pelaksanaan : Langkahkan kaki kiri ke samping, lambungkan bola di depan pundak kiri, kemudian ayunkan lengan kanan dengan gerak melingkar ke arah bola sambil memindahkan berat badan ke kiri, perkenaan tangan dengan bola berada di depan pundak kiri dan lengan dalam keadaan lurus. 3) Gerak lanjutan : Setelah lengan mengenai bola, gerakan lengan dibawa lurus kedepan, segera pindahkan berat badan kedepan dan segera masuk ke lapangan untuk mengatur posisi siap menerima bola serangan dari lawan (M. Yunus, 1992 : 70)

2.1.2.3 *Overhand Round-House Service (Hook Service)*.

Servis ini disebut juga Servis Cekis (Suharno HP, 1984 : 27). Gerak urutannya adalah : 1) Sikap permulaan : Berdiri menyamping badan, kaki terbuka selebar pundak, kedua tangan memegang bola. 2) Gerak pelaksanaan : Lambungkan bola di atas pundak kanan diatas lengan yang akan memukul bola, liukkan badan ke arah kanan dan lutut ditekuk, kemudian ayunkan tangan ke arah bola dengan gerakan melingkar secepat mungkin, telapak tangan dalam keadaan terbuka. Pada waktu telapak tangan mengenai bola lengan dalam keadaan lurus dan gunakan lecutan pergelangan tangan pada waktu telapak tangan mengenai bola untuk menambah kecepatan putaran bola. 3) Gerak lanjutan : Setelah telapak tangan mengenai bola, lanjutkan gerakan tangan melingkar ke arah kiri dan pindahkan berat badan ke kaki kiri kemudian segera diikuti gerakan melangkahkan kaki kanan ke arah lapangan untuk mengambil posisi siap menerima pengembalian bola.

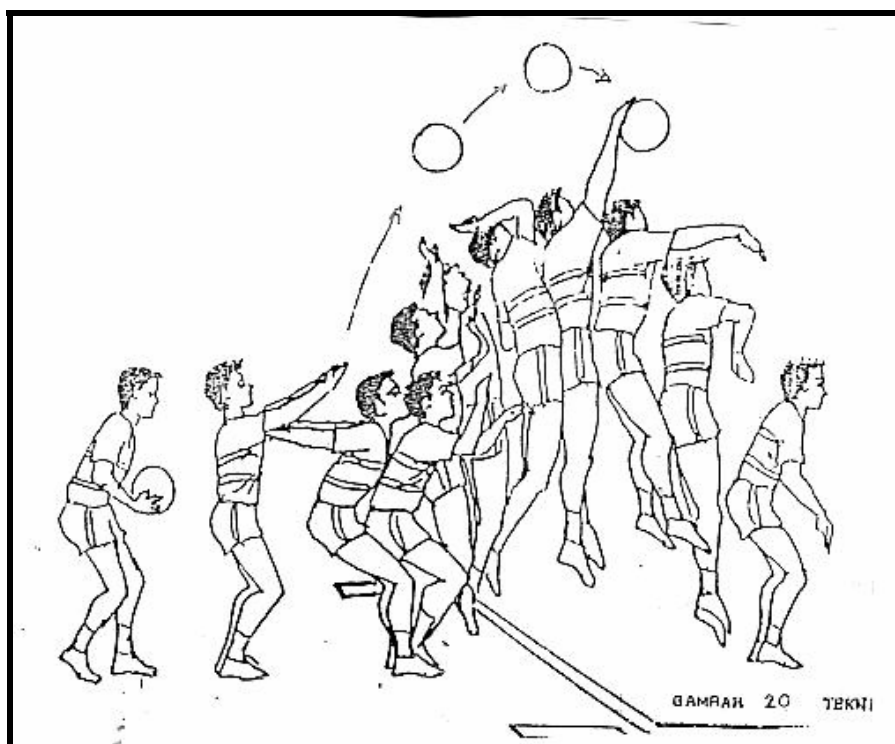


Gambar : 4
Overhand Round-Hause Service (Hook Service).
 (M. Yunus, 1992 : 77)

2.1.2.4 *Jumping Service*

Service ini dilakukan dengan gerakan melompat seperti gerakan *smash* (M. Yunus, 1992 : 71) Urutan gerakannya adalah : 1) Sikap permulaan : Berdiri didaerah *service* dekat garis belakang menghadap ke net, kedua tangan memegang bola. 2) Gerak pelaksanaan : Lambungkan bola setinggi kurang lebih tiga meter agak didepan badan, kemudian badan merendah dengan menekuk lutut untuk melakukan awalan melompat setinggi mungkin kemudia bola dipukul setinggi mungkin seperti gerakan *smash*. Lecutkan pergelangan tangan secepat-cepatnya sehingga menghasilkan pukulan *top spin* yang tinggi agar bola secepat mungkin turun ke daerah lapangan lawan. 3) Gerak lanjutan : Setelah melakukan pukulan dengan meraih bola setinggi-

tingginya pada saat melayang diudara, langsung mendarat di dalam lapangan dan segera mengambil posisi siap untuk menerima pengembalian bola atau serangan lawan. Jenis servis ini membutuhkan tenaga yang besar.



Gambar : 5
Jumping Service
(M. Yunus, 78)

Pada pemain pemula pelaksanaan servis sering melakukan banyak kesalahan. Kesalah-kesalahan tersebut menurut Suharno HP (1984 : 34) pada umumnya seperti di bawah ini : 1) Kurang konsentrasi dan kesadaran pentingnya servis sebelum menjalankan. 2) Lambungan bola terlalu jauh dan tinggi dari kepala, sehingga pukulan tidak tepat dalam pelaksanaannya. 3) Kurang pemikiran arah, sasaran dan arti dari servis. 4) Lambat masuk lapangan untuk siap bermain setelah melakukan servis. 5) Gerakan tangan –

tubuh – kaki kurang lentuk dalam melakukan servis secara luwes. 6) Kurang memperhatikan peraturan-peraturan servise yang berlaku dalam pertandingan. 7) Tangan pemukul terlalu lurus sehingga pukulan tidak merupakan cambukan serta kaku gerakannya. 8) Servis dengan tangan mengepal, bisa mengurangi ketepatan. 9) Saat memukul bola kaki kanan di depan kaki kiri bagi yang tidak kidal sehingga ada gerakan tubuh yang berlawanan dengan sasaran servis (Suharno HP, 1984 : 34).

2.1.3 Kondisi dan Latihan Fisik

Kondisi fisik dalam olahraga di definisikan sebagai kemampuan seorang olahragawan dalam melaksanakan kegiatan olahraga. (Remmy Muchtar, 1992:81). Lebih lanjut Remmy Muchtar menjelaskan tentang bahwa kondisi fisik di bagi atas; (a) kondisi fisik umum, (b) kondisi fisik khusus, dalam kondisi fisik ini, atau kita pakai istilah yang lebih khusus *physical fitness*, mengandung berbagai unsur yang merupakan kualitas fisik atau *physical qualities* yang menentukan dalam kegiatan olahraga pada umumnya. Unsur-unsur tersebut terdiri atas: a) *Speed* atau kecepatan, b) *Strenght* atau kekuatan, c) *Endurance* atau daya tahan, d) *Flexibility* atau kelentukan, dan e) *Agility* atau kelincahan. Unsur-unsur tersebut diatas, merupakan kualitas fisik yang menentukan untuk pencapaian hasil dalam olahraga, oleh karena itu tidak dapat dilihat sebagai komponen yang terpisah-pisah. Remmy Muchtar (1992 : 83) juga memberikan contoh latihan fisik umum yaitu antara lain: latihan *sit-up*, latihan ini bertujuan untuk mengukur daya tahan dan kekuatan otot perut.

Menurut M. Sajoto (1995 : 8) mengenai kondisi fisik adalah sebagai berikut : Kondisi fisik adalah salah satu prasyarat yang sangat diperlukan dalam usaha meningkatkan prestasi atlit, bahwa dapat dikatakan sebagai keperluan dasar yang tidak dapat ditunda atau ditawar-tawar lagi. Oleh karena itu sebelum diberikan latihan teknik permainan bola voli secara baik perlu ditingkatkan dahulu kemampuan atau kondisi fisik.

Dalam meningkatkan kondisi fisik kita harus mengetahui kondisi fisik seseorang dengan cara penilaian yang berbentuk tes kemampuan. Sebagai seorang pelatih yang bertanggungjawab atas prestasi atletnya, maka pengetahuan tentang cara-cara menilai status kondisi fisik seorang perlu diketahui dengan baik. Komponen kondisi fisik menurut M. Sajoto (1985 : 8-9) pada umumnya adalah meliputi 10 komponen, dan kesepuluh komponen kondisi fisik tersebut masing-masing adalah sebagai berikut:

1. Kekuatan (*strength*) adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja.
2. Daya tahan (*endurance*) dalam hal ini dikenal dua macam gaya tahan, yaitu : 1) Daya tahan umum (*general endurance*) adalah kemampuan seseorang dalam mempergunakan sistem jantung, paru-paru dan peredaran darahnya secara efektif dan efisien untuk menjalankan kerja secara terus menerus yang melibatkan kontraksi sejumlah otot-otot dengan intensitas tinggi dalam waktu yang cukup lama. 2) Daya tahan otot (*muscle endurance*) adalah

kemampuan seseorang dalam mempergunakan ototnya untuk berkontraksi secara terus menerus dalam waktu yang relative lama dengan beban tertentu.

