

TINJAUAN KOORDINASI MATA TANGAN, KEKUATAN OTOT LENGAN DAN PASSING BAWAH BOLAVOLI SISWA SMAS ADABIAH PADANG

Wahyu Prasetyo¹, Erianti², Septiadi³, Haripah Lawanis⁴

Pendidikan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Padang, Indonesia

prasubay4@gmail.com, erianti@fik.unp.ac.id, septiadi@fik.unp.ac.id, haripahlawanis@fik.unp.ac.id

Doi JPDO: <https://doi.org/10.24036/JPDO.9.1.2026.52>

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

Abstrak : Permasalahan dalam penelitian ini adalah diduga masih rendahnya tingkat koordinasi mata tangan, kekuatan otot lengan dan kemampuan *passing* bawah bolavoli siswa SMAS Adabiah Padang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat koordinasi mata tangan, kekuatan otot lengan dan kemampuan *passing* bawah siswa SMAS Adabiah Padang. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian ini dilaksanakan di lapangan SMAS Adabiah Padang pada Juli 2025. Populasi dalam penelitian ini adalah sebanyak 210 orang siswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*, maka jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 32 orang siswa. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah: 1) tes lempar tangkap bola tenis, 2) *push up test*, dan 3) Tes kemampuan *passing* bawah. Teknik analisis data menggunakan analisis statistik deskriptif persentatif. Hasil penelitian ini adalah: 1) Tingkat koordinasi mata tangan Siswa SMAS Adabiah Padang memiliki rata-rata 27,53, berada pada kategori sedang. 2) Tingkat kekuatan otot lengan siswa SMAS Adabiah Padang memiliki rata-rata 18,66, berada pada kategori kurang. 3) Tingkat kemampuan *passing* bawah bolavoli SMAS Adabiah Padang memiliki rata-rata 12,63, berada pada kategori kategori sedang.

Keywords : Hand-Eye Coordination, Arm Muscle Strength, Underhand Passing, Volleyball

Abstract : The problem in this study is the suspected low level of hand-eye coordination, arm muscle strength, and volleyball underhand *passing* ability among students at Adabiah Padang Senior High School. The purpose of this research is to determine the level of hand-eye coordination, arm muscle strength, and underhand *passing* ability of the students. This is a descriptive study conducted at the Adabiah Padang Senior High School field in July 2025. The population for this study was 210 students. Using purposive sampling, the sample size was determined to be 32 students. The instruments used in this study were: 1) a tennis ball throw-and-catch test, 2) a push-up test, and 3) an underhand *passing* ability test. The data analysis technique used was descriptive statistical analysis. The results of this study are as follows: 1) The hand-eye coordination level of students at Adabiah Padang Senior High School had an average of 27.53, which is in the **medium** category. 2) The arm muscle strength level of students had an average of 18.66, which is in the **low** category. 3) The volleyball underhand *passing* ability level of students had an average of 12.63, which is in the medium category.

PENDAHULUAN

Olahraga merupakan aktivitas yang banyak diminati oleh masyarakat. Saat ini, olahraga menjadi bagian penting dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini karena olahraga mendorong terciptanya gaya hidup sehat yang membuat masyarakat lebih aktif dan produktif (Asnaldi, 2019).

Melihat pengertian olahraga diatas, jelas bahwa kegiatan olahraga harus dilakukan secara sistematis, terukur, dan terarah. Sehingga dapat mendorong siswa untuk melakukan aktifitas olahraga yang dapat membina karakter yang lebih baik (Asnaldi, 2016).

Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK) adalah mata pelajaran wajib dalam Kurikulum Merdeka 2024 yang bertujuan mengembangkan keterampilan gerak, pengetahuan olahraga, dan karakter siswa.

Pada tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA), mata pelajaran ini mencakup berbagai cabang olahraga, termasuk permainan bola besar dan bola kecil. Bola voli, sebagai salah satu cabang olahraga bola besar, sangat populer di kalangan siswa dan menjadi bagian integral dari kurikulum PJOK di SMAS Adabiah Padang.

