



**HUBUNGAN ANTARA KOORDINASI MATA-TANGAN, KELENTUKAN
TOGOK DAN KEKUATAN OTOT LENGAN DENGAN KEMAMPUAN
SERVIS ATAS BOLAVOLI PADA UKM BOLA VOLI PUTRI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
TAHUN 2008**

Skripsi

Diajukan dalam rangka penyelesaian studi Strata 1
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

PERPUSTAKAAN
UNNES

oleh

Laila Noor Qomariyah S.
6101403007

**PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2009**

LEMBAR PERSETUJUAN

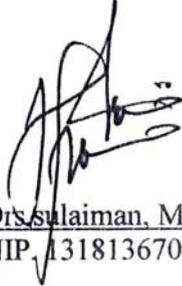
Telah disetujui untuk diajukan dalam sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang pada :

Hari :

Tanggal :

Menyetujui

Dosen Pembimbing I



8/9/08.

Dr. Sulaiman, M.Pd.
NIP. 131813670

Dosen Pembimbing II



Rumim, S.Pd., M.Pd.
NIP. 132137920

Mengetahui,

Ketua Jurusan PJKR



Dr. Hermawan Pamot Raharjo, M.Pd
NIP. 131961216

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi
Fakultas Ilmu Keolahragaan Univeritas Negeri Semarang pada:

Hari : Senin
Tanggal : 2 Februari 2009
Pukul : 10.00-12.00 WIB
Tempat : Ruang Sidang Lab. PJKR

Panitia Ujian

Ketua

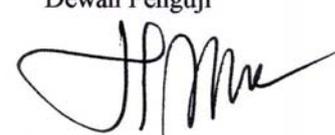
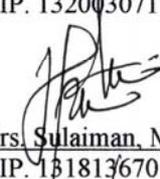

Drs. M. Nasution, M.Kes
NIP. 131876219

Sekretaris



PANITIA UJIAN SKRIPSI
JURUSAN PJKR - FIK
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
Drs. Hermawan P.R., M.Pd.
NIP. 131961216

Dewan Penguji

- 
1. Dra. Heny Setyawati, M.Si. (Ketua)
NIP. 132003071
- 
2. Drs. Sulaiman, M.Pd. (Anggota)
NIP. 131813670
- 
3. Rumini, S.Pd, M.Pd. (Anggota)
NIP. 132137290

SARI

Laila Noor Qomariyah Sukisno, 2008. Hubungan antara Koordinasi Mata-tangan, Kelentukan Togok dan Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Servis Atas pada UKM Bola Voli Putri Universitas Negeri Semarang Tahun 2008.

Permasalahan dalam penelitian ini adalah : 1) Adakah hubungan antara koordinasi mata-tangan dengan kemampuan servis atas bola voli, 2) Adakah hubungan antara kelentukan togok dengan kemampuan servis atas bola voli, 3) Adakah hubungan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas bola voli, dan 4) Adakah hubungan antara koordinasi mata-tangan, kelentukan togok dan kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas bola. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui : 1) Ada tidaknya hubungan antara koordinasi mata-tangan dengan kemampuan servis atas bola voli, 2) Ada tidaknya hubungan antara kelentukan togok dengan kemampuan servis atas bola voli, 3) Ada tidaknya hubungan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas bola voli, dan 4) Ada tidaknya hubungan antara koordinasi mata-tangan, kelentukan togok dan kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas bola voli.

Populasi penelitian ini adalah seluruh anggota UKM bola voli putri Universitas Negeri Semarang tahun 2008 sejumlah 20 orang. Teknik *sampling* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *total sampling*. Variabel dalam penelitian ini adalah koordinasi mata tangan, kelentukan togok dan kekuatan otot lengan sebagai variabel bebas dan kemampuan servis atas bola voli sebagai variabel terikat. Metode pengumpulan data menggunakan tes dan pengukuran. Selanjutnya data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis regresi sederhana dan ganda.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa koefisien korelasi koordinasi mata tangan dengan kemampuan servis atas sebesar $0,652 > r_{tabel} = 0,444$, yang berarti ada hubungan yang signifikan koordinasi mata tangan dengan kemampuan servis atas. Koefisien korelasi kelentukan togok dengan kemampuan servis atas sebesar $0,530 > r_{tabel} = 0,444$, yang berarti ada hubungan yang signifikan kelentukan togok dengan kemampuan servis atas. Koefisien korelasi kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas sebesar $0,685 > r_{tabel} = 0,444$, yang berarti ada hubungan yang signifikan kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas. Koefisien koordinasi mata tangan, kelentukan togok dan kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas diperoleh koefisien korelasi sebesar 0,754. Uji keberartian koefisien korelasi dengan uji F diperoleh $F_{hitung} = 7,033 > F_{tabel} = 3,24$, berarti ada hubungan yang signifikan koordinasi mata tangan, kelentukan togok dan kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas.

Berdasarkan hasil tersebut dapat diajukan saran antara lain : 1) pelatih di UKM bola voli UNNES dalam memberikan latihan servis atas hendaknya diimbangi dengan peningkatan kondisi fisik berupa koordinasi mata tangan dan kekuatan otot lengan secara terprogram dan terencana, dan 2) Bagi peneliti lain yang tertarik melakukan penelitian sejenis diharapkan untuk mengambil variabel lain yang berhubungan dengan kemampuan servis atas agar diperoleh informasi yang semakin lengkap sehingga memudahkan pelatih dalam melakukan pembinaan.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah S.W.T yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Hubungan Antara Koordinasi Mata Tangan, Kelenturan Togok dan Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Servis Atas Bola Voli pada UKM Bola Voli Putri Universitas Negeri Semarang Tahun 2008”.

Keberhasilan penulis dalam menyusun skripsi ini atas bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, pada kesempatan ini pula penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan izin dan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Ketua Jurusan Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi FIK UNNES yang telah memberikan kemudahan selama proses penyusunan skripsi.
3. Bapak Drs. Sulaiman, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan dorongan, semangat dan petunjuk kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Rumini, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang telah melakukan berbagai korelasi dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Ketua UKM Bola Voli UNNES tahun 2008 yang telah bersedia memberikan izin penelitian dan semua fasilitas yang mendukung jalannya penelitian ini.
6. Seluruh anggota UKM bola Voli UNNES tahun 2008 yang telah bersedia menjadi sampel dalam penelitian.

7. Semua pihak yang telah membantu dalam penelitian untuk penulisan skripsi ini.

Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat dan karunia-Nya atas kebaikan semua pihak yang banyak membantu baik material maupun spiritual kepada penulis.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca.

Semarang, Maret 2009

Penulis



MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

1. Jadikanlah yang sabar dan sholat sebagai penolong, sesungguhnya yang demikian itu sangat berat, kecuali bagi orang-orang yang khusus.

(Al Baqarah:45)

2. Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari satu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhanmu-lah hendaknya kamu berharap..

(Al Alam Masyrah:6-8)

PERSEMBAHAN :

Karya sederhana ini penulis persembahkan untuk:

1. Bapak dan Ibu yang saya sayangi dan cintai, terimakasih untuk segala kasih sayang, do'a dan dukungan yang tidak ternilai.
2. Fajar Fithriawan Sukisno yang selalu memberikan motivasi dan dukungan.
3. Rekan-rekan PJKR'03, terimakasih atas bantuan dan do'anya.
4. Almamater FIK UNNES.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SARI.....	iv
KATA PENGANTAR	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Permasalahan	6
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.5 Penegasan Istilah.....	8
BAB II LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS	11
2.1 Landasan Teori.....	11
2.1.1 Hakekat Permainan Bola Voli.....	11
2.1.2 Teknik Dasar Permainan Bola Voli	14
2.1.3 Servis dalam Permainan Bola Voli	19
2.1.4 Faktor Kondisi Fisik Penujang Servis dalam Permainan Bola Voli.....	32
2.1.5 Koordinasi Mata Tangan.....	35
2.1.6 Kelentukan Togok.....	38
2.1.7 Kekuatan Otot Lengan	43
2.1.8 Kerangka Berpikir.....	46
2.1.8.1 Hubungan koordinasi Mata-Tangan dengan Kemampuan Servis Atas Bola Voli	46

2.1.8.2 Hubungan Kelentukan togok dengan Kemampuan Servis Atas Bola Voli	48
2.1.8.3 Hubungan Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Servis Atas Bola Voli	48
2.1.8.4 Hubungan Koordinasi Mata-Tangan, Kelentukan Togok dan Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Servis Atas Bola Voli.....	49
2.2 Hipotesis	50
BAB III METODE PENELITIAN	51
3.1 Populasi Penelitian.....	51
3.2 Sampel Penelitian dan Teknik <i>Sampling</i>	52
3.3 Variabel Penelitian.....	52
3.4 Desain Penelitian.....	53
3.5 Lokasi Penelitian.....	54
3.6 Metode Pengumpulan Data.....	54
3.7 Instrumen Penelitian	54
3.8 Analisis Data	58
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	61
4.1 Hasil Penelitian	61
4.2 Pembahasan.....	70
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	76
5.1 Simpulan	76
5.2 Saran	76
DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN.....	80

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Deskripsi Data Variabel Penelitian	61
4.2 Hasil Uji Normalitas Data	62
4.3 Hasil Uji Homogenitas Varians Data	63
4.4 Hasil Uji Linieritas Data	64
4.5 Ringkasan Hasil Analisis Regresi antara Koordinasi Mata Tangan, Kelentukan Togok dan Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Servis Atas	64



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Gerakan Servis Tangan Bawah.....	22
2. Gerakan Servis Mengapung Tangan Bawah.....	23
3. Gerakan Servis Tangan Atas.....	25
4. Gerakan <i>Floating Overhand Service</i>	26
5. Gerakan <i>Overhand Change-Up Service</i>	27
6. Gerakan <i>Overhand round-House Service (Hook Servis)</i>	28
7. Gerakan <i>Jump Service</i>	29
8. Desain Penelitian.....	53
9. Petak Sasaran Servis Bola Voli dari Laveage.....	58



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Usulan Penetapan Dosen Pembimbing	80
2. SK Penetapan Dosen Pembimbing	81
3. Permohonan Ijin Penelitian	82
4. Surat Ijin Penelitian.....	83
5. Sertifikasi Kalibrasi Roll Meter	84
6. Sertifikasi Kalibrasi Pull & Push Dynamometer	86
7. Data Hasil Pengukuran Koordinasi Mata Tangan (X1), Kelentukan Togok (X2), dan Kekuatan Otot Tungkai (X3).....	88
8. Data Hasil Test Servis Atas Bola Voli.....	89
9. Pembakuan Skor Koordinasi Mata Tangan (X1), Kelentukan Togok (X2), Kekuatan Otot Tungkai (X3) dan Data Hasil Test Servis Atas Bola Voli.	90
10. Uji Linieritas Data.....	91
11. Deskripsi Data, Uji Linieritas Data dan Uji Homogenitas Data	92
12. Analisis Regresi X1 Dengan Y	93
13. Analisis Regresi X2 Dengan Y	94
14. Analisis Regresi X3 Dengan Y	95
15. Analisis Regresi X1, X2 dan X3 Dengan Y.....	96
16. Dokumentasi Penelitian	97

PERNYATAAN

Dengan ini saya

Nama : Laila Noor Qomariyah Sukisno

NIM : 6101403007

Jurusan/Prodi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi S1

Fakultas : Ilmu Keolahragaan

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi dengan judul :

HUBUNGAN KOORDINASI MATA TANGAN, KELENTUKAN TOGOK,
DAN KEKUATAN OTOT LENGAN DENGAN KEMAMPUAN SERVIS
ATAS BOLA VOLI PADA UKM BOLA VOLI PUTRI UNNIVERSITAS
NEGERI SEMARANG 2008

Adalah benar-benar karya saya sendiri yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan yang mana dengan melalui beberapa proses penelitian, bimbingan, pembahasan, dan ujian. Adapun semua kutipan baik yang langsung maupun yang tidak langsung yang diperoleh dari beberapa sumber seperti buku, internet, keterangan dosen, maupun sumber lainnya, telah disertai dengan keterangan mengenai identitas sumbernya sebagaimana cara yang lazim digunakan dalam penulisan karya ilmiah/skripsi.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan sadar dan sebagaimana mestinya.

Semoga pernyataan ini dapat digunakan seperlunya.

Semarang,
Yang membuat pernyataan

Laila Noor Qomariyah S
NIM. 6101403007

PERPUSTAKAAN
UNNES

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Permainan bola voli diciptakan oleh William G. Morgan tahun 1895 di kota Holyoke, Massachusetts Amerika Serikat. Nama semula permainan bola voli adalah mintonette permainannya hampir serupa dengan badminton. Sejalan dengan perkembangan dan berkat usaha William G. Morgan permainan bola voli berkembang pesat di Amerika kemudian permainan tersebut diubah namanya menjadi Volleyball yang artinya kurang lebih memvoli bola berganti-ganti. Pada perang Dunia II tentara-tentara sekutu menyebarkan permainan bola voli ke Negara-negara Asia dan Eropa terutama Negara Jepang, Cina, India, Philipina, Yugoslavia dan Jerman. Permainan bola voli masuk Indonesia sejak tahun 1928 pada jaman penjajahan Belanda melalui guru pendidikan jasmani yang didatangkan dari Belanda.

Sampai sekarang permainan bola voli di Indonesia telah berkembang dengan pesat dari kota sampai ke pelosok desa, mulai dari anak-anak hingga orang dewasa, tua atau muda, pria atau wanita gemar bermain bola voli. Ini cukup beralasan karena permainan bola voli memiliki sifat yang sangat rekreatif. Dalam permainan yang tidak resmi peraturan bisa dimodifikasi sesuai dengan kondisi yang ada, misalnya mengenai jumlah pemain, jumlah skor atau bahkan ukuran lapangan yang dipergunakan. Munculnya bola voli pantai juga karena mudahnya permainan ini bisa dimodifikasi.

Permainan ini sangat fleksibel karena bisa dimainkan oleh segala umur ataupun oleh segala tingkatan sosial masyarakat. Sebagai contoh, permainan bola voli yang dimainkan oleh kelompok remaja di pedesaan. Tempat yang mereka gunakan untuk bermain sebenarnya juga merupakan tempat bersosialisasi. Sebagai tempat untuk bertukar pikiran, berkeluh kesah mencurahkan isi hati, memuntahkan perasaan jenuh, dan menghilangkan penat sehabis kerja atau belajar.

Tujuan mereka bermain bola voli beraneka ragam ada yang sekedar mengisi waktu luang sebagai hiburan, maupun untuk tujuan prestasi. Cepatnya perkembangan bola voli di masyarakat dikarenakan orang mudah mempelajarinya. Di samping juga peralatan olahraga permainan ini relatif murah. Alasan lain juga permainan olahraga ini dapat dimainkan di mana saja, asal tersedia bidang datar yang memadai dan jaring. Maka tidak mengherankan apabila banyak kita jumpai lapangan atau arena bermain bola voli di sekolah, di kantor, di pekarangan rumah, di balai desa, di pantai bahkan di sawah saat masa habis panen. Sekarang ini di tengah-tengah masyarakat banyak bermunculan klub-klub bola voli. Di samping itu permainan bola voli sudah dimasukkan dalam kurikulum sekolah dan diajarkan mulai dari tingkat SLTP sampai tingkat SLTA. Bahkan di tingkat dasarpun sudah mulai diperkenalkan sebagai pelajaran materi pilihan. Hal demikian menambah semaraknya perkembangan bola voli di Indonesia.

Pada kenyataannya, pembinaan yang telah dilakukan, kadang kurang seimbang dalam pemberian materi latihan antara keterampilan teknik dasar bermain maupun latihan kondisi fisiknya. Diumpamakan jika Kedua hal tersebut

perbandingan latihannya tidak seimbang maka akan berpengaruh ketika akan tampil dalam pertandingan maupun pada hasil akhir program. Sehingga harapan untuk diraihinya kemenangan kemungkinan kecil. Untuk itu dalam upaya peningkatan prestasi olahraga perlu diusahakan pembinaan yang terarah dan berkelanjutan melalui pemaduan bakat, pembibitan, pendidikan serta pelatihan olahraga yang didasarkan pada ilmu pengetahuan dan teknologi secara efektif dan efisien sebagai sarana untuk mencapai prestasi optimal. Juga perlu diupayakan langkah-langkah nyata mulai dari diperbarui metode latihan, peningkatan sarana dan prasarana, penggunaan peralatan yang baik, perhatian terhadap masalah gizi, tes dan pengukuran dalam olahraga sampai pada perhatian terhadap tim dokter dan psikolog perlu dilibatkan.

Dalam permainan bola voli ada berbagai teknik permainan. Macam-macam teknik bola voli meliputi teknik tanpa bola yang terdiri atas sikap siap normal, pengambilan posisi yang tepat, langkah kaki, langkah smash dan block, guling, gerak meluncur dengan gerak tipuan. Sedangkan teknik dengan bola terdiri atas servis, *pas* bawah, *pas* atas, umpan, *smash*, dan *block* (Suharno, 1983:23).

Pada mulanya servis hanya merupakan pukulan awal untuk dimulainya suatu permainan, tetapi jika ditinjau dari sudut taktik sudah merupakan suatu serangan awal untuk diperoleh nilai agar suatu regu berhasil diraih kemenangan (M. Yunus, 1992:68-69). Sedangkan Beutelstahl (1986:9), juga menyatakan bahwa mulanya servis hanya dipandang sebagai pukulan permulaan saja, cara melempar bola untuk memulai permainan. Tetapi servis saat kemudian

berkembang menjadi suatu senjata yang ampuh untuk menyerang. Jadi teknik dasar ini tidak boleh diabaikan dan harus dilatih dengan baik terus-menerus. Mengingat begitu pentingnya teknik servis dalam permainan bola voli, maka perlu dilakukan kegiatan pembinaan secara serius.

