

**KONTRIBUSI KOORDINASI MATA TANGAN DAN *POWER* OTOT
LENGAN DENGAN KEMAMPUAN SERVIS ATAS BOLA VOLI PADA
MAHASISWA PRODI PENJASKESREK KELAS 2 E FKIP
UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Guna Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan
di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau



Oleh:

DWI FERA ANDRIANSYAH
NPM: 136610777

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Drs. Daharis, M.Pd
NIP . 19611231196802 1 002
NIDN. 0020046109


Dupri, M.Pd
NIDN 1001019101

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2020**

ABSTRAK

DWI FERA ANDRIANSYAH (2019) : Kontribusi koordinasi mata tangan dan *power* otot lengan terhadap kemampuan servis atas bola voli pada mahasiswa penjaskesrek kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau

Tujuan penelitian ini adalah Kontribusi koordinasi mata tangan dan *power* otot lengan terhadap kemampuan servis atas bola voli pada mahasiswa penjaskesrek kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau. Jenis penelitian ini adalah penelitian korelasional. Populasi dalam penelitian ini Populasi dalam penelitian ini adalah Mahasiswa Penjaskesrek Kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau sebanyak 14 orang mahasiswa. Teknik pengambilan sampel adalah total sampling dengan demikian jumlah sampel adalah 14 orang. Instrumen yang digunakan adalah tes melempar bola ke sasaran, tes melempar bola *medicine overhead* dan tes servis atas bolavoli. Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan didapatkan nilai $r_{x1y} = 0,585$ nilai tersebut berada pada rentang interval antara 0,400-0,599 dengan kategori sedang. nilai $r_{x2y} = 0,555$ nilai tersebut berada pada rentang interval antara 0,400-0,599 dengan kategori sedang. Nilai r_{x1x2y} sebesar 0,670. Skor tersebut berada pada rentang Antara 0,60-0,799 dengan kategori kuat. Kesimpulan penelitian ini adalah terdapat Kontribusi koordinasi mata tangan dan *power* otot lengan terhadap kemampuan servis atas bola voli pada mahasiswa penjaskesrek kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau sebesar 44,9%.

Kata Kunci: Koordinasi Mata-Tangan, *Power* Otot Lengan, Servis Atas Bolavoli

ABSTRACT

DWI FERA ANDRIANSYAH (2019): Contribution of eye hand coordination and arm muscle power to the ability to service volleyball for the second year Penjaskesrek students of FKIP Islamic University of Riau

The purpose of this study was the contribution of hand eye coordination and arm muscle power to the ability to service volleyball for the 2EE students of Penjaskesrek FKIP, Islamic University of Riau. This type of research is correlational research. The population in this study The population in this study were students of the Social Security Class 2E FKIP Riau Islamic University as many as 14 students. The sampling technique is total sampling so the number of samples is 14 people. The instruments used were the ball throwing test to the target, the medicine ball throwing test overhead and the service test for volleyball. Based on the calculations that have been made, the value of $r_{xy} = 0.585$ is in the range of intervals between 0,400-0,599 in the medium category. r_{xy} value = 0.555 that value is in the range of intervals between 0,400-0,599 with the medium category. The value of r_{x^2y} is 0.670. The score is in the range between 0.60-0.799 with a strong category. The conclusion of this study is that there is the contribution of eye hand coordination and arm muscle power to the ability to service volleyball in the second grade EJK Penjaskesrek students of the Islamic University of Riau by 44.9%.

Keywords: Eye-Hand Coordination, Arm Muscle Power, Upper Volleyball Service

KATA PENGANTAR

Pertama-tama puji dan syukur kita panjatkan kepada Allah SWT, sehingga peneliti dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini, dengan judul **“Kontribusi koordinasi mata tangan dan power otot lengan terhadap kemampuan servis atas bola voli pada mahasiswa penjaskesrek kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau”**. Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menuruskan penulisan skripsi guna mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan di Fakultas Ilmu Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Di Universitas Islam Riau.

Suatu kenyataan, bahwa selesainya penulisan ini adalah berkat bantuan berbagai pihak dan penyusun sangat berterima kasih yang sebanyak-banyaknya kepada pihak tersebut, adapun pihak-pihak yang penyusun maksud adalah :

1. Bapak Drs. Daharis, M.Pd, selaku dosen pembimbing utama sekaligus selaku Ketua Prodi Penjaskesrek Universitas Islam Riau yang telah memberikan masukan- masukan demi kesempurnaan penulisan skripsi ini.
2. Bapak Dupri, M.Pd, selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan waktu serta pengarahan– pengarahan demi kesempurnaan penulisan skripsi ini.
3. Seluruh Pegawai/ Staf Tata Usaha Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau yang telah membantu penyusun dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Orang tua penyusun yaitu Ayahanda Sait Ibunda Sri Mulyani Kakak dan Adik saya yang telah memberikan dorongan, do'a serta semangatnya kepada penyusun.

5. Teman- teman seperjuangan Jurusan Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yakni :

Demikianlah penyusun sampaikan agar karya ini tidak menjadi halangan dikemudian hari baik bagi penyusun maupun pihak lain yang yang membacanya dan juga berguna bagi Pendidikan Jasmani dan Kesehatan dan Rekreasi umumnya, dan akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Pekanbaru, April 2020
Penulis

DWI FERA ANDRIANSYAH
136610777

DAFTAR ISI

	Halaman
PENGESAHAN SKRIPSI	i
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
SURAT KETERANGAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
BERITA ACARA PEMBIMBING UTAMA	vi
BERITA ACARA PEMBIMBING PENDAMPING	vii
SURAT PERNYATAAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR GRAFIK	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang masalah	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Pembatasan Masalah	4
D. Perumusan Masalah.....	4
E. Tujuan Penelitian.....	5
F. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	
A. Landasan Teori	8
1. Hakikat Koordinasi Mata Tangan.....	7
2. Hakikat <i>Power</i> Otot Lengan.....	12
3. Hakikat Servis Atas Bolavoli	16
B. Kerangka Pemikiran	22
C. Hipotesis Penelitian.....	24
BAB III. METEDOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	25
B. Populasi dan Sampel	25
C. Defenisi Operasional.....	26

D. Pengembangan Instrumen	26
E. Teknik Pengumpulan Data	30
F. Teknik Analisa Data	31

BAB IV. PENGOLAHAN DATA

A. Deskripsi Data Penelitian	33
1. Deskripsi Data Hasil Tes Koordinasi Mata-Tangan (Melempar Bola Kesasaran) Pada mahasiswa Penjaskesrek Kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau	34
2. Deskripsi Data Hasil Tes <i>Power</i> Otot Lengan (Melempar Bola <i>Medicine Overhead</i>) Pada mahasiswa Penjaskesrek Kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau.....	36
3. Deskripsi Data Hasil Tes Servis Atas Permainan Bolavoli Pada mahasiswa Penjaskesrek Kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau	37
B. Analisa data	39
C. Pembahasan.....	42

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan.....	45
B. Saran.....	45

DAFTAR PUSTAKA	47
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	49
----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Halaman

1. Distribusi Frekuensi Hasil Tes Melempar Bola Kesasaran Pada mahasiswa Penjaskesrek Kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau	35
2. Distribusi Frekuensi Hasil Tes Melempar Bola <i>Medicine Overhead</i> Pada mahasiswa Penjaskesrek Kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau	37
3. Distribusi Frekuensi Hasil Tes Servis Atas Bolavoli Pada mahasiswa Penjaskesrek Kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau	38

Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Otot lengan bagian atas	14
2. Otot lengan bagian bawah.....	16
3. Rangkaian gerakan servis atas bolavoli	20
4. Lapangan Bola Voli	21
5. Jaring.....	22
6. Tes melempar bola ke sasaran.....	27
7. Tes lempar bola <i>medicine overhead</i>	28
8. Denah lapangan tes servis bolavoli.....	30

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
1. Histogram Distribusi Frekuensi Hasil Tes Melempar Bola Kesasaran Pada mahasiswa Penjaskesrek Kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau	35
2. Histogram Distribusi Frekuensi Hasil Tes Melempar Bola <i>Medicine</i> Overhad Pada mahasiswa Penjaskesrek Kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau	37
3. Histogram Distribusi Frekuensi Hasil Tes Servis Atas Bolavoli Pada mahasiswa Penjaskesrek Kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau	39

Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Data Mentah Tes Koordinasi Mata-Tangan.....	49
2. Data Mentah Tes <i>Power</i> Otot Lengan.....	50
3. Data Mentah Tes Servis Atas Bolavoli.....	51
4. Distribusi Frekuensi Data Tes Koordinasi Mata-Tangan	52
5. Distribusi Frekuensi Data Tes <i>Power</i> Otot Lengan	53
6. Distribusi Frekuensi Data Tes Servis Atas Bolavoli.....	54
7. Korelasi Product Moment dan Koefisien Determinasi XIY	55
8. Korelasi Product Moment dan Koefisien Determinasi X2Y	57
9. Korelasi Ganda dan Koefisien Determinasi XIX2Y	59
10. Tabel R untuk berbagai DF.....	60
11. Dokumentasi penelitian	61

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Olahraga merupakan suatu kegiatan jasmani yang dilakukan dengan maksud untuk memelihara kesehatan dan memperkuat otot-otot tubuh. Kegiatan ini dalam perkembangannya dapat dilakukan sebagai kegiatan yang menghibur, menyenangkan atau juga dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan prestasi. Dalam meningkatkan prestasi olahraga pemerintah juga memberikan peran pendidikan dalam mewujudkan manusia yang sehat.

Dalam UUD Nomor 3 Tahun 2005 pasal 21 ayat 4 menyebutkan bahwa “Pembinaan dan pengembangan keolahragaan dilaksanakan melalui jalur keluarga, jalur pendidikan, dan jalur masyarakat yang berbasis pada pengembangan olahraga untuk semua orang yang berlangsung sepanjang hayat”.

Dalam undang-undang di atas bahwa pengelompokan dalam pelaksanaan dilapangan bisa dilakukan dalam ruang lingkup keluarga yang hanya dilakukan oleh anggota keluarga, kemudian dalam tingkat pendidikan yang mana olahraga diarahkan dalam tingkatan-tingkatan prestasi. Selanjutnya dalam ruang lingkup masyarakat hal ini biasanya dilakukan karena hoby yang sama, tren atau ketetapan dari sebuah instansi. Olahraga merupakan media untuk mendorong perkembangan motorik, kemampuan fisik, pengetahuan dan penghayatan, nilai-nilai (sikap-mental-emosional-spritual-sosial), serta pembiasaan pola hidup sehat yang bermuara untuk merangsang pertumbuhan dan perkembangan yang seimbang.

Salah satu olahraga yang sering sering dilakukan dalam ruang lingkup pendidikan adalah olahraga bola voli.

Olahraga bola voli merupakan salah satu cabang olahraga permainan yang termasuk dalam materi pokok pendidikan jasmani. Banyak manfaat yang diperoleh dengan bermain bola voli yang diantaranya adalah dapat membentuk sikap tubuh yang baik meliputi anatomis, fisiologis, kesehatan dan kemampuan jasmani. Manfaatnya bagi rohani yaitu kejiwaan, kepribadian dan karakter akan tumbuh ke arah yang sesuai dengan tuntutan masyarakat. Dalam permainan bola voli teknik dasar sangat penting untuk dipahami agar pelaksanaannya menjadi maksimal. Salah satu teknik dasar bola voli adalah teknik dasar *Servis* atas.

Servis atas adalah teknik untuk memulai permainan bolavoli, dimana gerakanya adala mukul bola kedepan atas dengan posisi pukulan diatas depan kepada atau *overhead*. Teknik servis atas ini biasanya menghasilkan bola yang lebih keras dan tajam dibandingkan dengan servis bawah. Namun teknik servis ini lebih sulit dibandingkan dengan servis bawah.