3. Daya ledak otot (*muscular power*) adalah kemampuan seseorang mempergunakan kekuatan maksimum yang dikerahkan dalam waktu yang sependek-pendeknya.
4. Kecepatan (*speed*) adalah kemampuan seseorang untuk mengerjakan gerakan yang berkesinambungan dalam bentuk yang sama dalam waktu yang sesingkat-singkatnya.
5. Daya lentur (*flexibility*) adalah efektifitas seseorang dalam menyesuaikan diri untuk segala aktifitas dengan penguluran tubuh yang luas.
6. Koordinasi : (*koordinasi*) adalah kemampuan seseorang mengintegrasikan bermacam-macam gerakan yang berbeda dan pola gerakan tunggal secara efektif.
7. Keseimbangan (*balance*) adalah kemampuan seseorang mengendalikan organ-organ syarat otot.
8. Ketetapan (*accuracy*) adalah seseorang untuk mengendalikan gerak-gerak bebas terhadap suatu sasaran.
9. Reaksi (*reaction*) adalah kemampuan seseorang untuk bertindak secepatnya dalam menanggapi suatu rangsangan yang ditimbulkan lewat indra, syarat atau feeling lainnya.
10. Keseimbangan (*body composition*) adalah keadaan jumlah lemak dalam tubuh.

Agar kondisi fisik selalu terjaga maka harus dilakukan latihan fisik secara teratur, terprogram dan menurut prinsip-prinsip dasar latihan fisik. Latihan fisik pada prinsipnya menurut Brooks (1984 : 67-114) adalah memberikan stress fisik terhadap tubuh secara teratur, sistematis, berkesinambungan sedemikian rupa sehingga dapat meningkatkan kemampuan didalam melakukan kerja secara teratur. Dan menurut Fox (1988 : 233) bahwa latihan fisik yang teratur, sistematis dan berkesinambungan yang tertuang dalam suatu program latihan akan meningkatkan kemampuan fisik secara nyata, tetapi tidak demikian halnya jika latihan dilakukan secara tidak teratur. Oleh karena itu dalam melakukan latihan fisik harus diperhatikan prinsip-prinsip dasar latihan.

Dalam buku *Physical Education for Children* yang ditulis oleh Gabbard (1987 : 50) disebutkan bahwa program *physical fitness* agar difokuskan pada perkembangan dan pemeliharaan dari komponen dasar kesehatan, disamping juga pentingnya kesegaran jasmani yang berhubungan dengan keterampilan seperti : *speed*, koordinasi, keseimbangan dan kelincahan. Berkaitan dengan program pendidikan jasmani yang digunakan sebagai suatu pendekatan pokok, yang oleh Gallahue program itu digambarkan sebagai suatu gerakan analisa model dan bahwa manfaat utama dari konsep gerakan adalah upaya, usaha Gallae juga mengingatkan bahwa manfaat konsep gerakan yang mempunyai nilai pada bidang pendidikan jasmani seperti aktifitas menari, permainan, olahraga dan senam, yang mana aktivitas tersebut dapat digunakan sebagai sarana untuk mengembangkan dan menghaluskan keterampilan gerak.

Sejalan dengan pendekatan pada pendidikan jasmani dijelaskan bahwa model perkembangan di definisikan sebagai suatu pendekatan pendidikan jasmani, yang dimaksud adalah : mendidik anak dalam menggunakan tubuhnya, agar mereka dapat bergerak lebih efektif dan efisien dalam banyaknya macam gerakan dasar. Kemampuan dasar dapat diterapkan terhadap banyaknya macam gerakan keterampilan baik yang perkembangannya berhubungan dengan olahraga maupun tidak.

Pada pokok model perkembangan difokuskan pada pemberian pengalaman gerakan untuk dikembangkan, permainan, olahraga, menari dan lainnya yang membantu sebagai sarana untuk meningkatkan keterampilan. Dan dijelaskan pula bahwa aktifitas seperti : menari, permainan, senam pada tingkat sekolah dasar memainkan peranan yang integral dalam perkembangan, penghalusan dan bermanfaat pada keterampilan dasar gerakan dasar (Gabbard, 1987 : 245-246). Namun demikian perencanaan program latihan harus dilakukan sesuai dengan prinsip dasar latihan pada umumnya. Dan Gabbard mengatakan bahwa program latihan dapat mencapai optimal bila dilakukan sesuai dengan prinsip-prinsip dasar latihan dan pengetrapannya dilakukan dengan hati-hati. Adapun prinsip-prinsip dasar latihan tersebut meliputi :

1) Prinsip beban berlebih.

Bahwa untuk mendapatkan efek latihan yang baik organ tubuh harus diberi sebab melebihi beban aktivitas sehari-hari. Beban diberikan bersifat individual, mendekati beban maksimal hingga beban maksimal (Fox., 1984 : 194), prinsip ini dapat meningkatkan penampilan secara umum.

2) Prinsip beban bertambah atau *the principle of progressive resistance*.

Prinsip beban bertambah ini dilakukan dengan meningkatkan beban secara bertahap dalam suatu program latihan ialah dengan meningkatkan berat beban, set, repetisi, frekwensi dan lama latihan.

3) Prinsip individual atau *the Principles of individuality*.

Pada prinsipnya karakteristik seseorang berbeda, baik secara fisik maupun secara psychologis. Oleh karena itu target latihan disesuaikan dengan tingkat kemampuan jasmani seseorang, dengan tujuan yang akan dicapai dan lamanya latihan.

4) Prinsip reversible atau *The principles of reversibility*.

Bahwa kualitas yang diperoleh dari latihan akan menurun kembali apabila tidak dilakukan secara teratur dan kontinyu. Oleh karena itu kesinambungan latihan mempunyai peranan yang sangat penting dengan tidak melupakan adanya pulih asal (Ardle., 1981 : 39-93).

2.1.4 Kekuatan Otot Lengan,Otot Perut dan Lari Aerobik

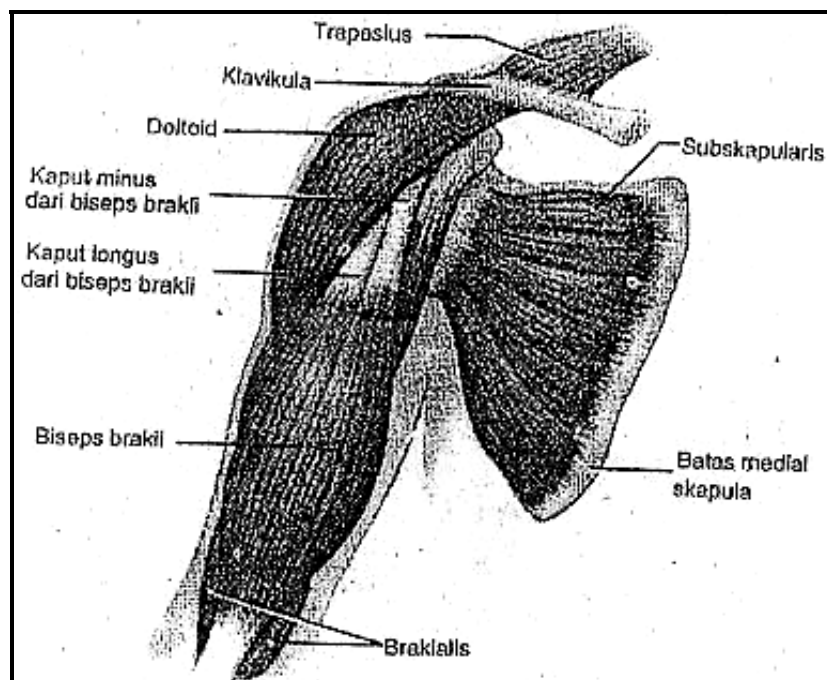
Kondisi fisik yang dituntut kepada setiap olahragawan begitu kompleks. Demikian pula olahragawan bola voli dan terlebih lagi pada saat melakukan servis atas. Gerakan servis ini terutama didukung oleh otot lengan, oto perut, serta status kondiasi fisik yang prima, oleh sebab itu dalam penelitian ini latihan fisik yang dilakukan oleh orang coba akan diwakili oleh kekuatan otot lengan, kekuatan otot perut dan kemampuan lari aerobik sebagai deteksi atas kondisi fisik.

Kekuatan otot adalah komponen kondisi fisik tentang kemampuannya dalam mempergunakan otot untuk menahan beban sewaktu bekerja (M. Sajoto,1995 :8). Kekuatan otot merupakan salah satu komponen penting dalam keberhasilan melakukan gerakan memukul bola, karena otot lengan bahu membantu pada saat memukul bola dalam servis.

2.1.4.1 Kekuatan Otot Lengan

Otot-otot lengan yang terlibat dalam melakukan servis adalah sebagai berikut:

1. Otot bahu terdiri dari : 1) *Muskulus Deltoid* atau otot segitiga. Otot ini membentuk lengkung bahu dan berpangkal pada bagian sisi tulang selangka ujung bahu, tulang belikat dan diafisis tulang pangkal lengan.



