JURNAL

HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KOORDINASI MATA TANGAN DENGAN KETEPATAN SERVIS ATAS SISWA YANG MENGIKUTI EKSTRAKURIKULER BOLAVOLI DI SMP NEGERI 2 BALEN BOJONEGORO TAHUN PELAJARAN 2016/2017

Relationship between The Arm Muscle Strength and Hand Eye coordination with The Accuracy of Overhead Service Following the Students Extracurricular Volleyball at Junior High School State 2 Balen Bojonegoro School Year 2016/2017

Oleh:

SISWO EKO PRASTYOANAM

11.1.01.09.0912

Dibimbing oleh :

1. **Drs. Slamet Junaidi, M.Pd.**
2. **Moh. Nurkholis, M.Or.**

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2017

SURATPERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangandibawahini:

Nama Lengkap	: SISWO EKO PRASTYOANAM
NPM	: 11.1.01.09.0912
Telepon/HP	: 081320074460
Alamat Surel (Email)	: siswoekopa10@gmail.com
Judul Artikel	: Hubungan antara Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata Tangan dengan Ketepatan Servis Atas Siswa yang Mengikuti Ekstrakurikuler Bolavoli SMP Negeri 2 Balen Bojonegoro Tahun Pelajaran 2016/2017
Fakultas – Program Studi	: FKIP – PENJASKESREK S-1
NamaPerguruan Tinggi	: Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi	: Jl. K.H. Ahmad Dahlan No.76, Mojoroto, Kediri, Jawa Timur 64112, Indonesia

Dengan ini menyatakan bahwa:

a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis**)** dan bebas plagiarisme;

b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan , saya bersedia bertanggung jawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 30 Januari 2017
Pembimbing I Drs. SlametJunaidi, M.Pd. NIDN. 0015066801	Pembimbing II Moh. Nurkholis, M.Or NIDN. 0725048802	Penulis, Siswo Eko Prastyoanam NPM. 11101090912

HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KOORDINASI MATA TANGAN DENGAN KETEPATAN SERVIS ATAS SISWA YANG MENGIKUTI EKSTRAKURIKULER BOLAVOLI DI SMP NEGERI 2 BALEN BOJONEGORO TAHUN PELAJARAN 2016/2017

Siswo Eko Prastyoanam
11101090912
FKIP – PENJASKESREK S-1
siswoekopa10@gmail.com
1. Drs. Slamet Junaidi, M.Pd.
2. Moh. Nurkholis, M.Or.
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Permainan bola voli di Indonesia berkembang dengan sangat pesat di seluruh lapisan masyarakat, sehingga timbul klub – klub di kota – kota besar di seluruh Indonesia. Bola voli merupakan salah satu cabang olahraga yang banyak digemari semua lapisan masyarakat di Indonesia.Dalam permainan bola voli teknik dasar merupakan hal yang wajib dikuasai.Salah satunya adalah servis.Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atas bola voli siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli di SMP Negeri 2 Balen Bojonegoro. Penelitian ini merupakan penelitian korelasional yang menggunakan tiga variabel,dua variabel bebas dan satu variabel terikat. Variabel bebas tersebut adalah kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan, sedangkan variabel terikatnya adalah ketepatan servis atas.

Populasi penelitian ini siswa SMP Negeri 2 Balen Bojonegoro yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli yang berjumlah 25 siswa, seluruhnya digunakan sebagai sampel penelitian.Teknik pengumpulan data menggunakan survey, dengan teknik pengambilan data menggunakan tes dan pengukuran.Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini untuk kekuatan otot lengan menggunakan neraca pegas, sedangkan koordinasi mata-tangan menggunakan tes koordinasi mata-tangan.

Teknik analisis data menggunakan analisis regresi dan korelasi, baik secara sederhana, maupun ganda, melalui uji prasyarat normalitas dan linearitas.

Hasil penelitian diperoleh bahwa ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan ketepatan servis atas bola voli siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli di SMP Negeri 2 Balen Bojonegoro, r_{hitung}sebesar 0,633 > nilai r_{tabel}sebesar 0,361.Ada hubungan yang signifikan antara koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atas bola voli siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli di SMP Negeri 2 Balen Bojonegoro, r_{hitung}sebesar 0,707 > nilai r_{tabel}sebesar 0,361.

Secara bersama-sama ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atas bola voli siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli di SMP Negeri 2 Balen Bojonegoro, F_{hitung}sebesar 11,477 > F_{tabel} 3,35. Dengan demikian secara keseluruhan baik sederhana maupun ganda bersama-sama, Hipotesis alternatif diterima.

KATA KUNCI : Kekuatan, koordinasi, ketepatan

Relationship between The Arm Muscle Strength and Hand Eye coordination with The Accuracy of Overhead Service Following the Students Extracurricular Volleyball at Junior High School State 2 Balen Bojonegoro School Year 2016/2017.

Siswo Eko Prastyoanam
11101090912
FKIP – PENJASKESREK S-1
siswoekopa10@gmail.com
1. Drs. Slamet Junaidi, M.Pd.
2. Moh. Nurkholis, M.Or.
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRACT

A volleyball game in Indonesia is growing very rapidly in the whole society, which raised the club - a club in the city - major cities throughout Indonesia. Volleyball is one sport that is favored all walks of life in Indonesia. In the game of volleyball basic techniques are things that must be mastered.One is servicing. This study aims to determine the relationship between the arm muscle strength and hand-eye coordination with precision on a volleyball overhead serve students who take extracurricular volleyball in SMP State 2 Balen Bojonegoro. This study is a correlational study that uses three variables, two independent variables and one dependent variable. The independent variable is the arm muscle strength and hand-eye coordination, while the dependent variable is the appropriateness of the service on.

The study population is students of SMP State 2 Balen Bojonegoro who follow extracurricular volleyball totaling 25 students, all used as samples. Using survey data collection techniques, with data retrieval technique using test and measurement. The instrument used in this study for the arm muscle strength using a spring balance, hand-eye coordination while using a hand eye coordination test.
Data were analyzed using regression analysis and correlation, either simple or double, with the prerequisite test for normality and linearity.

The result showed that there was a significant relationship between muscle strength upper arm with accuracy volleyball overhead serve students who take extracurricular volleyball in SMP State 2 Balen Bojonegoro, r_{hitung} amounted to 0,633 >r_{tabel} value of 0,361. There was a significant correlation between hand-eye coordination with precision on volleyball overhead serve students who take extracurricular volleyball in SMP State 2 Balen Bojonegoro, r_{hitung} amounted to 0,707 >r_{tabel} value of 0,361.

Taken together there is a significant relationship between the arm muscle strength and hand-eye coordination with precision on volleyball overhead serve students who take extracurricular volleyball in SMP State 2 Balen Bojonegoro, F_{hitung} equal to 11,477 >F_{tabel} 3,35. Overall, therefore, either simple or dual together, the alternative hypothesis is accepted.

KEYWORDS: **strength, coordination and accuracy**

I. LATAR BELAKANG

Permainan bola voli di Indonesia berkembang dengan sangat pesat di seluruh lapisan masyarakat, sehingga timbul klub – klub di kota – kota besar di seluruh Indonesia. Bola voli merupakan salah satu cabang olahraga yang banyak digemari semua lapisan masyarakat di Indonesia. Olahraga ini dapat dimainkan mulai dari tingkat anak-anak sampai orang dewasa, baik pria maupun wanita. Pada awal mulanya bermain bola voli untuk tujuan rekreasi untuk mengisi waktu luang atau sebagai selingan setelah lelah bekerja atau belajar.

Selain tujuan-tujuan tersebut banyak orang berolahraga khususnya bermain voli untuk memelihara dan meningkatkan kesegaran jasmani atau kesehatan. Kemudian berkembang kearah tujuan yang lain, seperti tujuan prestasi yang tinggi untuk meningkatkan prestasi diri, mengharumkan nama daerah, bangsa, dan negara (Asep Kurnia, 2007:14).

Hal tersebut mendorong untuk selalu terus dikembangkan serta ditingkatkannya mutu permainan olahraga bola voli diIndonesia, dan salah satu usaha untuk mengembangkannya adalah mengajarkan permainan olahraga bola voli sedini mungkin. Karena kepada anak-anak akan lebih mudah dan cepat menyerap teknik dasar bolavoli dibandingkan dengan orang dewasa (PBVSI, 2005: 55).