Untuk menghasilkan servis atas yang baik, diperlukan factor factor yang mendukung guna tercipta servis yang diinginkan. Selain factor penguasaan teknik servsi atas, factor kondisi fisik juga turut menjadi penentu. Servis atas memiliki sifat keras dan tajam serta harus ditempatkan seakurat mungkin pada sasaran yagn diinginkan.

Kemampuan menempatkan bola hsil pukulan servis atas tidak lepas dari factor koordinasi mata-tangan. Koordinasi adalah kemampuan untuk melakukan gerakan dengan berbagai tingkat k esukaran dengan cepat dan dengan efisien dan

penuh ketepatan ini dipikirkan bahwa seorang atlet dengan koordinasi yang baik adalah mampu tidak saja melakukan skill dengan baik, tetapi juga dengan cepat dapat menyelesaikan suatu tugas latihan. Dalam hal ini koordinasi yang dimaksud adalah koordinasi mata tangan.

Selain factor koordinasi, factor *power* otot lengan juga memegang peranan penting. Factor ini menentukan kuat atau tidaknya pukulan yang dilakukan. Dengan *power* otot lengan yang kuat maka seorang pemain dapat memukul bola dengan keras ketika servis. Pukulan bola yang keras akan membuat bola meluncur tajam dan sulit untuk diterima oleh lawan diseborang lapangan.

Setelah dilakukannya observasi atau pengamatan secara langsung pada permainan bolavoli Mahasiswa Penjaskesrek Kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau. Peneliti melihat terdapat beberapa mahasiswa pukulan servisnya sering menyangkut di net hal ini karena lintasan bola terlalu rendah. Terdapat beberapa mahasiswa yang teknik servis atasnya yang masih salah sehingga perkenaan bola ketika dipukul tidak tepat. Masih banyak terdapat mahasiswa yang servis atasnya masih kurang kuat sehingga mudah diterima lawan hal ini karena *power* otot lengan mahasiswa kurang terlatih dan kurang kuat. Masih banyak terdapat mahasiswa yang koordinasi gerak ketika melakukan servis atas permainan bolavoli masih kurang baik sehingga gerakannya menjadi agak kaku.

Berdasarkan permasalahan di atas maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul: “Kontribusi Koordinasi Mata Tangan dan *Power* Otot Lengan Terhadap kemampuan Servis Atas Bola Voli Pada Mahasiswa Penjaskesrek Kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Beberapa mahasiswa Penjaskesrek Kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau pukulan servisnya sering menyangkut di net karena lintasan bola terlalu rendah.
2. Terdapat beberapa mahasiswa Penjaskesrek Kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau yang teknik servis atasnya yang masih salah sehingga perkenaan bola ketika dipukul tidak tepat.
3. Masih banyak terdapat mahasiswa Penjaskesrek Kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau yang servis atasnya masih kurang kuat sehingga mudah diterima lawan karena power otot lengan mahasiswa kurang terlatih dan kurang kuat.
4. Masih banyak terdapat mahasiswa Penjaskesrek Kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau yang koordinasi gerak ketika melakukan servis atas permainan bolavoli masih kurang baik sehingga gerakannya menjadi tidak luwes.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan luasnya masalah, terbatasnya kemampuan dan waktu yang tersedia, maka penulis membatasi masalah pada apakah ada Kontribusi koordinasi mata tangan dan *power* otot lengan terhadap kemampuan servis atas bola voli pada mahasiswa penjaskesrek kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau”.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat kontribusi koordinasi mata tangan terhadap kemampuan servis atas bola voli pada mahasiswa penjaskesrek kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau?
2. Apakah terdapat kontribusi *power* otot lengan terhadap kemampuan servis atas bola voli pada mahasiswa penjaskesrek kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau?
3. Apakah terdapat kontribusi koordinasi mata tangan dan *power* otot lengan terhadap kemampuan servis atas bola voli pada mahasiswa penjaskesrek kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas maka peneliti merumuskan tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui kontribusi koordinasi mata tangan terhadap kemampuan servis atas bola voli pada mahasiswa penjaskesrek kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau?
2. Untuk mengetahui kontribusi *power* otot lengan terhadap kemampuan servis atas bola voli pada mahasiswa penjaskesrek kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau?
3. Untuk mengetahui kontribusi koordinasi mata tangan dan *power* otot lengan terhadap kemampuan servis atas bola voli pada mahasiswa penjaskesrek kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau?

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang ditetapkan diatas maka hasil penelitian ini diharapkan berguna untuk:

1. Memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana S1 di Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi di FKIP Universitas Islam Riau.
2. Meningkatkan kemampuan siswa dalam bermain bolavoli, khususnya dalam meningkatkan kemampuan *Servis* atas.
3. Guru: sebagai bahan masukan perihal penggunaan sumber panduan latihan dan bahan ajar lain sehingga kegiatan pelatihan dapat berjalan lebih optimal.
4. Sekolah: sebagai masukan untuk meningkatkan prestasi sekolah ketika bertanding dengan sekolah lain.

BAB II KAJIAN TEORITIS

A. Landasan Teori

1. Hakikat Tentang Variabel Koordinasi Mata Tangan

a. Defenisi Koordinasi Mata Tangan

Kondisi fisik sangat penting dalam aktifitas gerak dalam olahraga. Salah satu kondisi fisik yang erat kaitannya dengan kondisi fisik yang lainnya adalah kondisi fisik koordinasi. Koordinasi merupakan kemampuan untuk melakukan gerakan. dengan berbagai tingkat kesukaran dengan cepat dan dengan efisien dan penuh ketepatan ini dipikirkan bahwa seorang atlet dengan koordinasi yang baik adalah mampu tidak saja melakukan skill dengan baik, tetapi juga dengan cepat dapat menyelesaikan suatu tugas latihan.

Menurut pendapat Syafruddin, (2011:118) menjelaskan bahwa salah satu diantara beberapa unsur penting untuk mempelajari dan menguasai keterampilan-keterampilan dalam olahraga adalah factor kondisi fisik yaitu koordinasi. Koordinasi (*coordination*) merupakan salah satu diantara bebreapa elemen kondisi fisik yang sulit jabarkan secara gambang dan tepat karena fungsinya berkaitan dengan kompone komponen fisik lain dan ditentukan oleh kemampuan sistem.

Koordinasi adalah kemampuan melakukan suatu pola gerakan yang membutuhkan keterampilan. Koordiansi juga merupakan bagian integral dari kemampuan motorik. Pada kenyataannya pengertian koordinasi telah dianggap sebagai padanan dari kata kemampuan motorik dan keterampilan.

Dari segi kata dasarnya, koordinasi dapat diartikan sebagai kemampuan untuk menselaraskan beberapa gerakan tanpa membutuhkan tenaga berlebihan. Sedangkan menurut Tangkudung (2006:68) menjelaskan koordinasi adalah kemampuan untuk melakukan gerakan dengan berbagai tingkat kesukaran dengan cepat dan efisien dan penuh ketepatan.

Dari kutipan di atas dapat dijelaskan bahwa koordinasi merupakan kemampuan untuk menselaraskan gerakan atau beberapa gerakan agar tercapai gerakan yang di inginkan. Kemampuan koordinasi gerak yang baik akan membuat seseorang tidak kesulitan melakukan gerakan.

Sedangkan Harsono (2001:38) mendefinisikan koordinasi merupakan suatu kemampuan biomotorik yang sangat kompleks. Koordinasi sangat erat hubungannya dengan kecepatan, kekuatan, daya tahan dan fleksibilitas.

Tingkat keterampilan individu dapat dilihat dari tingkat kemampuan koordinasi gerak yang dimiliki. Hal itu dapat mencerminkan kemampuan gerak individu dalam berbagai tingkat kesulitan secara tepat, tetap, dan efisien. Bagi yang memiliki koordinasi gerak yang baik akan tampak mudah, urut, tepat waktu, dan gerakan yang dilakukan terkendali dengan baik.

Syafruddin, (2011:118) menjelaskan bahwa kondisi fisik koordinasi tidak berdiri sendiri seperti kondisi fisik yang lain akan tetapi merupakan produk dari beberapa kondisi fisik melalui sistem persarafan pusat sebagai sistem yang telah diselaraskan oleh proses rangsangan dan hambatan serta otot rangka. Gerakan yang terkoordinasi dengan baik akan dapat dilakukan secara terarah. Kemampuan yang ditentukan oleh proses pengendalian dan pengaturan gerakan.

Kerja sama persarafan pusat tidaklah mudah perlu adanya kebiasaan yang berkesinambungan. Proses rangsangan dapat beradaptasi dengan berjalanya waktu dengan gerakan secara teratur dan terarah. Proses pengendalian dan pengaturan gerak tidak sama sesuai terhadap kemampuan pada masing-masing atlet.

Gerakan tubuh yang terjadi dalam tubuh manusia merupakan gabungan beberapa gerakan anggota tubuh yang terkoordinir dengan baik. Irawadi (2011: 103) menjelaskan bahwa kondisi fisik koordinasi merupakan produk atau hasil dari proses-proses motorik terutama terhadap kerja otot-otot yang diatur melalui sistem persarafan yang disebut *intra muscular coordination*. Proses pengendalian ini selalu berpedoman pada proses-proses pengaturan dari jalanya suatu gerakan yang di program. Sedangkan pengaturan yang dimaksud adalah proses-proses pengaturan dari jalanya suatu gerakan yang sudah diprogram sebelumnya. Dengan demikian secara singkat koordinasi diartikan sebagai suatu kemampuan untuk merangkai beberapa unsur gerakan menjadi satu gerakan yang selaras sesuai dengan tujuan.

Selanjutnya Adnan (2004: 61) menegaskan bahwa suatu tingkat koordinasi refleksi dari kemampuan untuk melakukan sesuatu gerakan pada berbagai tingkat kesukaran secara sangat cepat, dengan cermat dan efisien, dan sesuai dengan tujuan tujuan latihan spesifik. Ini menyangkut bahwa atlet dengan koordinasi yang bagus bukan hanya menampilkan sesuatu keterampilan yang sempurna, tetapi juga cepat memecahkan suatu tugas latihan yang tidak terduga.

Pengertian koordinasi yang dikemukakan para ahli diantaranya koordinasi merupakan kerjasama system persarafan pusat sebagai sistem yang telah

diselaraskan oleh proses rangsangan dan hambatan serta otot rangka pada waktu jalannya suatu gerakan secara terarah. Koordinasi juga merupakan kemampuan yang ditentukan oleh proses pengendalian dan pengaturan gerakan. Koordinasi merupakan kemampuan untuk menyelesaikan tugas-tugas motorik secara cepat dan terarah. Koordinasi adalah kemampuan seseorang untuk merangkaikan beberapa unsur gerak menjadi suatu gerakan yang selaras sesuai dengan tujuannya.

Ismaryati (2008:53-54) mengatakan koordinasi dapat diartikan sebagai hubungan harmonis dari hubungan saling berpengaruh di antara kelompok-kelompok otot selama melakukan kerja yang ditunjukkan dengan beberapa tingkat keterampilan. Koordinasi ini sangat sulit dipisahkan secara nyata dengan kelincahan, sehingga kadang-kadang koordinasi juga bertujuan untuk mengukur kelincahan.