Permainan bola voli dimainkan oleh dua tim dengan tujuan mencetak poin. Untuk mencapai kemenangan, penguasaan teknik dasar menjadi kunci utama. Salah satu teknik fundamental yang paling penting adalah *passing bawah*.

Teknik ini tidak hanya berfungsi untuk menerima bola dan memberikan umpan kepada *spiker*, tetapi juga krusial dalam membangun pertahanan dan melancarkan serangan. Dengan demikian, penguasaan *passing bawah* yang baik sangat esensial dalam permainan bola voli.

Observasi awal menunjukkan bahwa

banyak siswa masih mengalami kesulitan dalam melakukan *passing bawah*. Kesalahan umum yang sering terjadi meliputi posisi tangan yang salah, ketidaksejajaran tangan yang menyebabkan bola melenceng, serta kurangnya koordinasi dalam mengayunkan lengan.

Masalah-masalah ini tidak terlepas dari faktor fisik, seperti koordinasi mata-tangan dan kekuatan otot lengan. Kedua faktor ini diduga kuat memengaruhi kemampuan siswa dalam melakukan *passing bawah* secara efektif.

Meskipun diduga ada hubungan antara faktor fisik dan kemampuan *passing bawah*, belum ada penelitian spesifik yang mengkaji secara mendalam kondisi ini di SMAS Adabiah Padang.

Belajar adalah proses internal yang dialami individu untuk mencapai perubahan perilaku, baik dari segi pengetahuan, keterampilan, maupun sikap, melalui pengalaman. Perubahan ini ditandai dengan peningkatan kualitas diri, seperti bertambahnya pengetahuan dan kemampuan berpikir (Djamaluddin & Wardana, 2019).

Sementara itu, pembelajaran adalah proses interaksi sistematis yang dirancang oleh pendidik untuk memfasilitasi proses belajar siswa secara optimal. Tujuan utama pembelajaran adalah membantu siswa memahami materi, mengubah sikap, dan mengembangkan keterampilan (Djamaluddin & Wardana, 2019).

Koordinasi mata-tangan adalah kemampuan individu untuk menyelaraskan gerakan mata dengan gerakan tangan menjadi satu kesatuan yang terpadu. Kemampuan ini memungkinkan kontrol gerakan tangan yang selaras dengan informasi visual yang diterima mata (Efendi, 2017).

Dalam permainan bola voli, koordinasi mata-tangan sangat krusial, terutama pada

teknik *passing* bawah. Gerakan ayunan lengan saat *passing* membutuhkan pandangan mata yang akurat untuk mengantisipasi arah dan kecepatan bola.

Kekurangan koordinasi ini dapat menyebabkan gerakan kaku dan ayunan lengan yang tidak terarah, sehingga bola tidak dapat dipantulkan dengan sempurna (Jahrir, 2019). Oleh karena itu, koordinasi mata-tangan yang baik menjadi faktor penentu keberhasilan *passing bawah* (Hasanuddin, 2017).

Kekuatan adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk menghasilkan tenaga maksimal dalam satu kali kontraksi guna melawan suatu beban atau tahanan (Septiani et al., 2019). Kekuatan otot merupakan komponen fisik penting yang mendukung efektivitas gerakan dalam olahraga.

Kekuatan otot lengan adalah kemampuan maksimal otot lengan yang diperlukan untuk mendukung ketepatan gerakan *passing* bawah bola voli. Gerakan *passing bawah* membutuhkan kekuatan otot lengan yang memadai agar bola dapat dipantulkan dengan stabil, terarah, dan memiliki daya yang cukup untuk dikembalikan ke area lawan.

Tanpa kekuatan otot lengan yang memadai, pemain akan sulit mengendalikan pantulan bola, terutama saat menerima *smash* atau bola yang datang dengan keras (Hasanuddin, 2017; Khomeini, 2016).

