

## Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Kemampuan *Passing* Bawah

M. Fhajri<sup>1\*</sup>, Afrizal<sup>2</sup>, Hermanzoni<sup>3</sup>, Yogi Arnaldo Putra<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan,  
Universitas Negeri Padang  
e-mail : [fajri6888@gmail.com](mailto:fajri6888@gmail.com)

### ABSTRAK

Permasalahan dalam penelitian ini adalah tidak adanya keterampilan *passing* yang paling ekstrim dari tim bola voli Madrasah Aliyah Negeri 2 Kota Padang yang diduga diakibatkan oleh rendahnya kekuatan otot lengan dan ketangkasan pemain. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana kemampuan *passing* bawah tim bola voli Madrasah Aliyah Negeri 2 Kota Padang dipengaruhi oleh kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan. Penelitian korelasional adalah istilah untuk jenis penelitian ini. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2023 di lapangan voli Madrasah Aliyah Negeri 2 Kota Padang. Partisipan dalam penelitian ini adalah seluruh 30 putra dan putri dari tim bola voli Madrasah Aliyah Negeri 2 Kota Padang. Metode pengujian menggunakan prosedur pengujian *purposive*, sehingga jumlah pengujian dalam ulasan ini adalah contoh laki-laki sebanyak 20 orang. Instrumen dalam penelitian ini adalah: 1) tes *push up*; 2) tes koordinasi mata-tangan; dan 3) tes kemampuan *passing* bawah. Analisis korelasi langsung diikuti oleh beberapa korelasi dalam metode analisis data. Hasil penelitian adalah sebagai berikut: 1) Kekuatan otot lengan menambah kemampuan *underpassing* pemain bola voli Madrasah Aliyah Negeri 2 Kota Padang 2) Koordinasi mata tangan menambah kemampuan *underpassing* pemain bola voli Madrasah Aliyah Negeri 2 Kota Padang %, dan 3) Penawaran kekuatan otot lengan dan ketangkasan secara bersama-sama terhadap kemampuan *passing* bawah pemain bola voli di Madrasah Aliyah Negeri 2 Kota Padang.

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

### *The Contribution of Arm Muscle Strength and Hand Eye Coordination to Lower Passing Ability*

#### ABSTRACT

*The issue in this study is the absence of most extreme passing skill of the volleyball crew at Madrasah Aliyah Negeri 2 Padang City which is believed to be brought about by the low strength of the arm muscles and dexterity of the players. The goal of this study was to find out how the volleyball team at Madrasah Aliyah Negeri 2 Padang City's underhand passing ability was affected by arm muscle strength and eye-hand coordination. Correlational research is the term for this kind of study. This study was carried out in May 2023 at Madrasah Aliyah Negeri 2 Padang City's volleyball court. The participants in this study were all 30 boys and girls from the volleyball team at Madrasah Aliyah Negeri 2 Padang City. The examining strategy utilized purposive testing procedure, so the quantity of tests in this review was a male example of 20 individuals. The instruments in this study were: 1) a push-up test; 2) a test of eye-hand coordination; and 3) a test of lower passing ability. A straightforward correlation analysis is followed by multiple correlations in the method of data analysis. The study's*

*findings were as follows: 1) Arm muscle strength adds to the ability to underpassing of volleyball players at Madrasah Aliyah Negeri 2 Padang City 2) Eye-hand coordination adds to the ability to underpassing of volleyball players at Madrasah Aliyah Negeri 2 Padang City %, and 3) Muscle strength arm and dexterity offer together to the lower passing capacity of volleyball players at Madrasah Aliyah Negeri 2 Padang City.*