Dapat di ambil kesimpulan bahwa koordinasi mata tangan adalah merupakan kerjasama sistem persarafan pusat yang saling bersinergi antara kemampuan mata melihat terhadap kemampuan tangan atlet dalam menerima tahanan.

b. Faktor-Faktor yang Membatasi Kemampuan Koordinasi

Menurut Adnan (2004: 63) menyatakan bahwa faktor-faktor yang membatasi kemampuan koordinasi diantaranya:

1. Daya pikir atau intelegensi atlet.

Atlet yang terkenal bukan hanya mengesankan dengan keterampilan-keterampilan yang menakjubkan atau kemampuan biomotorik yang sangat hebat, tetapi juga dengan ide-ide dan caranya memecahkan masalah-masalah motorik dan taktik yang kompleks.

2. Kecakapan dan ketelitian organ-organ panca indra
Khususnya penganalisa motorik dan sensorik kinestetik, dan juga keseimbangan dan irama kontraksi otot merupakan faktor yang penting.
3. Pengalaman motorik
Direfleksikan oleh berbagai keterampilan yang tinggi adalah suatu faktor penentu dalam kemampuan koordinasi seseorang atau kemampuan untuk belajar secara tepat.
4. Tingkat perkembangan kemampuan biomotorik lain
Seperti kecepatan, kekuatan daya tahan, dan kelenturan berpengaruh terhadap koordinasi, dalam hal ini terdapat hubungan yang erat antara yang satu dan lainnya.

Hambatan-hambatan tersebut tidak selalu ada pada atlet tergantung pada kemampuan fisik atlet namun faktor-faktor di atas dapat di konsultasikan pada pelatih agar hambatan-hambatan tersebut dapat diantisipasi ataupun dapat ditanggulangi secara dini. Sebagian pelatih mempunyai trik-trik tersendiri untuk mengantisipasi ataupun mencegah hambatan-hambatan tersebut.

Menurut Syafruddin (2011: 122) mengungkapkan bahwa Faktor-faktor yang membatasi kemampuan koordinasi gerakan adalah kemampuan fisiologi saraf, otot-otot saraf sensoris dan mekanis. Selain itu, kemampuan koordinasi gerakan ditentukan oleh faktor kemampuan fisik, perhendaharaan gerakan dan faktor kemampuan analisatoris.

Mekanisme fisiologi saraf tubuh membutuhkan rutinitas yang baik dalam pelaksanaannya agar tubuh dapat membaca berbagai macam situasi kebiasaan dalam setiap aktifitas gerak olahraga. Tubuh yang baik dapat merespon sesuatu gerakan cepat secara bersamaan dengan gerakan lainnya. Latihan yang sesuai dapat membantu mengatasi hambatan-hambatan gerakan pada situasi tertentu.

Dalam hal ini Syafruddin (2011: 122) menambahkan bahwa kriteria utama untuk koordinasi otot inter adalah dalam arti suatu koordinasi gerakan sebesar

mungkin otot yang terlibat pada gerakan dan disisi lain mencegah innervasi setiap otot yang tidak perlu di libatkan pada gerakan sendiri. Terjadinya "kram" pada suatu pelaksanaan gerakan merupakan suatu tanda bahwa koordinasi otot inter kurang baik dan merupakan penyebab utama terjadinya cedera pada pelari-pelari jarak pendek (*sprinter*).

Kriteria (patokan) utama koordinasi otot intra adalah jumlah fibril-fibril otot yang dapat terlibat pada suatu gerakan. Dari sinilah tergantungnya efek kegunaan dari otot yang bekerja, yang ditingkatkan sampai 20% melalui persiapan yang relevan seperti melalui gerakan senam pemanasan dan atau melalui tuntutan gerakan yang dipersulit.

Koordinasi otot dapat dilatih dengan melakukan gerakan-gerakan yang mempengaruhi aktifitas gerak pada tubuh mengontrol gerak dengan tepat agar mampu mencapai suatu tujuan pada sebuah latihan. Hakikat kemampuan mengkoordinasikan fungsi saraf otot adalah ketepatan dan kecepatan. Selanjutnya, penguasaan kecakapan fisik, khususnya, koordinasi merupakan salah satu tugas utama dalam pencapaian keahlian atau menguasai keterampilan.

2. Hakikat *Power* Otot Lengan

a. Definisi *Power* Otot Lengan

Dalam tubuh manusia memiliki kemampuan untuk terdiri dari beberapa unsur kondisi fisik. Salah satu kondisi fisik tersebut adalah daya ledak otot atau *explosive power*. Ditinjau dari segi defenisi, terdapat beberapa pendapat para ahli yang menjelaskan defenisi dan batasan kondisi fisik daya ledak atau *explosive power*.

Ismaryati, (2008:59) menjelaskan komponen *power* dikenal juga dengan kekuatan *explosive*. faktor kekuatan dan kecepatan kontraksi otot yang dinamis dan maksimal dalam waktu yang secepat cepatnya. Batasan komponen fisik *power* merupakan hasil produk dari perkalian antara gaya (*force*) dan jarak (*distance*) dibagi dengan waktu (*time*) atau dapat juga *power* dinyatakan sebagai kerja dibagi waktu.

Dari kutipan di atas dapat dijelaskan bahwa *power* merupakan gabungan atau terbentuk dari 2 faktor penting yaitu kekuatan dan waktu. Artinya pengeluaran energi maksimal dibatasi oleh selang waktu tertentu. Semakin besar energi yang dihasilkan dalam waktu tertentu maka semakin besar pula daya ledak ototnya.

Mulyono (2010:59) menjelaskan *power* adalah “kekuatan/ *power* adalah kemampuan untuk mengerahkan kekuatan dengan maksimum dalam jangka waktu yang minim”. Dari ketiga pendapat di atas, penulis dapat menyimpulkan bahwa *explosive power* adalah suatu kemampuan untuk mengarahkan tenaga dengan maksimal dengan cepat dalam waktu yang singkat. Dalam gerakan servis permainan bolavoli daya ledak in untuk memberikan dorongan yang kuat pada bola ketika dipukul.

b. Batasan Otot lengan

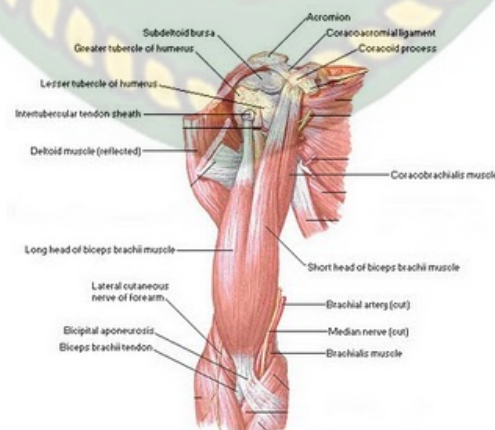
Tubuh manusia merupakan bagian tubuh yang kompleks. Setiap komponen tubuh saling berhubungan untuk dapat menjalankan aktifitas sehari – hari. Sebagaimana kita ketahui, bahwa tubuh kita dibungkus oleh jaringan-jaringan otot atau gumpalan daging. Jaringan-jaringan otot tersebut berfungsi sebagai penggerak tubuh dalam melakukan gerakan. Nugraha dan Maulina (2012:442)

menyatakan bahwa “otot merupakan jaringan kenyal di tubuh manusia dan hewan yang berfungsi menggerakkan organ tubuh yang terdapat pada kaki atau dapat dikatakan daging pada bagian kaki keseluruhan”.

Secara garis besar otot tungkai ialah anggota gerak pada tubuh manusia yang terdiri dari berbagai susunan otot dan tulang yang saling berkaitan untuk memungkinkan suatu gerak. Menurut Setiadi (2007:253) menjelaskan menurut fitrahnya keberadaan otot tubuh adalah untuk bergerak.

Wirasmita (2014:27) menjelaskan otot yang berada pada lengan bagian atas antara lain sebagai berikut :

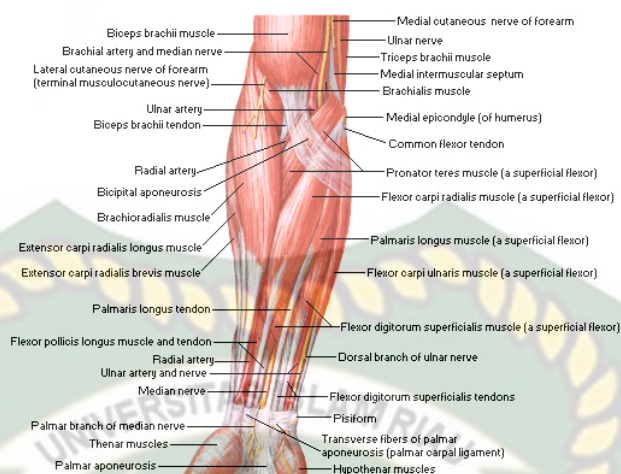
- a. Otot-otot ketul (fleksor):
 - 1) *Muskulus biceps braki* ((otot lengan berkepala 2).
 - 2) *Muskulus brakialis* (otot lengan dalam). *Muskulus korakobrakialis*.
- b. Otot kedang (*ekstensor*): *Muskulus triceps braki* (otot lengan berkepala 3)
 - 1) Kepala luar berpangkal di sebelah belakang tulang pangkal lengan dan menuju ke bawahkemudian bersatu dengan yang lain.
 - 2) Kepala dalam dimulai di sebelah dalam tulang pangkal lengan.
 - 3) Kepala panjang dimulai pada tulang di bawah sendi dan ketiganya mempunyai sebuah ototyang melekat di olekrani. Seperti terlihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 1. Otot lengan bagian atas
Wirasmita (2014:27)

Pada buku yang sama, Wirasasmita (2014:28) menjelaskan otot yang berada pada lengan bagian bawah yaitu ;

- a. Otot-otot kedang yang memainkan peranannya dalam pengetulang di atas sendi siku, senditangan, sendi jari, dan sebagian dalam gerak silang radius : 1) *Muskulus ekstensor karpi radialis longus* 2) *Muskulus ekstensor karpi radialis brevis*. 3) *Muskulus ekstensor karpi ulnaris*. Ketiga otot ini fungsinya sebagai ekstensi lengan(menggerakkan lengan). 4) *Digitonum karpi radialis* , fungsinya ekstensi falang kecuali ibu jari. Dan 5) *Muskulus ekstensor policis* fungsinya ekstensi ibu jari
- b. Otot-otot ketul yang mendedangkan sikudan tangan serta ibu jari dan meratakan radius. Otot-otot ini berkumpul sebagai berikut :
 - 1) Otot-otot di sebelah metacarpal. Lapis yang ke 4 ialah otot-otot untuk sendi antara tulang radiusdan tulang pengumpil. Di antara otot-otot ini di sebut :
 - a) *Muskulus pronator teres* . Fungsinya dapat mengerjakan silang radius danmembengkokkanlengan bawah siku
 - b) *Muskulus Palmaris ulnaris* , berfungsi mengetulkan lengan,
 - c) *muskulus Palmaris longus, muskulusfleksor karpi radialis, muskulus fleksor digitor sublimis*, Fungsinya fleksi jari kedua dan kelingking.: muskulus fleksor digitorumprofundus, fungsinyafleksi jari 1, 2, 3, 4: muskulus fleksor policis ingus, fungsinya fleksi ibu jari.
 - d) Otot yang bekerja memutar radialis (*pronator dan supinator*) terdiri dari : muskulus pronatorteres equadratus, fungsinya pronasi tangan : muskulus spinator brevis, fungsinya supunasi tangan.
 - 2) Otot- otot di sebelah tulang ulna, berfungsi membengkokkan lengan di siku, membengkokkantangan ke arah tulang ulna atau tulang radius.
 - 3) Kedang Otot – otot di sebelah punggung atas, disebut otot kedang jari bersama yangmeluruskan jari tangan. Otot yang lain meluruskan ibu jari (telunjuk). Otot – otot lengan bawahmempunyai otot yang panjang di bagian bawah di dekat pergelangan dan di tangan. Seperti terlihat pada gambar berikut :



Gambar 2. Otot lengan bagian bawah
Wirasasmita (2014:28)

Dari teori diatas dapat dijelaskan bahwa otot lengan merupakan otot-otot yang berada pada bagian lengan mulai dari pundak hingga pergelangan tangan. Otot lengan dapat dibagi dua bagian yaitu otot lengan atas dan lengan bawah. Otot lengan ini bekerja sama dan berkontraksi agar tercipta suatu gerakan lengan yang diinginkan.