Selain teknik yang benar, keberhasilan servis atas bola voli juga ditentukan oleh kondisi fisik. Adapun komponen-komponen kondisi fisik tersebut yaitu: 1) kekuatan, 2) daya tahan, 3) daya otot, 4) kecepatan, 5) daya lentur, 6) kelincahan, 7) koordinasi, 8) keseimbangan, 9) ketepatan, dan 10) reaksi. M. Sajoto (1995:8-9). Dari berbagai berbagai faktor kondisi fisik tersebut ada beberapa faktor yang paling menunjang keberhasilan dalam melakukan servis atas bola voli yang diantaranya adalah koordinasi mata tangan, kelentukan togok dan kekuatan otot lengan

Menurut M. Sajoto (1988:59), koordinasi adalah kemampuan seseorang, dalam mengintegrasikan gerakan-gerakan yang berbeda ke dalam suatu pola gerakan tunggal secara efektif seperti dalam melakukan teknik pukulan servis atas dalam olahraga bola voli, seorang pemain akan kelihatan mempunyai koordinasi gerak yang baik apabila ia dapat mengarahkan bola servis atas ke dalam bidang lapangan yang diinginkan.

Selain harus memiliki koordinasi mata tangan yang baik, dalam melakukan servis juga memerlukan kelentukan togok dan kekuatan otot lengan yang tinggi. Menurut M. Sajoto (1995: 9), kelentukan merupakan efektifitas seseorang dalam penyesuaian diri untuk segala aktivitas dengan pengukuran tubuh yang leluasa. Kaitannya dalam pelaksanaan servis atas kelentukan togok yang

tinggi akan memungkinkan pemain dapat menarik togok kebelakang yang seluas-luasnya sehingga saat melakukan pukulan servis togok dapat dilecutkan ke muka dengan cepat sehingga dapat menghasilkan pukulan yang semakin keras.

Kedudukan kekuatan otot lengan dalam melaksanakan servis atas bola voli adalah sebagai tenaga penggerak lengan untuk memukul bola. Lebih lanjut A. Kamiso (1991:40), menyatakan bahwa hanya dengan kekuatan dapat gerakan diciptakan. Mungkin ada kekuatan tanpa gerak, tapi tidak ada gerak tanpa kekuatan. Dengan demikian jelas bahwa kekuatan otot lengan sangat diperlukan untuk menunjang gerak lengan saat memukul bola servis atas dalam permainan bola voli.

Berdasarkan hasil pengamatan penulis di UKM bola voli putri UNNES diketahui bahwa dalam pembinaan kemampuan servis atas cenderung hanya diprioritaskan pada pembinaan teknik dasar saja tanpa diimbangi dengan pembinaan kondisi fisik yang diperlukan dalam pelaksanaan servis atas. Kondisi yang demikian menjadikan keberhasilan dalam pembinaan servis atas tidak dapat optimal. Hal tersebut dapat dilihat selama pelaksanaan pertandingan bola voli yang diikuti tim bola voli putri UNNES jarang sekali servis atas yang dilakukan dapat dijadikan sebagai serangan awal yang dapat melemahkan pertahanan lawan ataupun dapat memberikan point.

Masih rendahnya kualitas teknik dasar dari pemain-pemain UKM bola voli putri UNNES juga dapat dilihat dari prestasi minimnya prestasi yang dapat diraih. Selama beberapa tahun terakhir ini prestasi yang menggembirakan dari tim bola voli UNNES hanya pada tahun 2007 yaitu dapat menjadi juara I pada PORSENI mahasiswa rayon I, juara I Waisak Cup I, dan juara II PORPERTI se-Indonesia.

Berdasarkan penjelasan di atas, di mana kemampuan servis atas dari UKM bola voli putri UNNES dipandang kualitasnya masih rendah, maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “Hubungan antara Koordinasi Mata-tangan, Kelentukan Togok dan Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Servis Atas pada UKM Bola Voli Putri Universitas Negeri Semarang Tahun 2008. Adapun alasan yang melatar belakangi pemilihan judul tersebut adalah sebagai berikut :

- 1) Prestasi yang optimal ditentukan oleh beberapa faktor yang salah satunya adalah faktor fisik yang di dalamnya terdapat juga komponen koordinasi mata tangan, kelentukan togok dan kekuatan otot lengan.
- 2) Servis sebagai salah satu pukulan yang penting yaitu pukulan pembuka permainan, namun dapat pula digunakan sebagai alat penyerangan pertama dalam permainan bola voli.
- 3) Servis merupakan salah satu ketrampilan gerak yang ditentukan oleh kondisi fisik yang antara lain komponen koordinasi mata tangan, kelentukan togok dan kekuatan otot lengan.

1.2 Permasalahan

Permasalahan dalam penelitian ini adalah:

1. Adakah hubungan antara koordinasi mata-tangan dengan kemampuan servis atas bola voli pada UKM bola voli putri Universitas Negeri Semarang tahun 2008?
2. Adakah hubungan antara kelentukan togok dengan kemampuan servis atas bola voli pada UKM bola voli putri Universitas Negeri Semarang tahun 2008?

3. Adakah hubungan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas bola voli pada UKM bola voli putri Universitas Negeri Semarang tahun 2008?
4. Adakah hubungan antara koordinasi mata-tangan, kelentukan togok dan kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas bola voli pada UKM bola voli putri Universitas Negeri Semarang tahun 2008?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui:

1. Ada tidaknya hubungan antara koordinasi mata-tangan dengan kemampuan servis atas bola voli pada UKM bola voli putri Universitas Negeri Semarang tahun 2008.
2. Ada tidaknya hubungan antara kelentukan togok dengan kemampuan servis atas bola voli pada UKM bola voli putri Universitas Negeri Semarang tahun 2008.
3. Ada tidaknya hubungan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas bola voli pada UKM bola voli putri Universitas Negeri Semarang tahun 2008.
4. Ada tidaknya hubungan antara koordinasi mata-tangan, kelentukan togok dan kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas bola voli pada UKM bola voli putri Universitas Negeri Semarang tahun 2008.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bisa memberi sumbangan yang bermanfaat bagi perkembangan cabang olahraga permainan bola voli di sekolah-sekolah, bagi

guru atau pelatih olahraga, siswa yang berminat terhadap olahraga bola voli, dan khusus bagi anggota UKM bola voli putri Universitas Negeri Semarang. Sumbangan yang diberikan oleh hasil penelitian ini, meliputi:

1. Mengetahui sejauh mana hubungan antara koordinasi mata-tangan, kelentukan togok dan kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas bola voli.
2. Memberi motivasi kepada anggota UKM bola voli untuk menggeluti cabang olahraga permainan bola voli yang berprospek cerah di masa mendatang.
3. bagi Almamater dapat dimanfaatkan sebagai sumber bacaan yang berguna bagi semua pihak.

1.5 Penegasan Istilah

Guna menghindari salah penafsiran dalam memberi pengertian yang dimaksud dalam judul skripsi ini, maka penulis akan menjelaskan istilah-istilah yang dianggap penting, dengan demikian ada kesamaan pendapat dalam memberikan penafsiran.

1.5.1 Hubungan

Hubungan menurut Poerwadarminta, (1976: 362) adalah : 1) keadaan yang berhubungan atau dihubungkan; 2) sesuatu yang dipakai untuk berhubungan atau menghubungkan; 3) pertalian; sangkut paut; kontak; ikatan. Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan hubungan adalah kaitan antara koordinasi mata-tangan, kelentukan togok dan kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas bola voli.

1.5.2 Koordinasi mata tangan

Koordinasi adalah kemampuan seseorang untuk merangkaikan beberapa unsur gerakan menjadi suatu gerakan yang selaras dengan tujuannya.” (Suharno HP. 1992; 39). Sedangkan menurut M. Sajoto (1995; 9), “Koordinasi adalah kemampuan seseorang mengintegrasikan bermacam-macam gerakan yang berbeda ke dalam pola gerakan tunggal secara efektif. Hidayat (1997:138) menjelaskan bahwa koordinasi merupakan gerakan anggota tubuh yang satu terhadap yang lain harus bekerja sama secara berurutan begitu rupa sehingga masing-masing akan mencapai kecepatan maksimal pada waktu yang bersamaan, dengan kata lain. Mata adalah indera untuk melihat, indera penglihatan (KBBI, 1984 636). Tangan adalah anggota badan dari pergelangan sampai ke ujung jari (KBBI, 1984:1004).

Dalam penulisan ini yang dimaksud koordinasi mata tangan adalah mengkoordinasikan indera penglihatan dengan tangan sebagai anggota badan dari pergelangan sampai ke ujung jari saat melakukan servis atas bola voli.

1.5.3 Kelentukan Togok

Kelenturan atau daya lentur adalah efektivitas seseorang dalam menyesuaikan diri dalam segala aktivitas dengan penguluran tubuh yang luas (M. Sajoto, 1995:17). Togok adalah:1) batang kayu yang ditebang batangnya, 2) tubuh yang tidak bertangan dan berkaki (Poerwodarminto, 1976:1082). Kelenturan togok yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan melentukkan togok atau batang tubuh sedemikian rupa sehingga berbeda dalam sikap anatomis yaitu lurus antara batang tubuh dengan tungkai guna memberi ruang gerak yang luas saat melakukan servis atas bola voli.

1.5.4 Kekuatan Otot Lengan

Kekuatan diartikan komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja (M. Sajoto, 1995:8). Kekuatan adalah kemampuan maksimal seseorang untuk mengangkat suatu beban (Sadoso Sumosardjono, 1986:20). Dalam penelitian ini kekuatan otot lengan dapat diartikan sebagai kemampuan otot lengan untuk berkontraksi secara maksimal terhadap suatu tahanan saat melakukan servis atas bola voli.

1.5.5 Servis Atas

Servis adalah suatu upaya pukulan bola ke dalam permainan oleh pemain belakang kanan yang berada di daerah servis (PBVSI, 2001:21). Pendapat lain servis adalah sentuhan pertama dengan bola (Beutelstahl, 1986:9). Selanjutnya sesuai dengan kebutuhan penelitian servis yang dilakukan adalah servis atas bola voli dari *Laveage* yang dilakukan sebanyak 10 kali pukulan servis setiap sample (Herry Koesyanto, 2003:64).

BAB II

LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Hakekat Permainan Bola Voli

Bola voli merupakan permainan di atas lapangan persegi empat yang lebarnya 900 cm dan panjangnya 1800 cm, dibatasi oleh garis selebar 5 cm, di tengah-tengahnya dipasang jaring/jala yang lebarnya 900 cm, terbentang kuat dan mendaki sampai pada ketinggian 240 cm dari bawah untuk anak-laki-laki dan 230 cm untuk anak perempuan. Dalam permainan bola voli ada 6 pemain, tiga di bagian belakang dari pertengahan lapangan dan sisanya berada di depan. Bola voli yang resmi adalah bola yang mempunyai 12 tali kulit atau peti getah disamping daun getah (karet) dipompa dengan tekanan 7 pon (Robinson, 1993:12). Permainan bola voli merupakan cabang olahraga yang dapat dimainkan oleh anak-anak sampai orang dewasa, baik laki-laki maupun perempuan. Seperti yang dikemukakan oleh M. Yunus (1992: 1) bahwa permainan bola voli dapat dilakukan oleh semua lapisan masyarakat, dari anak-anak sampai orang dewasa, laki-laki maupun perempuan, baik masyarakat kota sampai pada masyarakat desa.

Bola voli menjadi cabang olahraga permainan yang sangat menyenangkan karena dapat beradaptasi dengan berbagai kondisi yang mungkin timbul di dalamnya, dan dapat dimainkan dengan jumlah pemain yang bervariasi. Seperti voli pantai dengan jumlah pemain masing-masing tim 2 orang dan permainan dengan jumlah 6 orang yang biasa digunakan. Bola voli dapat dimainkan dan dinikmati berbagai usia dan tingkat kemampuan.

Sebagai olahraga yang sering dipertandingkan, bola voli dapat dimainkan di lapangan terbuka (*out door*) maupun di lapangan tertutup (*in door*). Karena makin berkembangnya olahraga ini, bola voli dapat dimainkan di pantai yang kita kenal dengan bola voli pantai. Sebagai aturan dasar, bola boleh dipantulkan dengan seluruh anggota badan. Pada dasarnya permainan bola voli itu adalah permainan tim atau regu, meskipun sekarang sudah mulai dikembangkan permainan bola voli dua lawan dua dan satu lawan satu yang lebih mengarah kepada tujuan rekreasi seperti voli pantai yang mulai berkembang akhir-akhir ini. Aturan dasar lainnya, bola boleh dimainkan/dipantulkan dengan temannya secara bergantian tiga kali berturut-turut sebelum diseberangkan ke daerah lawan. Pada awalnya ide dasar permainan bola voli adalah memasukan bola ke daerah lawan melewati suatu rintangan berupa tali atau net dan berusaha memenangkan permainan dengan mematikan bola itu di daerah lawan. Memvoli artinya memainkan/memantulkan bola sebelum bola jatuh atau sebelum menyentuh lantai.

Menurut M. Maryanto (1995:1), sekarang ini bola voli tidak hanya sebagai rekreasi, namun sudah berkembang menjadi bagian dari olahraga pendidikan. Selain itu juga untuk sarana pencapaian tujuan pendidikan, hal yang utama adalah berguna dalam penunjang pembinaan dan pemeliharaan kesegaran jasmani, juga banyak peranannya dalam pembentukan kerja sama anak. Demikian pula seperti halnya cabang-cabang olahraga yang lain yaitu untuk pembinaan sportifitas dan pengembangan sifat-sifat positif lainnya. Semangat bertanding dan pembentukan mental dapat dikembangkan melalui pertandingan-pertandingan antar kelompok, antar kelas dan antar sekolah sehingga permainan ini telah menjadi suatu cabang

olahraga yang secara teratur dilakukan di sekolah-sekolah. Sekolah telah dilengkapi kurikulum pendidikan jasmani yang di dalamnya dimuat pembelajaran olahraga yang secara teratur dilakukan di sekolah-sekolah.

Guna meningkatkan kemampuan atlet bola voli perlu ditingkatkan unsur-unsur yang meliputi: kondisi fisik, teknik, taktik, kematangan mental, kerja sama dan pengalaman dalam bertanding (M. Yunus, 1992:61). Menurut Suharno HP (1986:6) bahwa faktor-faktor pendukung untuk mempercepat tercapainya tujuan permainan bola voli antara lain sebagai berikut, faktor endogen pemain yang terdiri dari: (1) kesehatan fisik dan mental yang baik, terutama tidak berpenyakit jantung, paru-paru, syaraf dan jiwa, (2) bentuk tubuh sesuai cabang olahraga yang diikuti, untuk pemain bola voli diharapkan tinggi dan tipe atletis, (3) dimiliki bakat untuk bermain bola voli, meliputi kemampuan fisik, cepat dipelajari teknik-teknik dan taktik, (4) dimiliki potensi sikap mental yang baik antara lain social, disiplin, berkemauan keras, kreatif, tekun dan bertanggung jawab.

Cabang olahraga bola voli mempunyai komponen kondisi fisik yang dominan yaitu : daya tahan, kelincahan, daya ledak, kecepatan gerak, koordinasi gerak, dan kelentukan gerak. Dari komponen kondisi fisik yang dominan tersebut perlu mendapatkan perhatian yang serius sehingga seseorang yang berlatih bola voli mampu melakukan tugasnya dengan baik. Demikian pula seperti halnya cabang-cabang olahraga yang lain yaitu untuk pembinaan sportifitas dan pengembangan sifat-sifat positif lainnya. Semangat bertanding dan pembentukan mental dapat dikembangkan melalui pertandingan-pertandingan antar kelompok, antar kelas dan antar sekolah sehingga permainan ini telah menjadi suatu cabang

olahraga yang secara teratur dilakukan di sekolah-sekolah. Sekolah telah dilengkapi kurikulum pendidikan jasmani yang di dalamnya dimuat pembelajaran olahraga yang secara teratur dilakukan di sekolah-sekolah.

Peraturan permainan bola voli yang digunakan adalah sesuai dengan peraturan internasional, bahwa permainan bola voli adalah olahraga beregu, dimainkan dua regu di setiap lapangan dengan dipisahkan oleh net. Tujuan dari pertandingan adalah melewati bola di atas net agar dapat jatuh menyentuh lantai daerah lawan dan mencegah dengan upaya agar bola yang sama (dilewatkan) tidak tersentuh lantai dalam lapangan sendiri. Regu dapat dimainkan tiga kali pantulan untuk dikembalikan bola itu (kecuali dalam perkenaan bendungan). Bola dinyatakan dalam permainan dengan satu *rally*, pukulan bola oleh server melewati di atas net ke daerah lawan. Permainan bola di udara (*rally*) berlangsung secara teratur sampai bola tersebut tersentuh lantai atau bola keluar atau satu regu mengembalikan bola secara sempurna. Dalam permainan bola voli hanya regu yang menang satu *rally* permainan diperoleh satu angka, hingga salah satu regu menang dalam pertandingan dengan terlebih dahulu dikumpulkan minimal dua puluh lima angka dan untuk set penentuan lima belas angka (PBVSI, 2001).

2.1.2 Teknik Dasar Permainan Bola Voli

Permainan bola voli termasuk jenis permainan yang memerlukan latihan yang teratur dan terarah, karena permainan bola voli mengandung berbagai macam unsur gerak. Seperti yang dikemukakan oleh Suharno HP (1982 : 12) ”bahwa dalam bermain bola voli secara baik dan berprestasi sangat memerlukan

penguasaan teknik – teknik dasar secara sempurna dan baik. Teknik dasar dalam permainan bola voli adalah suatu proses melahirkan keaktifan jasmani dan pembuktian suatu praktek dengan sebaik mungkin untuk menyelesaikan tugas yang pasti dalam permainan bola voli”. Teknik dasar dalam permainan bola voli dapat diartikan sebagai cara yang mendasar yang efektif dan efisien sesuai dengan peraturan permainan yang berlaku untuk mencapai hasil yang optimal.

Seperti cabang olahraga yang lain, permainan bola voli memerlukan teknik dasar yang harus dikuasai dengan baik dan benar. Sebelum dikaji atau mengetahui teknik dasar permainan bola voli. Penulis akan membahas mengenai teknik itu sendiri. Teknik adalah cara melakukan atau melaksanakan secara efektif dan efisien (M.Yunus. 1992 : 68).

Menurut M. Yunus (1992 : 108) ”bahwa teknik dasar adalah cara melakukan sesuatu untuk mencapai tujuan tertentu secara efektif dan efisien sesuai dengan peraturan yang berlaku untuk mencapai hasil yang optimal”. Adapun teknik dasar dalam permainan bola voli yaitu : 1) *service*, 2) *passing*, 3). umpan, 4) bendungan dan 5) *smash*. Dari kelima teknik dasar tersebut *service* merupakan salah satu pukulan yang dapat digunakan untuk penyerangan guna menghasilkan angka.