Gambar : 6
Otot Bahu
(Syaifudin, 1992 : 39)

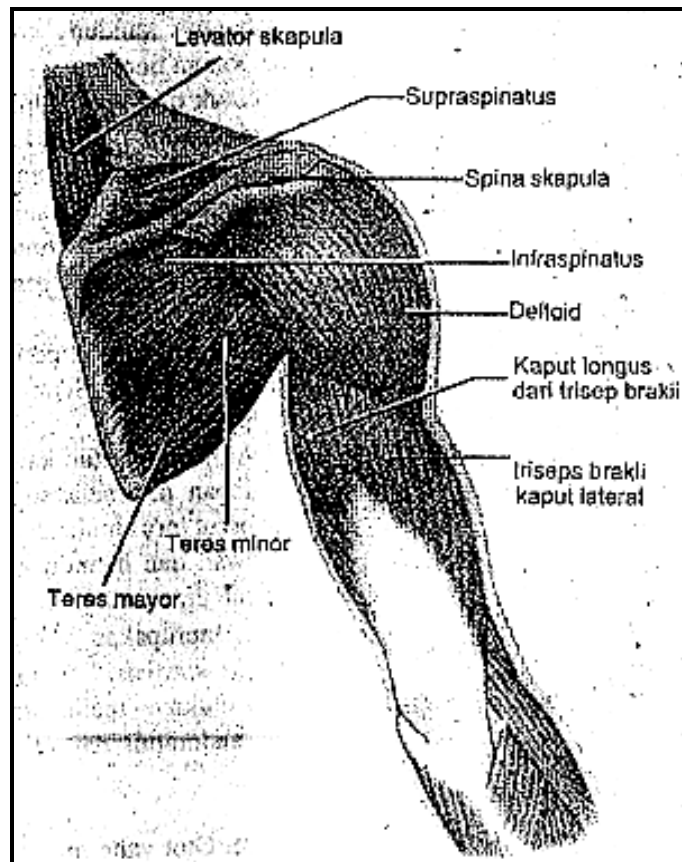
Di antara otot ini dan taju tulang besar tulang pangkal lengan terdapat kantung lendir, Fungsinya untuk mengangkat lengan sampai mendatar.

2) *Muskulus Subscapularis* : atau otot depan tulang belikat. Otot ini mulai dari bagian depan tulang belikat, menuju taju kecil tulang pangkal lengan, di bawah uratnya terdapat kantung lendir. Fungsinya menengahkan dan memutar tulang humerus ke dalam. 3) *Muskulus Supraspinatus* : otot atas tulang belikat. Otot ini berpangkal di lekuk sebelah atas menuju ke taju besar tulang pangkal lengan. Fungsinya untuk mengangkat lengan. 4) *uskulus .Infraspinatus* : otot bawah tulang belikat. Otot ini berpangkal di lekuk sebelah bawah tulang belikat menuju ke taju besar tulang pangkal lengan. Fungsinya memutar tulang keluar. 5) *uskulus .Teres Mayor* : Otot lengan bulat besar. Otot ini berpangkal di siku bawah tulang belikat dan menuju ke taju kecil tulang pangkal lengan. Di antara otot lengan bulat kecil dan otot lengan bulat besar terdapat kepala panjang dari *musculus triceps brachii*. Fungsinya bisa memutar tangan ke dalam. 6) *uskulus .Teres Minor* : otot tulang belikat kecil. Otot ini berpangkal di siku sebelah luar tulang belikat dan menuju ke taju besar tulang pangkal lengan. Fungsinya memutar lengan keluar. (Syaifudin, 1992 : 39).

2. Otot Lengan atas terdiri atas : Otot-otot ketul (fleksor) dan otot-otot kadang (ekstensor). Terdiri atas : 1) *M.Biceps Brachii*,: otot lengan berkepala dua. Otot ini mempunyai dua buah sendi dan mempunyai dua buah kepala. Kepala yang panjang melekat di dalam sendi bahu, kepala yang pendek melekat di sebelah luar dan yang kedua di sebelah dalam. Otot itu ke bawah menuju ke tulang

pengumpul. Di bawah uratnya terdapat kantung lendir. Fungsi otot ini untuk membengkokkan lengan bawah situ, meratakan hasta dan mengangkat tangan. 2)

M.Brachialis : disebut juga otot lengan dalam. (Syaifudin, 1992 : 39)

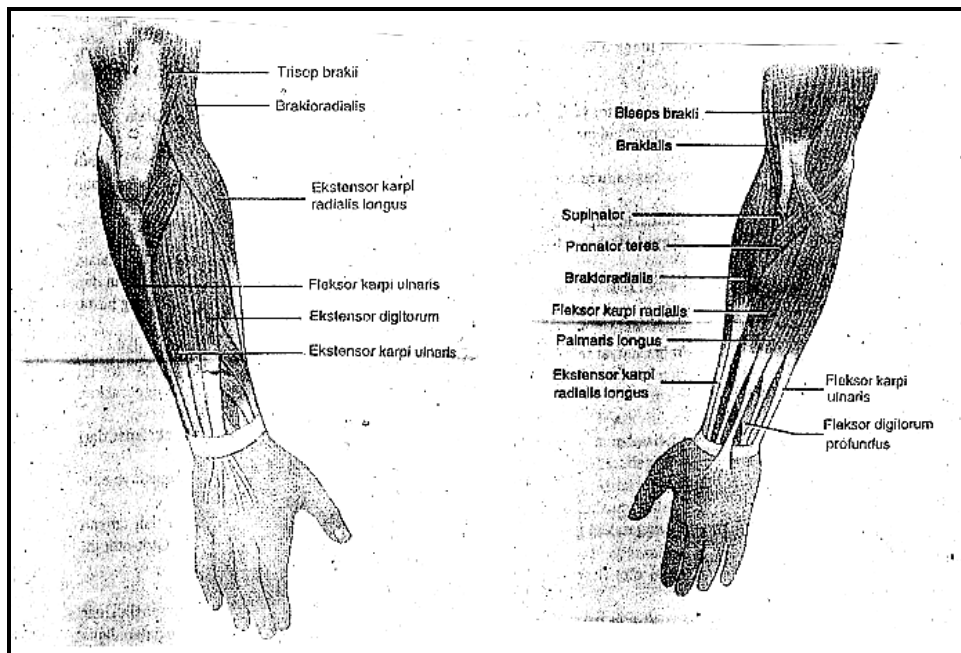


Gambar : 7
Otot Lengan Atas
(Syaifudin 1992 : 39)

. Otot ini berpangkal di bawah otot segitiga di tulang pangkal lengan dan menuju taju di pangkal tulang hasta. Fungsinya untuk membengkokkan lengan di bawah siku. 3) *M.Kurakobrachialis* : Otot ini berpangkal di *prosesus korakoid* dan menuju ke tulang pangkal lengan. Fungsinya untuk mengangkat lengan. 4) *M.Tricep Brachi*: Otot lengan berkepala tiga. Kepala luar berpangkal di

sebelah belakang tulang pangkal lengan menuju ke bawah kemudian bersatu dengan yang lain. Kepala dalam berawal dari tulang di bawah tulang pangkal lengan. Kepala panjang pada tulang di bawah sendi dan ketiga-tiganya mempunyai sebuah urat yang melekat di *olekranon*. (Syaifudin, 1992 : 41)

Otot lengan bawah terdiri atas : otot-otot kedang yang memainkan perannya dalam pengetulan di atas sendi siku, sendi jari dan sebagian dalam silang hasta dan otot ketul yang mengendangkan siku dan tangan serta ibu jari dan meratakan hasta tangan. Otot-otot tersebut adalah : 1) *M. Ekstensor Karpi Radialis Longus*, *M. Ekstensor Karpi Radialis Brevis*, dan *M. Ekstensor Karpi Radialis Ulnaris*. Ketiga otot ini fungsinya sebagai ekstensi lengan (menggerakkan lengan). 2) *M. Digitorum Karpi Radialis* : fungsinya untuk menggerakkan jari tangan kecuali ibu jari. 3) *M. Ekstensor Policis Longus* : Fungsinya untuk menggerakkan ibu jari. 4) *M. Pronator Teres*, fungsinya mengerjakan tulang hasta dan membengkokkan lengan di bawah siku. 5) *M. Palmaris Ulnaris*, berfungsi menetulkan lengan. 6) *M. Palmaris Longus*, *M. Fleksor Karpi Radialis*, fungsinya menggerakkan jari kedua dan kelingking. 7) *M. Digitorum Profundus*, menggerakkan jari pertama-kedua, ketiga dan keempat. 8) *M. Fleksor Policis Longus*, fungsinya menggerakkan ibu jari. 9) *M. Pronator Teres Equadratus*, fungsinya pronasi dari tangan. 10) *M. Supinator Brevis*, fungsinya supinasi dari tangan (Syaifudin, 1992 : 43-44).



Gambar : 8
Otot Lengan Bawah
(Syaifudin, 1992 : 43)

2.1.4.2 Kekuatan Otot Perut

Kekuatan otot merupakan hal penting untuk setiap orang tetapi menjadi lebih penting bagi olahragawan, karyawan, dan tenaga kerja, karena kekuatan otot merupakan daya dukung gerakan dalam menyelesaikan tugas-tugas (PPITOR, 1999: 7). Secara fisiologis, kekuatan otot perut adalah kemampuan otot perut atau sekelompok otot untuk melakukan satu kali kontraksi secara maksimal melawan tekanan (M. Sajoto, 1988 : 77). Apabila seorang pemain bola voli memiliki otot yang kuat tidak menutup kemungkinan kekuatan yang dimiliki akan lebih baik. Kekuatan otot perut sama pentingnya dengan otot-otot lain, dimana otot perut lebih berpengaruh terhadap seluruh

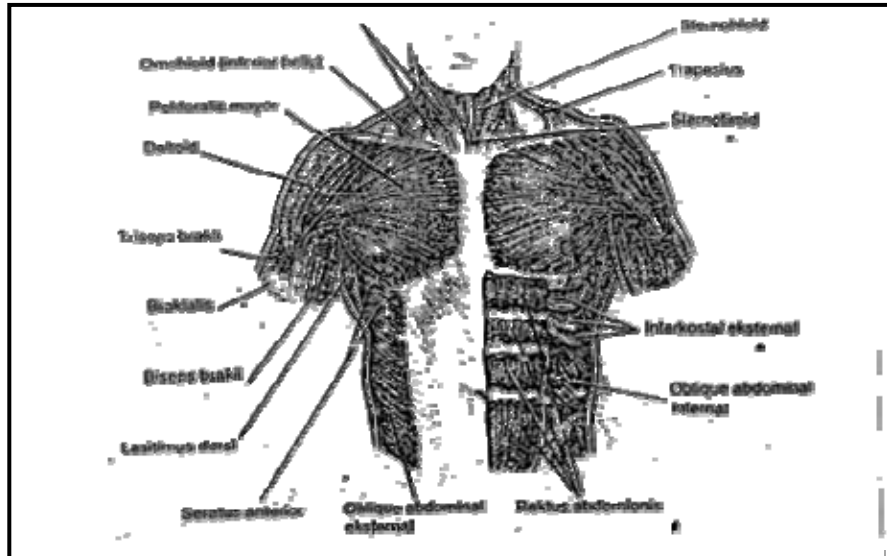
kegiatan dari badan atau tubuh karena otot merupakan pusat dari seluruh gerakan (A.Kamiso,1988:80).

