

**KONTRIBUSI KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KOORDINASI MATA TANGAN
TERHADAP KETERAMPILAN *PASSING BAWAH BOLAVOLI*
PADA ATLET DINAS PERHUBUNGAN PEKANBARU**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Strata Satu (S1)
Sarjana Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Universitas Islam Riau*



Oleh:

RIAN BRIONANDA
NPM. 146610644

Pembimbing Utama

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Raffly Henjilito', is written over a white rectangular background.

Dr. Raffly Henjilito, M.Pd
NIDN. 1006128801

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2021**

ABSTRAK

Rian Brionanda, 2021. Kontribusi Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Keterampilan *Passing* Bawah Bolavoli Atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kontribusi kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap keterampilan *passing* bawah bolavoli atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru. Adapun jenis penelitian ini adalah korelasi ganda. Populasi dan sampel pada penelitian ini adalah atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru yang berjumlah 15 orang. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes *push up*, tes koordinasi mata dan tangan serta tes keterampilan *passing* bawah bolavoli. Teknik analisa data yang digunakan adalah uji nilai korelasi ganda. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat ditarik suatu kesimpulan sebagai berikut (1) Terdapat kontribusi kekuatan otot lengan terhadap keterampilan *passing* bawah bolavoli atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru sebesar 44,09% dengan $r_{hitung} = 0,664 > r_{tabel} = 0,514$, (2) Terdapat kontribusi koordinasi mata tangan terhadap keterampilan *passing* bawah bolavoli atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru sebesar 36,24% dengan $r_{hitung} = 0,602 > r_{tabel} = 0,514$, (3) Terdapat kontribusi kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap keterampilan *passing* bawah bolavoli atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru sebesar 52,85% dengan $r_{hitung} = 0,727 > r_{tabel} = 0,514$.

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

ABSTRACT

Rian Brionanda, 2021. Contribution of Arm Muscle Strength and Eye-Hand Coordination to Lower Passing Skills in Volleyball Athletes of the Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru.

The purpose of this research was to determine the contribution of arm muscle strength and eye-hand coordination to the lower passing skills of volleyball athletes at the Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru. The type of this research is multiple correlation. The population and sample in this study were athletes from the Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru, which amounted to 15 people. The research instrument used was a push-up test, a test of hand-eye coordination and a volleyball-bottom passing skill test. The data analysis technique used is the multiple correlation value test. Based on the results of the research that has been carried out, the following conclusions can be drawn (1) There is a contribution of arm muscle strength to the bottom passing skills of volleyball athletes at the Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru of 44.09% with $r_{count} = 0.664 > r_{table} = 0.514$, (2) There are the contribution of eye-hand coordination to the volleyball bottom-passing skills of the Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru athletes was 36.24% with $r_{count} = 0.602 > r_{table} = 0.514$, (3) There was a contribution of arm muscle strength and eye-hand coordination to the bottom-passing skills of the Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru is 52.85% with $r_{count} = 0.727 > r_{table} = 0.514$.

Keywords: Arm Muscle Strength, Hand Eye Coordination, Lower Passing Volleyball

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini, dengan judul **“Kontribusi Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Keterampilan *Passing* Bawah Bolavoli Atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru”**. Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk gelar sarjana pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.

Karena keterbatasan ilmu dan pengetahuan yang penulis miliki, maka dengan tangan terbuka dan hati yang lapang penulis menerima kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak demi kesempurnaan dimasa yang akan datang. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah membantu penyelesaian skripsi yaitu :

1. Ibu Leni Apriani, S.Pd., M. Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Universitas Islam Riau
2. Bapak Dr. Raffly Henjilito, M.Pd sebagai Sekretaris Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Universitas Islam Riau merangkap sebagai pembimbing utama yang sudah meluangkan waktu dan tempat untuk mengarahkan serta pembimbing penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Bapak/Ibu Dosen dan staf pegawai tata usaha Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau yang telah memberikan pengajaran dan

berbagai disiplin Ilmu kepada peneliti selama peneliti belajar di Universitas Islam Riau.

4. Teruntuk orang tua tercinta serta kakak dan adik yang selalu memberikan semangat dan dorongan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Teman-teman seperjuangan khususnya angkatan 2014 Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, kerabat, teman dekat, dan semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis sangat mengharapkan agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini. Semoga segala bantuan yang diberikan menjadi amal baik dan mendapatkan balasan dari Allah SWT, Amin.

Pekanbaru, Agustus 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
PENGESAHAN SKRIPSI	i
PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
SURAT KETERANGAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI	vi
SURAT PERNYATAAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GRAFIK	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Pembatasan Masalah.....	4
D. Perumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian.....	5
F. Manfaat penelitian.....	6
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	7
A. Landasan Teori.....	7
1. Hakikat Kekuatan Otot Lengan.....	7
a. Pengertian Kekuatan.....	7
b. Otot Lengan.....	9
2. Hakikat Koordinasi Mata dan Tangan.....	11
a. Pengertian Koordinasi.....	11
b. Mata dan Tangan.....	14
c. Faktor yang Mempengaruhi Koordinasi.....	15
3. Hakikat <i>Passing</i> Bawah Bolavoli.....	16
a. Pengertian <i>Passing</i> Bawah.....	16
b. Teknik Dasar <i>Passing</i> Bawah.....	18
c. Sarana dan Prasarana Bolavoli.....	21

B. Kerangka Pemikiran.....	23
C. Hipotesis	24
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	25
A. Jenis Penelitian.....	25
B. Populasi dan Sampel	25
C. Defenisi Operasional.....	26
D. Pengembangan Instrumen.....	27
E. Teknik Pengumpulan Data.....	31
F. Teknik Analisa Data.....	31
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	34
A. Deskripsi Data Penelitian.....	34
B. Analisa Data.....	39
C. Pembahasan.....	40
BAB V. KESIMPULAN dan SARAN	48
A. Kesimpulan	48
B. Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN.....	53

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Distribusi Frekuensi Kekuatan Otot Lengan Atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru.....	35
2. Distribusi Frekuensi Koordinasi Mata dan Tangan Atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru.....	37
3. Distribusi Frekuensi Tes Service Atas Bolavoli Atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru.....	38
4. Rekap Hasil Perhitungan Data.....	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Otot Lengan	11
2. Tahap Pertama <i>Passing</i> Bawah Bolavoli	20
3. Tahap Kedua <i>Passing</i> Bawah Bolavoli	21
4. Tahap Ketiga <i>Passing</i> Bawah Bolavoli	21
5. Lapangan Bolavoli	23
6. Desain Penelitian	25
7. Gambar <i>Push Up</i>	27
8. Lapangan Tes Koordinasi Mata-Tangan (Ilustrasi)	29
9. Lapangan Untuk Tes <i>Passing</i> Bawah	30

DAFTAR GRAFIK

Grafik	Halaman
1. Histogram Hasil Tes Kekuatan Otot Lengan Atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru.....	35
2. Histogram Hasil Tes Koordinasi Mata dan Tangan Atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru.....	37
3. Histogram Hasil Tes Keterampilan <i>Passing</i> Bawah Bolavoli Atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru.....	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil Data Tes Kekuatan Otot Lengan Keterampilan <i>Passing</i> Bawah Bolavoli Atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru.....	53
2. Cara Mencari Distribusi Frekuensi Kekuatan Otot Lengan Keterampilan <i>Passing</i> Bawah Bolavoli Atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru.....	54
3. Data Hasil Koordinasi Mata dan Tangan Atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru.....	55
4. Distribusi Frekuensi Data Koordinasi Mata dan Tangan Atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru.....	56
5. Data Hasil Keterampilan <i>Passing</i> Bawah Bolavoli Atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru.....	57
6. Cara Mencari Distribusi Frekuensi Keterampilan <i>Passing</i> Bawah Bolavoli Atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru.....	58
7. Korelasi Kekuatan Otot Lengan Terhadap Keterampilan <i>Passing</i> Bawah Bolavoli Pada Atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru (Korelasi X_1 Ke Y)	59
8. Korelasi Koordinasi Mata dan Tangan Terhadap Keterampilan <i>Passing</i> Bawah Bolavoli Pada Atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru (Korelasi X_2 Ke Y).....	61
9. Korelasi Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata dan Tangan Terhadap Keterampilan <i>Passing</i> Bawah Bolavoli Pada Atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru (Korelasi X_1, X_2 Ke Y).....	63
10. R tabel	65
11. Dokumentasi Penelitian	66

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Olahraga merupakan salah satu upaya dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia, dengan berolahraga akan dapat menjadikan manusia yang kuat, disiplin dan mengangkat harkat, martabat bangsa dan menjadikan sebagai salah satu bagian dari pembangunan nasional. Salah satu bidang pembangunan yang ingin dicapai oleh bangsa Indonesia adalah munculnya prestasi-prestasi nasional diberbagai cabang olahraga. Olahraga prestasi merupakan olahraga yang diperlombakan baik di tingkat daerah, nasional maupun internasional. yang di atur dalam seperangkat peraturan yang telah dibakukan.

Olahraga prestasi dilaksanakan melalui proses pembinaan dan pengembangan secara terencana, berjenjang dan berkelanjutan dengan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan. Pembinaan dan pengembangan olahraga prestasi dilandasi Undang-Undang Republik Indonesia No 3 tahun 2005 tentang Sistem Keolahragaan Nasional, dalam pasal 1 ayat 13 menjelaskan bahwa “Olahraga prestasi adalah olahraga yang membina dan mengembangkan olahragawan secara terencana, berjenjang, dan berkelanjutan melalui kompetisi untuk mencapai prestasi dengan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan”

Dari kutipan di atas, jelaslah bahwa olahraga telah dilaksanakan di kalangan masyarakat guna mengembangkan bakat dan keterampilan yang telah dimiliki oleh masyarakat dalam berolahraga dan dapat disalurkan melalui klub-

klub olahraga guna mencapai prestasi olahraga. Pembinaan dan pengembangan olahraga yang dilakukan di kalangan masyarakat salah satunya adalah cabang olahraga bolavoli.

Olahraga bolavoli sering kali dijumpai di kalangan masyarakat, selain menyehatkan olahraga ini juga dapat menghilangkan stress dan mengandung unsur rekreasi, pemain yang melakukan olahraga ini dapat melatih keterampilan – keterampilan bolavoli sambil menciptakan kegembiraan disaat permainan ini dilakukan.

Bolavoli adalah olahraga yang dimainkan oleh dua tim dalam satu lapangan yang dipisahkan oleh sebuah net. Terdapat versi yang berbeda tentang jumlah pemain, jenis ukuran lapangan, angka kemenangan yang digunakan, untuk keperluan tertentu. Namun pada hakekatnya permainan bolavoli bermaksud menyebarluaskan kemahiran bermain kepada setiap orang yang meminatinya. Dalam permainan bolavoli terhadap beberapa teknik, merupakan dasar yang harus dikuasai oleh seorang pemain bolavoli agar dapat bermain bolavoli dengan baik. teknik dasar permainan bolavoli tersebut meliputi : 1) servis, 2) *Passing* (bawah atau *passing* atas, 3) *block*, 4) *smash*. Dari kelima teknik tersebut yang menjadi fokus perhatian dalam sampel ini adalah teknik *passing* bawah bolavoli.

Teknik *passing* bawah menjadi suatu teknik yang harus dikuasai oleh setiap pemain, karena setiap pemain memiliki kesempatan untuk mengoperkan bola saat menerima servis lawan ataupun *smash* lawan, sehingga teknik *passing* bawah menjadi teknik yang sangat krusial untuk dimiliki dengan maksimal, setiap pemain harus mengerti bagaimana cara melakukan teknik ini dengan baik, mulai

dari sikap tubuh, perkenaan bola dengan tangan, serta harus dapat memperkirakan kekuatan yang dibutuhkan untuk memberikan umpan yang tepat kepada teman seregu.