Bola voli merupakan permainan yang terdiri dari dua regu yang dipisahkan oleh jaring, dan beranggotakan masing-masing enam orang. Karena permainan beregu maka kerja sama antar pemain sangat dibutuhkan seperti pada cabang olahraga lain. Permainan bola voli sangat dibutuhkan teknik dasar yang baik dan benar. Hal ini sangat perlu bagi pemain pemula baik secara individu maupun secara kelompok.

Teknik adalah proses melahirkan dan pembuktian dalam praktek dengan sebaik mungkin untuk menyelesaikan tugas yang pasti dalam permainan bola voli.. Teknik dasar adalah cara melakukan sesuatu untuk mencapai tujuan tertentu secara efektif dan efisien sesuai dengan peraturan yang berlaku untuk mencapai hasil yang optimal (M. Yunus, 1992:68). Sedangkan yang dimaksud dengan teknik dasar permainan bola voli adalah suatu proses melahirkan keaktifan jasmani dan pembuktian suatu praktek dengan sebaik mungkin untuk menyelesaikan tugas yang pasti dalam cabang permainan bola voli (Suharno HP, 1985:14).

Teknik dasar bola voli harus dipelajari terlebih dahulu guna pengembangan mutu prestasi pembinaan bola voli. Penguasaan teknik dasar bola voli merupakan salah satu unsur yang turut menentukan menang atau kalahnya suatu regu dalam permainan disamping unsur-unsur kondisi fisik dan mental (Suharno HP, 1985:15). Teknik dasar tersebut harus benar-benar dikuasai terlebih dahulu, sehingga dapat mengembangkan mutu permainan. Namun keterampilan teknik saja belum dapat mengembangkan permainan untuk penguasaan teknik yang benar perlu diterapkan suatu taktik. Taktik adalah suatu siasat yang diperlukan dalam pertandingan bola voli untuk mencari kemenangan secara sportif. Jadi untuk dapat mengembangkan dan memenangkan suatu pertandingan diperlukan teknik dan taktik yang benar. Teknik dasar permainan bola voli selalu berkembang sesuai dengan perkembangan pengetahuan dan teknologi dan ilmu-ilmu yang lain. Adapun teknik-teknik dalam permainan bola voli meliputi: (1) servis, (2) pas, (3) umpan, (4) smash, dan (5) bendungan (M. Yunus, 1992: 68).

2.1.2.1 Servis

Pada umumnya servis hanya merupakan pukulan pembukaan untuk memulai suatu permainan sesuai dengan kemajuan permainan, teknik servis saat ini hanya sebagai permukaan permainan, tapi jika ditinjau dari sudut taktik sudah merupakan suatu serangan awal untuk mendapatkan nilai agar suatu regu berhasil meraih kemenangan (Herry Kusyanto, 2004:10). Menurut M. Yunus (1992:68-69), servis merupakan salah satu teknik dalam permainan bola voli. Pada mulanya servis hanya merupakan pukulan awal untuk dimulainya suatu permainan, tetapi jika ditinjau dari sudut taktik sudah merupakan suatu serangan awal untuk diperoleh nilai agar suatu regu berhasil diraih kemenangan. Pendapat serupa juga dinyatakan Beutelstahl (1986:9), bahwa mulanya servis hanya dipandang sebagai pukulan permulaan saja, cara melempar bola untuk memulai permainan.

2.1.2.2 Umpan (*Passing*)

Passing adalah tindakan memvoli bola dengan tujuan mengoper atau memberikan bola ke teman seregunya untuk dimainkan lagi dalam regunya sendiri” (depdikbud, 1980:2). Menurut Suharno HP (1985:29), *passing* dalam permainan bola voli adalah usaha maupun upaya seorang pemain dengan menggunakan suatu teknik tertentu yang tujuannya adalah mengoperkan bola yang dimainkannya itu kepada teman seregunya untuk dimainkan di lapangan sendiri. Menurut Hermanus Suparmin (1989:24), "Pengertian *pass* di sini ialah awal sentuhan bola oleh seorang pemain dalam permainan bola voli.

Dapat disimpulkan bahwa *passing* adalah awal sentuhan bola dan merupakan usaha seorang pemain untuk memainkan bola yang datang pada daerahnya dengan mempergunakan cara tertentu, untuk dimainkan oleh teman

seregunya yang biasanya adalah pengumpan untuk diumpankan kepada *smasher* sebagai serangan ke regu lawan.

2.1.2.3 Umpan (*set-up*)

Umpan adalah menyajikan bola kepada teman dalam satu regu, yang kemudian diharapkan bola tersebut dapat diserangkan ke daerah lawan dalam bentuk *smash*. Teknik mengumpan pada dasarnya sama dengan teknik *passing*. Letak perbedaannya hanya pada tujuan dan *kurve* jalannya bola. Umpan yang baik harus memenuhi beberapa persyaratan, yakni :

- 1) Bola harus melambung di atas jaring dengan tenang di daerah serang lapangan sendiri.
- 2) Bola harus berada di atas jaring jaring dengan ketinggian yang cukup agar dapat di *smash* oleh *Smasher*.
- 3) Jarak umpan dengan net sesuai dengan tipe serangan yang diinginkan. Pada umpan normal jarak bola dengan net berkisar 20-50 cm (Herry Kusyanto, 2004:10).

2.1.2.4 Smash / *spike*

Smash adalah tindakan memukul bola yang lurus ke bawah sehingga bola akan bergerak dengan cepat dan menukik melewati atas jaring menuju ke lapangan lawan dan akan sulit menerimanya. Penguasaan teknik dasar *smash* dalam permainan bola voli sangat penting, keberhasilan suatu regu dalam memenangkan pertandingan bola voli banyak ditentukan oleh *smash*. Sebab *smash* merupakan cara termudah untuk memenangkan angka, seperti yang dikemukakan Dietch Beuthelshol (1986:23), kalau pemain hendak memenangkan pertandingan bola voli, mereka harus menguasai teknik *smash* yang sempurna.

Dalam permainan bola voli *smash* berguna sebagai alat penyerangan yang paling mematikan seperti yang dikatakan oleh Yunus (1982:108), *smash* merupakan pukulan yang utama dalam penyerangan dalam usaha mencapai kemenangan. Oleh karena itu setiap pemain dalam satu team harus benar-benar menguasai *smash* dengan baik, karena *smash* merupakan serangan utama.

2.1.2.5 Bendungan/*block*

Bendungan adalah tindakan menahan *smash* atau serangan lawan dan dapat dikatakan bahwa *block* merupakan pertahanan pertama dari serangan dengan cara membendung *smash* tersebut di depan jaring (Herry Kusyanto, 2004:40).

Dari kelima teknik tersebut di atas, penulis bermaksud mengadakan penelitian tentang servis. Sebab dewasa ini servis bukan sekedar tanda dimulainya pertandingan tetapi juga telah menjadi suatu serangan yang pertama kali bagi suatu regu (Herry Koesyanto, 2003:10).

2.1.3 Servis dalam Permainan Bola Voli

Servis adalah suatu upaya memukul bola ke dalam permainan oleh pemain belakang kanan yang berada di daerah servis (Leo Rolex, 2000: 21). Sedangkan menurut Suharno HP (1993:27), “Servis adalah penyajian bola pertama sebagai tanda dimulainya permainan”. Namun demikian sesuai dengan perkembangan zaman, sekarang servis juga diartikan sebagai suatu serangan pertama bagi regu yang melakukan servis. Merangkum pendapat Leo Rolex, Suharno HP dan realita permainan bola voli saat ini, servis bisa didefinisikan dengan suatu upaya yang dilakukan pemain belakang kanan untuk mematikan lawan dengan memukul bola

ke bidang permainan lawan saat dimulainya permainan. Dari berbagai macam servis yang digunakan dalam permainan bola voli, dalam kompetisi tingkat nasional dan internasional ternyata jenis servis atas paling banyak digunakan untuk memulai permainan atau mematikan lawan. Jenis servis atas yang digunakan adalah yang menggunakan loncatan atau *jumping service*.

Membangun serangan melalui servis ini dimaksudkan agar pukulan yang memasuki bidang permainan lawan bisa langsung mematikan lawan atau paling tidak servis tersebut dapat menyebabkan pola permainan dikuasai. Untuk itu dalam melakukan servis yang mematikan ini perlu mempertimbangkan ketepatan penempatan, kecepatan, putaran, *floating*, dan ketinggian bola yang dipukul.

Karena pentingnya servis dalam permainan bola voli, maka seorang pemain bola voli harus dapat melakukan servis dengan teknik yang sempurna dan akan lebih komplit bisa memiliki variasi servis yang bermacam-macam. Suharno HP (1993: 24) membedakan servis menjadi dua macam yaitu servis tangan bawah dan servis tangan atas. Lebih lanjut dia mengklasifikasikan servis sebagai berikut: “Servis tangan bawah terdiri dari (1) Servis tangan bawah bola berputar ke belakang, (2) servis tangan bawah berputar ke atas/ *top spin*, (3) servis tangan bawah berputar ke dalam/*inside spin*, (4) servis tangan bawah berputar keluar/*outside spin*, (5) servis tangan bawah bola mengapung/*floating serve*.”

“Servis tangan atas terdiri dari: (1) Servis tangan atas bola berputar ke atas/*top spin*, (2) Servis tangan atas bola berputar ke dalam/*inside spin*, (3) Servis tangan atas bola berputar keluar/*outside spin*, (4) Servis tangan atas bola mengapung/*floating serve*, (5) Servis cekis bola berputar ke atas/*top spin*, (6)

servis cekis bola mengapung/*Japanese Floater serve*, (7) *Hongarian overhand serve*, (8) Servis meloncat/*Jumping serve*.” (Suharno HP, 1993: 24)

Pengklasifikasi jenis servis yang hampir sama dengan klasifikasi di atas juga dikemukakan oleh M. Yunus (1992:109), yaitu macam-macam antara lain: (1) Servis tangan bawah/*Underhand Service*, (2) Servis Mengapung/*Floating Service*, yang terdiri dari *Floating Overhand Servis* dan *Overhand Change-Up Service/Slider Floating Overhand*, (3) *Overhand Round-House Service*, dan (4) Servis dengan meloncat/*Jumping Service*.

2.1.3.1 Servis Tangan Bawah (*Underhand Service*)

Servis tangan bawah adalah cara yang termudah untuk memasukkan bola ke daerah lawan. Bagi pemain pemula cara ini sangat mudah untuk dipelajari dan tenaga yang dibutuhkan tidak terlalu besar, sehingga dalam waktu singkat sudah dapat dikuasai. Pelaksanaan dari servis tangan bawah ini adalah sebagai berikut:

1. Sikap permulaan:

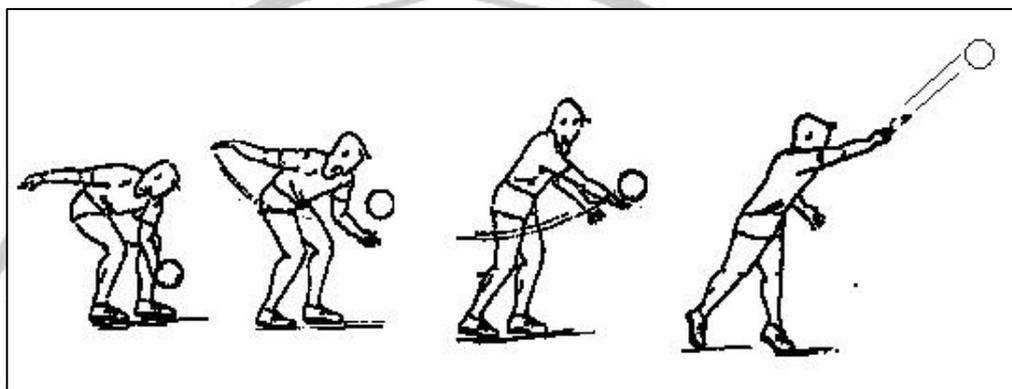
Berdiri di daerah servis menghadap ke lapangan, bagi yang tidak kidal kaki kiri berada di depan dan bagi yang kidal sebaliknya. Bola dipegang pada tangan kiri, tangan kanan boleh menggenggam atau dengan telapak tangan terbuka, lutut agak ditekuk dan berat badan berada di tengah.

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 kearah depan atas dan mengenai bagian belakang bawah bola. Lengan di luruskan dan telapak tangan atau genggam tangan ditegangkan.

3. Gerak lanjutan:

Setelah memukul bola diikuti dengan memindahkan berat badan ke depan, dengan melangkahkan kaki kanan ke depan dan segera masuk ke dalam lapangan untuk mengambil posisi dengan sikap kembali, Untuk jelasnya lihat gambar 4, urutan-urutan pelaksanaan melakukan servis bawah.



Gambar 2.1

Gerakan Servis Tangan Bawah
Sumber : Herry Kusyanto (2004:13)

2.1.3.2 Servis Mengapung Tangan Bawah (*Underhand Floating Service*)

Teknik servis ini sangat efisien dan efektif terutama untuk pemain puteri, karena sesuai dengan sifat pemain puteri yang lemah dalam unsur kekuatan dan kecepatan lengan. Kelihatannya sederhana pelaksanaan teknik servis mengapung tangan bawah, namun dalam pertandingan servis ini sangat menyulitkan lawan. Adapun pelaksanaan dari servis mengapung tangan bawah ini adalah sebagai berikut.

1. Sikap permulaan:

Berdiri normal di petak servis dengan kaki kiri agak di depan kaki kanan. Pegang bola dengan tangan kiri, konsentrasi pandangan ke arah bola. Bola

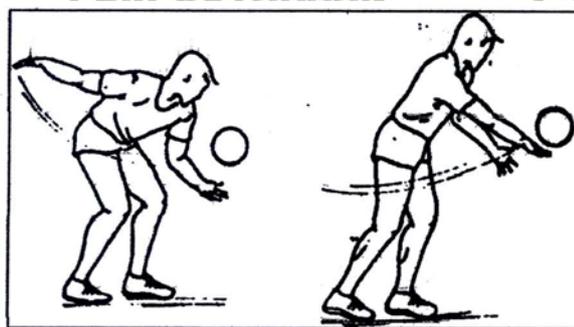
dilambungkan berada di depan sebelah kanan sejajar dengan bahu kanan setinggi pinggang. Pada saat lemparan bola lengan kanan dengan telapak tangan menggenggam sikap untuk diayunkan sebagai pemukul dalam servis.

2. Gerakan pelaksanaan:

Perkenaan pukulan tepat pada bagian belakang tengah bola, di mana tapak tangan menggenggam dan pukulan dengan tumit tangan. Pada saat memukul pergelangan tangan difiksir sehingga perkenaan bola tepat pada titik tengah belakang bola tanpa ada gerakan dari pols (pergelangan tangan). Akibat pukulan demikian selama bola melintasi jalan di udara tidak ada putaran sedikitpun. Bola disamping tidak berputar jalan bola seperti mengapung zig-zag ke kanan dan ke kiri di udara.

3. Gerak lanjutan:

Setelah memukul, kaki kanan melangkah ke depan secara relaks untuk menjaga keseimbangan dan memindahkan berat badan untuk menambah kekuatan pukulan. Pandangan mata selalu ke arah bola yang dipukul kemudian masuk di lapangan siap untuk bermain.



Gambar 2.2

Gerakan Servis Mengapung Tangan Bawah
Sumber : Herry Kusyanto (2004:14)

2.1.3.3 Servis Tangan Atas (*Overhead Service*)

Servis tangan atas ini dalam istilah permainan bola voli sering disebut tenis servis. Pelaksanaan dari servis tangan atas adalah sebagai berikut:

1. Sikap permulaan:

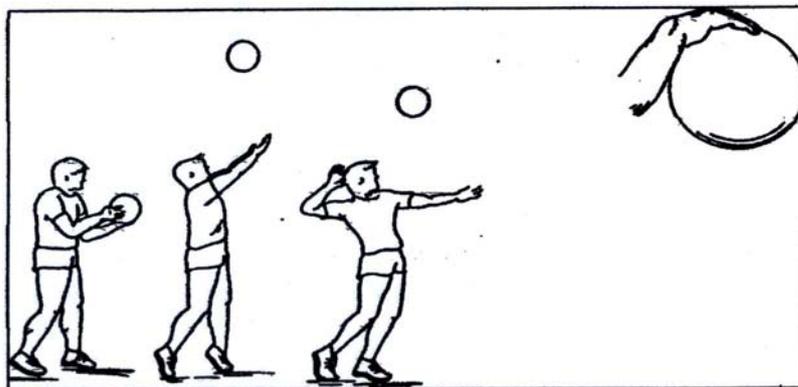
Ambil Sikap berdiri dengan kaki kiri berada lebih ke depan dari pada kaki kanan dan kedua lutut ditekuk. Tangan kiri dan kanan bersama-sama memegang bola, tangan kiri menyangga bola dan tangan kanan memegang bagian atas bola. Bola dilambungkan dengan tangan kiri ke atas sampai ketinggian kurang lebih setengah meter di atas kepala. Tangan kanan segera ditarik ke belakang atas kepala, dengan telapak tangan kanan menghadap ke depan.

2. Gerakan pelaksanaan :

Setelah tangan kanan berada di atas belakang kepala dan bola berada sejangkauan tangan maka segera bola dipukul dengan cara memukul seperti melakukan *smash*. Setelah bola berhasil dipukul maka bola akan menjadi di top spin. Sewaktu akan melakukan servis perhatikan selalu terpusat pada, bola. Lecutan tangan lengan sangat diperlukan di dalam servis tenis dan apabila perlu dibantu dengan gerakan togok ke arah depan sehingga bola akan memutar lebih banyak. Pada saat lengan dilecutkan siku jangan sampai ikut tertarik ke bawah.

3. Gerakan lanjutan :

Setelah tangan kanan memukul bola maka dilanjutkan dengan melangkahkan kaki kanan ke depan untuk menjaga keseimbangan.