Besar kecilnya otot benar-benar berpengaruh terhadap kekuatan otot adalah kenyataan. (A. Kamiso, 1988:80). Pemain yang memiliki otot besar tetapi tidak didukung otot yang kuat tidak memiliki kekuatan yang besar. Semakin besar serabut otot seseorang makin kuat pula otot tersebut (M.Sajoto,1988 : 98). Semakin panjang ukuran otot, makin kuat pula otot tersebut. Dan makin besar ukuran otot, makin kuat pula seorang pemain (M.Sajoto, 1988:98). Faktor ukuran ini, baik besarnya maupun panjangnya sangat dipengaruhi oleh pembawaan atau keturunan walaupun ada bukti bahwa latihan kekuatan dapat menambah jumlah serabut otot , namun para ahli fisiologi berpendapat bahwa pembesaran otot itu disebabkan oleh bertambahnya luas serabut otot akibat suatu latihan.

Kekuatan atau *strength* merupakan komponen kondisi fisik yang menyangkut masalah kemampuan seorang atlet pada saat mempergunakan otot-ototnya menerima beban dalam waktu kerja tertentu (Sajoto, 1988: 58). Menurut Sajoto (1988: 16) kekuatan adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja.

Dalam Kamus Umum Bahasa Indonesia (1982:315) dikatakan bahwa “Perut adalah bagian tubuh dibawah atau rongga dada “. Kekuatan otot yang dimaksud penulis adalah kemampuan otot perut untuk mempergunakan otot-ototnya menerima beban dalam waktu kerja tertentu. Kekuatan otot perut

disini yaitu kemampuan seseorang dalam menggunakan sekelompok otot untuk mendukung dalam melakukan gerakan, termasuk servis atas.



Gambar : 9
Struktur Otot Perut
(Syaifudin, 1995 : 49)

Untuk meningkatkan kekuatan, latihan yang sering digunakan pelatih adalah : *Weight Training*, *Sircuit Training*, dan *Interval Training*. Disamping bentuk-bentuk latihan lain, *Weight Training* adalah bentuk latihan yang bertujuan mengembangkan dan memperkuat otot. Ini berarti otot yang mempunyai volume besar kekuatannya juga besar. Berkat latihan dan pembinaan secara teratur dan terus menerus akan diperoleh kekuatan yang berarti. Seseorang akan dapat memanfaatkan sesuai dengan gerakan teknik yang dikehendaki dalam urutan yang layak. (Sujoko, 2004 : 34)

2.1.4.3 Lari Aerobik

Kondisi fisik dalam olahraga adalah kemampuan seorang olahragawan dalam melaksanakan kegiatan olahraga. (Remmy Muchtar,1992:81). Lebih lanjut Remmy Muchtar menjelaskan tentang bahwa kondisi fisik di bagi atas; (a) kondisi fisik umum, (b) kondisi fisik khusus, dalam kondisi fisik ini, atau kita pakai istilah yang lebih khusus *physical fitness*, mengandung berbagai unsur yang merupakan kualitas fisik atau *physical qualities* yang menentukan dalam kegiatan olahraga pada umumnya. Unsur-unsur tersebut terdiri atas: a) *Speed* atau kecepatan, b) *Strenght* atau kekuatan, c) *Endurance* atau daya tahan, d) *Flexibility* atau kelentukan, dan e) *Agility* atau kelincahan. Unsur-unsur tersebut diatas, merupakan kualitas fisik yang menentukan untuk pencapaian hasil dalam olahraga, oleh karena itu tidak dapat dilihat sebagai komponen yang terpisah-pisah. Remmy Muchtar (1992 : 83) juga memberikan contoh latihan fisik umum yaitu antara lain: latihan lari aerobik, yang bertujuan untuk mengukur seberapa tinggi tingkat kesegaran jasmani seseorang dan latihan *sit-up*, latihan ini bertujuan untuk mengukur daya tahan dan kekuatan otot perut.

Kekuatan dalam banyak cabang olahraga merupakan suatu komponen mendasar, sehingga kekuatan menjadi faktor penentu dalam beberapa cabang olahraga seperti nomor lari aerobik. Kekuatan lari dalam kaitannya dengan penelitian ini adalah kekuatan ayunan kaki yang diprediksikan dari waktu yang ditempuh dalam jarak tertentu. Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa gerakan ayunan kaki pada saat lari merupakan

kemampuan melakukan gerakan lari. Gerakan yang dilakukan tersebut tidak harus secepat mungkin, ini diperoleh dari gabungan otot-otot yang berkontraksi dibagian sekitar pangkal paha dan kaki, yang didukung oleh otot-otot tungkai atas (otot pada paha), yang mempunyai selaput pembungkus yang sangat kuat dan disebut *fascia lata* yang dibagi atas 3 golongan yaitu :

- 1). Otot abduktor terdiri dari: a) *Muskulus abduktor maldanus* sebelah dalam. b) *Muskulus abduktor brevis* sebelah tengah. c) *Muskulus abduktor longus* sebelah luar. Ketiga otot ini menjadi satu yang disebut *muskulus abduktor femoralis*. Fungsinya, menyelenggarakan gerakan abduksi dari femur.
- 2). Muskulus ekstensor (*quadriseps femoris*) otot berkepala 4. Otot ini merupakan otot yang terbesar terdiri dari: a) *Muskulus rektus femoris*. b) *Muskulus vastus lateralis eksternal*. c) *Muskulus vastus medialis internal*. d) *Muskulus vastus intermedial*.
- 3). Otot fleksor femoris, yang terdapat dibagian belakang paha terdiri dari: a) *Biseps femoris*, otot berkepala 2 (dua). Fungsinya, membengkokkan paha dan meluruskan tungkai bawah. b) *Muskulus semi membranosus*, otot seperti selaput. Fungsinya, membengkokkan tungkai bawah. c) *Muskulus semi tendinosus*, otot seperti urat. Fungsinya membengkokkan urat bawah serta memutar ke dalam. d) *Muskulus sartorius*, otot penjahit. Bentuknya panjang seperti pita, terdapat dibagian paha. Fungsinya, eksorotasi femur, memutar keluar pada waktu lutut mengentul, serta membantu gerakan fleksi femur dan membengkokkan keluar (Remmy Muhtar, 1992 : 83 – 86)

Jika kontraksi otot-otot tersebut kuat, maka akan menghasilkan ayunan kaki dari belakang ke depan yang kuat pula, sehingga dapat memberikan tenaga yang besar.

2.1.5 Kerangka Berfikir

2.1.5.1 Analisis Hubungan Kekuatan Otot Lengan terhadap Kemampuan Servis

Atas

M. Sajoto dalam bukunya *Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik dalam Olahraga*, mengatakan bahwa kekuatan otot adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk melakukan kerja dengan menekan beban yang diangkatnya (1988 : 45). Sementara itu Harsono dalam bukunya *Coaching dan Aspek Psikologi dalam Coaching* mengatakan bahwa kekuatan otot adalah kekuatan yang digunakan oleh sekelompok otot tubuh dalam satu kontraksi maksimal (1988 : 58). Dengan demikian bahwa kemampuan otot lengan dalam penelitian ini adalah kemampuan otot atau sekelompok otot yang terdapat pada lengan seseorang dalam melakukan kerja dengan menekan beban yang ditanggungnya dalam satu kontraksi maksimal selama melakukan aktivitas memukul. Dalam servis atas salah satu organ tubuh yang juga banyak berperan adalah lengan, oleh karena itu kekuatan lengan sangat penting untuk mencapai suatu prestasi dalam servis atas khususnya dalam memukul bola. Berdasarkan uraian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa kekuatan otot lengan mempunyai hubungan yang positif dengan kemampuan servis atas. Dan dengan demikian dapat dinyatakan

bahwa semakin kuat otot lengan seseorang, maka akan semakin keras pukulan bola yang berarti tinggi pula prestasi yang akan dicapai dan tentu saja dibarengi dengan teknik yang baik dan benar.

2.1.5.2 Analisis Hubungan Kekuatan Otot Perut dengan Kemampuan Servis

Atas

Kekuatan atau *strength* adalah kemampuan kondisi fisik yang menyangkut kemampuan seorang atlet pada saat mempergunakan otot-ototnya menerima beban pada waktu kerja tertentu (M. Sajoto, 1988: 16), sedangkan menurut Poerwodarminta W.J.S. (1982 : 352) perut diartikan “bagian tubuh dibawah atau rongga dada”. Sehingga Kekuatan otot perut pada dasarnya adalah kemampuan otot atau kelompok otot perut untuk melakukan kerja tertentu. Dalam hal ini adalah mendukung kekuatan pukulan servis. Otot yang terlibat dalam servis adalah otot bagian lengan dan otot perut. Bagian otot perut yaitu : *otot M. Obligus Internus, otot Obligus Aponeunosis, otot M. Rektus Abdominus, otot Sternodeido Mastoid, otot M. Obligus Eksternus.* (M. Sajoto, 1998 : 16).