**Keyword** : *Arm Muscle Strength, Hand Eye Coordination, Lower Passing Ability, Volleyball*

---

## **PENDAHULUAN**

Finlay dkk. katakanlah tahun 2022), olahraga merupakan kegiatan yang mempengaruhi kesehatan tubuh seseorang sehingga dapat melakukan aktivitas sehari-hari. Penyakit degeneratif seperti diabetes, osteoporosis, dan hipertensi semuanya dapat dihindari melalui olahraga teratur (Kanaley et al., 2022). Olahraga merupakan bentuk aktivitas fisik yang paling digemari untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari (Marpaung & Manihuruk, 2022). Evaluasi (Goodyear et al., 2023), di mana “aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur untuk meningkatkan kebugaran kardiovaskular” didefinisikan sebagai olahraga. Istilah "olahraga" didefinisikan sebagai "aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur untuk meningkatkan kebugaran kardiovaskular." Olahraga adalah kegiatan yang membuat tubuh Anda lebih sehat; Namun, kinerja juga dapat ditingkatkan melalui olahraga (Lochbaum et al., 2022).

Bahkan di Indonesia banyak orang yang senang bermain bola voli. Tujuannya adalah untuk menimbulkan keributan di sekitar kota melalui jaring dan membuatnya mendarat di sisi lapangan kelompok lawan. Akan sulit merebut kembali bola dan mencetak poin jika tim lawan mendapatkannya. Setiap tim dapat memiliki hingga enam pemain. Bola voli membutuhkan pemikiran cepat dan persiapan yang matang. Pemain harus bisa mengantisipasi kemana arah bola dan melakukan gerakan yang cerdas. Pemain belajar cara bermain dari pelatih, tetapi mereka juga harus kreatif dan termotivasi untuk sukses. 2019 Hermanzoni). Pertandingan bola voli menampilkan enam pemain dan dimulai dengan servis di luar lini belakang lapangan voli. Agar siswa dapat mengikuti pertandingan bola voli, mereka harus dalam kondisi fisik, mental, dan khusus yang baik (Padli, 2020).

Setiap kota atau hotel pasti memiliki lapangan voli karena bola voli merupakan olahraga daerah dan pekerjaan nyata yang sangat terkenal (Gazali, 2016). Alhasil, masyarakat Indonesia baik di perkotaan maupun di pedesaan kini senang bermain bola voli. Tujuan bola voli adalah mencetak 25 poin. Dengan asumsi kedua pusat itu sebanding, permainan ini disebut deuce, dan itu berarti memantau perbedaan antara keduanya. Dimungkinkan untuk bermain bola voli beberapa kali dan sebaliknya untuk melewati jaring; Bola berpindah ke tim lawan dalam peristiwa ini (Umar dan Prasetyo, 2020). Tidak adanya pembenahan dan pembinaan atlet olahraga di Indonesia menjadi salah satu faktor penyebab rendahnya prestasi brandishing yang dicapai oleh atlet Indonesia secara keseluruhan. (2018 Afrizal). Karena bola voli merupakan olahraga yang membutuhkan kondisi fisik yang baik, maka pemain harus dalam kondisi yang baik. Oleh karena itu, semua perspektif yang berkontribusi terhadap pencapaian harus

diperhatikan untuk mendukung implementasi yang optimal (Maizan dan Umar, 2020). 2019). Kekuatan, keteguhan, kecepatan, keahlian, kontak, koordinasi, keseimbangan, reaksi dan akurasi adalah contoh dari kondisi pemain bola voli (Adnan dan Amin, 2020). Menurut Sari & G. Guntur (2017), tujuan dasar bola voli adalah memantulkan bola dari tanah sebelum mendarat. Bola memantul tiga kali di lapangannya sendiri dalam upaya melewati jaring dan masuk ke lapangan lawan. Selain itu, mencoba memperlakukan musuh sebagai kesulitan normal. Gerakan dasar bola voli adalah passing, servis, dan blocking (Gunawan et al., 2016; Indrawathi dkk., 2022).

Ada beberapa teknik dalam pertandingan bola voli, antara lain Organization, Passing, Pound (spike), dan (block). Pemain bola voli harus menguasai teknik yang tinggi, seperti memukul bola dengan cepat, efektif, dan akurat, agar dapat tampil baik dan menarik perhatian orang lain. Suarsana (2013) mengatakan bahwa pukulan terpenting dalam suatu serangan untuk menang adalah smash.