Untuk sebuah prestasi perlu adanya pembinaan dan pelatihan tak jarang pada setiap pelatihan bola voli banyak mengalami kendala terutama pada teknik dasar salah satu contoh yang banyak ditemukan adalah pukulan servis yang kurang kencang, kurang cepat dan tersangkut net atau keluar, pada hal dalam permainan bola voli pukulan servis merupakan modal awal seorang pemain untuk mengembangkan teknik dan taknik dalam pola permainannya, tentunya dalam bermain bola voli servis yang baik dapat memberi peranan yang baik dalam memulai permainan awal dalam bermain bola voli (Harsono,2006: 56)

Servis yang baik juga bisa sangat menyulitkan untuk dikembalikan apalagi untuk dijadikan serangan oleh lawan. Kondisi ini sangat memberikan peluang kepada seorang pemain untuk bisa mengembangkan permainannya serta memberikan effisiensi dalam melakukan permainannya sehinga memudahkan untuk mendapatkan point. Bisa anda bayangkan ketika melakukan servis hasil pukulannya kurang cepat dan keras atau pasti akan

memberikan kesempatan yang besar kepada musuh untuk melakukan serangan terhadap pertahanan kita sehingga peluang untuk meraih point sangat sulit.

Menyikapi masalah tersebut tentunya tidak hanya kondisi fisik atau teknik dasar saja yang mempengaruhi tetapi kamampuan atau keahlian yang dimiliki oleh atlet juga sangat memberi peranan terhadap hasil pukulan servis saat ini bukan hanya sebagai teknik yang dipakai untuk memulai permainan, tetapi dapat dipakai sebagai suatu serangan pertama bagi regu yang melakukan servis.

Berbagai macam cara digunakan agar hasil servis itu sulit untuk diterima lawan. Cara untuk mempersulit bola servis pada dasarnya adalah dengan meningkatkan kecepatan, akurasi dan jalannya bola. Untuk memperoleh bola hasil servis yang bervariasi, ditentukan oleh beberapa hal yakni: keras atau pelannya pukulan, tinggi atau rendahnya bola hasil pukulan, dan berputar atau tidak berputarnya bola hasil pukulan. Selain itu salah satu hal yang paling penting dalam melakukan servis adalah penempatan bola, servis diarahkan kepada titik-titik kelemahan lawan, misalnya arah depan, belakang atau samping.(Hidayat, 1998: 145)

Servis sendiri juga ada bermacam-macam dan masing-masing memiliki nama dan sifat serta teknik sendiri-sendiri. Menurut Nuril Ahmadi (2007: 20) ada beberapa jenis servis dalam permainan bola voli, diantaranya servis tangan bawah (*underhand service*), servis tangan samping (*side hand service*), servis atas kepala (*over head service*), servis mengambang (*floating service*), servis *top spin* dan servis loncat (*jump service*).

Dalam melakukanteknik servis atas diperlukan beberapa syarat diantaranya : kekuatan, kecepatan dan ketepatan. Kekuatan otot lengan dan koordinasi matatangan merupakan salah satu faktor pendukung untuk teknik servis atas. Kekuatan otot lengan dibutuhkan saat melakukan servis atas untuk memukul bola hingga sampai ke area lawan dengan cepat, sedangkan koordinasi mata-tangan dibutuhkan untuk memperoleh ketepatan dalam melakukan servis atas SMP Negeri 2 Balen berada di Kabupaten Bojonegoro, Jawa Timur.Ketertarikan siswa terdapat bidang olahraga sangat tinggi.

Hal itu dapat dilihat dari prestasi yang diperoleh di berbagai tingkat kejuaraan. Sekolah mengadakan berbagai macam kegiatan ekstrakurikuler, diantaranya sepakbola, bola basket dan bola voli untuk menggali, mendukung serta menyalurkan minat dan bakat siswa khususnya dalam bidang olahraga. Dari beberapa ekstrakurikuler yang ada, bola voli merupakan salah satunya. Kegiatan

ekstrakurikuler bolavoli SMP Negeri 2 Balen Bojonegoro dilaksanakan setiap hari Kamis dan Sabtu pada pukul 15.00 – 17.00 WIB bertempat di lapangan SMP Negeri 2 Balen Bojonegoro.

Dalam membentuk sikap anak diperlukan adanya kegiatan diluar jam sekolah yang dapat memberikan hasil yang positif. Dalam kurikulum sudah diberikan jalan keluar yaitu dengan program ekstrakurikuler olahraga yang dibina dan dikelola dengan baik, terarah, terencana, serta berkesinambungan. Kegiatan ekstrakurikuler diadakan sebagai salah satu upaya pembinaan pelajar di sekolah. Keberadaannya diperlukan siswa sebagai media untuk mengembangkan potensi diri, melalui ekstrakurikuler diharapkan mampu mengembangkan kemampuan yang dimiliki siswa semaksimal mungkin. Untuk peningkatan ketrampilan dalam kegiatan ekstrakurikuler siswa akan dibina dengan bentuk-bentuk latihan khusus. Dalam hal ini ekstakurikuler bolavoli, maka siswa akan diberikan latihan fisik, teknik dan lain-lain. Hal ini sangat penting agar pembinaan olahraga bolavoli terhadap siswa sesuai dengan porsinya sehingga kemampuan yang dimiliki terus meningkat dan mencapai hasil yang optimal.

Berdasarkanhasil pengamatan penulis dalam kegiatan ekstrakurikuler yang diikuti 25 siswa di SMP Negeri 2 Balen Bojonegoro, menunjukan bahwa hasil servis atas peserta ekstrakurikuler sangat kurang, hal ini terlihat pada saat kegiatan ekstrakurikuler serta pada saat kejuaraan PORKAB tingkat SMP, siswa dalam melakukan servis atas bola sering keluar lapangan, tidak sampai atau menyangkut di net dan servis yang dilakukan tidak terarah,kurang cepat dan keras sehingga memudahkan lawan untuk menerima bola. Dari pembelajaran yang telah dilaksanakan belum menunjukkan hasil yang optimal, sehingga kemampuan servis atas para siswa yang mengikuti ekstrakurikuler masih rendah dan perlu ditingkatkan. Masih rendahnya kemampuan servis atas tersebut perlu ditelusuri faktor-faktor penyebabnya, apakah penguasaan teknik servis belum benar, kemampuan fisik belum memadai, ataukah metode mengajar yang dilaksanakan kurang tepat.

Dengan kondisi yang demikian seorang guru harus mampu mengevaluasi dari semua fakor, baik dari pihak guru sendiri atau pun dari pihak siswa. Diharapkan dengan perbaikan teknik servis atas yang merupakan faktor penting dalam permainan bolavoli kemampuan bermain bolavoli siswa putra SMP Negeri 2 Balen Bojonegoro yang mengikuti ekstrakurikuler terutama kemampuan servis atas bisa meningkat. Kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan

diasumsikan banyak memberikan sumbangan terhadap pencapaian hasil ketepatan servis atas dalam permainan bola voli siswa putra SMP Negeri 2 Balen Bojonegoro yang mengikuti ekstrakurikuler. Oleh karena itu peneliti ingin meneliti seberapa besar hubungan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atas siswa yang mengikuti kegiatanekstrakurikuler bolavoli di SMP Negeri 2 Balen Bojonegoro Tahun Pelajaran 2016/2017.

servis atas siswa yang mengikuti ekstrakurikuler di SMP Negeri 2 Balen Bojonegoro Tahun Pelajaran 2016/2017.

A. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang masalah di atas dapat di identifikasi permasalahan sebagai berikut :

1. Kekuatan otot lengan siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli di SMP Negeri 2 BalenBojonegoro Tahun Pelajaran 2016/2017 masih lemah sehingga perlu ditingkatkan.
2. Koordinasi mata-tangan siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli di SMP Negeri 2 Balen Bojonegoro Tahun Pelajaran 2016/2017 masih lemah sehingga perlu ditingkatkan.
3. Besarnya hubungan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap ketepatan hasil servis atas siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bolavoli di SMP Negeri 2 Balen Bojonegoro Tahun Pelajaran 2016/2017 yang belum diketahui.