Passing bawah adalah upaya seorang pemain dengan menggunakan teknik tertentu yang tujuannya adalah untuk mengoperkan bola yang dimainkannya kepada teman seregunya untuk dimainkan dilapangan sendiri, di samping itu juga, *passing* bawah bolavoli sangat berperan untuk mendukung penyerangan atau *smash*. Hal ini karena, *smash* dapat dilakukan dengan baik, jika didukung *passing* yang baik dan sempurna.

Passing bawah merupakan teknik dasar yang berguna untuk menerima bola servis, mengoper bola dan menyelamatkan bola agar tidak jatuh di lapangan sendiri. Pada gerakan teknik *passing* bawah bolavoli melibatkan beberapa gerakan dari anggota badan antara lain; posisi kaki, posisi badan, posisi kedua tangan dan gerakan lanjut, bagian-bagian tubuh tersebut merupakan rangkaian gerakan *passing* bawah bolavoli yang tidak dapat dipisahkan-pisahkan pelaksanaannya untuk menghasilkan kualitas *passing* bawah bolavoli yang baik dan sempurna. *Passing* bawah dipengaruhi oleh faktor tingkat penguasaan teknik, kekuatan otot lengan, koordinasi mata dan tangan, serta daya ledak otot lengan.

Berdasarkan pengamatan yang dilaksanakan pada atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru peneliti menemukan beberapa permasalahan yakni masih ada sebagian yang tidak mengikuti jadwal latihan dikarenakan adanya kesibukan pekerjaan, saat bermain bolavoli khususnya ketika melakukan teknik *passing* bawah bolavoli, masih ada atlet yang hasil *passing* bawahnya belum

terarah dengan baik, perkenaan bola pada lengan tidak tepat sehingga bola servis yang diterima tidak dapat dioperkan dengan baik kepada kawan seregu, dan terkadang bola yang di *passing* bawah bolavoli terlalu rendah sehingga *toser* atau pengumpan tidak dapat melakukan secara maksimal dalam mengumpan kearah *smasher*.

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti terdorong untuk meneliti dan mengetahui tentang adakah ”**Kontribusi Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Keterampilan *Passing* Bawah Bolavoli Atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru**”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Masih ada sebagian yang tidak mengikuti jadwal latihan dikarenakan adanya kesibukan pekerjaan,
2. Masih ada atlet yang hasil *passing* bawahnya belum terarah dengan baik,
3. Perkenaan bola pada lengan tidak tepat sehingga bola servis yang diterima tidak dapat dioperkan dengan baik kepada kawan seregu,
4. Terkadang bola yang di *passing* bawah bolavoli terlalu rendah sehingga *toser* atau pengumpan tidak dapat melakukan secara maksimal dalam mengumpan kearah *smasher*.

C. Pembatasan Masalah

Mengingat luasnya ruang lingkup permasalahan, maka peneliti perlu memberikan batasan penelitian yaitu pada:

1. Kontribusi kekuatan otot lengan terhadap keterampilan *passing* bawah bolavoli atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru.
2. Kontribusi koordinasi mata tangan terhadap keterampilan *passing* bawah bolavoli atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru
3. Kontribusi kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap keterampilan *passing* bawah bolavoli atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru

D. Perumusan Masalah

Bertolak dari pembatasan masalah, maka penulis dapat merumuskan masalahnya yaitu:

1. Apakah terdapat kontribusi kekuatan otot lengan terhadap keterampilan *passing* bawah bolavoli atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru?
2. Apakah terdapat kontribusi kekuatan otot lengan terhadap keterampilan *passing* bawah bolavoli atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru?
3. Apakah terdapat kontribusi kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap keterampilan *passing* bawah bolavoli atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui :

1. kontribusi kekuatan otot lengan terhadap keterampilan *passing* bawah bolavoli atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru
2. kontribusi koordinasi mata tangan terhadap keterampilan *passing* bawah bolavoli atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru

3. kontribusi kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap keterampilan *passing* bawah bolavoli atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru.

F. Manfaat Penelitian

Adapun kegunaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi atlet dapat menambah pengetahuan dan mengetahui sejauh mana keterampilan atlet dapat melakukan teknik *passing* bawah bolavoli dengan baik.
2. Bagi pelatih, diharapkan dengan penelitian ini dapat membantu pelatih dalam memberikan latihan kepada atlet mengembangkan teknik *passing* bawah bolavoli dengan baik.
3. Bagi klub dapat meningkatkan prestasi atlet khususnya dalam melakukan teknik *passing* bawah bolavoli.
4. Bagi peneliti Sebagai persyaratan memperoleh gelar Strata 1 pada Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.
5. Bagi Fakultas, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan bacaan di perpustakaan guna menambah pengetahuan mahasiswa lainnya.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Hakikat Kekuatan Otot Lengan

a. Pengertian Kekuatan

Kekuatan merupakan dasar dari kondisi fisik yang sangat berperan dalam pencapaian suatu prestasi. Menurut Ismaryati (2018:111) kekuatan adalah tenaga kontraksi otot yang dicapai dalam sekali usaha maksimal. Usaha maksimal ini dilakukan oleh otot atau sekelompok otot untuk mengatasi suatu tahanan.

Hampir setiap cabang olahraga membutuhkan kekuatan dalam usaha memperoleh hasil yang lebih baik. Kekuatan otot merupakan bagian dalam menggunakan daya sebagaimana dalam Harsono (2001:24) kekuatan adalah kemampuan otot atau sekelompok otot menggerakkan (*force*) untuk melawan sebuah tahanan.

Kemudian Irawadi (2011:48) menyebutkan bahwa kekuatan diartikan sebagai kemampuan dalam bentuk mengangkat atau menahan suatu beban. Kekuatan juga dapat didefinisikan sebagai kemampuan otot dan saraf untuk mengatasi beban internal dan eksternal. Gambaran dari kekuatan akan terlihat manakala seseorang berusaha mengangkat atau menahan suatu beban pada suatu aktifitasnya.

Untuk melakukan sebuah aktivitas jasmaniah, diperlukan kekuatan sebagai pendorongnya. Dalam kamus besar bahasa Indonesia Depdikbud (2002:604) tertulis bahwa kuat berarti banyak tenaganya (gayanya, dayanya). Sedangkan

kekuatan diartikan sebagai kekuatan tenaga berdasarkan jasmaninya. Kemudian Ismaryati (2018:111) menyatakan bahwa kekuatan adalah tenaga kontraksi otot yang dicapai dalam sekali usaha maksimal. Usaha maksimal ini dilakukan oleh otot atau sekelompok otot untuk mengatasi suatu tahanan.

Menurut Riska (2013:3) kekuatan otot lengan dapat diartikan sebagai kemampuan seorang atlet mempergunakan otot lengannya dalam menerima beban pada waktu-waktu tertentu. Dari keterangan ini maka dapat dipahami bahwa semakin besar otot seseorang makin kuat pula otot tersebut.

Kemudian Ismaryati (2018:111) menyatakan bahwa terdapat beberapa macam tipe kekuatan yang harus diketahui, yaitu:

“(1) Kekuatan umum adalah kekuatan sistem otot secara keseluruhan. Kekuatan ini mendasari bagi latihan kekuatan atlet secara menyeluruh, oleh karena itu harus dikembangkan semaksimal mungkin. (2) Kekuatan otot khusus, merupakan kekuatan otot tertentu yang berkaitan dengan suatu cabang olahraga, (3) Kekuatan otot maksimum, adalah daya tahan yang dapat ditampilkan oleh saraf otot selama kontraksi volunter (secara sadar) yang maksimal, ini ditunjukkan oleh beban terberat yang dapat diangkat dalam satu kali usaha, (4) Daya tahan kekuatan, ditampilkan dalam bentuk serangkaian gerak yang berkesinambungan mulai dari menggerakkan beban ringan berulang-ulang, (5) Kekuatan absolut merupakan kemampuan atlet untuk melakukan usaha yang maksimal tanpa memperhitungkan berat badannya. (6) Kekuatan relatif, adalah kekuatan yang ditunjukkan dengan perbandingan antara kekuatan absolut dan berat badan. Dengan demikian kekuatan relatif bergantung pada berat badan, semakin berat badan seseorang maka semakin besar pula peluang untuk menampilkan kekuatannya”.

Komponen kondisi fisik seseorang memegang peranan yang sangat penting. Dengan tunjangan kondisi fisik yang baik akan meningkatkan kesegaran jasmani dan kemampuan fungsional dari sistem tubuh sehingga dengan demikian memungkinkan atlet untuk mencapai prestasi yang lebih baik. Menurut Khomeini (2017:4) Kekuatan otot lengan yang baik memberikan dampak positif berkaitan

dengan penggunaan daya dalam melakukan suatu pukulan. Dengan memiliki daya yang lebih besar, akan lebih menguntungkan pada saat akan melakukan *passing* bawah bolavoli.

Irawadi (2011:3) mengemukakan bahwa olahraga adalah suatu kegiatan yang sangat membutuhkan aktifitas fisik. Hampir semua cabang olahraga membutuhkan kondisi fisik yang prima dalam setiap aktifitasnya, terutama cabang-cabang olahraga permainan, beladiri, dan olahraga-olahraga yang dipertandingkan. Artinya keberhasilan atau prestasi seseorang dalam berolahraga sangat tergantung pada kualitas kemampuan fisik (kondisi fisik) yang dimilikinya. Semakin baik kondisi atau kemampuan fisik seseorang, maka akan semakin besar peluangnya untuk berprestasi. Begitu juga sebaliknya, semakin rendah tingkat kondisi fisiknya maka semakin sulit ia untuk meraih prestasi.

Dari kutipan di atas dapat dipahami bahwa faktor fisik seseorang mempunyai andil yang besar dalam memaksimalkan kemampuan teknik dalam berolahraga, semakin baik keadaan fisik seseorang maka semakin maksimal pula kemampuan tekniknya. Salah satu unsur fisik yang paling mendasar adalah kekuatan, dengan kekuatan setiap orang dapat memulai aktifitasnya sehari-hari.

b. Otot Lengan

Dalam hubungannya dengan olahraga, kekuatan otot merupakan salah satu komponen dasar biomotor yang diperlukan hampir dalam setiap cabang olahraga. Pada olahraga yang menggunakan otot lengan seperti bolavoli, kekuatan otot lengan ini sangatlah penting karena di dalam teknik dasar bolavoli seperti servis,

passing, smash, dan lain-lain sangatlah dibutuhkan. Maka tidak mungkin seorang pemain bolavoli akan berprestasi tanpa menggunakan kekuatan otot lengannya.

Wirasasmita (2014:14) yang mengatakan bahwa Otot merupakan bagian terpenting dalam tubuh manusia dan mempunyai peranan penting dalam sistem gerak kita selain tulang. Otot merupakan alat gerak aktif karena kemampuan berkontraksi. Otot memendek jika sedang berkontraksi dan memanjang jika relaksasi. Kontraksi otot terjadi jika otot sedang melakukan kegiatan, sedangkan relaksasi otot terjadi jika otot sedang beristirahat. Dengan demikian otot memiliki karakteristik, yaitu :

1. Kontraksibilitas adalah kemampuan otot melakukan tegangan dengan cara memendek dan lebih pendek dari ukuran semula, hal ini terjadi jika otot sedang melakukan kegiatan.
2. Ektensibilitas atau dilatasi adalah kemampuan otot melakukan respons dengan cara memanjang dan lebih panjang dari ukuran semula.
3. Elastisitas adalah kemampuan otot untuk kembali pada ukuran semula. Otot tersusun atas dua macam filamen dasar (aktin dan miosin). Filamen aktin tipis sedangkan filamen miosin tebal. Ke dua filamen ini menyusun miofibril, sedangkan miofibril menyusun serabut otot dan serabut-serabut otot menyusun satu otot.
4. Konduktivitas adalah kemampuan otot untuk menghantar rangsangan
5. Viskolitas adalah kemampuan otot melakukan sifat tahanan atau tekanan

Otot kerangka dimana sebagian besar otot ini melekat pada kerangka dapat bergerak secara aktif sehingga dapat menggerakkan bagian-bagian kerangka dalam suatu letak yang tertentu. Jadi otot khususnya otot kerangka merupakan sebuah alat yang menguasai gerak aktif dan memelihara sikap tubuh. Dalam keadaan istirahat keadaannya tidak kendur sama sekali tetapi mempunyai ketegangan sedikit yang disebut tonus, ini pada masing-masing orang berlainan tergantung pada umur, jenis kelamin dan keadaan tubuh.

Dari penjelasan di atas diketahui bahwa otot merupakan jaringan yang terdapat di bawah kulit manusia yang berfungsi untuk menggerakkan rangka tubuh sehingga kemampuan seseorang sangat dipengaruhi oleh besar atau kecilnya penampang otot yang dimilikinya, semakin besar penampang ototnya maka semakin besar pula kekuatan yang dimilikinya.

Setelah membicarakan tentang otot pada manusia secara keseluruhan, maka dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud dengan kekuatan otot lengan adalah kemampuan jaringan otot yang berada pada daerah lengan dalam melakukan suatu gerakan atau tahanan. Otot lengan dapat dilihat seperti pada gambar berikut :



**Gambar 1. Otot Lengan
(Syaifuddin, 2009:108)**

2. Hakikat Koordinasi Mata dan Tangan

a. Pengertian Koordinasi

Koordinasi dari berbagai macam bagian tubuh termasuk suatu kemampuan untuk menampilkan suatu model gerak. Kemampuan tersebut dimaksudkan untuk

mengendalikan bagian tubuh yang bebas dilibatkan dalam model gerakan yang kompleks dan menggabungkan bagian-bagian tersebut dalam suatu model gerakan yang lancar, berdasarkan pendapat Harsono (2001:38) mengemukakan bahwa koordinasi adalah kemampuan biomotorik yang sangat kompleks, dan erat hubungannya dengan kecepatan, kekuatan, daya tahan dan fleksibilitas.

Kemudian menurut Ismoko dan Sukoco (2013:3) menjelaskan bahwa koordinasi merupakan kemampuan menggabungkan sistem saraf gerak yang terpisah dengan merubahnya menjadi suatu pola gerak yang efisien. Dengan kata lain semakin kompleks suatu gerakan, maka makin tinggi tingkat koordinasinya. Dengan memiliki komponen biomotor koordinasi yang baik, maka akan dapat melaksanakan gerakan secara efektif dan efisien.

Koordinasi sangat dibutuhkan seseorang dalam melakukan gerakan reflek secara cepat, menurut pendapat Irawadi (2011:103) menyebutkan bahwa koordinasi merupakan suatu proses kerjasama otot yang menghasilkan suatu gerakan yang tersusun dan terarah, yang bertujuan untuk membentuk gerakan-gerakan yang dibutuhkan dalam pelaksanaan suatu keterampilan teknik.

Dari beberapa pendapat di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa seorang pemain yang memiliki tingkat koordinasi yang baik akan mampu melakukan *skill* atau teknik yang baik, di samping itu juga akan dapat dengan cepat dan tepat menyelesaikan tugasnya. Oleh sebab itu koordinasi diperlukan pada hampir semua cabang olahraga yang melibatkan aktifitas gerak atau fisik.

Menurut Supriyanto (2013:589) koordinasi mata-tangan memainkan peran yang sangat besar dalam setiap aktifitas gerak dalam olahraga, terutama yang

melibatkan fungsi tangan dan pengamatan terhadap suatu obyek. Kedua anggota tubuh tersebut, yaitu mata dan tangan, bila melaksanakan fungsinya untuk suatu tugas bersama-sama dengan yang lain akan bekerja secara terpadu.

Menurut Hasanudin (2019:211) koordinasi adalah kemampuan untuk mengkombinasikan beberapa gerakan tanpa ketegangan, dengan urutan benar, dan melakukan gerakan yang kompleks secara lancar (mulus) tanpa pengeluaran energi yang berlebihan.

Koordinasi ini sangat sulit dipisahkan secara nyata dengan kelincahan, sehingga kadang-kadang koordinasi juga bertujuan untuk mengukur kelincahan. Selanjutnya Ismaryati (2018:53-54) mengatakan koordinasi didefinisikan sebagai hubungan yang harmonis dari hubungan saling pengaruh di antara kelompok-kelompok otot selama melakukan kerja, yang ditunjukkan dengan berbagai tingkat ketrampilan.

Menurut Syahban (2018:6) seorang pemain yang memiliki tingkat koordinasi yang baik akan mampu melakukan skill atau teknik yang baik, di samping itu juga akan dapat dengan cepat dan tepat menyelesaikan tugasnya. Oleh sebab itu koordinasi diperlukan pada hampir semua cabang olahraga yang melibatkan aktifitas gerak atau fisik.

Kecenderungan kita selama ini mengartikan koordinasi sebagai kemampuan seseorang untuk merangkaikan beberapa unsur gerak yang serasi sesuai dengan tujuannya, kecenderungan ini bukan berarti keliru, akan tetapi belum merupakan pengertian koordinasi yang sebenarnya dalam olahraga. Oleh karena itu, berdasarkan batasan-batasan yang dikemukakan di atas dapat

dirumuskan bahwa koordinasi merupakan kemampuan untuk menyelesaikan tugas-tugas motorik secara cepat dan terarah yang ditentukan oleh proses pengendalian dan pengaturan gerakan serta kerjasama persarafan pusat.

b. Mata dan Tangan

Keterampilan biasanya melibatkan koordinasi antara dua organ tubuh. Pada keterampilan yang melibatkan obyek selain organ tubuh, koordinasi antara mata dengan organ tubuh lain mutlak dibutuhkan. Keterampilannya sendiri biasanya melibatkan koordinasi antara dua organ tubuh, di antaranya adalah koordinasi mata-tangan yang mengkombinasikan antara kemampuan melihat dan keterampilan tangan. Misalnya melempar suatu target tertentu, mata berfungsi mempersepsikan obyek yang dijadikan sasaran lempar berdasarkan besarnya, jaraknya, dan tingginya.

Sedangkan tangan berdasarkan informasi tersebut akan melakukan lemparan dengan memperkirakan kekuatan yang digunakan agar hasil lemparan tepat pada sasaran. Menurut Harsono (2001:38) menyatakan bahwa orang dengan koordinasi baik akan dapat melakukan gerakan-gerakan secara mulus, tepat (*precise*), dan efisien. Dia juga tidak mudah kehilangan keseimbangan.

Menurut Budiyo (2017:8) Koordinasi adalah kemampuan seseorang mengintegrasikan bermacam-macam gerakan tunggal secara efektif. Koordinasi menyatakan hubungan yang harmonis dari berbagai faktor yang terjadi pada suatu gerakan. Kemampuan koordinasi merupakan unsur dasar yang baik untuk menyelesaikan tugas gerak.

Dalam 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 agar hasilnya tepat sasaran. Dengan demikian, koordinasi merupakan salah satu unsur yang sangat diperlukan untuk menguasai suatu keterampilan olahraga. Tingkat koordinasi seseorang menentukan terhadap penguasaan suatu keterampilan olahraga, apalagi keterampilan itu tergolong kepada penguasaan teknik keterampilan melakukan *passing* bawah bola voli.

Menurut Herman (2019:39) koordinasi mata tangan adalah gerak yang terjadi dari informasi yang diintegrasikan ke dalam gerak anggota badan. Semua gerakan harus dapat dikontrol dengan penglihatan dan harus tepat, sesuai dengan urutan gerak yang direncanakan dalam pikiran. Melakukan pukulan maupun mengembalikan bola dari lawan pada saat bermain bolavoli diperlukan koordinasi posisi badan dengan tangan dan sejumlah input yang dapat dilihat dengan mata, kemudian input tersebut diintegrasikan ke dalam gerak sebagai *output*, agar hasilnya merupakan gerakan yang terkoordinasi secara luwes, sehingga menunjang efektif dan tepatnya arah bola yang dipukul.

c. Faktor yang Mempengaruhi Koordinasi

Menurut Irawadi (2011:104) Koordinasi seseorang dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor tersebut antara lain adalah:

1. Daya fikir
2. Kecakapan dan ketelitian organ-organ panca indra
3. Pengalaman motorik

4. Kemampuan biomotorik

Koordinasi merupakan pola gerak keterampilan mencakup kemampuan mengontrol tubuh, keseimbangan, kelincahan dan fleksibilitas. Menurut pendapat Syafruddin (2011:119) ia menyebutkan bahwa ada beberapa pengertian koordinasi yang dikemukakan para ahli diantaranya: “Koordinasi merupakan kerjasama system persarafan pusat sebagai sistem yang telah diselaraskan oleh proses rangsangan dan hambatan serta otot rangka pada waktu jalannya suatu gerakan secara terarah. Koordinasi juga merupakan kemampuan yang ditentukan oleh proses pengendalian dan pengaturan gerakan. Koordinasi merupakan kemampuan untuk menyelesaikan tugas-tugas motorik secara cepat dan terarah. Koordinasi adalah kemampuan seseorang untuk merangkaikan beberapa unsur gerak menjadi suatu gerakan yang selaras sesuai dengan tujuannya”.

Dari kutipan di atas maka dapat dijelaskan bahwa koordinasi dipengaruhi oleh 4 faktor yakni daya pikir yang merupakan kemampuan seseorang dalam menganalisa, dan memutuskan tentang tindakan yang akan ia lakukan. Kemudian kecakapan organ panca indra yang mempengaruhi sistem kerja saraf dan otot dalam menerima rangsangan. Pengalaman motorik akan mempengaruhi koordinasi gerak dan terakhir kemampuan biomotorik

3. Hakikat *Passing* Bawah Bolavoli

a. Pengertian *Passing* Bawah

Passing bawah merupakan suatu teknik dasar yang harus dikuasai oleh pemain bolavoli, dimana *passing* bawah bolavoli ini sangat berguna untuk menyambut bola servis lalu mengoperkan kepada toser untuk memudahkannya dalam

memberikan umpan yang baik bagi *smasher*. *Passing* bawah harus dilatih dengan baik sehingga ketepatan operan dapat dimaksimalkan sehingga sewaktu melakukan *passing* bawah bolavoli toser yang menerima dapat dengan baik pula memberikan umpan bagi *smasher*.

Menurut Hidayatullah (2016:3) Untuk menjadi pemain bola Voli yang baik dituntut keterampilan yang kompleks, salah satunya ialah *passing* bawah bolavoli. *Passing* bawah adalah salah satu tehnik dasar yang paling sering digunakan dalam bermain bola Voli. *Passing* bawah digunakan untuk menerima servis, spike yang diarahkan dengan keras (*hard driven*), bola-bola jatuh, dan bola yang mengarah kejarang. Untuk melakukan *passing* bawah bolavoli yang baik membutuhkan penggunaan tehnik dan pengambilan langkah cepat.

Passing bawah dilakukan sebaik mungkin untuk memudahkan teman seregu untuk melakukan serangan balasan hingga dapat mencapai kemenangan. *Passing* bawah dilakukan dengan teknik menggenggam kedua tangan secara berjajar dan diusahakan selentur mungkin guna menahan dan menyeimbangkan kedua tangan agar mudah mengarahkan bola kepada teman seregu.

Menurut Barbara (2004:2) menjelaskan bahwa permainan bolavoli adalah suatu olahraga yang dimainkan oleh dua tim dimana tiap tim beranggotakan 6 orang pemain dalam suatu lapangan dan kedua tim dipisahkan oleh sebuah net. Tujuan utama dari setiap tim adalah memukul bola kearah bidang lapangan lawan sedemikian rupa agar lawan tidak dapat mengembalikan bola.hal ini biasanya dapat dicapai lewat kombinasi tiga sentuhan yang terdiri dari operan *Passing*

bawah kepada pengumpan, yang selanjutnya diumpankan kepada penyerang, dan sebuah *spike* yang diarahkan kebidang lapangan lawan.

Bila terdapat enam pemain dalam sebuah tim, maka tiga orang disebut pemain depan dan tiga orang sebagai pemain belakang. Pemain baris belakang tidak boleh meninggalkan daerahnya untuk memukul bola yang menyebrangi net dari posisi yang lebih tinggi dari bagian atas net ketika berada didepan garis serang. Pindah bola terjadi ketika tim yang tidak melakukan servis memenangkan sebuah rally. Bila sebuah tim berhasil memperoleh pindah bola, mereka berotasi searah jarum jam.

b. Teknik Dasar *Passing* Bawah

Teknik dasar merupakan hal yang tidak terpisahkan dalam permainan bolavoli. Pemain yang dapat menguasai teknik dasar dengan baik akan dapat bermain secara efektif dan efisien dalam bermain bolavoli dan tentunya sangat mendukung tim saat pertandingan berlangsung. Menurut Beutelstahl (2003:8)” teknik adalah prosedur yang telah dikembangkan berdasarkan praktek, dan bertujuan mencari penyelesaian suatu problema pergerakan tertentu dengan cara yang paling ekonomis dan berguna”.

Menurut Kurniawan (2012:119) Dalam sebuah tim, terdapat 4 peran penting, yaitu *tosser* (atau *setter*), *spiker* (tukang *smash*), *libero*, dan *defender* (pemain bertahan). *Tosser* atau pengumpan adalah orang yang bertugas untuk mengumpankan bola kepada rekan-rekannya dan mengatur jalannya permainan. *Spiker* bertugas untuk memukul bola agar jatuh di daerah pertahanan lawan. *Libero* adalah pemain bertahan yang bisa bebas keluar dan masuk tetapi tidak

boleh mensmash bola ke seberang net. *Defender* adalah pemain yang bertahan untuk menerima serangan dan lawan. Dalam bolavoli terdapat 4 teknik dasar yaitu servis, *passing* (*passing* bawah bolavoli dan *passing* atas), *smash* dan *blocking*.

Dari kutipan di atas diketahui salah satu teknik dasar bolavoli adalah *passing*. *passing* adalah upaya pemain bolavoli dalam menerima bola dengan menggunakan gaya atau teknik tertentu. Fungsinya untuk menerima atau memainkan bola yang datang dari lawan atau teman beregu yang dipergunakan untuk menyerang dan memegang inisiatif pertandingan.

Menurut Hamid (2013:2) Pemberian teknik dan fisik merupakan hal yang mutlak harus diberikan. Karena dengan teknik dan fisik yang baik seorang atlet bola akan mampu tampil dan percaya diri, salah satunya penguasaan teknik dasar dari *passing* bawah bolavoli. Sehingga penerapan teknik-teknik tersebut sangat berhubungan erat dengan beberapa komponen fisik yang mempengaruhi diantaranya kekuatan (*strength*), keseimbangan (*balance*), kelincahan (*agility*) dan masih banyak yang lainnya.

Teknik *passing* bawah bolavoli terdapat beberapa macam jenis dan variasi. Berkaitan dengan jenis dan variasi teknik *passing* bawah bolavoli menurut Dieter Beuthelstahl (2013:34) ada beberapa jenis dan macam *passing* bawah bolavoli sebagai berikut: (1) *two-armed defence standing position* atau pertahanan dengan dua lengan dengan posisi berdiri. (2) *two-armed defence on the move* atau pertahanan dua lengan dalam posisi bergerak (3) *forward dive* atau menjatuhkan diri ke depan. (4) *one-armed rolling dig to the side (japannes roll)* atau

pertahanan satu lengan dengan menjatuhkan diri ke sisi dan sambil menyendok bola.

Menurut Beutelstahl (2013: 34-35) Teknik dasar *passing* bawah bolavoli :

a) Tahap Pertama

- Fase *start* atau tahap permulaan. Pemain berdiri dengan posisi permulaan sebagai berikut: kedua kaki terbuka dengan jarak sedikit lebih lebar dari jarak kedua bahu. Lututnya ditekuk. Berat badan bertumpu pada kaki bawah. daerah pergelangan kaki. Kedua lengan di depan tubuh. ditekuk sedikit di siku. Kedua lutut didorong sedikit ke depan. lebih jauh sedikit dari letak ujung jari kaki. Inilah posisi permulaan (*start*) bagi semua jenis pertahanan. Sedangkan tahap kedua dan tahap ketiga dari sekuensi gerakan mempertahankan diri berbeda-beda bagi setiap jenis pertahanan yang ada.



Gambar 2. Tahap Pertama *Passing* Bawah Bolavoli Beutelstahl (2013:36)

b) Tahap kedua

- Tahap menerima bola. Mula-mula pemain menjulurkan kaki yang paling dekat dengan bola ke arah luar. Bola jangan sampai jatuh ke belakang lapangan, karena itu pemain harus mengambil posisi di belakang bola itu. Bola disentuh dengan kedua lengan dijulurkan ke sisi dan tubuh meng-

hadap ke arah yang sama. Kalau bola datang dengan keras sekali, atau pukulan kita sendiri cukup keras, maka lengan kita harus dapat mengikuti laju bola itu.



Gambar 3. Tahap Kedua *Passing* Bawah Bolavoli Beutelstahl (2013:36)

c) Tahap Ketiga

- Tahap gerakan akhir. Pemain bergerak ke sisi untuk menghilangkan efek benturan bola. Kalau perlu, ia harus menjatuhkan diri. Tapi secepat mungkin ia harus berdiri lagi dan menempati posisinya yang baru.



Gambar 4. Tahap Ketiga *Passing* Bawah Bolavoli Beutelstahl (2013:36)

c. Sarana dan Prasarana Bolavoli

Bolavoli dimainkan oleh dua tim dimana setiap tim beranggotakan 6 orang dalam suatu lapangan dan kedua tim dipisahkan oleh sebuah net. Tujuan

utama dari setiap tim adalah memukul bola kearah bidang lapangan lawan sedemikian rupa agar lawan tidak dapat mengembalikan bola, (Barbara, 2004:2) untuk memulai suatu permainan atau pertandingan bolavoli harus didukung oleh sarana dan prasarana guna memenuhi persyaratan dalam permainan bolavoli seperti daerah/area permainan, net/jaring, tiang dan bola.

Fasilitas dan perlengkapan yang dibutuhkan dalam bermain bolavoli yang berlaku untuk pertandingan resmi olahraga bolavoli diantaranya sebagai berikut:

a. Daerah atau area permainan

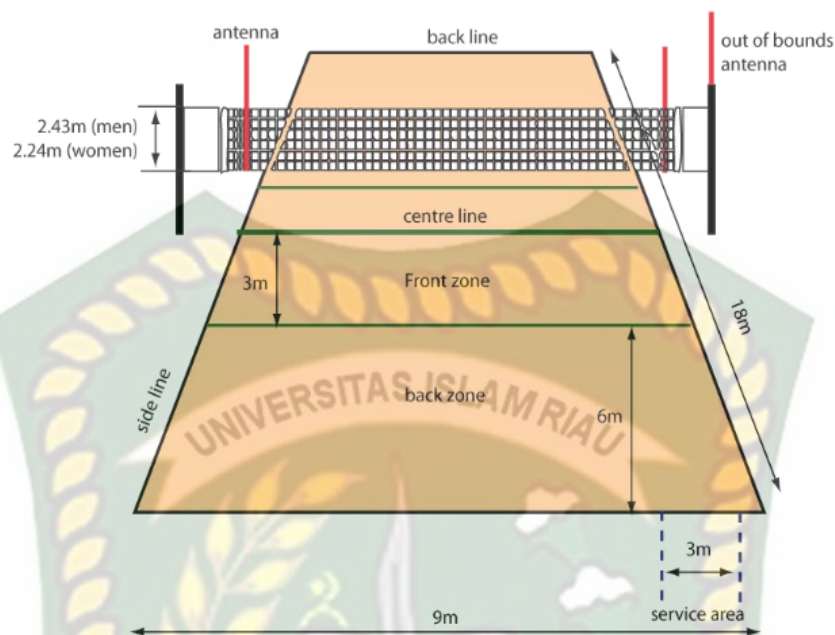
Daerah permainan meliputi lapangan permainan dan daerah bebas. Daerah tersebut harus berbentuk segi empat dan sistematis.yang harus diperhatikan adalah ukuran luas, permukaan lapangan permainan, garis-garis lapangan, daerah dan area, suhu udara (temperatur), dan penerangan lampu.

b. Net/jaring dan tiang

Net/jaring dan tiang yang harus diperhatikan antara lain: tinggi net, struktur net, pita samping, antena, tiang-tiang.

c. Bola

Bola harus sesuai dengan standar ketentuan dan keseragaman bola.semua bola yang dipergunakan dalam suatu pertandingan harus sesuai dengan ketentuan mengenai:keliling, berat, tekanan didalam, bentuk, warna dan lain-lain.



**Gambar 5. Lapangan Bolavoli
Hidayat (2017:24)**

B. Kerangka Pemikiran

Setiap pemain bolavoli harus memiliki kondisi fisik yang baik, salah satu unsur fisik yang dominan untuk pemain bolavoli adalah kekuatan otot lengan dan koordinasi mata dan tangan, dengan menggunakan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata dan tangan yang maksimal maka saat melakukan teknik-teknik dasar dalam permainan bolavoli dapat dilakukan dengan baik, seperti disaat melakukan *passing* bawah bolavoli bolavoli.

Oleh karena itu pokok pemikiran dalam melakukan penelitian ini adalah setiap pemain bolavoli harus memiliki kekuatan otot lengan yang baik agar dapat memberikan umpan atau *passing* bawah bolavoli dengan sempurna kepada kawan seregu untuk melakukan serangan balasan kepada lawan bermain. Sehingga dengan demikian dapat diasumsikan bahwa semakin baik dan koordinasi mata dan

tangan atlet, maka akan semakin baik pula pelaksanaan teknik *passing* bawah bolavoli yang dilakukannya.

C. Hipotesis

Berdasarkan paparan di atas, maka penulis mengajukan hipotesis sebagai berikut :

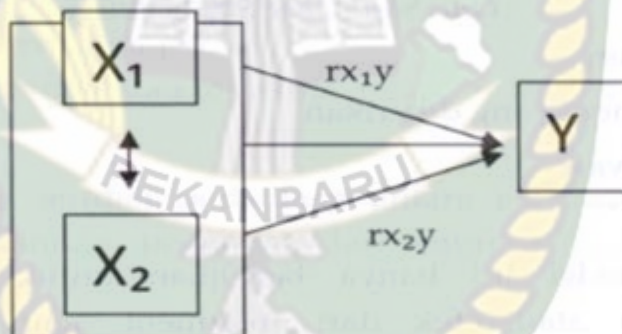
1. Terdapat kontribusi kekuatan otot lengan terhadap keterampilan *passing* bawah bolavoli atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru.
2. Terdapat kontribusi koordinasi mata dan tangan terhadap keterampilan *passing* bawah bolavoli atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru
3. Terdapat kontribusi kekuatan otot lengan dan koordinasi mata dan tangan terhadap keterampilan *passing* bawah bolavoli atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian korelasi. Dimana penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat hubungan antara variabel satu dengan variabel lainnya. Sebagaimana menurut (Arikunto, 2006:273) menyebutkan bahwa korelasional yaitu suatu alat statistik, yang dapat digunakan untuk membandingkan hasil pengukuran dua variabel yang berbeda agar dapat menentukan tingkat hubungan antara variabel-variabel ini. Menurut Kusumawati (2015:35) desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 6. Desain Penelitian Kusumawati (2015:35)

X_1 = variabel bebas

X_2 = variabel bebas

Y = variabel terikat

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Sugiyono (2010:90) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu

yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dari penelitian ini adalah atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru yang berjumlah 25 orang.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. (Sugiyono, 2010:91). Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel diambil berdasarkan keadaan tertentu. Sampel pada penelitian ini berjumlah 15 orang, karena hanya sebanyak ini atlet yang disiplin dalam mengikuti latihan di Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru.

C. Defenisi Operasional

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

1. Kekuatan otot lengan adalah kemampuan untuk menggerakkan lengan melalui kerja otot lengan dan juga untuk mengatasi suatu beban.
2. Koordinasi adalah koordinasi merupakan suatu proses kerjasama otot yang menghasilkan suatu gerakan yang tersusun dan terarah, yang bertujuan untuk membentuk gerakan-gerakan yang dinamis
3. *Passing* bawah adalah usaha seseorang pemain bolavoli dan menggunakan teknik tertentu untuk mengoperkan bola yang dimainkan kepada teman seregunya.

D. Pengembangan Instrumen

1. Tes Kekuatan Otot Lengan : *Floor Push Up* (Ismaryati, 2018:123)

Tujuan : Mengukur daya tahan lengan dan bahu

Perlengkapan : Matras atau lantai yang datar dan rata.

Pelaksanaan : - Testi mengambil posisi tengkurap kaki lurus ke belakang, tangan lurus terbuka selebar bahu
- Turunkan badan sampai dada menyentuh matras atau lantai, kemudian dorong kembali ke atas sampai ke posisi semula (1 hitungan)

- Lakukan sebanyak mungkin tanpa diselingi istirahat

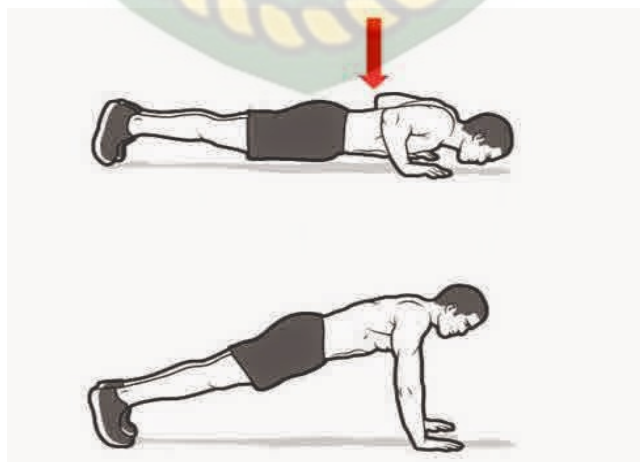
Penilaian : - Hitung jumlah gerakan yang dapat dilakukan dengan benar tanpa diselingi istirahat

Gerakan gagal apabila :

- Dada tidak menyentuh matras atau lantai

- Pada saat mendorong ke atas lengan tidak lurus

- Badan tidak lurus (melengkung atau menyudut)



Gambar 7. Gambar *Push Up*
(Ismaryati, 2018:124)

2. Tes Koordinasi Mata dan Tangan (Ismaryati, 2018:54) :

a. Tujuan :

Untuk mengukur koordinasi mata-tangan

b. Sasaran :

Laki-laki dan perempuan yang berusia 10 tahun ke atas

c. Perlengkapan :

1) Bola tenis, tembok sasaran

d. Pelaksanaan :

1) Dengan satu tangan dan ditangkap dengan tangan yang lain

2) Sebelum melakukan tes, testi boleh mencoba terlebih dahulu sampai merasa terbiasa

e. Penilaian :

1) Tiap lemparan yang mengenai sasaran dan tertangkap tangan memperoleh nilai satu

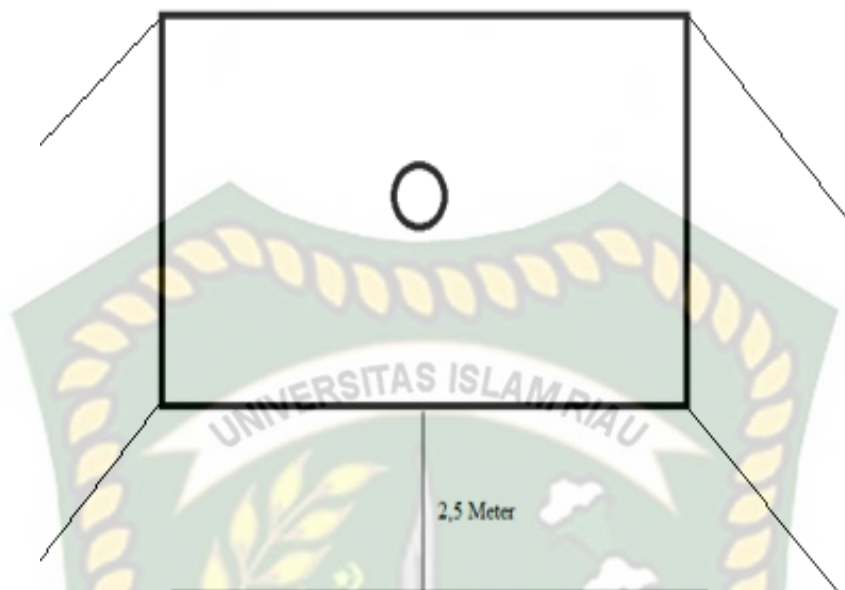
Untuk memperoleh 1 nilai:

a) Bola harus dilemparkan dari arah bawah (*underarm*)

b) Bola harus mengenai sasaran

c) Bola harus dapat langsung ditangkap tangan tanpa halangan sebelumnya

2) Jumlahkan nilai hasil 10 lemparan pertama dan 10 lemparan ke dua. Nilai total yang mungkin dapat dicapai adalah 20.



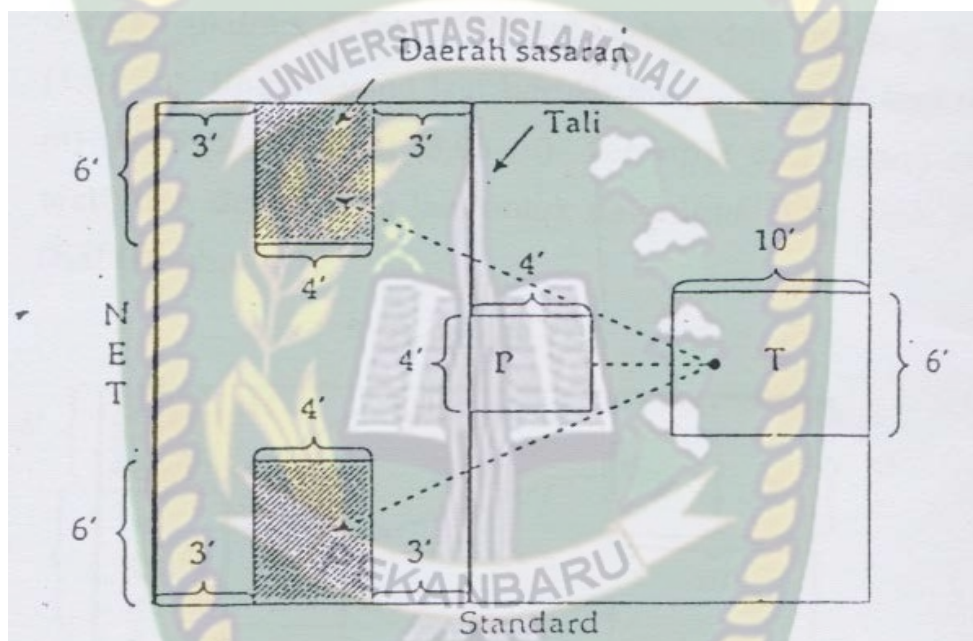
Gambar 8. Lapangan Tes Koordinasi Mata-Tangan (Ilustrasi)
(Ismaryati, 2018:54)

3. Tes *Passing* Bawah (Winarno, 2006:34):

- a. Alat dan fasilitas yang diperlukan
 - 1) Lapangan bolavoli yang dibagi dalam beberapa petak sasaran
 - 2) Bolavoli
 - 3) Tali rafia atau kapur sebagai pembatas dalam petak-petak sasaran
 - 4) Meteran
 - 5) Tali sepanjang lebar lapangan untuk pembatas ketinggian *passing* paling rendah
 - 6) Seperangkat alat tulis
- b. Bentuk lapangan

Lapangan yang digunakan sesuai dengan peraturan yang berlaku, (Persatuan Bolavoli Seluruh Indonesia) PBVSI. Menggunakan separuh lapangan dengan dibagi menjadi 2 bagian, dan dibatasi oleh tali setinggi 8 feet (2,43m) sejajar dengan net. Bagian pertama dengan ukuran 10 feet

(3,04 m) antara net dan tali di dalamnya terdapat dua bidang sasaran, disebelah kanan dan kiri lapangan. Masing-masing bidang ukurannya 6 feet (1,82 m) dengan lebar 4 feet (1,21 m), dalam gambar terlihat diarsir. Bagian yang lain dengan ukuran 20 feet (6,09 m) antara bidang yang digunakan berdirinya testi (T), dan pelempar (P). Lihat gambar:



**Gambar 9. Lapangan Untuk Tes *Passing* Bawah
(Winarno, 2006:34)**

c. Pelaksanaan tes

- 1) Testi berdiri bebas pada tempat yang telah disediakan (ruang T).
- 2) Testi siap menerima bola yang dilemparkan oleh pelempar, kemudian *mepassing* bola melewati tali setinggi 8 feet (2,43 m) diarahkan ke bidang sasaran (daerah yang diarsir).
- 3) Testi melakukan *passing* sebanyak 20 kali ulangan, yang dilakukan secara bergantian arahnya. Diarahkan kebidang sasaran kanan 10 kali, dan bidang sebelah kiri 10 kali.

d. Peskoran

- 1) Testi akan mendapat skor 1 apabila melakukan *passing* dengan cara yang sah, bola lewat diatas tali 8 feet (2,43 m) dengan sempurna, tanpa menyentuh tali dan jatuh pada daerah sasaran.
- 2) Jumlah bola yang jatuh ke sasaran dengan syah merupakan hasil tes yang dicapai testi.

E. Teknik Pengumpulan Data

Sesuai dengan jenis penelitian maka peneliti mempergunakan metode dalam memperoleh data dengan menggunakan:

1. Observasi

Observasi adalah dilakukan pada sebelum pembuatan skripsi dan pada saat pelaksanaan penelitian. Observasi dilakukan dengan pengamatan langsung di lokasi penelitian

2. Kepustakaan

Perpustakaan merupakan cara pengumpulan data dengan menyunting teori-teori pendukung dari dari buku literatur di pustakaan.

3. Tes dan Pengukuran

Sesuai dengan tujuan penelitian maka tes pada penelitian ini : tes kekuatan otot lengan, tes koordinasi mata dan tangan dan tes *passing* bawah bolavoli.

F. Teknik Analisa Data

Teknik analisis korelasi yang dipergunakan adalah:

1. Korelasi *product moment* yang digunakan untuk menghitung korelasi dari X_1 (kekuatan otot lengan) terhadap Y (keterampilan *passing* bawah bolavoli) dengan rumus Pearson dalam Riduwan (2005:138):

$$r_{x_1y} = \frac{n \sum X_1Y - (\sum X_1)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

keterangan:

rx_{1y}	= Angka Indeks Korelasi “r” Product moment
n	= Sampel
$\sum X_1Y$	= Jumlah hasil perkalian antara skor X_1 dan skor Y
$\sum X_1$	= Jumlah seluruh skor X_1
$\sum Y$	= Jumlah seluruh skor Y

2. Kemudian untuk menghitung korelasi dari X_2 (koordinasi mata tangan) terhadap Y (keterampilan *passing* bawah bolavoli) juga menggunakan rumus Pearson dalam Riduwan (2005:138):

$$r_{x_2y} = \frac{n \sum X_2Y - (\sum X_2)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

keterangan:

rx_{2y}	= Angka Indeks Korelasi “r” Product moment
n	= Sampel
$\sum X_2Y$	= Jumlah hasil perkalian antara skor X_2 dan skor Y
$\sum X_2$	= Jumlah seluruh skor X_2
$\sum Y$	= Jumlah seluruh skor Y

3. Kemudian untuk menghitung korelasi dari X_1 (kekuatan otot lengan) dan X_2 (koordinasi mata tangan) terhadap Y (keterampilan *passing* bawah bolavoli) Sugiyono (2010:222) yaitu:

Rumus Korelasi Ganda :

$$R_{yx_1x_2} = \sqrt{\frac{r^2_{yx_1} + r^2_{yx_2} - 2r_{yx_1} r_{yx_2} r_{x_1x_2}}{1 - r^2_{x_1x_2}}}$$

Keterangan :

$R_{yX_1X_2}$ = Korelasi antara variable X_1 dengan X_2 secara bersama-sama dengan variabel Y

r_{yX_1} = Korelasi *Product Moment* antara X_1 dengan Y

r_{yX_2} = Korelasi *Product Moment* antara X_2 dengan Y

$r_{X_1X_2}$ = Korelasi *Product Moment* antara X_1 dengan X_2

Sedangkan memberikan interpretasi besarnya hubungan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata dan tangan terhadap keterampilan *passing* bawah bolavoli atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru yaitu berpedoman pada pendapat Sugiyono (2010:214) sebagai berikut:

Sama dengan 0,00	: Tidak dihitung
Kurang dari 0,01-0,199	: Sangat rendah
Antara 0,20-0,399	: Rendah
Antara 0,40-0,599	: Sedang
Antara 0,60-0,799	: Kuat
Antara 0,80-1,000	: Sangat kuat

Untuk melihat besarnya kontribusi kekuatan otot lengan dan koordinasi mata dan tangan terhadap keterampilan *passing* bawah bolavoli atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru dengan melihat koefisien determinasi dengan rumus: $KD = r^2 \times 100$.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data Penelitian

Penelitian ini membahas tentang kontribusi kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap keterampilan *passing* bawah bolavoli atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru. Variabel-variabel yang ada dalam penelitian ini yaitu kekuatan otot lengan yang dilambangkan dengan X_1 dan koordinasi mata dan tangan yang dilambangkan dengan X_2 sebagai variabel bebas, sedangkan keterampilan *passing* bawah bolavoli dilambangkan dengan Y sebagai variabel terikat. Untuk hasil data yang diperoleh setelah melakukan penelitian dapat dilihat pada uraian berikut ini.

1. Kekuatan Otot Lengan Atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru

Berdasarkan tes pengukuran di lapangan dengan menggunakan instrument *push up* yang bertujuan untuk mengukur komponen kekuatan otot lengan dari 15 sampel yaitu atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru. Dari hasil pengambilan data kekuatan otot lengan didapatkan nilai tertinggi 35, nilai terendah 5, rata-rata (Mean) 19,27, nilai tengah (Median) 20, nilai yang sering muncul (Modus) 20 dan standar deviasi 8,86.

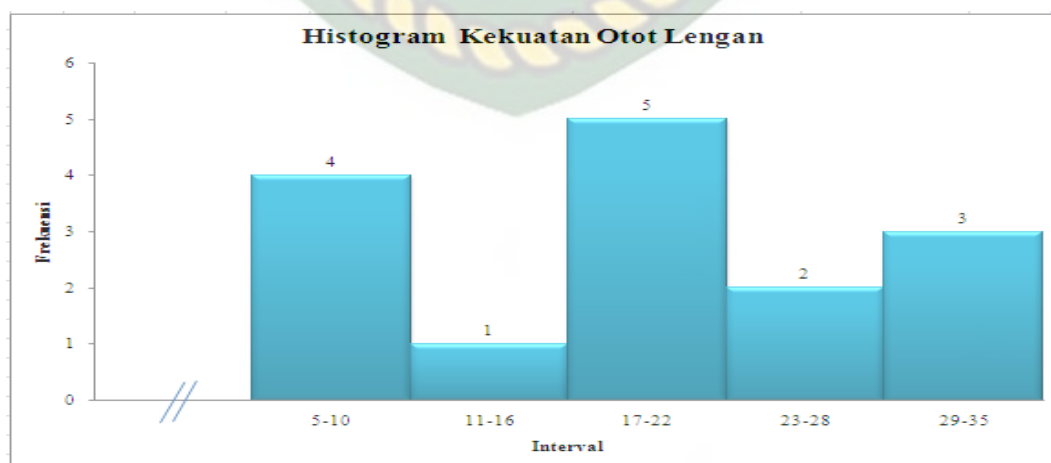
Kemudian data kekuatan otot lengan dapat dilihat sebaran datanya pada 5 kelas interval dengan panjang interval kelas sebanyak 6. Pada kelas pertama dengan rentang kelas interval 5-10 terdapat frekuensi absolut sebanyak 4 orang dengan frekuensi relatif sebanyak 26,67%, pada kelas kedua dengan rentang kelas interval 11-16 terdapat frekuensi absolut sebanyak 1 orang dengan frekuensi

relatif sebanyak 6,67%, pada kelas ketiga dengan rentang kelas interval 17-22 terdapat frekuensi absolut sebanyak 5 orang dengan frekuensi relatif sebanyak 33,33%, pada kelas keempat dengan rentang kelas interval 23-28 terdapat frekuensi absolut sebanyak 2 orang dengan frekuensi relatif sebanyak 13,33%, pada kelas kelima dengan rentang kelas interval 29-35 terdapat frekuensi absolut sebanyak 3 orang dengan frekuensi relatif sebanyak 20%. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Kekuatan Otot Lengan Atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru

No	Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	5 - 10	4	26.67%
2	11 - 16	1	6.67%
3	17 - 22	5	33.33%
4	23 - 28	2	13.33%
5	29 - 35	3	20.00%
Jumlah		15	100%

Dari data yang terdapat pada tabel tersebut dapat digambarkan melalui diagram berikut ini:



Grafik 1. Histogram Hasil Tes Kekuatan Otot Lengan Atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru

2. Koordinasi Mata dan Tangan Atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru

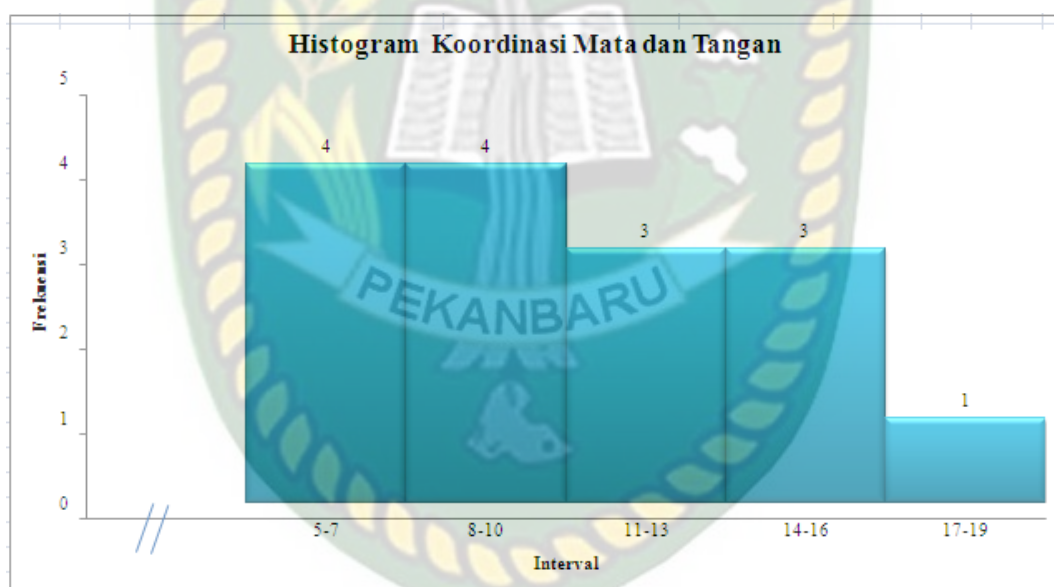
Berdasarkan tes pengukuran di lapangan dengan menggunakan instrumen tes koordinasi mata dan tangan dari 15 sampel Atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru. Dari hasil pengambilan data koordinasi mata dan tangan didapatkan nilai tertinggi 17, nilai terendah 5, rata-rata (Mean) 10,53, nilai tengah (Median) 10, nilai yang sering muncul (Modus) 10 dan standar deviasi 3,89.

Kemudian data koordinasi mata dan tangan dapat dilihat sebaran datanya pada 5 kelas interval dengan panjang interval kelas sebanyak 3. Pada kelas pertama dengan rentang kelas interval 5-7 terdapat frekuensi absolut sebanyak 4 orang dengan frekuensi relatif sebanyak 26,67%, pada kelas kedua dengan rentang kelas interval 8-10 terdapat frekuensi absolut sebanyak 4 orang dengan frekuensi relatif sebanyak 26,67%, pada kelas ketiga dengan rentang kelas interval 11-13 terdapat frekuensi absolut sebanyak 3 orang dengan frekuensi relatif sebanyak 20%, pada kelas keempat dengan rentang kelas interval 14-16 terdapat frekuensi absolut sebanyak 3 orang dengan frekuensi relatif sebanyak 20%, pada kelas kelima dengan rentang kelas interval 17-19 terdapat frekuensi absolut sebanyak 1 orang dengan frekuensi relatif sebanyak 6,67%. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Koordinasi Mata dan Tangan Atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru

No	Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	5 - 7	4	26.67%
2	8 - 10	4	26.67%
3	11 - 13	3	20.00%
4	14 - 16	3	20.00%
5	17 - 19	1	6.67%
Jumlah		15	100%

Dari data yang terdapat pada tabel tersebut dapat digambarkan melalui diagram berikut ini:



Grafik 2. Histogram Hasil Tes Koordinasi Mata dan Tangan Atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru

3. Keterampilan *Passing* Bawah Bolavoli Atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru

Berdasarkan tes pengukuran di lapangan dengan menggunakan tes pengukuran tes *passing* bawah bolavoli yang bertujuan untuk mengukur kemampuan mengarahkan bola yang di *passing* bawah ke arah sasaran yang tepat dari 15 sampel pada Atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru didapatkan

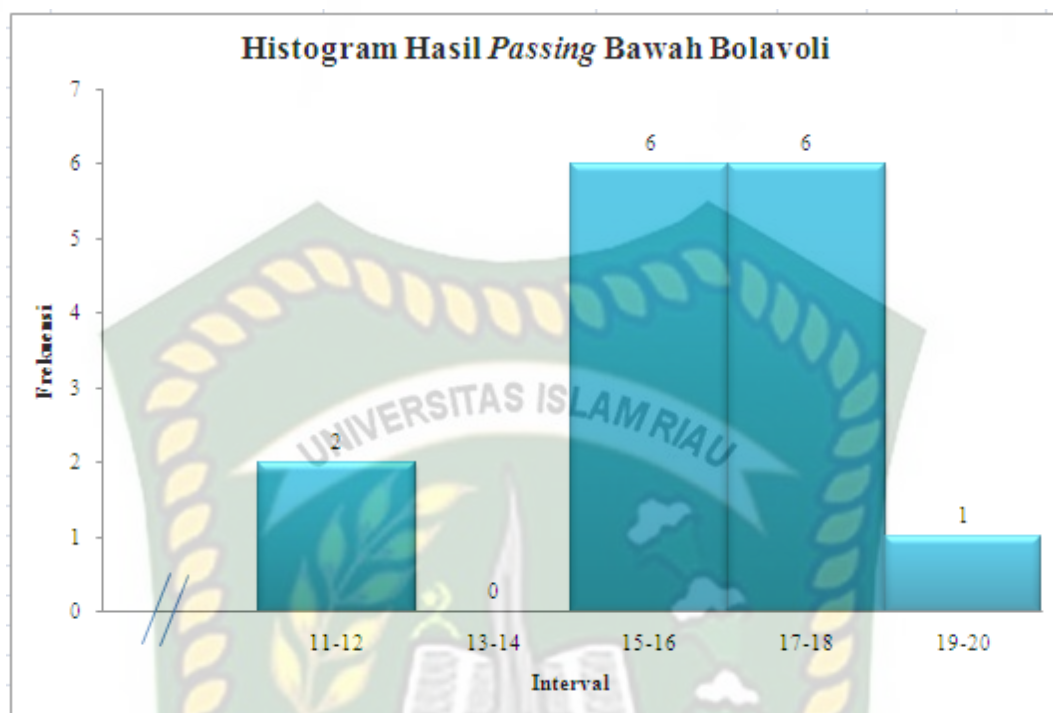
hasil pengambilan data keterampilan *passing* bawah bolavoli dimana nilai tertinggi 19, nilai terendah 11, rata-rata (*mean*) 15,93, nilai tengah (Median) 16, nilai yang sering muncul (Modus) 17 dengan standard deviasi sebesar 2,15.

Kemudian data *passing* bawah dapat dilihat sebaran datanya pada 5 kelas interval dengan panjang interval kelas sebanyak 2. Pada kelas pertama dengan rentang kelas interval 11-12 terdapat frekuensi absolut sebanyak 2 orang dengan frekuensi relatif sebanyak 13,33%, pada kelas kedua dengan rentang kelas interval 13-14 tidak ada, pada kelas ketiga dengan rentang kelas interval 15-16 terdapat frekuensi absolut sebanyak 6 orang dengan frekuensi relatif sebanyak 40%, pada kelas keempat dengan rentang kelas interval 17-18 terdapat frekuensi absolut sebanyak 6 orang dengan frekuensi relatif sebanyak 40%, pada kelas kelima dengan rentang kelas interval 19-20 terdapat frekuensi absolut sebanyak 1 orang dengan frekuensi relatif sebanyak 6,67%. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Tes *Service* Atas Bolavoli Atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru

No	Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	11 - 12	2	13.33%
2	13 - 14	0	0.00%
3	15 - 16	6	40.00%
4	17 - 18	6	40.00%
5	19 - 20	1	6.67%
Jumlah		15	100%

Kemudian data dari tabel di atas juga dapat digambarkan melalui diagram berikut ini:



Grafik 3. Histogram Hasil Tes Keterampilan *Passing* Bawah Bolavoli Atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru

B. Analisa Data

Berdasarkan hasil perhitungan data dari ketiga tes yang telah dilakukan didapatkan hasil analisa datanya sebagai berikut:

1) **Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Terhadap Keterampilan *Passing* Bawah Pada Atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru.**

Berdasarkan data yang diperoleh kemudian di analisis, maka dapat diketahui bahwa untuk hubungan variabel X_1 , terhadap Y diperoleh $r_{hitung} = 0,664$ dengan besar r_{tabel} adalah 0,514, ini berarti bahwa terdapat nilai kontribusi dari variabel X terhadap variabel Y sebesar 44,09%.

2) **Kontribusi Koordinasi Mata dan Tangan Terhadap Keterampilan *Passing* Bawah Pada Atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru.**

Berdasarkan perhitungan data korelasi dari koordinasi mata dan tangan terhadap keterampilan *passing* bawah bolavoli, diperoleh bahwa untuk hubungan

variabel X_2 , terhadap Y diperoleh $r_{hitung} = 0,602$ dengan besar r_{tabel} adalah $0,514$, maka dengan demikian maka diketahui nilai kontribusi dari variabel X terhadap variabel Y sebesar $36,24\%$.

3) **Kontribusi Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata dan Tangan Terhadap Keterampilan *Passing* Bawah Pada Atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru.**

Berdasarkan data yang diperoleh kemudian di analisis, maka dapat disimpulkan bahwa untuk hubungan variabel X_1, X_2 terhadap Y diperoleh $r_{hitung} = 0,727$ dengan besar r_{tabel} adalah $0,514$, maka dengan demikian maka dengan demikian maka diketahui nilai kontribusi dari variabel X_1, X_2 terhadap variabel Y sebesar $52,85\%$. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel rekap data dibawah ini:

Tabel 4. Rekap Hasil Perhitungan Data

N	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan	Besar Kontribusi
15	0,727	0,514	Signifikan (mempunyai hubungan yang positif)	52,85%

Untuk mengetahui nilai kontribusinya maka digunakan rumus $KD = r^2 \times 100\%$, sehingga diketahui bahwa nilai kontribusi kekuatan otot lengan terhadap keterampilan *passing* bawah bolavoli pada Atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru sebesar $52,85\%$ dan sisanya sebesar $47,15\%$ disumbang oleh faktor yang lain.

B. Pembahasan

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan terhadap Atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru, dapat dipahami bahwa kekuatan otot lengan dan

koordinasi mata dan tangan mempunyai kontribusi dengan keterampilan *passing* bawah bolavoli, ini membuktikan bahwa hipotesis yang telah diajukan dapat diterima yaitu:

1) Terdapat Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Terhadap Keterampilan *Passing* Bawah Pada Atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat kontribusi kekuatan otot lengan terhadap keterampilan *passing* bawah pada Atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru sebesar 44,09% dengan $r_{hitung} = 0,664 > r_{tabel} = 0,514$. Hal ini menunjukkan bahwa kekuatan otot lengan yang dimiliki oleh pemain akan memberikan sumbangan sebagai tenaga yang diperlukan untuk menerima bola yang diservis oleh lawan maupun dalam menyelamatkan bola yang *dismash* oleh lawan, semakin banyak kekuatan yang dimiliki oleh pemain maka keterampilannya dalam menerima bola saat yang meluncur dengan keras akan semakin baik. Adanya kontribusi tersebut terjadi disaat kedua lengan tangan bagian bawah menerima bola sehingga bola akan berkurang kecepatannya dan dengan sangat cepat menggunakan *passing* bawah untuk mengarahkan bola tersebut ke *setter* untuk melanjutkan gerakan mengumpan bagi *smasher*.

Selain untuk menerima bola yang diservis oleh lawan, teknik *passing* bawah juga dapat digunakan sebagai teknik dalam menyelamatkan bola serangan dari lawan, keterampilan dalam melakukan *passing* bawah bolavoli akan dapat memudahkan atlet dalam membangun strategi dalam menyerang lawan.

Hasil penelitian tersebut relevan dengan penelitian yang telah dilaksanakan oleh Hamid (2013:153) bahwa diperoleh besarnya koefisien korelasi ganda (R) antara kekuatan otot lengan (X) terhadap kemampuan *passing* bawah bolavoli (Y) adalah 0,502 sedangkan koefisien determinasi (K) yaitu persentase hubungan tinggi rendahnya nilai hasil kemampuan *passing* bawah bolavoli dipengaruhi oleh faktor tingginya rendahnya hasil tes kekuatan otot lengan, yaitu sebesar 25,2%. Sedangkan sebesar 74,8% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diikutsertakan pada analisa perhitungan pada penelitian ini.

Penelitian ini juga relevan dengan penenilitian Ikadany (2020:64) Berdasarkan hasil pengujian hipotesis kedua, bahwa ada kontribusi yang signifikan kekuatan otot lengan dengan kemampuan *passing* bawah pada permainan bola voli. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai koefisien korelasi sebesar 0,761 yang dijelaskan melalui persamaan regresi $\hat{Y} = -1,316 + 1,223 X_2$. Temuan ini memberikan makna bahwa semakin baik kekuatan otot lengan, semakin baik pula kemampuan *passing* bawah pada permainan bola voli, sebaliknya semakin kurang kekuatan otot lengan, maka kemampuan *passing* bawah kurang optimal.

Penelitian ini juga relevan dengan penelitian Aprilianto (2017:5) Hasil analisis data yang telah dilakukan hubungan antara kekuatan otot lengan dengan keterampilan *passing* bawah bola voli memiliki hubungan yang tergolong rendah sebesar $r = 0,354$ dan ditandai dengan kriteria pengujian

dimana $r_{hitung} = 0,354 > r_{tabel} = 0,349$ yang artinya hipotesis kedua (H_1) diterima

2) Terdapat Kontribusi Koordinasi Mata Dan Tangan Terhadap Keterampilan *Passing* Bawah Pada Atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru

Kemudian hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa Terdapat kontribusi koordinasi mata dan tangan terhadap keterampilan *passing* bawah pada Atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru sebesar 36,24% dengan $r_{hitung} = 0,602 > r_{tabel} = 0,514$. Sehingga berdasarkan penelitian ini dapat dipahami bahwa dengan koordinasi mata dan tangan, pemain dapat mengarahkan bola yang *passing* bawah ke kawan lawan sesuai dengan arah yang diinginkan oleh pemain yang melakukan *passing* bawah tersebut. Koordinasi mata dan tangan akan membantu pemain dalam melakukan *passing* bawah yang tepat dan terarah dengan baik.

Hasil penelitian tersebut relevan dengan hasil penelitian Permana (2010:67) yang menjelaskan bahwa Hasil uji signifikansi dan linieritas persamaan regresi diperoleh angka $6,75 > 4,32$ atau $F_{sign\ hitung} > F_{sign\ table}$. dalam hal ini H_0 ditolak atau H_1 diterima, artinya terdapat hubungan fungsional linier dan signifikan antara variabel X (koordinasi mata-tangan) dengan variable Y (kemampuan *passing* bawah permainan bolavoli).

Penelitian ini relevan dengan hasil penelitian Hasanudin (2020:79) Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan : Koordinasi mata dan tangan memiliki hubungan yang bermakna dengan keterampilan *passing* bawahbola voli pada siswa SMPN 1Wiwirano Kabupaten Konawe Utara, Dimana $r_{xy} = 0,75 > r$

tabel (0,05:33) = 0,344, dengan koefisien determinasi = 0,57 atau 57 % koordinasi mata dan tangan berkontribusi terhadap keterampilan melakukan *passing* bawahpermainan bola voli pada siswa SMPN 1Wiwirano Kabupaten Konawe Utara.

Penelitian ini juga relevan dengan hasil penelitian Syafruddin (2019:33) Berdasarkan hasil pengujian analisis regresi data koordinasi mata tangan terhadap kemampuan *passing* bawah diperoleh nilai koefisien regresi 0,623 dengan tingkat signifikan $0,000 < 0,05$ (terdapat pengaruh yang signifikan). Untuk koefisien determinasi sebesar 0,389, hal ini berarti 38,9% pengaruh koordinasi mata tangan terhadap kemampuan *passing* bawah

3) Terdapat Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Dan Koordinasi Mata Dan Tangan Terhadap Keterampilan *Passing* Bawah Pada Atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru.

Serta hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Terdapat kontribusi kekuatan otot lengan dan koordinasi mata dan tangan terhadap keterampilan *passing* bawah pada Atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru sebesar 52,85% dengan $r_{hitung} = 0,727 > r_{tabel} = 0,514$. Adanya kontribusi dari kekuatan otot lengan dan koordinasi mata dan tangan secara bersamaan terhadap keterampilan *passing* bawah bolavoli pada Atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru menunjukkan bahwa setiap *passing* bawah yang dilakukan oleh atlet bergantung pada tingkat unsur fisik seperti kekuatan dan koordinasi mata dan tangan yang dimilikinya, sehingga *passing* bawah yang dilakukan dapat menerima bola dari hasil pukulan yang keras dari lawan.