3. Hakikat Servis Atas Bolavoli

a. Servis Atas Bolavoli

Permainan bolavoli adalah memantul-mantulkan bola di udara agar jangan sampai bola menyentuh lantai, bola dimainkan sebanyak-banyaknya tiga sentuhan dalam lapangan sendiri dan mengusahakan bola hasil sentuhan itu diseberangkan ke lapangan lawan melewati jaring sesulit mungkin. Permainan bolavoli merupakan permainan dengan kombinasi pertahanan dan penyerangan, untuk itu agar pemain dapat bermain dengan baik, pemain harus menguasai teknik dan keterampilan dasar bermain bolavoli. Tujuan dari permainan ini adalah

melewatkan bola di atas net agar dapat jatuh menyentuh lantai daerah lapangan lawan dan untuk mencegah usaha yang sama dari lawan.

Dalam permainan bola voli terdapat teknik dasar yang harus dikuasai oleh masing-masing atlet. Dari tiap-tiap teknik dasar mempunyai kesulitan tersendiri. Dalam penelitian ini menitik beratkan pada teknik dasar servis atas bola voli. Teknik dasar servis atas merupakan teknik pemukulan bola pada awal permainan dengan gerakan melempar bola ke atas kemudian memukulnya. Teknik ini dapat memberikan tekanan pertama pada awal permainan sehingga lawan tidak dengan mudah mengambil bola.

Menurut Novi (2008:94) menyatakan *Servis* atas adalah kemampuan secara konsisten dan harus memiliki kekuatan serta koordinasi untuk memukul bola ke atas jaring dengan menggunakan suatu gerakan melempar tangan atas. Dari kutipan tersebut dijelaskan bahwa dalam gerakan servis atas terdapat kondisi fisik kekuatan dan koordinasi. Kedua kondisi tersebut saling mempengaruhi satu sama lain. Hal ini koordinasi mata tangan yang digunakan dalam aktifitas gerakan servis atas bola voli.

Menurut Imam (2014: 18), menyatakan bahwa servis atas adalah servis yang pukulannya dilaksanakan di depan atas kepala, sehingga pada waktu melakukan servis ini tangan harus diangkat ke atas. Penjelasan dari kutipan tersebut pukulan bola yang maksimal dapat memberikan tekanan yang berarti pada lawan. Hal ini memberikan kesan bahwa tekanan pertama dapat mempengaruhi mental para lawan, sehingga lawan tidak meremehkan kekuatan dari tim. Pukulan

pertama dalam permainan ini sering digunakan pada atlet profesional pada saat pertandingan kejuaraan nasional maupun internasional.

Pada pelaksanaan servis atas dalam gerakan melambungkan bola memerlukan tingkat akurasi yang baik dalam pemukulan bola. Ketepatan dalam pemukulan bola memberikan arti penting untuk menghasilkan arah bola bergerak. Selain itu ketepatan dalam pemukulan bola menggambarkan seni keindahan permainan bola voli.

Sementara itu menurut Yuniawan (2012:187) menjelaskan servis adalah suatu upaya memasukkan bola ke daerah lawan oleh pemain kanan belakang yang berada di daerah servis untuk memukul bola dengan satu tangan atau lengan. Dari kutipan tersebut dapat dijelaskan bahwa servis dalam permainan bolavoli merupakan pukulan awal, setiap servis dalam permainan ini harus dilakukan dengan memukul menggunakan salah satu tangan dan tidak menggunakan 2 tangan.

Sementara Beutelsthal (2008:9) menjelaskan servis adalah sentuhan pertama pada bola. Dahulunya pukulan servis hanya digunakan untuk memulai permainan, seiring dengan perkembangan permainan ini pukulan servis memiliki fungsi yang lebih luas. Selain sebagai pukulan permulaan servis juga sebagai serangan awal. Pemain bolavoli berusaha mengembangkan teknik servis yang sulit untuk diterima oleh lawan. Pukulan servis kini berkembang menjadi pukulan yang keras dan tajam, pemain profesional dapat melakukan servis dengan sangat keras dan tajam sehingga sulit untuk dikembalikan oleh lawan.

Hidayat (2017:36) menjelaskan servis merupakan modal awal dari sebuah tim. Sehingga seorang pemain yang gagal melakukan servis dengan baik akan merugikan bagi tim. Hal ini akan membuat keuntungan bagi lawan berupa penambahan poin. Teknik dasar melakukan servis secara umum memiliki kesempatan, dimana proses servis dalam tiga tahapan yaitu a) melakukan lemparan bola ke atas, b) memukul bola atau *hit the ball*, c) melakukan gerakan akhir.

Selain itu menurut Imam (2014: 18) menambahkan disebut servis mengambang karena bola hasil pukulan servis tidak mengandung putaran (bola berjalan mengapung atau mengambang). Kelebihan servis mengambang adalah bola sulit diterima oleh pemain lawan karena bola tidak bergerak dalam satu lintasan dan kecepatan bola tidak teratur. Sedangkan kelemahannya adalah tidak bertenaga, terkadang bola bergerak terlalu keatas hingga keluar lapangan.

b. Teknik Dasar Servis Atas Permainan Bolavoli

Pukulan servis atas yang baik dapat memperkirakan bola akan masuk pada daerah lawan. Pukulan yang lemah tidak dapat melalui net sehingga tidak dapat mendapat poin dan pukulan yang terlalu keras akan menghasilkan bola melambung keluar dari daerah lawan. Agar pukulan bola terarah dan masuk ke daerah lawan memerlukan teknik pelaksanaan yang baik.

Viera (2004:29) menjelaskan tahapan melakukan servis dapat dibagi mejadi 3 bagian yaitu tahapan persiapan, tahapan eksekusi dan tahapan gerakan lanjutan. cara melakukan servis atas permainan bola voli sebagai berikut :

Pada tahapan persiapan terdiri dari 6 langkah penting yaitu : “1) kaki dalam posisi melangkah dengan santai. 2) berat badan terbagi dengan seimbang. 3) bahu sejajar dengan net. 4) kaki dari tangan yang tidak memukul berada didepan. 5) gunakan terlapak tangan terbuka dan 6) pandangan ke arah bola”.

Tahap kedua yaitu tahapan eksekusi yang terdiri dari 10 langkah utama yaitu : “1) pukul bola didepan bahu lengan yang memukul. 2) pukul bola tanpa atau dengan sedikit *spin*. 3) pukul bola dengan satu tangan. 4) pukul bola dekat dengan tubuh. 5) ayunkan lengan kebelakang dengan sikut ke atas. 6) letakkan tangan di dekat telinga. 7) pukul bola dengan tumit telapak tangan terbuka. 8) pertahankan lengan pada posisi menjangkau sejauh mungkin. 9) awasi bola pada saat hendak memukul. Dan 10) pindahkan berat badan kedepan”.

Mamasuki fase akhir atau gerakan lanjutan langkah langkahnya yaitu : “1) teruskan pemindahan berat badan ke depan. 2) jatuhkan lengan secara perlahan sebagai lanjutan. Dan 3) bergerak ke lapangan pertandingan”.

, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut :



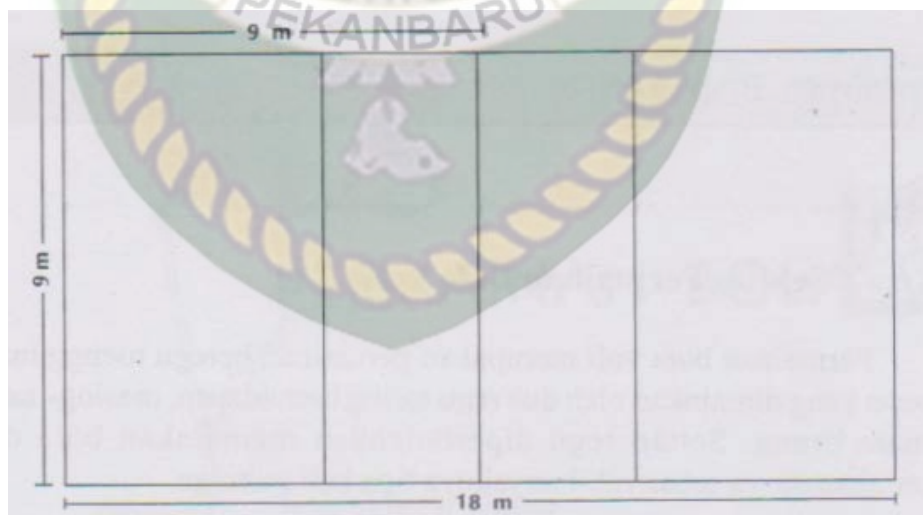
Gambar 3. Rangkaian gerakan servis atas bolavoli
Viera (2004:29)

c. Fasilitas Permainan Bola Voli

1. Lapangan

Lapangan permainan bola voli berbentuk empat persegi panjang dengan ukuran sebagai berikut.

- Panjang : 18 meter
- Lebar : 9 meter
- Garis lapangan : 5 cm
- Sedangkan bagi lapangan terbuka harus dilengkapi dengan daerah bebas (bebas dari rintangan), yaitu dari garis samping selebar 2 meter, dari garis belakang sepanjang 3 meter, dan dari permukaan lantai setinggi 7 meter.
- Sedangkan untuk lapangan tertutup (*indoor*), daerah bebasnya adalah dari garis samping: 5 meter, dari garis belakang sepanjang 8 meter, dan dari permukaan lapangan (lantai) setinggi 12,5 meter.



Gambar 4: Lapangan Bola Voli
Nanang (2004: 50)

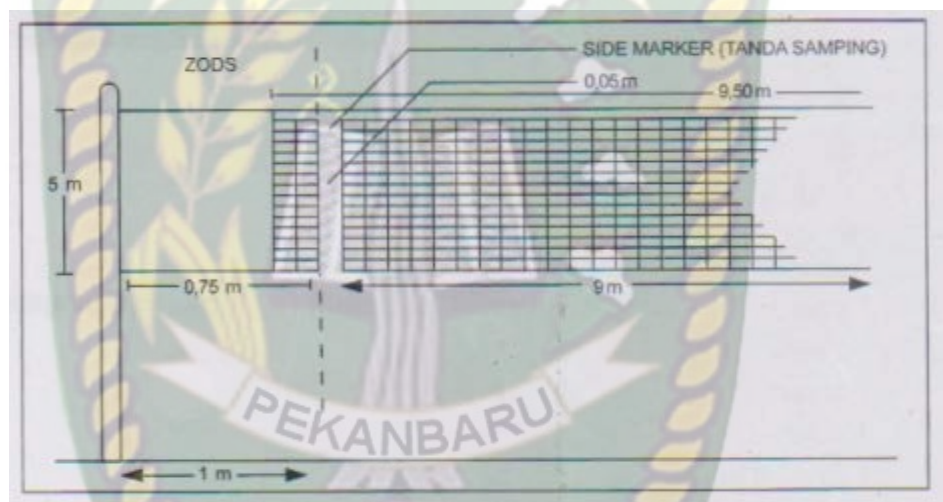
2. Jaring (Net)

Jaring (net) terbuat dari anyaman benang atau bahan yang sejenis dan berbentuk empat persegi panjang dengan ukuran berikut.