B. Batasan masalah

Dalam penelitian ini permasalahan dibatasi pada kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan dengan ketepatan

C. Perumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah yang telah dikemukakan di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut.

1. Adakah hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan servis atas bola voli di SMP Negeri 2 Balen Bojonegoro Tahun Pelajaran 2016/2017?
2. Adakah hubungan yang signifikan antara koordinasi mata tangan dan ketepatan servis atas bola voli di SMP Negeri 2 Balen Bojonegoro Tahun Pelajaran 2016/2017?
3. Adakah hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan, koordinasi mata tangan dan ketepatan servis bolavoli di SMP Negeri 2 Balen Bojonegoro Tahun Pelajaran 2016/2017?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan di atas, penelitian ini mempunyai tujuan :

1. Untuk mengetahui hubungan antara kekuatan otot lengan dan servis atas bola voli di SMP Negeri 2 Balen Bojonegoro Tahun Pelajaran 2016/2017.
2. Untuk mengetahui hubungan antara koordinasi mata-tangan dan ketepatan servis atas bola voli di SMP Negeri 2 Balen Bojonegoro Tahun Pelajaran 2016/2017.
3. Untuk mengetahui hubungan hubungan antara kekuatan otot lengan, koordinasi mata tangan dan ketepatan servis bola voli di SMP Negeri 2 Balen Bojonegoro Tahun Pelajaran 2016/2017.

E. Manfaat Penelitian

1. Teroritik

Hasil penelitian dapat membuktikan secara ilmiah tentang hubungan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atas siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli di SMP Negeri 2 Balen Bojonegoro Tahun Pelajaran 2016/2017.

2. Praktik
   a. Dapat meningkatkan kemampuan servis atas bolavoli siswa yang mengikuti ekstrakurikuler di SMP Negeri 2 Balen Bojonegoro Tahun Pelajaran 2016/2017.
   b. Dapat dijadikan kajian bagi guru mengenai pentingnya penguasaan teknik servis atas dan faktor-faktor yang mempengaruhi servis atas.
   c. Dapat dijadikan pedoman umum yang memberikan informasi dalam melakukan servis atas.
   d. Bagi peneliti memberikan pengetahuan dan pengalaman dalam bidang penelitian ilmiah melalui pengamatan langsung untuk dapat dikembangkan lebih lanjut.

II. METODE

A. Identifikasi Variabel Penelitian

Variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian (Suharsimi Arikunto, 2010 : 96). Dalam penelitian ini ada dua variabel bebas dan satu variabel terikat

1. Variabel Bebas

a. Kekuatan Otot Lengan

Kekuatan otot lengan adalah suatu kemampuan seseorang untuk menggerakan daya semaksimal mungkin untuk mengatasi sebuah tahanan. Kekuatan yang di maksud dalam penelitian ini adalah kemampuan otot lengan untuk melakukan servis atas yang diukur oleh *Back Strenght Dynamometer* dengan menggunakan satuan kilogram (kg).

b. Koordinasi Mata-Tangan

Koordinasi mata-tangan adalah kombinasi seseorang dalam mengamati objek dengan ketrampilan tangan dalam berinteraksi dengan objek tersebut, yang akan diukur dengan lempar tangkap bola ke tembok yaitu seberapa banyak lemparan yang bisa tepat kesasaran dan berhasil ditangkap kembali dalam waktu 30 detik.

2. Variabel Terikat

a. Ketepatan Servis Atas Bolavoli

Ketepatan servis atas adalah cara memukul bola dengan menggunakan tangan dari atas kepala, sebagai usaha untuk mengarahkan bola dengan tepat pada sasaran dalam permainan bolavoli. Pengukuran ketepatan servis atas yaitu dengan melakukan servis atas ke kotak sasaran sebanyak 6 kali, skor dijumlahkan sebagai hasil ukur.

B. Teknik dan Pendekatan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif. Menurut Sugiyono (2014) bahwa metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivism, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrument penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistic.

2. Teknik Penelitian

Dalam penelitian ini, jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian deskriptif korelasional. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif korelasional, karena menjelaskan hubungan antara dua variabel yaitu variabel bebas (kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan) dan variabel terikat (ketepatan servis atas bola voli).Rancangan penelitian yang digunakan

dalam penelitian ini adalah *cross sectional* (hubungan dan asosiasi).

C. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Pemilihan tempat penelitian didasarkan pada observasi yang dilakukan oleh peneliti yakni pada SMP Negeri 2 Balen, Bojonegoro yang berada di jalan Desa Kenep Kecamatan Balen, Bojonegoro.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dan proses pengambilan data dilaksanakan pada pembelajaran semester ganjil tahun pelajaran 2016/2017tanggal 7 Januari 2016.

3. Daftar Agenda Bimbingan Skripsi

Tabel 3.1 Agenda Bimbingan Skripsi

No	Kegiatan	Pelaksanaan								
		Nov			Des			Jan		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	Pengajuan Proposal	√								
2	Pengajuan Judul			√						
3	Pengajuan Surat Penelitian LPPM					√				
4	Pengajuan Surat Izin Kepala Sekolah						√			
5	Pengambilan Data							√		
6	Pengambilan Tes							√		
7	Pengajuan Bab IV								√	
8	Pengajuan Bab V									√

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Menurut Suharsimi Arikunto (2010:108), populasi adalah keseluruhan subjek penelitian.Populasi dalam penelitian ini adalah siswa yang mengikuti

ekstrakurikuler bolavoli SMP Negeri 2Balen Bojonegoro Tahun Pelajaran 2016/2017 yang berjumlah 30 siswa.

2. Sampel

Menurut Siregar (2013), sampel adalah suatu prosedur pengambilan data, dimana hanya sebagian populasi saja yang diambil dan digunakan untuk menentukan sifat serta ciri yang dikehendaki dari suatu populasi. Menurut Arikunto (Nurhidayati,2006), apabila subyeknya kurang dari 100, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Selanjutnya jika jumlah subyeknya lebih besar, dapat diambil 10-15%, atau 20-25%, atau lebih.

Adapun sampel dalam penelitian ini adalah seluruh anggota populasi yaitu semuapesertaekstrakurikuler bolavoli putra di SMP Negeri 2 Balen yang berjumlah 30 siswa.Karena semua populasi dijadikan sampel maka penelitian ini disebut juga penelitian populasi.

E. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

1. Pengembangan Instrumen

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah danhasilnya lebih baik dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis, sehingga lebih mudah diolah (Suharsimi Arikunto, 2010 :136).

Dalam penelitian ini digunakan instrumen tes sebagai alat untuk mengumpulkan data. Tes yang digunakan yaitu :

a. Tes Kekuatan Otot Lengan

Pengukuran terhadap kekuatan otot lengan yaitu menggunakan*Back Strenght Dynamometer* sedangkan untuk satuannya adalah kilogram (kg) yang dihasilkan oleh tarikan kekuatan otot lengan pada *Back Strenght Dynamometer* (Syarifudin, 2007: 101)

Gambar 3.1*Back Strenght Dynamometer*
(Sumber :Syarifudin2007: 101)

Cara kerja:

Sebelum melakukan pengukuran dan tes praktik kekuatan otot lengan terlebih dahulu semua peserta diberikan penjelasan bagaimana cara melakukan tes, kemudian membagi urutan yang akan melakukan tes.