Dengan uraian diatas maka dapat diprediksi bahwa kekuatan otot perut mempunyai hubungan yang spesifik dengan hasil pukulan servis artinya makin kuat otot perut seseorang akan makin kuat pula daya eksplosif yang dihasilkan sehingga akan menghasilkan kekuatan pukulan servis yang akurat sesuai dengan arah yang diinginkan (Soejoko, 2004 : 24)

2.1.5.3 Analisis Hubungan Lari Aerobik terhadap Kemampuan Servis Atas

Kesegaran jasmani adalah cermin kemampuan faal atau fungsi sistem-

sistem dalam tubuh yang dapat mewujudkan suatu peningkatan kualitas hidup dalam setiap aktivitas fisik. Kesegaran jasmani merupakan kemampuan fisik yang dapat berupa kemampuan *aerobik* ataupun *anaerobik*. Kemampuan fisik tersebut dapat dilatih melalui program latihan fisik (Fox.EL, 1981 : 263).

Remmy Muchtar (1992 : 83) memberikan contoh latihan fisik umum yaitu antara lain adalah latihan lari aerobik, yang bertujuan untuk mengukur seberapa tinggi tingkat kesegaran jasmani seseorang. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa lari aerobik mempunyai hubungan yang positif dengan kemampuan servis atas dalam bola voli karena latihan lariaerobik adalah latihan daya tahan sebagai komponen kesegaran jasmani dimana kemampuan *aerobik* antara lain dapat diketahui dari kemampuan sistem kardiorespirasi untuk menyediakan kebutuhan oksigen sampai ke dalam mitokondria, sedangkan kemampuan *anarobik* dapat diketahui dari kekuatan kontraksi otot (Fox.EL, 1981 : 263).

2.2 Hipotesis

Hipotesis adalah suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul (Suharsimi Arikunto, 2002 : 64). Maka setelah mengkaji landasan teori dan analisis hubungan kekyuatan otot lengan, kekuatan otot perut dan lari aerobik terhadap kemampuan servis atas, maka dalam penelitian ini penulis mengajukan hipotesis sebagai nberikut :

- 2.2.1 Terdapat perbedaan pengaruh latihan servis atas tanpa dan dengan latihan fisik terhadap kemampuan *Floating Service* dalam permainan bola voli siswa putera kelas II SMP Negeri 4 Kroya Tahun Pelajaran 2006/2007?
- 2.2.2 Latihan servis atas dengan latihan fisik lebih baik pengaruhnya daripada latihan servis atas tanpa latihan fisik terhadap Kemampuan *Floating Service* dalam permainan bola voli siswa putera kelas II SMP Negeri 4 Kroya Tahun Pelajaran 2006/2007?

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh tanpa dan dengan latihan fisik terhadap kemampuan *Floating Service* dalam permainan bola voli siswa putra kelas II SMP Negeri 4 Kroya Tahun Pelajaran 2006/2007.

Maka dilakukan penelitian dengan menggunakan metode Eksperimen dimaksudkan untuk membuktikan hipotesis. Eksperimen menurut Suharsimi Arikunto (2002 : 73) adalah salah satu pendekatan dalam suatu penelitian dengan menggunakan kegiatan latihan dan atau percobaan-percobaan. Eksperimen dilakukan untuk mengusahakan timbulnya variabel-variabel yang selanjutnya dikontrol untuk dilihat pengaruhnya terhadap obyek yang diteliti. Untuk itu diperlukan prosedur yang diawali seperti berikut ini :

3.1 Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa putra usia 13 tahun sampai 15 tahun, yang semuanya berjumlah 111 orang. Populasi ini mempunyai beberapa sifat yang sama. Sifat-sifat tersebut adalah 1) Jenis kelamin yaitu putra, 2) usia sebaya yaitu 13 tahun sampai 15 tahun. Dengan demikian populasi dalam penelitian ini telah memenuhi syarat sebagai populasi, sebab yang dimaksud dengan "Populasi " adalah seluruh penduduk

dimaksud untuk diselidiki dengan sejumlah penduduk paling sedikit memiliki satu sifat yang sama (Sutrisno Hadi, 1988 : 220).

3.2 Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian individu yang diselidiki (Sutrisno Hadi, 1990 : 70). Tidak semua populasi harus dijadikan sampel, sebagai sampel bisa mengambil sebagian dari populasi asal sampel tersebut bisa mewakili populasi (Sutrisno Hadi, 1990 : 70). Sebenarnya tidak ada suatu ketetapan yang mutlak berapa persen dari jumlah populasi untuk dipilih sebagai sample (Sutrisno Hadi 1990 : 73). Sebagai acuan, apabila jumlah subyeknya kurang dari 100 maka sebaiknya populasi diambil semua sebagai sampel, apabila jumlah subyeknya besar dapat diambil 10%-15%, atau 20%-25% atau lebih. Hal ini tergantung dari : 1) Kemampuan peneliti dilihat dari waktu, tenaga dan dana, 2) sempit luasnya wilayah pengamatan dari setiap subyek, karena hal ini menyangkut banyak sedikitnya data, dan 3) besar kecilnya resiko yang harus ditanggung oleh peneliti (Suharsimi Arikunto, 2000: 112).

Dalam penelitian ini, secara prosentasi peneliti mengambil lebih dari 25%. Tetapi peneliti tidak menggunakan prosentasi seperti yang ditawarkan tetapi dengan pertimbangan-pertimbangan : 1) Terbatasnya waktu, karena peneliti adalah mahasiswa yang terbatas masa penyelesaian penelitian, 2) terbatasnya tenaga, walau wilayah pengamatannya sempit hanya sebatas SMP Negeri 4 Kroya, tetapi peneliti kekuarangan tenaga dalam pengamatan terhadap masing-masing individu apabila jumlah sampelnya besar, serta 3) resiko yang

ditanggung sangat kecil dalam arti tidak membahayakan apabila ternyata di kelak kemudian hari hasil penelitiannya salah karena kekurangan sampel, maka peneliti hanya akan mengambil 40 dari 111 siswa sebagai sampel penelitian ini.

Cara pemilihan sampel menggunakan teknik random. Teknik random adalah pengambilan sampel secara random atau tanpa pandang bulu (Sutrisno Hadi, 1992 : 75). Teknik random atau yang lebih sering disebut random sampling bertitik tolak pada prinsip-prinsip matematik yang kokoh karena telah diuji dalam praktek. Sampai sekarang teknik ini dipandang sebagai teknik yang paling baik dan dalam riset mungkin merupakan satu-satunya teknik yang terbaik (Sutrisno Hadi, 1990 : 75). Langkah-langkah dalam teknik random sampling menurut Sutrisno Hadi (1990 : 76) adalah :

- 1) Membuat daftar nama siswa
- 2) Masing-masing siswa diberi nomor kode
- 3) Membuat 120 gulungan kertas kecil kemudian 40 lembar ditulisi huruf "S" dan yang lain tidak
- 4) Seluruh populasi disuruh mengambil satu-satu, bagi yang mendapat kertas dengan tulisan huruf "S", maka dia adalah yang terpilih sebagai sampel.
- 5) Kemudian populasi yang terpilih sebagai sampel dikumpulkan dan diberi nomor urut dari 1 sampai 40.

Pola penelitian ini menggunakan pola M-S. atau *Match Subject Design*. Artinya matching dilakukan subyek demi subyek bukan kelompok demi kelompok. Adapun pembentukan grup karena dalam penelitian ini akan membuat dua kelompok ialah kelompok eksperimen dan kelompok kontrol,

maka *pairing* yang digunakan adalah *ordinal pairing*. *Ordinal pairing* didasarkan atas kriterium ordinal. Maka secara keseluruhan pola yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Match Subject Ordinal Pairing* (Sutrisno Hadi, 1990 : 484 – 485) . Langkah-langkah yang diambil dalam pembentukan kelompok menurut Sutrisno Hadi, 1990 : 484- 486) adalah :

- 1) Kepada sampel diberikan tes awal.
- 2) Sampel diurutkan dari yang hasil tesnya terbesar sampai yang terkecil (diranking)
- 3) Kemudian diberi kode dari yang terbesar sampai yang terkecil. Karena akan dijadikan dua kelompok, maka kode juga hanya ada dua macam misalnya A dan B. Dalam hal ini peneliti menggunakan kode A dan B.
- 4) Agar terdapat kelompok yang seimbang, maka penyusunan kode adalah : nomor pertama diberi kode A, urutan kedua diberi kode B, urutan ketiga diberi kode B, urutan keempat diberi kode A, dan seterusnya, pemberian nomor kode dengan urutan atau cara yang sama. Cara ini oleh banyak peneliti sering digunakan dan dikenal dengan rumus A-B-B-A. Untuk jelasnya dapat dilihat dalam lampiran.

Dari hasil pemasangan maka diperoleh dua kelompok, kemudian untuk menentukan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dilakukan dengan diundi. Kelompok eksperimen diberi perlakuan latihan fisik ialah : push-up, sset-up dan lari aerobik, dan kelompok kontrol dengan tidak diberi perlakuan apa-apa.

