

**HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KOORDINASI
MATA-TANGAN TERHADAP KEMAMPUAN *PASSING BAWAH*
PESERTA PUTRA EKSTRAKURIKULER BOLAVOLI
DI SMP NEGERI 1 PIYUNGAN BANTUL**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

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



Oleh:

Muhammad Daffa Rizki Mariko
NIM 19601241014

**PRODI PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2023**

**HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KOORDINASI
MATA-TANGAN TERHADAP KEMAMPUAN *PASSING* BAWAH
PESERTA PUTRA EKSTRAKURIKULER BOLA VOLI
DI SMP NEGERI 1 PIYUNGAN BANTUL**

Oleh :

Muhammad Daffa Rizki Mariko
NIM 19601241014

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan kemampuan *passing* bawah peserta putra ekstrakurikuler bola voli di SMP Negeri 1 Piyungan Bantul.

Penelitian ini merupakan penelitian korelasional menggunakan metode survei dengan instrumen tes dan pengukuran. Instrumen yang digunakan adalah tes kekuatan otot lengan menggunakan modifikasi *two-hand push test* dari Barry L. Johnson dan Jack K. Nelson (2006: 16), koordinasi mata-tangan menggunakan tes lempar tangkap bola dari Ismaryati (2007: 53-54), dan tes *passing* bawah menggunakan *Brumbach forearm pass wall-volley test* dari Cox Richard H (1980: 100). Subjek dalam penelitian ini adalah peserta ekstrakurikuler bola voli putra SMP Negeri 1 Piyungan yang berjumlah 20 anak. Teknik analisis data menggunakan korelasi *rank spearman* dan analisis korelasi berganda

Hasil penelitian ini menunjukkan hubungan yang signifikan yaitu variabel kekuatan otot lengan dengan kemampuan *passing* bawah sebesar $r_h = 0,458$, antara variabel koordinasi mata-tangan dengan kemampuan *passing* bawah sebesar $r_h = 0,494$, dan antara kedua variabel bebas dengan variabel terikat diperoleh $r_h = 0,659$. Hasil penelitian ini menunjukkan jika ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan kemampuan *passing* bawah peserta putra ekstrakurikuler bola voli SMP Negeri 1 Piyungan. Dengan demikian secara keseluruhan maka H_a diterima, sehingga terdapat hubungan yang signifikan.

Kata Kunci: Kekuatan Otot Lengan, Koordinasi Mata-Tangan, *Passing* Bawah

LEMBAR PERSETUJUAN

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KOORDINASI
MATA-TANGAN TERHADAP KEMAMPUAN *PASSING BAWAH*
PESERTA PUTRA EKSTRAKURIKULER BOLAVOLI
DI SMPN 1 PIYUNGAN BANTUL**

Disusun oleh:

Muhammad Daffa Rizki Mariko
NIM 19601241014

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk
dilaksanakan Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan

Yogyakarta, Mei 2023

Mengetahui,
Koordinator Program Studi

Disetujui,
Dosen Pembimbing.


Dr. Hedi Ardiyanto Hermawan, S.Pd., M.Or
NIP 19770218 200801 1 002


Dr. Drs. Suhadi, M.Pd.
NIP 19600505 198803 1 006

SURAT PERNYATAAN

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Daffa Rizki Mariko
NIM : 19601241014
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Judul TAS : Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan Terhadap Kemampuan *Passing* Bawah Peserta Putra Ekstrakurikuler Bola Voli di SMP Negeri 1 Piyungan Bantul

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 kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 24 Mei 2023
Yang Menyatakan,



Muhammad Daffa Rizki Mariko
NIM 19601241014

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

**HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KOORDINASI
MATA-TANGAN TERHADAP KEMAMPUAN PASSING BAWAH
PESERTA PUTRA EKSTRAKURIKULER BOLAVOLI
DI SMP NEGERI 1 PIYUNGAN BANTUL**

Disusun oleh :

Muhammad Daffa Rizki Mariko
NIM 19601241014

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan dan
Kesihatan Universitas Negeri Yogyakarta
Pada tanggal 7 Juni 2023

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Suhadi, M.Pd. Ketua Penguji/Pembimbing		16 - 6 - 2023
Danang Pujo Broto, S.Pd.Jas., M.Or. Sekretaris		16 - 6 - 2023
Yuyun Ari Wibowo, S.Pd.Jas., M.Or. Penguji utama		16 - 6 - 2023

Yogyakarta, 16 Juni 2023

Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta



Prof. Dr. Yudik Prasetyo, S.Or., M.kes.
NIP 198208152005011002

MOTTO

“Orang yang hebat adalah orang yang memiliki kemampuan menyembunyikan kesusahan, sehingga orang lain mengira bahwa ia selalu senang”

(Imam Syafi’i)

Maka barangsiapa mengerjakan kebaikan seberat *zarah*,niscaya dia akan melihat

(balasan)nya

(QS. Az-Zalzalah ayat 7)

“Hidup harus penuh pengorbanan,perjuangan dan melawan rasa malas untuk menggapai kesuksesan”

(Muhammad Daffa Rizki Mariko)

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas segala karunia-Nya sehingga karya ini dapat terselesaikan dengan baik. Karya sederhana ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua saya (Bapak Maryadi dan Ibu Ika Marwanti) yang telah merawat, mendidik dan membimbing saya untuk bisa menjadi pribadi seperti sekarang ini, terimakasih atas kasih sayang dan segala pengorbanan yang diberikan hingga saat ini.
2. Adek saya (Marsya Mega Febriantika) yang selalu memberi semangat dan memberi dorongan setiap saya melangkah hingga saat ini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul “Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan Terhadap Kemampuan *Passing* Bawah Peserta Putra Ekstrakurikuler Bola Voli di SMP N 1 Piyungan Bantul” dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. Suhadi, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi yang telah banyak memberikan semangat, dorongan dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Bapak Dr. Hedi Ardiyanto Hermawan, S.Pd., M.Or. selaku Ketua Departemen Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya TAS ini.
3. Bapak Yuyun Ari Wibowo, S.Pd.Jas., M.Or. sebagai Penguji utama dan Bapak Danang Pujo Broto, S.Pd.Jas., M.Or. sebagai sekretaris yang sudah memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap Tugas Akhir Skripsi ini.
4. Bapak Prof. Dr. Wawan S. Suherman, M.Ed., selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi ini.

5. Bapak Drs. Wiyono, M.Pd. selaku Kepala SMP Negeri 1 Piyungan yang telah memberi izin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
6. Bapak Rama Suwardayana, S.Pd. selaku guru PJOK dan pelatih ekstrakurikuler bola voli SMP Negeri 1 Piyungan yang telah memberi bantuan memperlancar pengambilan data selama proses penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
7. Peserta ekstrakurikuler SMP Negeri 1 Piyungan yang bersedia menjadi sampel penelitian, hadir dalam proses pengambilan data.
8. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari sepenuh hati, bahwa Tugas Akhir ini masih sangat jauh dari kata sempurna, baik penyusunannya maupun penyajiannya disebabkan oleh keterbatasan pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapat balasan dari Allah SWT. Akhir kata semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca yang budiman.

Yogyakarta, 24 Mei 2023
Penulis,



Muhammad Daffa Rizki Mariko
NIM 19601241014

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
ABSTRAK.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	
A.Latar Belakang Masalah	1
B.Identifikasi Masalah.....	6
C.Batasan Masalah	7
D.Rumusan Masalah.....	7
E.Tujuan Penelitian	8
F.Manfaat Penelitian.....	8
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	
A.Landasan Teori	10
1. Hakikat Kekuatan Otot Lengan.....	10
2. Hakikat Koordinasi Mata-Tangan.....	13
3. Hakikat <i>Passing</i> Bawah dalam Bola voli.....	16
B.Penelitian Yang Relevan.....	19

C.Kerangka Berpikir.....	21
D.Hipotesis Penelitian	24
BAB III. METODE PENELITIAN	
A.Desain Penelitian	25
B.Definisi Operasional Variabel.....	26
C.Populasi dan Sampel Penelitian.....	27
D.Waktu dan Tempat Penelitian.....	28
E.Instrumen Penelitian dan Teknik Penggumpulan Data.....	28
F.Teknik Analisis Data	33
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A.Hasil Penelitian	37
B.Pembahasan	44
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A.Kesimpulan	49
B.Saran	49
C.Implikasi Hasil Penelitian	50
D.Keterbatasan Penelitian	51
DAFTAR PUSTAKA	52
DAFTAR LAMPIRAN	55

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Pedoman Derajat Hubungan	36
Tabel 2. Distribusi Frekuensi Kekuatan Otot lengan	37
Tabel 3. Distribusi Frekuensi Koordinasi Mata dan Tangan	38
Tabel 4. Distribusi Frekuensi Kemampuan <i>Passing</i> Bawah	40
Tabel 5. Hasil Uji Normalitas	41
Tabel 6. Hasil Uji Linieritas	42
Tabel 7. Hasil Uji Korelasi Rank Spearman	43

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Posisi jari-jari tangan untuk <i>passing</i> bawah bola voli.....	18
Gambar 2. Gerakan Passing Bawah	19
Gambar 3. Bagan Kerangka Berfikir	23
Gambar 4. Desain Penelitian.....	26
Gambar 5. Neraca Pegas	29
Gambar 6. Tes Koordinasi Mata dan Tangan	31
Gambar 7. <i>Brumbach forearm pass wall-volley test</i>	32
Gambar 8. Diagram Batang Kekuatan Otot Lengan	38
Gambar 9. Diagram Batang Koordinasi Mata dan Tangan.....	39
Gambar 10. Diagram Batang Kemampuan <i>Passing</i> Bawah	40
Gambar 11. Pengkondisian Peserta didik	69
Gambar 12. Tes kekuatan otot lengan.....	69
Gambar 13. Tes koordinasi mata tangan.....	70
Gambar 14. Tes kemampuan <i>passing</i> bawah.....	70

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Bimbingan TAS	56
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian.....	57
Lampiran 3. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	58
Lampiran 4. Data Hasil Pengukuran Kekuatan Otot Lengan.....	59
Lampiran 5. Data Hasil Pengukuran Koordinasi Mata-Tangan.....	60
Lampiran 6. Data Hasil Pengukuran kemampuan <i>passing</i> bawah.....	61
Lampiran 7. Deskriptik Statistik	62
Lampiran 8. Uji Linearitas	64
Lampiran 9. Uji Normalitas	66
Lampiran 10. Uji Korelasi Rank Spearman	67
Lampiran 11. Uji Korelasi Berganda	68
Lampiran 12. Dokumentasi.....	69

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Olahraga merupakan salah satu bagian yang sangat penting dalam pembangunan suatu bangsa. Dengan adanya prestasi olahraga yang bagus, kedudukan atau martabat dari suatu bangsa akan menjadi lebih baik di mata bangsa atau negara-negara lain. Untuk menggapai hal tersebut, tentu tidaklah gampang dalam meraihnya. Harus ada upaya yang sungguh–sungguh dan tekad dari semua pihak yang terlibat di dalamnya, dari segi peserta didik, pelatih, maupun faktor-faktor pendukung lainnya. Dalam usaha meningkatkan kematangan bagi seorang peserta didik, harus dilaksanakan pembinaan dari usia sejak dini. Pembinaan dalam cabang olahraga mutlak diperlukan supaya dapat berprestasi dengan baik kelak kemudian hari. Sebab suatu prestasi yang maksimal sangat dipengaruhi oleh bibit yang unggul, yang apabila kita lakukan pembinaan dengan terarah.

Menurut Sajoto dalam Sulaksono (2015: 5) Manusia dalam melaksanakan olahraga mempunyai tujuan yang berbeda, hal ini karena sesuai tujuan yang diinginkan. Ada empat dasar atau alasan mengapa orang melakukan kegiatan olahraga, yaitu : 1) Kegiatan olahraga untuk rekreasi, yaitu olahraga untuk mengisi waktu luang. 2) Kegiatan olahraga untuk mencapai tujuan pendidikan, seperti olahraga di sekolah yang diasuh oleh guru olahraga. Olahraga yang dilakukan disekolah bersifat formal, dengan tujuan adalah mencapai sasaran nasional. Kegiatan olahraga ini tercantum dalam kurikulum sekolah dan disajikan

dengan mengacu pada pada tujuan pembelajaran khusus yang cukup jelas. 3) Kegiatan olahraga untuk penyembuhan penyakit dan pemulihan penyakit. Olahraga yang semacam ini dinamakan olahraga rehabilitasi dan 4) Kegiatan olahraga untuk prestasi yang setinggi-tingginya.

Dari berbagai banyak cabang olahraga prestasi, yang paling banyak disukai bagi lapisan masyarakat adalah bola voli, penggemarnya dari kalangan anak-anak hingga orang dewasa. Menurut Abdurrahman (2019: 3) Permainan bola voli adalah permainan beregu yang dimainkan oleh enam orang pemain dengan cara memantulkan bola menyeberangi atas net, membutuhkan kerjasama yang baik dari masing-masing anggota tim. Permainan bola voli termasuk dalam salah satu permainan bola besar yang digemari oleh masyarakat karena olahraga ini sangat mudah dan sederhana yang melibatkan banyak orang baik pria, wanita, anak-anak sampai orang dewasa yang dapat dimainkan mulai dari kalangan atas sampai kalangan bawah. Kebanyakan orang memainkan permainan bola voli untuk mengisi waktu luang, untuk meningkatkan kesehatan jasmani dan untuk meraih prestasi yang lebih tinggi.