Bola voli adalah olahraga beregu yang dimainkan oleh dua tim dengan tujuan menjatuhkan bola ke area lawan. Untuk mencapai kemenangan, penguasaan teknik dasar seperti servis, *passing*, *smash*, dan blok sangatlah penting (Prayoga et al., 2022; Syamsi et al., 2021).

Passing bawah adalah salah satu teknik dasar yang paling vital. Teknik ini berfungsi untuk menerima bola, memberikan umpan,

membangun pertahanan, hingga melancarkan serangan (Alwi et al., 2024). Kualitas *passing bawah* yang baik sangat bergantung pada koordinasi mata-tangan dan kekuatan otot lengan.

Kesalahan umum dalam *passing bawah*, seperti siku yang ditekuk atau ayunan lengan yang berlebihan, sering kali diakibatkan oleh kurangnya koordinasi mata-tangan dan kekuatan otot lengan. Hal ini memiliki hubungan yang sangat erat dengan keterampilan *passing bawah* dalam permainan bola voli (Putro & Ismoko, 2017).

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dan menganalisis tingkat koordinasi mata-tangan dan kekuatan otot lengan serta hubungannya dengan kemampuan *passing* bawah bola voli siswa di sekolah tersebut.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan yang konstruktif bagi guru PJOK dan sekolah untuk merancang program latihan yang lebih efektif guna meningkatkan kualitas teknik *passing bawah* siswa.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif, yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi tentang status suatu fenomena, yaitu gambaran hubungan antara koordinasi mata-tangan (X1) dan kekuatan otot lengan (X2) dengan kemampuan *passing bawah* bola voli (Y) siswa SMAS Adabiah Padang (Sari, 2021).

Penelitian dilaksanakan di lapangan SMAS Adabiah Padang pada Juni hingga Agustus 2025. Menurut Supardi, (1993) populasi adalah kumpulan individu atau subjek dalam suatu area dan periode tertentu yang memiliki karakteristik khusus untuk diamati atau diteliti.

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa laki-laki kelas XI SMAS Adabiah Padang Tahun Ajaran 2025/2026 yang berjumlah 96 orang. Sampel penelitian adalah bagian dari populasi yang dijadikan subyek penelitian sebagai “wakil” dari para anggota populasi (Supardi, 1993).

Teknik dalam pengambilan sampel pada penelitian ini adalah menggunakan purposive sampling. Maka sampel penelitian ini adalah siswa kelas XI-5 dan XI-6 yang berjumlah 32 orang terdiri dari 14 siswa putra kelas XI-5 dan 18 orang siswa putra kelas XI-6.

Dalam penelitian ini data dikumpulkan menggunakan tes pengukuran koordinasi mata tangan, kekuatan otot lengan dan *passing* bawah bolavoli. Dalam tes pengukuran koordinasi mata tangan pelaksanaan tes dimulai dengan peserta berdiri di garis batas, menghadap ke dinding.

Sebelum tes yang sesungguhnya dimulai, peserta diberi kesempatan untuk melakukan beberapa kali percobaan agar dapat beradaptasi. Setelah itu, tes dimulai dengan durasi 60 detik.

Selama tes, peserta melempar dan menangkap bola tenis ke dinding menggunakan kedua tangan secara bergantian: tangan kanan melempar dan tangan kiri menangkap, lalu tangan kiri melempar dan tangan kanan menangkap, dan seterusnya. Peserta tidak boleh keluar dari garis batas.

Secara umum bentuk lapangan untuk melakukan tes lempar tangkap seperti yang terlihat pada Gambar 1 dengan target lemparan berbentuk lingkaran. Jarak horizontal antara tepi bawah daerah sasaran dengan garis awal area tes adalah 2 meter.

Selanjutnya dilakukan tes Tes Pengukuran Kekuatan Otot Lengan. Untuk mengumpulkan data kekuatan otot lengan, digunakan tes *push-up* (Pasaribu, 2020).