3.3 Variabel penelitian

Variabel adalah objek penelitian yang bervariasi. (Suharsimi Arikunto, 1992: 86). Dalam penelitian ini terdapat dua *variabel* yaitu:

3.3.1 Variabel bebas atau X adalah :

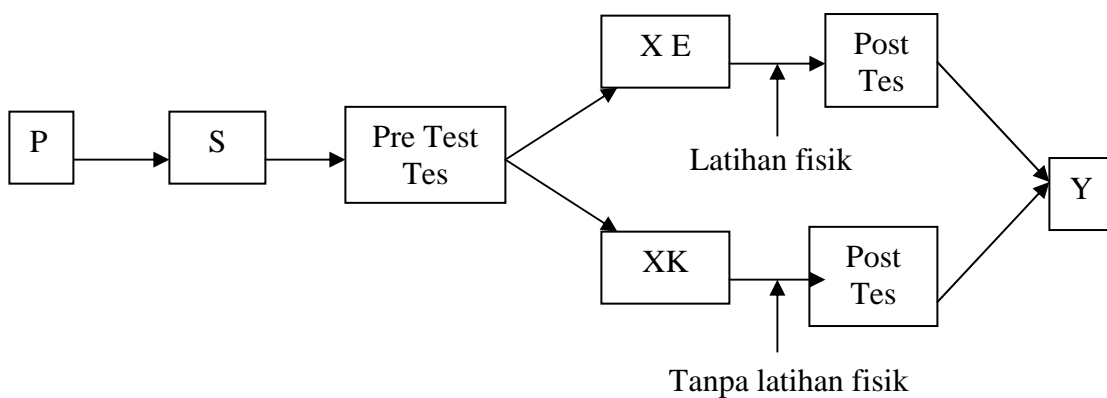
3.3.1.1 Variabel bebas 1 (X E) : Hasil Latihan Servis Atas *Floating Service* dengan perlakuan latihan fisik

3.3.1.2 Variabel bebas 2 (X K) : Hasil Latihan Servis Atas *Floating Service* tanpa perlakuan latihan fisik

3.3.2 Variabel terikat (Y) : adalah kemampuan *Floating Service*.

3.4 Rancangan penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode eksperimen dengan rancangan penelitian “ *pre test - post tes kontrol - group design* “. (M. Zainuddin, 1988: 73). Adapun rancangan tersebut digambarkan sebagai berikut:



Gambar : 10
Desain Penelitian

Keterangan:

P	: Populasi
S	: sampel
Pre tes	: tes awal
X E	: Kelompok Eksperimen dengan latihan fisik
X K	: Kelompok Kontrol tanpa perlakuan
Y	: Kemampuan floating service.

3.5 Teknik Pengambilan Data

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen, oleh karena itu sebelum eksperimen dilakukan terlebih dahulu dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

- 3.5.1 Melakukan tes awal (pre test) untuk mengetahui kemampuan *service* atas jenis floating service. Hasil tes awal ini dipergunakan sebagai dasar pembagian kelompok. Model tes awal yang digunakan adalah tes kemampuan *service* bawah dari Petunjuk Tes Keterampilan Bola Voli Uisa 13-15 Tahun dari Pusat Pengembangan Kualitas Jasmani Departemen Pendidikan Nasional (Depdiknas , 2003 : 11-12)
- 3.5.2 Membagi kelompok menjadi dua yaitu Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol. Caranya, berdasarkan hasil tes *service* atas, data diurutkan secara *ordinal paring*, dengan teknik A-B-B-A maka kelompok terbagi menjadi kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Perlakuan dalam penelitian ini adalah latihan fisik untuk kelompok eksperimen berupa latihan push-up, latihan sit-up dan lari aerobik dan tanpa perlakuan untuk kelompok kontrol. Latihan dilakukan tiga kali dalam seminggu dan berlangsung selama delapan empat minggu. Frekwensi latihan

3 kali dalam seminggu ini dilakukan dengan pertimbangan atas anjuran Fox (1988 : 435) bahwa latihan dengan frekwensi 3 sampai 5 kali perminggu lebih berpengaruh dan akan dapat memperbaiki kesegaran jasmani dan kondisi fisik daripada dilakukan satu kali dalam seminggu atau 6 -7 kali per minggu. Karena melakukan latihan satu minggu berturut-turun justru dapat menimbulkan cedera karena adanya *over use* . Oleh sebab itu dianjurkan bila melakukan latihan perlu dalam seminggu latihan untuk memberi *recovery*. Apabila pelaksanaan eksperimen selesai dilakukan lagi tes akhir yaitu tes yang sama dengan pre test.

3.6 Prosedur Penelitian

Jenis peneltian ini adalah eksperimen, oleh karena itu perlu dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

3.1.1 Tahap Persiapan penelitian

3.6.1.1 Untuk mendapatkan populasi, peneliti mengajukan ijin penelitian ke SMP Negeri 4 Kroya. Setelah memperoleh ijin dari pihak SMP Negeri 4 Kroya selanjutnya penulis mengurus surat ijin penelitian ke Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang yang nantinya digunakan sebagai rekomendasi dari pihak fakultas ke SMP Negeri 4 Kroya.

3.6.1.2 Langkah berikutnya adalah menghubungi pihak SMP Negeri 4 Kroya mengenai jumlah siswa putra kelas II. Setelah mendapat daftar siswa, peneliti dan guru mendiskusikan waktu dan teknik penelitian, yang selanjutnya kesepakatan tersebut dikonfirmasi ke dosen Pembimbing dan siswa yang akan dijadikan populasi penelitian.

3.6.1.3 Tempat penelitian dilaksanakan di Lapangan Olahraga SMP Negeri 4 Kroya.

3.6.1.4 Penelitian dilaksanakan sebagai berikut :

- 1) Pre Test : pada tanggal 13 Mei 2006 pukul 14.30 – 16.30 WIB.
- 2) Perlakuan : 16 Mei – 19 Juli, seminggu tiga kali setiap jam
14.30 – 16.30 WIB.
- 3) Post Test : pada tanggal 21 Juli 2006 pukul 14.30 – 16.30 WIB.

3.6.2 Tahap Pelaksanaan Penelitian

3.6.2.1 Sebelum penelitian dilaksanakan, siswa dikumpulkan lalu dilakukan pendataan ulang, setelah itu dilakukan pemanasan.

3.6.2.2 Selama penelitian dilaksanakan peserta tes harus berpakaian olahraga untuk mempermudah pelaksanaan penelitian.

3.6.2.3 Untuk pelaksanaan penelitian menggunakan metode penelitian eksperimen sedangkan teknik pengumpulan data menggunakan teknik tes : 1) Tes servis atas jenis *Floating Service* untuk pre test. 2) Latihan kekuatan otot lengan dengan push-up, latihan kekuatan otot perut dengan sit-up, latihan ketahanan dengan lari aerobik 2,4 km untuk kelompok eksperimen, dan 3) tes servis atas jenis *Floating Sservice* untuk post test.

3.6.3 Tahap Penyelesaian Penelitian

Sesetelah data dikumpulkan maka data tersebut dianalisis dan diolah. Pengolahan data ini menggunakan komputerisasi dengan sistem SPSS versi 10. (Syahri Alhusin, 2003 : 182).

3.7 Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini adalah: 1) Tes Kemampuan servis atas dari Leavage (Suharno, H.P,1985 : 75) Tes ini sebenarnya sangat mudah pelaksanaannya, tetapi sesuai dengan tujuannya sudah dapat dipercaya taraf reabilitas dan validitasnya (Suharno HP, 1985 : 76). Tes ini dipergunakan untuk pre test dan untuk post test. 2) Latihan kekuatan otot lengan dengan melakukan push-up selama 30 detik setiap latihan untuk kelompok eksperimen, 3) latihan kekuatan otot perut dengan sit-up selama 30 detik setiap latihan untuk kelompok eksperimen, 4) Latihan ketahanan dengan lari aerobik 2,4 km. setiap latihan.

3.7.1 Instrumen Tes.

Instrument tes dalam penelitian ini menggunakan Petunjuk Tes servis atas dari Leavage (Suharno HP, 1985 : 75-76) Teknis Pelaksanaan tes tersebut adalah sebagai berikut :

3.7.1.1 Tujuan : Untuk mengukur ketrampilan didalam melakukan service atas

3.7.1.2 Alat dan Perlengkapan : 1) Tiang dengan net tinggi 2,43 dari permukaan tanah, 2) bola voli, 3) Lapangan dengan bentuk persegi empat sama sisi dengan ukuran 9 X 9 meter,

3.7.1.3 Petugas Tes : Petugas tes terdiri dari 6 orang yang masing-masing bertugas sebagai berikut : 1) Petugas Tes I : Berdiri di dekat area tes, memanggil peserta untuk melakukan servis, 2) Petugas Tes II dan III : Melihat hasil servis, 3) Petugas IV : Mencatat hasil servis, 4) Petugas V dan VI : Mengambil bola.

Keterangan Gambar 11 :

X : Tempat Servis.

A-B : 2.25 meter

B-C : 2.25 meter.

A-C : 4.50 meter.

C-D : 3 meter.

D-E : 3 meter.

E-F : 3 meter.

Angka di dalam petak adalah nilai servis.

3.7.1.7 Pencatatan Hasil :

Hasil servis ditentukan oleh jumlah masuknya bola ke petak yang ditentukan skornya.

3.7.2 Perlakuan

Perlakuan dalam penelitian ini adalah: 1) 2) Latihan kekuatan otot lengan dengan melakukan push-up selama 30 detik setiap latihan untuk kelompok eksperimen, 3) latihan kekuatan otot perut dengan sit-up selama 30 detik setiap latihan untuk kelompok eksperimen, 4) Latihan ketahanan dengan lari aerobik 2,4 km setiap latihan.

3.8 Faktor-faktor yang mempengaruhi penelitian

Dalam suatu penelitian banyak faktor yang dapat mempengaruhi hasil penelitian, terutama penelitian eksperimental. Adapun kemungkinan-kemungkinan yang menjadi faktor-faktor yang mempengaruhi penelitian antara lain :

3.8.1 Keadaan gizi

Selama penelitian berlangsung terhadap siswa dibutuhkan kondisi fisik yang segar. Latihan fisik bukanlah satu-satunya penyebab peningkatan

kesegaran jasmani. Tetapi ada faktor lain ialah gizi. Dengan gizi yang baik akan menunjang meningkatkan kesegaran jasmani bagi pemain. Oleh sebab itu kepada sampel agar tersedia gizi yang cukup memadai maka sampel dianjurkan makan yang teratur tidur cukup guna mendukung meningkatnya kemampuan fisiknya dalam pelaksanaan program latihan selesai.