Cara Pelaksanaan tes :

1) Testi berdiri dengan sikap badan tegak, pandangan lurus ke depan, kedua kaki dibuka selebar bahu, pandangan lurus ke depan.
2) Expanding Dynamometer dipegang dengan kedua tangan, diangkat dengan kedua tangan berada didepan dada, badan dan alat menghadap keluar atau ke depan, kedua lengan atas ke samping dan siku ditekuk.
3) Kemudian tarik sekuat-kuatnya expanding dynamometer dengan kedua tangan hanya dengan sekali tarikan.
4) Testi diberikan kesempatan melakukan sebanyak tiga kali dan di ambil nilai terbaik.

b. Tes Koordinasi Mata-Tangan

Tes koordinasi mata tangan yaitu tes lempar tangkap bola yang dipantulkan ke dinding. Satuan tes lempar tangkap bola ini adalah jumlah bola yang masuk kesasaran dengan waktu selama 30 detik (Ismaryati, 2006 :54)

Cara kerja :

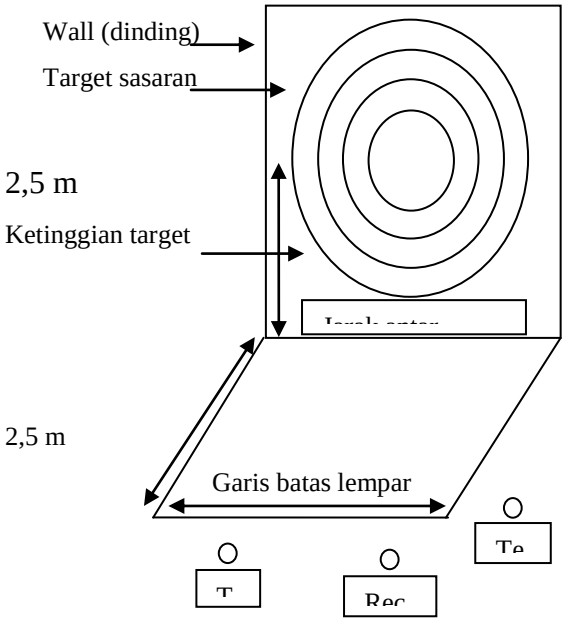
Sebelum melakukan pengukuran dan tes praktik kemampuan koordinasi mata-tangan telebih dahulu semua peserta diberikan penjelasan bagaimana cara melakukan tes, kemudian membagi urutan yang akan melakukan tes. Setelah selesai menentukan urutan testi menunggu giliran.

Langkah kerja :

1) Menentukan tinggi lingkaran yang menjadi sasaran lempar yaitu setingggi bahu pelempar.
2) Memastikan jarak pelempar dari sasaran sejauh 2,5 m.
3) Mengumpulkan bola untuk melempar sasaran.
4) Menyiapkan peralatan tulis dan stopwatch

Pelaksanaan tes dan pengukuran :

1) Pada lemparan pertama yang ingin diketahui adalah koordinasi mata dan satu tangan (kanan), jadi tangan kanan melempar bola ke sasaran kemudian ditangkap lagi dengan tangan kanan.
2) Pelaksanaan lemparan selama 30 detik.
3) Bola harus dilempar dari bawah (*undearm*).
4) Testor mengawasi kaki pelempar agar tidak melewati garis batas dan mengamati lemparan masuk ke sasaran atau tidak.
5) Lemparan dinyatakan sah masuk apabila lemparan masuk ke lingkaran sasaran dan dapat ditangkap kembali.
6) Testi tidak beranjak atau berpindah ke luar garis batas untuk menangkap bola.



Gambar 3.2 Daerah Sasaran Tes Koordinasi Mata Tangan
(Sumber: Ismaryati, 2011: 54)

c. Tes Servis Atas

Instrumen yang digunakan untuk mengukur ketepatan servis atas dalam penelitian ini adalah menggunakan Tes Servis Atas Bola voli Usia 13-15 tahun.Tujuan dari dari tes ini adalah untuk mengukur kemampuan servis atas siswa dan mengarahkan bola 30 cm kesasaran yang telah disediakan. Yang dihasilkan dari tes ini adalah banyaknya skor yang diperoleh dari 6 kali servis tergantung dari jatuhnya bola dikotak sasaran yang berada di lapangan. (Richard. H, 2000: 103).

Cara kerja :

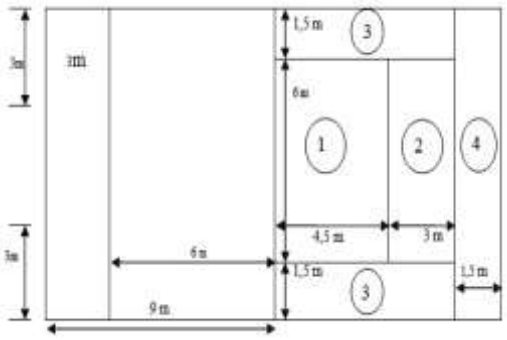
Sebelum melakukan pengukuran dan tes praktik kemampuan ketepatan servis atas, terlebih dahulu semua peserta diberikan penjelasan bagaimana cara melakukan tes, kemudian membagi urutan yang akan melakukan tes. Setelah selesai menentukan urutan, testi menunggu giliran.

Langkah kerja :

1) Menyiapkan lapangan dan membuat kotak sasaran dan dilengkapi skor.
2) Mengumpulkan bola untuk melakukan servis.
3) Menyiapkan alat tulis dan recorder.

Pelaksanaan Tes dan Pengukuran

1) Testi yang akan melakukan servis berdiri di belakang gsris servis.
2) Pelaksanaan servis dilakukan sebanyak 6 kali.
3) Dalam melakukan servis testi dilarang menginjak garis batas servis.
4) Skor ditentukan oleh dimana bola mendarat di kotak sasaran.
5) Apabila bola tidak sampai, menyangkut di net atau keluar lapangan tetap di hitung sebagai satu kali percobaan dan skor 0.
6) Untuk bola yang jatuh tepat digaris maka skor dari daerah sasaran yang lebih tinggi yang diberikan.
7) Skor testi adalah jumlah seluruh skor yang diperoleh



Gambar 3.3 Daerah Sasaran Tes Servis Atas Bola voli Usia 13-15tahun (Sumber: Richard. H, 2000: 103)

2. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Tes–tes tersebut di atas yang akan digunakan dalam penelitian ini merupakan tes terstandar sehingga dapat dipercaya fungsi ukurnya. Tes kekuatan otot lengan telah baku dengan diketahui validitas contain dan reliabilitas 0,92. Tes ini diujicobakan lagi oleh Widi Nugraha pada april 1998 dengan subjek 16 siswa putra kelas II SMP Negeri 5 Yogyakarta.

Dari uji coba tersebut menggunakan Validitas logika yaitu tidak membuat tes tetapi menggunakan tes yang sudah ada dan diperoleh reliabilitas sebesar 0,897.Dengan demikian tes kekuatan otot lengan handal dan layak digunakan untuk mengambil data. Untuk tes lempar tangkap bola Menurut Larson yang dikutip Soleh Hartadi (2007 : 48).

Tes lempar tangkap bola mempunyai indek validitas 0,922 dan koefisien reliabilitas 0,835. Adapun untuk tes ketepatan servis atas menurut Pusat Kesegaran Jasmani dan Rekreasi Departemen Nasional, (1999 : 12) Tes servis atas mempunyai indek validitas 0.676 danreabilitasnya 0.812. Dengan demikian tes ini layak untuk digunakan untuk mengambil data.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah suatu cara yang digunakan untuk memecahkan masalah dari hasil penelitian.

1. Jenis Analisis

Metode analisis data dilakukan sesuai dengan hipotesis yang diajukan, namun sebelum pengujian ada tiga persyaratan yang harus dipenuhi yaitu uji normalitas, dan uji linearitas.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Rumus yang digunakan ialah rumus Chi Kuadrat sebagai berikut :

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^{k} \frac{(O_i - E_i)}{E_i}$$

Keterangan :

χ^2 : Chi Kuadrat

O_i : Frekuensi yang diobservasi pada kelas interval ke-i

E_i : Frekuensi yang diharapkan pada kelas interval ke-i

k : Jumlah kelompok sampel

Harga χ^2 hasil perhitungan dibandingkan dengan tabel χ^2 dengan derajat kebebasan

dk = k-1 pada taraf signifikansi α = 5%, dengan kriteria keputusan sebagai berikut :

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka sebaran data adalah normal

Jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$ maka sebaran data adalah tidak normal.

Uji normalitas tidak digunakan karena pengambilan sampelnya menggunakan *purposive sampling*. (Sudjana, 2005: 273)

Rumus Persentase Data Frekuensi:

$P = \frac{F}{N} \times 100\%$

Keterangan :

P = Persentase

F = Frekuensi jawaban responden

N = Jumlah responden

b. Uji Linearitas

Uji linearitas untuk mengetahui apakah variabel bebas yang dijadikan prediktor mempunyai hubungan linear atau tidak dengan variabel terikatnya, oleh sebab itu uji linearitas perlu dilakukan karena merupakan dasar atau kaidah yang harus dilalui.