Tujuannya adalah mengukur kekuatan dan daya tahan otot lengan.



Gambar 1. Tes Lempar Tangkap Bola ke Dinding.

Sumber: Dokumentasi Penelitian

Peserta mengambil posisi telungkup menghadap lantai. Kedua telapak tangan diletakkan di bawah bahu, dengan lengan lurus sepenuhnya. Seluruh tubuh, dari kepala hingga tumit, harus lurus dan stabil tanpa ada bagian yang menyentuh lantai, kecuali kedua tangan dan tumit. Kedua kaki diregangkan selebar bahu.

Gerakan ini dilakukan berulang-ulang dengan tubuh tetap lurus dan stabil. Tes dilakukan selama 60 detik. Peserta harus melakukan gerakan sebanyak mungkin hingga tidak mampu lagi. Nilai yang diperoleh adalah jumlah pengulangan yang dilakukan dengan benar dalam waktu 60 detik.



Gambar 2. Push-up untuk Pria

Sumber: Dokumentasi Penelitian

Untuk mengukur kemampuan *passing bawah*, digunakan tes memantulkan bola voli ke dinding sasaran (Winarno, 2012). Di dinding, dibuat area sasaran persegi dengan pusatnya berada 2,4 meter dari lantai (Gambar 3). Peserta berdiri di area tes yang berjarak 2 meter dari tepi bawah sasaran.



Gambar 3. Tes *Passing Bawah Bolavoli*
Sumber: Dokumentasi Penelitian

Tes dimulai ketika peserta berdiri bebas menghadap dinding. Setelah aba-aba, peserta melempar bola ke sasaran. Bola yang memantul dari dinding harus di-*passing* kembali secara terus-menerus selama satu menit. Jika bola tidak terkontrol, peserta boleh memegangnya, namun harus melemparnya kembali ke sasaran untuk melanjutkan tes.

Lemparan pertama tidak dihitung sebagai skor. Skor mulai dihitung setelah bola dipantulkan kembali dari dinding. Setiap *passing* yang masuk atau mengenai garis sasaran akan mendapat satu poin, sementara yang tidak masuk mendapat nol poin. Skor akhir adalah total poin dari semua *passing* yang berhasil dilakukan dalam 60 detik.

Kemudian data yang diperoleh di gambarkan secara jelas dalam bentuk yang lebih mudah dipahami atau dibaca. Analisis deskriptif yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan persentase. Ada pendapat dari para ahli tentang persentase responden yaitu menurut Malik, (2018:88) formula yang digunakan sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan f = Frekuensi yang sedang di cari persentase nya. n = number of case (jumlah frekuensi / banyaknya individu. P = angka presentase pengkategorian dalam penelitian ini dapat dilakukan apabila asumsi kurva normal telah terpenuhi oleh data hasil penelitian.

Untuk menentukan kategori kemampuan dalam *passing bawah* menggunakan rumus dari Ananda & Fadhli, (2018:59) adapun kategori kemampuan *passing bawah* sebagai berikut:

Tabel 1. Kategori Kemampuan *Passing*

No	Pengkategorian	Kategori
1	$>Mi + 1,5 Sdi$	Baik Sekali
2	$>Mi + 0,5 SDi - Mi + 1,5 Sdi$	Baik
3	$>Mi - 0,5 SDi - Mi + 0,5 Sdi$	Cukup
4	$>Mi - 1,5 SDi - Mi - 0,5 SDi$	Kurang
5	$<Mi - 1,5 Sdi$	Kurang Sekali

Sumber: (Ananda & Fadhli, 2018:59)

Keterangan:

Mi : Nilai rata-rata ideal (Mean ideal): $\frac{1}{2}$
(nilai maksimal ideal + nilai minimal ideal)

SD : Standar Deviasi: $\frac{1}{6}$ (nilai maksimal ideal - nilai minimal ideal)