Gambar 2.3

Gerakan Servis Tangan Atas

Sumber : Herry Kusyanto (2004:15)

2.1.3.4 Floating Overhand Service

1. Sikap permulaan :

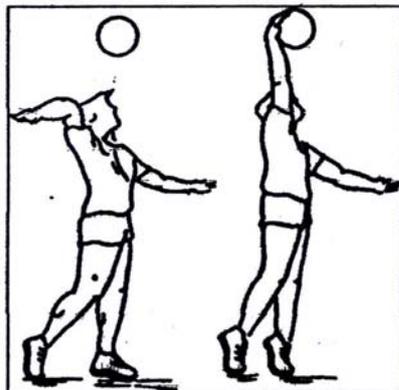
Berdiri di daerah servis menghada ke lapangan, bagi yang tidak kidal kaki kiri sebelah depan dan jika kidal posisi kaki sebaliknya. Namun ada juga pemain berdiri dengan kedua kaki sejajar menghadap ke net. Bola dipegang ditangan kiri setinggi kepala, tangan kanan menggenggam atau dapat dengan telapak tangan terbuka.

2. Gerakan pelaksanaan :

Bola dilambungkan di atas depan 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 di kakukan.

3. Gerak lanjutan :

Gerak lanjutan lengan pemukul harus segaris dengan gaya yang dihasilkan atau didorongkan ke depan. Jika pukulan dilakukan dengan gerakan yang cepat (pukulan keras) dapat ditaklukan tanpa *flow through*.



Gambar 2.4

Gerakan *Floating Overhand Service*
 Sumber : Herry Kusyanto (2004:16)

2.1.3.5 *Overhand Change-Up Service (Slider Floating Overhand)*

1. Sikap Permulaan :

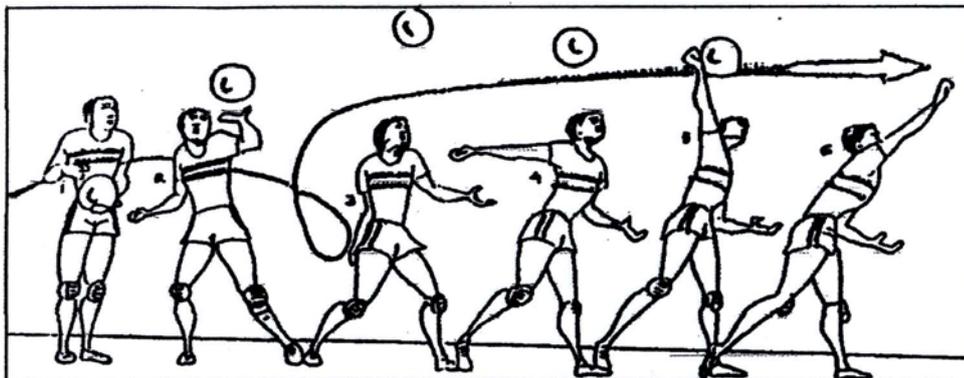
Berdiri menyamping net, posisi kaki sejajar, tangan kiri memegang bola di depan badan, tangan kanan yang akan memukul bola (tangan menggenggam).

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 kaki kiri, perkenaan tangan dengan bola berada di depan pundak kiri dan lengan dalam keadaan lurus.

3. Gerak Lanjutan :

Setelah tangan mengenai bola, gerakan lengan dibawa lurus ke depan, sambil memindahkan berat badan ke depan dan segera masuk ke lapangan untuk mengambil posisi siap menerima bola serangan dari lawan.



Gambar 2.5

Gerakan *Overhand Change-Up Service*

Sumber : Herry Kusyanto (2004:17)

2.1.3.6 *Overhand round-House Service (Hook Servis)*

Servis ini biasa disebut juga servis cekis. Pelaksanaan dari servis *overhand round-house Service* ini adalah sebagai berikut.

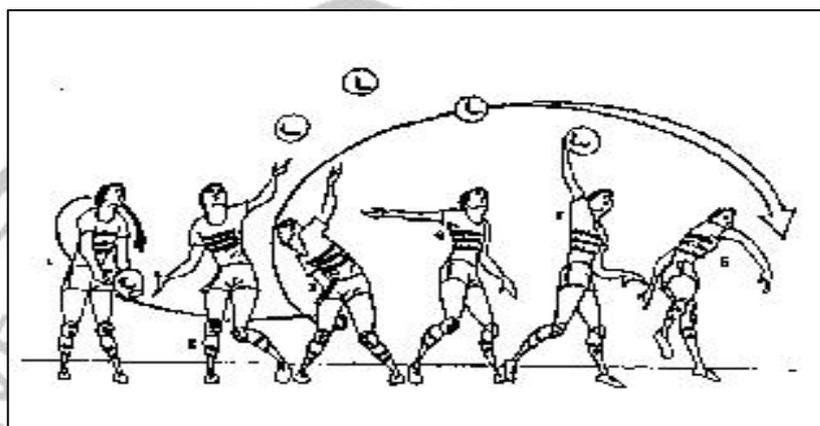
Berdiri menyamping lapangan, jarak kedua kaki selebar bahu, kedua tangan memegang bola.

1. Gerakan Pelaksanaan :

Lambungkan bola di atas pundak kanan (di atas lengan yang akan memukul bola). Liukkan badan ke arah kanan dan lutut ditekuk, kemudian ayunkan lengan kanan ke arah bola dengan gerakan melingkar secepat mungkin, telapak tangan dalam ke dalam 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.

2. Gerakan Lanjutan :

Setelah telapak tangan mengenai bola, lanjutkan gerakan lengan kanan melingkar ke arah kiri dan pindahkan berat badan ke kiri, kemudian segera ikuti dengan gerakan melangkahkan kaki kanan ke arah lapangan untuk segera mengambil posisi siap menerima pengembalian atau serangan dari lawan.



Gambar 2.6

Gerakan *Overhand round-House Service (Hook Servis)*

Sumber : Herry Kusyanto (2004:18)

2.1.3.7 *Jumping Service* (Servis dengan Melompat)

Jumping service memiliki banyak keuntungan, disamping jalannya bola keras, arah bola juga tajam sehingga menyerupai *smash*. Pelaksanaan dari *Jumping service* adalah sebagai berikut.

1. Sikap Permulaan :

Berdiri di daerah servis dekat garis belakang menghadap ke net, kedua tangan memegang bola.

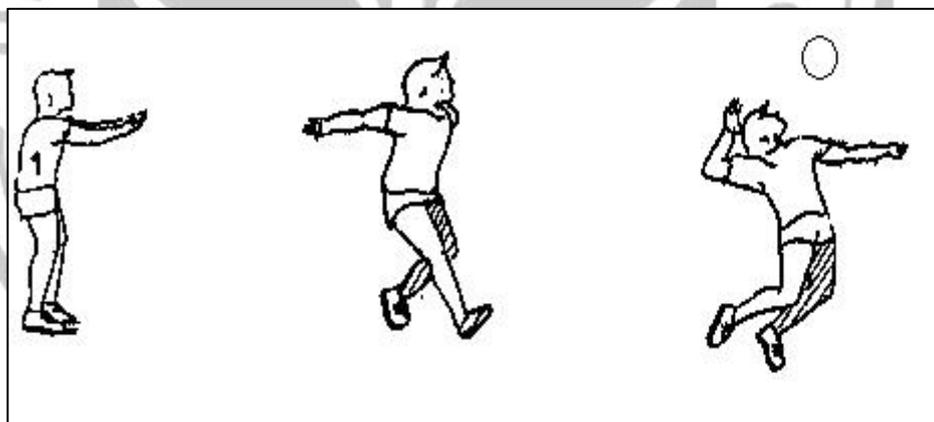
2. Gerak-an Pelaksanaan

Lambungkan bola setinggi lebih kurang 3 meter agak di depan badan, kemudian badan merendah dengan menekuk lutut untuk melakukan awalan melompat setinggi mungkin kemudian bola dipukul setinggi mungkin seperti

gerakan *smash*. Lecutkan pergelangan tangan secepat-cepatnya sehingga menghasilkan pukulan *topspin* 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 di udara, langsung mendarat di dalam lapangan dan segera mengambil posisi siap untuk menerima pengembalian atau serangan dari pihak lawan. Sebagai catatan, sewaktu melakukan awalan, tolakan kedua kaki berada dibelakang garis (tidak boleh menginjak garis belakang), tetapi pendaratan setelah memukul, boleh menginjak garis atau mendarat jauh di dalam lapangan sesuai dengan putaran yang berlaku. Servis ini memerlukan tenaga yang besar, karena teknik gerakannya menggunakan lompatan.



Gambar 2.7

Gerakan *Jump Service*

Sumber : Herry Kusyanto (2004:18)

Dari berbagai jenis servis yang ada dalam permainan bola voli, yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah servis atas sebab dilihat dari mekanika gerak servis atas merupakan salah satu jenis servis untuk menyerang yang masih mudah dilakukan khususnya untuk pemain putri.

Servis atas adalah teknik servis dengan bola dipukul dari atas kepala (M. Maryanto, dkk, 1995:209). Servis atas dilakukan dengan ketentuan seperti berikut:

- 1) Servis pertama pada set pertama, begitu juga set penentuan dilakukan oleh regu adalah ditentukan dengan undian.
- 2) Set yang lainnya akan dimulai oleh regu yang tidak giliran servis pertama pada set terdahulu.
- 3) Apabila regu yang menang dalam permainan (*rally*) akan berhak mendapatkan angka dan berhak mendapatkan giliran servis dengan melakukan rotasi letak permainan bergerak dari posisi kanan depan ke posisi kanan belakang.
- 4) Wasit pertama diijinkan untuk dilakukan servis sesudah dicek bahwa kedua regu telah siap dimainkan dan juga server berada dalam posisi pegang bola.
- 5) Waktu dilakukan servis bola harus dipukul dengan satu tangan atau salah satu bagian dari lengan sesudah dilambungkan atau terlepas dari tangan dan sebelum disentuh salah satu bagian dari badannya atau permukaan lapangan permainan.
- 6) Pada saat dilakukan servis atau servis sambil loncat, server tidak boleh terkena lapangan (termasuk garis akhir) atau lantai di luar batas daerah servis.
- 7) Server harus pukul bola dalam 5 detik sesudah wasit pertama tiup peluitnya untuk dilakukan servis.
- 8) Segera dilakukan servis sebelum wasit meniup peluit, servis tersebut dibatalkan dan diulangi lagi.
- 9) Apabila sesudah bola dilambungkan atau terlepas, server biarkan jatuh di lapangan tanpa tersentuh bola tersebut, itu sebagai satu persiapan servis.

- 10) Sesudah satu kali dilakukan persiapan servis, wasit berikan hak kembali dilakukan servis tanpa ditunda waktunya, dan server tersebut harus lakukan selama 3 detik berikutnya.
- 11) Hanya satu kali persiapan servis yang diperkenankan untuk setiap laksanakan servis.
- 12) Pemain dari regu yang laksanakan servis tidak boleh halangi lawan, melalui pentabiran (menutupi pandangan) dari pandangan server atau arah datangnya bola.
- 13) Merupakan kesalahan servis apabila :
 - a. Kesalahan posisi servis (salah rotasi)
 - b. Servis tidak dilakukan secara benar (tidak berada di daerah servis)
 - c. Pelanggaran peraturan tentang persiapan servis
- 14) Merupakan kesalahan servis setelah bola dipukul apabila :
 - a. Bola disentuh pemain sendiri ketika dilakukan servis atau gagal lewat bidang tegak lurus dari net.
 - b. Tersentuh net
 - c. Bola keluar
 - d. Terlintas di atas pentabiran perorangan atau kelompok
- 15) Bila server salah servis dan lawan adalah salah posisi adalah kesalahan servis dikenakan sanksi.
- 16) Jika pelaksanaan servis adalah benar, tetapi sesudah kemudian servis tersebut menjadi salah (tersentuh net, keluar, dan sebagainya) kesalahan posisi tersebut yang diutamakan dan adalah dikenakan sanksi (PBVSI, 2001:21-23)

2.1.4 Faktor Kondisi Fisik Penunjang Servis dalam Permainan Bola Voli

Penguasaan tehnik servis secara sempurna dapat dicapai dengan melakukan latihan-latihan kontinyu dan menggunakan latihan yang baik. Penguasaan tehnik dasar servis sebagai salah satu penunjang keberhasilan permainan bola voli sangat di pengaruhi oleh unsur lain yaitu unsur kondisi fisik. Komponen fisik yang diperlukan dalam servis bola voli menurut Agus Margono (1993:174) adalah kekuatan, kelentukan, ketepatan, daya tahan, keseimbangan dan koordinasi. Komponen fisik tersebut masing-masing mempunyai peranan yang berbeda.

1. Kekuatan

Kekuatan adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuan dalam mempergunakan otot-otot untuk menerima beban sewaktu bekerja (M. Sajoto, 1988: 16). Kekuatan memegang peran yang penting, karena kekuatan adalah daya penggerak setiap aktifitas dan merupakan persyaratan untuk meningkatkan prestasi.

Faktor kekuatan khususnya kekuatan otot lengan sangat dibutuhkan dalam pelaksanaan servis atas bola voli. Kedudukan kekuatan otot lengan saat servis atas sebagai daya dorong bola saat melakukan servis sehingga servis yang dilakukan dapat keras dan cepat.

2. Kelentukan

Kelentukan adalah efektivitas seseorang dalam menyesuaikan diri untuk segala aktivitas dengan pengukuran tubuh yang luas. Hal ini akan sangat mudah ditandai dengan tingkat fleksibilitas persendian pada seluruh permukaan tubuh (M. Sajoto, 1988: 17). Kelentukan yang buruk juga mempengaruhi kekuatan sebab dalam servis atas bola voli apabila togok lentuk, maka lecutan togok akan

semakin panjang dan keras sehingga menambah kekuatan tangan untuk memukul bola.

3. Koordinasi (*Coordination*)

Koordinasi adalah kemampuan seseorang mengintegrasikan bermacam-macam gerak yang berbeda kedalam pola gerakan tunggal secara efektif (M. Sajoto, 1988: 17). Dalam pelaksanaan servis atas, seorang pemain akan kelihatan mempunyai koordinasi yang baik bila ia dapat bergerak kearah bola sambil mengayun lengan, kemudian memukulnya dengan teknik yang benar.

4. Keseimbangan (*Balance*)

Keseimbangan adalah kemampuan seseorang dalam mengendalikan organ-organ syaraf otot (M. Sajoto, 1988: 18). Di bidang olahraga banyak hal yang harus dilakukan atlet dalam masalah keseimbangan ini, baik dalam menghilangkan atau mempertahankan keseimbangan. Keseimbangan yang dibutuhkan dalam servis atas bola voli adalah keseimbangan tubuh secara keseluruhan. Dengan keseimbangan tubuh yang baik maka pemain dapat melakukan gerakan servis secara sempurna sehingga hasil bola servis dapat mengarah pada bidang sasaran yang diinginkan.

5. Daya Tahan (*Endurance*)

Daya tahan (*endurance*) terdapat dua macam, yaitu :

- a. Daya tahan umum (*general endurance*) adalah kemampuan seseorang dalam mempergunakan system 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 (M. Sajoto, 1988: 16).

- b. Daya tahan otot (*local endurance*) adalah kemampuan seseorang untuk mempergunakan ototnya untuk berkontraksi secara terus menerus dalam waktu yang relatif lama dengan beban tertentu (M. Sajoto, 1988: 16).

Unsur daya tahan sangat dibutuhkan dalam pelaksanaan servis bola voli, sebab pelaksanaan servis dilakukan saat pertandingan dimulai sampai pertandingan berakhir, sehingga seorang pemain harus berulang kali melakukan servis. Dengan daya tahan yang baik maka akurasi servis yang dilakukan dapat terjaga sampai pertandingan selesai.

6. Ketepatan (*Accuracy*)

Ketepatan adalah kemampuan seseorang untuk mengendalikan gerakan-gerakan bebas terhadap suatu sasaran, sasaran ini dapat merupakan suatu jarak atau mungkin suatu objek langsung yang harus dikenai dengan salah satu bidang tubuh (M. Sajoto, 1988: 18).

Hal utama yang menjadi ukuran keberhasilan servis adalah unsur ketepatan. Ketepatan dalam pelaksanaan servis di sini adalah ketepatan dalam memukul bola dan ketepatan dalam mengarahkan bola pada daerah lapangan lawan sehingga bola servis yang dihasilkan dapat memberikan point ataupun dapat menyulitkan lawan untuk membangun serangan.

Dari berbagai faktor penunjang keberhasilan servis di atas, lebih lanjut dalam skripsi ini akan dikaji faktor koordinasi mata tangan, kelentukan togok dan kekuatan otot lengan.

2.1.5 Koordinasi Mata Tangan

Koordinasi adalah kemampuan seseorang untuk merangkaikan beberapa unsur gerakan menjadi suatu gerakan yang selaras dengan tujuannya (Suharno HP. 1992; 39). Sedangkan menurut M. Sajoto (1995; 9), “Koordinasi adalah kemampuan seseorang mengintegrasikan bermacam-macam gerakan yang berbeda ke dalam pola gerakan tunggal secara efektif.”, Greg Britthenhem (1996; 63), menyatakan bahwa kegiatan latihan harus dititik beratkan pada latihan koordinasi, sebab koordinasi yang baik akan memberikan integrasi yang harmonis dari keseluruhan gerakan secara halus, terkontrol dan aksi yang efisien. Dengan melatih setiap bagian dari gerakan, seorang pemain mempermudah semua usahanya. Koordinasi mata-tangan berhubungan dengan kemampuan seorang pemain dalam mengarahkan bola kedalam sasaran.

Koordinasi adalah kemampuan untuk mengatur seluruh komponen kebugaran. Koordinasi mata tangan dalam permainan bola voli adalah kemampuan mengatur komponen mata dan tangan yang memadai, yakni memenuhi standar kebugaran dalam melakukan servis, passing, blocking, set-up, smash maupun gerakan tanpa bola. Mata akan bekerja mengukur seberapa jarak dan ke mana bola akan ditujukan, kemudian tangan akan menerima sinyal dengan kekuatan seberapa dan ke arah mana bola akan diluncurkan.

Kemampuan mengatur mata dan tangan ini bisa dilatihkan agar atlet bisa mengatur koordinasi antara mata dan tangan yang baik. Kemampuan mengkoordinasi mata dan tangan ini akan sangat bermanfaat dalam mendukung keterampilan servis, *passing*, *blocking*, *set-up*, maupun smash pada olahraga bola voli.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa koordinasi merupakan penyatuan dari beberapa gerakan sesuai dengan tujuan. Sedangkan koordinasi mata tangan merupakan penyatuan kerja antara mata dan tangan untuk melakukan tujuan gerakan tertentu.