Pasing bawah adalah komponen paling penting untuk melindungi tim dari serangan. Umpan bawah digunakan karena bola yang masuk terlalu sulit untuk dilewati dengan umpan atas. Selain menahan, juga bisa berperan dalam membangun serangan untuk mematikan bola di area penalti lawan guna menarik rekan untuk mencetak gol. Membina prosedur passing bawah tangan memerlukan penguasaan total metode dan kapasitas aktual yang memadai. Menurut Alnedral et al. (2018), "Tubuh manusia terdiri dari 10 komponen fisik, yaitu:" (Alnedral et al., 2018), semakin besar kebugaran atau kemampuan fisik seseorang, maka semakin besar pula peluang keberhasilannya, begitu pula sebaliknya. Ketahanan, kekuatan otot, kecepatan, fleksibilitas, kelincahan, koordinasi, keseimbangan, akurasi, dan reaksi adalah semua kualitas kekuatan. Berkaitan dengan kondisi yang dapat mempengaruhi kemampuan passing bawah misalnya kekuatan otot lengan. Fleksibilitas dan koordinasi mata-tangan.

Dalam bola voli, Anda harus turun, menerima pukulan dengan kedua tangan mengarah ke arah bola, tangan saling berpegangan, dan tubuh Anda pada posisi sumbu bola untuk menerima servis atau pukulan dari tim lawan. perkembangan pada sendi bahu dan siku lurus, sambil mengayunkan lengan untuk mendapatkan bola, pukul bola melewati pergelangan tangan dan turunkan tubuh. Buat sudut 45 derajat dengan tubuh Anda dan dekatkan bola ke lengan Anda, tepat di atas pergelangan tangan Anda. Saat bola dipukul dengan lengan ayun, kaki belakang bergerak maju dan lengan diangkat hampir lurus. Turunkan bahu Anda pada titik 90 derajat paling ekstrim ke depan.

Kekuatan otot lengan sangat diperlukan dalam pertandingan bola voli dimana kekuatan otot lengan menjadi titik pusat pelepasan, sehingga kekuatan otot lengan memperkuat bagian tubuh lainnya dan memudahkan dalam melakukan passing bawah bola voli. Sebagai langkah awal dalam mengatur serangan, memiliki kekuatan otot lengan yang cukup berpengaruh terhadap operan atau pukulan dari lawan serta memberikan umpan balik kepada rekan satu tim. Pemain yang kekurangan kekuatan otot lengan diharapkan tidak bisa mengoper dengan baik. Selama serah terima, menggunakan kekuatan lebih efektif dibantu dengan memiliki lengan yang kuat.

“Koordinasi tangan-mata memegang peranan yang sangat penting dalam semua aktivitas fisik dalam olahraga, khususnya yang melibatkan gerakan tangan dan mengamati objek,” menurut Supriyanto (2013). Mata dan tangan adalah dua bagian tubuh yang bekerja secara terpadu. Untuk mengoper tangan secara efektif dan bergerak ke arah yang diinginkan saat bermain bola voli, seseorang harus memiliki koordinasi tangan-mata yang kuat. Mata melihat benda yang ditunjuk berdasarkan ukuran, jarak, dan levelnya. Secara paralel, tangan berdasarkan informasi ini mengeksekusi lintasan ke bawah dengan memperkirakan gaya yang diterapkan, menghasilkan hasil underpass yang tepat.

Fleksibilitas sangat penting saat mencoba mempelajari gerakan teknik bola voli, dan sangat penting saat mencoba mempelajari gerakan yang baik saat melakukan teknik servis tangan. Fleksibilitas dapat membuat gerakan underpass dalam permainan bola voli menjadi lebih efisien, hemat energi, dan terkoordinasi dengan pola gerakan underpass yang lebih efektif dan efisien.