- Panjang : 9,5 meter
- Lebar : 1,0 meter
- Mata jaring : 10 cm'

Bagian atas dan samping jaring harus dilengkapi oleh pita putih yang lebarnya 5 cm.

- Tinggi jaring untuk putra : 2,44 meter
- Tinggi jaring untuk putri : 2,43 meter



Gambar 5: Jaring
Nanang (2004: 50)

3. Bola

Berdasarkan pada peraturan, permukaan bola harus bulat, dibuat dari bahan yang lunak atau dari kulit dan berbentuk bulat serta bagian dalamnya terbuat dari bahan karet. Bola harus berwarna tunggal yang terang (putih) dan memiliki ukuran berikut.

- Diameter : 65 cm - 67 cm
- Berat : 250 gram - 280 gram
- Tekanan udara : 0,48 kg/cm² - 0,52 kg/cm²
- Banyak jalur : 12 - 18 jalur

B. Kerangka Pemikiran

Permainan bolavoli adalah suatu permainan yang menggunakan bola untuk dipantulkan (di-*volley*) di udara di atas net (jaring), dengan maksud dapat menjatuhkan bola di dalam petak daerah lapangan lawan dalam rangka mencari kemenangan. Mem-*volley* atau memantulkan bola ke udara dapat memantulkan seluruh anggota atau bagian tubuh dan ujung kaki sampai kepala dengan pantulan sempurna. Dalam permainan bolavoli teknik dasar sangat penting untuk diperhatikan salah satunya teknik dasar *Servis* atas bola voli.

Servis atas adalah kemampuan secara konsisten dan harus memiliki kekuatan serta koordinasi untuk memukul bola ke atas jaring dengan menggunakan suatu gerakan melempar tangan atas. Dalam pelaksanaan *Servis* atas bolavoli perlu adanya kekuatan otot lengan yang baik.

Menurut Novi (2008:94) menyatakan *Servis* atas adalah kemampuan secara konsisten dan harus memiliki kekuatan serta koordinasi untuk memukul bola ke atas jaring dengan menggunakan suatu gerakan melempar tangan atas.

Dalam melakukan *Servis* atas bola memerlukan koordinasi mata tangan yang baik. koordinasi merupakan kerjasama sistem persarafan pusat sebagai sistem yang telah diselaraskan oleh proses rangsangan dan hambatan serta otot rangka pada waktu jalannya suatu gerakan secara terarah. Kemampuan yang ditentukan oleh proses pengendalian dan pengaturan gerakan.

Dalam pelaksanaan servis atas bola voli memerlukan kemampuan tangan dalam memukul serta penglihatan yang akurat agar bola tidak meleset pada sasaran yang diinginkan. Dari kutipan-kutipan diatas dapat di asumsikan

sementara semakin baik koordinasi mata tangan yang dimiliki seseorang maka akan semakin baik pula kemampuan *Servis* atas bolavolinya.

C. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan uraian di atas, peneliti menentukan hipotesis sebagai berikut:

1. Terdapat kontribusi koordinasi mata Tangan Terhadap kemampuan servis atas bola voli pada mahasiswa Penjaskesrek Kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau
2. Terdapat kontribusi *Power* Otot Lengan Terhadap kemampuan servis atas bola voli pada mahasiswa Penjaskesrek Kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau
3. Terdapat kontribusi koordinasi mata Tangan dan *Power* Otot Lengan Terhadap kemampuan servis atas bola voli pada mahasiswa Penjaskesrek Kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Adapun jenis penelitian dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode korelasional yaitu membandingkan hasil pengukuran dua variabel yang berbeda agar dapat menentukan tingkat hubungan antara variabel satu dengan variabel lainnya.

Definisi korelasi dikemukakan oleh Arikunto (2006:273) yang menyebutkan bahwa korelasional yaitu suatu alat statistik, yang dapat digunakan untuk membandingkan hasil pengukuran dua variabel yang berbeda agar dapat menentukan tingkat hubungan antara variabel-variabel ini.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2010:90). Populasi dalam penelitian ini adalah Mahasiswa Penjaskesrek Kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau sebanyak 14 orang mahasiswa.

2. Sampel

Menurut Sugiyono, (2010:91) Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Arikunto (1998:112) juga mengatakan bahwa apabila anggota populasi lebih besar dari 100, maka jumlah

sampel dapat diambil antara 10-15% atau 20-25% dari jumlah anggota populasi, namun jika kurang dari 100 maka lebih baik diambil semua. Dengan demikian jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 14 orang.

C. Defenisi Operasional

Supaya tidak terjadi penafsiran dan persepsi yang salah serta menghindari penyimpangan yang mungkin terjadi mengenai permasalahan yang dibicarakan maka perlu penjelasan dan penegasan istilah-istilah sebagai berikut:

- 1) Koordinasi merupakan kerjasama sistem persarafan pusat sebagai sistem yang telah diselaraskan oleh proses rangsangan dan hambatan serta otot rangka pada waktu jalannya suatu gerakan secara terarah. Kemampuan yang ditentukan oleh proses pengendalian dan pengaturan gerakan. Tes yang digunakan adalah tes melempar bola ke sasaran.
- 2) Power otot lengan adalah kemampuan otot otot yang menempel pada bagian lengan untuk berkontraksi secara maksimal guna menghasilkan energy yang besar dalam waktu singkat. Tes yang digunakan adalah melempar bola *medicine overhead*.
- 3) *Servis* atas adalah salah satu jenis servis dalam permainan bolavoli yang pelaksanaannya dengan cara melemparkan bola keatas dan memukulnya ketika posisi bola di atas depan kepala, tujuannya adalah untuk memulai permainan dan sebagai serangan awal. Tes yang digunakan adalah tes servis atas bolavoli.

D. Pengembangan Instrumen

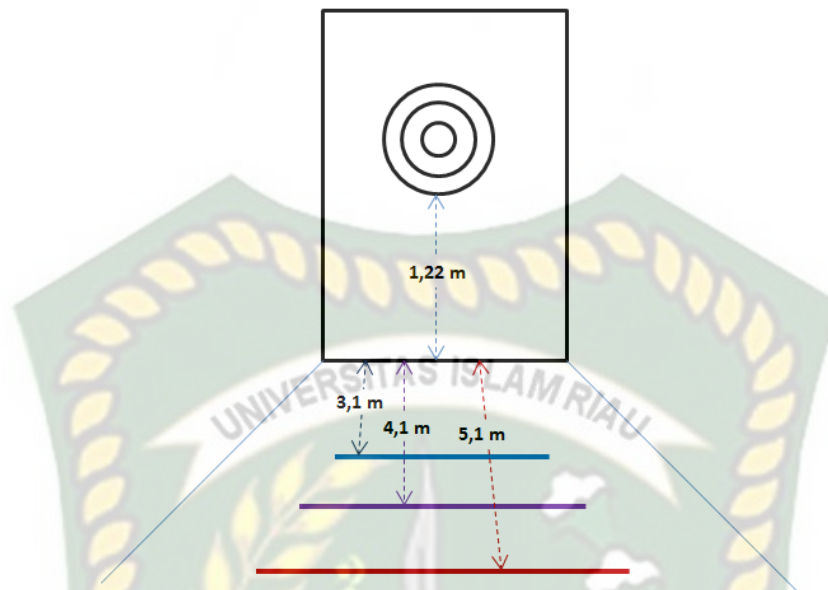
Sesuai dengan tujuan penelitian ini, yaitu untuk melihat kontribusi koordinasi mata Tangan dan *Power* Otot Lengan Terhadap kemampuan servis atas bola voli, maka instrumen yang digunakan adalah tes koordinasi mata tangan dan kemampuan *Servis* atas.

Sebelum tes dilakukan, terlebih dahulu dipersiapkan alat-alat pengumpul data, petugas tes, lapangan serta segala hal yang menunjang pelaksanaan tes yang berhubungan dengan pengumpulan dan pengukuran data sebagai berikut :

1. Tes melempar sasaran pada target. Widiastuti (2011:166)

- a. Tujuan : untuk mengukur kekuatan koordinasi mata dan tangan
- b. Perlengkapan :
 - 1) sasaran berbentuk lingkaran yang digambarkan pada dinding tembok
 - 2) Lingkaran pertama berdiameter 12,7 cm dengan skor 3
 - 3) Lingkaran kedua sedang dengan ukuran 27,9 cm dengan bobot skor 2
 - 4) Lingkaran ketiga berukuran 45,7 cm dengan bobot skor 1
 - 5) Tinggi sasaran dari lantai 122 cm
 - 6) Jarak sasaran dari testi dengan dinding temboka untuk 3 kali lemparan pertama adalah 3,1 m, tiga kali kesempatan kedua adalah 4,1 m dan serta tiga kali lemparan ketiga adalah 5,1 meter.
- c. Pelaksanaan :
 - 1) Testi berdiri dengan sikap melempar dari jarak yang ditentukan
 - 2) Setelah aba-aba ya, testi melakukan dengan urutan tiga kali lemparan jarak 3,1, tiga kali jarak 4,1 dan tiga kali dengan jarak 5,1 m sehingga total lemparan 9 kali.
- d. Penilaian : skor disesuaikan dengan hasil lemparan pada sasaran yang telah ditentukan. Apabila lemparan mengenai garis maka diambil skor terbesar.

Berikut gambar tes melempar bola ke sasaran



Gambar 7 Tes melempar bola ke sasaran
(Widiastuti (2011:166))

2. Tes lempar bola *medicine overhead*. Widiastuti (2011:109)

- a. Nama test : *Overhead medicine ball throw (forewards)*
- b. Sumber : Widiastuti (2011:109)
- c. Tujuan : Untuk mengukur daya ledak otot lengan atas
- d. Alat :
 - 1) Bola *medicine* berat antar 2-5 kg
 - 2) meteran.
 - 3) Lantai yang rata
 - 4) buku dan pensil
- e. Pelaksanaan
 - 1) Subjek berdiri disebuah garis dengan sisi kaki sejajar dengan sisi kaki yang lainnya berada tepat di atas garis start dengan posisi dibuka selebar bahu.
 - 2) Posisi badan menghadap ke arah bola yang akan dilempar.
 - 3) Bola dipegang dengan kedua tangan di atas kepala.
 - 4) Tindakan melempar mirip dengan yang digunakan untuk bola *throw in* pada permainan bola basket dan sepakbola.
 - 5) Subjek melakukan lemparan melalui atas kepala sejauh mungkin.
 - 6) Pelaksanaan tes dilakukan sebanyak 3 kali percobaan.
- f. Skor : jarak dicatat mulai dari garis start hingga bola jatuh, dari 3 kali percobaan lemparan, ambil yang terjauh.

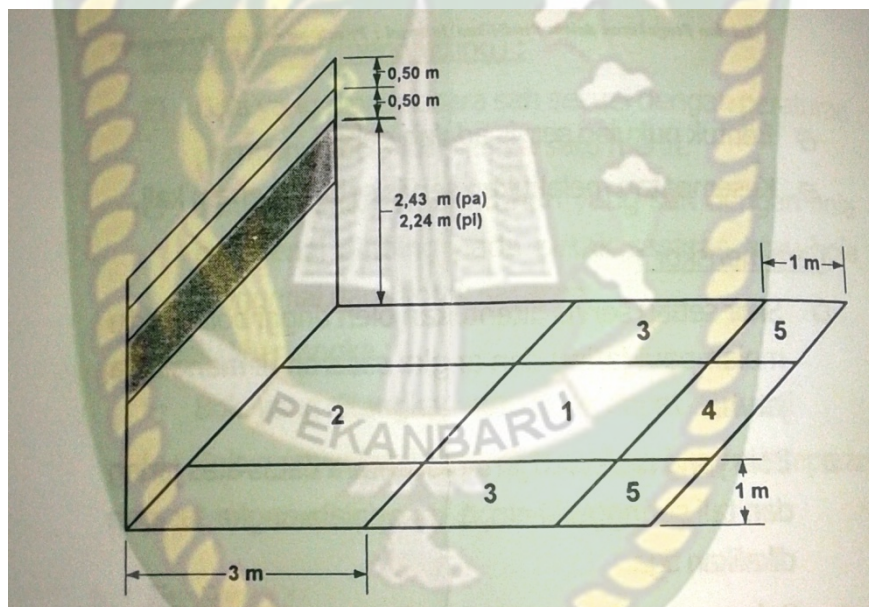


Gambar 8. Ilustrasi Tes lempar bola *medicine overhead*
 Dikutip dari https://sweetch33ksfitness.files.wordpress.com/2012/03/incledon-ch8_img_16m.jpg

3. Tes Servis Atas Permainan Bolavoli

- a. Nama test : Tes kemampuan servis atas
- b. Sumber : Nurhasan (2001:170)
- c. Tujuan : untuk mengukur kemampuan mengarahkan bola servis ke sasaran.
- d. Perlengkapan: lapangan test yang sudah dibagi-bagi dalam petak area bernomor, bola voli, net voli, peluit, alat tulis, tiang bambu, tambang plastik 30 meter.
- e. Pelaksana (*tester*) sebanyak dua orang.
 - Seorang mengawasi lewatnya bola pada saat melewati di atas jarring.
 - Sorang lagi mengawasi jatuhnya bola dan merangkap sebagai pencatat jatuhnya bola
- f. Pelaksanaan :
 - 1) Testee berada dalam daerah servis dan melakukan servis yang syah sesuai dengan peraturan permainan yang berlaku untuk servis.
 - 2) Bentuk pukulan servis adalah bebas.
 - 3) Kesempatan untuk melakukan servis adalah 6 kali.
 - 4) Kepada testee dijelaskan :
 Lebih rendah bola melampaui jarring, lebih besar pula koefisien jatuhnya bola dikalikan pada nilai sasaran jatuhnya bola. Bola yang mengenai jaring atau yang jatuh diluar batas lapangan, dianggap gagal mendapat nilai dan dihitung sudah melakukan pukulan. Begitu pula bola yang dipukul dengan cara yang tidak syah.
- g. Penilaian :
 Nilai setiap servis ditentukan oleh tinggi bola waktu melampaui jaring dan angka sasaran saat bola jatuh.
 - 1) Bola yang melampaui jaring di antara batas atas jaring dan tali setinggi 50 cm dari padanya, maka nilai sasaran dikalikan 3.

- 2) Bila bola yang melewati jaring di antara kedua kali yang tertinggi, maka nilainya adalah angka sasaran di kalikan 2.
- 3) Bola yang melewati jaring lebih tinggi dari tali yang tertinggi, maka nilainya sama dengan angka sasaran.
- 4) Bola yang menyentuh tali batas di atas jaring, dihitung telah malampaui ruang, nilainya adalah angka perkalian yang lebih besar.
- 5) Bola yang menyentuh garis batas sasaran dihitung telah mengai sasaran dan dinilai angka perkalian yang lebih besar.
- 6) Bola yang dimainkan dengan cara yang tidak syah atau bola yang menyentuh jaring dan jatuh di luar lapangan dimana terdapat sasaran maka nilainya sama dengan nol.
- 7) Nilai untuk kemampuan servis adlah jumlah dari empat hasil perkalian yang terbaik.



Gambar 9. Denah lapangan tes servis bolavoli
Nurhasan (2001:170)

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tes dan pengukuran. Sesuai dengan permasalahan dan tujuan penelitian yang diuraikan sebelumnya, bahwa penelitian dilakukan untuk mengetahui kontribusi koordinasi mata Tangan dan *Power* Otot Lengan Terhadap kemampuan servis atas bola voli pada Mahasiswa Penjaskesrek Kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau.

1. Observasi

Observasi adalah melakukan pengamatan langsung kelapangan tempat penelitian untuk mendapatkan informasi atau data yang diperlukan pada penelitian ini.

2. Kepustakaan

Perpustakaan untuk mendapatkan konsep-konsep dan teori-teori yang dipergunakan pada penelitian ini.

3. Tes dan Pengukuran

Sesuai dengan tujuan penelitian maka pada penelitian ini dilakukan tes koordinasi mata-tangan, *power* otot lengan dan kemampuan *Servis* atas bolavoli.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis korelasi dengan menggunakan adalah korelasi *Product moment* untuk melihat korelasi 2 variabel yang dikemukakan oleh Pearson dalam Riduwan (2005:138).

$$\text{Rumus Pearson: } r_{xy} = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}}$$

keterangan:

r_{xy} = Angka Indeks Korelasi “r” *Product moment*

n = Sampel

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

$\sum X$ = Jumlah seluruh skor X

$\sum Y$ = Jumlah seluruh skor Y

Sedangkan memberikan interpretasi besarnya kontribusi koordinasi mata tangan terhadap kemampuan servis atas pada permainan bolavoli adalah dengan berpedoman pada pendapat Sugiyono (2010:214) sebagai berikut:

Kurang dari 0,00-0,199 : Sangat rendah

Antara 0,20-0,399 : Rendah

Antara 0,40-0,599 : Sedang

Antara 0,60-0,799 : Kuat

Antara 0,80-1,000 : Sangat kuat

Untuk melihat r hitung korelasi 3 variabel menggunakan rumus korelasi ganda sebagai berikut :

$$R_{y.x_1x_2} = \sqrt{\frac{r_{X_1Y}^2 + r_{X_2Y}^2 - 2(r_{X_1Y})(r_{X_2Y})(r_{X_1X_2})}{1 - r_{X_1X_2}^2}} \quad (\text{Arikunto (2013:278)})$$

$R_{X_1X_2Y}$ = nilai korelasi antara variabel X_1 , X_2 dan Y secara bersama

n = sampel

r_{X_1Y} = nilai korelasi antara variabel X_1 Y

r_{X_2Y} = nilai korelasi antara variabel X_2 Y

$r_{X_1X_2}$ = nilai korelasi antara variabel X_1X_2

Untuk melihat besarnya kontribusi koordinasi mata Tangan dan *Power* Otot Lengan Terhadap kemampuan servis atas bola voli pada Mahasiswa Penjaskesrek Kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau dengan melihat koefisien determinasi dengan rumus: $KD = r^2 \times 100$.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di lapangan bolavoli universitas islam riau pekanbaru. Jumlah sampel yang mengikuti tes ini adalah 14 orang mahasiswa. Dalam pelaksanaannya peneliti menerapkan 3 jenis tes yang sejalan dengan penelitian ini. Ketiga jenis tes tersebut terdiri dari tes melempar bola ke sasaran, tes melempar bola *medicine overhead* dan tes servis atas permainan bolavoli.

Secara singkat peneliti menjabarkan tatacara jalanya setiap tes yang dilakukan. Tes pertama yaitu tes melempar bola kesasaran. Tes ini bertujuan untuk mengukur tingkat koordinasi mata-tangan. Peneliti menyiapkan sasaran berbentuk lingkaran seperti sasaran panahan dengan 3 ukuran berbeda. Semakin kecil lingkaran maka skornya semakin besar. Setiap mahasiswa melakukan lemparan dari 3 jarak berbeda yaitu 3,1 jarak 4,1 dan jarak 5,1. Total lemparan adalah 9 kali. Skor tes ini adalah jumlah skor lemparan yang mengenai sasaran sebanyak 9 kali dengan 3 jarak lemparan yang berbeda.

Tes kedua yaitu tes melempar bola *medicine overhead*. Tes ini dilakukan dengan cara melemparkan bola *medicine* dengan berat antara 2 sampai 5 kg. peneliti menggunakan bola *medicine* dengan berat 3 kg. cara pelaksanaannya adalah peneliti membuat garis batas, lalu mahasiswa diminta untuk berdiri sedekat mungkin dengan garis batas sambil membawa bola *medicine*. Saat diberikan aba aba, mahasiswa melakukan lemparan bola *medicine* yang gerakanya seperti melakukan lemparan ke dalam (*throw in*) dalam permainan sepakbola. Satu

orang mendapatkan 3 kali melakukan lemparan. Pengukuran dilakukan dengan mengukur jarak bola *medicine* pertama kali jatuh hingga garis batas. Jarak paling jauh dari 3 kali lemparan adalah skor power otot lengan sampel tersebut.

Tes terakhir adalah tes servis atas permainan bolavoli. Servis atas permainan bolavoli dilaksanakan pada lapangan standar bolavoli. Peneliti menempatkan 2 buah tali dengan ketinggian masing masing 0,5 meter diatas net. Aturanya apabila servis melewati celah antar net dan tali 1 maka skor di kali 3, apabila melewati celah antara tali 1 dan tali 2 dikalikan 2, dan abila melewati diatas tali 2 maka dikalikan 1. Diseberang sasaran dibuat petak petak sasaran dengan skor yang telah ditentukan. Setiap sampel mendapatkan 6 kali melakukan servis. Skor yang diambil adalah 4 skor terbaik dari 6 kali kesempatan. Berikut secara rinci hasil dari ketiga tes tersebut:

1. Deskripsi Data Hasil Tes Koordinasi Mata-Tangan (Melempar Bola Kesasaran) Pada mahasiswa Penjaskesrek Kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau

Berdasarkan hasil tes melempar bola ke sasaran, peneliti mendapatkan skor tertinggi adalah 20 dan yang paling rendah adalah 6. Setelah diolah maka peneliti mendapatkan nilai rata-rata (mean) sebesar 12,5 dan nilai median adalah 12,5. Nilai modus adalah 11 dan standar deviasinya adalah 3,93. Untuk selengkapnya penelit membuat tabel distribusi frekuensi untuk menjabarkan skor dari hasil tes melempar bola kesasaran.

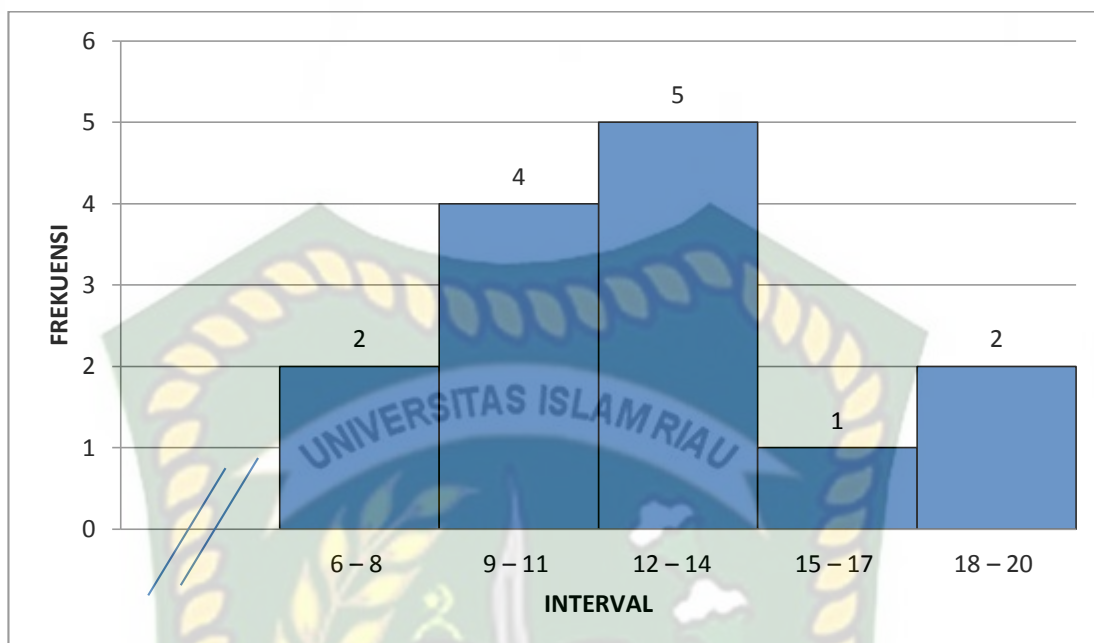
Jumlah mahasiswa dengan skor melempar bola kesasaran antara 6 – 8 berjumlah 2 orang mahasiswa atau 14,3% dari keseluruhan sampel. Jumlah mahasiswa dengan skor melempar bola kesasaran antara 9 – 11 berjumlah 4

orang mahasiswa atau 28,6% dari keseluruhan sampel. Jumlah mahasiswa dengan skor melempar bola kesasaran antara 12 – 14 berjumlah 5 orang mahasiswa atau 35,7% dari keseluruhan sampel. Jumlah mahasiswa dengan skor melempar bola kesasaran antara 15 – 17 berjumlah 1 orang mahasiswa atau 7,1% dari keseluruhan sampel. Jumlah mahasiswa dengan skor melempar bola kesasaran antara 18 – 20 berjumlah 2 orang mahasiswa atau 14,3% dari keseluruhan sampel.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Hasil Tes Melempar Bola Kesasaran Pada mahasiswa Penjaskesrek Kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau

No	Interval	Frekuensi	Persentase
1	6 - 8	2	14,3%
2	9 - 11	4	28,6%
3	12 - 14	5	35,7%
4	15 - 17	1	7,1%
5	18 - 20	2	14,3%
		14	100%

Data pada tabel di atas juga peneliti gambarkan dalam bentuk grafik distribusi frekuensi berikut ini :



Grafik 1. Histogram Distribusi Frekuensi Hasil Tes Melempar Bola Kesasaran Pada mahasiswa Penjaskesrek Kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau

2. Deskripsi Data Hasil Tes Power Otot Lengan (Melempar Bola *Medicine Overhead*) Pada mahasiswa Penjaskesrek Kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau

Setelah data mentah didapatkan maka peneliti mengolah data tersebut dengan statistic. Hasil perhitungan didapatkan lemparan terjauh adalah 8,55 meter dan lemparan terdekat adalah 5,42 meter. Rata rata jarak lemparan adalah 6,37 dan nilai median adalah 6,26 dan modus adalah 6,55 serta standar deviasinya adalah 0,778. Peneliti juga menjabarkan secara rinci pada tiap interval hasil tes melempar bola *medicine overhead*.

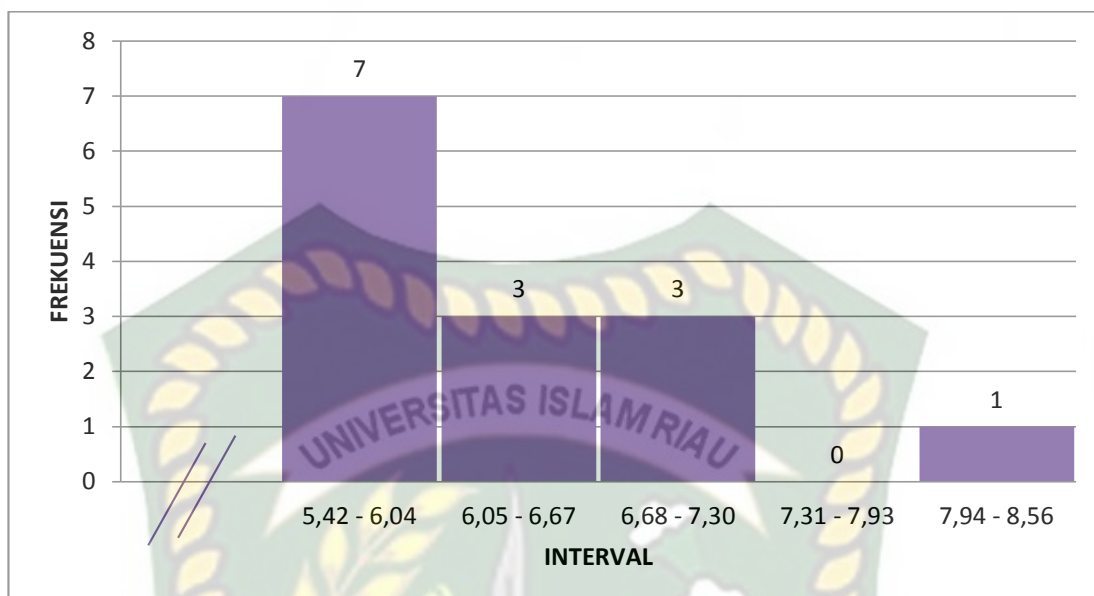
Jumlah mahasiswa dengan skor melempar bola melempar bola *medicine overhead* antara 5,42 - 6,04 berjumlah 7 orang mahasiswa atau 50,0% dari keseluruhan sampel. Jumlah mahasiswa dengan skor melempar bola melempar bola *medicine overhead* antara 6,05 - 6,67 berjumlah 3 orang mahasiswa atau 21,4% dari keseluruhan sampel. Jumlah mahasiswa dengan skor melempar bola

melempar bola *medicine overhead* antara 6,68 - 7,30 berjumlah 3 orang mahasiswa atau 21,4% dari keseluruhan sampel. Jumlah mahasiswa dengan skor melempar bola melempar bola *medicine overhead* antara 7,31 - 7,93 tidak terdapat satu orang pun mahasiswa atau 0,0% dari keseluruhan sampel. Jumlah mahasiswa dengan skor melempar bola melempar bola *medicine overhead* antara 7,94 - 8,56 berjumlah 1 orang mahasiswa atau 7,1% dari keseluruhan sampel. Guna lebih jelas tentang penyebaran mahasiswa dalam hasil tes power otot lengan dapat dilihat pada tabel distribusi frekuensi berikut ini :

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Hasil Tes Melempar Bola *Medicine Overhad* Pada mahasiswa Penjaskesrek Kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau

No	Interval	Frekuensi	Persentase
1	5,42 - 6,04	7	50,0%
2	6,05 - 6,67	3	21,4%
3	6,68 - 7,30	3	21,4%
4	7,31 - 7,93	0	0,0%
5	7,94 - 8,56	1	7,1%
		14	100%

Data pada tabel di atas juga peneliti gambarkan dalam bentuk grafik distribusi frekuensi berikut ini :



Grafik 2. Histogram Distribusi Frekuensi Hasil Tes Melempar Bola *Medicine Overhead* Pada mahasiswa Penjaskesrek Kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau

3. Deskripsi Data Hasil Tes Servis Atas Permainan Bolavoli Pada mahasiswa Penjaskesrek Kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau

Berdasarkan hasil perhitungan hasil tes servis atas permainan bolavoli, didapatkan skor tertinggi servis atas 12 dan skor paling rendah adalah 2. Nilai rata-rata hasil tes servis atas adalah 7,79 nilai median adalah 8,5 nilai modus adalah 12 dan standar deviasinya adalah 3,42. Secara lebih rinci peneliti menjabarkan data hasil tes servis atas permainan bolavoli pada tiap interval skor.

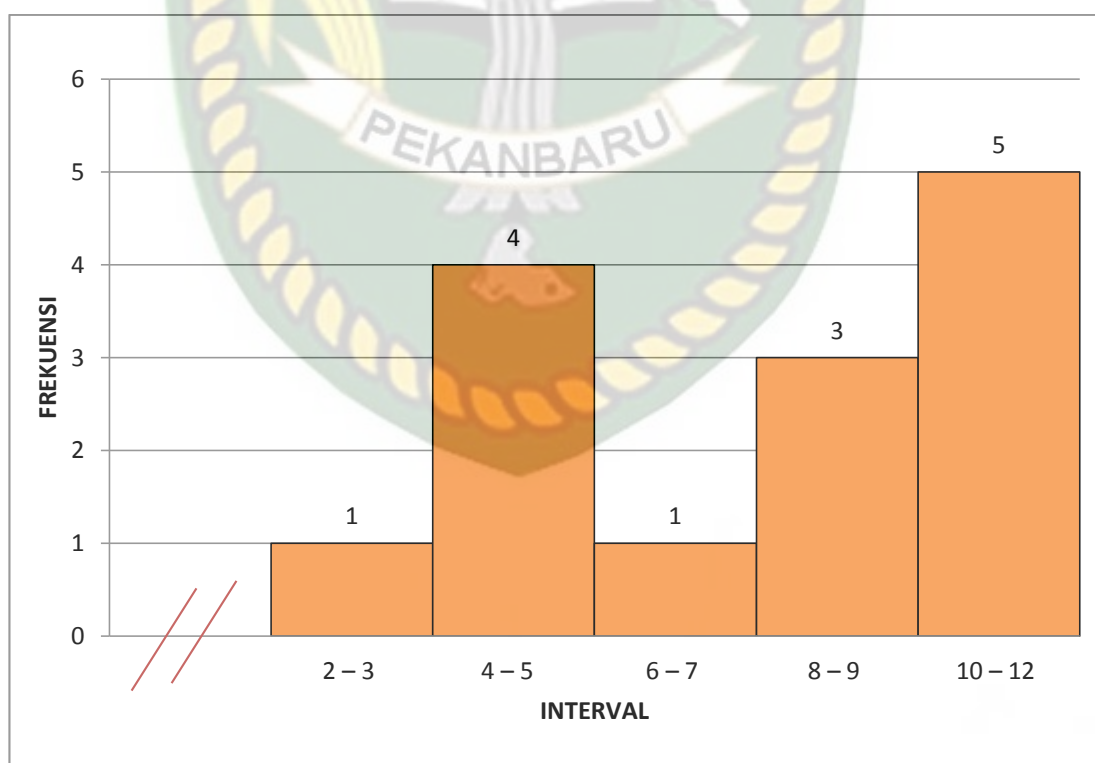
Frekuensi mahasiswa dengan jumlah skor servis atas permainan bolavoli antara 2 - 3 terdapat 1 orang mahasiswa atau 7,1% dari keseluruhan sampel. Frekuensi mahasiswa dengan jumlah skor servis atas permainan bolavoli antara 4 - 5 terdapat 4 orang mahasiswa atau 28,6% dari keseluruhan sampel. Frekuensi mahasiswa dengan jumlah skor servis atas permainan bolavoli antara 6 - 7 terdapat 1 orang mahasiswa atau 7,1% dari keseluruhan sampel. Frekuensi mahasiswa dengan jumlah skor servis atas permainan bolavoli antara 8 - 9

terdapat 3 orang mahasiswa atau 21,4% dari keseluruhan sampel. Frekuensi mahasiswa dengan jumlah skor servis atas permainan bolavoli antara 10 - 12 terdapat 5 orang mahasiswa atau 35,7% dari keseluruhan sampel.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Hasil Tes Servis Atas Bolavoli Pada mahasiswa Penjaskesrek Kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau

No	Interval	Frekuensi	Persentase
1	2 - 3	1	7,1%
2	4 - 5	4	28,6%
3	6 - 7	1	7,1%
4	8 - 9	3	21,4%
5	10 - 12	5	35,7%
		14	100%

Data pada tabel di atas juga peneliti gambarkan dalam bentuk grafik distribusi frekuensi berikut ini :



Grafik 3. Histogram Distribusi Frekuensi Hasil Tes Melempar Bola *Medicine* Overhad Pada mahasiswa Penjaskesrek Kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau

B. Analisa Data

Setelah dilakukan penjabaran secara terperinci terhadap variabel penelitian yang berjumlah 3 variabel. Tahap ini peneliti ingin membuktikan hipotesis penelitian yang peneliti ajukan benar atau tidak. Berikut peneliti jabarkan selengkapnya :

1. Analisa Data Kontribusi koordinasi mata Tangan (X1) Terhadap Kemampuan Servis Atas Permainan Bolavoli (Y)

Langkah perhitungan yang peneliti lakukan untuk menghitung ada atau tidaknya kontribusi koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan servis atas permainan bolavoli peneliti menggunakan analisa korelasi *product moment*. Rumus ini digunakan untuk mencari ada atau tidaknya korelasi antara dua variabel yang berbeda atau korelasi sederhana. Produk dari rumus ini adalah nilai korelasi variabel X dan variabel atau rxy.

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan didapatkan nilai $r_{x1y} = 0,585$ nilai tersebut berada pada rentang interval antara 0,400-0,599 dengan kategori sedang. Kategori ini mengindikasikan bahwa koordinasi mata-tangan memberikan kontribusi yang cukup besar terhadap hasil servis atas permainan bolavoli. Koordinasi mata-tangan berguna untuk memperkirakan pukulan servis dapat mendarat pada sasaran yang diinginkan.

Nilai r tabel pada $df = 12$ adalah 0,532. Dengan demikian nilai r hitung 0,585 lebih besar dari r tabel. Karena $0,585 > 0,532$ maka hipotesis pertama yang berbunyi terdapat kontribusi koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan servis atas permainan bolavoli pada mahasiswa Penjaskesrek Kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau benar adanya atau diterima.

Setelah didapatkan nilai r_{xy} peneliti juga menggunakan rumus koefisien determinasi (KD) guna mendapatkan seberapa besar kontribusi koordinasi mata-tangan terhadap hasil servis atas permainan bolavoli. Hasil perhitungan KD didapatkan skor sebesar 34,2%.

2. Analisa Data Kontribusi Power Otot Lengan (X2) Terhadap Kemampuan Servis Atas Permainan Bolavoli (Y)

Langkah perhitungan yang peneliti lakukan untuk menghitung ada atau tidaknya kontribusi *power* otot lengan terhadap kemampuan servis atas permainan bolavoli peneliti menggunakan analisa korelasi *product moment*. Rumus ini digunakan untuk mencari ada atau tidaknya korelasi antara dua variabel yang berbeda atau korelasi sederhana. Produk dari rumus ini adalah nilai korelasi variabel X dan variabel atau r_{xy} .

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan didapatkan nilai $r_{x^2y} = 0,555$ nilai tersebut berada pada rentang interval antara 0,400-0,599 dengan kategori sedang. Kategori ini mengindikasikan bahwa power otot lengan memberikan kontribusi yang cukup besar terhadap hasil servis atas permainan bolavoli. Power otot lengan berguna untuk memberikan daya dorong terhadap bola ketika dipukul dengan kuat oleh tangan.

Nilai r tabel pada $df = 12$ adalah 0,532. Dengan demikian nilai r hitung 0,555 lebih besar dari r tabel. Karena $0,555 > 0,532$ maka hipotesis kedua yang berbunyi terdapat kontribusi power otot lengan terhadap kemampuan servis atas permainan bolavoli pada mahasiswa Penjaskesrek Kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau benar adanya atau diterima.

Setelah didapatkan nilai r_{xy} peneliti juga menggunakan rumus koefisien determinasi (KD) guna mendapatkan seberapa besar kontribusi power otot lengan terhadap hasil servis atas permainan bolavoli. Hasil perhitungan KD didapatkan skor sebesar 30,8%. Hal ini menandakan bahwa power otot lengan berkontribusi terhadap hasil servis atas permainan bolavoli sebesar 30,8%.

3. Analisa Data Kontribusi koordinasi mata Tangan (X1) dan Power Otot Lengan (X2) Terhadap Kemampuan Servis Atas Permainan Bolavoli (Y)

Analisa terakhir yang dilakukan adalah dengan menguji hipotesis ganda. Analisa ini menggunakan rumus korelasi ganda. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kontribusi koordinasi mata-tangan dan power otot lengan secara bersama sama terhadap kemampuan servis atas permainan bolavoli. Korelasi ganda dilakukan untuk mengetahui korelasi antara 3 variabel atau lebih yang berbeda.

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan didapatkan skor $r_{x_1x_2y}$ sebesar 0,670. Skor tersebut berada pada rentang Antara 0,600-0,799 dengan kategori kuat. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut mengindikasikan bahwa perpaduan antara power otot lengan dan koordinasi mata-tangan memberikan kontribusi yang besar terhadap kemampuan servis atas permainan bolavoli.

Nilai r tabel pada $df = 12$ adalah 0,670. Dengan demikian nilai r hitung 0,585 lebih besar dari r tabel. Karena $0,670 > 0,532$ maka hipotesis ketiga yang berbunyi terdapat kontribusi koordinasi mata-tangan dan power otot lengan terhadap kemampuan servis atas permainan bolavoli pada mahasiswa Penjaskesrek Kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau benar adanya atau diterima.

C. Pembahasan

1. Kontribusi koordinasi mata dan tangan terhadap kemampuan servis atas bolavoli pada mahasiswa Penjaskesrek Kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau.

Servis atas dalam permainan bolavoli harus dilakukan dengan keras dan penuh dengan keakuratan. Servis yang akurat akan membuat pemain dapat mengarahkan bola lebih baik sesuai dengan tempat yang diinginkan. Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan didapati bahwa tidak terdapat kontribusi koordinasi mata dan tangan dengan hasil servis atas permainan bolavoli. Persentase kontribusi koordinasi mata tangan terhadap kemampuan servis atas permainan bolavoli pada mahasiswa Penjaskesrek Kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau Pekanbaru hanya sebesar 34,2 %.

2. Kontribusi power otot lengan terhadap hasil servis atas bolavoli pada mahasiswa Penjaskesrek Kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau

Tingkat kekuatan pukulan servis menentukan laju atau tidaknya bola hasil servis atas. Semakin keras pukulan maka akan semakin laju pula bola hasil servis atas permainan bolavoli. Daya ledak otot lengan merupakan kemampuan otot lengan untuk menghasilkan tenaga maksimal dalam waktu yang singkat. Gerakan memukul bola dalam servis atas hanya dilakukan dalam satu kali gerakan saja. Apabila pukulan tersebut kuat maka daya dorong pada bola akan semakin kuat pula. Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan didapatkan bahwa terdapat kontribusi power otot lengan kemampuan servis atas permainan bolavoli. Besar persentase antara daya ledak otot lengan terhadap hasil servis atas permainan bolavoli pada mahasiswa Penjaskesrek Kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau sebesar 30,8%.

3. Kontribusi koordinasi mata tangan dan power otot lengan terhadap hasil servis atas bolavoli pada mahasiswa Penjaskesrek Kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau.

Berasarkan hasil perhitungan dengan rumus korelasi ganda didapatkan bahwa persentase koordinasi mata tangan dan power otot lengan secara bersama-sama ketika melakukan servis atas permainan bolavoli hanya sebesar 44,9%. Kontribusi tersebut tergolong besar antara variabel X1 (koordinasi mata tangan), X2 (power otot legnan) dan variabel Y (servis atas bolavoli).

Selain factor daya ledak otot lengan dan juga koordinasi mata dan tangan kemampuan servis atas permainan bola voli juga dipengaruhi factor lain seperti penguasaan teknik yang baik. Penguasaan teknik servis akan membuat pemain yang melakukan servis dapat melakukan gerakan dengan efektif tanpa mengeluarkan tenaga yang berlebihan. Penguasaan teknik yang baik dan didukung oleh fisik yang baik akan membuat servis atas semakin sempurna.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah :

1. Terdapat kontribusi koordinasi mata Tangan Terhadap kemampuan servis atas bola voli pada mahasiswa Penjaskesrek Kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau sebesar 34,2%.
2. Terdapat kontribusi *Power* Otot Lengan Terhadap kemampuan servis atas bola voli pada mahasiswa Penjaskesrek Kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau sebesar 30,8%.
3. Terdapat kontribusi koordinasi mata Tangan dan *Power* Otot Lengan Terhadap kemampuan servis atas bola voli pada mahasiswa Penjaskesrek Kelas 2 E FKIP Universitas Islam Riau sebesar 44,9%.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, Peneliti memberikan beberapa saran antara lain :

1. Saran kepada mahasiswa :

Disarankan kepada mahasiswa agar terus melatih kemampuan servis dan kemampuan bolavoli yang lain dirumah agar kemampuan *servis atas* permainan bolavoli semakin baik lagi.

2. Saran kepada peneliti selanjutnya:

Disarankan kepada peneliti selanjutnya agar terus melakukan penelitian tentang kondisi fisik lain atau metode latihan yang lain yang mempengaruhi teknik dasar servis permainan bola voli agar lebih sempurnanya hasil penelitian dan dapat berguna bagi perkembangan olahraga pada masa yang akan datang.



DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Arsil & Aryadi Adnan, 2010. *Evaluasi Pendidikan Jasmani dan Olahraga*. Malang. Wineka Media.
- Beutelstahl, Dieter. 2008. *Belajar bermain Bola Volley*. Bandung : Pionir Jaya.
- Fardi, Adnan. 2004. *Kemampuan-Kemampuan Biometrik Dan Metode Pengembangannya*. Padang: Universitas Negeri Padang
- Harsono. 2001. *Latihan Kondisi Fisik*. Jakarta: Dedikbud, Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.
- Hidayat, Witono. (2007). *Buku Pintar Bolavoli*. Jakarta : Anugrah.
- Imam , Arifin. 2014. *Kemampuan Servis Bawah Dan Servis Atas Bola Voli Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Gamping Slamet Tahun Ajaran 2014/2015*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta
- Ismaryati. 2008. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta: UNS Press.
- Mukholid, Agus. 2007. *Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan*. Surakarta: Yudistira.
- Mulyono Biyakto Atmojo. 2010. *Tes dan Pengukuran Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, Surakarta: UNS Press.
- Novi, Lestari. 2008. *Melatih Bolavoli Remaja*. Yogyakarta: PT Citra Aji Parama.
- PPKJ. 2003. *Petunjuk Tes Keterampilan Bolavoli Usia 13-15 Tahun*. Jakarta. Depdiknas.
- Riduwan. 2005. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Setiadi, (2007). *Anatomi dan Fisiologi Manusia*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Sudrajat, Nanang. 2004. *Pendidikan Jasmani Untuk SMA Kelas 1*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Administrasi*. Bandung: Alfabeta.
- Syafruddin. 2011. *Ilmu Kepelatihan Olahraga*. Padang” UNP.

Undang-Undang Keolahragaan No 3 tahun 2005 Tentang Sistem Keolahragaan Nasional. Jakarta: Kemenegpora.

Viera,Barbara.L dan Fergusson, Bonnie Jill.2004.*Bola Voli Tingkat Pemula*.Jakarta: Raja Grafindo Persada

Widiastuti,2011.*Tes dan Pengukuran Olahraga*. Jakarta Timur : Bumi Timur Jaya

Wirasasmita,Ricky.2014. *Ilmu Urai Olahraga II*.Bandung : Alfabeta

Yuniawan, Alif Edo. 2012. Modifikasi model pembelajaran bola voli melalui permainan bola voli mini berlapis. *Jurnal Of Sport Science and Fitness*. Volume 1, Nomor. 4, April.