Koordinasi selain berfungsi untuk menciptakan integritas beberapa gerakan dari beberapa alat tubuh, juga berfungsi untuk menciptakan efisiensi gerakan, mencegah timbulnya kecelakaan karena kesalahan atau tidak terkoordinirnya sejumlah gerakan, membantu praktik penguasaan teknik yang baru dikenal, membantu keluasaan menerapkan taktik, dan memiliki kondisi psikologis yang lebih baik. Berkaitan dengan hal tersebut di atas, berikut ini adalah kegunaan lain dari koordinasi:

1. Efisien dan efektif tenaga.
2. Untuk menghindari terjadinya cedera
3. Berlatih menguasai teknik akan lebih cepat.
4. Menjalankan taktik akan lebih komplit
5. Kesiapan mental atlet lebih mantap (Suharno HP, 1992: 39)

Efisiensi gerakan akan tercipta dengan adanya koordinasi yang baik di antara alat-alat tubuh yang dipergunakan untuk melakukan suatu gerakan atau rangkaian gerakan. Ketika mata berhasil mengobservasi celah-celah bidang lapangan lawan, seorang spiker akan tidak mengeluarkan banyak energi untuk menggerakkan tangan menempatkan bola pada posisi tepat sasaran, yakni daerah yang tidak terjaga. Lain halnya apabila karena sesuatu mata tidak sempat mengobservasi, gerakan yang dilakukan akan menyedot banyak energi agar bola sulit diterima atau diblock pemain lawan.

Umumnya cedera saat melakukan kegiatan olahraga adalah tidak terkoordinirnya alat-alat tubuh yang bekerja melakukan suatu gerakan atau rangkaian gerakan. Suatu contoh yang sering terjadi adalah ketika seorang pemain harus memutuskan bagaimana menerima bola antara dengan pass bawah atau pass atas. Karena observasi mata yang salah mengakibatkan kesalahan dalam memutuskan bagaimana tangan harus bergerak. Pada kasus di atas bola yang semestinya harus diterima dengan pass bawah dan seorang pemain harus melakukan pass atas, maka dia akan mengalami kesulitan melakukannya dan jarinya terkilir.

Teknik atau suatu keterampilan yang baru dikenal, pada awalnya sukar dilakukan. Alat-alat tubuh akan membiasakan berkoordinasi untuk melakukan keterampilan yang baru tersebut. Apabila alat-alat tubuh telah terbiasa berkoordinasi dengan baik, tentunya akan lebih mudah bagi seseorang pemain melaksanakan latihan gerakan pada teknik atau keterampilan yang baru tersebut.

Koordinasi mata-tangan pada pengumpan yang handal telah terbangun dengan baik. Dia akan dengan mudah mengarahkan bola kepada spiker yang mana yang paling berpeluang menghasilkan angka atau mematikan regu lawan. Demikian juga spiker yang handal akan dengan cepat membaca gerakan pengumpan, sehingga mengetahui ke mana bola diarahkan. Hal yang demikian itu bisa terjadi karena mereka memiliki koordinasi yang baik pada alat-alat tubuh mereka. Jadi mereka akan secara leluasa menggunakan taktik untuk mengalahkan lawan.

Kesiapan mental atau keadaan psikologis amat penting bagi para pemain yang memiliki jadwal pertandingan yang padat. Koordinasi yang baik pada alat-alat tubuh para pemain menyebabkan rasa percaya diri mereka muncul. Kondisi psikologis amat penting bagi atlet untuk bisa memenangkan pertandingan. Dengan demikian koordinasi, khususnya koordinasi mata-tangan mempunyai peranan yang sangat penting dalam olahraga permainan bola voli. Oleh karena itu para pemain bola voli harus memiliki koordinasi yang baik agar dapat mencapai prestasi yang tinggi. Koordinasi mata-tangan juga sangat berpengaruh terhadap kemampuan pemain dalam melakukan servis, passing, umpan, smash, block maupun gerak teknik tanpa bola yang memerlukan kerja tangan dan mata. Ke mana bola ditujukan sangat dipengaruhi oleh koordinasi antara mata dan tangan pemain. Demikian juga dengan ke mana bola akan mendarat.

2.1.6 Kelentukan Togok

Togok adalah bagian anggota badan tanpa tangan dan kaki (Depdikbud, 1997; 1064). “Kelentukan adalah kemampuan dari seseorang untuk melaksanakan gerakan dengan amplitudo yang luas.” (Suharno H.P, 1992:34). Sedangkan menurut M. Sajoto (1995: 9), “Kelentukan adalah efektifitas seseorang dalam penyesuaian diri untuk segala aktivitas dengan pengukuran tubuh yang leluasa,” Hal ini sangat mudah bila ditandai dengan tingkat fleksibilitas persendian pada seluruh tubuh.

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa kelentukan merupakan keleluasaan gerak persendian dan otot sehingga tubuh dan bagiannya bisa

melakukan serangkaian gerak secara efektif. Kelentukan ini memiliki sejumlah kegunaan yang berkaitan performa fisik, keleluasaan gerak, penguasaan teknik dan implikasi keamanan dari cedera. Berkaitan dengan kegunaan kelentukan ini dalam olahraga Suharno HP (1992: 34) menyatakan,

Suharno HP (1992: 34-35) membedakan kelentukan menjadi dua macam yaitu kelentukan umum dan kelentukan khusus, “Kelentukan umum adalah merupakan keluasaan gerak yang dituntut dalam gerak olahraga pada umumnya dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan kelentukan khusus merupakan kelentukan gerak yang dituntut cabang olahraga.” (Suharno HP, 1992: 34-35).

Kelentukan togok dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti elastisitas otot, ligament, tendo, umur, dan jenis kelamin. Menurut Sudjarwo (1993:34), faktor-faktor yang mempengaruhi adalah :

- 1) Sifat elastisitas otot (ligament,tendo,dan *capsula*)
- 2) Temperatur dingin , kelentukan kurang
- 3) Sesudah melakukan pemanasan, massage temperature panas, kelentukan baik
- 4) Unsur psikologis :takut, bosan, dan kurang bersemangat, menyebabkan kelentukan kurang

Usia muda adalah saat yang tepat untuk pengembangan kelentukan, sebab semakin tua kelentukan semakin menurun. Pengembangan kelentukan dapat dilakukan dengan latihan-latihan secara dinamis statis, atau dengan kombinasi keduanya. Adapun kegunaan kelentukan dalam olahraga menurut Suharno HP (1986:49) adalah untuk :

- 1) Mempermudah atlet dalam penguasaan-penguasaan teknik-teknik tinggi
- 2) Mengurangi terjadinya cedera atlet

- 3) Seni gerak tercermin dalam kelentukan yang tinggi
- 4) Meningkatkan kelincahan dan kelincahan gerak

Keuntungan bagi pemain sepakbola apabila memiliki kelentukan tubuh yang baik menurut Sudjarwo (1994:34) bahwa :

- 1) Cepat menguasai gerakan-gerakan untuk melakukan teknik atau taktik
- 2) Tidak mudah mendapat kecelakaan atau cedera pada otot
- 3) Gerakan-gerakan akan dilaksanakan dengan mudah sehingga tidak cepat lelah
- 4) Membantu daya tahan, kecepatan, dan kelincahan.

Masalah-masalah yang perlu diperhatikan dalam kaitannya melatih kelentukan adalah :

- 1) Pemanasan sebelum inti latihan harus cukup
- 2) Gerakan-gerakan jangan dipaksakan, sehingga menyebabkan jaringan – jaringan otot robek atau putus
- 3) Latihan harus sistematis, teratur, dan peningkatan latihan sedikit demi sedikit
- 4) Latihan harus diulang-ulang, jika merasa sakit segera dihentikan
- 5) Selesai latihan kelentukan perlu diimbangi latihan kekuatan
- 6) Jangan memaksa atlet yang sedang muram, takut, susah untuk berlatih kelentukan
- 7) Latihan kelentukan sebaiknya dimulai dari anak-anak pada siang hari

Adapun macam-macam latihan yang dapat meningkatkan kelentukan menurut Suharno HP (1986:38) antara lain :

- 1) Peregangan dinamis dilakukan dengan menggerakkan tubuh secara ritmis dengan gerakan memutar tubuh

- 2) Peregangan statis, dalam latihan perlu mengambil sikap sedemikian sehingga meregangkan suatu kelompok otot tertentu dan sikap ini dipertahankan secara statis untuk beberapa detik
- 3) Peregangan pasif, metode ini perlu melakukan sekelompok otot tertentu kemudian temannya membantu meregangkan otot tersebut secara perlahan-lahan sampai titik fleksibilitas maksimum dan sikap ini dipertahankan selama kurang lebih 10 detik.

Cara-cara pengembangan kelentukan menurut Suharno HP (1986:50) kurang lebih antara lain:

- 1) Pengembangan kelentukan dapat diterapkan bentuk-bentuk latihan dinamis dan statis, serta kombinasi statis dan dinamis.
- 2) Bentuk-bentuk konkrit latihan kelentukan :peregangan, otot, tendo, ligamen, dan capsula. Penguluran, pelepasan, pengayunan organ yang membentuk persendian.

Contoh-contoh bentuk latihan kelentukan antara lain:

- 1) Togok badan dibungkukkan kemuka bawah dengan duduk, kongkong, kedua kaki membentuk sudut 90° .
- 2) Memutar badan, memutar silang lengan/ kaki, memilih togok badan mengayun lengan/ kaki dan sebagainya.

Seperti halnya dengan koordinasi, kelentukan juga penting untuk mencegah terjadinya cedera, khususnya cedera otot maupun persendian. Oleh karena itu kelentukan bisa ditingkatkan melalui latihan-latihan sebab kelentukan adalah bagian dari komponen kebugaran fisik. Umumnya latihan kelentukan

dimaksudkan sebagai sarana untuk menghindari cedera dalam melakukan aktivitas atau gerakan olahraga. Permainan bola voli yang memiliki sejumlah gerakan yang bisa menyebabkan cedera memerlukan komponen kelentukan untuk dimiliki oleh para pemain. Sebelum permainan sesungguhnya dilaksanakan, pemain harus melakukan latihan kelentukan dan peregangan. Dengan demikian kelentukan mempunyai peran yang sangat penting dalam olahraga termasuk dalam cabang permainan bola voli. Tuntutan kelentukan yang dibutuhkan cabang olahraga yang satu dengan yang lain tentunya berbeda-beda.

Mengingat kelentukan memiliki andil yang besar terhadap prestasi atlet, maka penelitian ini juga melibatkan unsur kelentukan, yakni kelentukan togok yang sangat berpengaruh terhadap gerakan servis atas. Metode kepelatihan pada saat ini juga menekankan pada pentingnya kelentukan bagi seorang atlet untuk bisa mencapai prestasi yang maksimal. Di samping seorang harus memiliki kelentukan yang luas pada sendi-sendinya, juga harus mempunyai kelentukan khusus yang bermanfaat pada cabang olahraga yang digelutinya. Kelentukan togok menjadi sangat penting bagi seorang pemain bola voli karena hampir semua teknik dan keterampilan dalam olahraga permainan ini membutuhkannya. Kelentukan togok juga menjadi hal yang berpengaruh bagi mereka dalam melakukan servis atas. Servis ini dimulai dari posisi berdiri tegak, melemparkan bola ke atas kepala, mencondongkan badan ke belakang, memukul bola dengan atau tanpa melompat. Memperhatikan gerak dari posisi condong ke belakang, kemudian mengayunkan tangan, tangan ini ada suatu lecutan pada daerah pinggang bawah. Lecutan tersebut akan membantu keberhasilan upaya servis atas tersebut. Lecutan itu terjadi karena kelentukan togok.

Gerak dalam permainan bola voli banyak melibatkan gerak persendian baik itu saat melakukan pass bawah, pass atas, servis, smash, umpan maupun block. Karena gerak dalam permainan bola voli harus lincah dan cepat, maka untuk dapat bergerak dengan cepat dan lincah dibutuhkan kelentukan.

Penelitian ini menggunakan tes kelentukan togok atau daerah pinggang (belakang bawah), maka kelentukan daerah pinggang (belakang bawah) dan daerah harm string dapat diukur dengan tes berdiri dan membungkuk menjangkau. Tes ini melibatkan fleksi panggul maksimal dan diberi angka berdasarkan jarak jangkauan relatif terhadap telapak kaki.

2.1.7 Kekuatan Otot Lengan

Setelah faktor kelentukan dimiliki oleh seorang atlet, faktor-faktor berikutnya yang harus dimiliki adalah kekuatan. Karena kelentukan seseorang tidak akan berarti dalam pencapaian prestasi maksimal jika tidak dibarengi dengan kekuatan, artinya di samping latihan untuk kelentukan harus pula diberikan latihan-latihan kekuatan. Salah satu prinsip yang penting dalam latihan kekuatan adalah membangun dan meningkatkan kekuatan atlet.

Lengan adalah bagian anggota badan mulai dari pergelangan tangan sampai kepangkal bahu (Depdikbud, 1997:583). “Kekuatan adalah kemampuan dari otot untuk dapat mengatasi tahanan atau beban dalam menjalankan aktivitas” (Suharno HP, 1992:24). Menurut M. Sajoto (1995:9), “Kekuatan adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja”. Kekuatan merupakan komponen yang sangat penting dalam olahraga walaupun tidak menutup unsur-unsur lain

seperti kelentukan, kelincahan, daya tahan dan lain-lainnya. Lebih lanjut Suharno HP (1992:24) menjelaskan kegunaan kekuatan disamping untuk mencapai prestasi maksimal juga mempermudah mempelajari teknik-teknik dan bisa mencegah cedera dalam olahraga. Kekuatan merupakan salah satu kondisi fisik yang mendasar dan mutlak dibutuhkan setiap cabang olahraga, karena tanpa kekuatan maka seseorang tidak dapat melakukan aktifitas fisik dengan baik. Kekuatan adalah hasil dari suatu badan bekerja terhadap badan lain. Kekuatan dan gerakan ada hubungan dekat. Hanya dengan kekuatan, gerakan diciptakan. Mungkin ada kekuatan tanpa gerak, tapi tidak ada gerak tanpa kekuatan (A. kamiso, 1991:40).

Kekuatan sering disebut sebagai faktor yang paling penting dalam menjalankan kemampuan fisik. Kekuatan juga bisa diartikan sebagai kemampuan otot yang digunakan mendesak benda bergerak atau tak bergerak. Namun demikian tingkat kekuatan tertentu saja yang perlu untuk melakukan keterampilan olahraga tertentu. Dengan kata lain setiap cabang olahraga memerlukan tingkat kekuatan yang berlainan. Kekuatan lengan seorang petinju menjadi tidak sesuai untuk permainan bola voli.

Terdapat beberapa macam tipe kekuatan yang perlu diketahui, yaitu kekuatan umum, kekuatan khusus, kekuatan maksimum, daya tahan, kekuatan absolut dan kekuatan relatif. Dengan mengetahui tipe kekuatan, kita dapat melatihnya secara efektif. Misalnya dengan mengetahui berat badan dan kekuatan, kita dapat membandingkan kekuatan setiap atlet dan ini dapat sebagai petunjuk apakah seorang atlet dapat melakukan beberapa keterampilan.

Kekuatan otot lengan termasuk jenis kekuatan daya ledak yang terdapat pada lengan. Harsono mengistilahkan *power* mengenai kekuatan dan daya ledak

ini. Dia berpendapat bahwa, “Power adalah kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat cepat.” (Harsono, 1988:250).

Jadi kekuatan otot lengan adalah kemampuan otot seluruh lengan dari pangkal tangan ke bawah hingga telapak tangan untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat cepat. Dalam permainan bola voli, kekuatan otot lengan sangat berperan dalam mendukung keterampilan pemain dalam melakukan servis, passing, set-up, blocking, dan smash setiap pemain. Kekuatan otot lengan bekerja begitu dominan sepanjang permainan bola voli. Dalam pelatihan, guru olahraga perlu melatih beberapa metode untuk meningkatkan kekuatan otot lengan ini dengan push-up, pull-up ataupun latihan beban.

Untuk mendapatkan kemampuan otot agar dapat mengatasi tahanan atau beban latihan maka prinsip kenaikan beban secara teratur kita terapkan. Fungsi kekuatan di samping untuk mencapai prestasi yang maksimal juga untuk membantu mempermudah melakukan teknik dan mencegah terjadinya cedera dalam olahraga pada atlet. Latihan-latihan untuk kekuatan haruslah dilakukan sedemikian rupa, atlet harus mengeluarkan kekuatan maksimalnya. Beban yang diberikan kepada para atlet haruslah sedikit demi sedikit bertambah beratnya agar perkembangan otot dapat terjamin.

Latihan ini menurut tipe kontraksi ototnya digolongkan menjadi dua kategori yaitu: isotonik dan isometrik. Dalam tipe isotonik akan tampak bahwa ada terjadi suatu gerakan dari anggota-anggota tubuh kita yang disebabkan oleh karena otot-otot memanjang dan memendek, sehingga terdapat perubahan dalam panjang otot. Latihan isotonik dapat memakai beban kita sendiri atau beban lain yang di luar tubuh kita, misalnya menggunakan barbell.

Untuk tipe isometrik otot tidak memanjang atau memendek, sehingga tidak akan tampak suatu gerakan yang nyata atau dengan perkataan lain tidak ada jarak yang ditempuh, misalnya kekuatan mendorong tembok. Sedangkan macam-macam kekuatan menurut Suharno HP (1992:25) “Kekuatan itu meliputi kekuatan maksimal, kekuatan daya ledak dan endurance.”

Kekuatan maksimal adalah kemampuan otot berkontraksi secara maksimal serta dapat melawan atau menahan beban yang maksimal pula, misalnya angkat besi. Kekuatan daya ledak ialah kemampuan sebuah otot atau segerombolan otot untuk mengatasi tekanan beban dengan kecepatan tinggi dalam satu gerakan yang utuh. Endurance adalah kemampuan tahan lamanya kekuatan otot untuk melawan tekanan beban yang tinggi intensitasnya, misalnya pada balap sepeda.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kekuatan fisik sangat dibutuhkan untuk meningkatkan prestasi. Seperti halnya dalam permainan bola voli seorang pemain agar dapat memukul bola dengan keras di samping memerlukan kecepatan juga kekuatan otot lengan, karena gerakan memukul bola gerak otot yang dominan adalah otot lengan. Kekuatan otot lengan yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu kemampuan otot lengan dalam melakukan servis atas pada bola voli.