Kegiatan pendidikan yang dilakukan di luar jam sekolah dengan maksud untuk meningkatkan perkembangan peserta didik sesuai dengan kebutuhan, potensi, kemampuan, dan minatnya disebut kegiatan pendidikan ekstrakurikuler. Kegiatan ini dapat diselenggarakan secara khusus oleh pendidik yang berkualifikasi dan berwenang di lingkungan sekolah.

Terdapat pula kegiatan ekstrakurikuler bola voli di Madrasah Aliyah Negeri 2 Kota Padang untuk membantu siswa mengembangkan potensi bola volinya. Saat ini para pembimbing dan pemain bola voli di Madrasah Aliyah Negeri 2 Kota Padang terus melakukan persiapan dengan baik. Madrasah Aliyah Negeri 2 Kota Padang selalu berusaha semaksimal mungkin untuk membuat tim bola volinya menjadi hebat. Madrasah mengikuti berbagai lomba, menyeleksi siswa yang memiliki bakat, minat, dan keinginan yang kuat untuk mengikuti program pengembangan diri, serta melengkapi sarana dan prasarana pelatihan sebagai bagian dari upaya ini. Tim bola voli putra Madrasah Aliyah Negeri 2 Kota Padang diharapkan semakin meningkat hasil dari upaya tersebut.

Pengamatan penulis yang dilakukan pada tanggal 12 Agustus 2022 saat latihan praktek dan PPLK di Madrasah Aliyah Negeri 2 Kota Padang terungkap bahwa prestasi tim bola voli putra di Madrasah Aliyah Negeri 2 Kota Padang masih rendah. Terbukti mereka hanya mampu bertahan di babak delapan besar dari tahun ke tahun. Menurut informasi yang diberikan oleh pelatih (Nofrizaldi S.Pd), seringkali sulit menerima bola menggunakan teknik passing saat menghadapi servis atau smash dari lawan, yang menjadi penyebab buruknya performa tim Bola Voli Putra di Madrasah Aliyah Negeri 2 Kota Padang. dasar yang bagus. Ada kesalahan dalam mendapatkan bola dengan tangan dan ketepatan passing tidak sesuai jalur. Saat melakukan passing bawah, daya tahan, kekuatan otot lengan, dan koordinasi mata-tangan cenderung menurun, itulah sebabnya masalah ini sering muncul, terutama pada pertandingan yang berlangsung dalam waktu lama.

Masalah ini tidak terjadi begitu saja; sebaliknya, mereka dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Kepribadian, kondisi fisik, taktik, teknik, dan kecerdasan adalah contoh dari faktor internal. Sedangkan faktor eksternal antara lain pengaruh pelatih, fasilitas, keluarga, dan sebagainya dari lingkungan sekitar.

Berdasarkan fakta tersebut, penulis berencana melakukan penelitian tindakan untuk mengetahui penyebab rendahnya prestasi tim bola voli putra Madrasah Aliyah Negeri 2 Kota Padang. terutama dalam kapasitas untuk menyampaikan pengetahuan. Tujuan dari penelitian ini adalah agar pelatih dapat menggunakan temuan tersebut sebagai dasar untuk mengevaluasi program pelatihan di masa mendatang guna melakukan perubahan yang akan meningkatkan pencapaian, yang secara historis rendah.

## METODE

Penelitian korelasional adalah istilah untuk jenis penelitian ini. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2023 di lapangan voli Madrasah Aliyah Negeri 2 Kota Padang. Partisipan dalam penelitian ini adalah seluruh 30 putra dan putri dari tim bola voli Madrasah Aliyah Negeri 2 Kota Padang. Metode pengujian menggunakan prosedur pengujian purposive, sehingga jumlah pengujian dalam ulasan ini adalah contoh laki-laki sebanyak 20 orang. Instrumen dalam penelitian ini adalah: 1) tes push up; 2) tes koordinasi mata-tangan; dan 3) tes kemampuan passing bawah. Analisis korelasi langsung diikuti oleh beberapa korelasi dalam metode analisis data.