HASIL

1. Koordinasi Mata Tangan

Tabel 2. Distribusi Hasil Data Penguasaan Koordinasi Mata Tangan Siswa SMAS Adabiah Padang

Kelas Interval	Fa	Fr (%)	Klasifikasi
≥ 36	0	0,0	Baik Sekali
31-35	12	37,5	Baik
26-30	10	31,3	Sedang
21-25	7	21,9	Kurang
≤ 20	3	9,4	Kurang Sekali
Jumlah	32	100	

Sumber: Data penelitian

Berdasarkan hasil tes penguasaan Koordinasi mata tangan dengan

menggunakan instrumen tes lempar tangkap bola tenis terhadap 32 orang siswa, diperoleh nilai rata-rata adalah 28,28, simpangan baku yaitu 5,09, skor tertinggi 35 dan skor terendah 19 (Tabel 2).

Dari 32 orang siswa tidak terdapat satupun yang memiliki tingkat koordinasi mata tangan pada kelas interval ≥ 36 , sehingga tidak ada yang masuk kategori baik sekali. Sebanyak 12 orang siswa atau sekitar 37,5% memiliki tingkat koordinasi mata tangan pada kelas interval 31–35, yang tergolong dalam kategori baik.

Selanjutnya, sebanyak 10 orang siswa atau 31,3% berada pada kelas interval 26–30, yang termasuk kategori sedang. Hasil ini memperlihatkan bahwa hampir sepertiga dari jumlah keseluruhan siswa memiliki tingkat koordinasi mata tangan yang masih berada pada taraf menengah.

Kemudian, terdapat 7 orang siswa atau 21,9% berada pada kelas interval 21–25, yang masuk kategori kurang. Selain itu, sebanyak 3 orang siswa atau 9,4% memiliki tingkat koordinasi mata tangan pada kelas interval ≤ 20 , yang dikategorikan kurang sekali.

Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh nilai rata-rata tingkat koordinasi mata tangan siswa SMAS Adabiah Padang sebesar 28,28. Nilai ini menempatkan rata-rata tingkat koordinasi mata tangan siswa pada kategori sedang.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa secara umum, kemampuan koordinasi mata tangan siswa masih perlu ditingkatkan agar dapat mencapai kategori baik atau bahkan baik sekali.

2. Kekuatan Otot Lengan

Berdasarkan hasil tes penguasaan Kekuatan otot lengan dengan menggunakan instrumen push up test terhadap 32 orang siswa, diperoleh nilai rata-rata adalah 18,66,

simpangan baku yaitu 5,60, skor tertinggi 30 dan skor terendah 10 (Tabel 3).

Tabel 3. Distribusi Hasil Data Penguasaan Kekuatan otot lengan Siswa SMAS Adabiah Padang

Kelas Interval	Fa	Fr (%)	Klasifikasi
≥ 27	3	9,4	Baik Sekali
21-26	6	18,8	Baik
16-20	14	43,8	Sedang
10-15	9	28,1	Kurang
≤ 9	0	0,0	Kurang Sekali
Jumlah	32	100	

Sumber: Data penelitian

Berdasarkan pada Tabel 3 di atas, maka dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa dari 32 orang siswa, 3 orang (9,4%) siswa memiliki tingkat kekuatan otot lengan pada kelas interval ≥ 27 , berada pada kategori baik sekali. 6 orang (18,8%) siswa memiliki tingkat kekuatan otot lengan pada kelas interval 21–26, berada pada kategori baik.

Empat belas orang (43,8%) siswa memiliki tingkat kekuatan otot lengan pada kelas interval 16–20, berada pada kategori sedang, dan 9 orang (28,1%) siswa memiliki tingkat kekuatan otot lengan pada kelas interval 10–15, berada pada kategori kurang.

Berdasarkan analisis data yang dilakukan didapatkan rata-rata tingkat kekuatan otot lengan siswa SMAS Adabiah Padang memiliki rata-rata sebesar 18,66, artinya tingkat kekuatan otot lengan siswa SMAS Adabiah Padang, berada pada kategori sedang.