2.1.8 Kerangka Berpikir

2.1.8.1 Hubungan Koordinasi Mata-Tangan dengan Kemampuan Servis Atas Bola Voli

Menurut M. Sanjoto (1995:59) mengatakan bahwa koordinasi adalah kemampuan seseorang, dalam mengintegrasikan gerakan-gerakan yang berbeda

ke dalam suatu pola gerakan tunggal secara efektif seperti dalam melakukan teknik pukulan servis atas dalam bola voli, seorang pemain akan kelihatan mempunyai koordinasi gerak yang baik, bila ia dapat mengarahkan servis atas pada bidang lapangan lawan yang kosong sehingga menyulitkan lawan dalam mengembalikannya.

Pendapat lain mengatakan koordinasi adalah bilamana kekuatan yang dikerahkan untuk memberikan kecepatan gerak pada suatu benda atau badan berakhir, saat itulah kecepatan geraknya mencapai maksimum, koordinasi merupakan gerakan anggota tubuh yang satu terhadap yang lain harus bekerjasama dengan berurutan, begituruapa sehingga masing-masing akan mencapai kecepatan maksimal pada waktu yang bersamaan, dengan kata lain: Percepatan (kekuatan yang bekerja untuk menambah kecepatan gerak) dari setiap anggota tubuh yang satu, harus berakhir pada saat yang sama dengan anggota tubuh berikutnya (Hidayat, 1997:138).

Koordinasi adalah mengkoordinasi, supaya terarah (KBBI, 524). Mata adalah indera untuk melihat, indera penglihatan (KBBI, 1984:636). Tangan adalah anggota badan dari pergelangan sampai ke ujung jari (KBBI, 1984:1004). Dalam penulisan ini yang dimaksud koordinasi penglihatan tangan sebagai anggota badan dari pergelangan sampai ke ujung jari dengan kemampuan penempatan servis atas bola voli.

Berdasarkan penjelasan tersebut, maka koordinasi mata tangan sangat berpengaruh untuk dalam melakukan servis atas bola voli yang baik. Seorang pemain harus mempunyai koordinasi mata tangan yang baik, karena untuk mengarahkan bola saat melakukan servis atas bola voli harus bisa mempelajari

kearah mana bola harus dipukul. Koordinasi mata tangan yang baik juga bisa sebagai serangan bola pada daerah lawan yang kosong jadi lawan akan sulit menjangkau bolanya.

Berdasarkan uraian tersebut maka diduga koordinasi mata tangan memiliki hubungan yang signifikan dengan kemampuan servis atas bola voli.

2.1.8.2 Hubungan Kelentukan Togok dengan Kemampuan Servis Atas Bola

Voli

Kelenturan merupakan keleluasaan gerak persendian dan otot sehingga tubuh dan bagiannya bisa melakukan serangkaian gerak secara efektif. Kelenturan ini memiliki sejumlah kegunaan yang berkaitan performa fisik, keleluasaan gerak, penguasaan teknik dan implikasi keamanan dari cedera.

Memperhatikan gerak servis atas dari posisi condong ke belakang, kemudian mengayunkan tangan ke depan membutuhkan dukungan kelenturan togok yang besar agar lecutan pada daerah pinggang bawah saat melakukan servis bawah semakin cepat. Lecutan tersebut akan membantu keberhasilan upaya servis atas dimana arah bola menjadi semakin tajam dengan kecepatannya yang semakin tinggi. Dengan demikian diduga kelenturan togok memiliki hubungan yang signifikan dengan kemampuan servis atas bola voli.

2.1.8.3 Hubungan Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Servis Atas

Bola Voli

Saat melakukan ayunan lengan ke belakang dalam keadaan stabil sangat bergantung pada kekuatan otot lengan, sedangkan kondisi fisik yang lain hanya sebagai pendukung saja. Saat ayunan ke depan dan perkenaan tangan terhadap bola sangat memerlukan sumbangan dari kekuatan otot lengan, terutama untuk

mengayun lengan dari belakang ke depan dan untuk memberikan dorongan kepada bola sehingga menjadi servis yang keras.

Pentingnya kekuatan otot lengan dalam pelaksanaan servis atas bola voli dikarenakan menurut M. Sajoto (1995:8), kekuatan merupakan komponen kondisi fisik seseorang untuk dapat mempergunakan otot guna menerima beban sewaktu bekerja. Jadi pemain yang memiliki otot lengan yang kuat sangat memungkinkannya untuk dapat melakukan servis dengan baik, sehingga diduga ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis atas bola voli.

2.1.8.4 Hubungan Koordinasi Mata-tangan, Kelenturan Togok dan Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Servis Atas Bola Voli

Gerakan dalam melakukan servis atas bola voli merupakan gerakan yang kompleks dan melibatkan banyak anggota tubuh, baik untuk memukul bola maupun untuk mengarahkan bola ke dalam bidang lapangan lawan. Dalam pelaksanaan memukul bola servis atas bola voli agar keras dan tajam diperlukan kekuatan otot lengan dan kelenturan togok yang besar. Dengan kekuatan otot lengan yang besar maka pukulan tangan pada bola akan semakin keras sehingga laju bola semakin cepat, sedangkan dengan kelenturan togok yang besar lecutan togok saat memukul bola akan semakin cepat sehingga arah bola menjadi semakin tajam.

Peranan koordinasi mata tangan dalam pelaksanaan servis bawah adalah dalam memukul bola saat diudara dan saat memutuskan kearah mana bola akan dipukul dengan koordinasi mata tangan yang baik maka arah bola yang dipukul

akan sesuai dengan yang diinginkan. Berdasarkan kenyataan tersebut diduga koordinasi mata tangan, kelentukan togok dan kekuatan otot lengan secara bersama-sama berhubungan secara signifikan dengan kemampuan servis atas bola voli.

2.2 Hipotesis

Hipotesis adalah pernyataan yang masih lemah kebenarannya dan masih perlu dibuktikan kenyataannya. Suatu hipotesis akan diterima kalau bahan-bahan penyelidikan membenarkan pernyataan itu dan akan ditolak bila mana pernyataan itu menyangkal. (Sutrisno Hadi, 2000: 257)

Berdasarkan rumusan masalah dan landasan teori yang telah diuraikan ada beberapa hipotesis yang diajukan, yaitu:

1. Ada hubungan antara koordinasi mata-tangan dengan kemampuan servis atas bola voli pada UKM bola voli putri Universitas Negeri Semarang tahun 2008
2. Ada hubungan kelentukan togok dengan kemampuan servis atas bola voli pada UKM bola voli putri Universitas Negeri Semarang tahun 2008
3. Ada hubungan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas bola voli pada UKM bola voli putri Universitas Negeri Semarang tahun 2008
4. Ada hubungan antara koordinasi mata-tangan, kelentukan togok dan kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas bola voli pada UKM bola voli putri Universitas Negeri Semarang tahun 2008

BAB III

METODE PENELITIAN

Suatu penelitian, khusus di bidang ilmu pengetahuan pada umumnya untuk menemukan, mengembangkan, atau menguji kebenaran suatu pengetahuan. Menemukan berarti berusaha mendapatkan suatu untuk mengisi kekosongan atau kekurangan. Mengembangkan artinya memperluas atau menggali lebih dalam apa yang sudah ada, sedangkan menguji kebenaran dilakukan jika apa yang sudah ada masih diragukan kebenarannya (Sutrisno Hadi, 1986:3).

Sesuai dengan tujuannya, penelitian dapat didefinisikan sebagai usaha-usaha untuk menemukan, mengembangkan, dan menguji kebenaran suatu pengetahuan, usaha mana dilakukan dengan menggunakan metode-metode ilmiah. Pelajaran yang memperbincangkan metode-metode ilmiah untuk penelitian disebut metode penelitian (Sutrisno Hadi, 1986:3)

Metode penelitian sebagaimana kita kenal sekarang memberikan garis-garis yang sangat cermat dan mengajukan syarat-syarat yang keras. Maksudnya adalah untuk menjaga agar pengetahuan yang dicapai dari suatu penelitian dapat mempunyai harga ilmiah yang setinggi-tingginya (Sutrisno Hadi, 1994:4). Dalam penelitian akan diuraikan beberapa hal tentang metode penelitian yang digunakan dalam penelitian menyangkut populasi penelitian, sampel penelitian, variabel penelitian, desain penelitian, metode pengumpulan data, instrumen penelitian dan analisis data penelitian.

3.1 Populasi Penelitian

“Populasi adalah semua individu yang terjadi sebagai sumber pengambilan sample.” (Mamin Suparmin, 2000: 76). Populasi adalah keseluruhan dari unit-unit

yang ciri-cirinya akan diduga. Sutrisno Hadi (1984: 70) memberi definisi bahwa, “Populasi adalah seluruh individu yang dikenai sasaran generalisasi dari sampel-sampel yang diambil dalam suatu penelitian”.

Berdasarkan pengertian tersebut, populasi dalam penelitian ini adalah seluruh anggota UKM bola voli putri Universitas Negeri Semarang tahun 2008 sejumlah 20 orang dengan kesamaan yaitu:

1. Sama-sama anggota UKM bola voli UNNES tahun 2008.
2. Berjenis kelamin putri
3. Sama-sama telah menguasai teknik dasar servis atas bola voli.

3.2 Sampel Penelitian dan Teknik *Sampling*

Setelah menentukan populasi, penulis memilih sampel yang merupakan langkah yang sangat penting dalam melaksanakan penelitian. Sampel yang baik adalah yang mewakili populasi. Kadar representatif suatu sampel menentukan validitas hasil secara umum. Namun karena populasi penelitian ini hanya berjumlah 20 orang, maka penelitian ini juga disebut penelitian populasi. Teknik penetapan sampel adalah teknik total sampling, di mana dari jumlah populasi 20 orang, semuanya diambil sebagai sampel penelitian.

Karena jumlah populasi dalam penelitian ini relatif kecil yaitu anggota UKM bola voli putri Universitas Negeri Semarang tahun 2008 sejumlah 20 orang sehingga teknik sampling yang digunakan adalah *total sampling*.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah obyek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian (Suharsimi Arikunto, 1997:99). Definisi variabel adalah konsep tentang rumusan variabel penelitian sebagai dasar pegangan dalam

mengukur data. Tujuan penjabaran definisi operasional variabel adalah untuk menghindari kesalah pahaman pengertian tentang variabel yang menjadi kajian dalam pelaksanaan penelitian. Variabel yang dimaksud dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel bebas

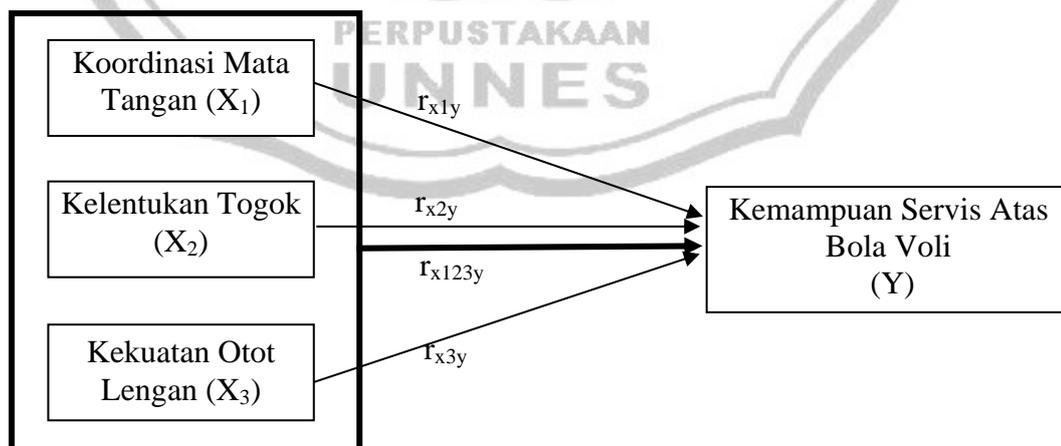
Variabel bebas (*independent variable*) dalam penelitian ini meliputi:1) koordinasi mata tangan (X_1), 2) kelentukan togok (X_2) dan , 3) kekuatan otot lengan (X_3).

2. Variabel terikat

Variabel terikat (*independent variable*) dalam penelitian ini adalah kemampuan servis atas bola voli (Y).

3.4 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian survei dengan desain yang digunakan adalah korelasional (*Correlational Desain*). Adapun desain penelitian yang dimaksud dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.1.

Desain Penelitian

3.5 Lokasi Penelitian

Lokasi adalah tempat (KBBI, 1990:680). Lokasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tempat yang digunakan dalam pengambilan data dan melakukan tes. Adapun lokasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Laboratorium Olahraga FIK UNNES.

3.6 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei dengan teknik tes dan pengukuran. Tes dan pengukuran yang dilakukan yaitu pengukuran variabel bebas dan tes variabel terikat. Pengukuran variabel bebas meliputi: 1) koordinasi mata tangan (X_1) yaitu hasil pengukuran melemparkan bola tenis dengan satu tangan dan menangkapnya dengan tangan yang lain, 2) kelentukan togok (X_2) yaitu hasil pengukuran kemampuan besaran sudut togok yang dinyatakan dalam cm, 3) kekuatan otot lengan (X_3) yaitu hasil pengukuran kemampuan kontraksi sebesar-besarnya dari otot lengan untuk menerima beban yang dinyatakan dalam kg. Variabel terikat adalah kemampuan servis atas bola voli (Y) yang merupakan hasil penempatan bola servis yang dinilai dari 0-10.

3.7 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga mudah diolah (Suharsimi Arikunto, 1997:151). Instrumen dalam penelitian ini ada empat yaitu lempar tangkap bola untuk mengukur koordinasi mata tangan, kertas berskala untuk mengukur kelentukan togok, *pull and push dynamometer* untuk mengukur

kekuatan otot lengan dan tes servis *Leveage* untuk mengukur kemampuan servis atas bola voli.

3.7.1 Tes Tangkap Lempar Bola

Tujuan tes tangkap lempar bola adalah untuk mengukur koordinasi mata tangan. Dalam hal ini untuk tes koordinasi mata tangan tidak digunakan bola voli tetapi digunakan bola tenis yang ukurannya lebih kecil agar tingkat koordinasi mata tangan lebih tinggi.

1. Alat

- a. Bola tenis
- b. Tembok sasaran
- c. Garis pembatas dengan jarak 3 meter dari tembok sasaran
- d. Blangko daftar sampel dan alat tulis

2. Pelaksanaan

Pertama-tama melemparkan bola tenis dengan satu tangan dan ditangkap dengan tangan yang lain. Tiap lemparan yang masuk sasaran dan tertangkap nilai satu. Untuk memperoleh nilai satu, bola harus dilempar dari arah bawah (*under arm*), bola harus dapat langsung ditangkap tangan, testee tidak beranjak atau berpindah keluar garis batas untuk menangkap bola.

3. Penilaian

Banyaknya lemparan adalah 10 kali menggunakan tangan kiri dan 10 kali menggunakan tangan kanan. Lemparan yang dapat ditangkap diberi nilai 1 dan lemparan yang tidak dapat ditangkap diberi nilai 0.

3.7.2 Tes Kelenturan Togok

Tujuan dari tes kelenturan togok adalah untuk mengukur luasnya sudut yang dapat dibentuk togok yang dinyatakan dalam cm. Dalam hal ini kelenturan

togok yang diukur adalah uahnya daya lentuk togok kemuka, sebab dalam pelaksanaan servis atas memerlukan lecutan togok kemuka.

1. Alat

- a. Kertas skala
- b. Kapur
- c. Blangko daftar sampel dan alat tulis

2. Pelaksanaan

- a. Peserta tidak memakai alas kaki.
- b. Peserta berdiri di atas bangku dengan kedua kaki rapat ujung jari kaki tidak melebihi bangku.
- c. Kedua ibu jari saling berkaitan satu dengan yang lain kedua lutut lurus.
- d. Togok dibungkukkan ke depan pelan-pelan dan kedua tangan berusaha mencapai skala serendah mungkin.
- e. Posisi tersebut di atas dipertahankan selama \pm 3 detik.
- f. Tes dilakukan dua kali berturut-turut.
- g. Yang diukur adalah tanda-tanda bekas jari yang nampak pada mistar skala yang terjauh.
- h. Hasil diukur dengan satuan cm.

3. Penilaian

Penilaian dilakukan atas sudut awal sampai sudut akhir yang dapat dibentuk togok yang dinyatakan dalam cm.

3.7.3 Tes Kekuatan Otot Lengan

Tujuan tes ini adalah untuk mengukur kemampuan otot lengan berkontraksi secara maksimal untuk menahan beban.

1. Alat

- a. *Pull and push dynamometer*
- b. Blangko daftar sampel dan alat tulis

2. Pelaksanaan

- a. Testee berdiri tegak dengan kedua tungkai membuka selebar bahu
- b. *Pull and push dynamometer* dipegang dengan kedua tangan di depan dada
- c. Badan dan alat menghadap kedepan
- d. Kedua lengan atas ke samping, kedua siku ditekuk
- e. Tarik dan dorong sekuat-kuatnya *pull and push dynamometer*. Kedua lengan tidak boleh menyentuh dada.

3. Penilaian

Pelaksanaan tes sebanyak dua kali, diambil hasil terbaiknya.

3.7.4 Tes Kemampuan Servis Atas Bola Voli

Tujuan tes ini adalah untuk mengukur kemampuan penempatan servis dalam permainan bola voli.