## HASIL

Tes push-up digunakan untuk mengukur kekuatan otot lengan pada 20 sampel laki-laki; skor rata-rata (mean) adalah 27,10, standar deviasi adalah 6,48, skor tertinggi adalah 40, dan skor terendah adalah 18. Tabel distribusi frekuensi berikut dapat dibuat dari data tes ini:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Hasil Data Kekuatan otot lengan pemain bolavoli Madrasah Aliyah Negeri 2 Kota Padang

No.	Rentang Nilai	Frekuensi Absolut (Fa)	Frekuensi Relatif (%)	Kategori
1.	> 37	2	10	Baik sekali
2.	30-36	4	20	Baik
3.	24-29	9	45	Sedang
4.	17-23	5	25	Kurang
5.	<16	0	0	Kurang Sekali
Jumlah		20	100	

Dilihat dari tabel recurrence appropriation diatas, dari 20 pemain yang diuji, 2 pemain (10%) memiliki kekuatan otot lengan pada jangkauan >37, berada pada kelas mengagumkan, 4 pemain (20%) memiliki kekuatan otot lengan pada rentang penilaian 30-36, termasuk dalam klasifikasi besar. Karena rata-rata kekuatan otot lengan pemain bola voli Madrasah Aliyah Negeri 2 Kota Padang adalah 27,10 yang menunjukkan bahwa kekuatan otot lengan pemain bola voli Madrasah Aliyah Negeri 2 Kota Padang berada pada kategori sedang yaitu 9 orang pemain (atau 45 persen dari total) termasuk dalam

kategori sedang, dan 5 pemain (atau 25 persen dari total) termasuk dalam kategori kurang dari sedang.

Ketangkasan diperkirakan dengan tes koordinasi mata dan tangan pada 20 contoh laki-laki, skor tertinggi adalah 18, skor terkecil adalah 7, rata-rata (mean) adalah 12,90, dan standar deviasi adalah 3,39. Tabel distribusi frekuensi berikut dapat dibuat dari data pengujian ini:

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Hasil Data Koordinasi mata tangan pemain bolavoli Madrasah Aliyah Negeri 2 Kota Padang

No.	Rentang Nilai	Frekuensi Absolut (Fa)	Frekuensi Relatif (%)	Kategori
1.	> 18	3	15	Baik sekali
2.	15-17	4	20	Baik
3.	11-14	8	40	Sedang
4.	8-10	4	20	Kurang
5.	<7	1	5	Kurang Sekali
Jumlah		20	100	

Dari 20 pemain yang dijadikan sampel, tabel distribusi frekuensi di atas menunjukkan bahwa tiga pemain (15 persen) memiliki koordinasi mata-tangan pada kisaran >18, menempatkan mereka pada kategori sangat baik, dan empat pemain (20 persen) memiliki koordinasi tangan. -Koordinasi mata pada rentang 15-17, menempatkannya pada kategori baik. 8 individu (40%) pemain memiliki ketangkasan pada lingkup nilai 11-14, berada pada kelas sedang, 4 individu (20%) pemain memiliki ketangkasan pada lingkup kualitas 8-10, berada pada kelas kurang, dan 1 individu (5%) pemain memiliki ketangkasan dengan nilai mencapai <7, yang termasuk dalam klasifikasi sangat disayangkan. Dari pemeriksaan informasi diperoleh bahwa koordinasi mata tangan normal pemain bola voli Madrasah Aliyah Negeri 2 Kota Padang adalah 12,90, sehingga ketangkasan pemain bola voli Madrasah Aliyah Negeri 2 Kota Padang berada pada klasifikasi sedang.