3.8.2 Cuaca

Penelitian ini merupakan penelitian lapangan, maka yang menjadi kendala adalah cuaca seperti hujan. Untuk mengantisipasi keadaan tersebut apabila terjadi hujan maka latihan dapat dipindahkan di dalam ruangan.

3.8.3 Petugas pengambil data.

Data adalah catatan penting yang akan dijadikan acuan dalam penelitian. Oleh sebab itu untuk mengantisipasi petugasnya ialah pelatih dan peneliti serta guru-guru olahraga. Hal ini untuk menghindari kesalahan pencatatan data yang bisa berakibat salah dalam penganalisaan datanya.

3.8.4 Beban latihan.

Dalam prinsip dasar latihan dikatakan bahwa untuk mendapatkan efek latihan yang baik bagi organ tubuh, maka tubuh harus diberi beban melebihi beban aktivitas sehari-hari. Beban diberikan bersifat individual, mendekati beban maksimal hingga beban maksimal (Fox., 1984), prinsip ini dapat meningkatkan penampilan secara umum. Prinsip beban bertambah atau *the principle of progressive resistance* ini dilakukan dengan meningkatkan beban secara bertahap dalam suatu program latihan ialah dengan meningkatkan berat

beban, set, repetisi, frekwensi dan lama latihan. Tetapi ada prinsip lain dalam prinsip dasar latihan ialah prinsip individual atau *the Principles of individuality*. Pada prinsipnya karakteristik seseorang berbeda, baik secara fisik maupun secara psikologis. Oleh karena itu target latihan disesuaikan dengan tingkat kemampuan fisik seseorang, dengan tujuan yang akan dicapai dan lamanya latihan. Prinsip *reversible* atau *The principles of reversibility* mengatakan bahwa kualitas yang diperoleh dari latihan akan menurun kembali apabila tidak dilakukan secara teratur dan kontinyu. Oleh karena itu kesinambungan latihan mempunyai peranan yang sangat penting dengan tidak melupakan adanya pulih asal. (Ardle, 1981 : 39-93). Oleh sebab itu diharapkan instruktur berhati-hati dalam memberi beban latihan kepada sampel.

3.8.5 Kondisi Kesehatan Sampel

Pada saat latihan siswa harus dalam keadaan sehat oleh karena itu untuk menjaga kesehatan, siswa disarankan makan teratur, tidur cukup. Sebab apabila ada yang sakit lebih-lebih dalam jumlah yang cukup banyak akan mengganggu penelitian secara keseluruhan.

3.8.6 Instruktur.

Instruktur juga mempunyai pengaruh terhadap hasil penelitian, karena penguasaan materi dan penguasaan program dan teknik gerak. Untuk mensiasati masalah instruktur. Dalam penelitian ini instruktur dalam pemberian

perlakuan dilakukan oleh peneliti sendiri dan dibantu oleh guru olahraga SMP Negeri 4 Kroya dan mahasiswa FIK UNNES.

3.9 Analisis Data

Apabila eksperimen penelitian ini telah selesai dilakukan maka diakhiri dengan test, yang kemudian dilanjutkan dengan tabulasi data untuk menghitung statistik diskriptifnya. Untuk menguji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan yaitu uji normalitas data dengan nilai rasio skewness dan uji homogenitas dengan menggunakan *Chi-square* dan dilanjutkan dengan uji t perpasangan yang diolah dengan sistem SPSS versi 12 (Singgih Santoso, 2005 : 274).

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Data

Penelitian ini dilakukan dengan eksperimen, variabel yang diukur adalah kemampuan *Service Float* dalam permainan bola voli. Pengukuran variabel dilakukan dua kali yaitu tanpa perlakuan dan dengan perlakuan. Setelah eksperimen selesai dilakukan maka diakhiri dengan tes, yang kemudian dilanjutkan dengan tabulasi data untuk dilakukan penghitungan statistik. Adapun hasil perhitungan statistik deskriptif dapat dilihat seperti pada tabel 1 berikut :

Tabel 1
Rangkuman Hasil Perhitungan Data Statistik Deskripsi
Antar kelompok

Sumber	N	Min	Maks	Mean	Std Dev
Posttest Tanpa Perlakuan (Kontrol)	20	23	38	29.70	4.658
Posttest Dengan Perlakuan (Eksperimen)	20	26	37	30.80	3.019

Dari tabel 1 dapat dipahami sebagai berikut bahwa : 1) N untuk posttest kelompok dengan perlakuan (kontrol) adalah : 20, nilai minimumnya : 23, nilai maksimum : 38, nilai mean : 29.70, nilai standart deviasi : 4.658. 2) N untuk post kelompok tanpa perlakuan (eksperimen) adalah : 20, nilai minimumnya : 26, nilai maksimum : 37, nilai mean : 30.80, nilai standart deviasi : 3.019.

4.2 Hasil Penelitian

Penelitian ini untuk melihat pengaruh latihan Servis Float antara tanpa latihan fisik dan dengan latihan fisik, maka dilakukan uji hipotesis, uji ini merupakan kegiatan statistik inferensial. Untuk melakukan uji ini ada dua hal yang harus diuji terlebih dahulu : 1) apakah beberapa sampel yang telah diambil berasal dari populasi yang sama (populasi data berdistribusi normal), 2) apakah sampel-sampel tersebut mempunyai varians yang sama ?. Dan uji ini lebih dikenal dengan Uji Persyaratan Analisis (Singgih Santoso, 2005 : 209). Untuk itulah dari hasil perhitungan statistik deskripsi seperti terlihat pada tabel 1, kemudian dilanjutkan dengan uji persyaratan analisis hipotesis yang meliputi beberapa langkah sebagai berikut :

4.2.1 Uji Normalitas Data

Uji normalitas data dalam penelitian ini dengan statistik *Kolmogorov Smirnov*. Adapun untuk menguji normalitas ini dengan ketentuan : bahwa jika nilai signifikansi atau nilai probabilitas < 0.05 distribusi adalah tidak normal, jika nilai signifikansi atau nilai probabilitas > 0.05 distribusi adalah normal. Dari perhitungan diperoleh hasilnya berikut :

Tabel : 2
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Kel Kontrol	Kel Eksp
N		20	20
Normal Parameters	Mean	29,70	30.80
	Std. Deviation	4,658	3.019
Most Extreme Differences	Absolute	0.111	0.224
	Positive	0.094	0.224
	Negative	- 0.111	-0.117
Kolmogorov-Smirnov Z		0.495	1.004
Asymp. Sig. (2-tailed)		0.967	0.266

a Test distribution is Normal.

b Calculated from data.

Berdasarkan pada tabel 2 bahwa untuk post test kelompok dengan perlakuan (kontrol) diperoleh nilai signifikansi sebesar $0.967 > 0.05$ adalah berdistribusi **normal**, sedang untuk kelompok tanpa perlakuan (eksperimen) diperoleh nilai signifikansi sebesar $0.266 > 0.05$ berarti berdistribusi **normal**.

4.2.2 Uji Homogenitas

Uji Homogenitas dalam penelitian ini dengan menggunakan *Chi-Square* dan dengan ketentuan : jika nilai signifikansi > 0.05 berarti homogen, sedang jika nilai signifikansi < 0.05 berarti tidak homogen. Adapun dari perhitungan diperoleh hasil pada tabel 3 berikut ini :

Tabel : 3
Rangkuman hasil perhitungan Uji Homogenitas
Service Float Bola Voli

Variabel	Signifikansi	Keterangan
Posttest Kel dengan perlakuan (Kontrol)	$0.992 > 0.05$	Homogen
Posttest Kel tanpa perlakuan (Eksperimen)	$0.224 > 0.05$	Homogen

Dari tabel 2 tersebut diatas nampak bahwa semua data dari kelompok penelitian yang ada menunjukkan nilai signifikansi > 0.05 , dengan demikian dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan data dari semua kelompok penelitian tersebut adalah Homogen.

4.2.3 Uji Hipotesis

Uji hipotesis ini dimaksudkan untuk menguji perbedaan mean dari satu kelompok yaitu *posttest* kelompok dengan perlakuan (kontrol) dengan *posttest* dari kelompok tanpa perlakuan (eksperimen) dengan ketentuan : jika nilai signifikansi > 0.05 maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Berdasarkan ketentuan diatas dan didasarkan pada perhitungan diperoleh hasil seperti tabel 3 berikut ini :

Tabel : 4

**Rangkuman Hasil Uji *Paired Sample T Test*
Antar Kelompok Penelitian**

Pasangan	t_{hitung}	Signifikansi	Keputusan
Kel dengan perlakuan (Kontrol) – Kel tanpa perlakuan (Eksperimen)	-1.291	0.212 > 0.05	H_0 diterima, H_1 ditolak

Dari tabel 3 diatas dapat dijelaskan sebagai berikut :

4.2.3.1 Hipotesis yang pertama :

Dari hasil perhitungan diatas dapat dilihat bahwa harga $t_{hitung} = 3.151$, dengan taraf signifikansi $0.212 > 0.05$ Dengan demikian hipotesis nihil atau H_0 yang berbunyi :” Tidak ada perbedaan pengaruh latihan servis atas tanpa dan dengan latihan fisik terhadap kemampuan servis atas Float dalam permainan bola voli siswa putera kelas II SMP Negeri 4 Kroya Tahun Pelajaran 2006/2007 adalah diterima, atau hipotesis alternatif atau H_1 yang berbunyi : “Ada perbedaan pengaruh latihan servis atas tanpa dan dengan latihan fisik terhadap kemampuan servis atas Float dalam permainan bola

voli siswa putera kelas II SMP Negeri 4 Kroya Tanun Pelajaran 2006/2007 ditolak.