Hasil penelitian ini relevan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Ikadarny (2020:64) yang menunjukkan bahwa Berdasarkan pengujian hipotesis keempat, menunjukkan koordinasi mata tangan, kekuatan otot lengan dan keseimbangan berkontribusi dengan kemampuan *passing* bawah pada permainan bola voli. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai koefisien korelasi sebesar 0,896 yang dijelaskan melalui persamaan regresi $\hat{Y} = -5,446 + 0,151X_1 + 0,812X_2 + 0,599X_3$. Dengan demikian koordinasi mata tangan, kekuatan otot lengan dan keseimbangan dapat menjadi prediktor yang baik bagi kemampuan *passing* bawah pada permainan bola voli. Artinya, jika koordinasi mata tangan, kekuatan otot lengan dan keseimbangan berkategori baik, maka dapat dipastikan kemampuan *passing* bawah pada permainan bola voli akan lebih baik.

Hasil penelitian ini juga relevan dengan Sari (2018:8) Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa ada kontribusi yang signifikan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap kemampuan *passing* bawah dalam permainan bolavolipada murid SD Negeri Bontoramba Kec. Tamalanrea.

Hasil penelitian ini juga relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Jahrir (2019:64) bahwa Nilai Fhitung yang diperoleh sebesar 26,683 dan nilai Ftabel pada $\alpha=0,05$ adalah 4,17. Nilai Fhitung > Ftabel sehingga dapat disimpulkan bahwa koefisien korelasi antara kekuatan otot lengan, koordinasi mata tangan dan panjang lengan secara bersama-sama terhadap kemampuan *passing* bawah pada permainan bola voli Siswa SMP Negeri 11 Makassar

yang memiliki koefisien korelasi ($R_{x.1.2.3.y}$) = 0,869 adalah signifikan. Dengan koefisien korelasi tersebut, dapat diketahui koefisien determinasinya dari R Square = 0,755 (75,50%).

Dari hasil pengujian ketiga hipotesis tersebut dapat dipahami bahwa keterampilan *passing* bawah bolavoli Atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru dipengaruhi oleh dua faktor yang dominan yaitu faktor kekuatan otot lengan dan koordinasi mata dan tangan. Dengan demikian dapat dipahami bahwa untuk meningkatkan keterampilan *passing* bawah bolavoli harus terlebih dahulu meningkatkan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata dan tangannya.

Passing bawah tidak hanya sebagai teknik dalam permainan tetapi juga sebagai strategi serangan awal disusun untuk dapat menaklukkan lawan dengan cara mendapatkan angka atau point agar regunya memperoleh kemenangan. *Passing* bawah dilakukan oleh keseluruhan atlet untuk dapat menerima bola dan mengarahkannya untuk dijadikan umpan *smash* atau hanya sekedar mengoper bola kepada teman satu tim.

Adanya kaitan dari kekuatan otot lengan dan koordinasi mata dan tangan terhadap keterampilan *passing* bawah bolavoli membuktikan bahwa sewaktu pemain melakukan teknik *passing* bawah maka kekuatan otot lengan yang dimilikinya akan mencegah atlet dari cedera tangan, serta dengan koordinasi mata dan tangan bola akan dapat diarahkan dengan tepat ke arah sasaran.

Dari hasil penelitian yang dilakukan pada Atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru dapat dipahami bahwa terdapat kontribusi kekuatan otot lengan

dan koordinasi mata dan tangan terhadap keterampilan *passing* bawah bolavoli pada Atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pengujian hipotesis yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Terdapat kontribusi kekuatan otot lengan terhadap keterampilan *passing* bawah bolavoli atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru sebesar 44,09% dengan $r_{hitung} = 0,664 > r_{tabel} = 0,514$.
- 2) Terdapat kontribusi koordinasi mata tangan terhadap keterampilan *passing* bawah bolavoli atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru sebesar 36,24% dengan $r_{hitung} = 0,602 > r_{tabel} = 0,514$.
- 3) Terdapat kontribusi kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap keterampilan *passing* bawah bolavoli atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru sebesar 52,85% dengan $r_{hitung} = 0,727 > r_{tabel} = 0,514$.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka peneliti mengemukakan saran-saran sebagai berikut :

1. Bagi Atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru, agar dapat meningkatkan kemampuannya dalam melakukan *passing* bawah yang akurat dan keras sehingga lawan tidak dapat mengembalikan bola dengan baik.
2. Pada Pelatih Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru agar dapat memperhatikan kondisi fisik yang mendukung keterampilan-keterampilan

Atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru khususnya dalam melakukan teknik *passing* bawah yang akurat.

3. Kepada peneliti yang lain sebaiknya dapat meneliti faktor-faktor yang lain yang mempengaruhi keterampilan *passing* bawah Atlet Klub Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru.



Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilianto, D., Husin, S., & No, J. P. D. S. B. (2017). Koordinasi Mata-Tangan Dan Kekuatan Otot Lengan Dengan Keterampilan Passing Bawah Bola Voli. *JUPE (Jurnal Penjaskesrek)*, 5(1).
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik* Jakarta: Rineka cipta.
- Arsil. (2010). *Evaluasi Pendidikan Jasmani dan Olahraga*. Malang: Wineka Media
- Barbara L, V. (2004). *Bolavoli Tingkat Pemula*. PT Raja Grafindo Persada.
- Budiyono, K. (2017). Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan, Rasa Gerak Dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Kemampuan *Passing* Atas Pada Permainan Bola Voli Pada Mahasiswa Putra Angkatan 2015 Pko Fkip Utp Surakarta. *Ilmiah SPIRIT*, 17(2).
- Beutelstahl, D. (2003). *Belajar Bermain Bola Volley*. Bandung: Pionir Jaya.
- Beutelstahl, D. (2013). *Belajar Bermain Bola Volley*. Bandung: Pionir Jaya.
- Depdikbud. (2002). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka
- Hamid, F. (2013). Kontribusi Kekuatan Otot Lengan, Otot Tungkai Dan Keseimbangan Terhadap Kemampuan Passing Bawah Bolavoli. *BRAVO'S (Jurnal Prodi Pendidikan Jasmani & Kesehatan)*, 1(4).
- Harsono. (2001). *Latihan Kondisi Fisik*. Jakarta: Dedikbud, Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.
- Hasanuddin, M. I. (2019). Kontribusi Panjang Lengan, Kekuatan Otot Lengan Dan Koordinasi Mata-Tangan Terhadap Kemampuan Servis Bawah Bola Voli Pada Siswa SMA Garuda Kotabaru. *Cendekia: jurnal ilmiah pendidikan*, 7(2), 208-217.
- Hasanuddin, S., Asmuddin, A., & Arwih, M. Z. (2020) Hubungan Koordinasi Mata dan Tangan dengan Keterampilan Passing Bawah Permainan Bola Voli pada Siswa SMPN 1 Wiwirano Kabupaten Konawe Utara. *Fair Play Journal: Pendidikan Jasmani Kesehatan Rekreasi*, 2(1), 69-81.
- Hidayat, W. (2017). *Buku Pintar Bolavoli*. Jakarta: Anugrah.

- Hidayatullah, G. (2016). Pengaruh Koordinasi Mata Tangan dan Power Otot Lengan Bahu Terhadap Kemampuan *Passing* Bawah Team Bolavoli Putra SMK Muhammadiyah 3 Pekanbaru. *Jurnal Online Mahasiswa*, 3(2).
- Herman, H. (2019). Kontribusi Kondisi Fisik Terhadap Kemampuan *Passing* Bawah Dalam Permainan Bolavoli Pada Siswa MAN 2 Kota Makassar. *Exercise: Journal of Physical Education and Sport*, 1(1), 34-48.
- Irawadi, H. (2011). *Kondisi Fisik dan Pengukurannya*. Padang: Jurusan Kepeleatihan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan.UNP.
- Ikadarny, I., & Karim, A. (2020). Kontribusi Koordinasi Mata Tangan, Kekuatan Otot Lengan, dan Keseimbangan Terhadap Kemampuan *Passing* Bawah Pada Permainan Bola Voli. *Jendela Olahraga*, 5(1), 65-72.
- Ismaryati. (2018). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta: UNS Press
- Ismoko, A P dan Sukoco, P. (2013). Pengaruh Metode Latihan dan Koordinasi Terhadap Power Tungkai Atlet Bola voli Junior Putri. *Jurnal Keolahragaan*, 1(1).
- Jahrir, A. S. (2019). Kontribusi Kekuatan Otot Lengan, Koordinasi Mata Tangan dan Panjang Lengan terhadap Kemampuan *Passing* Bawah Bolavoli Siswa. *Exercise*, 1(1), 313231.
- Kurniawan, F. (2012). *Buku Pintar Pengetahuan Olahraga*. Jakarta: Laskar Aksara.
- Kusumawati, M. (2015). *Penelitian Penjasorkes Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan*. Bandung: Alfabeta
- Khomeini, N. (2017). Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan Dengan Kemampuan *Passing* Bawah Peserta Ekstrakurikuler Bola Voli Putra SMP Negeri 4 Sleman. *Jurnal Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi*, (4) 2.
- Permana, D., & Febrianty, M. F. (2010). Hubungan antara Koordinasi Mata-Tangan dengan Kemampuan *Passing* Bawah Permainan Bolavoli. *Jurnal Kepeleatihan Olahraga*, 8(2), 59-69.
- Riduwan. (2005). *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Riska, B, U. (2013). Kontribusi Kekuatan Otot Lengan, Kecepatan Reaksi, Dan Kelincahan Terhadap *Passing* Bawah Pada Permainan Bolavoli (Studi Pada Atlet Bolavoli Putera Universitas Negeri Surabaya), *Jurnal*

Penelitian Pendidikan Kepeleatihan Olahraga FIK Unesa, (13)1.

Sari, N. A. I. (2018). *Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Kemampuan Passing Bawah Dalam Permainan Bolavoli Pada Murid SD Negeri Bontoramba Kec. Tamalanrea* (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR).

Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Adiministrasi*. Bandung: Alfabeta.

Supriyanto, M, H. (2013). Pengaruh Latihan Koordinasi Mata Tangan Dengan Cara *Passing* Bola Ke Atas Terhadap Hasil Belajar Passng Bawah Bola voli Studi Pada Siswa SMA Assa'adah Bungah Gresik. *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, 1*(3), 588 - 590.

Syahban, A. (2018). Kontribusi Koordinasi Mata-Tangan Dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Tembakan Dibawah Ring Pada Siswa SMA Negeri 1 Kotabaru. *Cendekia: Jurnal Ilmiah Pendidikan, 6*(1).

Syafruddin, M. A. (2019). Pengaruh Struktur Tubuh dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Kemampuan Passing Bawah Dalam Permainan Bola Voli Atlet Kota Makassar. *Jendela Olahraga, 4*(2), 20-36.

Syaifuddin. (2009). *Anatomi Tubuh Manusia Untuk Mahasiswa Keperawatan Edisi 2*. Jakarta: Salemba Medika.

Syafruddin. (2011). *Ilmu Kepeleatihan Olahraga, Teori dan Aplikasinya Dalam Pembinaan Olahraga*. Padang: unp press.

Undang-Undang Republik Indonesia No 3 Tahun 2005 Tantang Sistem Keolahraagaan Nasional. Jakarta.

Winarno. (2006). *Tes Keterampilan Olahraga*. Malang: Laboratorium Jurusan Ilmu Keolahraagaan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Malang.

Wirasasmita, R. (2014). *Ilmu Urai Olahraga II*. Bandung. 2014.