Rumus yang digunakan adalah :

$$F = \frac{S^2_{TC}}{S^2G}$$

$$S^2_{TC} = KT\ TC = \frac{JK(TC)}{k-2}$$

$$S^2G = KT\ G = \frac{JK(G)}{n-k}$$

$$JK\ TC = JK\ S - JK(G)$$

$$JK\ S = JK\ T - JK\ a - JK(b/a)$$

$$JK\ G = Y^2 - \frac{(Y)^2}{x_i n_i}$$

$$JK\ T = Y^2$$

$$JK\ a = \frac{(Y)^2}{n}$$

$$JK\ b/a = b\ XY - \frac{(X)(Y)}{n}$$

$$a = \frac{{}^{n}_{i=1} Y_i}{n} - b \frac{{}^{n}_{i=1} X_i}{n}$$

$$b = \frac{n\ {}^{n}_{i=1} X_i Y - {}^{n}_{i=1} X_i\ {}^{n}_{i=1} Y}{n\ {}^{n}_{i=1} X_i^2 - {}^{n}_{i=1} X_i\ {}^{2}}$$

Keterangan :

JK TC : Jumlah Kuadrat Tuna Cocok

JK S : Jumlah Kuadrat Sisa

JK G : Jumlah Kuadrat Galat

JK b/a : Jumlah Kuadrat Regresi

n : Jumlah Responden

k : Jumlah Kelompok

a : Konstanta pada persamaan Regresi

b : Konstanta pada persamaan Regresi

(Uswatun Khasanah, 2013: 36)

Taraf signifikansi yang digunakan adalah α = 5% dengan kriteria pengambilan keputusan didasarkan pada perbandingan Fhitung ≤ Ftabel=(α, k-2,n-k)yang berarti bahwa kedua variabel tersebut linier.

2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis yang digunakan adalah analisis regresi.Analisis regresi adalah instrument matematika yang menyatakan hubungan fungsional antara variabel bebas dan variabel terikat.Berdasarkan jumlah variabel yang terlibat ada dua macam analisis regresinya, yaitu analisis regresi

sederhana yang melibatkansatu variabel bebas dan analisis regresi ganda yang melibatkan banyak variabel bebas.Penelitian ini menggunakan analisis regresi sederhana dan analisis regresi ganda.

a. Analisis Korelasi Sederhana

Setelah uji syarat analisis dilakukan, kemudian dilakukan pengujian terhadap hipotesis. Untuk hipotesis pertama dan kedua digunakan rumus korelasi product moment, yaitu :

$$r_{X_iY} = \frac{n \sum_{i=1}^{n} X_iY_i - \left(\sum_{i=1}^{n} X_i\right)\left(\sum_{i=1}^{n} Y_i\right)}{\left(n \sum_{i=1}^{n} X_i^2 - \left(\sum_{i=1}^{n} X_i\right)^2\left(n \sum_{i=1}^{n} Y_i^2 - \left(\sum_{i=1}^{n} Y_i\right)^2\right.}$$

$$r^2 = \frac{a \sum Y + b \sum XY - n\,(\bar{Y})^2}{\sum Y^2 - n\,(\bar{Y})^2}$$

Keterangan:

r : Koefisien korelasi antara X_i dan Y

n : Jumlah responden

X_i : Skor dalam sebaran X_i

Y : Skor total

$\bar{Y}$: Rata-rata Skor total

X_iY : Hasil kali dari X_i dan Y

(Uswatun Khasanah, 2013: 24)

Adapun langkah-langkah dalam penelitian hipotesis ini sebagai berikut :

Pengujian keberartian koefisien korelasi statistik, uji yang digunakan adalah uji$I_h$yaitu :

$$t_{hitung} = r\frac{\overline{n-2}}{1-r^2}$$

Keterangan:

r : Koefisien korelasi

n : Jumlah sampel

1) Hipotesis-hipotesis dalam pengujian ini adalah sebagai berikut :

a) Hipotesis Pertama

$H_0: \rho_1 = 0$

$H_1: \rho_1 > 0$

Dengan :

H_0: Tidak ada hubungan yang positif dan signifikan antara X_1 dengan Y

H_1: Ada hubungan yang positif dan signifikan antara X_1 dengan Y

Dengan kriteria keputusan koefisien korelasi berarti (signifikan) untuk $\rho_1 > 0$ artinya H_0 ditolak dan menerima H_1jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$pada taraf signifikanasi 5% ($\alpha = 0{,}05$) dan derajat kebebasan (N-2)

b) Hipotesis Kedua

$H_0: \rho_2 = 0$

$H_1: \rho_2 > 0$

Dengan :

H_0: Tidak ada hubungan yang positif dan signifikan antara X_2 dengan Y

H_1: Ada hubungan yang positif dan signifikan antara X_2 dengan Y

Dengan kriteria keputusan koefisien korelasi berarti (signifikan) untuk $\rho_2 > 0$ artinya H_0 ditolak dan menerima H_1jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$pada taraf signifikanasi 5% ($\alpha = 0{,}05$) dan derajat kebebasan (N-2)

b. Analisis Korelasi Ganda

Untuk menguji hipotesis ketiga menggunakan rumus regresiyang meliputi :

1) Persamaan Garis Linear ganda

$Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2$

Dengan :

$b_0 = Y - b_1X_1 - b_2X_2$

$$b_1 = \frac{x_1y\ \ x_2^2 - x_2y\ \ x_1x_2}{x_1^2x_2^2 - x_1x_2{}^2}$$

$$b_2 = \frac{x_1^2x_2y - x_1y\ \ x_1x_2}{x_1^2x_2^2 - x_1x_2{}^2}$$

Keterangan :

b_0 : Konstanta

b_1,b_2 : Koefisien korelasi prediktor 1 dan 2

$$x_1{}^2 = X_1{}^2 - \frac{X_1{}^2}{n}$$

$$x_2{}^2 = X_2{}^2 - \frac{X_2{}^2}{n}$$

$$x_1y = X_1Y - \frac{(X_1)(Y)}{n}$$

$$x_2y = X_2Y - \frac{(X_2)(Y)}{n}$$

$$x_1x_2 = X_1X_2\frac{(X_1)(X_2)}{n}$$

$y^2 = Y^2$-Y Y (Uswatun Khasanah, 2013: 92)

2) Rumus Korelasi ganda (R)

Untuk mengukur derajat hubungan antara tiga variabelatau lebih digunakan simbol *R* dengan rumus sebagai berikut :

$$R^2 = \frac{b_1x_1y + b_2x_2y}{y^2}$$

$$R = \overline{\frac{b_1x_1y + b_2x_2y}{y^2}}$$

Keterangan :

R^2 : Koefisien determinasi ganda

R : Koefisien korelasi ganda

3) Menguji Signifikansi R^2

Untuk menguji signifikan atau tidaknya harga R^2, makadilakukan analisis regresi atau analisis variansi garis regresi. Darianalisis regresi akan ditemukan harga $F_{garis\ regresi}$, yang kemudiandapat diuji signifikan atau tidaknya harga F tersebut. $F_{regresi}$ dapatdiperoleh dengan rumus :

$$F_{hitung} = \frac{R^2(n-k-1)}{k(1-R^2)}$$

Keterangan :

F_{hitung} : Harga F garis regresi

R^2 : Koefisien determinasi ganda

k : Jumlah variabel bebas

n : Jumlah sampel

(Uswatun Khasanah, 2013: 101)

Apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka dinyatakan signifikan dan derajat pembilang ($V_1 = k$) dan derajat kebebasan penyebut $V_2 = (n - k - 1)$ pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0{,}05$) maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Dimana Hipotesis ketiga adalah :

$H_0: \rho_3 = 0$

$H_1: \rho_3 > 0$

Dengan :

H_0 : Tidak ada hubungan yang positif dan signifikan antara X_1 dan X_2 dengan Y

H_1 : Ada hubungan yang positif dan signifikan antara X_1 dan X_2 dengan Y

III. HASIL DAN KESIMPULAN

A. Deskripsi Data Variabel

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara kekuatan otot lengan dankoordinasi mata tangan dengan ketepatan servis atas siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli di SMP Negeri 2 Balen Bojonegoro Tahun Pelajaran 2016/2017.Deskripsi data penelitian untuk masing-masing variabel dalam penelitian ini disajikan sebagai berikut.