Permainan bola voli merupakan salah satu olahraga yang banyak penggemarnya karena tergolong sangat mengasyikkan dan dapat menyesuaikan dengan kondisi yang timbul didalamnya, juga bisa dilakukan diberbagai lokasi dan kondisi seperti dimainkan dilapangan kayu, pasir, rumput, lantai buatan, ataupun di gedung. Sebagai contoh permainan bola voli di ekstrakurikuler SMP Negeri 1 Piyungan yang digunakan adalah lapangan *outdoor* dengan lantai buatan berada ditengah sekolah dikelilingi oleh kelas. Dalam permainan bola voli

terdapat beberapa teknik dasar secara umum yang wajib dikuasai oleh pemula jika ingin bermain bola voli dengan benar sesuai aturan, diantaranya: *service* (pukulan pertama), *passing* (mengoper bola), *smash* (pukulan serangan) dan *block* (membendung bola).

Teknik dasar merupakan kunci utama dalam permainan bola voli, selain taktik dan faktor pendukung lainnya. Karena teknik dasar akan menunjukkan cara melakukan suatu gerakan dasar yang benar. Jika pemain tidak memiliki teknik dasar yang bagus maka tidak akan dapat bermain bola voli dengan benar. Didalam jalannya permainan bola voli salah satu teknik dasar yang sangat penting dimiliki dan dikuasai adalah teknik dasar *passing* bawah. Menurut Abdurrahman (2019: 3) Passing berarti mengumpan atau mengoper, teknik ini adalah teknik dasar yang cukup sulit dalam permainan bola voli. Begitu pula dalam kegiatan ekstrakurikuler bola voli penguasaan *passing* bawah harus dikuasai oleh seorang peserta didik, karena penerimaan *passing* yang baik adalah awal dari keberhasilan *smash* dan apabila *passing* baik maka permainan akan berjalan dengan baik juga.

Menurut Buku diktat Tim Dosen Bola voli dalam Lubis & Saputra (2019: 94) Tahap awal permainan bola voli sudah memadai apabila permainan sudah menguasai teknik dasar yang terdiri dari *service* dan *passing*. Pendapat ini menegaskan bahwa seseorang bila ingin dapat bermain bola voli dengan baik harus dapat menguasai teknik *passing* dengan benar dan juga dapat melakukan *service* dengan baik. Bila teknik dasar *passing* ini tidak dikuasai dengan baik, maka seseorang tidak akan dapat bermain bola voli.

Dalam melakukan gerakan *passing* bawah yang perlu dilakukan yaitu awalan menekuk lutut dengan lengan rileks di samping tubuh, posisi tangan rapat dan lurus kedepan, perkenaan bola pada lengan, gerak mengayun lengan kearah yang diinginkan dan terakhir gerak lanjut. Bagi pemain pemula, mengajarkan *passing* bawah merupakan langkah yang tepat sebelum mempelajari teknik dasar yang lain. Hal ini karena *passing* bawah memiliki gerak yang cukup sederhana dan *passing* bawah merupakan teknik dasar yang paling sering digunakan dalam permainan bola voli (Abdurrahman, 2019: 4).

Dari berbagai macam kegiatan ekstrakurikuler yang ada di SMP Negeri 1 Piyungan seperti sepak bola, bola basket, bulu tangkis dan bola voli. Kegiatan ekstrakurikuler bola voli cukup diminati dan digemari oleh peserta didik. Hal itu dapat dilihat dari jumlah peserta didik dan antusias yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler bola voli yang berjumlah 20 laki-laki. Kegiatan ekstrakurikuler bola voli ini dilaksanakan setiap hari sabtu pagi dimulai pukul 08.30-10.00 bertempat di lapangan bola voli SMP Negeri 1 Piyungan.

Kegiatan ekstrakurikuler diselenggarakan sebagai salah satu cara pembinaan pelajar di sekolah yang dilaksanakan diluar jam pelajaran formal. Keberadaannya diperlukan peserta didik sebagai wadah untuk mengembangkan dan menggali potensi dirinya semaksimal mungkin. Untuk peningkatan keterampilan dalam ekstrakurikuler peserta didik akan dibina dengan bentuk latihan khusus. Dalam ekstrakurikuler bola voli, biasanya peserta didik akan

diberikan latihan seperti teknik, taktik, fisik dan lain-lain supaya keterampilan yang dimiliki terus meningkat.

Berdasarkan observasi penulis dalam kegiatan ekstrakurikuler bola voli di SMP Negeri 1 Piyungan, menunjukkan bahwa masih banyak peserta didik yang memiliki kemampuan *passing* bawah yang kurang baik dan hanya sebagian kecil yang memiliki kemampuan *passing* bawah yang baik. Banyak Peserta didik yang belum memiliki gerakan teknik dasar *passing* bawah yang benar. Hal itu dapat dilihat dari gerakan lengan saat melakukan *passing* bawah banyak peserta didik yang melakukan gerakan *passing* bawah lengannya tidak lurus sehingga bola sulit untuk diarahkan. Kemudian kekuatan otot lengan yang masih lemah mengakibatkan peserta didik kesulitan mendorong bola ke teman atau sasaran yang diinginkan dan tidak terarah dikarenakan kurangnya latihan untuk meningkatkan kekuatan otot lengan.

Selain kekuatan otot lengan yang masih lemah, yang masih menjadi kendala lainnya untuk melakukan *passing* bawah yaitu koordinasi mata-tangan yang belum baik. Kebanyakan koordinasi mata dan tangan tidak selaras sehingga ketika menerima bola dari teman atau menerima *service* dari lawan bola hanya mengenai sebagian dari tangannya dan sulit dijangkau oleh peserta didik sehingga bola sulit diarahkan ke sasaran yang diinginkan. Dari perbedaan kemampuan *passing* bawah tersebut sehingga perlu ditelusuri faktor penyebabnya, apakah karena disebabkan oleh perbedaan kemampuan baik dari segi kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan atukah di sebabkan oleh faktor lainnya seperti kemampuan membaca arah bola, mengarahkan bola dan perkenaan bola.

Hal tersebut menunjukkan adanya permasalahan dalam permainan bola voli. Sehingga peneliti mencoba mengetahui sebab-sebab keberhasilan ataupun kegagalan dengan menggunakan tes kekuatan otot lengan dan tes koordinasi mata-tangan guna mengetahui seberapa signifikannya terhadap kemampuan *passing* bawah. Berdasarkan kenyataan di lapangan, peneliti mencoba mencari tahu hubungan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan kemampuan *passing* bawah.

Kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan diasumsikan banyak memberikan sumbangan terhadap kemampuan *passing* bawah dalam permainan bola voli peserta putra SMP Negeri 1 Piyungan yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler bola voli. Melihat kenyataan seperti yang telah diuraikan diatas, Maka dari itu peneliti ingin meneliti seberapa besar hubungan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan *passing* bawah peserta putra ekstrakurikuler bola voli di SMP Negeri 1 Piyungan.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka yang dapat menjadi identifikasi masalah dalam penelitian adalah :

1. Masih banyak peserta putra ekstrakurikuler bola voli yang melakukan *passing* bawah dengan teknik yang salah.
2. Kekuatan otot lengan peserta putra yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli di SMP Negeri 1 Piyungan masih lemah sehingga bola tidak sampai ke arah sasaran yang dituju.

3. Koordinasi mata-tangan peserta putra yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli di SMP Negeri 1 Piyungan tidak selaras sehingga ketika menerima bola dari *service* lawan sehingga bola sulit dijangkau oleh peserta ekstrakurikuler bola voli.
4. Besarnya hubungan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan *passing* bawah peserta putra yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli di SMP Negeri 1 Piyungan belum diketahui.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, Agar penelitian ini lebih efektif, efisien, terarah dan dapat dikaji lebih mendalam maka masalah dalam penelitian ini dapat dibatasi pada:

1. Hubungan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *passing* bawah pada peserta putra ekstrakurikuler bola voli SMP Negeri 1 Piyungan.
2. Hubungan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan *passing* bawah pada peserta putra ekstrakurikuler bola voli SMP Negeri 1 Piyungan.
3. Hubungan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan *passing* bawah pada peserta putra ekstrakurikuler bola voli SMP Negeri 1 Piyungan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan, yaitu:

1. Adakah hubungan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *passing* bawah pada peserta putra ekstrakurikuler bola voli SMP Negeri 1 Piyungan?
2. Adakah hubungan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan *passing* bawah pada peserta putra ekstrakurikuler bola voli SMP Negeri 1 Piyungan?
3. Adakah hubungan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan *passing* bawah pada peserta putra ekstrakurikuler bola voli SMP Negeri 1 Piyungan?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

- A. Hubungan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *passing* bawah pada peserta putra ekstrakurikuler bola voli SMP Negeri 1 Piyungan.
- B. Hubungan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan *passing* bawah pada peserta putra ekstrakurikuler bola voli SMP Negeri 1 Piyungan.
- C. Hubungan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan *passing* bawah pada peserta putra ekstrakurikuler bola voli SMP Negeri 1 Piyungan.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, penelitian ini diharapkan dapat berguna sehingga dapat memberi manfaat sebagai berikut:

- a. Manfaat Teoritis

Secara teoritis diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pemikiran yang memberikan referensi baru yang akan menambah wawasan dan pengetahuan dalam perkembangan dan konsep bola voli khususnya pada bagaimana hubungan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan *passing* bawah.

b. Manfaat praktis

1) Bagi Pelatih

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan masukan dalam menyusun program latihan yang lebih berkualitas dan efektif untuk meningkatkan kemampuan *passing* bawah pada peserta putra ekstrakurikuler bola voli SMP Negeri 1 Piyungan.

2) Bagi Guru Pendidikan Jasmani

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan pengetahuan yang dapat dimanfaatkan untuk keterampilan gerak dasar peserta didiknya.

3) Bagi Peserta didik

Penelitian ini diharapkan menjadi acuan dan referensi dalam upaya meningkatkan kemampuan *passing* bawah.

4) Bagi Peneliti

Sebagai bahan kajian ilmiah dan pertimbangan dalam penelitian selanjutnya.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Hakikat Kekuatan Otot Lengan

a. Pengertian Kekuatan lengan

Kekuatan merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang sangat dibutuhkan untuk pencapaian prestasi dalam setiap cabang olahraga. Menurut Sudarsono (2011: 32) Kekuatan adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk mengatasi suatu beban atau tahanan yang berasal pada saat melakukan kegiatan atau aktivitas. Sedangkan menurut Sugiyanto dalam Sudarsono (2011: 32) Kekuatan otot adalah kualitas yang memungkinkan pengembangan tegangan otot dalam kontraksi otot yang maksimal atau bisa diartikan sebagai kemampuan menggunakan gaya untuk melawan beban atau hambatan, kekuatan ditentukan oleh volume otot dan kualitas kontrol pada otot yang bersangkutan.

Menurut Sukadiyanto dalam Febrihan & Rosyida (2019: 371) pengertian kekuatan secara umum adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk mengatasi beban atau tahanan. Pengertian secara fisiologis, kekuatan adalah kemampuan neomuskuler untuk mengatasi tahanan beban luar dan beban dalam. Kekuatan adalah kemampuan otot *skeletal* tubuh untuk melakukan kontraksi atau tegangan maksimal dalam menerima beban sewaktu melakukan aktivitas (Bagia, 2020: 111).

Menurut Arsil dalam Edwarsyah (2018: 12) mengemukakan beberapa pendapat ahli mengenai pengertian kekuatan:

- 1) Fredrich menyatakan bahwa; kekuatan adalah kemampuan suatu otot untuk bekerja menahan beban secara maksimum. Kekuatan sangat diperlukan sekali karena tanpa kekuatan pada otot tungkai besi yang

diangkat tidak akan terangkat dan menahan beban yang sangat berat perannyapun sangat besar sekali.

2) Costill menyatakan bahwa; kekuatan adalah kemampuan maksimal untuk melakukan atau melawan.

3) Verducci mengemukakan bahwa; kekuatan adalah kekuatan berkontraksi dari otot dalam melakukan aktifitas.

4) Jansen mengemukakan bahwa; kekuatan adalah kemampuan tubuh mempergunakan kekuatan otot untuk menerima beban.

5) Pate mengemukakan bahwa; kekuatan adalah kemampuan maksimal yang digunakan dalam sekali kontraksi maksimal.

6) Fox mengemukakan bahwa, kekuatan adalah daya atau tekanan serabut otot, atau lebih tepatnya adalah suatu kelompok otot yang digunakan melawan suatu perlawanan di dalam suatu usaha/ upaya maksimal.

Menurut Pearce dalam Edwarsyah (2018: 13) Otot lengan terdiri susunan kelompok otot yaitu:

a) Bicep yaitu otot memiliki dua kepala artinya tanda pelekat ke tulang (origo).

b) Tricep yaitu otot pangkal lengan.

c) Flexos yaitu otot pembengkokan pergelangan tangan jari-jari.

d) Extenics otot yang meluruskan dan merentangkan tangan.