3. Kemampuan Passing Bawah

Berdasarkan hasil tes penguasaan Kemampuan *passing* bawah dengan menggunakan instrumen tes kemampuan *passing* bawah terhadap 32 orang siswa, diperoleh nilai rata-rata adalah 12,63, simpangan baku yaitu 2,38, skor tertinggi 16 dan skor terendah 8 (Tabel 4).

Tabel 4. Distribusi Hasil Data Penguasaan Kemampuan *passing* bawah Siswa SMAS Adabiah Padang

Kelas Interval	Fa	Fr (%)	Kategori
≥16	0	0,0	Baik Sekali
14-15	10	31,3	Baik
11-13	14	43,8	Sedang
9-10	7	21,9	Kurang
≤ 8	1	3,1	Kurang Sekali
Jumlah	32	100	

Sumber: Data Penelitian

Berdasarkan pada Tabel 4 di atas, maka dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa dari 32 orang siswa, tidak ada siswa yang memiliki tingkat kemampuan *passing* bawah pada kelas interval ≥16, berada pada kategori baik sekali.

Sepuluh orang (31,3%) siswa memiliki tingkat kemampuan *passing* bawah pada kelas interval 14-15, berada pada kategori baik. 14 orang (43,8%) siswa memiliki tingkat kemampuan *passing* bawah pada kelas interval 11-13, berada pada kategori sedang.

Tujuh orang (21,9%) siswa memiliki tingkat kemampuan *passing* bawah pada kelas interval 9-10, berada pada kategori kurang, dan 1 orang (3,1%) siswa memiliki tingkat kemampuan *passing* bawah pada kelas interval ≤ 8, berada pada kategori kurang sekali.

Berdasarkan analisis data yang dilakukan didapatkan rata-rata tingkat kemampuan *passing* bawah siswa SMAS Adabiah Padang memiliki rata-rata sebesar 12,63, artinya tingkat kemampuan *passing* bawah siswa SMAS Adabiah Padang, berada pada kategori sedang.

PEMBAHASAN

1. Koordinasi Mata-Tangan

Koordinasi mata-tangan sangat penting dalam bola voli karena hampir semua teknik

seperti *passing*, *setting*, *smash*, maupun *block* membutuhkan kerja sama penglihatan dengan gerakan tangan yang presisi.

Pemain harus mampu membaca arah, kecepatan, dan putaran bola, lalu meresponsnya dengan cepat agar teknik yang dilakukan tepat sasaran. Tanpa koordinasi yang baik, pemain akan kesulitan mengantisipasi bola dan berisiko salah eksekusi.

Pada *passing* bawah, misalnya, mata menangkap arah bola dan otak memproses informasi tersebut untuk mengatur posisi lengan sehingga bola dapat dipantulkan dengan tepat ke rekan setim. Demikian pula pada *setting*, koordinasi ini menentukan akurasi umpan kepada spiker.

Dalam situasi permainan cepat, proses ini berlangsung hanya dalam hitungan detik, sehingga respon visual-motorik yang baik menjadi kunci. *Smash* menuntut koordinasi lebih kompleks, melibatkan pandangan pada bola, timing lompatan, dan pukulan keras dengan telapak tangan.

Jika koordinasi terganggu, pukulan menjadi lemah atau tidak terarah. Demikian pula pada *block*, pemain harus membaca arah serangan lawan dengan cepat, lalu mengangkat tangan untuk menutup pukulan. Kesalahan sedikit saja membuat *block* gagal menahan bola.

2. Kekuatan Otot Lengan

Kekuatan otot lengan penting dalam bola voli karena hampir semua teknik – servis, *passing*, *setting*, *smash*, hingga *blocking* – membutuhkan otot bahu, bisep, trisep, dan lengan bawah. Otot yang kuat tidak hanya meningkatkan daya pukul dan kontrol bola, tetapi juga menjaga daya tahan fisik pemain selama pertandingan berlangsung.