4.2.3.2 Hipotesis kedua :

Berdasarkan pada perhitungan terdapat perbedaan angka Mean = 29.70 dimana angka ini berasal dari nilai mean *Service Float* (29.70) – mean *service Float* (30.80) = -1.10. Dan perbedaan nilai mean sebesar -1.10 tersebut mempunyai range nilai antara batas bawah sebesar -2.88 sampai dengan angka batas atas 0.68. Namun dengan uji t terbukti bahwa perbedaan angka -1.10 dengan range skor 0 – 0.68 cukup berarti untuk mengatakan bahwa dengan latihan fisik lebih baik dari pada yang tanpa latihan fisik terhadap kemampuan *service Float* karena secara statistik terdapat perbedaan meski tidak signifikan. Dapat disimpulkan bahwa hipotesis 2 yang berbunyi : Latihan servis atas dengan latihan fisik lebih baik daripada latihan service atas tanpa latihan fisik terhadap kemampuan servis atas Float dalam permainan bola voli siswa putera kelas II SMP Negeri 4 Kroya Tahun Pelajaran 2006/2007, diterima.

4.3 Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan uji hipotesis penelitian yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa 1) : “ Tidak Terdapat perbedaan pengaruh hasil latihan *service Float* antara tanpa latihan fisik dan *serviceFloat* dan dengan latihan fisik terhadap kemampuan *Service Float* pada siswa putra SMP Negeri 4

Kroya Tahun 2006.” 2) Bahwa hasil servis Float dengan latihan fisik lebih baik daripada hasil servis tanpa latihan fisik. Dari hasil-hasil penelitian ini bahwa mengapa hipotesis tidak terbukti, ini disebabkan oleh beberapa hal antara lain :

4.3.1 Latihan

Telah dinyatakan oleh Brooks (1984 : 67-114) , dan menurut Hellenbrand (1973 : 107-112) bahwa latihan fisik pada prinsipnya adalah memberikan stress fisik terhadap tubuh secara teratur, sistematis, berkesinambungan sedemikian rupa sehingga dapat meningkatkan kemampuan didalam melakukan kerja secara teratur. Dan menurut Astrand (1986 : 296-383), Fox (1988 : 256) bahwa latihan fisik yang teratur, sistematis dan berkesinambungan yang tertuang dalam suatu program latihan, dalam hal ini latihan servis float antara tanpa latihan fisik dan dengan latihan fisik sama-sama dilakukan secara teratur, jadi sama-sama bisa meningkatkan keterampilan servis atas.

4.3.2 Instrumen Perlakuan.

Instrumen tes yang dilakukan dalam penelitian ini adalah : push up 30 detik, sit up 30 detik dan lari aerobik 2.4 km dalam setiap latihan. Cara latihan yang demikian apabila dicocokkan dengan prinsip-prinsip dasar latihan, maka sangat tidak sesuai. Adapun prinsip-prinsip dasar latihan tersebut meliputi :

- 1) Prinsip beban berlebih. Bahwa untuk mendapatkan efek latihan yang baik organ tubuh harus diberi beban melebihi beban aktivitas sehari-hari. Beban diberikan bersifat individual, mendekati beban maksimal hingga beban

maksimal (Fox., 1984 : 194), prinsip ini dapat meningkatkan penampilan secara umum. 2) Prinsip beban bertambah atau *the principle of progressive resistance*. 3) Prinsip beban bertambah ini dilakukan dengan meningkatkan beban secara bertahap dalam suatu program latihan ialah dengan meningkatkan berat beban, set, repetisi, frekwensi dan lama latihan. 4) Prinsip individual atau *the Principles of individuallity*. Pada prinsipnya karakteristik seseorang berbeda, baik secara fisik maupun secara psychologis. Oleh karena itu target latihan disesuaikan dengan tingkat kemampuan jasmani seseorang, dengan tujuan yang akan dicapai dan lamanya latihan. 5) Prinsip reversible atau *The principles of reversibility*. Bahwa kualitas yang diperoleh dari latihan akan menurun kembali apabila tidak dilakukan secara teratur dan kontinyu. Oleh karena itu kesinambungan latihan mempunyai peranan yang sangat penting dengan tidak melupakan adanya pulih asal (Ardle., 1981 : 39-93).

Pada kenyataannya latihan yang dilakukan jauh dari apa yang disarankan dalam prinsip dasar latihan. Semua sampel merlakukan aktivitas yang smama denagn jumlah yang sama dan cara yang sama. Dari latihan pertama sampai latihan terakhir beban latihan yang diberikan selalu sama,. Hal ini tidak sama dengan rpinsip-prinsip dasar latihan maka dapat dimengerti apabila hasil tes tidak sesuai dengan teori.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Dengan demikian hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa :

5.1.1 Tidak ada perbedaan pengaruh latihan servis atas sebelum dan sesudah latihan fisik terhadap kemampuan servis atas Float dalam permainan bola voli siswa putera kelas II SMP Negeri 4 Kroya Tanun Pelajaran 2006/2007.

5.1.2 Latihan servis atas sesudah latihan fisik lebih baik daripada latihan service atas sebelum terhadap kemampuan servis atas Float dalam permainan bola voli siswa putera kelas II SMP Negeri 4 Kroya Tanun Pelajaran 2006/2007.

5.2 Saran

Berdasarkan pada hasil kesimpulan pada penelitian ini maka dapat disarankan kepada :

5.2.1 Pembina olahraga dan pelatih bola voli khususnya pelatih boila voli SMP Negeri 4 Kroya bahwa dalam permainan bolavoli servis merupakan salah satu teknik dasar yang harus dikuasai, karena dengan servis saja dalam permainan akan menghasilkan point. Oleh karena itu teknik ini perlu dikuasai dengan baik oleh pemain dan untuk dapat dikuasai dengan baik maka pelatih harus mengajarkan, melatih setahap demi setahap. Dari tingkat yang sederhana hingga ke tingkat yang paling kompleks atau dari yang mudah ke tingkat yang sulit. Untuk mengajarkan ini perlu menggunakan suatu metode latihan yang tepat.

- 5.2.2 Para pelatih bola voli pada umumnya supaya lebih kreatif untuk menciptakan model-model latihan atau metode-metode latihan dan yang tidak boleh dilupakan adalah agar diberikan latihan fisik yang memadai, sebab ternyata latihan fisik besar manfaatnya terhadap kemampuan tekniknya.
- 5.2.3 Kepada peneliti yang lain yang tertarik dengan permainan bola voli bahwa judul penelitian ini bisa diulang kembali dengan mengubah sampel yaitu pemain putri seusia dengan sampel dalam penelitian ini karena bola voli juga dimainkan oleh pemain putri.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Margono, 1995 , *Permainan Besar Bola Voli*, Jakarta : Depdikbud, Balai Pustaka.
- Ardle, Mc., Katch, WD, F.I., Klatch, 1981, *Exercise Physiology : Energy, Nutrition an Human Performance*, Philadelphia : Lea Febiger,
- Fakultas Ilmu Keolahragaan, 2002, *Pedoman Penyusunan Skripsi Mahasiswa Program Strata I*, Semarang : FIK UNNES
- Fox, EL, Mathew, DK, 1981, *The Physiology Basic of Education and Athletics*, Philadelphia : Sanders College Publishing.
- Gabbard, C., Le Blanc, E. Lowy.S, 1987, *Physical Education for Children Building The Fondation*, New Yersey : Printice Hall Inc Englewood Cliffs.
- Harsono. 1998. *Coaching dan Aspek Psikologi dalam Coaching*. Jakarta: Tambak Kusuma.
- Hellenbrant, E., Hontz.S. 1973, *Mechanisme of Muscle Training and Man*, Jurnal Applic Physiol
- Kamiso, A, 1991. *Ilmu Kepelatihan Dasar*, Semarang , IKIP Semarang.
- M. Maryanto dkk, 1995, *Teknik Dasar Permainan Bola Voli*, Jakarta : Depdikbud
- M. Yunus, 1992, *Olahraga Pilihan Bola Voli*, Jakaaarta : Depdikbud
- Poerwodarminta, WJS. 1989. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: P.N Balai Pustaka.
- PPITOR , 1999. *Panduan Teknis Tes dan Latihan Kesegaran Jasmani Untuk Anak usia Sekolah*, Jakarta.
- Remmy Muchtar,1992. *Olahraga Pilihan Sepakbola*, Yakarta : Dekdikbud.
- Robinson, 1994, *Bola Voli Bimbingan, Petunjuk, dan Teknik*

- Bermain*, Jakarta : Dahara Prize.
- Sajoto, M. 1995. *Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik dalam Olahraga*. Semarang: Dhara Prise.
- Singgih Santoso, 2005, *Menguasai Statistik di Era Reformasi dengan SPSS 12*, Jakarta : PT Elex Media Komputindo
- Suharno, H.P, 1984 , *Dasar-Dasar Permainan Bola Volley*, Yogyakarta : IKIP Negeri Yogyakarta.
- Suharsimi Arikunto, 2002: 188. *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Surahmad, Winarno, 1980. *Pengantar Penelitian Ilmiah*. Bandung: Tarsito.
- Sutrisno Hadi, 1988. *Metode Reseach I*. Yogyakarta: Andi Offset
- Syahri Alhusin. 2003. *Aplikasi Statistik Praktis dengan SPSS 10 for Windows*. Yogyakarta : Graha Ilmu;
- Syaifuddin, 1997. *Anatomi Fisiologi Untuk Siswa Perawat*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran.