

**HUBUNGAN KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KOORDINASI
MATA-TANGAN DENGAN KETEPATAN SERVIS ATAS
BOLA VOLI PESERTA EKSTRAKURIKULER
SMA NEGERI 1 PUNDONG BANTUL
TAHUN AJARAN 2016/2017**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:
Aguslamar Berisigep
12601249007

**PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI
JURUSAN PENDIDIKAN OLAAHRAGA
FAKULTAS ILMU KEOLAAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2016**

PERSETUJUAN

Skripsi yang judul “Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dan Koordinasi Mata Tangan Dengan Ketepatan Servis Atas Bolavoli Peserta Ekstrakurikuler SMA Negeri 1 Pundong Bantul Tahun Ajaran 2016/2017” yang di susun oleh Aguslamar Berisigep, NIM. 12601249007 ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan.

Yogyakarta, 28 September 2016

Pembimbing,



Sujarwo, S.Pd., Jas.M. Or

NIP. 198303142008011012

SURAT PERNYATAAN

Yang Bertanda Tangan Dibawa Ini :

Nama : Aguslamar Berisigep

NIM : 12601249007

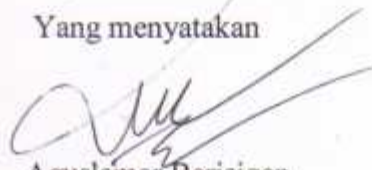
Prodi : PJKR

Fakultas : Ilmu Keolahragaan

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang berlaku. Tanda tangan yang tertera dalam lembar pengesahaan adalah asli. Apabila terbukti tanda tangan dosen penguji palsu, maka saya bersedia memperbaiki dan mengikuti yudisium satu tahun kemudian.

Yogyakarta, 3. Oktober 2016

Yang menyatakan



Aguslamar Berisigep

NIM. 12601249007

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dan Koordinasi Mata Tangan Dengan Ketepatan Servis Atas Bolavoli Peserta Ekstrakurikuler SMA Negeri 1 Pundong Bantul Tahun Ajaran 2016/2017” yang di susun oleh Aguslamar Berisigep, NIM. 12601249007 ini telah dipertahankan didepan Dewan Penguji pada tanggal 14 Oktober 2016 dan dinyatakan lulus.

DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Sujarwo, M. Or	Ketua Penguji		20/12 2016
Yuyun Ari Wibowo, M. Or	Sekretaris Penguji		22/12 2016
Sudardiyono, M. Pd	Penguji Utama		27/12 2016
Ngatman, M. Pd	Penguji Pendamping		27/12 2016

Yogyakarta, Desember 2016
Fakultas Ilmu Keolahragaan
Dekan,



Prof. Dr. Wawan S. Suherman, M. Ed.
NIP. 196407071988121001

MOTTO

**“Jangan jadikan persoalan hidup sebagai penghalang
mimpi indahmu (Aguslmr. B)”**

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karya sederhana ini untuk :

🌈 Ayahku Ibuku tercinta (Bactiar Berisigep dan Nursa Martina Sakerebau) juga Kakakku Irma Ningsih Lastuti Berisigep serta adik-adikku Yusmiarti Berisigep dan Puji Hamdani Berisigep yang selalu menyayangiku setulus hati, dan memotivasi hidupku serta selalu mendoakan agar selalu yang terbaik untukku.

**HUBUNGAN KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KOORDINASI
MATA-TANGAN DENGAN KETEPATAN SERVIS ATAS
BOLA VOLI PESERTA EKSTRAKURIKULER
SMA NEGERI 1 PUNDONG BANTUL
TAHUN AJARAN 2016/2017**

Oleh
Aguslamar Berisigep
NIM. 12601249007

ABSTRAK

Tingkat kemampuan servis atas yang masih kurang serta saat latihan berlangsung peserta ekstrakurikuler tidak dapat melakukan servis dengan optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atas peserta ekstrakurikuler bolavoli.

Penelitian ini merupakan penelitian korelasional dengan metode survei, Teknik pengumpulan data menggunakan tes dan pengukuran. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMA Negeri 1 Pundong. Sampel penelitian adalah peserta ekstrakurikuler. Analisis data menggunakan korelasi *Pearson Product Moment*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan ketepatan servis atas bolavoli dengan hasil, r_{hitung} sebesar $0,425 > \text{nilai } r_{(0,05)(30)}$ sebesar $0,361$. Ada hubungan yang signifikan antara koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atas bolavoli dengan hasil, r_{hitung} sebesar $0,593 > \text{nilai } r_{(0,05)(30)}$ sebesar $0,361$. Secara bersama-sama ada hubungan yang signifikan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atas dengan hasil, F_{hitung} sebesar $10,938 > F_{(2)(28)} = 3,34$. Dengan demikian terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atas peserta ekstrakurikuler SMA N 1 Pundong.

Kata Kunci : kekuatan otot lengan, koordinasi mata tangan dan ketepatan servis atas.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kahadirat Tuhan yang Maha Kuasa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan dengan Ketepatan Servis Atas Bolavoli peserta Ekstrakurikuler SMA Negeri 1 Pundong Bantul” dengan lancar.

Saya menyadari bahwa dalam proses penyelesaian tugas akhir Skripsi ini, saya mendapatkan banyak sekali perhatian, bantuan, dukungan, serta masukan dari berbagai pihak. Untuk itu saya secara khusus mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd., MA., selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan segala kemudahan dalam melaksanakan studi dan penelitian.
2. Bapak Prof. Dr. Wawan Sundawan Suherman, M. Ed., Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan yang telah memberikan rekomendasi ijin penelitian serta segala kemudahan yang telah diberikan.
3. Bapak Erwin Setyo Kriswanto, M. Kes., selaku Ketua Jurusan Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi FIK UNY dan selaku Penasehat Akademik, yang telah mengesahkan Proposal penelitian, serta telah membimbing saya selama dalam studi.

4. Bapak Sujarwo, S.Pd., Jas.M.Or, Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, dukungan, dan motivasi selama proses penyusunan skripsi.
5. Bapak/ibu dosen dan karyawan FIK UNY yang telah memberikan bekal ilmu selama studi kuliah di Fakultas Ilmu Keolahragaan.
6. Bapak Drs. Sartono M. Pd, Kepala sekolah SMA Negeri 1 Pundong Bantul yang telah memberikan rekomendasi ijin dalam penelitian.
7. Bapak Damaryanta, S. Pd, pelatih Putri dan Bapak Sujarwo, S.Pd., Jas.M.Or, pelatih Putra Ektrakurikuler bolavoli SMA Negeri 1 Pundong Bantul yang telah membantu dan memberikan waktu dalam proses penelitian.
8. Para responden penelitian yang telah membantu dalam proses penelitian.
9. Teman-teman PJKR angkatan 2012 dan khususnya Mr. Muhammad Dian Jamili yang telah menjadi teman sharing dan telah membantu dalam penataan instrumen dan pengambilan data penelitian.

Semoga kebaikan dari yang saya sebutkan mendapat imbalan yang jauh lebih baik dari Tuhan yang Maha Kuasa. Saya berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pembaca. Dengan segala kerendahan hati peneliti mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak. Besar harapan saya agar skripsi ini dapat berguna bagi semua pihak.

Yogyakarta, 14 Oktober 2016

Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Persetujuan.....	ii
Surat Pernyataan.....	iii
Pengesahan.....	iv
Motto.....	v
Persembahan.....	vi
Abstrak.....	vii
Kata Pengantar.....	viii
Daftar Isi.....	x
Daftar Tabel.....	xiii
Daftar Gambar.....	xiv
Daftar Lampiran.....	xv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian.....	7

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori.....	9
1. Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan dengan Ketepatan Servis Atas Bolavoli.....	9

2. Kekuatan otot Lengan dan Bahu.....	9
a. Otot Bahu.....	10
b. Otot Pangkal Lengan Atas.....	11
c. Otot Lengan Bawah.....	11
3. Koordinasi Mata-Tangan.....	12
4. Permainan Bolavoli.....	14
a. Pengertian Servis.....	15
b. Sevis Bawah.....	16
c. Servis Atas.....	17
d. Ketepatan Servis Atas.....	21
5. Pengertian Ekstrakurikuler.....	23
6. Ekstrakurikuler Bolavoli di SMA Negeri 1 Pundong Bantul.....	25
7. Karakteristik Siswa SMA Negeri 1 Pundong Bantul.....	27
a. Masa Remaja Awal.....	27
b. Masa Remaja Akhir.....	28
8. Penelitian Yang Relevan.....	29
9. Kerangka Berpikir.....	31
10. Hipotesis.....	34

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain penelitian.....	35
B. Definisi Operasional Variabel.....	36
1. Variabel Bebas.....	36
a. Kekuatan Otot Lengan.....	36
b. Koordinasi Mata Tangan.....	36
2. Variabel Terikat.....	36
a. Ketepatan Servi Atas.....	36
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	37
1. Populasi Penelitian.....	37
2. Sampel Penelitian.....	37
D. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data.....	37
1. Instrumen Penelitian.....	37
a. Tes Kekuatan Otot Lengan.....	38
b. Tes Koordinasi Mata Tangan.....	38
c. Tes Ketepatan Servis Atas.....	40
d. Validitas dan Reliabilitas Instrumen.....	41
2. Teknik Pengumpulan data.....	42
E. Teknik Analisis Data.....	42
1. Uji Normalitas.....	42
2. Uji Linearitas.....	43
3. Uji Hipotesis.....	43

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian.....	46
------------------------------------	----

1. Deskripsi Hasil Kekuatan Otot Lengan.....	46
2. Deskripsi Koordinasi Mata Tangan.....	47
3. Deskripsi Ketepatan Servis atas.....	48
B. Analisis Data.....	50
1. Hasil Uji Persyaratan.....	50
a. Uji Normalitas.....	50
b. Uji Linieritas.....	50
c. Uji Hipotesis.....	51
1) Pengujian Hipotesis Pertama.....	52
2) Pengujian Hipotesis Kedua.....	53
3) Pengujian Hipotesis Ketiga.....	54
C. Pembahasan.....	55
1. Hubungan Kekuatan Otot Lengan dengan Ketepatan Servis Atas Peserta Ekstrakurikuler Bolavoli SMA N 1 Pundong Bantul.....	55
2. Hubungan Koordinasi Mata Tangan dengan Ketepatan Servis Atas Peserta Ekstrakurikuler Bolavoli SMA N 1 Pundong Bantul.....	56
3. Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata Tangan terhadap Ketepatan Servis Atas Peserta Ekstrakurikuler Bolavoli SMA N 1 Pundong Bantul.....	57

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan.....	59
B. Implikasi Hasil Penelitian.....	60
1. Secara Teoritik.....	60
2. Secara Praktik.....	61
C. Keterbatasan Penelitian.....	61
D. Saran-saran.....	62

DAFTAR PUSTAKA.....	63
----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	65
----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Deskripsi hasil Kekuatan Otot Lengan.....	46
Tabel 2. Deskripsi hasil Koordinasi Mata Tangan.....	48
Tabel 3. Deskripsi hasil Ketepatan Servis atas.....	59
Tabel 4. Hasil perhitungan Uji Normalitas.....	50
Tabel 5. Hasil Perhitungan Uji Linieritas.....	51
Tabel 6. Rangkuman antara kekuatan Otot Lengan dengan Ketepatan Servis Atas.....	52
Tabel 7. Rangkuman hubungan Antara Koordinasi Mata-Tangan dengan Ketepatan Servis Atas.....	53
Tabel 8. Rangkuman hasil uji signifikansi korelasi berganda.....	54

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Servis Bawah.....	17
Gambar 2. Pelaksanaan Servis Atas secara keseluruhan.....	18
Gambar 3. Persiapan Servis Artas.....	19
Gambar 4. Eksekusi.....	20
Gambar 5. Gerakan Lanjutan.....	20
Gambar 6. Bagan/Skema Penelitian.....	31
Gambar 7. Desain Penelitian.....	35
Gambar 8. Pring Scale/Neraca Pegas.....	38
Gambar 9. Dinding Target Koordinasi Mata Tangan.....	40
Gambar 10. Daerah Sasaran Servis dari AAHPERD.....	41
Gambar 11. Grafik hasil Kekuatan Otot Lengan.....	47
Gambar 12. Grafik hasil Koordinasi Mata- Tangan.....	48
Gambar 13. Grafik hasil Ketepatan Servis Atas.....	49

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Surat Ijin dari Kementerian Teknologi Pendidikan Tinggi Universitas Negeri Yogyakarta Fakultas Ilmu Keolahragaan.....	66
Lampiran 2. Surat Ijin dari Pemerintah Daerah Istimewa Yogyakarta Sekretariat Daerah	67
Lampiran 3. Surat Ijin dari Pemerintah Kabupaten Bantul Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA).....	68
Lampiran 4. Surat Keterangan Ijin Penelitian dari SMA N 1 Pundong.....	69
Lampiran 5. Kartu Bimbingan Tugas Akhir Skripsi.....	70
Lampiran 5. Data Hasil Tes Penelitian.....	71
Lampiran 6. Data Interval Penelitian.....	72
Lampiran 7. Statistik.....	73
Lampiran 8. Uji Normalitas.....	77
Lampiran 9. Uji Linieritas	77
Lampiran 10. Uji Korelasi.....	78
Lampiran 11. Uji Regresi.....	79
Lampiran 12. Foto copy tabel harga kritik dari r Product-Moment.....	80
Lampiran 13. Foto copy tabel critical volues for corelation coeficients.....	82
Lampiran 14. Dokumentasi Penelitian.....	84

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Bolavoli merupakan permainan beregu yang dimainkan oleh dua regu, masing-masing regu terdiri dari enam orang pemain. Dalam permainan bola ini bola dipantulkan dengan tangan sebanyak tiga kali, setelah itu bola harus segera diseberangkan ke daerah lawan dengan tujuan dari masing-masing regu adalah berusaha untuk membuat lawan tidak dapat menahan serangan atau tidak bisa mengembalikan bola serta berusaha menggagalkan serangan lawan serta berusaha melindungi atau menjaga daerahnya masing-masing.

Cabang olahraga bolavoli memiliki beberapa teknik dasar, salah satunya teknik dasar adalah servis. Pada mulanya servis hanya pukulan awal untuk memulai suatu permainan, tetapi kalau ditinjau dari sudut taktik servis sudah merupakan serangan awal untuk memperoleh nilai agar suatu regu berhasil meraih kemenangan, dengan pelaksanaannya dibelakang garis luar lapangan. Menurut Sugiyanto dan Soedjarwo (1988: 18) bahwa “servis selain sebagai pukulan awal untuk memulai permainan, servis berkembang menjadi suatu teknik yang dapat digunakan untuk menyerang”. Oleh karena itu dalam melakukan servis seorang pemain seharusnya berusaha agar memperoleh angka atau setidaknya dapat menyulitkan penerimaan servis, sehingga lawan mengalami kesulitan untuk menyusun serangan. Keberhasilan dalam melaksanakan tujuan servis, yaitu memperoleh angka atau menyulitkan lawan ditentukan oleh penguasaan teknik servis.

Teknik yang baik juga dapat didukung oleh beberapa faktor, seperti kualitas fisik dan kematangan emosional. Selain itu kondisi fisik juga merupakan dasar dalam penampilan seorang atlet. Dengan dasar kondisi fisik yang bagus, atlet akan lebih mudah menjalani latihan teknik dan mengaplikasikannya selama pertandingan berlangsung. Kelelahan juga dapat menyebabkan konsentrasi menurun, sedangkan keadaan psikis yang terus menerus dalam tekanan akan mengakibatkan ketidakharmonisan gerak, kelelahan, dan sebagainya. Menurut Suharno H.P (1985: 38), “peningkatan kondisi fisik bertujuan agar kemampuan fisik prima dan berguna menunjang aktifitas olahraga”. Oleh karena itu, dalam program latihan fisik, perlu diperhatikan aspek-aspek biomotor yang dominan dengan cabang olahraga yang bersangkutan.

Teknik dasar servis membutuhkan beberapa komponen yaitu kekuatan otot lengan, koordinasi mata tangan dan ketepatan servis atas. Menunjang keberhasilan servis kekuatan otot lengan sangat diperlukan dalam melakukan servis. Menurut Harsono (1988: 176) “Kekuatan otot lengan adalah kemampuan dari otot lengan untuk membangkitkan tegangan dengan suatu tahanan dan mengangkat beban”. Dengan memiliki otot lengan yang kuat maka servisnya akan lebih mudah mengontrol ketepatan bola, sehingga bola yang dipukul akan tepat pada sasaran.

Koordinasi diperlukan hampir semua cabang olahraga termasuk permainan bolavoli. Menurut Suharno HP (1985: 39) “Koordinasi adalah kemampuan seorang atlet untuk merangkaikan beberapa gerakan untuk

menjadi satu gerakan yang selaras sesuai dengan tujuan”. Koordinasi mata tangan termasuk dalam bagian penting sebagai penunjang keberhasilan servis permainan bolavoli, dimana saat pelaksanaan servis mata berperan sebagai melihat sasaran yang tepat dengan disertai tangan melakukan gerakan *implus* memukul bola yang mengarah pada sasaran yang dituju sehingga menjadi satu gerakan yang selaras. Memiliki koordinasi mata-tangan yang baik dapat menghasilkan ketepatan servis yang maksimal. Dengan demikian saat melakukan servis seorang pemain/atlet sebaiknya berkonsentrasi penuh terhadap pukulannya dengan mempersiapkan kearah mana bola ditempatkan agar hasil servis tepat pada sasaran.

Secara garis besar dalam permainan bolavoli ketepatan sangatlah perlu salah satunya dalam melakukan servis atas. Seorang pemain harus bisa menempatkan servisnya ke daerah lawan yang kosong atau pemain lawan yang lemah saat melakukan passing, sehingga lawan akan kesulitan menerima servis. Tepat berarti sesuai dengan harapan atau keinginan yang dikehendaki. Menurut Suharno HP (1985: 32), “ketepatan adalah kemampuan dari seseorang untuk mengarahkan bola pada posisi dan arah yang sesuai dengan situasi yang dihadapi dan dikehendaki”. Ketepatan servis merupakan faktor penting dalam permainan bolavoli. Ketepatan dalam melakukan melakukan servis sangatlah di perlukan. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi ketepatan salah satunya faktor *internal* yaitu faktor yang berasal dari dalam subyek sehingga dapat dikontrol oleh subyek dan faktor *eksternal* yaitu faktor dari luar diri subyek yang tidak dapat dikontrol oleh diri subyek. Dari

berbagai pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa ketepatan adalah kemampuan seseorang untuk menentukan dan mengubah arah bola dengan tepat dan cepat, pada waktu bola sedang bergerak tanpa kehilangan arah sehingga penempatan bola dan tujuan jatuhnya bola yang diharapkan. Dengan demikian kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan sangat erat hubungannya dengan ketepatan servis atas dalam permainan bolavoli.

Permainan bolavoli adalah salah satu cabang olahraga yang cukup berprestasi di Indonesia. Oleh karena itu Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia mendukung adanya wadah pembinaan kesiswaan disetiap jenjang pendidikan. Ekstrakurikuler salah satu wadah yang sangat mendukung dalam mengembangkan potensi siswa secara optimal dan terpadu yang dapat menjadi penyalur bakat, minat dan kreativitas siswa khususnya dalam bidang olahraga.

Ekstrakurikuler bolavoli merupakan salah satu kegiatan yang ada di SMA Negeri 1 Pundong Bantul. Kegiatan ini berjalan dengan baik bahkan pernah meraih kejuaraan seperti PORSENI 2016, pernah meraih juara I putra dan juara II putri, UGM Cup DIY-JATENG 2016, pernah meraih juara I putra dan kompetisi cabang olahraga lainnya, akan tetapi saat latihan berlangsung peserta ekstrakurikuler di SMA Negeri 1 Pundong Bantul sering melakukan kesalahan dalam pelaksanaan servis, baik itu bola keluar lapangan atau *out*, dan ada juga yang kurang fokus melakukan servis, selain itu juga banyak yang belum menguasai teknik dasar servis padahal penguasaan teknik dasar servis sangatlah penting. Kegiatan ekstrakurikuler bolavoli SMA Negeri 1

Pundong Bantul dilaksanakan dua kali dalam satu minggu baik putra dan putri, untuk peserta putra dilaksanakan setiap hari Selasa pada pukul 13.30-15.30 WIB, *indoor* bertempat di GOR Patalan Bantul, dan pada hari Kamis pukul 15.30-17.30 WIB bertempat di lapangan bolavoli SMA Negeri 1 Pundong Bantul, sedangkan putri dilaksanakan pada hari Selasa pukul 15.30-17.30 WIB bertempat di lapangan bolavoli SMA Negeri 1 Pundong Bantul, dan pada hari Kamis pukul 13.30-15.30 WIB, *indoor* bertempat di GOR Patalan Bantul. Sekolah yang menjadi fasilitator telah menyediakan fasilitas yang cukup, hanya saja sarana penunjang latihan beban fisik kurang memadai sehingga untuk latihan beban khususnya melatih kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan hanya dapat disesuaikan. Maka dari itu peneliti bermaksud mengadakan penelitian terkait dengan “Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan Dengan Ketepatan Servis Atas Bolavoli Peserta Ekstrakurikuler di SMA Negeri 1 Pundong Bantul”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Ketepatan servis merupakan salah satu faktor untuk melakukan serangan awal dalam permainan bolavoli.
2. Kurangnya penguasaan teknik dasar dalam permainan bolavoli peserta ekstrakurikuler di SMA Negeri 1 Pundong Bantul.

3. Belum pernah dilakukan penelitian tentang hubungan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atas pada peserta ekstrakurikuler di SMA Negeri 1 Pundong Bantul.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan diidentifikasinya masalah peneliti bermaksud untuk mengungkap permasalahan tentang “Hubungan Kekuatan Otot Lengan Koordinasi Mata-Tangan dengan Ketepatan Servis Atas Bolavoli Peserta Ekstrakurikuler Bolavoli di SMA Negeri 1 Pundong Bantul”.

D. Rumusan Masalah

Dari uraian diatas maka masalah yang di teliti dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Adakah hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan ketepatan servis atas?
2. Adakah hubungan yang signifikan antara koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atas?
3. Adakah hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atas?

E. Tujuan Penelitian

Peneliti ini bertujuan untuk mengetahui:

1. Adakah hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan ketepatan servis atas.
2. Adakah hubungan yang signifikan antara koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atas.

3. Adakah hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atas.

F. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian yang telah diketahui hubungan antara kekuatan otot lengan, koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atas serta berdasarkan sumbangan masing-masing variabel tersebut, maka penelitian ini mempunyai kegunaan sebagai berikut:

1. Secara Teoritik

Hasil penelitian ini dapat membuktikan secara ilmiah tentang hubungan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atas bolavoli.

2. Secara Praktik

- a. Bagi guru/pelatih dari hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan evaluasi pembelajaran atau latihan serta untuk pengembangan, perbaikan, dan penyusunan program latihan. Agar pelaksanaan pembelajaran atau latihan dimasa yang akan datang semakin lebih baik dan berkembang.
- b. Bagi siswa/atlet hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi gambaran pentingnya latihan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan agar penguasaan teknik dasar servis akan semakin baik.
- c. Bagi peneliti selanjutnya, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi dan bahan perbandingan bagi penelitian dimasa yang akan datang. Agar dalam masa yang akan datang permainan bolavoli

semakin maju, berkembang dan mendapatkan prestasi yang memuaskan.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan dengan Ketepatan Servis Atas Bolavoli

Kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atas dalam permainan bolavoli memiliki hubungan yang erat. Dalam pelaksanaan servis atas bolavoli membutuhkan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan yang baik sebagaimana kekuatan otot lengan memiliki fungsi untuk daya dorong, koordinasi mata untuk melihat sasaran dan tangan mengarahkan pukulan pada sasaran yang akan dituju. Apabila daya yang dikeluarkan otot lengan lemah dan koordinasi mata-tangan kurang baik maka hasil servis tidak akan tepat pada sasaran yang diinginkan.

2. Kekuatan Otot Lengan dan Bahu

Kekuatan otot adalah kemampuan badan dalam menggunakan daya (Rusli Lutan, 2000: 66). “Serabut otot yang ada dalam otot akan memberikan respon apabila dikenakan beban dalam latihan”. Kekuatan otot merupakan salah satu komponen penting dalam keberhasilan melakukan servis atas, karena otot lengan dan bahu serta panjang lengan membantu pada saat memukul bola. Dalam melakukan servis gerak *implus* atau gerak dorong dalam pukulan lebih dominan, saat *server* melakukan gerakan lengan kebelakang sebagai awalan servis. Serabut yang ada dalam otot akan memberikan respon apabila dikenakan beban dalam latihan.

Kekuatan otot merupakan salah satu komponen penting dalam keberhasilan melakukan servis atas, karena otot lengan bahu membantu pada saat memukul bola. Otot lengan yang terlibat dalam melakukan servis atas adalah sebagai berikut:

a. Otot Bahu

Menurut Prijo Sudibjo (2011: 20-24). Otot bahu terdiri dari:

1) *Muskulus Deltoid* atau otot segitiga.

Otot ini membentuk lengkung bahu dan berpangkal pada bagian sisi tulang selangka ujung bahu, tulang belikat dan diafise tulang pangkal lengan. Diantara otot ini dan taju tulang besar tulang pangkal lengan terdapat kantung lendir, fungsinya untuk mengangkat lengan sampai mendatar

2) *Muskulus Subscapularis* atau otot depan tulang belikat

Otot ini mulai dari bagian depan tulang belikat, menuju taju kecil tulang pangkal lengan dibawah uratnya terdapat kantung lendir. Fungsinya menengahkan dan memutar tulang humerus ke dalam.

3) *Muskulus Supraspinatus* atau otot atas tulang belikat.

Otot ini berpangkal di lekuk sebelah atas bulat kecil dan menuju ke taju besar tulang pangkal lengan. Fungsinya untuk mengangkat lengan.

4) *Muskulus Infraspinatus* atau otot bawah tulang belikat.

Otot ini berpangkal di lekuk sebelah bawah tulang belikat menuju ke taju besar tulang pangkal lengan. Fungsinya memutar tulang keluar.

5) *Muskulus Teres Mayor* atau otot lengan bulat besar.

Otot ini berpangkal di siku bawah tulang belikat dan menuju ke taju kecil tulang pangkal lengan. Di antara otot lengan otot lengan bulat besar terdapat kepala panjang dari *muskulus triceps brachii*. Fungsinya bisa memutar lengan kedalam.

6) *Muskulus Teres Minor* atau tulang belikat kecil.

Otot ini berpangkal di siku sebelah luar tulang belikat dan menuju taju besar tulang pangkal lengan. Fungsinya memutar lengan keluar.

b. Otot Pangkal Lengan Atas

Menurut Prijo Sudibjo (2011: 20-24).. Otot pangkal lengan atas terdiri dari: otot-otot ketul (*fleksor*) dan otot-otot kadang (*ekstensor*), terdiri atas:

1) *Muskulus Biceps Brachi* atau otot lengan berkepala dua.

Otot ini meliputi dua buah sendi yang mempunyai dua buah kepala. Kepala yang panjang di dalam sendi bahu, kepala yang pendek melekat di sebelah luar dan yang kedua di sebelah dalam. Otot itu ke bawah menuju ke tulang pengumpil. Di bawah uratnya terdapat bandung lendir. Fungsi otot ini untuk membelokkan lengan bawah siku, meratakan hasta dan mengangkat tangan.

2) *Muskulus Brachialis* disebut juga otot lengan dalam.

Otot ini berpangkal di bawah otot segitiga di tulang pangkal lengan dan menuju taju di pangkal tulang hasta. Fungsinya untuk membengkokkan lengan di bawah siku.

3) *Muskulus Korakobrachialis*

Otot ini berpangkal di *prosesus korakoid* dan menuju ke tulang pangkal lengan. Fungsinya untuk mengangkat lengan.

4) *Muskulus Triceps Brachi* atau otot lengan berkepala tiga.

Kepala luar berpangkal di sebelah tulang pangkal lengan menuju ke bawah kemudian bersatu dengan yang lain. Kepala dalam berawal dari tulang di bawah tulang pangkal lengan. Kepala panjang pada tulang di bawah sendi dan ketiga-tiganya mempunyai sebuah urat yang melekat di *olekrani*.

c. Otot Lengan Bawah

Menurut Prijo Sudibjo (2011: 20-24). Otot lengan bawah terbagi dalam otot-otot yang sedang memainkan perannya dalam pengetulan di atas sendi siku, sendi-sendi tangan, sendi-sendi jari dan sebagian dalam gerak silang hasta otot-otot tersebut adalah:

1) *Muskulus Ekstensor Karpi Radialis Longus*, *Muskulus Ekstensor Karpi Radialis Brevis*, dan *Muskulus Ekstensor Karpi Radialis Ulnalis*. Ketiga Otot ini fungsinya sebagai ekstensi lengan (menggerakkan lengan).

2) *Muskulus Digitorum Karpi Radialis*, fungsinya untuk menggerakkan jari tangan kecuali ibu jari.

- 3) *Muskulus ekstensor Policis Longus*, fungsinya untuk menggerakkan ibu jari.
- 4) *Muskulus Pronator Teres*, fungsinya menggerakkan silang hasta dan membengkokkan lengan di bawah siku.
- 5) *Muskulus Palmaris Ulnaris*, fungsinya menyetulkan lengan.
- 6) *Muskulus Palmaris Longus*, *Muskulus Fleksor Karpi Radialis*, *Muskulus Fleksor Digitor Sublimis*, fungsinya menggerakkan jari kedua dan kelingking.
- 7) *Muskulus Fleksor Digitorum Profundus*, fungsinya *fleksi* jari pertama-kedua, ketiga dan keempat.
- 8) *Muskulus Fleksor Policis Longus*, fungsinya *fleksi* ibu jari.
- 9) *Muskulus Pronator Teres Equadratus*, fungsinya *pronasi* dari tangan.
- 10) *Muskulus Supinator Brevis*, fungsinya *supinasi* dari tangan.

3. Koordinasi Mata-Tangan

Koordinasi adalah kemampuan seseorang untuk merangkaikan beberapa gerakan sehingga menjadi satu gerakan yang selaras sesuai dengan tujuan, (Suharno HP, 1985: 11). “Setiap orang untuk dapat melakukan gerakan atau keterampilan baik dari yang mudah, sederhana sampai ke yang rumit diatur dan diperintah dari sistem syaraf pusat yang sudah disimpan di dalam memori terlebih dahulu”. Koordinasi diperlukan hampir semua cabang olahraga pertandingan maupun permainan, koordinasi juga penting bila berada dalam situasi dan lingkungan yang asing, misalnya perubahan lapangan pertandingan, peralatan, cuaca, lampu penerangan dan lawan yang dihadapi. Tingkat baik dan tidaknya koordinasi gerak seseorang tercermin dalam kemampuan untuk melakukan suatu gerakan secara mulus, tepat, cepat dan efisien. Seorang pemain dengan koordinasi yang baik bukan hanya mampu melakukan suatu keterampilan secara sempurna, akan tetapi juga

mudah dan cepat dalam melakukan keterampilan yang masih baru baginya. Koordinasi yang baik dapat mengubah dan berpindah secara cepat dari pola gerak satu ke pola gerak yang lain sehingga gerakannya menjadi efektif. Mengenai indikator koordinasi, Sukadiyanto (1996: 139) “menyatakan bahwa indikator utama koordinasi adalah ketepatan dan gerak yang ekonomis”. Koordinasi menurut Suharno HP (1985: 39) adalah “kemampuan seseorang untuk merangkai beberapa unsur gerak menjadi satu gerakan yang selaras sesuai dengan tujuan”.

Menurut Suharno HP (1985: 34) “bahwa koordinasi pada prinsipnya adalah penyatuan syaraf-syaraf pusat dan tepi secara harmonis dalam menggabungkan gerak-gerak otot sinergis dan antagonis secara selaras”. Dengan demikian untuk mencapai tujuan koordinasi yang baik perlu adanya latihan yang dapat mengembangkan kemampuan koordinasi, latihan yang baik untuk memperbaiki koordinasi adalah dengan melakukan berbagai variasi gerak dan keterampilan antara lain kombinasi berbagai latihan senam kombinasi dengan permainan, latihan keseimbangan dengan mata tertutup, latihan lari rintang dan lain-lain.

Berdasarkan tentang uraian di atas, maka dari itu koordinasi mata-tangan adalah kemampuan yang dimiliki oleh seseorang atlet untuk memadukan antara penglihatan mata terhadap sasaran dengan keakuratan tangan dalam melakukan pukulan sehingga terjadi suatu rangkaian gerakan yang selaras sesuai dengan yang dikehendaki oleh atlet tersebut.

4. Permainan Bolavoli

Bolavoli merupakan permainan beregu yang dimainkan oleh dua regu, masing-masing regu terdiri dari enam orang pemain. Selama permainan bola dipantulkan sebanyak tiga kali, setelah itu bola harus segera diseberangkan ke daerah lawan dan berusaha untuk membuat lawan tidak dapat menahan serangan atau tidak bisa mengembalikan bola serta berusaha menggagalkan serangan lawan dan berusaha melindungi atau menjaga daerahnya masing-masing. Menurut Nuril Ahmadi (2007: 20) “permainan bolavoli merupakan suatu permainan yang kompleks yang tidak mudah dilakukan oleh setiap orang. Sebab dalam permainan bola voli dibutuhkan koordinasi gerak yang benar-benar bisa diandalkan untuk melakukan semua gerakan yang ada dalam permainan bola voli”. Dalam bermain bolavoli, ada prinsip dasar yang harus diperhatikan. Menurut Barbara L. Viera dan Bonnie Jiil Ferguson (1996: 2) “prinsip dasar bermain bolavoli yaitu memukul bola kearah bidang lapangan musuh sedemikian rupa agar lawan tidak dapat mengembalikan bola”. Untuk mencapai beberapa tujuan di atas, maka dalam meraihnya diperlukan teknik dasar dan strategi dalam bermain bolavoli. Semua itu dapat dicapai dengan latihan-latihan dan pertandingan-pertandingan yang direncanakan dan dilakukan terus-menerus secara berkelanjutan.

Berdasarkan dua pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa, hakekat permainan bolavoli adalah suatu permainan yang bertujuan untuk hiburan dan peningkatan prestasi menggunakan prinsip dasar

memantulkan bola bergantian dengan teman seregu maksimal sebanyak tiga kali dan setelah itu bola harus segera diseberangkan ke daerah lapangan permainan lawan sesulit mungkin sehingga dapat mengendalikan bola agar memperoleh *skor/point*.

a. Pengertian Servis

Servis adalah pukulan pertama, yang dilakukan pada awal setiap memulai permainan. Menurut Sugiyanto dan Soedjarwo (1988: 18) bahwa “servis selain sebagai pukulan awal untuk memulai permainan, servis berkembang menjadi suatu teknik yang dapat digunakan untuk menyerang”. Servis dalam permainan bolavoli merupakan serangan awal dalam suatu permainan, yang dilakukan dibelakang garis luar lapangan. Ada beberapa macam cara yang digunakan untuk mengolah bola sehingga hasil servis menjadi sulit untuk diterima oleh lawan seperti sebagai berikut: (Sugiyanto dan Soedjarwo, 1988: 18).

- 1) Kecepatan, kurve dan belok-belok jalannya bola. Untuk menghasilkan bola yang bervariasi ditentukan oleh:
 - a) Keras atau pelannya pukulan.
 - b) Tinggi atau rendahnya bola hasil pukulan.
 - c) Membuat bola berputar (*spin*) atau membuat bola tidak berputar dan melayang (*floater*).
- 2) Penempatan bola diarahkan kepada titik-titik kelemahan lawan, misalnya:
 - a) Ke arah pemain yang lemah.
 - b) Di belakang pengumpan atau tempat dimana pengumpan sedang bergerak.
 - c) Ke arah pemain pengganti yang sedang masuk.
 - d) Ke tempat yang kosong atau diantara pemain-pemain.

- e) Ke garis belakang bila posisi penerima servis terlalu maju.
- f) Ke garis samping bila posisi penerima servis terlalu ke belakang.
- g) Ke garis samping bila posisi penerima servis terlalu ke tengah.

Pendapat diatas merupakan sebagai teori yang harus dipegang oleh seorang pemain untuk menjadikan pelaksanaan servisnya berhasil dengan baik. Keberhasilan servis, apabila pihak yang menerima servis tidak bisa mengembalikan dengan sempurna dan penempatan bolanya dititik yang lemah atau kosong. Teori tersebut akan berhasil, apabila dilaksanakan dengan latihan yang teratur, sistematis dan terencana dengan baik. Ada beberapa macam servis bolavoli, yaitu terdiri dari :

b. Servis bawah

Menurut M. Yunus (1992:73). (1) Sikap permulaan: Mula-mula berdiri dipetak servis dengan kaki kiri agak kedepan dari kaki kanan. Pegang bola dengan tangan kiri dan lambungkan bola keatas tidak terlalu tinggi pada saat itu pula tangan ditarik kebawah belakang. Setelah bola dilambungkan kira-kira setinggi pinggang maka pada saat itu pula tangan serta lengan kanan yang lurus siap diayunkan dari arah belakang depan atas untuk memukul bola. (2) Sikap saat perkenaan bola: Perkenaan bola pada telapak tangan menghadap bola dan tangan pada waktu itu dalam keadaan ditegangkan. Pada saat perkenaan bola disamping tangan ditegangkan ditambah gerakan eksplosive. (3) Sikap akhir: Setelah memukul bola maka diikuti langkah kaki kanan kedepan dan terus masuk kelapangan permainan serta mengambil sikap siap normal. Lihat gambar dibawah ini:



Gambar 1. Servis Bawah
(M. Yunus 1992:73)

c. Servis atas

Menurut Suharno HP (1985: 19), servis adalah sabagai tanda dimulainya permainan dan sebagai suatu serangan yang pertama kali bagi suatu regu. Berbagai macam cara digunakan agar bola hasil servis itu menjadi sulit untuk diterima oleh lawan. Cara untuk mempersulit lawan saat melakukan servis cara untuk mempersulit bola servis pada dasarnya dengan: (a) Kecepatan, *kurve* dan belok-belok jalannya bola. Untuk memperoleh bola yang bervariasi ditentukan oleh: (1) Keras atau pelannya pukulan, (2) Tinggi atau rendahnya bola hasil pukulan, dan (3) Membuat bola berputar atau tidak berputar dan melayang; (b) Penempatan bola diarahkan kepada titik-titik kelemahan lawan, misalnya arah depan, belakang atau samping.

Teknik servis atas (*overhead service*) ada berbagai macam.

Menurut Suharno HP (1979: 25-28), “teknik servis atas (*overhead service*) ada beberapa macam diantaranya adalah servis *floating*, *top spin* dan servis *cekis*”. Dari macam-macam servis atas (*overhead service*) tersebut yang paling populer atau sering digunakan sekarang ini adalah servis *floating* atau servis mengambang. Karena servis ini mudah dilakukan dan sulit untuk diterima lawan. Servis mengambang (*floating service*) merupakan salah satu dari teknik servis atas. Servis mengambang adalah servis yang dilakukan dengan

awalan bola dipegang setinggi kepala, lengan hampir lurus kemudian lengan yang memukul ada dalam posisi lurus atau ditekuk sedikit ditarik ke belakang sebelum melempar bola. Menurut Nuril Ahmadi (2007: 21), “disebut servis mengambang karena gerakan bola dari hasil pukulan servis tidak mengandung putaran (bola berjalan mengapung atau mengambang)”. Kelebihan servis mengambang adalah bola sulit diterima oleh pemain lawan karena bola tidak bergerak dalam satu lintasan turun dan kecepatan bola tidak teratur, di samping itu gerakan bola melayang ke kiri dan ke kanan atau ke atas dan kebawah sehingga datangnya bola sulit diprediksi pemain lawan dan apabila daya dorong dari pukulan habis akan jatuh tiba-tiba. Kelemahannya adalah tidak bertenaga, terkadang bola bergerak terlalu ke atas sehingga keluar lapangan. Berikut adalah tahap-tahap dalam melakukan gerakan servis atas



Gambar 2. Pelaksanaan Servis Atas secara Keseluruhan
(Barbara L, Viera, Bonni, Jill Regusson, 2000: 31)

Keterangan gambar:

- 1) Kaki dengan posisi melangkah ke depan dengan santai
- 2) Berat badan berbagi seimbang
- 3) Bahu sejajar net
- 4) Kaki dari tangan yang tidak memukul berada didepan
- 5) Gunakan telapak tangan terbuka
- 6) Pandangan kearah bola
- 7) Pukul bola di depan bahu lengan yang memukul
- 8) Pukul bola tanpa atau dengan sedikit *spin*
- 9) Pukul bola dengan satu tangan
- 10) Pukul bola dekat dengan tubuh
- 11) Ayunkan lengan ke belakang dengan sikut ke atas
- 12) Letakkan tangan di dekat telinga
- 13) Pukul bola dengan tumit telapak tangan terbuka
- 14) Pertahankan lengan pada posisi menjangkau sejauh mungkin
- 15) Awasi bola pada saat hendak memukul
- 16) Pindahkan berat badan ke depan
- 17) Teruskan pemindahan berat badan ke depan
- 18) Jatuhkan lengan dengan perlahan sebagai lanjutan
- 19) Bergerak ke lapangan

Mengenai pelaksanaan servis atas bolavoli dapat dilihat pada gambar-gambar di bawah ini



Gambar 3. Persiapan Servis Atas
(Barbara L, Viera Bonnie, Jill Fergusson, 2000: 31)

Keterangan gambar:

- 1) Kaki dalam posisi melangkah dengan santai
- 2) Berat badan terbagi seimbang
- 3) Bahu sejajar net

- 4) Kaki dari tangan yang tidak memukul berada di depan
- 5) Gunakan telapak tangan terbuka
- 6) Pandangan ke arah bola



Gambar 4. Eksekusi

(Barbara L, Viera, Bonni, Jill Regusson, 2000: 30)

Keterangan:

- 1) Pukul bola di depan 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 ke belakang 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
- 10) Pindahkan berat badan ke depan



Gambar 5. Gerakan Lanjutan

(Barbara L, Viera, Bonni, Jill Regusson, 2000: 31)

Keterangan:

- 1) Teruskan pemindahan berat badan ke depan
- 2) Jatuhkan lengan dengan perlahan sebagai lanjutan
- 3) Bergerak ke lapangan

Menurut Barbara (1) (2000: 27-28) ada beberapa jenis servis dalam permainan bolavoli, yaitu sebagai berikut: *servis underhand* (tangan bawah), (2) *overhand floater* (mengambang), (3) *servis topspin*, (4) servis mengambang melingkar (*roundhouse floater*), (5) dan servis loncat (*jump serve*).

d. Ketepatan Servis Atas

Secara garis besar dalam permainan bolavoli ketepatan sangatlah perlu salah satunya dalam melakukan servis atas. Seorang pemain harus bisa menempatkan servisnya ke daerah lawan yang kosong atau pemain lawan yang lemah saat melakukan passing, sehingga lawan akan kesulitan menerima servis. Tepat berarti sesuai dengan harapan atau keinginan yang dikehendaki. Ketepatan dalam olahraga permainan bolavoli merupakan kemampuan dalam mengarahkan bola dengan sadar kepada objek yang dikehendaki. Menurut Suharno HP (1985: 32), “ketepatan adalah kemampuan dari seseorang untuk mengarahkan bola pada posisi dan arah yang sesuai dengan situasi yang dihadapi dan dikehendaki”. Ketepatan servis merupakan faktor penting dalam permainan bolavoli. Menurut Sukadiyanto (1996: 102-104), “ada beberapa faktor yang mempengaruhi ketepatan, antara lain tingkat kesulitan, pengalaman,

jenis keterampilan, perasaan dan kemampuan mengantisipasi gerak”. Ketepatan dalam melakukan melakukan servis sangatlah di perlukan. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi ketepatan salah satunya faktor internal yaitu faktor yang berasal dari dalam subyek sehingga dapat dikontrol oleh subyek dan faktor eksternal yaitu faktor dari luar diri subyek yang tidak dapat dikontrol oleh diri subyek. Latihan ketepatan merupakan bagian integral bagi pemain yang berhasil menempatkan bola tepat pada sasaran dan membantu dalam menampilkan berbagai servis bolavoli. Dalam cabang olahraga bolavoli, ketepatan merupakan salah satu komponen yang penting untuk dikembangkan. Menurut Suharno HP (1985: 33), bahwa faktor-faktor penentu baik tidaknya ketepatan (*accuracy*) ialah :

- a. Koordinasi tinggi berarti ketepatan tinggi, kolerasinya sangat positif
- b. Besar dan kecilnya (luas dan sempitnya) sasaran
- c. Ketajaman indra dan pengaturan syarat
- d. Jauh dan dekatnya bidang sasaran
- e. Penguasaan teknik yang benar akan mempunyai sumbangan baik terhadap ketepatan mengarahkan gerakan
- f. Cepat lambatnya gerakan yang akan dilakukan
- g. *Felling* dari anak latih serta ketelitian
- h. Kuat dan lemahnya suatu gerakan

Ciri-ciri ketepatan :

- 1) Harus ada target tertentu untuk sasaran gerak
- 2) Kecermatan/ketelitian gerak dapat menonjol kelihatan dalam gerak (ketenangan)
- 3) Adanya suatu penilaian dalam target dan latihan mengarahkan gerakan secara teratur dan terarah.

Dari berbagai pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa ketepatan adalah kemampuan seseorang untuk menentukan dan mengubah arah bola dengan tepat dan cepat, pada waktu bola sedang bergerak tanpa kehilangan arah sehingga penempatan bola dan tujuan jatuhnya bola yang diharapkan.

5. Pengertian Ekstrakurikuler

Kata Ekstrakurikuler diambil dari kata Ekstra dan Kurikuler berasal dari kata *Extra* (Inggris) yang artinya tambahan. Kurikuler berasal dari kata *Curriculum* (Inggris) yang artinya rencana pelajaran. Jika keduanya digabung “Ekstrakurikuler” berarti diluar rencana pelajaran. Kegiatan ekstrakurikuler adalah kegiatan yang dilakukan diluar jam pelajaran (tatap muka), baik dilaksanakan di sekolah, maupun diluar sekolah, dengan maksud untuk lebih memperkaya dan memperluas wawasan pengetahuan dan kemampuan yang telah dimilikinya dari berbagai bidang studi

Selain itu, kegiatan ekstrakurikuler diartikan sebagai kegiatan pendidikan di luar mata pelajaran dan pelayanan konseling untuk membantu pengembangan peserta didik sesuai dengan kebutuhan, potensi, bakat, dan minat melalui kegiatan yang secara khusus diselenggarakan oleh pendidik dan atau tenaga kependidikan yang berkemampuan dan berkewenangan di sekolah/madrasah (Direktorat Pembinaan SMA, 2010: 76). Terdapat berbagai kategori kegiatan ekstrakurikuler, baik ekstrakurikuler olahraga, beladiri, seni, kesehatan, bahasa, maupun yang bersifat ilmiah. Secara spesifik mengenai kegiatan ekstrakurikuler olahraga

adalah suatu kegiatan latihan cabang olahraga tertentu yang diakomodir oleh sekolah. Pelaksanaannya berlangsung di sekolah dan waktu pelaksanaan dilakukan di luar jam sekolah. Pembina dan koordinator kegiatan ekstrakurikuler biasanya dipegang oleh pihak sekolah, misalnya wakil kepala sekolah bidang kesiswaan, guru penjasorkes, atau yang lain. Sementara itu, pelatih dapat berasal dari guru sekolah itu sendiri ataupun mengambil dari pihak luar sekolah yang berkompeten di bidangnya. Kegiatan ekstrakurikuler olahraga merupakan salah satu kegiatan yang dilaksanakan dalam rangka pembinaan siswa. Aturan dan dasar hukum mengenai kegiatan ekstrakurikuler olahraga mengacu pada Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2008 tentang Pembinaan Kesiswaan. Dalam Pasal 1 Undang-undang tersebut disebutkan bahwa tujuan pembinaan kesiswaan, dalam hal ini terkait kegiatan ekstrakurikuler olahraga yaitu: (1) Mengembangkan potensi siswa secara optimal dan terpadu yang meliputi bakat, minat, dan kreativitas; (2) Memantapkan kepribadian siswa untuk mewujudkan ketahanan sekolah sebagai lingkungan pendidikan sehingga terhindar dari usaha dan pengaruh negatif dan bertentangan dengan tujuan pendidikan; (3) Mengaktualisasikan potensi siswa dalam pencapaian prestasi unggulan sesuai bakat dan minat; dan (4) Menyiapkan siswa agar menjadi warga masyarakat yang berakhlak mulia, demokratis, menghormati hak-hak asasi manusia dalam rangka mewujudkan masyarakat madani (*civil society*).

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa kegiatan ekstrakurikuler adalah kegiatan tambahan diluar struktur program yang pelaksanaannya diluar jam pelajaran biasa agar dapat memperkaya dan memperluas wawasan pengetahuan dan kemampuan siswa.

6. Ekstrakurikuler Bolavoli di SMA Negeri 1 Pundong Bantul

Banyak cara untuk menyalurkan minat dan bakat para siswa, salah satunya dengan mengikuti kegiatan ekstrakurikuler. Kegiatan ekstrakurikuler olahraga merupakan kegiatan pembelajaran yang dilakukan diluar jam pembelajaran olahraga dan dilaksanakan di sekolah atau diluar sekolah untuk memperluas wawasan atau kemampuan, peningkatan kemampuan, peningkatan penerapan dan nilai pengetahuan kemampuan yang telah dipelajari dari berbagai mata pelajaran khususnya mata pelajaran penjas (Depdikbud, 1994:3).

Tujuan diadakannya ekstrakurikuler di sekolah menurut Depdikbud (1994: 8) adalah :

- a. Hubungan antara berbagai mata pelajaran, menyalurkan bakat, serta melengkapi upaya pembinaan manusia seutuhnya,
- b. Untuk lebih memantapkan pendidikan dan kepribadian serta untuk lebih mengaitkan antara pengetahuan yang diperoleh dalam program kurikulum dengan keadaan dan kebutuhan lingkungan.

Kegiatan ekstrakurikuler di SMA Negeri 1 Pundong Bantul ada berbagai macam kegiatan ekstrakurikuler, antara lain Palang Merah Remaja (PMR), Karya Ilmiah Remaja (KIR), Bolabasket, Bolavoli.

Ekstrakurikuler tersebut diadakan untuk menggali, mendukung serta menyalurkan minat dan bakat siswa khususnya dalam bidang olahraga. Dengan ikut sertanya siswa kedalam kegiatan ekstrakurikuler olahraga, maka bakat, minat dan keterampilan siswa dapat tersalurkan serta dapat membantu meningkatkan pengetahuan sesuai dengan program pembelajaran yang diajarkan oleh guru di sekolah.

Kegiatan ekstrakurikuler di SMA Negeri 1 Pundong Bantul yang diteliti salah satunya adalah cabang olahraga bolavoli yang dilaksanakan dua kali dalam satu minggu baik putra dan putri, untuk peserta putra dilaksanakan setiap hari selasa pada pukul 13.30-15.30 WIB, *indoor* bertempat di GOR Patalan Bantul, dan pada hari kamis pukul 15.30-17.30 WIB bertempat di lapangan bolavoli SMA Negeri 1 Pundong Bantul yang dilatih oleh bapak Sujarwo, M. Or, sedangkan putri dilaksanakan pada hari selasa pukul 15.30-17.30 WIB *outdoor* bertempat di lapangan bolavoli SMA Negeri 1 Pundong Bantul, dan pada hari kamis pukul 13.30-15.30 WIB, *indoor* bertempat di GOR Patalan Bantul yang dilatih oleh bapak Damaryanta, S. Pd. Teknik pembelajaran yang digunakan pelatih dalam melatih ekstra bolavoli yaitu memulai latihan seperti pada umumnya yang diawali pemanasan dengan beberapa menit latihan fisik seperti lari dilanjutkan dengan *drill spike*, strategi menyerang, strategi bertahan dan permainan dilaksanakan secara bertahap.

Peranan ekstrakurikuler bolavoli disamping dapat memperdalam dan memperluas pengetahuan siswa yang berkaitan dengan mata pelajaran

pendidikan jasmani juga dapat membantu upaya pembinaan, pemantapan dan pembentukan nilai-nilai siswa dan juga dapat meningkatkan bakat, minat dan keterampilan serta prestasi siswa. Kegiatan ekstrakurikuler mempunyai fungsi ganda selain untuk melakukan pembinaan khusus bagi pelajaran juga dijadikan ajang untuk melakukan interaksi sosial antar siswa. Adanya interaksi sosial diharapkan membentuk sikap kepribadian yang lebih baik.

7. Karakteristik Siswa SMA Negeri 1 Pundong Bantul

Siswa-siswi SMA Negeri 1 Pundong Bantul tergolong pada masa usia remaja. Masa remaja merupakan salah satu fase dalam rentang perkembangan manusia yang terentang sejak anak masih dalam kandungan sampai meninggal dunia (*life span development*). Menurut Tim Penulis Buku Psikologi Pendidikan UNY (2006: 37-39), masa remaja dikelompokkan menjadi dua *fase* yaitu:

a. Masa remaja awal

Masa remaja awal sekitar usia 12-18 tahun. Pertumbuhan fisik dan psikisnya belum mencapai kesempurnaan. Ciri khas atau karakteristiknya antara lain :

- 1) Keadaan Perasaan dan Emosi
- 2) Keadaan perasaan dan emosinya sangat peka sehingga tidak stabil. Remaja awal dilanda pergolakan, sehingga selalu mengalami perubahan dalam perbuatannya.
- 3) Keadaan Mental.
- 4) Kemampuan berfikirnya mulai sempurna/kritis dan dapat melakukan abstraksi. Remaja mulai menolak hal-hal yang kurang dimengerti maka sering terjadi pertentangan dengan orang tua, guru maupun orang dewasa lainnya.
- 5) Keadaan Kemauan

- 6) Kemauan atau keinginan mengetahui hal-hal yang tampak baru bagi dirinya dengan mencoba segala hal yang dilakukan oleh orang lain/orang dewasa.
- 7) Keadaan Moral
- 8) Pada awal remaja dorongan *sex* sudah cenderung memperoleh pemuasan, sehingga mulai berani menunjukkan sikap-sikap agar menarik perhatian (*sex appeal*). Hal ini menyebabkan dianggap tidak sopan, terutama bagi orang tua maupun masyarakat umum.

b. Masa Remaja Akhir.

Remaja akhir umumnya telah mencapai usia 17-22 tahun. Masa ini dianggap telah memasuki kedewasaan, baik keadaan fisik maupun psikisnya. Ciri khas atau karakteristiknya antara lain:

1) *Keadaan Perasaan dan Emosi*

Emosinya meningkat kestabilannya namun sekali-kali masih tampak luapan emosinya. Pertumbuhan anggota tubuh, dan tubuhnya sendiri telah stabil, sehingga membuat perasaan percaya diri dalam bertindak laku.

2) *Keadaan Mental*

Kemampuan pikir sudah lebih sempurna, kritis. Sebenarnya sejak memasuki masa remaja keadaan pikir/kognitifnya telah berada di stadium operasional formal, yaitu telah dapat berfikir secara abstrak. Pada masa remaja akhir sudah mencapai kesempurnaan.

3) *Keadaan Kemauan*

Kemauannya telah terarah sesuai dengan cita-cita dan kemampuannya. Kemampuan dalam arti meliputi berbagai aspek antara lain kecerdasan, kondisi ekonomi, tingkat social, penampilan, keluwesan, dan sebagainya.

4) *Keadaan Moral*

Moral pada remaja akhir sudah pada tingkat post konvensional atau penilaian moral yang prinsip. Pada remaja akhir telah melakukan tingkah laku moral yang dikemukakan oleh tanggung jawab batin sendiri sehingga lebih berhati-hati agar tidak melanggar norma-norma yang ada.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pada usia remaja merupakan masa pencarian identitas diri, masa genting dalam proses peralihan yang memiliki tenaga secara fisik lebih besar, sehingga

diperlukan wahana sebagai tempat penyaluran tenaganya kearah kegiatan yang positif, seperti mengikuti kegiatan ekstrakurikuler yang ada di sekolah. Pada usia ini dari pengamatan peneliti, karakteristik siswa SMA Negeri 1 Pundong Bantul masih sering bergurau, berkelompok, enggan melakukan aktifitas yang berat, dan cenderung mencari perhatian orang lain.

8. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan adalah penelitian yang sudah dibuktikan kebenarannya, validitasnya, dan reliabilitasnya untuk membandingkan skripsi yang ditulis oleh penulis. Penelitian tersebut adalah:

1. Soleh Hartadi (2007) “kontribusi kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atlet bolavoli junior di klub bolavoli Yuso Yogyakarta”. Dengan hasil pengujian normalitas variabel kekuatan otot lengan diperoleh $p = 0,983$, koordinasi mata-tangan $p = 0,206$, dan ketepatan servis $p = 0,631$. Dengan demikian sebaran data ketiga variabel dinyatakan berdistribusi normal karena $p > \alpha = 0,050$. Pengujian lineraritas kekuatan lengan dengan ketepatan servis diperoleh $p = 0,001$, kemudian antara koordinasi mata-tangan dan ketetapan servis diperoleh $p = 0,002$. Dengan demikian dinyatakan bahwa antara variabel bebas dan variabel terikat mempunyai hubungan linear karena $p < \alpha = 0,050$. Hasil pengujian hipotis menunjukkan bahwa kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan mempunyai hubungan searah dengan ketepatan servis. Pengajuan regresi persial menyatakan bahwa

koefisien beta kekuatan otot lengan sebesar 0,843. Sedangkan koefisien beta koordinasi mata-tangan sebesar 0,827. Kemudian dari analisis regresi ganda, secara bersama-sama kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan mempunyai pengaruh yang signifikan dengan ketepatan servis. Kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan mempunyai kontribusi sebesar 66,7% dengan ketepatan servis, sedangkan sisanya dipengaruhi variabel lain yang tidak diteliti. Secara parsial kontribusi kekuatan otot lengan sebesar 41,3% sedangkan kontribusi koordinasi mata-tangan sebesar 25,4%.

2. Duwi Yanto (2009) “hubungan antara tinggi badan dan kekuatan otot dan panjang lengan dengan hasil servis atas bolavoli peserta ekstrakurikuler bolavoli putra SMA Negeri 1 Sanden Kabupaten Bantul”. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa ada hubungan yang positif dan signifikan antara tinggi badan, panjang lengan dengan ketepatan servis atas bolavoli peserta ekstrakurikuler. Sumbangan Efektif (SE) yang diberikan varian secara keseluruhan sebesar 55,925%, dengan perincian tinggi badan memberikan sumbangan 21,30%, kekuatan otot lengan 8,739%, dan panjang 25,879%.

9. Kerangka Berfikir



Gambar 6. Skema Kerangka Berfikir

Berdasarkan skema di atas, dalam pelaksanaan servis atas bolavoli ada banyak faktor yang dapat mempengaruhi servis atas permainan bolavoli pada peserta ekstrakurikuler bolavoli SMA Negeri 1 Pundong Bantul. Faktor yang dapat mempengaruhi buruknya hasil servis diantaranya adalah ada beberapa peserta yang belum menguasai teknik dasar servis atas bolavoli dengan baik, kurangnya fokus dalam melakukan servis atas bolavoli, kondisi tubuh yang kurang stamina sehingga hal-hal

tersebut dapat berpengaruh buruk dalam pelaksanaan servis atas bolavoli pada peserta ekstrakurikuler bolavoli SMA Negeri 1 Pundong Bantul.

Pada sisi lain untuk mencapai keberhasilan servis atas bolavoli terdapat faktor utama diantaranya adalah kekuatan otot lengan, koordinasi mata-tangan dan ketepatan servis atas. Kekuatan otot kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan merupakan elemen penting dimana peran otot lengan berfungsi untuk mengatur kuat lemahnya pukulan saat pelaksanaan servis atas, sedangkan koordinasi mata-tangan mempersepsikan jarak bola dengan tubuh, tingginya lambungan bola, sasaran yang ingin dituju, dan saat kapan harus mengayunkan tangan untuk melepaskan pukulan pada bola. Apabila faktor tersebut dapat terpecahkan maka tingkat keberhasilan servis atas bolavoli akan tercapai. Oleh karena itu faktor tersebut menjadi faktor utama yang menjadi penentu hasil ketepatan servis yang perlu untuk dikaji lebih dalam mengenai peran masing-masing faktor tersebut, sehingga akan lebih mudah untuk mengarahkan dan memberi perhatian khusus pada faktor tersebut. Dengan demikian dapat ditunjukkan bahwa kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan mempunyai hubungan yang erat dengan hasil ketepatan servis bolavoli.

1. Hubungan kekuatan otot lengan dengan ketepatan servis atas bolavoli

Dalam permainan bolavoli, kekuatan otot lengan dibutuhkan untuk mengontrol kekerasan dalam pukulan atau jauh dekatnya hasil servis, sehingga bola dapat diarahkan pada bidang yang diinginkan. Kontraksi gabungan otot yang terdapat pada lengan tersebut

menghasilkan kekuatan. Kekuatan itu adalah kekuatan yang bila digunakan untuk melakukan pukulan servis hasil bola akan berjalan lambat, sedangkan persyaratan pukulan servis adalah berjalan keras dan cepat, karena pukulan servis merupakan serangan awal dalam permainan bolavoli untuk mendapatkan *skor*, sehingga diperlukan kekuatan otot lengan, jadi saat mengayunkan tangan posisi ayunan dari belakang kemudian mengayunkan ke depan membutuhkan kekuatan yang maksimal untuk mendapatkan hasil servis yang tepat dan akurat. Dengan demikian ada hubungan antara kekuatan otot lengan dengan ketepatan servis atas dalam permainan bolavoli.

2. Hubungan koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atas bolavoli.

Koordinasi mata-tangan juga merupakan unsur penting dalam melakukan servis atas. Dalam melakukan servis atas pandangan mata yang terfokus pada lapangan lawan meneruskan impuls menuju saraf pusat dan otak akan memberikan respon dengan melakukan gerak yaitu tangan melempar bola ke atas kemudian memukul bola sesuai dengan arah mata memandang. Semua itu membutuhkan koordinasi yang baik antara mata dan tangan agar bola bisa tertuju pada daerah yang kosong atau pada pemain yang lemah dalam melakukan passing sehingga dengan penempatan bola servis yang akurat dan terukur bisa memperoleh *skor*.

3. Hubungan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atas bolavoli.

Berdasarkan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan kemampuan servis atas bolavoli menunjukkan adanya keterkaitan dari satu variabel ke variabel lainnya. Dengan demikian dari ketiga variabel tersebut diharapkan dapat dimiliki oleh seorang pemain bolavoli guna menunjang keterampilan bermain bolavoli dan khususnya menunjang ketepatan servis atas bolavoli.

10. Hipotesis

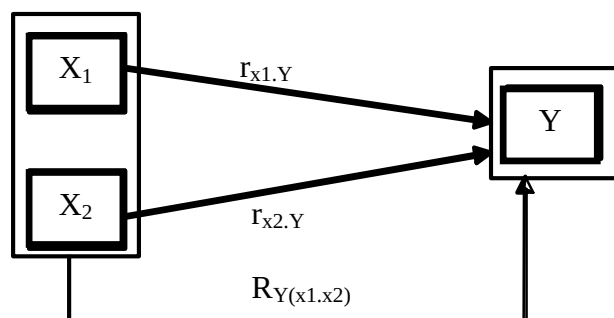
1. Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan ketepatan servis atas bolavoli pada peserta ekstrakurikuler di SMA Negeri 1 Pundong Bantul
2. Ada hubungan yang signifikan antara koordinasi mata tangan dengan ketepatan servis atas bolavoli pada peserta ekstrakurikuler di SMA Negeri 1 Pundong Bantul
3. Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan dengan ketepatan servis atas bolavoli pada peserta ekstrakurikuler di SMA Negeri 1 Pundong Bantul.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini adalah korelasional dengan metode survei yang pengambilan datanya dilakukan dengan tes dan pengukuran. Desain penelitian yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara variabel bebas kekuatan otot lengan (X_1) dan koordinasi mata dan tangan (X_2) dengan variabel terikat ketepatan servis atas (Y). Sebagai tujuan penelitian adalah untuk mengetahui ada atau tidak hubungan kekuatan otot lengan, koordinasi mata dan tangan dengan ketepatan servis atas dalam permainan bolavoli. Dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 7. Desain Penelitian

Keterangan :

X_1	: Kekuatan Otot Lengan
X_2	: Koordinasi Mata dan Tangan
Y	: Ketepatan Servis Atas (Y)
$\rightarrow$	: Hubungan variabel bebas dengan variabel terikat
$r_{x1.Y}$	: Korelasi kekuatan otot lengan dengan ketepatan servis
$r_{x2.Y}$	: Korelasi koordinasi mata tangan dengan ketepatan servis
$R_{Y(x1.x2)}$	: Korelasi kekuatan otot lengan, dan koordinasi mata tangan dengan ketepatan servis

B. Definisi Operasional Variabel

Penelitian ini menggunakan tiga variabel, yaitu dua variabel bebas dan satu variabel terikat. Dua variabel bebas yaitu kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan. Satu variabel terikat yaitu ketepatan servis atas bolavoli.

1. Variabel bebas

a. Kekuatan Otot Lengan

Kekuatan otot merupakan salah satu komponen penting dalam keberhasilan melakukan servis atas, karena otot lengan dan bahu sangat berpengaruh pada saat memukul bola. Alat pengukur kekuatan otot lengan digunakan *spring scale* atau neraca pegas yang menggunakan satuan kilogram (Kg)

b. Koordinasi Mata Tangan

Koordinasi mata-tangan sangat mendukung dalam keberhasilan servis, karena rangkaian gerakan yang baik dan selaras ketika melakukan servis akan menghasilkan servis yang maksimal. Dalam pengukuran koordinasi mata-tangan ini dapat diukur dengan tes lempar tangkap bola menggunakan bola tenis.

2. Variabel terikat

a. Ketepatan Servis Atas

Ketepatan servis atas merupakan faktor penting dalam permainan bolavoli. Dengan memiliki ketepatan servis atas yang akurat saat memulai suatu permainan bolavoli maka akan lebih besar

kemungkinan suatu tim akan memperoleh *skor/point*. Untuk mengukur ketepatan servis atas bolavoli siswa/atlet, dilakukan dengan tes servis atas bolavoli menggunakan setengah lapangan bolavoli yang telah ditentukan tingkat kesulitan masing-masing sebagai sasaran bola yang akan ditempatkan untuk memperoleh skor.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi penelitian

Menurut Suharsimi Arikunto (1998: 101), “populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Populasi merupakan sekumpulan individu yang mempunyai kesamaan karakteristik”. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMA Negeri 1 Pundong Bantul

2. Sampel penelitian

Sampel penelitian adalah peserta Ekstrakurikuler SMA Negeri 1 Pundong Bantul sebanyak 31 peserta yang terdiri dari 16 putra dan 15 putri.

D. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data

1. Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan informasi kuantitatif tentang variasi karakteristik variabel secara menyeluruh (Ibnu Hajar, 1999: 160). “Tes adalah serentetan pertanyaan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok” (Suharsimi Arikunto, 1998: 139). Instrumen yang digunakan sebagai berikut:

a. Tes Kekuatan Otot Lengan

Pengukuran kekuatan otot lengan dilakukan dengan menggunakan alat *Spring scale*/neraca pegas dengan prosedur pelaksanaan sebagai berikut:

- 1) Alat dan Fasilitas: Alat yang digunakan untuk mengukur kekuatan otot lengan adalah *Spring scale*/neraca pegas, blanko hasil pengukuran, sabuk pegangan, dan alat tulis.
- 2) Pelaksanaan:
 - a) Peserta berdiri tegak menempel pada tembok dengan kedua tungkai sedikit terbuka
 - b) Peserta memegang *Spring scale*/neraca pegas dengan tangan terkuat
 - c) Peserta melakukan tarikan *Spring scale*/neraca pegas secara eksplosif, dengan menarik sekuat dan secepat mungkin
 - d) Suatu ukuran dinyatakan dalam satuan kilogram (kg).
- 3) Skor: Pengukuran dilakukan sebanyak dua kali, hasil yang terbaik digunakan sebagai data penelitian.



Gambar 8. *Spring scale*/ Neraca Pegas
(Ambar Noveaningsih, 2015: 35)

b. Tes Koordinasi Mata Tangan

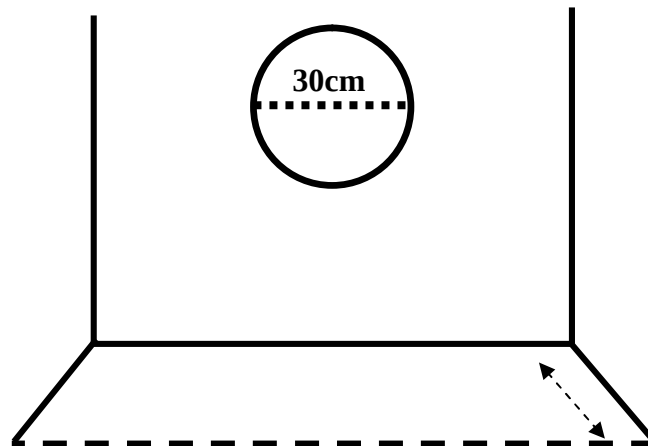
Pengukuran terhadap koordinasi mata, tangan dilakukan dengan lempar tangkap bola tenis ke tembok sasaran. Mengukur koordinasi mata tangan menggunakan cara lempar tangkap bola tenis ke tembok sebagai sasaran, (Ismaryati, 2006 :54). Tata cara pelaksanaan sebagai berikut:

- 1) Tujuan : Untuk mengukur koordinasi mata-tangan.
- 2) Sasaran : Laki-laki dan perempuan yang berusia 14 tahun ke atas.
- 3) Perlengkapan:
 - a) Bola tenis.
 - b) Kapur atau pita untuk membuat garis.

- c) Sasaran berbentuk bulat (terbuat dari kertas atau karton berwarna kontras), dengan garis tengah 30 cm. Buatlah 3 (tiga) buah atau lebih sasaran dengan ketinggian berbeda-beda, agar pelaksanaan tes lebih efisien di tembok.
 - d) Sasaran ditempelkan pada tembok dengan bagian bawahnya sejajar dengan tinggi bahu testi yang melakukan.
 - e) Buatlah garis lantai 2,5 m dari tembok sasaran, dengan kapur atau pita.
- 4) Petunjuk pelaksanaan
- a) Testi diinstruksikan melempar bola tersebut dengan memilih arah yang mana sasarannya.
 - b) Percobaan diberikan pada testi agar mereka beradaptasi dengan tes yang akan dilakukan.
 - c) Bola dilempar dengan cara lemparan bawah dan bola harus ditangkap sebelum bola memantul di lantai.
- 5) Penilaian

Tiap lemparan yang mengenai sasaran dan tertangkap tangan memperoleh nilai satu. Untuk memperoleh nilai 1 (satu):

- a) Bola harus dilemparkan dari arah bawah (*underarm*) dengan menggunakan tangan kanan dan ditangkap dengan tangan kiri.
- b) Bola harus mengenai sasaran.
- c) Bola harus dapat langsung ditangkap tangan tanpa halangan sebelumnya.
- d) Testi tidak beranjak atau berpindah ke luar garis batas untuk menangkap bola.
- e) Jumlahkan nilai hasil 10 lemparan pertama dan 10 lemparan kedua. Nilai total yang mungkin dapat dicapai adalah 20.



Gambar 9. Dinding Target Tes Koordinasi Mata, Tangan
(Ismaryanti, 2006: 54)

c. Tes Ketepatan Servis Atas

Ada beberapa petunjuk instrumen dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Tes

Karena penelitian ini adalah mengukur ketepatan servis dalam permainan bolavoli, maka instrumen tes pengukuran yang digunakan untuk pengukuran servis permainan bolavoli dari AAHPER (Richard H, Cox, 1980 : 102) dengan ketentuan saat servis harus dibelakang posisi satu. Tujuan tes ini untuk mengukur ketepatan servis atas.

2) Alat

Alat dan perlengkapan yang dipakai yaitu: (1) Lapangan bolavoli, (2) Bolavoli, (3) Peluit, (4) Net, (5) Meteran, (6) Kapur putih atau pita sejenisnya, (7) Formulir dan alat tulis.

3) *Testor*

Jumlah *testor* sebanyak dua orang yaitu:

- a) Pengawas 1 orang bertugas mengamati dan mengawasi jatuhnya bola pada petak sasaran.
- b) Pencatat hasil 1 orang bertugas mencatat hasil yang dicapai oleh *testi*.

4) Pelaksanaan tes

- a) Sampel dipanggil satu-persatu sesuai dengan daftar yang telah disusun.
- b) Sampel melakukan servis sesuai dengan peraturan yang berlaku (PBVSI).

-
- The diagram shows a rectangular floor slab with overall dimensions of 6.0 m by 3.0 m. The slab is divided into four regions by a vertical line and a horizontal line. The regions are numbered 1, 2, 3, and 4. The dimensions are as follows:
- Overall width: 6.0 m
 - Overall height: 3.0 m
 - Region 1: A rectangle with width 4.5 m and height 1.5 m.
 - Region 2: A rectangle with width 3.0 m and height 1.5 m.
 - Region 3: Two rectangular regions, one at the top (width 4.5 m, height 1.5 m) and one at the bottom (width 4.5 m, height 1.5 m).
 - Region 4: A rectangular region on the right side with width 1.5 m and height 3.0 m.

d. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

41

reabilitasnya 0.812. Dengan demikian tes ini layak untuk digunakan untuk mengambil data.

2. Teknik pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survei dengan teknik pengumpulan data menggunakan tes dan pengukuran. Sebelum dilakukan pengukuran sebelumnya alat yang digunakan dilakukan peneraan untuk mengetahui apakah alat yang digunakan masih baik atau tidak. Setelah itu dilakukan pengukuran pada tiap-tiap variabel.

E. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini dilanjutkan dengan menganalisis data kemudian ditarik kesimpulan dengan menggunakan statistik parametrik. Teknik analisis data meliputi:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah distribusi datanya menyimpang atau tidak dari distribusi normal. Data yang baik dan layak untuk membuktikan model-model penelitian tersebut adalah data yang memiliki distribusi normal. Konsep dasar dari uji normalitas *Kolmogorov Smirnov* adalah membandingkan distribusi data (yang akan diuji normalitasnya) dengan distribusi normal baku. Kelebihan dari uji ini adalah sederhana dan tidak menimbulkan perbedaan persepsi di antara satu pengamat dengan pengamat yang lain, yang sering terjadi pada uji normalitas dengan menggunakan grafik. Uji normalitas ini dianalisis dengan bantuan program SPSS.

$$D = |F_s(x) - F_t(x)|$$

Keterangan :

$F_s(x)$ = fungsi distribusi frekuensi kumulatif sampel.

$F_t(x)$ = fungsi distribusi frekuensi kumulatif teoritis.

Jika $Sig > \alpha$ (tingkat signifikansi) berarti berdistribusi normal, jika sig

$< \alpha$ (tingkat signifikansi) berarti tidak berdistribusi normal.

Sumber : (Bhisma Murti 1996: 46)

2. Uji Linearitas

Uji linieritas regresi bertujuan untuk menguji kekeliruan eksperimen atau alat eksperimen dan menguji model linier yang telah diambil. Untuk itu dalam uji linieritas regresi ini akan menghasilkan uji independen dan uji tuna cocok regresi linier. Hal ini dimaksudkan untuk menguji apakah korelasi antara variabel *predictor* dengan *criterium* berbentuk linier atau tidak. Regresi dikatakan linier apabila harga F_{hitung} (observasi) lebih kecil dari F_{tabel} . Dalam penelitian ini peneliti menggunakan bantuan program SPSS.

$$Fre = \frac{R^2(N-m-1)}{m(1-R^2)} = \frac{RKreg}{RKres}$$

Keterangan:

Fre = Nilai garis regresi

N = Cacah kasus (jumlah responden)

m = Cacah predictor (jumlah predictor/variabel)

R = Koefisien korelasi antara kriterium dengan prediktor

$RKreg$ = Rerata kuadrat garis regresi

$RKres$ = Rerata kuadrat garis residu.

Sumber: (Sutrisno Hadi, 1991: 4)

3. Uji Hipotesis

Uji korelasi digunakan untuk mengetahui hubungan antara masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat menggunakan rumus *person product moment*.

$$r_{XY} = \frac{N \cdot \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

- X = Variabel Prediktor
- Y = Variabel Kriteria
- N = Jumlah pasangan skor
- $\sum XY$ = Jumlah skor kali x dan Y
- $\sum x$ = Jumlah skor x
- $\sum Y$ = Jumlah skor Y
- $\sum x^2$ = Jumlah kuadrat skor x
- $\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat skor Y
- $(\sum x)^2$ = Kuadrat jumlah skor x
- $(\sum Y)^2$ = Kuadrat jumlah skor Y

(Sutrisno Hadi, 1991: 5)

Untuk menguji apakah harga R tersebut signifikan atau tidak dilakukan analisis varian garis regresi (Sutrisno Hadi, 1991: 26) dengan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{R^2(N - m - 1)}{m(1 - R^2)}$$

Keterangan :

- F = Harga F
- N = Cacah kasus
- M = Cacah prediktor
- R = Koefisien korelasi antara kriteria dengan predictor

Sumber: (Sutrisno Hadi, 1991: 5)

Harga F tersebut kemudian dikonsultasikan dengan harga F_{tabel} dengan derajat kebebasan N-m-1 pada taraf signifikansi 5%. Apabila harga

F_{hitung} lebih besar atau sama dengan harga F_{tabel} , maka ada hubungan yang signifikan antara variabel terikat dengan masing-masing variabel bebasnya. Setelah diketahui nilai koefisien korelasinya, kemudian dicari determinasinya ($R = r^2 \times 100\%$) (Sutrisno Hadi, 1991: 5).

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini digunakan untuk mengetahui hubungan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atas pada peserta ekstrakurikuler di SMA Negeri 1 Pundong Bantul tahun ajaran 2016/2017. Hasil penelitian tersebut dideskripsikan sebagai berikut:

1. Deskripsi Hasil Kekuatan Otot Lengan

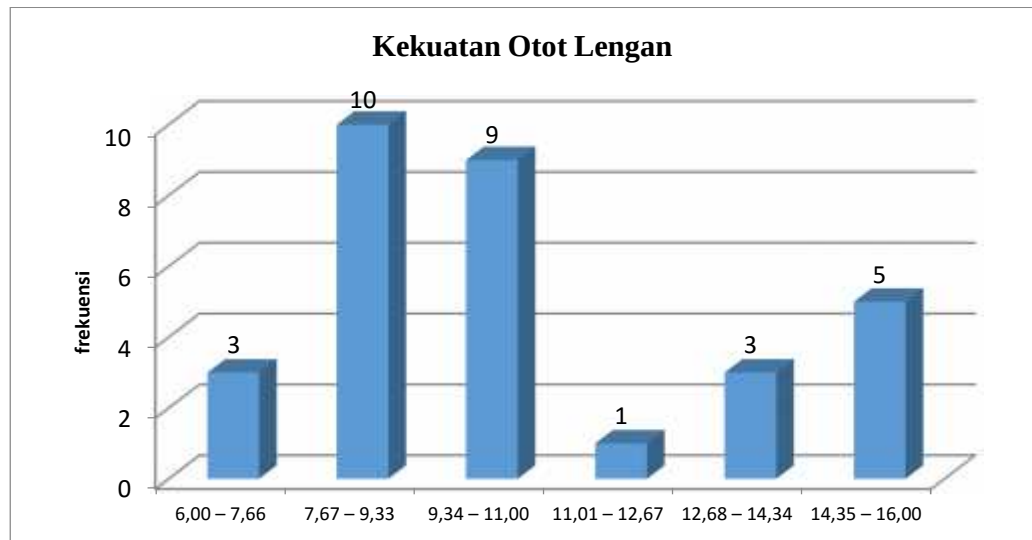
Hasil penelitian tersebut dideskripsikan menggunakan analisis statistik deskriptif sebagai berikut: nilai *minimum* (nilai minimal) 6; nilai *maximum* (nilai maksimal) 16; *mean* (rata-rata) 10,65; *median* (nilai tengah) 10,00; *modus* (nilai sering muncul) 8; dan standar *deviation* (simpangan baku) 29,50.

Deskripsi hasil penelitian juga disajikan dalam frekuensi dengan rentang data (*range*) dapat diketahui dengan jalan mengurangi data yang terbesar dengan data terkecil yang ada pada kelompok. Panjang kelas dengan rumus rentang data dibagi dengan jumlah individu. Deskripsi hasil penelitian dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Deskripsi hasil Kekuatan Otot Lengan

NO	Interval	Frek	Persentase %
1	6,00 –	3	9,7
2	7,67 –	10	32,3
3	9,34 –	9	29,0
4	11,01 –	1	3,2
5	12,68 –	3	9,7
6	14,35 –	5	16,1
Jumlah		31	100,0

Apabila ditampilkan dalam bentuk grafik dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 11. Grafik hasil Kekuatan Otot Lengan

2. Deskripsi Hasil Koordinasi Mata Tangan

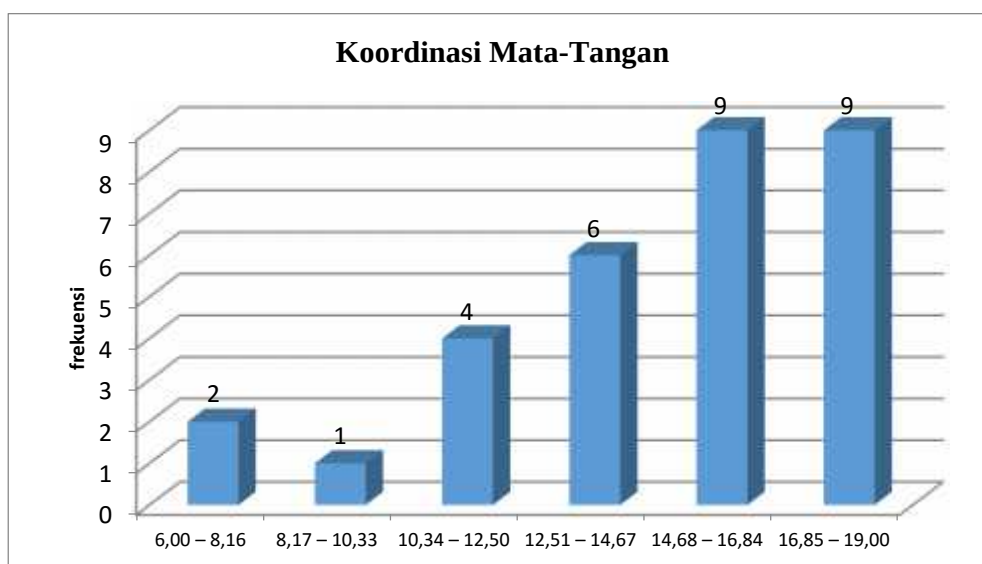
Hasil penelitian tersebut dideskripsikan menggunakan analisis statistik deskriptif sebagai berikut: nilai *minimum* (nilai minimal) 6; nilai *maximum* (nilai maksimal) 19; *mean* (rata-rata) 14,48; *median* (nilai tengah) 15,00; *modus* (nilai sering muncul) 15; dan standar *deviation* (simpangan baku) 3,244.

Deskripsi hasil penelitian juga disajikan dalam frekuensi dengan rentang data (*range*) dapat diketahui dengan jalan mengurangi data yang terbesar dengan data terkecil yang ada pada kelompok. Panjang kelas dengan rumus rentang data dibagi dengan jumlah individu. Deskripsi hasil penelitian dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2. Deskripsi hasil Koordinasi Mata Tangan

NO	Interval Kelas	Frekuensi	Persentase %
1	6,00 – 8,16	2	6,5
2	8,17 – 10,33	1	3,2
3	10,34 – 12,50	4	12,9
4	12,51 – 14,67	6	19,4
5	14,68 – 16,84	9	29,0
6	16,85 – 19,00	9	29,0
Jumlah		31	100,0

Apabila ditampilkan dalam bentuk grafik dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 12. Grafik hasil Koordinasi Mata- Tangan

3. Deskripsi Hasil Ketepatan Servis Atas

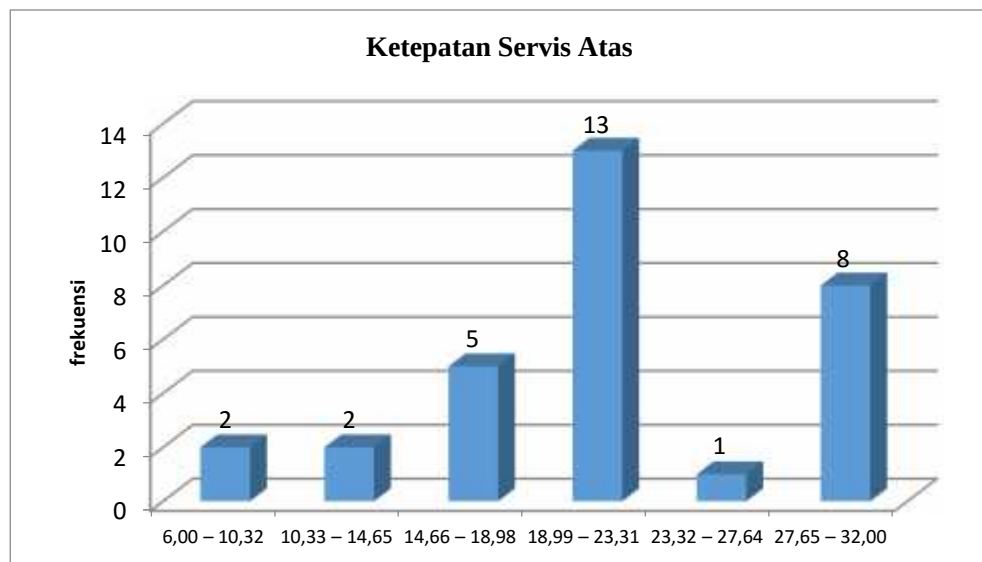
Hasil penelitian tersebut dideskripsikan menggunakan analisis statistik deskriptif sebagai berikut: yaitu nilai *minimum* (nilai minimal) 6; nilai *maximum* (nilai maksimal) 32; *mean* (rata-rata) 21,23; *median* (nilai tengah) 21; *modus* (nilai sering muncul) 21 (lebih dari satu); dan standar *deviation* (simpangan baku) 6,712.

Deskripsi hasil penelitian juga disajikan dalam frekuensi dengan rentang data (*range*) dapat diketahui dengan jalan mengurangi data yang terbesar dengan data terkecil yang ada pada kelompok. Panjang kelas dengan rumus rentang data dibagi dengan jumlah individu. Deskripsi hasil penelitian dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3. Deskripsi hasil Ketepatan Servis Atas

NO	Interval Kelas	Frekuensi	Persentase %
1	6,00 – 10,32	2	6,5
2	10,33 – 14,65	2	6,5
3	14,66 – 18,98	5	16,1
4	18,99 – 23,31	13	41,9
5	23,32 – 27,64	1	3,2
6	27,65 – 31,97	8	25,8
Jumlah		31	100,0

Apabila ditampilkan dalam bentuk grafik dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 13. Grafik hasil Ketepatan Servis Atas

B. Analisis Data

1. Hasil Uji Persyaratan

Analisis data untuk menguji hipotesis memerlukan beberapa uji persyaratan yang harus dipenuhi agar hasilnya dapat dipertanggung jawabkan. Uji persyaratan analisis meliputi:

a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas menggunakan uji *Kolmogorof-Sminorv*. Dalam uji ini akan menguji hipotesis sampel berasal dari populasi berdistribusi normal, untuk menerima atau menolak hipotesis dengan membandingkan harga *Asymp. Sig* dengan Tingkat signifikansi (α). Kriterianya Menerima hipotesis apabila *Asymp. Sig* lebih besar dari 0,05 apabila tidak memenuhi kriteria tersebut maka hipotesis ditolak.

Tabel 4. Hasil perhitungan uji normalitas

No	Variabel	<i>Asymp.Sig</i>	Kesimpulan
1	Kekuatan Otot Lengan	0.391	Normal
2	Koordinasi Mata Tangan	0,543	Normal
3	Ketepatan Servis	0,657	Normal

Dari tabel di atas harga *Asymp. Sig* dari variabel semuanya lebih besar dari 0,05 maka hipotesis yang menyatakan sampel berdasarkan dari populasi yang berdistribusi normal diterima. Dari keterangan tersebut, maka data variabel dalam penelitian ini dapat dianalisis menggunakan pendekatan statistik parametrik.

b. Uji Linieritas

Uji Linieritas digunakan untuk mengetahui sifat hubungan linier atau tidak antara variabel bebas dan variabel terikat, regresi dikatakan

linier apabila signifikansi lebih besar dari 0,05. Hasil uji linieritas dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 5. Hasil Perhitungan Uji Linieritas

Hubungan	Signifikansi	Kesimpulan
Ketepatan Servis – Kekuatan Otot Lengan	0,809	Linier
Ketepatan Servis – Koordinasi Mata Tangan	0,172	Linier

Dari hasil di atas diperoleh bahwa kedua nilai signifikansinya lebih besar dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang linier.

c. Uji Hipotesis

Analisis data yang digunakan untuk menjawab hipotesis yang diajukan yaitu ada tidaknya hubungan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atas peserta ekstrakurikuler di SMA Negeri 1 Pundong Bantul tahun ajaran 2016/2017 sebagai berikut:

Hipotesis nol (H_0) : Tidak ada hubungan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atas peserta ekstrakurikuler di SMA Negeri 1 Pundong Bantul.

Hipotesis alternatif (H_a) : Ada Hubungan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atas peserta ekstrakurikuler di SMA Negeri 1 Pundong Bantul.

Untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atas pada peserta ekstrakurikuler di SMA Negeri 1 Pundong Bantul 2016/2017, maka pengujian hipotesis pertama dan kedua dilakukan dengan teknik analisis korelasi *product moment* sedangkan pengujian hipotesis ketiga menggunakan teknik analisis regresi ganda.

1) Pengujian Hipotesis Pertama

Hipotesis pertama menyatakan terdapat hubungan signifikan antara kekuatan otot lengan dengan ketepatan servis atas pada peserta ekstrakurikuler di SMA Negeri 1 Pundong Bantul. Pengujian hipotesis pertama menggunakan teknik analisis korelasi sederhana, yang hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6. Rangkuman antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas

Jenis Korelasi	harga r		P	Keterangan
	hitung	Tabel ($n=30, \alpha=5\%$)		
$X_1 - Y$	0,425	0.361	0,017	Signifikan

Koefisien korelasi yang dihasilkan adalah 0,425 dan lebih besar dari $r_{(0,05)(30)} = 0,361$, berarti hubungan antara kekuatan otot

lengan dengan ketepatan servis atas pada peserta ekstrakurikuler di SMA Negeri 1 Pundong Bantul bersifat signifikan. Dengan demikian disimpulkan bahwa hipotesis pertama menyatakan ada hubungan signifikan antara kekuatan otot lengan dengan ketepatan servis atas pada peserta ekstrakurikuler di SMA Negeri 1 Pundong Bantul.

2) Pengujian Hipotesis Kedua

Hipotesis kedua menyatakan terdapat hubungan signifikan antara koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atas pada peserta ekstrakurikuler di SMA Negeri 1 Pundong Bantul. Pengujian hipotesis kedua menggunakan teknik analisis korelasi, yang hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 7. Rangkuman hubungan antara koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atas

Jenis Korelasi	harga r		P	Keterangan
	hitung	tabel ($n=30, \alpha=5\%$)		
$X_1 - Y$	0,593	0.361	0,000	Signifikan

Koefisien korelasi yang dihasilkan adalah 0,593 dan lebih besar dari $r_{(0,05)(30)} = 0,361$, berarti hubungan antara koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atas pada peserta ekstrakurikuler di SMA Negeri 1 Pundong Bantul bersifat signifikan. Dengan demikian disimpulkan bahwa hipotesis kedua menyatakan ada hubungan signifikan antara koordinasi mata-

tangan dengan ketepatan servis atas pada peserta ekstrakurikuler di SMA Negeri 1 Pundong Bantul 2016/2017.

3) Pengujian hipotesis ketiga

Hipotesis yang diajukan adalah terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atas pada peserta ekstrakurikuler di SMA Negeri 1 Pundong Bantul. Hipotesis tersebut dibuktikan dengan analisis regresi ganda, koefisien regresi ganda (R_y) yang diperoleh sebesar 0,662, berarti korelasinya positif. Rangkuman hasil analisis korelasi ganda dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 8. Rangkuman hasil uji signifikansi korelasi berganda

R_y	R^2	Df	Harga F		P	Keterangan
			Hitung	tabel		
0,662	0,439	2 ; 28	10,938	3,34	0,000	Signifikan

Keberartian atau signifikansi koefisien regresi ganda, dilakukan dengan menggunakan harga F. Dari analisis regresi ganda diperoleh F_{hitung} sebesar 10,938 , kemudian dikonsultasikan dengan F_{tabel} pada db 2 lawan 28 dengan taraf signifikansi 5%, diperoleh F_{tabel} sebesar 3,34 . Ternyata Harga F_{hitung} 10,938 lebih besar dari F_{tabel} 3,34, berarti regresi gandanya signifikan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan

dengan ketepatan servis atas peserta ekstrakurikuler di SMA Negeri 1 Pundong Bantul.

Analisis korelasi ganda disertai dengan harga koefisien determinasi (R^2). Koefisien determinasi yang diperoleh adalah 0,439, artinya $(0,439 \times 100\%) = 43,9\%$ naik-turunnya kemampuan servis atas pada peserta ekstrakurikuler di SMA Negeri 1 Pundong Bantul ditentukan oleh kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan, sedangkan sisanya 56,1% ditentukan oleh faktor atau variabel lain yang tidak dikaji dalam penelitian ini. Secara persial kontribusi kekuatan otot lengan sebesar 12,9% sedangkan kontribusi koordinasi mata-tangan sebesar 31,0%.

C. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atas pada peserta ekstrakurikuler bolavoli SMA Negeri 1 Pundong Bantul. Hasil penelitian dijelaskan sebagai berikut:

1. Hubungan Kekuatan Otot Lengan dengan Ketepatan Servis Atas Peserta Ekstraarikuler Bolavoli SMA Negeri 1 Pundong Bantul

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan ketepatan servis atas pada peserta ekstrakurikuler di SMA Negeri 1 Pundong Bantul, dengan nilai $r_{x1,y} = 0,425 > r_{(0.05)(30)} = 0,361$, keberadaan hubungan kekuatan otot lengan pada ketepatan servis atas bolavoli akan menunjang tingkat

keberhasilan servis atas, karena kekuatan otot lengan merupakan daya dorong dari gerakan lanjutan lengan yang membuat hasil pukulan terhadap bola lebih kuat. Menurut Harsono (1988: 176) “Kekuatan otot lengan adalah kemampuan dari otot lengan untuk membangkitkan tegangan dengan suatu tahanan dan mengangkat beban”. Dengan demikian jelaslah bahwa kekuatan otot lengan mempunyai hubungan yang erat dan mempunyai peranan penting dalam menunjang keberhasilan pelaksanaan servis atas permainan bolavoli. Tanpa memiliki kekuatan otot lengan yang baik, seorang atlet tidak akan dapat melakukan servis atas dengan baik. Kekuatan otot lengan yang baik memberikan dampak positif yang berkaitan dengan penggunaan daya dalam melakukan suatu pukulan. Dengan memiliki daya yang lebih besar, akan lebih menguntungkan pada saat akan memukul bola.

2. Hubungan Koordinasi Mata Tangan dengan Ketepatan Servis Atas Peserta Ekstraekstrakurikuler Bolavoli SMA Negeri 1 Pundong Bantul

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atas pada peserta ekstrakurikuler bolavoli SMA Negeri 1 Pundong Bantul, dengan hasil nilai $r_{x2,y} = 0,593 > r_{(0.05)(30)} = 0,361$. Koordinasi mata-tangan salah satu faktor sebagai penunjang keberhasilan servis atas bolavoli. Menurut Suharno HP (1985: 39) “Koordinasi adalah kemampuan seorang atlet untuk merangkaikan beberapa gerakan untuk menjadi satu gerakan yang selaras sesuai dengan tujuan”, dengan demikian adanya hubungan

antara koordinasi mata-tangan pada ketepatan servis atas maka tingkat keberhasilan servis atas bolavoli akan tercapai dengan maksimal. Jadi koordinasi mata-tangan sangat dibutuhkan dalam melakukan pukulan servis atas, khususnya pada ketepatan servis atas sehingga dengan koordinasi mata-tangan yang baik, maka persentase keberhasilan dalam melakukan servis atas akan tepat mengarah kepada sasaran semakin tinggi. Dengan memiliki koordinasi yang baik, maka suatu benda yang dilemparkan akan berhasil menuju sasaran dengan baik.

3. Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata Tangan terhadap Ketepatan Servis Atas Peserta Ekstraurikuler Bolavoli SMA Negeri 1 Pundong Bantul

Berorientasi pada hasil penelitian ditemukan ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan dengan ketepatan servis atas pada peserta ekstrakurikuler bolavoli SMA Negeri 1 Pundong Bantul yaitu dengan nilai $R_y (x_1, x_2) = 0,662 > R_{(0.05)(30)} = 3,34$. Selain kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan, ketepatan servis atas juga memiliki peranan yang sama untuk mencapai keberhasilan servis atas. Ketepatan menurut Menurut Suharno HP (1985: 32), “ketepatan adalah kemampuan dari seseorang untuk mengarahkan bola pada posisi dan arah yang sesuai dengan situasi yang dihadapi dan dikehendaki” Ketepatan servis merupakan faktor penting saat melakukan dalam melakukan servis. Hal ini dikarenakan untuk melakukan servis atas bolavoli didukung oleh faktor kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan dengan ketepatan servis atas. Jika kekuatan otot lengan sebagai

penggerak atau pemukul memiliki daya yang kuat, dan koordinasi mata tangan baik, maka hasil pukulan terhadap bola menuju sasaran akan tepat sesuai yang diharapkan.

Besarnya sumbangan, kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atas diketahui dengan cara nilai R ($r^2 \times 100\%$). Nilai r^2 sebesar 0,439, sehingga besarnya sumbangan sebesar 43,9%, sedangkan sisanya sebesar 56,1% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini. Secara persial kontribusi kekuatan otot lengan sebesar 12,9% sedangkan kontribusi koordinasi mata-tangan sebesar 31,0%.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data, deskripsi, pengujian hasil penelitian, dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Berdasarkan analisis data diperoleh nilai r_{hitung} sebesar $0,425 >$ nilai $r_{(0.05)(30)} = 0,361$ dengan nilai signifikansi sebesar $0,05$, maka terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan dengan ketepatan servis atas peserta ekstrakurikuler bolavoli di SMA Negeri 1 Pundong Bantul. Jadi terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan ketepatan servis atas peserta ekstrakurikuler bolavoli di SMA Negeri 1 Pundong Bantul. Dengan demikian secara sederhana maupun ganda, Hipotesis alternatif (H_a) diterima.
2. Berdasarkan analisis data diperoleh nilai r_{hitung} sebesar $0,593 >$ nilai $r_{(0.05)(30)} = 0,361$ dengan nilai signifikansi sebesar $0,05$, maka dapat dinyatakan bahwa terdapat hubungan antara koordinasi mata tangan dengan ketepatan servis atas peserta ekstrakurikuler bolavoli di SMA Negeri 1 Pundong Bantul. Jadi terdapat hubungan yang signifikan antara koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atas peserta ekstrakurikuler bolavoli di SMA Negeri 1 Pundong Bantul. Dengan demikian secara sederhana maupun ganda, Hipotesis alternatif (H_a) diterima.
3. Berdasarkan analisis data diperoleh nilai F_{hitung} sebesar $10,938 > F_{(2)(28)} = 3,34$ dengan nilai signifikansi sebesar $0,05$. Maka dapat dinyatakan bahwa

terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi-mata tangan dengan ketepatan servis atas peserta ekstrakurikuler bolavoli di SMA Negeri 1 Pundong Bantul. Jadi terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atas peserta ekstrakurikuler bolavoli di SMA Negeri 1 Pundong Bantul. Dengan demikian secara keseluruhan baik sederhana maupun ganda bersama-sama, Hipotesis alternatif (H_a) diterima.

B. Implikasi Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini mempunyai implikasi praktis bagi pihak-pihak yang terkait dengan bidang olahraga khususnya bolavoli, baik itu bagi guru atau pelatih dan pemain atau atlet yang akan meningkatkan keterampilan ketepatan servis atas, agar memperhatikan dan meningkatkan faktor kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan saat melakukan servis atas. Hal ini dikarenakan kedua variabel ini mempunyai hubungan yang positif dan signifikan serta memberikan kontribusi yang nyata terhadap ketepatan servis atas, sehingga dengan meningkatkan latihan pada faktor tersebut maka ketepatan servis atas akan semakin meningkat.

Dengan demikian implikasi dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Secara teoritik

Hasil penelitian ini dapat membuktikan secara ilmiah tentang hubungan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atas bolavoli.

2. Secara praktik

- a. Bagi guru/pelatih dari hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan evaluasi pembelajaran atau latihan serta untuk pengembangan, perbaikan, dan penyusunan program latihan. Agar pelaksanaan pembelajaran atau latihan dimasa yang akan datang semakin lebih baik dan berkembang.
- b. Bagi siswa/atlet hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi gambaran pentingnya latihan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan agar penguasaan teknik dasar servis akan semakin baik.
- c. Bagi peneliti selanjutnya, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi dan bahan perbandingan bagi penelitian dimasa yang akan datang. Agar dalam masa yang akan datang permainan bolavoli semakin maju, berkembang dan mendapatkan prestasi yang memuaskan.

C. Keterbatasan Penelitian

Peneliti sudah berusaha semaksimal mungkin untuk memenuhi segala ketentuan yang dipersyaratkan, namun bukan berarti penelitian ini tidak memiliki kelemahan dan kekurangan.

Beberapa kelemahan dan kekurangan yang dapat dikemukakan antara lain:

1. Peneliti tidak dapat mengontrol peserta tes apakah melakukan aktivitas yang berat atau tidak sebelum melaksanakan tes.

2. Ada peserta tes belum maksimal dalam mengeluarkan kemampuan dan keterampilan servis atas yang dimilikinya dalam pelaksanaan tes.
3. Dalam pelaksanaan penelitian peneliti merasa masih mengalami kekurangan dari segi waktu, biaya dan tenaga sehingga penelitian tidak dapat selesai dengan sempurna.

D. Saran-saran

Berorientasi pada hasil analisis dan simpulan hasil penelitian, maka perlu penulis ajukan saran-saran baik para guru olahraga, pelatih olahraga khususnya pelatih ekstrakurikuler bolavoli SMA Negeri 1 Pundong Bantul sebagai berikut:

1. Pelaksanaan servis atas dipengaruhi oleh unsur kosdisi fisik terutama sekali berkaitan dengan kekuatan, yaitu kekuatan otot lengan. Untuk memperoleh hail optimal dalam melaksanakan servis atas, unsur kekuatan harus menjadi perhatian serius bagi para guru, pelatih dalam membina para atlet, serta pelatih, guru harus mampu memberikan program latihan yang telah terprogram dengan baik sesuai dengan kebutuhan para atlet yang dibina.
2. Bagi siswa atau atlet dan seluruh pelaku olahraga dalam ekstrakurikuler bolavoli bahwa dengan latihan yang optimal akan mampu meningkatkan kemampuan dan kemahiran pada olahraga tersebut demi meraih prestasi yang tinggi.
3. Sekolah harus mampu menjadi fasilitator dalam usaha peningkatan prestasi bolavoli siswa atau atletnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambar Noveaningsih, (2015). *Hubungan antara Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata Tangan dengan Ketepatan Servis atas Bolvoli Siswa kelas X Bakat Istimewa Olahraga di SMA Muhammadiyah 1 Klaten Tahun Ajaran 2014/2015*. Sripsi. FIK UNY.
- Barbara Viera. (2000). *Bolavoli Tingkat Pemula*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Barbara L. Viera, Bonnie Jill Ferguson, MS. (1996). *Bolavoli Tingkat Pemula*. Divisi Buku Sport, Jakarta: PT. Rja Grafindo Persada.
- Bhisma Murti. (1996). *Penerapan Metode Statistik Non-Parametrik Dalam Ilmu-Ilmu Kesehatan*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, IKAPI.
- Duwi Yanto. (2009). *Hubungan Antara Tinggi Badan dan Kekuatan Otot dan Panjang Lengan dengan Hasil Servis Atas Bolavoli peserta Ektrakurikuler Bolavoli Putra SMA Negeri 1 Sanden Bantul Tahun Ajaran 2008/2009*. Skripsi. FIK UNY.
- Depdinas. (2003). *Kurikulum berbasis kompetensi*. Jakarta: Depdiknas.
- Depdikbud. (1994). *Petunjuk Pelaksanaan Pola Umum Pembinaan dan Pengembangan Kesegaran Jasmani*. Jakarta: Pusat Kesegaran Jasmani dan Rekreasi Depertemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Ibnu Hajar. (1999). *Dasar Dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif dalam Pendidikan*. Jakarta: PT Raya Grafindo Persada.
- Ismaryati. (2006). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. UNS: Surakarta.
- M. Yunus. (1992). *Bola Voli Olahraga Pilihan*. Jakarta : Depdikbud Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.
- Nuril Ahmadi. (2007). *Panduan Olahraga Bolavoli*. Surakarta: Pustaka Utama.
- Prijo Sudibjo. (2011). *Anatomi Extremitas Superior*. Yokyakarta: FIK UNY.
- PBVS I. (2004). *Metodologi Pelatihan Bolavoli*. Jakarta : Sekretariat UmumPP. PBVS I.

- Rusli Lutan. (2000). *Belajar Ketrampilan Motorik, Pengantar Teori dan Praktek*. Jakarta: Depdikbud Dirjen Dikti Proyek Pengembangan LPTK.
- Richad H, Cox. (1980). *Teaching Volleball*. Minnesota : Burgess Publising Company.
- Soleh Hartadi. (2007). *Kontribusi Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata Tangan Denga Ketepatan Servis Atas Bolvoli Yunior di Klub Bolavoli Yuso Yogyakarta*. Sripsi. FIK UNY.
- Suharno H.P. (1985). *Dasar-dasar Permainan Bola Volley*. Yogyakarta IKIP.
- Suharsimi Arikunto. (1998). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiyanto dan soedjarwo, (1988). *Permainan Bola Voli*. Surakarta : UNS Press.
- Sukadiyanto. (1996). *Teori dan Metodologi Melatih Fisik Petenis*. Yogyakarta: Penerbit UNY.
- Sutrisno Hadi. (1991). *Analisis Butir untuk Instrumen*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Tim Penulis.(2006). *Psikologi pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- UNY. (2011). *Pedoman Penulisan Tugas Akhir*. Yogyakarta: UNY Press.

LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Ijin Penelitian dari Fakultas Ilmu Keolahragaan UNY



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN**

Alamat : Jl. Kolombo No.1 Yogyakarta 55281 Telp.(0274) 513092, 586168 psw: 282, 299, 291, 541

Nomor : 385/UN.34.16/PP/2016. 26 Agustus 2016.
Lamp : 1 Eks.
Hal : Permohonan Ijin Penelitian.

Yth : Gubernur Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta
cq. Kepala Biro Administrasi Pembangunan
Setda. Provinsi DIY
Kompleks Kepatihan, Danurejan, Yogyakarta.

Dengan hormat, disampaikan bahwa untuk keperluan penelitian dalam rangka penulisan tugas akhir skripsi, kami mohon berkenan Bapak/Ibu/Saudara untuk memberikan ijin penelitian bagi mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta :

Nama : Aguslamar Berisigep,
NIM : 12601249007.
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi (PJKR).

Penelitian akan dilaksanakan pada :

Waktu : Agustus s.d September 2016.
Tempat/Obyek : SMA Negeri 1 Pundong Kab.Bantul.
Judul Skripsi : Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan dengan Ketepatan Servis atas Bolavoli Peserta Ekstrakurikuler di SMA Negeri 1 Pundong Kabupaten Bantul.

Demikian surat ijin penelitian ini dibuat agar yang berkepentingan maklum, serta dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



wan S. Suherman, M.Ed.
19640707 198812 1 001

Tembusan :

1. Kepala Sekolah SMA N 1 Pundong Bantul.
2. Kaprodi PJKR.
3. Pembimbing TAs.
4. Mahasiswa ybs.

Lampiran 2 : Surat Ijin Penelitian dari Pemerintah D I Yogyakarta

operator2@yahoo.com



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA SEKRETARIAT DAERAH

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/REG/VI/11/9/2016

Membaca Surat : **DEKAN FAKULTAS ILMU KEOLAHRAHAAN** Nomor : **385/UN.34.16/PP/2016**
Tanggal : **26 AGUSTUS 2016** Perihal : **IJIN PENELITIAN/RISET**

- Mengingat :
1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
 2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011, tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
 3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah;
 4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DILIJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : **AGUSLAMAR BERISIGEP** NIP/NIM : **12601249007**
Alamat : **FAKULTAS ILMU KEOLAHRAHAAN , PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI (PJKR), UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**
Judul : **HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KOORDINASI MATA-TANGAN DENGAN KETEPATAN SERVIS ATAS BOLAVOLI PESERTA EKSTRAKURIKULER DI SMA NEGERI 1 PUNDONG KABUPATEN BANTUL TAHUN AJARAN 2016/2017**
Lokasi : **DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY**
Waktu : **1 SEPTEMBER 2016 s/d 1 DESEMBER 2016**

Dengan Ketentuan

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Daerah DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjapro.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah diarsipkan dan dibubuhi cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjapro.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta
Pada tanggal **1 SEPTEMBER 2016**
A.n Sekretaris Daerah
Asisten Perekonomian dan Pembangunan
Ub.
Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Tembusan

1. GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)
2. BUPATI BANTUL C.Q BAPPEDA BANTUL
3. DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY
4. DEKAN FAKULTAS ILMU KEOLAHRAHAAN , UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
5. YANG BERSANGKUTAN

Lampiran 3 : Surat Ijin Penelitian dari Pemerintah Kabupaten Bantul (BAPPEDA)



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
(B A P P E D A)

Jln. Robert Wolter Monginsidi No. 1 Bantul 55711, Telp. 367533, Fax. (0274) 367796
Website: bappeda.bantulkab.go.id Webmail: bappeda@bantulkab.go.id

SURAT KETERANGAN/IZIN

Nomor : 070 / Reg / 3645 / S1 / 2016

Menunjuk Surat : Dari : Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta Nomor : 385/UN.34. 16/PP/2016
Tanggal : 01 September 2016 Perihal : IJIN PENELITIAN/RISET

Mengingat : a. Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Kabupaten Bantul Nomor 16 Tahun 2009 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul;
b. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perijinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta;
c. Peraturan Bupati Bantul Nomor 17 Tahun 2011 tentang Ijin Kuliah Kerja Nyata (KKN) dan Praktek Lapangan (PL) Perguruan Tinggi di Kabupaten Bantul.

Diizinkan kepada
Nama : AGUSLAMAR BERISIGEP
P. T / Alamat : Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta
Karangmalang, Sleman, DIY
NIP/NIM/No. KTP : 1309102808900001
Nomor Telp./HP : 085329189774
Tema/Judul Kegiatan : HUBUNGAN KEKUATAN OTOT Lengan DAN KOORDINASI MATA TANGAN DENGAN KETEPATAN SERVIS ATAS BOLAVOLI PESERTA EKSTRAKURIKULER DI SMA NEGERI 1 PUNDONG KAB. BANTUL
Lokasi : SMA NEGEI 1 PUNDONG KABUPATENBANTUL
Waktu : 06 September 2016 s/d 30 September 2016

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Dalam melaksanakan kegiatan tersebut harus selalu berkoordinasi (menyampaikan maksud dan tujuan) dengan institusi Pemerintah Desa setempat serta dinas atau instansi terkait untuk mendapatkan petunjuk seperlunya;
2. Wajib menjaga ketertiban dan mematuhi peraturan perundangan yang berlaku;
3. Izin hanya digunakan untuk kegiatan sesuai izin yang diberikan;
4. Pemegang izin wajib melaporkan pelaksanaan kegiatan bentuk *softcopy* (CD) dan *hardcopy* kepada Pemerintah Kabupaten Bantul c.q Bappeda Kabupaten Bantul setelah selesai melaksanakan kegiatan;
5. Izin dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak memenuhi ketentuan tersebut di atas;
6. Memenuhi ketentuan, etika dan norma yang berlaku di lokasi kegiatan; dan
7. Izin ini tidak boleh disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu ketertiban umum dan kestabilan pemerintah.

Dikeluarkan di : Bantul
Pada tanggal : 01 September 2016

A. Kepala,
Kepala Bidang Dailitbang

Tlau Sakti S.S. M.Hum
NIP: 19700105 19903 1 006

Tembusan disampaikan kepada Yth.

1. Bupati Kab. Bantul (sebagai laporan)
2. Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kab. Bantul
3. Ka. Dinas Pendidikan Menengah dan Non Formal Kab. Bantul
4. Ka. SMA Negeri 1 Pundong
5. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan, UNY
6. Yang Bersangkutan (Pemohon)

Lampiran 4 : Surat Ijin Penelitian dari SMA Negeri 1 Pundong Bantul



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN MENENGAH DAN NON FORMAL
SMA NEGERI 1 PUNDONG

Alamat : Srihardono, Pundong, Bantul, 55771 Telp (0274)6464110
Fax. (0274)6464110, E-mail : smapundong@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 800 / 325

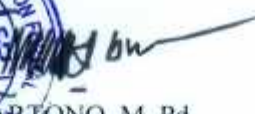
Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Drs. SARTONO M.Pd
NIP : 195701211987031005
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SMA Negeri 1 Pundong

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama : AGUSLAMAR BERISIGEP
NIM : 12601249007
Tempat Kuliah : Fakultas Ilmu Keolahragaan, Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi (PJKR) Universitas Negeri Yogyakarta.

Telah melaksanakan Penelitian/riset dengan judul “ HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN OTOT Lengan DAN KOORDINASI MATA- TANGANDENGAN KETEPATAN SERVISAS BOLAVOLI PESERTA EKSTRAKURIKULER DI SMA NEGERI 1 PUNDONG KABUPATEN BANTUL TAHUN AJARAN 2016/2017. Pada tanggal 1 September 2016 s/d 1 Desember 2016 di SMA Negeri 1 Pundong.

Pundong, 24 September 2016
Kepala Sekolah

Drs. SARTONO, M. Pd
NIP. 195701211987031005

Lampiran 5 : Kartu Bimbingan Tugas Akhir Skripsi

KARTU BIMBINGAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Nama Mahasiswa : *Agustamar B*
 NIM : *12601219007*
 Program Studi : *Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi (PJKR)*
 Pembimbing : *Sujarwa, M. Dr*

No.	Tanggal	Pembahasan	Tanda - Tangan
1.	14/3/2016	Berdiskusi tentang buku & film C. S. W. ! (Pendidikan PJKR)	<i>[Signature]</i>
2.	4/4/2016	Berdiskusi BAB II jargon mengenai pada skripsi dan persiapan asli	<i>[Signature]</i>
3.	26/8/2016	ambal data SMA Sigunt	<i>[Signature]</i>
4.	20 Sep 2016	SMA pusing	<i>[Signature]</i>
5.	2 Sep 2016	BAB IV. hasil penelitian & sama sesuai dengan rumus	<i>[Signature]</i>
6.	6 Sept 2016	BAB V. hasil penelitian	<i>[Signature]</i>
7.	13 Sept 2016	1 & 2. masalah !	<i>[Signature]</i>
8.	20 Sept 2016	hasil penelitian + penelitian Fortuna	<i>[Signature]</i>
9.	26 Sept 2016	Daftar pustaka + lampiran & sesuai	<i>[Signature]</i>
10.	3 Okt 2016	acc ujian	<i>[Signature]</i>

Ketua Prodi PJKR,

Erwin Setyo Kriswanto, M.Kes.
 NIP. 19751018 200501 1 002.



DATA HASIL TES PENELITIAN
Peserta Ekstrakurikuler SMA Negeri 1 Pundong Bantul

NO	NAMA PESERTA	Kekuatan Otot Lengan	Koordinasi Mata Tangan	Ketepatan Servis Atas
1	AK	11	15	15
2	AS	10	16	22
3	DS	7	15	22
4	EJ	16	16	19
5	FY	16	14	28
6	GY	14	17	32
7	GP	11	16	21
8	INR	13	14	31
9	KK	16	13	21
10	K	10	19	28
11	M. F	15	15	31
12	OWK	15	16	23
13	R	11	17	31
14	SF	11	15	20
15	VP	14	18	21
16	Y. CA	12	17	28
17	ATD	6	18	21
18	A	9	12	18
19	FM	9	11	30
20	HF	6	9	13
21	IA	9	15	21
22	KN	11	11	12
23	LS	10	13	17
24	NLL	9	19	22
25	NC	9	6	6
26	RN	8	13	17
27	RPN	8	14	20
28	RA	10	17	24
29	STA	8	8	6
30	TT	8	11	20
31	TWM	8	19	18

DATA INTERVAL PENELITIAN

NO	NAMA PESERTA	Interval Kekuatan Otot Lengan	Interval Koordinasi Mata Tangan	Interval Ketepatan Servis Atas
1	AK	9,34 – 11,00	14,68 – 16,84	14,66 – 18,98
2	AS	9,34 – 11,00	14,68 – 16,84	18,99 – 23,31
3	DS	6,00 – 7,66	14,68 – 16,84	18,99 – 23,31
4	EJ	14,35 – 16,00	14,68 – 16,84	18,99 – 23,31
5	FY	14,35 – 16,00	12,51 – 14,67	27,65 – 32,00
6	GY	12,68 – 14,34	16,85 – 19,00	27,65 – 32,00
7	GP	9,34 – 11,00	14,68 – 16,84	18,99 – 23,31
8	INR	12,68 – 14,34	12,51 – 14,67	27,65 – 32,00
9	KK	14,35 – 16,00	12,51 – 14,67	18,99 – 23,31
10	K	9,34 – 11,00	16,85 – 19,00	27,65 – 32,00
11	M. F	14,35 – 16,00	14,68 – 16,84	27,65 – 32,00
12	OWK	14,35 – 16,00	14,68 – 16,84	18,99 – 23,31
13	R	9,34 – 11,00	16,85 – 19,00	27,65 – 32,00
14	SF	9,34 – 11,00	14,68 – 16,84	18,99 – 23,31
15	VP	12,68 – 14,34	16,85 – 19,00	18,99 – 23,31
16	Y. CA	11,01 – 12,67	16,85 – 19,00	27,65 – 32,00
17	ATD	6,00 – 7,66	16,85 – 19,00	18,99 – 23,31
18	A	7,67 – 9,33	10,34 – 12,50	14,66 – 18,98
19	FM	7,67 – 9,33	10,34 – 12,50	27,65 – 32,00
20	HF	6,00 – 7,66	8,17 – 10,33	10,33 – 14,65
21	IA	7,67 – 9,33	14,68 – 16,84	18,99 – 23,31
22	KN	9,34 – 11,00	10,34 – 12,50	10,33 – 14,65
23	LS	9,34 – 11,00	12,51 – 14,67	14,66 – 18,98
24	NLL	7,67 – 9,33	16,85 – 19,00	18,99 – 23,31
25	NC	7,67 – 9,33	6,00 – 8,16	6,00 – 10,32
26	RN	7,67 – 9,33	12,51 – 14,67	14,66 – 18,98
27	RPN	7,67 – 9,33	12,51 – 14,67	18,99 – 23,31
28	RA	9,34 – 11,00	16,85 – 19,00	23,32 – 27,64
29	STA	7,67 – 9,33	6,00 – 8,16	6,00 – 10,32
30	TT	7,67 – 9,33	10,34 – 12,50	18,99 – 23,31
31	TWM	7,67 – 9,33	16,85 – 19,00	14,66 – 18,98

Statistics

		kekuatan otot lengan	koordinasi mata- tangan	ketepatan servis atas
N	Valid	31	31	31
	Missing	0	0	0
	Mean	10.65	14.48	21.23
	Median	10.00	15.00	21.00
	Mode	8 ^a	15	21
	Std. Deviation	2.950	3.244	6.712
	Variance	8.703	10.525	45.047
	Range	10	13	26
	Minimum	6	6	6
	Maximum	16	19	32
	Sum	330	449	658

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

$$k = 1 + 3,322 \log n$$

$$k = 1 + 3,322 \log 31$$

$$k = 1 + 3,322 (1,491)$$

$$k = 1 + 4,954$$

$$k = 5,954 \text{ dibulatkan } 6$$

kekuatan otot lengan

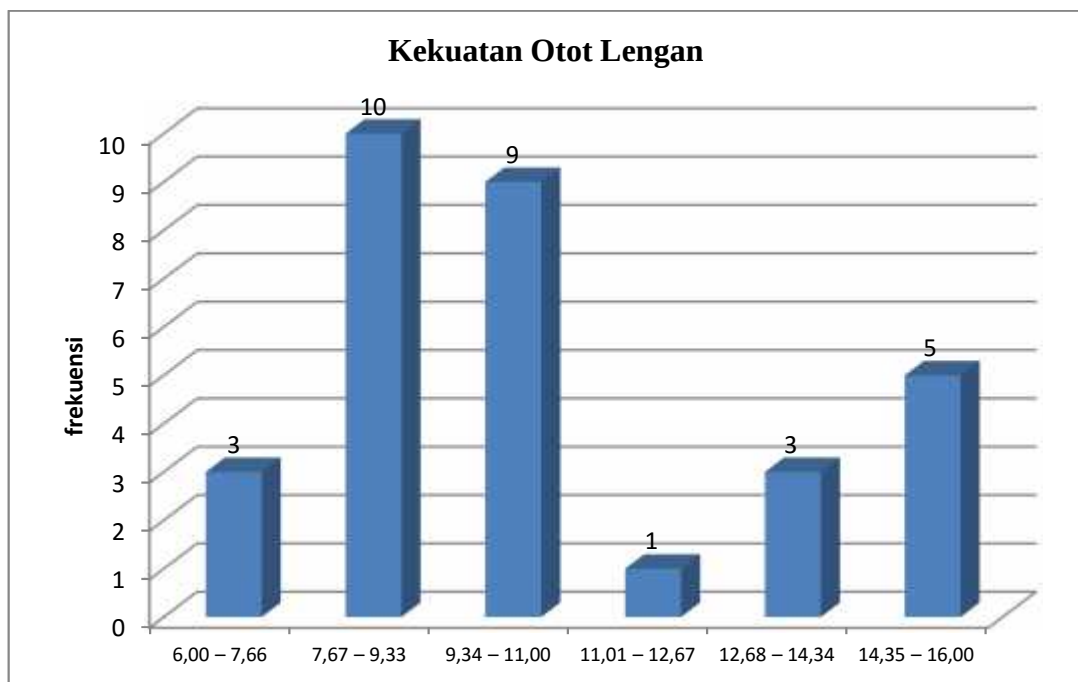
$$c = (X_{\text{maks}} - X_{\text{min}})/k$$

$$c = (16 - 6) / 6 = 10/6 = 1,67$$

Interval	Frekuensi	Persentase (%)
6,00 – 7,66	3	9,7
7,67 – 9,33	10	32,3
9,34 – 11,00	9	29,0
11,01 – 12,67	1	3,2
12,68 – 14,34	3	9,7
14,35 – 16,00	5	16,1
jumlah	31	100,0

interval kekuatan otot lengan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	6,00 – 7,66	3	9.7	9.7	9.7
	7,67 – 9,33	10	32.3	32.3	41.9
	9,34 – 11,00	9	29.0	29.0	71.0
	11,01 – 12,67	1	3.2	3.2	74.2
	12,68 – 14,34	3	9.7	9.7	83.9
	14,35 – 16,00	5	16.1	16.1	100.0
	Total	31	100.0	100.0	



Koordinasi mata-tangan

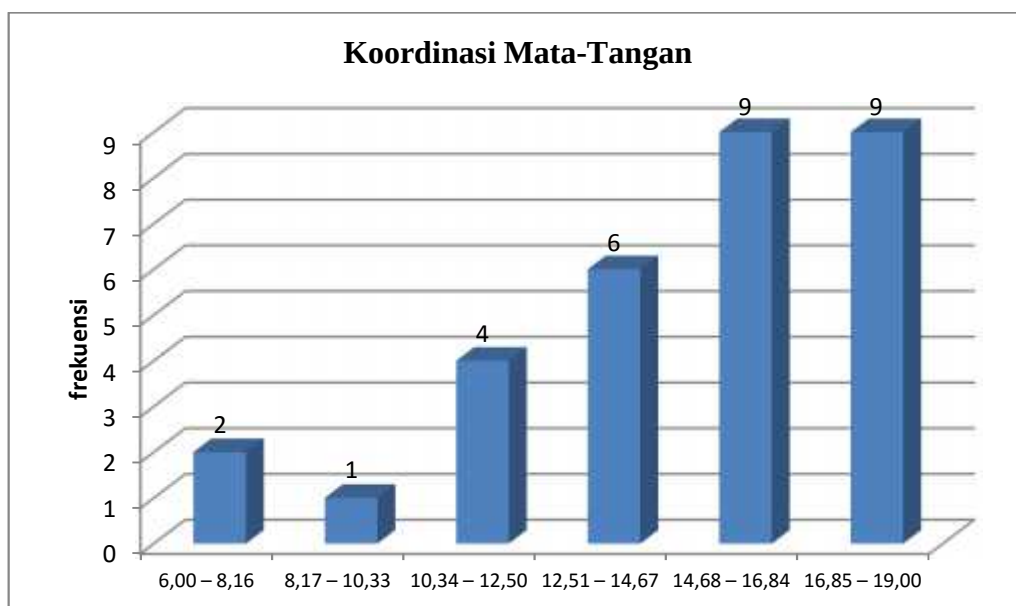
$$c = (X_{\text{maks}} - X_{\text{min}})/k$$

$$c = (19 - 6) / 6 = 13/6 = 2,17$$

Interval	Frekuensi	Persentase (%)
6,00 – 8,16	2	6,5
8,17 – 10,33	1	3,2
10,34 – 12,50	4	12,9
12,51 – 14,67	6	19,4
14,68 – 16,84	9	29,0
16,85 – 19,00	9	29,0
jumlah	31	100,0

interval koordinasi mata-tangan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	6,00 – 8,16	2	6.5	6.5	6.5
	8,17 – 10,33	1	3.2	3.2	9.7
	10,34 – 12,50	4	12.9	12.9	22.6
	12,51 – 14,67	6	19.4	19.4	41.9
	14,68 – 16,84	9	29.0	29.0	71.0
	16,85 – 19,00	9	29.0	29.0	100.0
	Total	31	100.0	100.0	



Ketepatan servis atas

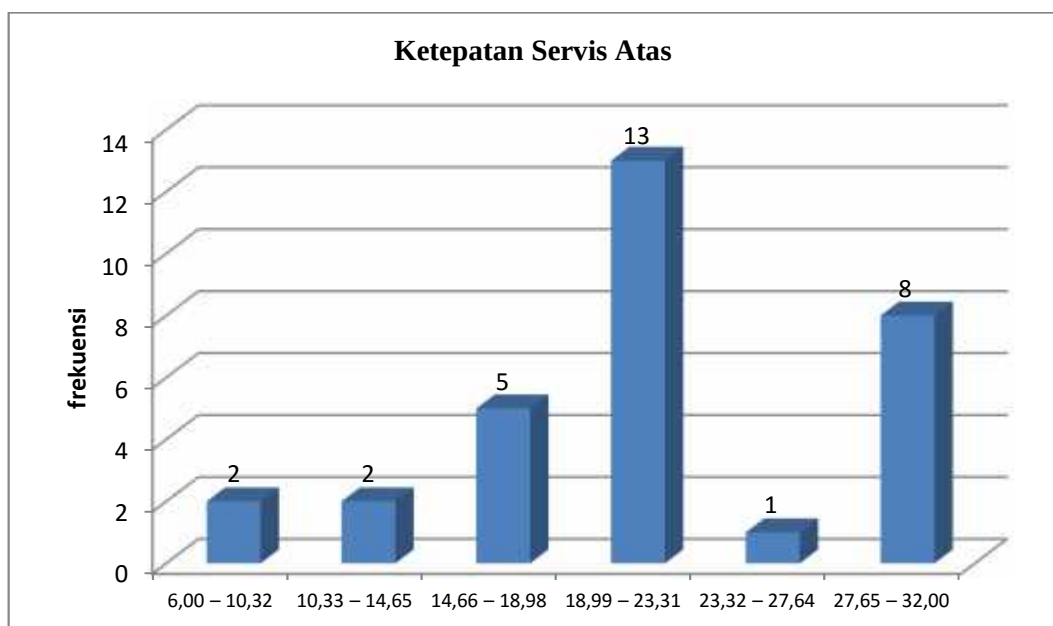
$$c = (X_{\text{maks}} - X_{\text{min}})/k$$

$$c = (32 - 6) / 6 = 26/6 = 4,33$$

Interval	Frekuensi	Persentase (%)
6,00 – 10,32	2	6,5
10,33 – 14,65	2	6,5
14,66 – 18,98	5	16,1
18,99 – 23,31	13	41,9
23,32 – 27,64	1	3,2
27,65 – 31,97	8	25,8
jumlah	31	100,0

interval ketepatan servis atas

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	6,00 – 10,32	2	6.5	6.5	6.5
	10,33 – 14,65	2	6.5	6.5	12.9
	14,66 – 18,98	5	16.1	16.1	29.0
	18,99 – 23,31	13	41.9	41.9	71.0
	23,32 – 27,64	1	3.2	3.2	74.2
	27,65 – 32,00	8	25.8	25.8	100.0
	Total	31	100.0	100.0	



UJI NORMALITAS

NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		kekuatan otot lengan	koordinasi mata- tangan	ketepatan servis atas
N		31	31	31
Normal Parameters ^a	Mean	10.65	14.48	21.23
	Std. Deviation	2.950	3.244	6.712
Most Extreme Differences	Absolute	.162	.144	.132
	Positive	.162	.082	.132
	Negative	-.098	-.144	-.105
Kolmogorov-Smirnov Z		.901	.801	.732
Asymp. Sig. (2-tailed)		.391	.543	.657
a. Test distribution is Normal.				

UJI LINIERITAS

ketepatan servis atas * kekuatan otot lengan

ANOVA Table

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
ketepatan servis atas * kekuatan otot lengan	Between Groups	468.703	10	46.870	1.062	.433
	Linearity	244.155	1	244.155	5.532	.029
	Deviation from Linearity	224.548	9	24.950	.565	.809
	Within Groups	882.717	20	44.136		
	Total	1351.419	30			

ketepatan servis atas * koordinasi mata-tangan

ANOVA Table

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
ketepatan servis Between (Combined)	880.453	11	80.041	3.229	.012
atas * koordinasi Groups					
Linearity	475.844	1	475.844	19.197	.000
Deviation from Linearity	404.609	10	40.461	1.632	.172
Within Groups	470.967	19	24.788		
Total	1351.419	30			

Correlations

Correlations

		kekuatan otot lengan	koordinasi mata-tangan	ketepatan servis atas
kekuatan otot lengan	Pearson Correlation	1.000	.234	.425*
	Sig. (2-tailed)		.204	.017
	N	31.000	31	31
koordinasi mata-tangan	Pearson Correlation	.234	1.000	.593**
	Sig. (2-tailed)	.204		.000
	N	31	31.000	31
ketepatan servis atas	Pearson Correlation	.425*	.593**	1.000
	Sig. (2-tailed)	.017	.000	
	N	31	31	31.000

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Regression

Variables Entered/Removed^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	koordinasi mata-tangan, kekuatan otot lengan ^a	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: ketepatan servis atas

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.662 ^a	.439	.399	5.205

a. Predictors: (Constant), koordinasi mata-tangan, kekuatan otot lengan

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	592.745	2	296.373	10.938	.000 ^a
	Residual	758.674	28	27.096		
	Total	1351.419	30			

a. Predictors: (Constant), koordinasi mata-tangan, kekuatan otot lengan

b. Dependent Variable: ketepatan servis atas

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-1.757	5.015		-.350	.729
	kekuatan otot lengan	.688	.331	.303	2.077	.047
	koordinasi mata-tangan	1.081	.301	.522	3.587	.001

a. Dependent Variable: ketepatan servis atas

Sumbangan efektif Kekuatan Otot Lengan = koefisien beta X $r_{x1.y}$
= 0,303 X 0,425 X 100%
= 12,9%
Sumbangan efektif Koordinasi Mata-Tangan = koefisien beta X $r_{x2.y}$
= 0,522 X 0,593 X 100%
= 31,0%

Lampiran Operasional Instrumen masing-masing Variabel

1. Tes Kekuatan Otot Lengan

Pengukuran kekuatan otot lengan dilakukan dengan menggunakan alat *Spring scale*/neraca pegas dengan prosedur pelaksanaan sebagai berikut:

- 1) Alat dan Fasilitas: Alat yang digunakan untuk mengukur kekuatan otot lengan adalah *Spring scale*/neraca pegas, blanko hasil pengukuran, sabuk pegangan, dan alat tulis.
- 2) Pelaksanaan:
 - a) Peserta berdiri tegak menempel pada tembok dengan kedua tungkai sedikit terbuka
 - b) Peserta memegang *Spring scale*/neraca pegas dengan tangan terkuat
 - c) Peserta melakukan tarikan *Spring scale*/neraca pegas secara eksplosif, dengan menarik sekuat dan secepat mungkin
 - d) Suatu ukuran dinyatakan dalam satuan kilogram (kg).
- 3) Skor: Pengukuran dilakukan sebanyak dua kali, hasil yang terbaik digunakan sebagai data penelitian.



Gambar 8. *Spring scale*/ Neraca Pegas
(Ambar Noveaningsih, 2015: 35)

2. Tes Koordinasi Mata Tangan

Pengukuran terhadap koordinasi mata, tangan dilakukan dengan lempar tangkap bola tenis ke tembok sasaran. Mengukur koordinasi mata tangan menggunakan cara lempar tangkap bola tenis ke tembok sebagai sasaran, (Ismaryati, 2006 :54). Tata cara pelaksanaan sebagai berikut:

- 1) Tujuan : Untuk mengukur koordinasi mata-tangan.
- 2) Sasaran : Laki-laki dan perempuan yang berusia 14 tahun ke atas.
- 3) Perlengkapan:
 - a) Bola tenis.
 - b) Kapur atau pita untuk membuat garis.
 - c) Sasaran berbentuk bulat (terbuat dari kertas atau karton berwarna kontras), dengan garis tengah 30 cm. Buatlah 3 (tiga) buah atau lebih sasaran dengan ketinggian berbeda-beda, agar pelaksanaan tes lebih efisien di tembok.
 - d) Sasaran ditempelkan pada tembok dengan bagian bawahnya sejajar dengan tinggi bahu testi yang melakukan.
 - e) Buatlah garis lantai 2,5 m dari tembok sasaran, dengan kapur atau pita.
- 4) Petunjuk pelaksanaan

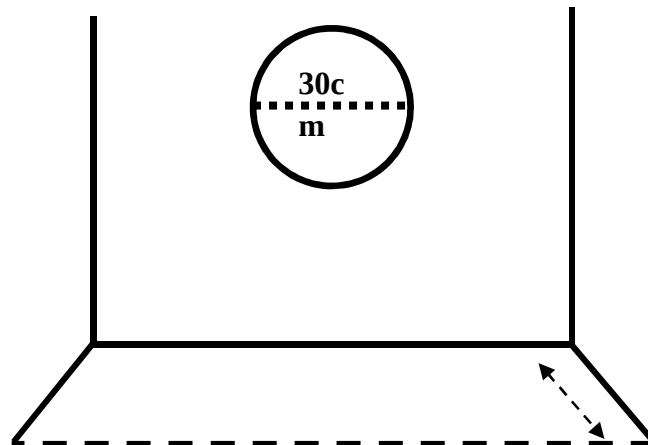
Lampiran Operasional Instrumen masing-masing Variabel

- a) Testi diinstruksikan melempar bola tersebut dengan memilih arah yang mana sasarannya.
- b) Percobaan diberikan pada testi agar mereka beradaptasi dengan tes yang akan dilakukan.
- c) Bola dilempar dengan cara lemparan bawah dan bola harus ditangkap sebelum bola memantul di lantai.

5) Penilaian

Tiap lemparan yang mengenai sasaran dan tertangkap tangan memperoleh nilai satu. Untuk memperoleh nilai 1 (satu):

- a) Bola harus dilemparkan dari arah bawah (*underarm*) dengan menggunakan tangan kanan dan ditangkap dengan tangan kiri.
- b) Bola harus mengenai sasaran.
- c) Bola harus dapat langsung ditangkap tangan tanpa halangan sebelumnya.
- d) Testi tidak beranjak atau berpindah ke luar garis batas untuk menangkap bola.
- e) Jumlahkan nilai hasil 10 lemparan pertama dan 10 lemparan kedua. Nilai total yang mungkin dapat dicapai adalah 20.



Gambar 9. Dinding Target Tes Koordinasi Mata, Tangan
(Ismaryanti, 2006: 54)

3. Tes Ketepatan Servis Atas

Ada beberapa petunjuk instrumen dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Tes

Karena penelitian ini adalah mengukur ketepatan servis dalam permainan bolavoli, maka instrumen tes pengukuran yang digunakan untuk pengukuran servis permainan bolavoli dari AAHPER (Richard H, Cox, 1980 : 102) dengan ketentuan saat servis harus dibelakang posisi satu. Tujuan tes ini untuk mengukur ketepatan servis atas.

2) Alat

Lampiran Operasional Instrumen masing-masing Variabel

Alat dan perlengkapan yang dipakai yaitu: (1) Lapangan bolavoli, (2) Bolavoli, (3) Peluit, (4) Net, (5) Meteran, (6) Kapur putih atau pita sejenisnya, (7) Formulir dan alat tulis.

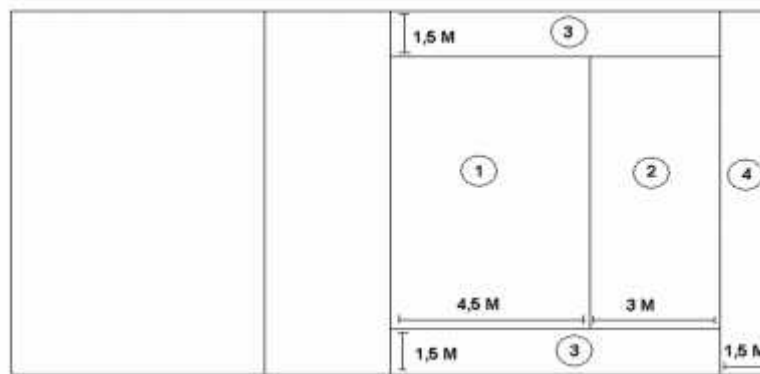
3) *Testor*

Jumlah *testor* sebanyak dua orang yaitu:

- Pengawas 1 orang bertugas mengamati dan mengawasi jatuhnya bola pada petak sasaran.
- Pencatat hasil 1 orang bertugas mencatat hasil yang dicapai oleh *testi*.

4) Pelaksanaan tes

- Sampel dipanggil satu-persatu sesuai dengan daftar yang telah disusun.
- Sampel melakukan servis sesuai dengan peraturan yang berlaku (PBVSI).
- Setiap sampel melakukan servis sebanyak 10 *repetisi*.
- Setiap servis mendapat nilai sesuai dengan nilai petak tempat jatuhnya bola, jika bola jatuh pada garis maka diberi nilai sesuai dengan garis terdekat (poin tinggi).
- Nilai akhir adalah jumlah poin yang diperoleh dalam 10 repetisi melakukan servis.



Gambar 10. Daerah Sasaran Servis dari AAHPERD
(Richad H, Cox, 1980 : 102)

Dokumentasi Persiapan Tes



Dokumentasi Pengukuran Kekuatan Otot Lengan



Dokumentasi Pengukuran Koordinasi Mata-Tangan



Dokumentasi Pengukuran Servis Atas