1. Deskripsi Data Variabel Bebas

a. Kekuatan Otot Lengan

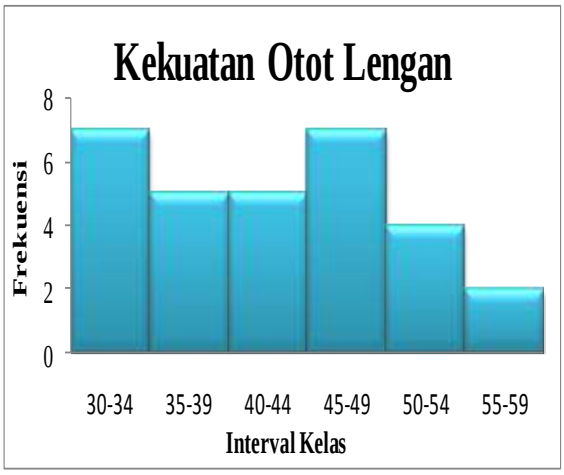
Kekuatan otot lengan diukur dengan menggunakan *Back Strengh Dynamometert*. Hasil analisis statistik deskriptif untuk variablekekuatan otot lengan diperoleh nilai minimal sebesar 30; nilai maksimal 58; rata-rata (*mean*) sebesar 42,67; nilai tengah (*median*) sebesar 44; *modus* sebesar 37; dan simpangan baku (*standar deviasi*) sebesar 7,823.Deskripsi hasil penelitian tersebut disajikan dalam ditribusifrekuensi dengan rumus mencari banyak kelas = 1 + 3,3 Log N;rentang = nilai maksimum–nilai minimum; dan panjang kelas denganrumus = rentang/ banyak kelas, (Sugiyono, 2006: 29).

Distribusi frekuensi skor kekuatan otot lengan dapat ditunjukan pada tablesebagai berikut :

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Variabel Kekuatan Otot Lengan

Interval	$\mathcal{F}_i$	%
30-35	7	23,3%
36-40	5	16,67%
41-45	5	16,67%
46-50	7	23,3%
51-55	4	13,3%
56-60	2	6,67%
	30	**100%**

Diagram dari distribusi frekuensi variabel kekuatan otot lengan adalah sebagai berikut:



Gambar 4.1 Diagram Variabel Kekuatan Otot Lengan

b. Koordinasi Mata Tangan

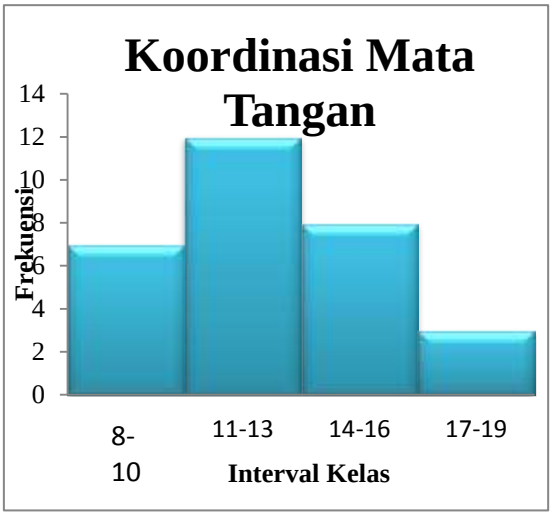
Pengukuran terhadap koordinasi mata tangan dilakukan denganLempar Tangkap bola (Ismaryati, 2006: 54). Hasil analisis deskriptifdiketahui untuk variabel koordinasi mata tangan diperoleh nilaiminimal sebesar 8; nilai maksimal 18; rata-rata (*mean*) sebesar 12,55;nilai tengah (*median*) sebesar 12; *modus* sebesar 11; dan simpanganbaku (*standar deviasi*) sebesar 2,713.Deskripsi hasil penelitian tersebutdisajikan dalam ditribusi frekuensi dengan rumus mencari banyakkelas = 1 + 3,3 Log N; rentang = nilai maksimum–nilai minimum; danpanjang kelas dengan rumus = rentang / banyak kelas, (Sugiyono,2006: 29).

Distribusi frekuensi skor variabel koordinasi mata tangan dapatditunjukan pada tabel sebagai berikut :

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Variabel Koordinasi Mata Tangan

Interval	$\mathcal{F}_i$	**%**
8-10	7	23,3%
11-13	12	40%
14-16	8	26,67%
17-19	3	10%
	30	**100%**

Diagram dari distribusi frekuensi variabel koordinasi mata-tanganadalah sebagaiberikut :



Gambar 4.2 Diagram Variabel Koordinasi Mata-Tangan

2. Deskripsi Data Variabel Terikat

a. Ketepatan Servis Atas Bolavoli

Ketepatan servis atas dalam penelitian ini adalah menggunakan Tes Servis Atas Bola voli Usia13-15 tahun. Hasil analisis deskriptif diketahui untuk variabel ketepatan servis atas bola voli diperoleh nilai minimal sebesar 8; nilai maksimal 23; rata-rata (*mean*) sebesar 14,7; nilai tengah (*median*) sebesar 15,5;*modus* sebesar 16; dan simpangan baku (*standar deviasi*) sebesar 3,515.Deskripsi hasil penelitian tersebut disajikan dalam ditribusi frekuensi dengan rumus mencari banyak kelas= 1 + 3,3 LogN; rentang =nilai maksimum–nilai minimum; dan panjang kelas dengan rumus = rentang/ banyak kelas, (Sugiyono, 2006: 29).

Distribusi frekuensi skor ketepatan servis atas bola voli dapat ditunjukan pada tabel sebagai berikut :

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Variabel Ketepatan Servis Atas

Interval	$\mathcal{F}_i$	%
8-11	6	24%
12-15	9	28%
16-19	13	40%
20-23	2	8%
	30	**100%**

Histogram dari distribusi frekuensi variabel ketepatan servis atas bolavoli adalah sebagai berikut :

Gambar 4.3 Diagram Ketepatan Servis Atas Bolavoli

B. Analisis data

Analisis data digunakan untuk menguji hipotesis dan beberapa uji persyaratan yang harus dipenuhi, agar hasilnya dapat dipertanggungjawabkan.Uji hipotesis menggunakan korelasi *productmoment* dan analisis regresi berganda sedangkan uji prasyarat menggunakan uji normalitas dan uji linieritas.Uraian analisis data disajikan berikut ini.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas tidak dilakukan karena pada data ini subjek populasinya dipakai semua atau pengambilan sampel menggunakan *Purposive sampling.*

b. Uji Linieritas

Tujuan uji linieritas adalah untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat linier atau tidak. Kriteria pengujian linieritas adalah jika harga $F_{hitung} < F_{tabel}$maka hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat adalah linier. Sebaliknya apabila nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$dinyatakan tidak linier. Hasil rangkuman uji linieritas disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 4.4 Hasil Uji Linieritas

Hubungan	F hit	F tab	Keterangan
Hubungan (X_1) dengan (Y)	1,785068	2,44	Linier
Hubungan (X_2) dengan(Y)	0,76228616	2,42	Linier

Hasil uji linieritas untuk variabel kekuatan otot lengan dengan ketepatan servis atas pada tabel di atas dapat diketahui nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$1,785068 <

2,44. Hasil tersebut berarti hubungan antara variabel kekuatan otot lenga (X_1) dengan ketepatan servis atas (Y) adalah linier.

Hasil uji linieritas untuk koordinasi mata tangan dengan ketepatan servis atas pada tabel di atas diketahui nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ 0,76228616 < 2,42. Hasil tersebut yang berarti hubungan antara variabel koordinasi mata tangan (X_2) dengan ketepatan servis atas (Y) adalah linier.

c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis yang digunakan adalah analisis regresi.Analisis regresi adalah instrument matematika yang menyatakan hubungan fungsional antara variabel bebas dan variabel terikat.