Tes koordinasi mata dan tangan digunakan untuk mengukur kemampuan passing bawah pada 20 sampel laki-laki; skor rata-rata (mean) adalah 29,95, standar deviasi (standar deviasi) adalah 10,67, dan skor tertinggi adalah 49. Skor terendah adalah 16. Tabel distribusi frekuensi berikut dapat dibuat dari data tes ini:

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Hasil Data Kemampuan passing bawah pemain bolavoli Madrasah Aliyah Negeri 2 Kota Padang

No.	Rentang Nilai	Frekuensi Absolut (Fa)	Frekuensi Relatif (%)	Kategori
1.	> 47	3	15	Baik sekali
2.	35-46	3	15	Baik
3.	25-34	6	30	Sedang
4.	14-24	8	40	Kurang
5.	<13	0	0	Kurang Sekali
Jumlah		20	100	

Berdasarkan tabel penyebaran rekurensi di atas, dari 20 pemain yang diuji, 3 pemain (15%) memiliki kemampuan passing yang lebih rendah pada jangkauan >47,

berada pada kelas yang luar biasa, 3 pemain (15%) memiliki kemampuan passing yang lebih rendah pada kisaran nilai. 35-46, masuk klasifikasi besar. 6 individu (30%) pemain memiliki kapasitas passing bawah pada lingkup nilai 23-34 berada pada kelas sedang, dan 8 pemain (40%) pemain memiliki kapasitas passing rendah pada lingkup nilai 14-24 berada pada kelas klasifikasi kurang. Berdasarkan hasil analisis data, pemain bolavoli Madrasah Aliyah Negeri 2 Kota Padang memiliki kemampuan passing rata-rata 29,95 dan berada pada kategori sedang untuk kemampuan passing terendah.

## **PEMBAHASAN**

Kekuatan berbahaya otot lengan mengacu pada kemampuan otot lengan untuk menggerakkan kekuatan dengan kecepatan tinggi dan dalam waktu singkat, sepenuhnya bertujuan untuk memberikan kekuatan yang ideal kepada objek dalam gerakan cepat dan padat, untuk mencapai hasil yang diinginkan (Harman dan Donie , 2019). Sementara itu, “Daya ledak otot merupakan hasil ekspresi dari kemampuan tubuh untuk menghasilkan kekuatan dan kecepatan secara bersamaan”, sebagaimana diungkapkan Putra dan Mardela (2019). Sejalan dengan hal tersebut, “Daya ledak otot terdiri dari gabungan beberapa unsur fisik, antara lain kekuatan dan kecepatan”, sebagaimana dikemukakan oleh Tifali dan Padli (2020). Secara umum, dapat diasumsikan bahwa kekuatan otot lengan yang tidak stabil adalah kemampuan untuk menciptakan kekuatan besar dalam waktu singkat dengan cepat. Tujuannya adalah memberi tubuh momentum sebanyak mungkin sehingga bisa bergerak cepat dan tampil lebih baik.

Menurutnya, olahraga yang membutuhkan kontraksi otot yang cepat dan kuat sangat mengandalkan daya ledak. R. Hariadi dan R. Mardela (2020). Sesuai dengan (A. Putri, D. Donie, A. Fardi, dan R. Yenes, 2020). Kemampuan untuk menghasilkan tenaga maksimal dan kecepatan berbahaya dalam waktu sesingkat mungkin sesuai keinginan merupakan tambahan kemampuan yang tidak konsisten (Ramos, M., Yenes, R., Donie, D., and Oktavianus, I, 2020). Kekuatan dan kecepatan otot dalam melakukan kontraksi yang dinamis dan eksplosif berhubungan dengan power. Ini membutuhkan pemanfaatan kekuatan otot maksimal dalam waktu sesingkat mungkin. 2020) Edmizal, E.

Dalam bola voli, memiliki kekuatan lengan yang cukup sangat penting saat melakukan operan curang. Dengan memiliki kekuatan otot lengan yang besar, kita sebenarnya ingin melakukan passing bawah dengan kemampuan yang besar juga. (Budi et al., 2020). Ini karena passing bawah yang efektif membutuhkan kekuatan otot lengan. Kemampuan fisik penting yang sangat berpengaruh terhadap kemampuan passing bawah adalah kekuatan otot lengan yang kuat. Dengan kata lain, ketika passing bawah didukung oleh kondisi fisik, diperlukan kekuatan dan kecepatan otot lengan, sehingga kekuatan otot lengan menjadi penting. Ciuffarella dan lainnya, 2013).