Dalam servis, kekuatan lengan menentukan seberapa keras bola dipukul agar melewati net dan mendarat di area lawan.

Jump serve khususnya memerlukan tenaga ekstra dari otot bahu untuk menghasilkan kecepatan dan putaran bola yang sulit diantisipasi.

Demikian pula pada *smash*, *spiker* membutuhkan kekuatan eksplosif agar bola meluncur cepat dan sulit dikembalikan. Pada *setting*, kekuatan lengan sangat penting untuk mendorong bola dengan akurat meski datang dengan kecepatan tinggi.

Otot trisep dan lengan bawah bekerja sama agar bola dapat diangkat konsisten tanpa pelanggaran. *Blocking* juga membutuhkan kekuatan lengan agar posisi tangan tetap kokoh saat menahan bola lawan di atas net. Selain mendukung teknik, otot lengan yang kuat membantu mengurangi kelelahan dalam pertandingan panjang.

Pemain dengan lengan terlatih mampu mempertahankan akurasi dan kekuatan pukulan meskipun sudah lelah, serta lebih tahan terhadap cedera. Latihan penguatan seperti *push-up*, *resistance band*, *dumbbell curls*, dan *medicine ball throws* sangat dianjurkan bagi atlet bola voli.

3. Kemampuan Passing Bawah

Passing bawah atau *forearm pass* adalah teknik dasar terpenting dalam bola voli karena menjadi fondasi pertahanan sekaligus awal serangan. Teknik ini digunakan untuk menerima servis maupun *spike* lawan, kemudian diarahkan ke setter. Tanpa *passing* bawah yang akurat, serangan tim tidak dapat dibangun dengan baik.

Dalam menerima servis, *passing* bawah menjadi langkah pertama menuju serangan terorganisir. Bola yang diarahkan dengan tepat ke setter akan memudahkan tim mengembangkan pola serangan. Sebaliknya, kesalahan *passing* akan menghambat kelanjutan permainan.

Passing bawah juga berperan dalam pertahanan dari *smash* lawan. Pemain

bertahan, terutama libero, dituntut mampu meredam bola cepat dengan arah tepat ke setter. *Passing* tidak hanya teknis, tetapi juga taktis, karena pemain harus mempertimbangkan posisi rekan dan formasi lawan.

Passing strategis akan mempermudah setter memberi umpan terbaik. Teknik *passing* bawah melibatkan posisi kaki, sudut lengan, serta timing kontak dengan bola. Bola harus mengenai lengan bawah dengan platform datar agar arah terkendali.

Latihan konsisten sangat penting karena *passing* bawah merupakan keterampilan fundamental sebelum mempelajari teknik lanjutan. Drill target area, latihan berpasangan, dan simulasi pertandingan sering digunakan.

Selain aspek teknis, *passing* bawah juga membentuk mental bertahan. Pemain harus fokus, tangguh, dan berani menghadapi bola cepat. Libero sangat bergantung pada kemampuan ini untuk mengontrol permainan dari belakang lapangan. *Passing* yang cepat, tepat, dan konsisten menjadikan libero pilar utama dalam sistem pertahanan tim.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan beberapa hal. Pertama, tingkat koordinasi mata-tangan siswa SMAS Adabiah Padang berada dalam kategori sedang, dengan nilai rata-rata 27,53, diukur menggunakan tes lempar tangkap bola tenis.

Kedua, kekuatan otot lengan siswa dikategorikan kurang, dengan rata-rata 18,66, yang diperoleh dari tes *push-up*. Terakhir, kemampuan *passing bawah* bola voli siswa juga berada di kategori sedang, dengan rata-rata 12,63, yang didapat dari tes kemampuan *passing bawah* bola voli.

DAFTAR PUSTAKA

Alwi, M. A. N., Asshagab, M., & Jud. (2024).