Berdasarkan jumlah variabel yang terlibat ada dua macam analisis regresinya, yaitu analisis regresi sederhana yang melibatkan satu variabel bebas dan analisis regresi ganda yang melibatkan banyak variabel bebas.Penelitian ini menggunakan analisis regresi sederhana dan analisis regresi ganda.

Tabel 4.5 Hasil Uji Hipotesis

	r_{hitung}	df	r_{tabel}	P	Sig 5%
X_1	0,633	28	0,361	0,401	0,05
X_2	0,707	28	0,361	0,501	0,05

C. Pengujian Hipotesis

1. Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan Dengan KetepatanServis Atas

Berdasarkan analisis data diperoleh nilai r_{hitung} sebesar 0,633 > nilai r_{tabel} sebesar 0,361 dengan nilai signifikansi sebesar 0,05, maka terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan dengan ketepatan servis atas siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli di SMP Negeri 2 Balen Tahun Pelajaran 2016/2017. Jadi terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan ketepatan servis atas siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli di SMP Negeri 2 Balen Tahun Pelajaran 2016/2017.

2. Hubungan Antara Koordinasi Mata-Tangan dengan DenganKetepatan Servis Atas

Berdasarkan analisis data diperoleh nilai r_{hitung} sebesar 0,707 > nilai r_{tabel} sebesar 0,361 dengan nilai signifikansi sebesar 0,05, maka dapat dinyatakan bahwa terdapat hubungan antara koordinasi mata tangan dengan ketepatan servis atas siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli di SMP Negeri 2 Balen Bojonegoro Tahun Pelajaran 2016/2017. Jadi terdapat hubungan yang signifikan antara koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atas siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli di SMP Negeri 2

Balen Bojonegoro Tahun Pelajaran 2016/2017.

3. Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan dan KoordinasiMata-Tangan Dengan Ketepatan Servis Atas

Berdasarkan analisis data diperoleh nilai F_{hitung}sebesar 11,477>F_{tabel} 3,35 dengan nilai signifikansi sebesar 0,05. Maka dapat dinyatakan bahwa terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi-mata tangan dengan ketepatan servis atas siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bolavoli di SMP Negeri 2 Balen Bojonegoro Tahun Pelajaran 2016/2017.Jadi terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atas siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli di SMP Negeri 2 Balen Bojonegoro Tahun Pelajaran 2016/2017.

4. Analisis Regresi Berganda

Analisi Regresi berganda digunakan untuk mencari hubungan antara antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan secara bersama sama dengan ketepatan servis atas bola voli. Hasil analisis regresi ganda disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.6 Hasil Analisis Regresi Berganda

Variabel	**Koefisien Regresi**	**F_{hi}**	**F_{ta}**	**R**	**R_2**	**P**
Konstant(b_0)	-2,919	11,47	3,35	0,677	0,459	0,00
Kekuatan otot lengan(b_1)	0,200					
Koordinasi mata-tangan(b_2)	0,723					

Berdasarkan hasil analisis regresi tersebut, maka didapatkan persamaan regresi sebagai berikut:

$Y = -2,919 + 0,200\ X_1 + 0,723X_2$

Hasil analisis regresi ganda hubungan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan secara bersama-sama dengan ketepatan servis atas, diperoleh F hitung sebesar (11,477)> F tabel (3,35) dengan signifikansi 0,05. Hasil tersebut dinyatakan bahwa variabel kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan secara bersama-sama mempunyai hubungan positif dan signifikan dengan ketepatan servis atas bola voli.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan dengan ketepatan servis atas siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli di SMP Negeri 2 Balen Bojonegoro Tahun Pelajaran 2016/2017. Adapun hasilpenelitian tersebut di atas akan dibahas lebih lanjut sebagai berikut:

1. Hubungan antara Kekuatan Otot Lengan dengan Ketepatan Servis Atas Siswa Yang Mengikuti Ekstrakurikuler Bolavoli di SMP Negeri 2 Balen Bojonegoro Tahun Pelajaran 2016/2017.

Hampir setiap aktifitas teknik dalam permainan bola voli membutuhkan kekuatan. Servis membutuhkan kekuatan pada saat memukul bola, passing atas membutuhkan kekuatan pada saat mendorong bola, smash membutuhkan kekuatan ditambah kecepatan (*power)* pada saat melakukan pukulan, dengan kata lain kekuatan yang berinteraksi dengan aspek biomotor digunakan dalam permainan bolavoli pada saat menampilkan teknik. Kekuatan otot itu sendiri dapat di definisikan sebagai kemampuan otot untuk melawan beban, otot yang kuat secara efisien membawa kemudahan untuk melakukan pekerjaan yang berat.

Berdasarkan analisis data diperoleh nilai r_{hitung} sebesar 0,633> nilai r_{tabel} sebesar 0,361 dengan nilai signifikansi sebesar 0,05. Dengan demikian penelitian ini dapat menggambarkan bahwa kekuatan otot lengan memiliki hubungan yang signifikan secara statistik dan memiliki kontribusi yang positif dengan ketepatan servis atas bolavoli.

2. Hubungan antara Koordinasi Mata-Tangan dengan Ketepatan Servis Atas Siswa Yang Mengikuti Ekstrakurikuler Bola voli di SMP Negeri 2 Balen Bojonegoro TahunPelajaran 2016/2017.

Koordinasi adalah kemampuan untuk merangkaikan beberapa gerakan untuk mencapai suatu gerakan yang selaras sesuai dengan tujuan.Koordinasi dianggap sebagai kemampuan untuk mengontrol bagian-bagian tubuh yang terpisah yang terlibat di dalam suatu pola gerakan yang kompleks dan menyatukan bagian-bagian tersebut dalam upaya yang tunggal, halus dan berhasil untuk mencapaitujuan.

Selanjutnya koordinasi mata-tangan adalah suatu integrasi antara mata sebagaipemegang fungsi utama dan tangan sebagai pemegang fungsi melakukansuatu gerakan tetentu. Diterapkan dalam servis atas bolavoli, mataberfungsi untuk mempersepsikan objek yang dijadikan sasaran dan kapan bola akan dipukul, Sedangkan tangan berdasarkan informasi

tersebut akan melakukan pukulan dengan memperkirakan kekuatan yang digunakan agar hasil servis tepat sasaran.

Berdasarkan analisis data diperoleh nilai r_{hitung} sebesar 0,707> nilai r_{tabel} sebesar 0,361 dengan nilai signifikansi sebesar 0,05. Hal ini memperkuat teori dan hipotesis yang manyatakan bahwa koordinasi-mata tangan mempunyai hubungan yang signifikan dengan ketepatan servisatas bola voli. Dalam servis atas bola voli, mata berfungsi untuk mempersepsikan objek yang dijadikan sasaran dan kapan bola akan dipukul, Sedangkan tangan berdasarkan informasi tersebut akan melakukan pukulan dengan memperkirakan kekuatan yang digunakan agarhasil servis tepat sasaran. Jadi, ada hubungan antara koordinasi-mata tangan dengan dengan ketepatan servis atas bola voli.

3. Hubungan antara Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan dengan Ketepatan Servis Atas Siswa Yang Mengikuti Ekstrakurikuler Bola voli di SMP Negeri 2 Balen Bojonegoro Tahun pelajaran 2016/2017.

Berdasarkan analisis data diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 11,477> F_{tabel}; 3,35 dengan nilai signifikansi sebesar 0,05. Maka dapat dinyatakan bahwa terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atas siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli di SMP Negeri 2 Balen Bojonegoro Tahun Pelajaran 2016/2017.Hasil ini menunjukan bahwa peranankekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan memiliki peran yang penting dalam pembentukan ketepatan servis atas pada bola voli yang baik. Selain itu hasil penelitian menunjukan angka yang positif, yang berarti semakin tinggi atau baik kekuatan otot lengan, koordinasi mata tangan maka akan semakin baik ketepatan servis atas pada bola voli.

Berdasarkan koefesien determinasi diperoleh koefesien determinasi sebesar 0,459, yang berarti kontribusi kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan bersama-sama terhadap ketepatan servis atas pada bola voli sebesar 45,95 %, sehingga masih sisa 54,05 % dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti.

A. Kesimpulan

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

1. Berdasarkan analisis data diperoleh nilair$_{hitung}$sebesar 0,633> nilair$_{tabel}$sebesar 0,361 dengan nilai signifikansi sebesar 0,05, maka terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan dengan ketepatan servis atas siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli di SMP Negeri 2 Balen Bojonegoro Tahun Pelajaran 2016/2017. Jadi terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan ketepatan servis atas siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli di SMP Negeri 2 Balen Bojonegoro Tahun Pelajaran 2016/2017. Dengan demikian secara sederhana maupun ganda, Hipotesis alternatif diterima.
2. Berdasarkan analisis data diperoleh nilai r$_{hitung}$sebesar 0,707> nilair$_{tabel}$sebesar 0,361 dengan nilai signifikansi sebesar 0,05, maka dapat dinyatakan bahwa terdapat hubungan antara koordinasi mata tangan dengan ketepatan servis atas siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bolavoli di SMP Negeri 2 Balen Bojonegoro Tahun Pelajaran 2016/2017. Jadi terdapat hubungan yang signifikan antara koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atas siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli di SMP Negeri 2 Balen Bojonegoro Tahun Pelajaran 2016/2017. Dengan demikian secara sederhana maupun ganda, Hipotesis alternatif diterima.
3. Berdasarkan analisis data diperoleh nilai F$_{hitung}$sebesar 11,477 > F$_{tabel}$ 3,35 dengan nilai signifikansi sebesar 0,05. Maka dapat dinyatakan bahwa terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi-mata tangan dengan ketepatan servis atas siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli di SMP Negeri 2 Balen Bojonegoro Tahun Pelajaran 2016/2017. Jadi terdapat hubunganyang signifikan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atas siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli di SMP Negeri 2 Balen Bojonegoro Tahun Pelajaran 2016/2017. Dengan demikian secara keseluruhan baik sederhana maupun ganda bersama-sama, Hipotesis alternatif diterima.

B. Implikasi Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini mempunyai implikasi praktis bagi pihak-pihak yang terkait dengan bidang olahraga, khususnya bolavoli, yaitu bagi guru atau pelatih dan

pemain yang akan meningkatkan ketepatan servis atas, agar memperhatikan dan meningkatkan faktor kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan. 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, ketepatan servis atas seseorang akan meningkat.

Dengan demikian implikasi dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Secara teoritik

Dapat menunjukan bukti-bukti secara ilmiah mengenai hubungankekuatan otot lengan koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atas, sehingga dapat dijadikan acuan dalam merencanakan dan melaksanakan program latihan. Selain itu juga dapat memberikan sumbangan yang bermanfaat kepada guru olahraga dan terutama pelatih olahraga cabang olahraga bolavoli untuk memberikan informasi dalam praktik di lapangan.

2. Secara praktis

a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai informasi dan bahan perbandingan bagi penelitian di masa yang akan datang. Agar dalam masa yang akan datang permainan bola voli semakin maju dan berkembang dan mendapatkan prestasi yang memuaskan.
b. Hasilpenelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk pengembangan perbaikan penyusunan program latihan untuk mencari bakat dan bibit atlet yang dapat meningkatkan ketepatan servis atas pemain bola voli Indonesia dan pelaksanaan di klub-klub bola voli, khususnya di lingkup ekstrakurikuler sekolah.

C. Keterbatasan Penelitian

Peneliti sudah berusaha keras memenuhi segala ketentuan yang dipersyaratkan, namun bukan berarti penelitian ini tanpa kelemahan dan kekurangan.

Beberapa kelemahan dan kekurangan yang dapat dikemukakan di sini antara lain:

1. Peneliti tidak dapat mengontrol peserta tes apakah melakukan aktivitas yang berat atau tidak sebelum melakukan tes.
2. Peneliti tidak memperhatikan konsumsi makanan yang dimakan oleh peserta tes sebelum dilakukan tes.
3. Instrumen tes koordinasi mata-tangan kurang tepat, karena instrumen yang digunakan kurang begitu relevan untuk servis atas. Gerakan pada tes ini dari bawah, padahal pada servis atas gerakan dilakukan dari atas.

D. Saran-saran

Berdasarkan kesimpulan dan keterbatasan penelitian, ada beberapa saranyang perlu disampaikan sehubungan dengan hasil penelitian ini, antara lain:

1. Bagi guru atau pelatih bola voli, hendaknya memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi ketepatan servis atas seseorang, yaitu kekuatanotot lengan dan koordinasi mata tangan.
2. Bagi peserta ekstrakurikuler di SMP Negeri 2 Balen Bojonegoro Tahun Pelajaran 2016/2017 agar menambah latihan-latihan lain yang mendukung ketepatan servis atas bolavoli.
3. Peneliti berikutnya, agar dapat melakukan penelitian lanjutan dengan mencari tahu hubungan dari variabel lain yang tidak terdapat dalam penelitian ini dengan ketepatan servis atas yang diduga mempunyai hubungan yang signifikan, sehingga akan menambah pengetahuan para pembaca yang budiman.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Aip Syarifudin dan Muhadi.(1992). *Pendidikan Jasmani dan Kesehatan*.Jakarta :Depdikbud Dirjen Perguruan Tinggi.

Bompa, Tudor. 2000. *Theory and Metodology of Training to key Athletic Performance*. Canada: Kendall / Hunt Pubhliser Comp.

Bonie, Robinson. 1997.*Bola Voli Bimbingan, Petunjuk dan Teknik Bermain*. Semarang: Dhara Prize.

Depdikbud.2005. *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Depdikbud.

Djoko, Pekik Irianto. 2002.*Bugar dan Sehat dengan Berolahraga*. Yogyakarta: Andi Yogyakarta.

Duwiyanto.2009. *Hubungan Antara Tinggi Badan Kekuatan Otot Lengan dan Panjang Lengan dengan Hasil Servis Atas Bolavoli Peserta Ekstrakurikuler bola voli Putra SMA N 1 Sanden Kabupaten Bantul*.Skripsi.

Harsono.2002. *Coaching dan Aspek-aspek Psikologis dalam Coaching*. Jakarta: Depdikbud.

Ismaryati. 2006. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret Press.

M. Yunus. 2006. *Olahraga Pilihan BolaVoli*.Jakarta: Dekdikbud.

Muhajir.2006. *Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan*. Jakarta: Erlangga.

Nurhasan. 2007. *Aktivitas Kebugaran*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Luar Biasa.

Nuril, Ahmadi. 2007. *Panduan Olahraga Bola Voli*. Surakarta: Pustaka Utama.

PBVSI.2005. *Metodologi Pelatihan Bola Voli*. Jakarta: Sekretariat UmumPP.PBVSI.

Poerwodarminto.2001. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.

Richart, H. 2000. *Serving Accuracy Test*. Jakarta: Pustaka Umum.

Rusli Lutan. 2000. *Belajar Ketrampilan Motorik, Pengantar Teori dan Praktek*.Jakarta: Depdikbud Dirjen Dikti Proyek Pengembangan LPTK.

Sajoto.2003.*Penguatan dan Pembinaan Kondisi Fisik*. Semarang: IKIP Semarang.

Soleh, Hartadi. 2007. *Kontribusi Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata Tangan dengan Ketepatan Servis Atlet Bola Voli Yunior di Klub Bolavoli Yuso Yogyakarta*. Skripsi.

Suharno, H.P. 2003.*Dasar-dasar Permainan Bola Voli*. Yogyakarta: IKIP Yogyakarta.

Suharno, H.P. 2005.*Metodik Melatih Permainan Bola Voli*. Yogyakarta: IKIP Yogyakarta.

Suharsimi, Arikunto. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Yogyakarta: RinekaCipta.

Sukadiyanto. 2002. *Teori Dan Metodologi Melatih Fisik Tenis*.Yogyakarta: FIKUNY.

Syarifudin. 2002. *Ilmu Kepelatihan Dasar*. *Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Dirjen Dikti*. Jakarta

UNP. 2016.*Pedoman Penulisan Tugas Akhir*.Kediri: UNP Press.

Uswatun, Khasanah. 2013.*Analisis Regresi*.Yogyakarta: MIPA UAD Press.