Kekuatan adalah kapasitas untuk menghasilkan kekuatan paling besar dalam waktu sesingkat mungkin untuk memberikan tubuh atau objek dalam gerakan eksplosif sempurna momentum paling besar dan mencapai hasil terbaik saat melakukan operan curang. Komposisi atau massa otot memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan kekuatan otot lengan. Jika otot tidak dipersiapkan seperti yang diharapkan,

kekuatan otot lengan tidak akan sampai pada tingkat yang paling ekstrim, terutama saat melakukan passing bawah. Oleh karena itu dalam melakukan passing bawah, pemain bola voli Madrasah Aliyah Negeri 2 Kota Padang harus memiliki otot lengan yang kuat. Untuk memiliki kekuatan otot lengan yang baik, para pemain di Madrasah Aliyah Negeri 2 Kota Padang perlu mempersiapkan kemampuan kekuatan otot lengannya dengan sungguh-sungguh untuk mencapai hasil yang terbaik dalam passing bawah.

Pemain harus dapat mengoordinasikan beberapa gerakan menjadi satu gerakan yang harmonis untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Melalui sistem saraf pusat yang sebelumnya telah tersimpan dalam memori, setiap individu harus mengatur dan mengontrol gerakan atau keterampilan baik yang sederhana maupun yang kompleks. Koordinasi gerakan, juga dikenal sebagai koordinasi intra-otot, adalah manifestasi dari pengaturan proses motorik sistem saraf tubuh, terutama yang berkaitan dengan kerja otot. E.P. Pratama dan rekan (2019). Keterampilan motorik yang cepat dan disengaja merupakan karakteristik dari gerakan yang terkoordinasi dengan baik. Dengan kata lain, salah satu karakteristik gerakan terkoordinasi adalah kecepatan gerakan.

Kemampuan motorik dipengaruhi oleh dua hal yaitu pertumbuhan dan perkembangan (Putra et al., 2023). Latihan yang sesuai dengan tingkat kedewasaan anak dan pola makan yang sehat dapat membantu memperkuat faktor tersebut. Selain itu, “Koordinasi melibatkan penyesuaian-penyesuaian yang mempengaruhi kelompok otot saat melakukan gerakan, yang menunjukkan indikasi berbagai keterampilan,” seperti dikemukakan Khaidir dan Aziz (2020).”

Kemampuan seseorang untuk menggabungkan beberapa gerakan dikenal sebagai koordinasi. Koordinasi adalah hasil kerja sistem saraf dan otot secara harmonis, cepat, tepat, dan efektif. Demikian pula, koordinasi juga mengacu pada kapasitas tunggal untuk mengkoordinasikan beberapa gerakan menjadi satu unit perkembangan yang terpadu dan menyenangkan melalui pertukaran hubungan antara sistem sensorik dan alat gerak dalam mengendalikan motivasi dan aksi otot dalam menyelesaikan suatu gerakan. Koordinasi memainkan peran penting dalam mempercepat kapasitas individu atau pemain untuk mendominasi metode, mengembangkan strategi lebih lanjut, dan memperbaiki status mental. Koordinasi juga membantu agar orang tidak terluka. Hal ini juga berlaku untuk passing bawah dalam pertandingan bola voli, khususnya bagi pemain bola voli di Madrasah Aliyah Negeri 2 Kota Padang.

Koordinasi dominan yang dibutuhkan untuk passing bawah adalah koordinasi tangan-mata. Setiap perkembangan harus dibatasi oleh penglihatan dan harus tepat, sesuai pengaturan yang Anda miliki sebagai perhatian utama. Proses melempar bola, memantulkan bola, dan aktivitas serupa lainnya membutuhkan input visual yang tergabung dalam gerakan motorik sebagai hasil keluaran, sehingga menghasilkan hasil yang terkoordinasi dengan baik dan fleksibel.