- Hubungan Koordinasi Mata Tangan dengan Kemampuan Passing Bawah Permainan Bola Voli. *Journal Olympic (Physical Education, Health and Sport)*, 5(2), 191–197.
<https://joker.uho.ac.id/index.php/journal/article/view/209>
- Ananda, R., & Fadhlil, M. (2018). *Statistik Pendidikan Teori dan Praktik Dalam Pendidikan*. CV Widya Puspita.
- Asnaldi, A. (2016). Hubungan Pendekatan Latihan dan Distributed Practice Terhadap Ketepatan Pukulan LOB Pemain Bulutangkis. *Jurnal Menssana*, 1(2), 20–27.
- Asnaldi, A. (2019). Kontribusi Motor Ability dan Konsentrasi Terhadap Kemampuan Penguasaan Kata Heian Yodan Karateka Lemkari Dojo Angkasa Lanud Padang. *Jurnal Menssana*, 4(1), 17–29.
- Djamaluddin, A., & Wardana. (2019). *Belajar dan Pembelajaran 4 Pilar Peningkatan Kompetensi Pedagogis*. CV Kaaffah Learning Center.
- Efendi, E. (2017). Kontribusi Kelincahan Dan Koordinasi Mata-Tangan Terhadap Keterampilan Bermain Bolabasket. *Jurnal Performa Olahraga*, 21–31.
- Hasanuddin, M. I. (2017). Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dan Koordinasi Mata-Tangan dengan Kemampuan Passing Bawah dalam Permainan Bola Voli Siswa Smp Negeri 1 Pulau Laut Timur. *CENDEKIA: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 5, 12–26.
- Jahrir, A. S. (2019). Kontribusi Kekuatan Otot Lengan, Koordinasi Mata Tangan Dan Panjang Lengan Terhadap Kemampuan Passing Bawah Bolavoli Siswa. *Exercise : Journal of Physical Education and Sport*, 1(1), 49–67.
<https://doi.org/10.37289/exercise.v1i1.22>
- Khomeini, N. (2016). Passing Bawah Peserta Ekstrakurikuler Bola Voli Putra Smp Negeri 4 Sleman. *Jurnal Pendidikan Kepelatihan Olahraga FIK Unesa*, 6(2), 3–11.
- Malik, A. (2018). *Pengantar Statistika Pendidikan Teori dan Aplikasi*. deepublish.
- Pasaribu, A. M. N. (2020). Modul Guru Pembelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan. In *Tes dan Pengukuran Olahraga*.
www.ypsimbanten.com
- Prayoga, D., Muchamad Samsul Huda, & Hamdiana. (2022). Analisis Keterampilan Passing Bawah Bola Voli Pada Siswa Ekstrakurikuler Sma Negeri 9 Samarinda. *Borneo Physical Education Journal*, 3(2), 1–9.
<https://doi.org/10.30872/bpej.v3i2.1352>
- Putro, D. E., & Ismoko, A. P. (2017). Teknik Dasar Bola Voli: Sebuah Model Pembelajaran. In *LPPM Press STKIP PGRI Pacitan* (Issue 15018).
- Sari, M. (2021). *Jenis-jenis Penelitian*. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN IB Padang.
- Septiani, D., Sugianto, & Syafrial. (2019). Hubungan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap akurasi servis atas bola voli pada peserta putri ekstrakurikuler di sman 2 seluma. 3(1).
- Supardi, S. (1993). Populasi dan Sampel Penelitian. *Unisia*, 13(17), 100–108.
<https://doi.org/10.20885/unisia.vol13.iss17.art13>
- Syamsi, N., Yarmani, Y., & Arwin, A. (2021).

Survei kondisi fisik dan teknik dasar bola voli putra pada masa new normal di klub Sparta Rejang Lebong. *SPORT GYMNASTICS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 2(1), 79–90. <https://doi.org/10.33369/gymnastics.v2i1.14878>

Winarno, M. E. (2012). Tes Keterampilan Olahraga. In *Statistical Field Theor* (Vol. 53, Issue 9).