Otot lengan terdiri atas otot lengan atas dan otot lengan bawah. Menurut Syarifudin (2006: 96) otot lengan atas terdiri dari otot-otot *fleksor* yaitu *M. Bisep braki*, *M. Brakialis*, *M. Korakobrakialis* dan otot *ekstensor* yaitu *M. Trisep braki*. Sedangkan otot lengan bawah terdiri dari otot: *ekstensor karpiradialis longus*, *ekstensor karpiradialis brevis*, *ekstensor karpi ulnaris*, *supinator*, *pronator teres*, *fleksor digitorum profundus*, *ekstensor digitorum*.

Kekuatan otot merupakan salah satu penunjang bagi seseorang untuk menggapai prestasi yang maksimal. Pada cabang olahraga yang menggunakan otot lengan seperti bola voli, kekuatan otot lengan didalam permainan bola voli menjadi salah satu unsur kondisi fisik yang paling penting karena di dalam teknik

dasar bola voli seperti *service*, *passing*, *smash* dan lain-lain sangatlah di butuhkan. Maka tidak mungkin seorang pemain bola voli dapat berprestasi tanpa memakai kekuatan otot lengannya.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas maka dapat disimpulkan bahwa kekuatan otot lengan adalah Kemampuan otot lengan untuk melawan dan mengatasi beban di dalam suatu usaha atau aktivitas tertentu.

b. Faktor-faktor yang mempengaruhi kekuatan

Menurut Saputra (2019: 32) Banyak faktor yang mempengaruhi kekuatan otot, seperti perubahan tenaga secara bertahap, tenaga kontraksi dan panjang otot, hubungan antara kecepatan tenaga dan suhu dari kecepatan kontraksi otot. Disamping unsur-unsur anatomis dan fisiologis yang dimiliki seseorang, terdapat faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi kekuatan. Faktor tersebut antara lain:

1) Faktor biomekanika

Faktor biomekanika sangat dimungkinkan dari dua orang yang mempunyai jumlah tegangan yang sama akan jauh berbeda kemampuannya waktu mengangkat beban.

2) Faktor ukuran otot

Diameter otot sangat berpengaruh terhadap kekuatan otot. Makin besar diameter otot, maka semakin pula otot tersebut. Faktor ukuran otot ini, baik besar maupun panjangnya sangat dipengaruhi oleh bawaan keturunan.

3) Faktor jenis kelamin

Kekuatan otot laki-laki dan wanita awalnya sebelum memasuki masa puber adalah sama. Tetapi setelah memasuki puber anak laki-laki mulai memiliki ukuran otot lebih besar dibandingkan dengan wanita.

4) Faktor usia

Unsur kekuatan laki-laki dan wanita memperoleh melalui proses kematangan atau proses kedewasaan. Apabila mereka tidak berlatih dengan beban, maka pada usia 25 tahun kekuatan akan mengalami penurunan.

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat kita lihat banyak faktor yang mempengaruhi kekuatan otot kaki diantaranya faktor biomekanika, faktor ukuran otot, faktor jenis kelamin, faktor usia. Kesemua faktor tersebut memiliki peranan penting yang pada akhirnya menentukan maksimal atau tidaknya kekuatan otot lengan seseorang.

2. Hakikat Koordinasi Mata-Tangan

a. Pengertian Koordinasi Mata-Tangan

Keterampilan suatu cabang olahraga pada umumnya memerlukan koordinasi. Hal ini disebabkan karena gerakan keterampilan selalu melibatkan beberapa unsur gerakan untuk selanjutnya dirangkaikan menjadi satu pola gerakan tertentu. Menurut Sajoto dalam Rosmi (2017: 147) Koordinasi adalah Kemampuan untuk mengintegrasikan berbagai macam gerak ke dalam satu pola gerakan secara efektif. Sedangkan Koordinasi adalah pemungisian beberapa otot

secara bersama-sama dengan timing dan keseimbangan yang baik di dalam satu gerakan (Rosmi, 2017: 147).

Menurut Ridlo dalam Zalindro (2021: 298) Koordinasi mata-tangan adalah kemampuan sistem visi untuk mengkoordinasikan informasi yang diterima melalui mata untuk mengendalikan, membimbing dan mengarahkan tangan dalam pemenuhan tugas yang diberikan. Disisi lain Menurut Mahendra dalam Achmad, (2016: 84) menjelaskan bahwa Termasuk ke dalam kemampuan gerak terkoordinasi adalah koordinasi mata-tangan yang berhubungan dengan kemampuan memilih suatu obyek dan mengkoordinasikannya (obyek yang dilihat dengan gerakan-gerakan yang di atur). Contohnya adalah dalam permainan bola voli ketika melakukan *passing* bawah. Kegiatan koordinasi mata-tangan menghendaki pengamatan yang tepat dan pengaturan dari gerak.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa koordinasi mata-tangan adalah kemampuan tubuh manusia dalam menyatukan beberapa gerakan secara cepat dan efektif.

b. Faktor-faktor yang mempengaruhi koordinasi

Menurut Irawadi dalam Utami (2021: 16) mengatakan Koordinasi seseorang dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor tersebut antara lain:

A. Daya Pikir

Daya pikir merupakan kemampuan seseorang dalam menganalisa dan memutuskan tentang tindakan atau gerakan apa yang harus ia lakukan dan

bagaimana ia harus melakukannya. Orang cerdas biasanya berfikir lebih cepat, lebih tepat, lebih teliti.

B. Kecakapan Dan Ketelitian Panca Indra

Ketelitian dari indra-indra seperti mata, telinga, kulit dan lain sebagainya sangat mempengaruhi system kerja saraf dan otot dalam menerima rangsangan dan mengerjakan perintah gerak yang akan dilakukan. Semakin baik fungsi dari indra-indra tersebut akan semakin baik pula respon dari masing-masing unsur gerak seperti saraf dan otot yang bertugas untuk melakukan gerak. Pada akhirnya akan memperbaiki koordinasi gerak.

C. Pengalaman Motorik

Pengalaman motorik akan mempengaruhi koordinasi gerak. Hukum latihan mengatakan bahwa gerakan-gerakan yang sudah terbiasa dilakukan akan lebih mudah dilakukan dibanding gerakan yang baru. Oleh sebab itu semakin terlatih motorik dalam melakukan gerakan-gerakan tertentu, maka semakin mudah melakukan gerakan tersebut atau gerakan sejenisnya.

D. Kemampuan Biomotorik

Tingkat perkembangan kemampuan biomotorik seperti: kekuatan, daya tahan, kelenturan berpengaruh terhadap koordinasi. Semakin bagus kemampuan kekuatan, daya tahan, dan kelenturan yang dimiliki, maka biasanya akan semakin baik pula koordinasi gerakannya.

3. Hakikat *Passing* Bawah dalam Bola voli

a. Pengertian *passing* bawah bola voli

Passing merupakan usaha atau upaya seseorang pemain dengan cara menggunakan suatu teknik tertentu sebagai langkah awal untuk menyusun pola serangan kepada regu lawan, yang tujuannya adalah untuk memperoleh bola kepada teman secepatnya untuk dimainkan di lapangan sendiri. Dalam perkembangannya permainan bola voli membutuhkan *passing* yang akurat dan terampil agar didapatkan suatu kerjasama yang bagus untuk memenangkan suatu pertandingan (Mulyadi & Pratiwi, 2020: 14).

Passing bawah merupakan teknik dasar mengoper bola dengan menggunakan kedua tangan, yaitu perkenaan bola pada kedua lengan bawah, *passing* bawah biasanya digunakan untuk menerima bola *service* atau *smash*. Menurut Yunus dalam Budiyono (2017: 5) mengemukakan bahwa, "*passing* adalah mengoperkan bola kepada teman sendiri dalam satu regu dengan satu teknik tertentu, sebagai langkah awal untuk menyusun bola serangan terhadap regu lawan". Tujuan *passing* adalah agar bola dapat dimainkan teman sendiri yang dilakukan di lapangan sendiri.

Menurut Durrwachter (1986: 52) Teknik *passing* bawah adalah teknik yang dirasa lebih wajar, gampang dan terutama lebih aman pada saat menerima bola yang lebih keras dibandingkan dengan gerak *passing* atas yang memerlukan sikap tangan dan jari khusus. Dengan teknik *passing* bawah semua bola yang datang bisa diterima dengan mudah dan dapat dilambungkan kembali dan jika posisi bola sangat rendah atau menyamping dari tubuh. Sedangkan Menurut Sukirno (2012:

79) bahwa *passing* bawah merupakan salah satu teknik dasar yang sangat penting terutama untuk menahan serangan lawan, pada bola-bola smash yang sangat keras. Seorang pemain voli harus mahir dalam melakukan teknik *passing* bawah.

Menurut Suhadi & Sujarwo (2009: 34) menyatakan bahwa *passing* bawah adalah suatu teknik menerima bola dengan menggunakan kedua tangan. Perkenaan pada ruas tangan di atas pergelangan tangan ke atas sampai dengan siku. Selanjutnya Suhadi & Sujarwo (2009: 36) menyatakan bahwa Sebenarnya dalam prinsip *passing* bawah diupayakan bahwa bola itu selalu kedepan atas kita dan melambung di daerah tengah lapangan kita, sehingga pengumpan dengan mudah akan melakukan umpanan.

Dari pendapat di atas, diharapkan semua pemain bola voli mampu menguasai teknik *passing* bawah, karena *passing* bawah sangat dibutuhkan dalam taktik permainan bola voli sehingga permainan terlihat lebih hidup dan bervariasi. Kemampuan seorang pemain bola voli ketika melakukan *passing* bawah dengan baik dan benar juga memiliki banyak keuntungan yang diperolehnya terutama untuk menerima bola-bola yang keras, sulit dan tajam seperti menerima bola *service* atas atau *smash*.

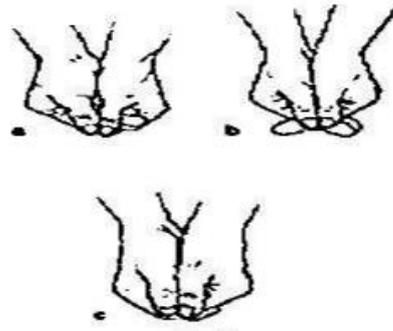
b. Teknik Dasar *Passing* Bawah

Passing bawah bola voli merupakan suatu gerakan untuk mengoper atau mengumpan bola dengan menggunakan teknik tertentu kepada teman atau tim. Teknik *passing* bawah dalam permainan bola voli merupakan teknik yang sangat penting dan wajib dikuasai oleh para pemain bola voli. Beberapa fungsi utama

passing bawah adalah untuk menerima bola pertama dari lawan, untuk mengumpan bola kepada teman satu tim, serta untuk menahan serangan/ smash dari tim lawan (Mulyadi & Pratiwi,2020: 14).

Menurut Mulyadi & Pratiwi (2020: 15) Posisi jari dan lengan serta tahapan teknik dasar *passing* bawah dalam bolavoli sebagai berikut:

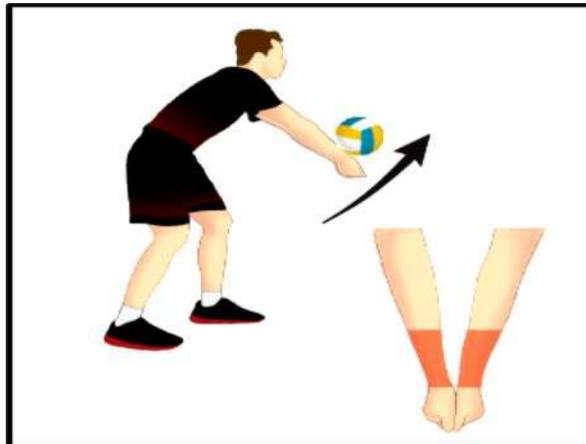
a.Posisi Jari dan lengan



Gambar 1. Posisi jari-jari tangan untuk *passing* bawah bola voli
Sumber: Mulyadi & Pratiwi (2020: 15)

Posisi jari-jari serta lengan untuk *passing* bawah pada permainan bola voli sangat berbeda dengan *passing* yang lainnya. Oleh karena itu dibutuhkan keterampilan yang mencukupi, serta koordinasi mata dan tangan sebelum jatuhnya atau perkenaan bola ke lengan. Tujuannya agar bola dapat terpantul satu kali dan kembali terarah.

b. Teknik *passing* bawah



Gambar 2. Gerakan *Passing* Bawah
Sumber: Rosyid & Wicaksono (2016: 13)

Menurut Mulyadi & Pratiwi (2020: 15) tahapan dalam melakukan *Passing* bawah adalah sebagai berikut :

- 1) Berdiri seimbang dengan kedua kaki dibuka selebar bahu dan lutut sedikit ditekuk, serta badan agak condong ke depan.
- 2) Kedua lengan dirapatkan dan lurus ke depan bawah.
- 3) Ayunkan kedua lengan secara bersama-sama lurus ke atas depan bersamaan dengan meluruskan kedua lutut.
- 4) Perkenaan bola pada kedua tangan.
- 5) Sikap akhir adanya gerak lanjut dari lengan yang diikuti anggota tubuh lain

B. Penelitian Yang Relevan

Manfaat dari penelitian yang relevan yaitu sebagai acuan agar penelitian yang sedang dilakukan menjadi lebih jelas. Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Didit Purwanto (2014) yang berjudul “*Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata Tangan Dengan Ketepatan Servis Atas Peserta didik Yang Mengikuti Ekstrakurikuler di SMP Negeri 2 Mirit*”. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa: (1) ada hubungan yang signifikan antara

kekuatan otot lengan dengan ketepatan servis atas bola voli peserta didik yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli di SMP Negeri 2 Mirit, terbukti r hitung sebesar $0,807 >$ nilai r tabel sebesar $0,396$. (2) ada hubungan yang signifikan antara koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atas bola voli peserta didik yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli di SMP Negeri 2 Mirit, r hitung sebesar $0,430 >$ nilai r tabel sebesar $0,396$. (3) ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan ketepatan *service* atas bola voli peserta didik yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli di SMP Negeri 2 Mirit, terbukti F hitung sebesar $13,527 >$ F tabel; $3,44$. Persamaan penelitian Didit Purwanto (2014) dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu pada variabel bebas (*independent*) kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan, serta metode penelitian yang digunakan. Perbedaannya pada variabel terikat dan pada subjek yang diteliti.