1. Alat

- a. Bola voli
- b. Net dan tiang net
- c. Lapangan yang dipetak-petak
- d. Blangko daftar sampel dan alat tulis

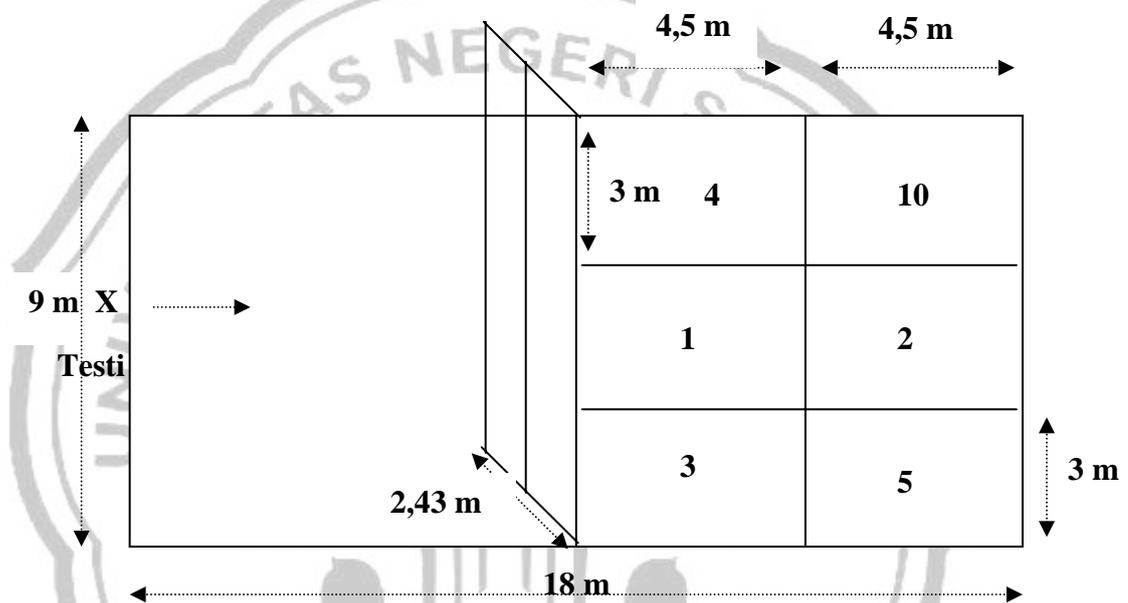
2. Pelaksanaan

- a. Testee berdiri di daerah servis
- b. Testee dapat menggunakan tipe servis sesuai dengan peraturan yang berlaku.

- c. Testee melakukan servis 10 kali kearah sasaran
- d. Point setiap servis dengan nilai petak tempat jatuhnya bola.
- e. Jika bola jatuh pada garis diberi nilai tertinggi yang terdekat dengan garis itu

3. Penilaian

Skor akhir adalah jumlah point dari 10 kali servis.



Gambar 3.2

Petak Sasaran Servis Bola Voli dari Laveage
(Herry Koesyanto, 2003:65)

3.8 Analisis Data

Analisis data adalah serangkaian pengamatan terhadap sesuatu variabel yang diambil dari data ke data dan dicatat menurut urutan terjadinya serta disusun sebagai data statistik. Dalam penelitian ini teknik analisis data menggunakan teknik regresi dan korelasi sederhana dan ganda. Pelaksanaan uji hipotesis penelitian, setelah data diperoleh dari hasil pengukuran selanjutnya dan

analisis dengan teknik regresi dengan program bantu statistik *SPSS for windows release 12* (Singgih Santoso, 2002:125).

Sebelum melakukan uji analisis dahulu dilakukan dengan sejumlah uji persyaratan untuk mengetahui kelayakan data. Adapun uji persyaratan tersebut meliputi :

3.1.1 Normalitas Data

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui normal tidaknya data yang akan dianalisis. Adapun uji normalitas menggunakan *Kolmogorov-Smirnov*. Kriteria uji jika signifikansi $> 0,05$ data dinyatakan normal, sebaliknya jika signifikansi $< 0,05$ data dinyatakan tidak normal.

3.1.2 Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians digunakan untuk mengetahui seragam tidaknya variasi sampel-sampel yang diambil dari populasi yang sama dalam penelitian. Uji homogenitas varians dihitung dengan menggunakan uji *chi square*. Kriteria uji jika signifikansi $> 0,05$ data dinyatakan homogen, sebaliknya jika signifikansi $< 0,05$ data dinyatakan tidak homogen.

3.1.3 Uji Linieritas

Uji linieritas dimaksudkan untuk menguji apakah data yang diperoleh linier ataukah tidak. Jika data linier, maka dapat dilanjutkan dengan teknik regresi linier dan jika tidak linier dilanjutkan dengan teknik regresi non linier. Uji linieritas dengan uji F yang kriteria pengujiannya yaitu jika signifikansi $< 0,05$ data dinyatakan linier, dan jika signifikansi $> 0,05$ data dinyatakan tidak linier.

3.1.4 Uji Keberartian Model Garis Regresi

Uji keberartian model garis regresi untuk menguji apakah data yang diperoleh dapat digunakan sebagai peramalan kriterium ataukah tidak. Jika data berarti, maka dapat digunakan sebagai peramalan, jika tidak berarti sebagai konsekuensinya tidak dapat digunakan sebagai peramalan kriterium. Adapun uji keberartian model garis regresi menggunakan uji F dengan dengan kriteria pengujian yaitu jika signifikansi $< 0,05$ model regresi dinyatakan berarti, sebaliknya jika signifikansi $> 0,05$ model regresi dinyatakan tidak berarti.



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

4.1.1. Diskripsi Data Hasil Penelitian

Berdasarkan data hasil tes dan pengukuran koordinasi mata tangan, kelentukan togok, kekuatan otot lengan serta kemampuan servis atas bola voli pada UKM bola voli putri Universitas Negeri Semarang tahun 2008 tersebut maka dapat dideskripsikan seperti pada tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Deskripsi Data Variabel Penelitian

Variabel	N	Minimal	Maksimal	Rata-rata	SD
Koordinasi mata tangan (X_1)	20	2.00	16.00	9.15	4.20
Kelentukan togok (X_2)	20	11.00	21.00	16.35	3.54
Kekuatan otot lengan (X_3)	20	14.00	24.50	18.50	3.12
Kemampuan servis atas (Y)	20	29.00	81.00	53.15	15.12

Sumber : Analisis data penelitian 2008

Pada tabel 4.1 dapat dilihat koordinasi mata tangan pada UKM bola voli putri Universitas Negeri Semarang tahun 2008 rata-rata 9,15 dengan nilai tertinggi 16,00, nilai terendah 2,00 serta standar deviasi 4,20. Kelentukan togok pada UKM bola voli putri Universitas Negeri Semarang tahun 2008 rata-rata 16,35 dengan nilai tertinggi 21,00, nilai terendah 11,00 serta standar deviasi 3,54. Kekuatan otot lengan pada UKM bola voli putri Universitas Negeri Semarang tahun 2008 rata-rata 18,50 dengan nilai tertinggi 24,50, nilai terendah 14,00 serta standar deviasi 3,12. Kemampuan servis atas bola voli pada UKM bola voli putri Universitas Negeri Semarang tahun 2008 rata-rata sebesar 53,15 dengan nilai tertinggi 81,00, nilai terendah 29,00 serta standar deviasi 15,12.

4.1.2. Uji Prasyarat Analisis

Agar memenuhi persyaratan analisis dalam menguji hipotesis penelitian, akan dilakukan beberapa langkah uji persyaratan meliputi : uji normalitas data, uji homogenitas varians data, dan uji linieritas data.

4.1.2.1. Uji normalitas data

Uji normalitas data masing-masing variabel meliputi koordinasi mata tangan, kelentukan togok, kekuatan otot lengan, serta kemampuan servis atas bola voli dengan jumlah sampel 20 orang menggunakan bantuan komputer program *SPSS for Windows Release 12* diperoleh hasil seperti tersaji pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas Data

Variabel	Kol- Smir Z	Sig.	Batas Kesalahan α)	Keterangan
Koordinasi mata tangan (X_1)	0,397	0,998	0,05	Normal
Kelentukan togok (X_2)	0,694	0,720	0,05	Normal
Kekuatan otot lengan (X_3)	0,603	0,860	0,05	Normal
Kemampuan servis atas (Y)	0,663	0,772	0,05	Normal

Sumber : Analisis data penelitian 2008

Berdasar hasil analisis yang tercantum pada tabel 4.2 terlihat bahwa data masing-masing variabel yaitu variabel koordinasi mata tangan, kelentukan togok, kekuatan otot lengan, serta kemampuan servis atas bola voli pada UKM bola voli putri Universitas Negeri Semarang tahun 2008 penyebarannya berdistribusi normal karena memiliki nilai *kolmogorov smirnov* dengan signifikansi $> 0,05$, sehingga dapat dilanjutkan dengan uji parametrik.

4.1.2.2. Uji homogenitas varians data

Prasyarat berikutnya untuk memenuhi analisis yaitu melakukan uji homogenitas varians data. Uji homogenitas varians data untuk menguji kesamaan varians data masing-masing variabel. Adapun hasil uji homogenitas penelitian

menggunakan uji *chi square* menggunakan bantuan komputer program *SPSS for Windows Release 12* diperoleh hasil seperti tercantum pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil Uji Homogenitas Varians Data

Variabel	χ^2_{hitung}	Sig.	Batas Kesalahan (α)	Keterangan
Koordinasi mata tangan (X_1)	2.100	0.999	0,05	Homogen
Kelentukan togok (X_2)	2.800	0.731	0,05	Homogen
Kekuatan otot lengan (X_3)	7.300	0.837	0,05	Homogen
Kemampuan servis atas (Y)	2.400	1.000	0,05	Homogen

Sumber : Data penelitian 2008

Berdasar pada hasil analisis yang menggunakan uji *chi square* seperti yang tercantum pada tabel 4.3 terlihat bahwa varians data masing-masing variabel yaitu variabel koordinasi mata tangan, kelentukan togok, kekuatan otot lengan, serta kemampuan servis atas bola voli pada UKM bola voli putri Universitas Negeri Semarang tahun 2008 dalam keadaan homogen karena nilai χ^2_{hitung} memiliki signifikansi $> 0,05$. Dengan demikian data variabel bebas dengan variabel terikat dalam keadaan homogen maka dapat dilanjutkan dengan uji parametrik.

4.1.2.3. Uji linieritas data

Uji kelinieran atau uji linieritas adalah uji untuk mengetahui apakah antara prediktor (koordinasi mata tangan, kelentukan togok, dan kekuatan otot lengan) memiliki hubungan yang linier atau tidak terhadap kriterium (kemampuan servis atas bola voli). Uji dilakukan dengan teknik analisis varians. Kriteria uji dinyatakan linier, jika hasil F_{hitung} X_1 , X_2 dan X_3 memiliki signifikansi lebih besar dari batas kesalahan 5%. Adapun hasil uji linieritas data menggunakan bantuan komputer program *SPSS for Windows Release 12* diperoleh hasil seperti tercantum pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil Uji Linieritas Data

Variabel	F _{hitung}	Signifikansi	Batas Kesalahan (α)	Keterangan
X ₁ -Y	0,677	0,738	0,05	Linier
X ₃ -Y	1,598	0,348	0,05	Linier
X ₂ -Y	0,519	0,838	0,05	Linier

Sumber : Data penelitian 2008

Hasil uji linieritas data pada tabel 4.4 di atas menunjukkan bahwa antara prediktor (koordinasi mata tangan, kelentukan togok, dan kekuatan otot lengan) memiliki hubungan yang linier terhadap kriterium (kemampuan servis atas bola voli) ditunjukkan dari hasil uji F yang memperoleh signifikansi lebih besar dari 0,05.

4.1.3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis penelitian yang mengkaji hubungan antara koordinasi mata tangan, kekuatan otot lengan dan kelentukan togok terhadap kemampuan servis atas dalam permainan bola voli pada UKM bola voli putri Universitas Negeri Semarang tahun 2008 dilakukan dengan analisis hubungan menggunakan teknik regresi sederhana dan ganda. Perhitungan statistik dilakukan dengan menggunakan bantuan program SPSS release 12. Adapun hasil perhitungan analisis data tersaji pada tabel 4.5 berikut ini.

Tabel 4.5 Ringkasan Hasil Analisis Regresi antara Koordinasi Mata Tangan, Kelentukan Togok dan Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Servis Atas

Sumber variasi	R	R Square	df 1	df 2	F _{hitung}	F _{tabel}
X ₁ dengan Y	0,652	0,426	1	18	13,338	4,41
X ₂ dengan Y	0,530	0,281	1	22	7,046	4,41
X ₃ dengan Y	0,685	0,470	1	22	15,931	4,41
X ₁₂₃ dengan Y	0,754	0,569	3	20	7,033	3,24

Sumber : Data penelitian 2008

4.1.3.1 Uji hipotesis ke 1 yaitu ada hubungan antara koordinasi mata tangan dengan kemampuan servis atas (X_1 dengan Y)

Hasil analisis antara koordinasi mata tangan dengan kemampuan servis atas diperoleh koefisien korelasi sebesar $0,652 > r_{tabel} = 0,444$ untuk $\alpha = 5\%$ dengan $N = 20$, sehingga hipotesis nihil yang mengatakan “Tidak ada hubungan yang signifikan antara koordinasi mata tangan dengan kemampuan servis atas bola voli pada UKM bola voli putri Universitas Negeri Semarang tahun 2008, **ditolak**”. Berdasar pada hasil tersebut maka dapat dinyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara koordinasi mata tangan dengan kemampuan servis atas dalam permainan bola voli pada UKM bola voli putri Universitas Negeri Semarang tahun 2008.

Berdasarkan hasil analisis diperoleh pula persamaan regresi $Y = 17,378 + 0,652X_1$. Uji keberartian persamaan regresi dengan uji F diperoleh $F_{hitung} = 13,338 > F_{tabel} = 4,41$ untuk $\alpha = 5\%$ dengan dk (1:18). Dengan demikian persamaan regresi yang diperoleh tersebut dapat digunakan untuk menggambarkan bentuk hubungan antara koordinasi mata tangan dengan kemampuan servis atas bola voli. Adapun bentuk hubungan tersebut yaitu setiap terjadi kenaikan koordinasi mata tangan sebesar 1 unit skor, maka akan diikuti dengan meningkatnya kemampuan servis atas sebesar 0,652 unit skor pada konstanta 17,378 dan sebaliknya setiap terjadi penurunan koordinasi mata tangan sebesar 1 unit skor, maka akan diikuti dengan menurunnya kemampuan servis atas sebesar 0,652 unit skor pada konstanta 17,378.

4.1.3.2 Uji hipotesis ke 2 yaitu ada hubungan antara kelentukan togok dengan kemampuan servis atas (X_2 dengan Y)

Hasil analisis antara kelentukan togok dengan kemampuan servis atas diperoleh koefisien korelasi sebesar $0,530 > r_{tabel} = 0,444$ untuk $\alpha = 5\%$ dengan $N = 20$, sehingga hipotesis nihil yang mengatakan “Tidak ada hubungan yang signifikan antara kelentukan togok dengan kemampuan servis atas bola voli pada UKM bola voli putri Universitas Negeri Semarang tahun 2008, **ditolak**”. Berdasar pada hasil tersebut maka dapat dinyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kelentukan togok dengan kemampuan servis atas bola voli pada UKM bola voli putri Universitas Negeri Semarang tahun 2008.

Berdasarkan hasil analisis diperoleh pula persamaan regresi $Y = 23,478 + 0,530X_2$. Uji keberartian persamaan regresi dengan uji F diperoleh $F_{hitung} = 7,046 > F_{tabel} = 4,41$ untuk $\alpha = 5\%$ dengan dk (1:18). Dengan demikian persamaan regresi yang diperoleh tersebut dapat digunakan untuk menggambarkan bentuk hubungan antara kelentukan togok dengan kemampuan servis atas bola voli. Adapun bentuk hubungan antara kelentukan togok dengan kemampuan servis atas dapat digambarkan dari persamaan regresi yang diperoleh yaitu setiap terjadi kenaikan kelentukan togok sebesar 1 unit skor, maka akan diikuti dengan meningkatnya kemampuan servis atas sebesar 0,530 unit skor pada konstanta 23,478 dan sebaliknya setiap terjadi penurunan kelentukan togok sebesar 1 unit skor, maka akan diikuti dengan menurunnya kemampuan servis atas sebesar 0,530 unit skor pada konstanta 23,478.

4.1.3.3 Uji hipotesis ke 3 yaitu ada hubungan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas (X_3 dengan Y)

Hasil analisis antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas diperoleh koefisien korelasi sebesar $0,685 > r_{tabel} = 0,444$ untuk $\alpha = 5\%$ dengan $N = 20$, sehingga hipotesis nihil yang mengatakan “Tidak ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas bola voli pada UKM bola voli putri Universitas Negeri Semarang tahun 2008, **ditolak**”. Berdasar pada hasil tersebut maka dapat dinyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas bola voli pada UKM bola voli putri Universitas Negeri Semarang tahun 2008.

Berdasarkan hasil analisis diperoleh pula persamaan regresi $Y = 15,737 + 0,685X_3$. Uji keberartian persamaan regresi dengan uji F diperoleh $F_{hitung} = 15,931 > F_{tabel} = 4,41$ untuk $\alpha = 5\%$ dengan dk (1:18). Dengan demikian persamaan regresi yang diperoleh tersebut dapat digunakan untuk menggambarkan bentuk hubungan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas bola voli. Adapun bentuk hubungan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas bola voli yang dapat digambarkan dari persamaan regresi yang diperoleh yaitu setiap terjadi kenaikan kekuatan otot lengan sebesar 1 unit skor, maka akan diikuti dengan meningkatnya kemampuan servis atas sebesar 0,685 unit skor pada konstanta 15,737 dan sebaliknya setiap terjadi penurunan kekuatan otot lengan sebesar 1 unit skor, maka akan diikuti dengan menurunnya kemampuan servis atas sebesar 0,685 unit skor pada konstanta 15,737.

4.1.3.4 Uji hipotesis ke 4 yaitu ada hubungan antara koordinasi mata tangan, kelentukan togok, dan kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas (X_{123} dengan Y)

Hasil analisis antara koordinasi mata tangan, kelentukan togok dan kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas diperoleh koefisien korelasi sebesar 0,754. uji keberartian koefisien korelasi dengan uji F diperoleh $F_{hitung} = 7,033 > F_{tabel} = 3,24$ untuk $\alpha = 5\%$ dengan dk (3:16), sehingga hipotesis nihil yang mengatakan “Tidak ada hubungan yang signifikan antara koordinasi mata tangan, kelentukan togok dan kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas bola voli pada UKM bola voli putri Universitas Negeri Semarang tahun 2008, **ditolak**”. Berdasar pada hasil tersebut maka dapat dinyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara koordinasi mata tangan, kelentukan togok dan kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas bola voli pada UKM bola voli putri Universitas Negeri Semarang tahun 2008.