2. Febrian Adi Putra Nugroho (2013) yang berjudul “*Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan dengan Kemampuan Passing Atas Peserta Ekstrakurikuler Bola voli Putra SMA 1 Negeri Ngluwar*”. (1) ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan *passing* atas dengan nilai r hitung $0,757 >$ r tabel $(0,05)(df:11)0,476$. (2) ada hubungan yang signifikan antara koordinasi mata tangan dengan kemampuan *passing* atas dengan nilai r hitung sebesar $0,841 >$ r tabel $(0,05)(df:11)0,476$. (3) ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan kemampuan *passing* atas, diperoleh F hitung sebesar $17,712 >$ F tabel $(0,05)(2:9) (4,26)$. Persamaan penelitian Febrian Adi Putra

Nugraha (2013) dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu pada variabel bebas (*independent*) kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan, serta metode penelitian yang digunakan. Perbedaannya pada variabel terikat dan pada subjek yang diteliti.

C. Kerangka Berpikir

Kegiatan ekstrakurikuler bola voli di SMP Negeri 1 Piyungan merupakan kegiatan yang bertujuan untuk mengisi waktu luang dan mencari peserta didik berbakat dalam bidang olahraga khususnya bola voli. Bola voli merupakan olahraga permainan beregu bola besar, anggota tubuh yang paling dominan digunakan di permainan ini adalah tangan. Permainan bola voli ini merupakan permainan yang kompleks yang aktivitasnya meliputi gabungan dari teknik *service*, *passing*, *smash* dan *block*.

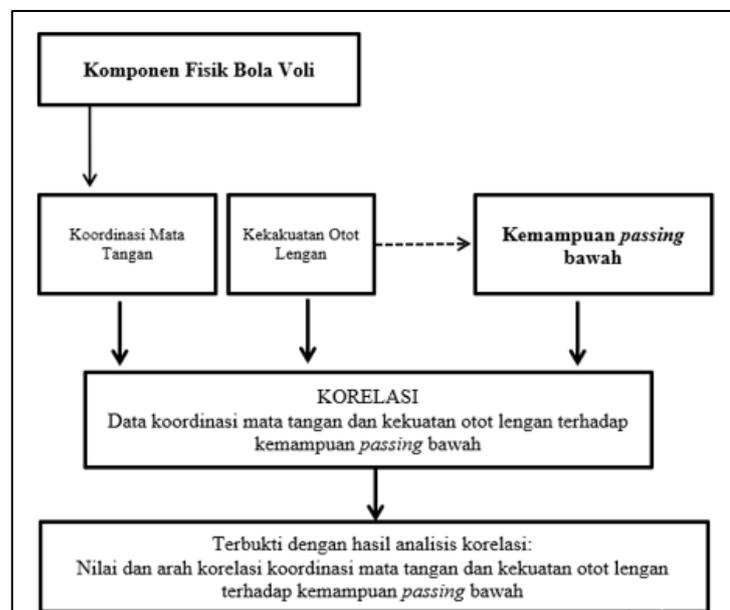
Kekuatan otot lengan adalah kemampuan dari sekelompok otot bagian atas atau lengan yang bertujuan untuk membangkitkan tegangan dengan suatu tahanan dan mengatasi beban dalam aktivitas tertentu. Dalam *passing* bawah bola voli kekuatan otot lengan berfungsi untuk daya dorong dan mengatur kuat lemahnya bola ketika mengayunkan lengan yang membuat hasil dorongan terhadap bola lebih kuat. Maka dari itu, Jelas bahwa adanya hubungan kekuatan otot lengan dengan kemampuan *passing* bawah memiliki peranan yang sangat penting dan erat terhadap keberhasilan *passing* bawah bola voli.

Koordinasi adalah kemampuan tubuh manusia dalam mengintegrasikan beberapa gerakan secara cepat dan efektif sesuai tujuan dalam satu satuan waktu.

Dalam teknik *passing* bawah koordinasi mata tangan sangat diperlukan karena berfungsi untuk menghasilkan timing dan ketepatan ayunan lengan terhadap perkenaan pada bola ketika bola datang. Semakin baik koordinasi mata tangan dan semakin singkat atlet dalam melakukan sentuhan *passing* bawah pada bola, maka akan didapat hasil *passing* bawah yang maksimal.

Seorang pemain bola voli yang memiliki koordinasi mata-tangan yang baik maka akan menghasilkan timing yang bagus yaitu kapan bola harus didorong dan akurasi yang baik sehingga bola dapat diarahkan dengan gampang pada sasaran yang ingin dituju. Sedangkan kekuatan otot lengan untuk mengatur kuat dan lemahnya suatu dorongan bola sehingga memudahkan seseorang untuk melakukan *passing* bawah dengan efisien dan efektif. kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan merupakan unsur yang sangat penting karena kekuatan otot lengan berguna untuk mengatur kuat lemahnya dorongan bola, kemudian koordinasi mata-tangan berguna untuk menghasilkan timing dan akurasi *passing* bawah yang tepat, kapan saat harus mengayunkan tangan untuk mengayunkan bola. Maka dari itu kedua unsur tersebut menjadi unsur utama yang menjadi kunci terhadap kemampuan *passing* bawah bola voli selain kondisi fisik , teknik dan berbagai macam unsur lain. Untuk itu, Perlu ditinjau lebih lanjut mengenai fungsi masing-masing unsur tersebut, sehingga akan lebih mudah untuk memfokuskan dan memberi perhatian yang lebih. Berdasarkan deskripsi tersebut, maka diduga ada hubungan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan dengan kemampuan *passing* bawah bola voli.

Berdasarkan hal tersebut, maka timbul suatu permasalahan yang perlu diangkat dalam suatu penelitian yang berkaitan dengan adakah hubungan yang signifikan antara kemampuan otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan *passing* bawah bola voli di SMP Negeri 1 Piyungan. Peneliti mengambil data di SMP Negeri 1 Piyungan sebagai sampel penelitian. Dalam pelaksanaannya peserta ekstrakurikuler bola voli melakukan modifikasi *two-hand push test* untuk mengetahui kekuatan otot lengan terhadap *passing* atas, dan tes lempar tangkap bola untuk mengetahui koordinasi mata-tangan terhadap *passing* bawah. Sehingga peneliti ingin mengetahui bahwa adakah hubungan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan kemampuan *passing* bawah peserta ekstrakurikuler bola voli putra SMP Negeri 1 Piyungan.



Gambar 3. Bagan Kerangka Berfikir

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan paparan kerangka pemikiran dan permasalahan diatas, hipotesis dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan *passing* bawah peserta putra ekstrakurikuler bola voli SMP Negeri 1 Piyungan.
2. Ada hubungan yang signifikan antara koordinasi mata tangan dengan kemampuan *passing* bawah peserta putra ekstrakurikuler bola voli SMP Negeri 1 Piyungan.
3. Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan dengan kemampuan *passing* bawah peserta putra ekstrakurikuler bola voli SMP Negeri 1 Piyungan.

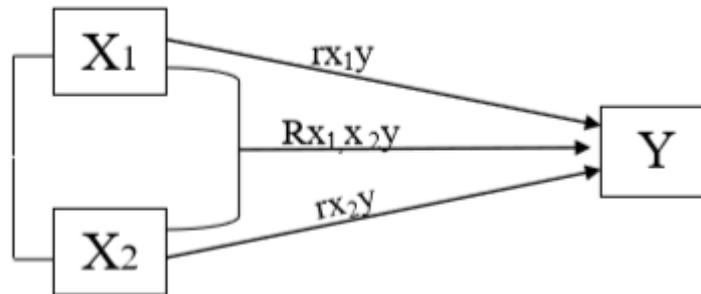
BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif korelasi. Menurut Arikunto (2010: 247-248) menjelaskan bahwa “penelitian korelasional (*Correlational Studies*) merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara dua variabel atau beberapa variabel”. Menurut Sugiyono (2017: 60) variabel merupakan “segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya”.

Menurut Sugiyono (2015: 61) variabel bebas (*independent*) adalah “variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atas timbulnya variabel *dependent* atau variabel terikat”. Lebih lanjut Sugiyono (2015: 61) menjelaskan bahwa variabel terikat (*variable dependent*) adalah “variabel yang di pengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas”.

Penelitian ini menggunakan tiga variabel, yang terdiri dari dua variabel bebas dan satu variabel terikat. Variabel bebas atau *independent* tersebut adalah kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan, sedangkan variabel terikat atau *dependent* adalah kemampuan *passing* bawah. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan cara survei dan teknik pengumpulan data menggunakan tes dan pengukuran. Adapun desain penelitian sebagai berikut:



Gambar 4. Desain Penelitian

Keterangan :

X1 : Kekuatan otot lengan (variabel bebas 1)

X2 : Koordinasi mata dan tangan (variabel bebas 2)

Y : Kemampuan *passing* bawah (variabel terikat)

(rx_{1y}) : Hubungan kekuatan otot lengan dengan kemampuan *passing* bawah

(rx_{2y}) : Hubungan koordinasi mata-tangan dengan kemampuan *passing* bawah

($Rx_{1,2y}$) : Hubungan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan kemampuan *passing* bawah

B. Definisi Operasional Variabel

Menurut pendapat dari Siyoto & Sodik (2015: 71) bahwa “Variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian dari suatu penelitian”.

Variabel dalam penelitian ini terbagi menjadi dua variabel bebas dan satu variabel terikat. Adapun definisi operasional variabel adalah sebagai berikut:

1. Variabel Bebas (*Independent*)

1. Kekuatan Otot Lengan

Kekuatan otot lengan adalah kemampuan sekelompok otot pada lengan untuk melawan beban pada suatu usaha. Pada variabel kekuatan otot lengan Diukur menggunakan alat neraca pegas (*spring scale*) sedangkan satuannya

adalah kilogram (kg) yang dihasilkan oleh dorongan kekuatan otot lengan pada neraca pegas.

2. Koordinasi Mata dan Tangan

Koordinasi adalah kemampuan pemain untuk merangkaikan beberapa gerakan untuk menjadi satu gerakan yang selaras sesuai dengan tujuan, Suharno HP, (1981 : 29). Pada variabel koordinasi mata-tangan Diukur dengan tes lempar tangkap bola yang dipantulkan ke dinding.

2. Variabel Terikat (*Dependent*)

a. Kemampuan *passing* bawah

Kemampuan *passing* bawah adalah kecakapan dalam memainkan bolavoli menggunakan kedua lengan, dimana perkenaan bola yaitu pada kedua lengan bawah dengan tujuan supaya bola tidak jatuh ke tanah atau lantai untuk dimainkan dilapangan sendiri dan memperoleh kemenangan. Diukur menggunakan *Brumbach forearm pass wall-volley test*.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Menurut Arikunto (2010: 173) menjelaskan bahwa “populasi adalah keseluruhan subjek penelitian”. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik putra ekstrakurikuler bola voli SMP Negeri 1 Piyungan yang berjumlah 20 peserta didik.

2. Sampel Penelitian

Menurut Sugiyono (2007: 81) menyatakan bahwa “sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah total sampling. Sehingga sampel dalam penelitian ini sebanyak 20 peserta didik putra yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli SMP Negeri 1 Piyungan.

D. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Piyungan yang beralamatkan di Jl. Wonosari km No.14, Sandeyan, Srimulyo, Kecamatan Piyungan, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian ini dilaksanakan pada hari Sabtu, 13 Mei 2023 jam 08.00-11.00 WIB.

E. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data

1. Instrumen Penelitian

Menurut Arikunto (2002: 136) Instrumen penelitian adalah “alat bantu yang digunakan dan dipilih oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan data agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah”. Penelitian ini menggunakan instrumen tes sebagai alat untuk mengumpulkan data. Tes yang digunakan yaitu:

a. Tes kekuatan Otot Lengan

Pengukuran terhadap kekuatan otot lengan dilakukan dengan modifikasi *two-hand push test* dari Barry L. Johnson dan Jack K. Nelson (2006: 16). Tes otot

lengan diukur menggunakan alat neraca pegas (*Spring Scale*) dengan satuan kilogram (kg). Tes ini telah baku dengan validitas tes sebesar 0,787 sedangkan reliabilitas tes sebesar 0,835.

Pelaksanaan tes kekuatan otot lengan sebagai berikut:

1. Berdiri dengan sikap badan tegak, pandangan lurus ke depan, kedua kaki dibuka selebar bahu, neraca diletakkan ditembok dan posisi badan membelakangi neraca pegas. Lengan kanan berada sejajar dengan bahu kemudian memegang neraca pegas yang berada dibelakang badan.
2. Setelah diberi aba-aba testi mendorong neraca pegas ke depan
3. Saat mendorong gerakan tidak boleh putus-putus
4. Testi diberi kesempatan melakukan sebanyak dua kali dan diambil nilai yang terbaik



Gambar 5. Neraca Pegas

sumber: (<https://vemitool.de/it/startseite/9970-pocket-balance-150kg-8590804002840.html>)

b. Tes Koordinasi Mata dan Tangan

Tes Koordinasi mata dan tangan yaitu tes lempar tangkap bola tenis yang dipantulkan ke dinding. Satuan tes lempar tangkapan bola ini adalah jumlah bola yang masuk dari 20 kali lemparan (Ismaryati, 2007: 53-54). Derajat nilai validitas tes koordinasi mata-tangan sebesar “0,898” dengan kategori “Sangat Tinggi” dan instrumen tes koordinasi mata-tangan adalah reliabel dan dapat dipergunakan untuk penelitian.

Pelaksanaan tes koordinasi mata dan tangan sebagai berikut:

1. Lempar tangkap bola tenis

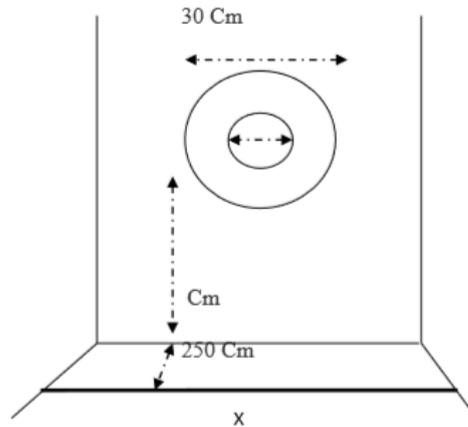
1. Tujuan : Mengukur koordinasi mata dan tangan
2. Alat : Bola tenis, tembok sasaran
3. Petunjuk pelaksanaan

Melempar dengan satu tangan dan menangkap dengan tangan yang lain. Sebelum melakukan tes, testi boleh mencoba terlebih dahulu sampai testi terbiasa.

4. Skor/nilai

Tiap lemparan yang mengenai sasaran dan tertangkap tangan memperoleh nilai satu. Untuk memperoleh 1 nilai : bola harus dilemparkan lewat bawah (*underarm*), bola harus mengenai sasaran, bola harus dapat langsung ditangkap tangan tanpa halangan sebelumnya, testi tidak beranjak atau berpindah ke luar garis batas untuk menangkap bola.

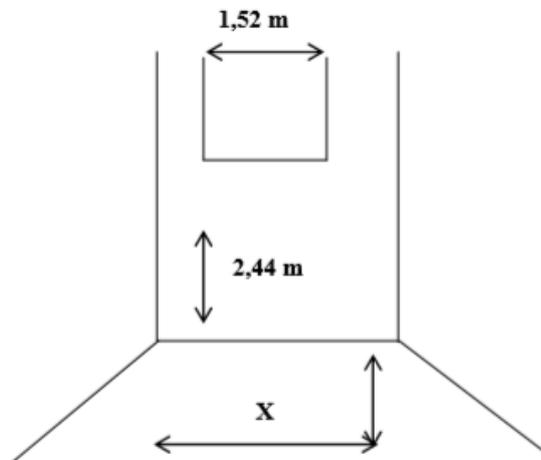
Jumlahkan nilai hasil 10 lemparan pertama dan 10 lemparan kedua. Nilai total yang mungkin dapat dicapai adalah 20.



Gambar 6. Tes Koordinasi Mata dan Tangan
Sumber: (Ismaryati, 2007: 53-54)

c. Tes Kemampuan *Passing* Bawah

Instrumen yang dipergunakan dalam tes *passing* bawah penelitian ini adalah *Brumbach forearm pass wall-volley test* yaitu cara melakukan tes dengan memantulkan bola voli ke sasaran tembok yang dilakukan selama 60 detik. Tes ini memiliki reliabilitas test 0,896 dan validitas 0,80 (Richard H.Cox, 1980: 101-103)



Gambar 7. *Brumbach forearm pass wall-volley test*

Sumber: (Richard H.Cox, 1980: 101-103)

Pelaksanaan tes Kemampuan *Passing* Bawah sebagai berikut:

- 1) Testi berdiri menghadap sasaran tembok dan bola voli di tangan menunggu aba-aba penguji.
- 2) Setelah mendapat aba-aba dari penguji, testi melempar bola voli ke sasaran tembok. Bola yang memantul ke tembok dipukul dengan *passing* bawah ke sasaran tembok, penguji menghitung bola yang tepat sasaran.
- 3) Apabila bola terlepas dari tangan, bola dapat diambil dan dipegang lalu mulai lagi dengan melempar ke sasaran tembok untuk dipukul kembali sampai waktu habis. Waktu pelaksanaan dilakukan selama 60 detik, apabila penguji sudah meniup peluit maka tanda tes telah selesai.
- 4) Setiap bola yang memantul ke sasaran tembok sesuai dengan peraturan permainan, bola tersebut dapat masuk ke daerah sasaran dan mengenai garis batas sasaran diberi skor 1. Skor tes adalah jumlah skor selama 60 detik. Tes ini diberikan 2 kali kesempatan dan diambil hasil yang terbaik.

2. Teknik Pengumpulan data

Data adalah segala fakta dan angka yang dapat dijadikan bahan untuk menyusun suatu informasi, sedangkan informasi adalah hasil pengolahan data yang dipakai untuk suatu keperluan, (Arikunto, 2002: 96). Pengumpulan data dilakukan dengan tes kekuatan otot lengan, koordinasi mata dan tangan dan tes kemampuan *passing* bawah. Secara lebih rinci langkah-langkah dalam pengambilan data yakni sebagai berikut:

1. Peneliti meminta izin kepada sekolah untuk melakukan pengambilan data.
2. Peneliti melakukan tes modifikasi *two-hand push test* untuk mengambil data kemampuan otot lengan.
3. Selanjutnya peneliti melakukan tes lempar tangkap bola tenis untuk mengambil data kemampuan koordinasi mata-tangan.
4. Selanjutnya peneliti melakukan tes *Brumbach forearm pass wall-volley test* untuk mengambil data kemampuan *passing* bawah.
5. Setelah pengambilan data selesai peneliti melakukan analisis data.

F. Teknik Analisis Data

1. Uji Prasyarat Analisis

1) Uji Linieritas

Data yang baik seharusnya memiliki hubungan linier antara variabel dependen dan variabel independen. Menurut Sugiyono dan Susanto (2015: 323) uji linearitas dilakukan untuk melihat linearitas hubungan antara variabel terikat dengan variabel bebas yaitu X_1 , X_2 , dan Y . Menurut Sugiyono dan Susanto (2015: 323) uji linieritas digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel

bebas dengan variabel terikat bersifat linier atau tidak. Uji linieritas didapat melalui *Test of Linearity* menggunakan *SPSS 25 for Windows*.

Dasar Pengambilan keputusan Uji Linieritas menggunakan *Test of Linearity* sebagai berikut:

- 1) Jika nilai probabilitas $> 0,05$, maka hubungan antara variabel X dengan Y adalah linier.
- 2) Jika nilai probabilitas $< 0,05$, maka hubungan antara variabel X dengan Y adalah tidak linier.

2) Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah semua variabel yang digunakan dalam analisis mempunyai sebaran data yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan teknik *Shapiro Wilk* dengan menggunakan *SPSS 25 for Windows*.

Menurut Santoso (2014:191) data dikatakan berdistribusi normal (simetris) dalam uji *Shapiro Wilk* jika nilai signifikansinya lebih besar dari 0,05. Dasar Pengambilan keputusan Uji Normalitas menggunakan Shapiro-Wilk sebagai berikut:

- a) Jika nilai Sig. $< \text{Alpha Penelitian (0,05)}$, maka data tidak berdistribusi normal.
- b) Jika nilai Sig. $> \text{Alpha Penelitian (0,05)}$, maka data berdistribusi normal.

3) Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan analisis *Rank Spearman* dan korelasi ganda (Uji-R), analisis ini dipakai untuk mengukur koefisien lebih dari dua variabel menggunakan aplikasi *SPSS 25 for Windows*. Uji korelasi *rank spearman* merupakan uji yang digunakan untuk mengetahui kekuatan hubungan antara dua variabel berskala ordinal, yaitu variabel bebas dan variabel terikat (Sugiyono, 2016: 224). Penelitian ini menggunakan analisis korelasi *rank spearman* karena data yang sudah diolah telah memenuhi syarat untuk dilakukan uji korelasi *rank spearman*. Menurut Sugiyono (2013: 357) bahwa jenis data untuk korelasi *rank spearman* adalah data ordinal, berasal dari sumber yang tidak sama, serta data dari kedua variabel tidak harus membentuk distribusi normal. Sehingga, uji korelasi *rank spearman* dapat dirumuskan, sebagai berikut:

$$r_s = 1 - \frac{6 - \sum di^2}{n(n^2 - 1)}$$

Keterangan :

r_s = Nilai koefisien korelasi *spearman rank*

di^2 = selisih peringkat setiap data

n = jumlah data

Adapun untuk menjelaskan tingkat hubungan dalam analisis korelasi *rank spearman* menurut Sugiyono (2010: 250) adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Pedoman Derajat Hubungan

Koefisien Korelasi	Tingkat Keeratan Hubungan
0,000 – 0,199	Sangat Rendah
0,200 – 0,399	Rendah
0,400 – 0,599	Sedang
0,600 – 0,799	Kuat
0,800 – 1,000	Sangat Kuat

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Variabel dalam penelitian ini yaitu kekuatan otot lengan, koordinasi mata dan tangan dan kemampuan *passing* bawah. Deskripsi data penelitian untuk masing-masing variabel disajikan sebagai berikut:

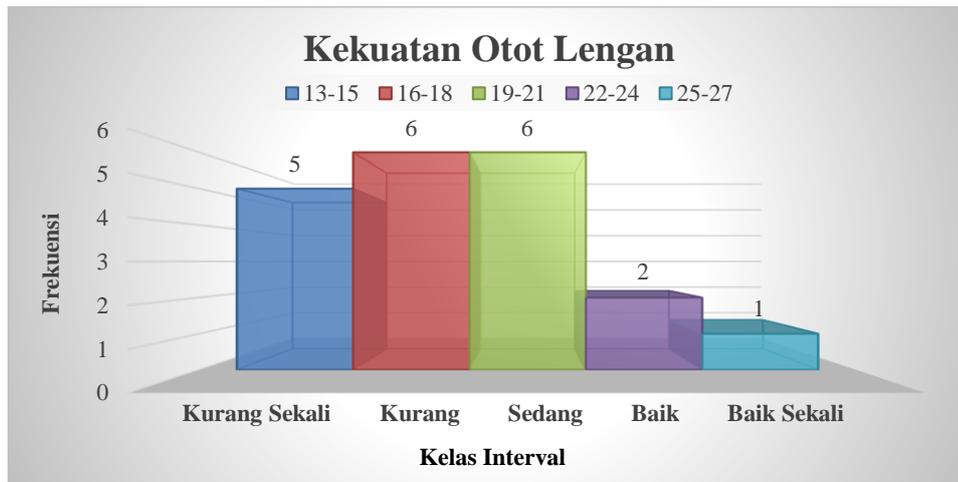
1) Kekuatan Otot Lengan

Hasil analisis deskriptif untuk variabel kekuatan otot lengan diperoleh nilai minimal sebesar 14 nilai maksimal 25, rata-rata (mean) sebesar 18,30, nilai tengah (median) sebesar 17,50 modus sebesar 17, *range* 11, *variance* 10,958, dan simpangan baku (standar deviasi) sebesar 3,310. Deskripsi hasil penelitian tersebut disajikan dalam distribusi frekuensi dengan rumus mencari banyak kelas $= 1 + 3,3 \text{ Log } N$; rentang = nilai maksimum–nilai minimum; dan panjang kelas dengan rumus = rentang/ banyak kelas, Sugiyono (2006:29). Distribusi frekuensi skor kekuatan otot lengan dapat ditunjukkan pada tabel sebagai berikut :

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Kekuatan Otot lengan

Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase
25-27	Baik Sekali	1	5%
22-24	Baik	2	10%
19-21	Sedang	6	30%
16-18	Kurang	6	30%
13-15	Sangat Kurang	5	25%
Jumlah		20	100%

Berdasarkan tabel di atas, apabila disajikan dalam bentuk diagram batang maka akan tampak gambar sebagai berikut:



Gambar 8. Diagram Batang Kekuatan Otot Lengan

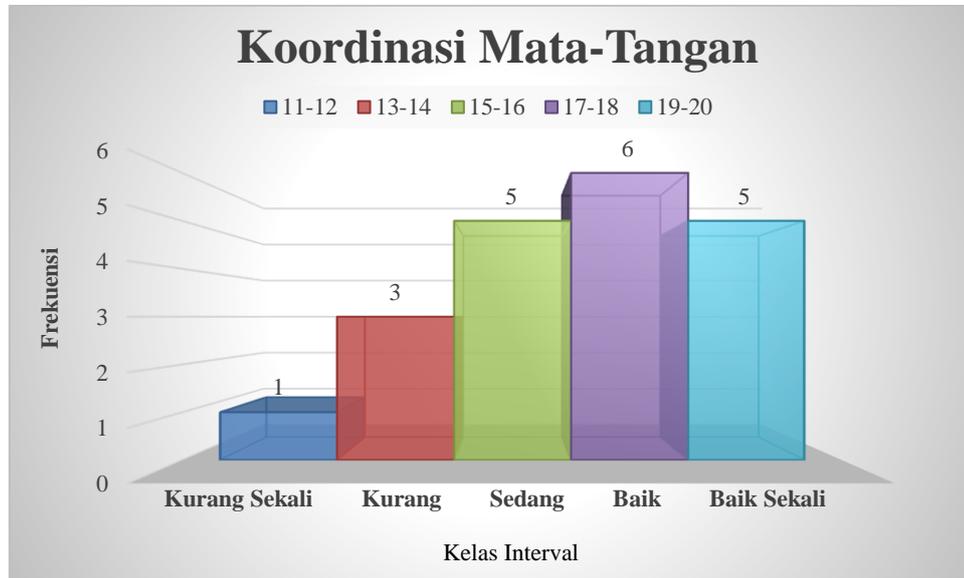
2) Koordinasi Mata dan Tangan

Hasil analisis deskriptif untuk variabel koordinasi mata dan tangan diperoleh nilai minimal sebesar 12 nilai maksimal 20, rata-rata (mean) sebesar 16,75, nilai tengah (median) sebesar 17,00 modus sebesar 16, *range* 8, *variance* 5,250, dan simpangan baku (standar deviasi) sebesar 2,291. Deskripsi hasil penelitian tersebut disajikan dalam distribusi frekuensi dengan rumus mencari banyak kelas = $1 + 3,3 \log N$; rentang = nilai maksimum–nilai minimum; dan panjang kelas dengan rumus = rentang/ banyak kelas, Sugiyono (2006: 29). Distribusi frekuensi skor koordinasi mata dan tangan dapat ditunjukkan pada tabel sebagai berikut :

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Koordinasi Mata dan Tangan

Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase
19-20	Baik Sekali	5	25%
17-18	Baik	6	30%
15-16	Sedang	5	25%
13-14	Kurang	3	15%
11-12	Sangat Kurang	1	5%
Jumlah		20	100%

Berdasarkan tabel di atas, apabila disajikan dalam bentuk diagram batang maka akan tampak gambar sebagai berikut:



Gambar 9. Diagram Batang Koordinasi Mata dan Tangan

3) Kemampuan *Passing* Bawah Bola voli

Hasil analisis deskriptif untuk variabel kemampuan *passing* bawah bolavoli diperoleh nilai minimal sebesar 20, nilai maksimal 59, rata-rata (mean) sebesar 35,80, nilai tengah (median) sebesar 32,00 modus sebesar 30, *range* 39, *variance* 116,89, dan simpangan baku (standar deviasi) sebesar 10,798. Deskripsi hasil penelitian tersebut disajikan dalam distribusi frekuensi dengan rumus mencari banyak kelas = $1 + 3,3 \text{ Log } N$; rentang = nilai maksimum–nilai minimum; dan panjang kelas dengan rumus = rentang/ banyak kelas, Sugiyono (2006: 29). Distribusi frekuensi skor kemampuan *passing* bawah bola voli dapat ditunjukkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Kemampuan *Passing* Bawah

Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase
52-59	Baik Sekali	1	5%
44-51	Baik	4	20%
36-43	Sedang	4	20%
28-35	Kurang	6	30%
20-27	Sangat Kurang	5	25%
Jumlah		20	100%

Berdasarkan tabel di atas, apabila disajikan dalam bentuk diagram batang maka akan tampak gambar sebagai berikut:



Gambar 10. Diagram Batang Kemampuan *Passing* Bawah

4) Uji Normalitas

Perhitungan normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas variabel dilakukan menggunakan uji normalitas *shapiro wilk* yang diolah menggunakan *SPSS 25 for windows*. Untuk pengambilan keputusanya cukup dengan membandingkan nilai Sig. pada kolom *Shapiro-Wilk* dengan Alpha Penelitian

(0,05). Nilai Sig. itu berarti signifikansi atau boleh disebut *p value* atau nilai probabilitas.

Dasar Pengambilan keputusan Uji Normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* sebagai berikut:

1. Jika nilai Sig. < Alpha Penelitian (0,05), maka data tidak berdistribusi normal.
2. Jika nilai Sig. > Alpha Penelitian (0,05), maka data berdistribusi normal.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas

No	Variabel	Signifikasi	Keterangan
1	Kekuatan Otot Lengan	0,213	Normal
2	Koordinasi Mata dan Tangan	0,356	Normal
3	Kemampuan <i>Passing</i> Bawah	0,273	Normal

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan untuk variabel kekuatan otot lengan memiliki nilai signifikansi 0,213, koordinasi mata dan tangan memiliki nilai signifikansi 0,356, dan kemampuan *passing* bawah memiliki nilai signifikansi 0,273. Ketiga variabel tersebut mempunyai nilai signifikansi lebih dari 0,05 yang dapat diartikan bahwa data berdistribusi normal.

5) Uji Linieritas

Uji linier digunakan untuk mengetahui apakah data itu linier atau tidak. Data yang akan dianalisis dan dihitung dengan menggunakan perhitungan aplikasi statistic *SPSS 25 for windows* berdasarkan pada uji *test for linearity*. Hipotesisnya adalah sebagai berikut:

H_0 = data tidak linier

H_1 = data linier

Dasar Pengambilan keputusan Uji Linieritas menggunakan *Test of Linearity* sebagai berikut:

1. Jika nilai probabilitas $> 0,05$, maka hubungan antara variabel X dengan Y adalah linier.
2. Jika nilai probabilitas $< 0,05$, maka hubungan antara variabel X dengan Y adalah tidak linier.

Tabel 6. Hasil Uji Linieritas

No	Variabel	Signifikasi	Keterangan
1	Kekuatan Otot Lengan - Kemampuan <i>Passing</i> Bawah	0,761	Linier
2	Koordinasi Mata dan Tangan - Kemampuan <i>Passing</i> Bawah	0,938	Linier

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa variabel kekuatan otot lengan – kemampuan *passing* bawah memiliki nilai signifikansi 0,761, sedangkan variabel koordinasi mata dan tangan – kemampuan *passing* bawah memiliki nilai signifikansi 0,938. Dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut linier.

6) Uji Korelasi *Rank Spearman*

Hubungan X1 dengan Y dan X2 dengan Y menggunakan uji korelasi *rank spearman*. Uji korelasi dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 7. Hasil Uji Korelasi *Rank Spearman*

No	Variabel	sig (2tailed)	Correlattion Coefficient	Keterangan
1	Kekuatan Otot Lengan - Kemampuan <i>Passing</i> Bawah	0,000	0,458	Berhubungan Sedang
2	Koordinasi Mata dan Tangan - Kemampuan <i>Passing</i> Bawah	0,000	0,494	Berhubungan Sedang

a. Hasil Uji *Rank Spearman* Variabel Kekuatan Otot Lengan (X1) dengan Kemampuan *Passing* Bawah (Y)

Berdasarkan hasil output *SPSS 25 for windows* pada bagian sig (2tailed = 0,000) < 0.05 maka H0 ditolak, artinya H1 diterima sehingga diperoleh kesimpulan ada hubungan/korelasi antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan *passing* bawah peserta ekstrakurikuler bola voli di SMP Negeri 1 Piyungan. Untuk nilai *Correlattion Coefficient* didapat sebesar 0,458 artinya menunjukkan hubungan yang positif bahwa semakin tinggi kekuatan otot lengan semakin tinggi pula kemampuan *passing* bawah. Koefisien korelasi sebesar 0,458 dapat disimpulkan bahwa nilai korelasi sedang karena berada pada rentang 0,400 – 0,599.

b. Hasil Uji *Rank Spearman* Variabel Koordinasi Mata dan Tangan (X2) dengan Kemampuan *Passing* Bawah (Y)

Berdasarkan hasil output *SPSS 25 for windows* pada bagian sig (2tailed = 0,000) < 0.05 maka H0 ditolak, artinya H1 diterima sehingga diperoleh kesimpulan ada hubungan/korelasi antara koordinasi mata dan tangan dengan kemampuan *passing* bawah peserta ekstrakurikuler bola voli di SMP Negeri 1

Piyungan. Untuk nilai *Correlattion Coefficient* didapat sebesar 0,494 artinya menunjukkan hubungan yang positif bahwa semakin tinggi kekuatan otot lengan semakin tinggi pula kemampuan *passing* bawah. Koefisien korelasi sebesar 0,494 dapat disimpulkan bahwa nilai korelasi sedang karena berada pada rentang 0,400 – 0,599.

7) Uji Korelasi Berganda

Korelasi ganda adalah hubungan antara variabel-variabel bebas secara bersama-sama terhadap variabel terikat. Hasil dari perhitungan korelasi ganda menggunakan regresi linier program *SPSS 25 for windows*. Berdasarkan hasil analisis di atas dapat diinterpretasikan bahwa korelasi antara variabel bebas (Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata dan Tangan) dengan variabel terikat (Kemampuan *Passing* Bawah) koefisien korelasi sebesar 0,659 dan nilai Signifikasi *F Change* sebesar 0,008 yang berarti ketiga variabel memiliki hubungan atau berkorelasi. Hasil tersebut diartikan $H_0 =$ ditolak dan $H_a =$ diterima, sehingga hipotesisnya berbunyi ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan dengan kemampuan *passing* bawah peserta ekstrakurikuler bola voli di SMP Negeri 1 Piyungan. Koefisien korelasi sebesar 0,659 dapat disimpulkan bahwa nilai korelasi kuat karena berada pada rentang 0,600 – 0,799

B. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata dan tangan dengan kemampuan *passing* bawah

peserta ekstrakurikuler bola voli SMP Negeri 1 Piyungan. Adapun pembahasan penelitian sebagai berikut:

1. Hubungan Antara Kekuatan Otot Tangan dengan Keterampilan *Passing* Bawah Bola Voli di SMP Negeri 1 Piyungan

Teknik *passing*bawah sangat wajib untuk dikuasai oleh pemain bola voli. Teknik *passing* bawah sangat menentukan jalannya pertandingan. Menurut Mahardika, Marhaeni dan Widiartini., (2015: 3), pada permainan bola voli presentasi penggunaan *passing* sangat tinggi yaitu kurang lebih 80% ketika permainan berlangsung. Pada saat permainan berlangsung terdapat 3 (tiga) kali sentuhan, 2 (dua) kali diantaranya pasti menggunakan *passing* dan 1 (satu) kali *smash* atau pukulan untuk melakukan serangan ke tim lawan.

Untuk menghasilkan *passing* yang baik sangat diperlukan kekuatan dari otot-otot yang terlibat untuk melakukan *passing* atas. pemain yang tidak memiliki kekuatan otot yang memadai sering kali dalam melakukan *passing* tidak sampai ke sasaran yang diinginkan. Oleh karena itu, terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan dengan keterampilan *passing* bawah bolavoli. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sugiyanto dalam Sudarsono (2011: 32) Kekuatan otot adalah kualitas yang memungkinkan pengembangan tegangan otot dalam kontraksi otot yang maksimal atau bisa diartikan sebagai kemampuan menggunakan gaya untuk melawan beban atau hambatan, kekuatan ditentukan oleh volume otot dan kualitas kontrol pada otot yang bersangkutan. Dengan demikian maka kekuatan otot lengan berpengaruh terhadap keberhasilan melakukan *passing* bawah.

Hipotesis yang diajukan menyatakan terdapat hubungan positif antara kekuatan otot lengan (X1) dengan kemampuan *passing* bawah (Y). Dengan demikian, maka semakin besar angka kekuatan otot lengan maka semakin baik kemampuan *passing* bawah. Hasil korelasi antara variabel kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *passing* bawah sebesar 0,458 menggunakan korelasi *Rank Spearman*. Berdasarkan pengujian hipotesis hubungan keduanya signifikan. Hasil dari *test two-hand push test* adalah 0,458 sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai korelasi adalah sedang karena berada pada rentang 0,400 – 0,599.