Bentuk hubungan antara koordinasi mata tangan, kelentukan togok dan kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas dapat digambarkan dari persamaan regresi yang diperoleh yaitu : $Y = 5,036 + 0,271X_1 + 0,249X_2 + 0,379X_3$. Dari persamaan tersebut dapat dijelaskan bahwa setiap terjadi kenaikan koordinasi mata tangan, kelentukan togok dan kekuatan otot lengan secara bersama-sama sebesar 1 unit skor, maka akan diikuti dengan meningkatnya kemampuan servis atas sebesar $(0,271+0,249+0,379)$ unit skor pada konstanta 5,036 dan sebaliknya setiap terjadi penurunan koordinasi mata tangan, kelentukan togok dan kekuatan otot lengan secara bersama-sama sebesar 1 unit skor, maka

akan diikuti dengan menurunnya kemampuan servis atas sebesar $(0,271+0,249+0,379)$ unit skor pada konstanta 5,036.

Besarnya sumbangan dari koordinasi mata tangan (X_1), kelentukan togok (X_2) dan kekuatan otot lengan (X_3) terhadap kemampuan servis atas (Y) secara bersama-sama atau secara simultan dapat diketahui dari koefisien determinasi ganda (R^2). Berdasarkan hasil analisis diperoleh harga koefisien determinasi sebesar 0,426. Dengan demikian besarnya sumbangan koordinasi mata tangan (X_1), kelentukan togok (X_2) dan kekuatan otot lengan (X_3) terhadap kemampuan servis atas (Y) adalah 42,6% dan selebihnya yaitu 57,4% dari kemampuan servis atas (Y) dipengaruhi faktor lain yang tidak dikaji dalam penelitian ini.

Ditinjau dari sumbangan relatif masing masing variabel yaitu SR untuk variabel koordinasi mata tangan sebesar 31,2%, SR untuk variabel kelentukan togok sebesar 23,2 dan %SR untuk variabel kekuatan otot lengan sebesar 45,6% dan. Hal ini menunjukkan bahwa kekuatan otot lengan memberikan sumbangan terhadap kemampuan servis atas bola voli lebih dominan dibandingkan koordinasi matang tangan dan kelentukan togok.

Ditinjau dari sumbangan efektif masing masing variabel yaitu SE untuk variabel koordinasi mata tangan sebesar 17,7%, SE untuk variabel kelentukan togok sebesar 13,2% dan SE untuk variabel kekuatan otot lengan sebesar 26,0%. Hal ini menunjukkan bahwa kekuatan otot lengan memberikan sumbangan terhadap kemampuan servis atas bola voli lebih dominan dibandingkan koordinasi mata tangan dan dan kelentukan togok.

4.2 Pembahasan

Pada mulanya servis hanya merupakan pukulan awal untuk dimulainya suatu permainan, tetapi jika ditinjau dari sudut taktik saat ini servis sering dijadikan sebagai serangan awal untuk memperoleh nilai agar suatu regu dapat berhasil memenangkan pertandingan. Banyak faktor yang mempengaruhi kemampuan servis atas bola voli yang diantaranya adalah koordinasi mata tangan. Kelentukan togok dan kekuatan otot lengan.

4.2.1 Hubungan koordinasi mata tangan dengan kemampuan servis atas

Koordinasi mata tangan saat melakukan pukulan servis atas bola voli memberikan peranan yang sangat penting pada kemampuan memukul bola yang baik. Hal tersebut dibuktikan melalui penelitian ini, dimana terdapat hubungan yang signifikan antara koordinasi mata tangan dengan kemampuan servis atas bola voli pada UKM bola voli putri Universitas Negeri Semarang tahun 2008. adapun derajat hubungan antara koordinasi mata tangan tersebut dengan kemampuan servis atas cukup erat ditunjukkan dari harga koefisien korelasi sebesar 0,652 yang berada pada indeks korelasi 0,6-0,8.

Temuan yang diperoleh dalam penelitian ini, dimana terdapat hubungan yang cukup erat antara koordinasi mata tangan dengan kemampuan servis atas bola voli sangat beralasan sebab kemampuan untuk mengkoordinasikan daerah servis dan posisi arah lengan yang digunakan untuk memukul secara cepat sangat menguntungkan bagi pemain karena dapat mengarahkan bola servis sesuai arah bola yang diinginkan dan bahkan menjadi bentuk serangan bola yang sulit dijangkau lawan dengan menempatkan bola pada daerah lawan yang kosong.

Kondisi tersebut sejalan dengan pendapat Greg Britthenhem (1996; 63), yang menyatakan bahwa koordinasi yang baik akan memberikan integrasi yang harmonis dari keseluruhan gerakan secara halus, terkontrol dan aksi yang efisien. Dengan melatih setiap bagian dari gerakan, seorang pemain mempermudah semua usahanya. Koordinasi mata-tangan berhubungan dengan kemampuan seorang pemain dalam mengarahkan bola kedalam sasaran.

Koordinasi selain berfungsi untuk menciptakan integritas beberapa gerakan dari beberapa alat tubuh, juga berfungsi untuk menciptakan efisiensi gerakan, mencegah timbulnya kecelakaan karena kesalahan atau tidak terkoordinirnya sejumlah gerakan, membantu praktik penguasaan teknik yang baru dikenal, membantu keleluasaan menerapkan taktik, dan memiliki kondisi psikologis yang lebih baik. Oleh karena itu dalam upaya meningkatkan kemampuan servis atas bola voli dapat dicoba melalui peningkatan koordinasi mata tangan pemain agar pemain dapat memukul bola servis dengan berbagai variasi.

4.2.2 Hubungan kelentukan tolok dengan kemampuan servis atas

Kelenturan tolok merupakan komponen yang penting dalam kegiatan gerak olahraga khususnya gerakan servis atas bola voli, sebab jika ditinjau dari mekanika gerak servis atas bola voli yang paling dominan adalah gerakan melecutkan tolok dan lengan ke depan. Semakin luas amplitudo lecutan tolok tersebut maka akan semakin besar tenaga yang dihasilkan oleh lengan untuk memukul bola. Dan tentunya dengan tenaga semakin besar tersebut hasil servis akan semakin keras dan tajam.

Kenyataan tersebut terbukti melalui penelitian ini dimana diperoleh temuan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kelentukan togok dengan kemampuan servis atas bola voli pada UKM bola voli putri Universitas Negeri Semarang tahun 2008. Adapun derajat hubungan antara kelentukan togok tersebut dengan kemampuan servis atas kurang erat ditunjukkan dari harga koefisien korelasi sebesar 0,530 yang berada pada indeks korelasi 0,4-0,6.

Adanya hubungan kelentukan togok dengan kemampuan servis atas bola voli walaupun kurang erat cukup beralasan sebab togok yang lentuk dapat memberi dukungan dalam bentuk besarnya sudut gerakan ke belakang oleh otot-otot yang terdapat pada bagian punggung seperti *m. milliocostalis*, *m. longissimus*, *m. semispinalis*, *m. multifidus*. Otot-otot tersebut akan menarik batang badan ke belakang semaksimal mungkin. Semakin besar derajat yang dibuat oleh kelentukan togok, maka akan semakin besar pula kekuatan yang ditimbulkan otot bagian depan perut sehingga lecutan tubuh bagian atas togok yang berpangkal pada panggul akan semakin cepat sehingga memberikan dukungan tenaga pada saat memukul bola yang semakin besar yang pada akhirnya bola akan mampu dipukul dengan keras dan tajam.

Hasil tersebut didukung pendapat Suharno HP. (1992: 34), bahwa dalam olahraga kelentukan berguna untuk mempermudah atlet menguasai teknik tinggi, mengurangi terjadinya cedera, seni gerak tercermin dalam kelentukan yang tinggi, dan meningkatkan kelincahan dan kecepatan gerak. Kaitannya dalam pelaksanaan servis atas bola voli yang dimulai dari posisi berdiri tegak, melemparkan bola ke atas kepala, mencondongkan badan ke belakang, memukul bola dengan atau tanpa

melompat. Membutuhkan dukungan kelentukan togok yang tinggi sebab pada gerak dari posisi condong ke belakang, kemudian mengayunkan tangan ada suatu lecutan pada daerah pinggang bawah. Lecutan tersebut akan membantu keberhasilan upaya servis atas tersebut dan lecutan itu terjadi karena kelentukan togok.

Berorientasi pada hasil tersebut, dimana kemampuan servis atas bola voli salah satunya ditentukan oleh komponen kelentukan togok, maka dalam upaya meningkatkan kemampuan servis atas bola voli perlu diperhatikan secara serius aspek tersebut agar diperoleh hasil yang semakin optimal.

4.2.3 Hubungan kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas

Kekuatan merupakan salah satu komponen yang menunjang seseorang untuk membangkitkan tegangan otot sehingga bisa melakukan suatu gerakan tertentu sesuai yang diharapkan. Pentingnya kekuatan otot lengan dalam menunjang hasil servis atas bola voli terbukti melalui penelitian ini dimana terdapat hubungan yang cukup erat antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas bola voli pada UKM bola voli putri Universitas Negeri Semarang tahun 2008 ditunjukkan dari harga koefisien korelasi yang diperoleh yaitu 0,685 yang berada pada indeks korelasi 0,6-08.

Adanya hubungan yang cukup erat antara kekuatan otot lengan dengan hasil servis atas bola voli sangat beralasan sebab saat melakukan ayunan lengan ke belakang, ayunan ke depan dan perkenaan tangan terhadap bola sangat memerlukan dukungan dari kekuatan otot lengan, terutama untuk mengayun lengan dari belakang ke depan dan untuk memberikan dorongan kepada bola sehingga menjadi servis yang keras. Pentingnya kekuatan otot lengan dalam

pelaksanaan servis atas bola voli didukung pendapat M. Sajoto (1995:8) yang menyatakan bahwa kekuatan merupakan komponen kondisi fisik seseorang untuk dapat mempergunakan otot guna menerima beban sewaktu bekerja. Jadi pemain yang memiliki otot lengan yang kuat sangat mungkin untuk dapat melakukan servis atas dengan baik.

4.2.4 Hubungan koordinasi mata tangan, kelentukan togok dan kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas

Gabungan dari unsur koordinasi mata tangan, kelentukan togok dan kekuatan otot lengan berhubungan cukup erat dengan kemampuan servis atas bola voli. Diantara ketiga komponen tersebut ternyata kekuatan otot lengan memberikan kontribusi paling besar terhadap kemampuan servis atas bola voli kemudian diikuti oleh koordinasi mata tangan dan yang terakhir adalah kelentukan togok. Melalui kekuatan otot lengan yang tinggi dan didukung kelentukan togok yang besar, maka seorang petenis dapat memukul bola dengan keras dan cepat. Selanjutnya kemampuan memukul bola yang keras dan didukung oleh kemampuan mempelajari arah bola yang akan dituju secara baik akan menghasilkan pukulan bola yang keras dan akurat sehingga akan menyulitkan lawan dalam mengembalikan bola servis.

Tingginya kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis atas bola voli dikarenakan dalam pelaksanaan pukulan servis atas bola voli lengan berkedudukan sebagai anggota tubuh yang secara langsung berguna untuk memukul bola, sehingga dengan kekuatan lengan yang besar maka ayunan lengan saat memukul bola semakin cepat yang pada akhirnya perkenaannya dengan bola semakin keras. Dengan perkenaan lengan pada bola yang keras, maka dapat menghasilkan pukulan bola yang cepat mengarah pada bidang lapangan lawan.

Kondisi tersebut berbeda dengan kelentukan togok, di mana kedudukan dari kelentukan togok dalam pelaksanaan servis atas bola voli sifatnya hanya sebagai penunjang kualitas gerak servis atas saja sehingga kontribusinya terhadap kemampuan servis atas bola voli menjadi paling kecil. Dalam hal ini peranan kelentukan togok adalah untuk penyempurnaan gerak ayunan lengan kebelakang, di mana dengan kelentukan togok yang besar lengan akan dapat ditarik ke belakang lebih jauh sehingga saat digunakan untuk memukul bola lecutannya akan lebih besar. Dengan lecutan lengan yang besar akibat kelentukan togok yang besar menjadikan arah bola menjadi lebih tajam.

Kaitannya dalam pembinaan prestasi khususnya pada kemampuan melakukan servis atas bola voli, M Sajoto (1994:33), menegaskan bahwa unsur-unsur kondisi fisik harus ditingkatkan seoptimal mungkin bagi setiap atlet dan kekuatan merupakan unsur yang lebih dominan dibanding lainnya perlu mendapat prioritas utama dalam pelaksanaan program latihan. Selain kekuatan ada komponen lain yang perlu diperhatikan dalam melakukan pukulan servis atas bola voli yaitu unsur koordinasi mata tangan dan kelentukan, sebab dengan koordinasi mata tangan yang baik akan memungkinkan seseorang memiliki kemampuan mengayunkan lengan sesuai arah bola yang akan dikehendaki yang letaknya menyulitkan lawan untuk menjangkaunya sedangkan dengan kelentukan togok yang besar gerak ayunan lengan kebelakang akan semakin sempurna sehingga dapat menghasilkan lecutan yang semakin besar yang pada akhirnya arah bola menjadi semakin tajam.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan` pembahasan, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

- 1) Ada hubungan koordinasi mata tangan dengan kemampuan servis atas bola voli pada UKM bola voli putri Universitas Negeri Semarang tahun 2008.
- 2) Ada hubungan kelentukan togok dengan kemampuan servis atas bola voli pada UKM bola voli putri Universitas Negeri Semarang tahun 2008.
- 3) Ada hubungan kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas bola voli pada UKM bola voli putri Universitas Negeri Semarang tahun 2008.
- 4) Secara bersama-sama ada hubungan koordinasi mata tangan, kelentukan togok dan kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas bola voli pada UKM bola voli putri Universitas Negeri Semarang tahun 2008.

5.2 Saran

Berorientasi pada simpulan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka perlu penulis ajukan beberapa saran kepada para pelatih dalam melatih cabang olahraga bola voli khususnya teknik dasar servis atas, sebagai berikut :

- 1) Mengingat koordinasi mata tangan, kelentukan togok dan kekuatan otot lengan memiliki hubungan yang signifikan terhadap servis atas bola voli, maka bagi pelatih di UKM bola voli putri UNNES dalam memberikan latihan servis atas hendaknya diimbangi dengan peningkatan kondisi fisik berupa

koordinasi mata tangan, kelentukan togok dan kekuatan otot lengan secara terprogram dan terencana agar pelatihan yang dilakukan dapat berhasil guna dan dapat menghasilkan prestasi yang optimal.

- 2) Bagi UKM bola voli putri di dalam menyusun rencana kegiatan latihan hendaknya memasukan program pembinaan fisik yang diperlukan dalam setiap latihan teknik dasar yang akan dilatih secara proporsional agar kegiatan latihan dapat berhasil secara optimal.
- 3) Bagi anggota UKM bola voli putri UNNES diharapkan dalam melakukan latihan servis atas tidak hanya berorientasi pada peningkatan teknik dasar saja akan tetapi perlu juga meningkatkan berbagai komponen kondisi fisik yang diperlukan seperti koordinasi mata tangan, kelentukan togok dan kekuatan otot lengan agar kualitas teknik servis atas yang dikuasai menjadil lebih baik sehingga dapat dijadikan sebagai senjata untuk melakukan serangan awal saat pertandingan.
- 4) Bagi peneliti lain yang tertarik melakukan penelitian sejenis diharapkan untuk mengambil variabel lain yang berhubungan dengan kemampuan servis atas agar diperoleh informasi yang semakin lengkap sehingga memudahkan pelatih dalam melakukan pembinaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amung Ma'mun dan Toto Subroto, 2001. *Pendekatan Keterampilan Taktis dalam Permainan Bola Voli*. Jakarta : Dirjen Olahraga.
- Beutelstahl, Dieter, 1986. *Belajar Bermain Bola Voli*. Bandung : Pioner Jaya.
- Depdikbud, 1995. *Alat-Alat Tes dan Pengukuran Kesegaran Jasmani dan Pedoman Penggunaannya*. Jakarta : PKJR Depdikbud.
- Harsono, 1988. *Ilmu Choacing*. Jakarta : PIO KONI PUSAT
- Herry Koesyanto, 2003. *Belajar Bermain Bola Voli*. FIK Unnes Semarang
- M. Maryanto, 1995. *Permainan Bola Voli*. Jakarta : Universitas Terbuka
- M. Sajoto, 1995. *Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik dalam Olahraga*. Semarang : Dahara Prize.
- M. Yunus, 1992. *Olahraga Pilihan Bola Voli*. Depdikbud Dirjen Dikti. Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan.
- PBVSI, 2001. *Peraturan Permainan Bola Voli Internasional* (diterjemahkan oleh Leo Rolex). Jakarta : PBVSI
- Pearce, Evelin C., 1992. *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*, Jakarta:PT Gramedia Pustaka Utama.
- Robinson, Bonnie, 1993. *Bola Voli (Bimbingan, Petunjuk dan Teknik Bermain)*. Semarang : Dahara Price.
- Sadoso,1986. *Pengetahuan Praktis Kesehatan dalam Olahraga* . Jakarta:PT Gramedia.
- Singgih Santoso, 2002. *Statistik Parametrik*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Sudarminto, 1992. *Kiniesiologi*, Jakarta: Depdikbud Dikti P2TK
- Sugiyanto dan Soedjarwo, 1992. *Perkembangan dan Belajar Gerak*. Jakarta: Depdikbud.
- Suharno HP., 1986. *Dasar-Dasar Permainan Bola Voli*. Yogyakarta : IKIP Yogyakarta.
- Suharsimi Arikunto, 2002. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.

- Sutrisno Hadi. 1983, *Metodologi research Jilid II*. Yogyakarta : Fakultas Psikologi UGM Jilid 1 Cetakan ke XI.
- Viera, Barbara L dan Ferguson, Bonnie Hill, 1996. *Bola Voli Tingkat Pemula* (Terjemahan oleh Monti). Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- WJS. Purwodarminto, 1976. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta : Balai Pustaka.