2. Hubungan Antara Koordinasi Mata dan Tangan dengan Keterampilan *Passing* Bawah Bola Voli di SMP Negeri 1 Piyungan

Koordinasi adalah kemampuan seseorang dalam merangkai berbagai macam gerakan menjadi satu dalam satu satuan waktu dengan gerakan yang selaras sesuai tujuan. Dalam gerakan *passing* bawah selain kekuatan otot lengan dibutuhkan juga koordinasi mata dan tangan untuk memperoleh ketepatan dalam melakukan *passing*. Seorang pemain haruslah menggunakan tangan dan melihat sasarannya saat hendak melakukan *passing*. Oleh karena itu, koordinasi mata dan tangan menjadi penting dalam permainan bola voli agar pemain dapat melakukan *passing* dengan tepat sesuai sasaran.

Lebih lanjut lagi menurut pendapat Mahendra dalam Achmad, (2016: 84) menjelaskan bahwa Termasuk ke dalam kemampuan gerak terkoordinasi adalah koordinasi mata-tangan yang berhubungan dengan kemampuan memilih suatu obyek dan mengkoordinasikannya (obyek yang dilihat dengan gerakan-gerakan yang di atur). Dengan demikian maka kemampuan koordinasi mata-tangan

mempengaruhi kemampuan *passing* bawah. Dengan adanya kemampuan koordinasi mata-tangan yang baik maka *passing* bawah dapat dilakukan dengan efektif.

Hipotesis yang diajukan menyatakan terdapat hubungan positif antara koordinasi mata dan tangan (X₂) dengan kemampuan *passing* bawah (Y). Dengan demikian, maka semakin baik kemampuan koordinasi mata dan tangan maka semakin baik kemampuan *passing* bawah. Hasil korelasi antara variabel koordinasi mata dan tangan terhadap kemampuan *passing* bawah sebesar 0,494 menggunakan korelasi *Rank Spearman*. Berdasarkan pengujian hipotesis hubungan keduanya signifikan. Hasil dari tes koordinasi mata dan tangan adalah 0,494 sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai korelasi adalah sedang karena berada pada rentang 0,400 – 0,599.

3. Hubungan Antara Kekuatan Otot Tangan dan Koordinasi Mata-Tangan dengan Keterampilan *Passing* Bawah Bola Voli di SMP Negeri 1 Piyungan

Berdasarkan hasil analisis di atas dapat diinterpretasikan bahwa korelasi antara variabel bebas (Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata dan Tangan) dengan variabel terikat (Kemampuan *Passing* Bawah) koefisien korelasi sebesar 0,659 dan nilai Signifikansi *F Change* sebesar 0,008 yang berarti ketiga variabel memiliki hubungan atau berkorelasi. Hasil tersebut diartikan H_0 = ditolak dan H_a = diterima, sehingga hipotesisnya berbunyi ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan dengan kemampuan *passing* bawah peserta ekstrakurikuler bola voli di SMP Negeri 1 Piyungan.

Hasil ini menunjukkan bahwa peran kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan memiliki peran yang penting dalam menciptakan keterampilan *passing* bawah pada permainan bola voli. Sesuai pendapat dari Sugiyanto dalam Sudarsono (2011: 32) Kekuatan otot adalah kualitas yang memungkinkan pengembangan tegangan otot dalam kontraksi otot yang maksimal atau bisa diartikan sebagai kemampuan menggunakan gaya untuk melawan beban atau hambatan, kekuatan ditentukan oleh volume otot dan kualitas kontrol pada otot yang bersangkutan. Sehingga kekuatan otot mempengaruhi kemampuan *passing* bawah.

Selain itu, koordinasi mata-tangan juga memiliki pengaruh terhadap kemampuan *passing* bawah. Seperti yang diungkapkan Ridlo dalam Zalindro(2021: 298) Koordinasi mata-tangan adalah kemampuan sistem visi untuk mengkoordinasikan informasi yang diterima melalui mata untuk mengendalikan, membimbing dan mengarahkan tangan dalam pemenuhan tugas yang diberikan. Dengan koordinasi mata-tangan yang baik maka seorang pemain memiliki kemampuan untuk mengendalikan lengan dalam melakukan *passing* bawah. Selain itu hasil penelitian ini menunjukkan angka positif. Dengan demikian maka semakin baik kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan maka akan semakin baik pula kemampuan *passing* bawah dalam permainan bola voli.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan *passing* bawah di SMP Negeri 1 Piyungan dengan nilai sig (2tailed = 0,000) < 0.05 maka H₀ ditolak, artinya H₁ diterima dengan nilai *Correlattion Coefficient* sebesar 0,458. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa nilai korelasi sedang karena berada pada rentang 0,400 – 0,599.
2. Terdapat hubungan yang signifikan antara koordinasi mata-tangan dengan kemampuan *passing* bawah di SMP Negeri 1 Piyungan dengan nilai sig (2tailed = 0,000) < 0.05 maka H₀ ditolak, artinya H₁ diterima dengan nilai *Correlattion Coefficient* sebesar 0,494. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa nilai korelasi sedang karena berada pada rentang 0,400 – 0,599.
3. Terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan kemampuan *passing* bawah di SMP Negeri 1 Piyungan dengan nilai Signifikasi F *Change* sebesar 0,008 maka H₀ ditolak dan artinya H₁ diterima dengan nilai Koefisien korelasi sebesar 0,659 dapat disimpulkan bahwa nilai korelasi kuat karena berada pada rentang 0,600 – 0,799.

B. Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan dan hasil penelitian, maka saran yang diajukan adalah:

1. Bagi pemain bola voli hendaknya menguasai teknik dasar *passing* bawah bola voli agar dapat bermain dengan baik, maka kuasailah teknik dasar *passing* bawah dengan sebaik-baiknya.
2. Dalam ekstrakurikuler agar lebih di ajarkan teknik-teknik dasar bola voli secara menyeluruh untuk peserta didik SMP Negeri 1 Piyungan agar teknik dasar permainan bola voli bisa dikembangkan dan peserta didik bisa memahami tentang teknik – teknik dasar bola voli.
3. Bagi peneliti selanjutnya agar dapat mengadakan penelitian dengan variabel bebas yang lain, sehingga faktor yang mempengaruhi *passing* bawah dapat diidentifikasi lebih luas lagi.

C. Implikasi Hasil Penelitian

Berdasarkan kesimpulan di atas maka implikasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dengan penelitian ini maka diketahui ada hubungan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan kemampuan *passing* bawah bolavoli, dengan demikian dapat ditetapkan sebagai salah satu faktor-faktor yang memengaruhi kemampuan *passing* bawah dan menjadi referensi untuk proses berlatih.
2. Penelitian ini dapat digunakan sebagai kajian pengembangan ilmu kedepannya sesuai dengan hasil penelitian yang diperoleh.
3. Penelitian ini dapat digunakan Guru dan pelatih agar semakin paham dalam menentukan metode latihan yang tepat dalam meningkatkan kemampuan *passing* bawah dalam bola voli.

D. Keterbatasan Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat beberapa keterbatasan atau kelemahan, antara lain:

1. Peneliti Penelitian ini hanya menghubungkan antara variabel kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan kemampuan *passing* bawah.
2. Terbatasnya waktu penelitian, sehingga peneliti tidak mengontrol kondisi fisik dan psikis terlebih dahulu apakah peserta didik dalam keadaan fisik yang baik atau tidak saat melakukan tes.
3. Peneliti tidak dapat mengontrol apakah peserta didik dalam melakukan tes sudah maksimal atau belum.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2002). *Prosedur Penelitian*. Jakarta : Rineka cipta.
- Abdurrahman, M., Septiadi, F., & Wijaya, R. A. (2019). *Hubungan Kekuatan Otot Lengan, Koordinasi Mata Tangan Terhadap Kemampuan Passing Bawah Siswi Ekstrakurikuler MTS Negeri 1 Sukabumi*. *Indonesia Sport Journal*, 1(2), 7. <https://doi.org/10.24114/isj.v1i2.16190>
- Achmad, I. Z. (2016). *Hubungan Antara Power Otot Tungkai, Koordinasi Mata Tangan, dan Rasa Percaya Diri dengan Hasil Keterampilan Open Spike Bola Voli*. *Jurnal Pendidikan UNSIKA*, 4(1), 78–90.
- Bagia, I. M. (2020). *Korelasi Panjang Lengan Dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Jauhnya Lemparan Cakram Gaya Menyamping Di Smp Ganesha Denpasar*. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 6(1), 108–118.
- Budiyono, K. (2017). *Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan, Rasa Gerak dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Kemampuan Passing Atas Pada Permainan Bola Voli Putra Angkatan 2015 PKO FKIP UTP Surakarta*. *Jurnal Ilmiah SPIRIT, Universitas Tunas Pembangunan Surakarta*, 17(2), 1–14. 10.25299
- G. Durrwachter. (1986). *Bola volley Belajar dan Berlatih Sambil Bermain*. Jakarta: PT. Gramedia
- Edwarsyah, Syampurma, H., & Yulifri. (2018). *Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Terhadap Hasil Teknik Angkatan Snatch Atlet Angkat Besi Di Sasana Hbt (Himpunan Bersatu Teguh) Padang*. *Jurnal MensSana*, 3(2), 8. <https://doi.org/10.24036/jm.v3i2.74>
- Febrihan, A. S., & Rosyida, E. (2019). *Kontribusi Kelincahan Dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Keterampilan Indian Dribble Pada Peserta didik Ekstrakurikuler Hockey Di SMA Negeri 1 Menganti*. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 7(2), 367–372.
- Ismaryati. (2008). *Tes Dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta: UNS Press.
- Lubis, R. M., & Saputra, I. (2019). *Penerapan Media Audiovisual Dan Variasi Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Smash Bola Voli Pada Kelas Xi Sma*. *Jurnal Prestasi*, 3(6), 93. <https://doi.org/10.24114/jp.v3i6.15901>
- Mahardika, A., Mahaeni, K., & Widiartini. (2015). *Pengaruh Variasi Latihan Passing Terhadap Kemampuan Melakukan Passing Atas Pada Permainan*

Bola Voli pada Peserta didik SMALB SLB B Negeri Sidakarya Tahun Ajaran 2014/2015. E-journal. Singaraja: PPS UPG.

- Mulyadi, D. Y. N., & Pratiwi, E. (2020). Pembelajaran Bola Voli. In *Bening media Publishing* (Vol. 3).
- Richard H.C. (1980). *Teaching Volleyball*. USA. Burgess Publishing Comperi.
- Rosmi, Y. F. (2017). *Kontribusi Power Otot Tungkai, Persepsi Kinestetik dan Koordinasi Mata Tangan terhadap Keberhasilan Tembakan Lompat (Jump Shoot) Bola Basket. Jurnal Buana Pendidikan, 12(22), 135–160.*
- Santoso, Singgih. (2014). *Statistik parametrik (konsep dan aplikasi dengan SPSS)*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Siyoto, S & Sodik, A. (2015). *Dasar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Literasi Media Publishing.
- Suhadi & Sujarwo. (2009). *Volleyball for All*. Yogyakarta: UNY Press
- Sugiyono & Agus Susanto. 2015. *Cara Mudah Belajar SPSS & Lisrel*. CV. Alfabeta: Bandung.
- Sugiyono. (2007). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharno H.P. (1981). *Metodik Melatih Permainan Bola Volley*. Yogyakarta: IKIP YOGYAKARTA.
- Saputra, W. (2019). *Kontribusi koordinasi mata kaki dan kekuatan otot kaki terhadap kemampuan sepak sila dalam permainan sepak takraw pada peserta didik ekstrakurikuler sma negeri 1 benai*.
- Sudarsono, S. (2011). *Penyusunan Program Pelatihan Berbeban Untuk Meningkatkan Kekuatan*. *Ilmiah SPIRIT, 11(1), 31–43.*

- Sulaksono, G. (2015). Pengaruh Latihan Pliometrik Depth Jump Terhadap Peningkatan Daya Ledak Otot Tungkai Dalam Smash Pada Permainan Bolavoli Peserta didik SMK Plus Darussalam Kota Kediri Tahun Ajaran 2014/2015. *Artikel Skripsi Universitas Nusantara PGRI Kediri*, 01(08), 1–13.
- Utami, R. (2021). *Hubungan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap kemampuan passing bawah atlet bola voli pada klub rowo bening Kota Pekanbaru*. In *Repository Universitas Islam Riau*.
- Zalindro, A. (2021). *Koordinasi mata tangan berhubungan dengan keterampilan bermain bulutangkis*. *Jurnal Patriot*, 3(3), 292–301. <https://doi.org/10.24036/patriot.v3i3.807>

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Bimbingan TAS



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN
DEPARTEMEN PENDIDIKAN OLAHRAGA
Alamat : Jl. Colombo No. 1, Yogyakarta Telp. 513092, 586168 Psw. 1341

Nomor : 004.i/POR/1/2023
Lamp. : 1 bendel
Hal : Pembimbing Proposal TAS

11 Januari 2023

Yth. Dr. Suhadi, M.Pd.
Jurusan POR FIK Universitas Negeri Yogyakarta

Diberitahukan dengan hormat, bahwa dalam rangka membantu mahasiswa dalam menyusun TAS untuk persyaratan ujian TAS, dimohon kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi pembimbing penulisan TAS saudara :

Nama : Muhammad Daffa Rizki Mariko
NIM : 19601241014
Judul Skripsi : HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KOORDINASI MATA TANGAN TERHADAP KEMAMPUAN PASSING BAWAH PESERTA PUTRA EKSTRAKURIKULER BOLA VOLI DI SMP N 1 PIYUNGAN BANTUL

Bersama ini pula kami lampirkan proposal penulisan TAS yang telah dibuat oleh mahasiswa yang bersangkutan, topik/judul tidaklah mutlak. Sekiranya kurang sesuai, mohon kiranya diadakan pembenahan sehingga tidak mengurangi makna dari masalah yang diajukan.

Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu disampaikan terima kasih.

Ketua Departemen POR,

Dr. Hedi A. Hermawan, M.Or.
NIP. 19770218 200801 1 002

Lampiran 2. Surat Izin Penelitian

JURAT IZIN PENELITIAN

about:blank



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN

Alamat : Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 586168, ext. 560, 557, 0274-550826, Fax 0274-513092
Laman: fik.uny.ac.id E-mail: humas_fik@uny.ac.id

Nomor : B/1131/UN34.16/PT.01.04/2023

4 Mei 2023

Lamp. : 1 Bendel Proposal

Hal : **Izin Penelitian**

Yth . Kepala SMP N 1 Piyungan Bantul

Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Muhammad Daffa Rizki Mariko
NIM : 19601241014
Program Studi : Pendidikan Jasmani, Kesehatan, Dan Rekreasi - S1
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Judul Tugas Akhir : Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Kemampuan Passing Bawah Peserta Putra Ekstrakurikuler Bola Voli di SMP N 1 Piyungan Bantul
Waktu Penelitian : 13 - 16 Mei 2023

Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.



Wakil Dekan Bidang Akademik,
Kemahasiswaan dan Alumni,

Dr. Guntur, M.Pd.
NIP 19810926 200604 1 001

Tembusan :
1. Kepala Layanan Administrasi;
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

Lampiran 3. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN, KEPEMUDAAN, DAN OLARAGA
SMP NEGERI 1 PIYUNGAN

ꦑꦧꦸꦥꦠꦺꦤ꧀ꦧꦤ꧀ꦠꦸꦭꦠꦤ꧀ꦥꦺꦝꦶꦏꦤ꧀ꦥꦸꦩꦸꦢꦤ꧀ꦠꦤ꧀ꦲꦭꦫꦒ

Jln. Wonosari Km 14, Srimulyo, Piyungan, Bantul, DIY, 55792 Telp 0274 4353240
Laman : www.smpn1piyungan.sch.id; Email : smpn1piyunganbantuldiy@gmail.com

SURAT KETERANGAN
Nomor : 39 .SKet/897-SMP1PYV/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini :

N a m a : Drs. WIYONO, M.Pd.
N I P : 19631222 199203 1 007
Pangkat / Golongan Ruang : Pembina Tingkat, I (IV/b)
J a b a t a n : Kepala Sekolah
Satuan Organisasi : SMP Negeri 1 Piyungan

Dengan ini menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

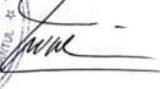
N a m a : MUHAMMAD DAFFA RIZKI MARIKO
NIM/No. KTP : 19601241014
Asal Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta (UNY)
Prodi : Pendidikan Jasmani, Kesehatan, Dan Rekreasi – S1

Bahwa mahasiswa tersebut telah melaksanakan penelitian di SMP Negeri 1 Piyungan pada tanggal 13 s.d. 16 Mei 2023 dengan Judul :

"HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KOORDINASI MATA TANGAN TERHADAP KEMAMPUAN PASSING BAWAH PESERTA PUTRA EKSTRAKURIKULER BOLA VOLI DI SMP N 1 PIYUNGAN BANTUL"

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Piyungan, 16 Mei 2023
Kepala Sekolah



Drs. WIYONO, M.Pd.
NIP. 19631222 199203 1 007

Lampiran 4. Data Hasil Pengukuran Kekuatan Otot Lengan

KEKUATAN OTOT LENGAN

No	Nama	Tes 1	Tes 2	Hasil Terbaik
1	Arfa	10	14	14
2	Arga	13	17	17
3	Haikal	19	19	19
4	Veda	23	20	23
5	Dewo	20	16	20
6	Dika	17	17	17
7	Berland	13	17	17
8	Falih	18	24	24
9	Surya	12	17	17
10	Izzul	10	14	14
11	Ganung	15	15	15
12	Arifin	10	14	14
13	Alfito	15	15	15
14	Abi	16	20	20
15	Rasya	20	25	25
16	Pasa	20	20	20
17	Fino	15	18	18
18	Alfad	17	20	20
19	Rafi	18	21	21
20	Wisnu	14	16	16

Lampiran 5. Data Hasil Pengukuran Koordinasi Mata-Tangan

TES KOORDINASI MATA DAN TANGAN

No	Nama	Tes 1		Tes 2		Hasil Terbaik
		Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	
1	Arfa	10	10	9	9	20
2	Arga	10	9	8	7	19
3	Haikal	9	10	8	5	19
4	Veda	8	2	8	5	13
5	Dewo	7	7	8	6	14
6	Dika	10	6	4	8	16
7	Berland	9	8	9	8	17
8	Falih	10	6	9	9	18
9	Surya	10	8	10	10	20
10	Izzul	5	3	9	8	17
11	Ganung	8	3	6	6	12
12	Arifin	9	8	10	8	18
13	Alfito	7	8	7	5	15
14	Abi	8	7	9	9	18
15	Rasya	10	6	7	9	16
16	Pasa	10	9	7	9	19
17	Fino	9	7	8	8	16
18	Alfad	8	9	9	9	18
19	Rafi	8	7	9	7	16
20	Wisnu	7	6	7	7	14

Lampiran 6. Data Hasil Pengukuran kemampuan *passing* bawah

KEMAMPUAN PASSING BAWAH

No	Nama	Tes 1	Tes 2	Hasil Terbaik
1	Arfa	30	25	30
2	Arga	32	34	34
3	Haikal	30	40	40
4	Veda	25	30	30
5	Dewo	21	26	26
6	Dika	45	32	45
7	Berland	27	25	27
8	Falih	46	51	51
9	Surya	35	43	43
10	Izzul	47	46	47
11	Ganung	20	23	23
12	Arifin	20	20	20
13	Alfito	12	28	28
14	Abi	55	59	59
15	Rasya	30	41	41
16	Pasa	38	47	47
17	Fino	25	29	29
18	Alfad	40	43	43
19	Rafi	30	28	30
20	Wisnu	19	23	23

Lampiran 7. Deskriptik Statistik

		Statistics		
		Kemampuan Passing Bawah	Kekuatan Otot Lengan	Koordinasi Mata dan Tangan
N	Valid	20	20	20
	Missing	0	0	0
Mean		35.80	18.30	16.75
Median		32.00	17.50	17.00
Mode		30	17 ^a	16 ^a
Std. Deviation		10.798	3.310	2.291
Variance		116.589	10.958	5.250
Range		39	11	8
Minimum		20	14	12
Maximum		59	25	20
Sum		716	366	335

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Kemampuan Passing Bawah						
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
Valid	20	1	5.0	5.0	5.0	
	23	2	10.0	10.0	15.0	
	26	1	5.0	5.0	20.0	
	27	1	5.0	5.0	25.0	
	28	1	5.0	5.0	30.0	
	29	1	5.0	5.0	35.0	
	30	3	15.0	15.0	50.0	
	34	1	5.0	5.0	55.0	
	40	1	5.0	5.0	60.0	
	41	1	5.0	5.0	65.0	
	43	2	10.0	10.0	75.0	
	45	1	5.0	5.0	80.0	
	47	2	10.0	10.0	90.0	
	51	1	5.0	5.0	95.0	
	59	1	5.0	5.0	100.0	
	Total		20	100.0	100.0	

Kekuatan Otot Lengan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	14	3	15.0	15.0	15.0
	15	2	10.0	10.0	25.0
	16	1	5.0	5.0	30.0
	17	4	20.0	20.0	50.0
	18	1	5.0	5.0	55.0
	19	1	5.0	5.0	60.0
	20	4	20.0	20.0	80.0
	21	1	5.0	5.0	85.0
	23	1	5.0	5.0	90.0
	24	1	5.0	5.0	95.0
	25	1	5.0	5.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

Koordinasi Mata dan Tangan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	12	1	5.0	5.0	5.0
	13	1	5.0	5.0	10.0
	14	2	10.0	10.0	20.0
	15	1	5.0	5.0	25.0
	16	4	20.0	20.0	45.0
	17	2	10.0	10.0	55.0
	18	4	20.0	20.0	75.0
	19	3	15.0	15.0	90.0
	20	2	10.0	10.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

Lampiran 8. Uji Linearitas

Case Processing Summary

	Cases					
	Included		Excluded		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Kemampuan Passing Bawah * Kekuatan Otot Lengan	20	100.0%	0	0.0%	20	100.0%

Report

Kemampuan Passing Bawah

Kekuatan Otot Lengan	Mean	N	Std. Deviation
14	32.33	3	13.650
15	25.50	2	3.536
16	23.00	1	.
17	37.25	4	8.342
18	29.00	1	.
19	40.00	1	.
20	43.75	4	13.647
21	30.00	1	.
23	30.00	1	.
24	51.00	1	.
25	41.00	1	.
Total	35.80	20	10.798

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kemampuan Passing Bawah * Kekuatan Otot Lengan	Between Groups	(Combined)	1062.533	10	106.253	.830	.615
		Linearity	355.873	1	355.873	2.779	.130
		Deviation from Linearity	706.660	9	78.518	.613	.761
	Within Groups		1152.667	9	128.074		
	Total		2215.200	19			

Measures of Association

	R	R Squared	Eta	Eta Squared
Kemampuan Passing Bawah * Kekuatan Otot Lengan	.401	.161	.693	.480

Case Processing Summary

	Cases					
	Included		Excluded		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Kemampuan Passing Bawah * Koordinasi Mata dan Tangan	20	100.0%	0	0.0%	20	100.0%

Report

Kemampuan Passing Bawah

Koordinasi Mata dan Tangan	Mean	N	Std. Deviation
12	23.00	1	.
13	30.00	1	.
14	24.50	2	2.121
15	28.00	1	.
16	36.25	4	7.974
17	37.00	2	14.142
18	43.25	4	16.820
19	40.33	3	6.506
20	36.50	2	9.192
Total	35.80	20	10.798

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kemampuan Passing Bawah * Koordinasi Mata dan Tangan	Between Groups	(Combined)	802.033	8	100.254	.780	.629
		Linearity	530.326	1	530.326	4.128	.067
		Deviation from Linearity	271.708	7	38.815	.302	.938
	Within Groups	1413.167	11	128.470			
Total			2215.200	19			

Measures of Association

	R	R Squared	Eta	Eta Squared
Kemampuan Passing Bawah * Koordinasi Mata dan Tangan	.489	.239	.602	.362

Lampiran 9. Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kemampuan Passing Bawah	.204	20	.028	.943	20	.273
Kekuatan Otot Lengan	.153	20	.200*	.937	20	.213
Koordinasi Mata dan Tangan	.157	20	.200*	.949	20	.356

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 10. Uji Korelasi *Rank Spearman*

Correlations

			Koordinasi Mata dan Tangan	Kekuatan Otot Lengan	Kemampuan Passing Bawah
Spearman's rho	Koordinasi Mata dan Tangan	Correlation Coefficient	1.000	-.094	.494*
		Sig. (2-tailed)	.	.692	.027
		N	20	20	20
	Kekuatan Otot Lengan	Correlation Coefficient	-.094	1.000	.458
		Sig. (2-tailed)	.692	.	.041
		N	20	20	20
	Kemampuan Passing Bawah	Correlation Coefficient	.494*	.407	1.000
		Sig. (2-tailed)	.027	.075	.
		N	20	20	20

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

Lampiran 11. Uji Korelasi Berganda

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Koordinasi Mata dan Tangan, Kekuatan Otot Lengan ^b	.	Enter

a. Dependent Variable: Kemampuan Passing Bawah

b. All requested variables entered.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	R Square Change	Change Statistics			Sig. F Change
						F Change	df1	df2	
1	.659 ^a	.434	.368	8.587	.434	6.521	2	17	.008

a. Predictors: (Constant), Koordinasi Mata dan Tangan, Kekuatan Otot Lengan

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	961.658	2	480.829	6.521	.008 ^b
	Residual	1253.542	17	73.738		
	Total	2215.200	19			

a. Dependent Variable: Kemampuan Passing Bawah

b. Predictors: (Constant), Koordinasi Mata dan Tangan, Kekuatan Otot Lengan

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-32.034	18.894		-1.695	.108
	Kekuatan Otot Lengan	1.444	.597	.443	2.419	.027
	Koordinasi Mata dan Tangan	2.472	.863	.525	2.866	.011

a. Dependent Variable: Kemampuan Passing Bawah

Lampiran 12. Dokumentasi



Gambar 11. Pengkondisian Peserta didik



Gambar 12. Tes kekuatan otot lengan



Gambar 13. Tes koordinasi mata tangan



Gambar 14. Tes kemampuan *passing* bawah