Kesimpulan yang dapat ditarik dari penjelasan sebelumnya adalah bahwa koordinasi mata-tangan membutuhkan kerja sama antara penglihatan dan pikiran, yang kemudian diteruskan ke anggota tubuh. Hal ini memungkinkan terjadinya gerakan atau

respon sebagai akibat dari input yang diterima oleh mata sesuai dengan instruksi mental, dan kemudian diintegrasikan ke dalam gerakan motorik yang terkoordinasi dengan baik.

Dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan koordinasi seseorang dibatasi oleh sejumlah faktor, seperti bagaimana sistem saraf pusat dan saraf tepi dikendalikan. Misalnya, kecerdasan seseorang menentukan seberapa baik mereka dapat memecahkan masalah motorik dan taktik yang sulit. Selain itu, koordinasi juga dipengaruhi oleh kerja sama antara saraf, otot, dan indra, seperti kelelahan reseptor dalam mempelajari perkembangan dan menjaga keseimbangan kontraksi otot. Kemampuan seseorang untuk berkoordinasi juga dibatasi oleh perkembangan keterampilan biomotor seperti kekuatan, kecepatan, daya tahan, dan fleksibilitas.

Dalam situasi yang berbeda, dapat ditarik kesimpulan bahwa penguasaan seseorang atas suatu keterampilan akan dipengaruhi oleh koordinasinya, terutama jika keterampilan tersebut termasuk dalam kategori keterampilan manipulatif. Mampu mengendalikan tubuh seseorang atas objek tertentu, seperti melakukan umpan curang dalam bola voli, adalah contoh keterampilan manipulatif ini.

Selain itu, penguasaan keterampilan olahraga dan teknik gerakan memerlukan koordinasi gerakan yang baik. Berdasarkan pemeriksaan oleh para ahli, peningkatan koordinasi melalui olahraga dapat menghasilkan penggunaan energi yang efektif.

Daya ledak otot lengan adalah kapasitas seseorang untuk dengan cepat memanfaatkan kekuatan menggunakan otot lengannya. Sebaliknya, integrasi mata sebagai pengendali utama dan tangan sebagai pelaksana gerakan tertentu disebut sebagai koordinasi mata-tangan. Dalam situasi ini, kedua mata akan menunjukkan dimana bola berada sehingga tangan dapat mengayun dengan cepat untuk melakukan pukulan yang akurat.

Dalam bola voli, terutama saat melakukan passing bawah, kekuatan berbahaya otot lengan dan koordinasi mata-tangan sangat penting. Untuk passing bawah yang efektif, mutlak diperlukan kondisi fisik yang baik dan memiliki kemampuan menggunakan otot lengan dengan daya ledak. Salah satu faktor yang sangat berpengaruh terhadap kemampuan melakukan passing bawah adalah kondisi fisik yang memerlukan daya ledak otot lengan. Selain itu, koordinasi mata-tangan juga penting untuk memasukkan informasi dan menghasilkan gerakan tubuh yang tepat. Untuk situasi ini, semua perkembangan harus dikontrol dengan bantuan penglihatan dan harus mengikuti pedoman yang telah diatur di bagian atas daftar prioritas.

Analisis performa menjadi semakin signifikan dalam pertandingan bola voli kontemporer. Analisis pertandingan, khususnya, berfokus pada penyediaan data statistik serta wawasan tentang perilaku pemain dalam situasi permainan tertentu. Banyak penelitian telah mengeksplorasi kinerja pemain untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang menghasilkan peningkatan efektivitas permainan secara bertahap (Drikos et al., 2021; Giatsis and other, 2022; Melendez-Nieves et al., 2020; Oliveira et al., 2016). Efektivitas tindakan selanjutnya dan, sampai batas tertentu, hasil pertandingan diduga dipengaruhi oleh pengaturan (Palao et al., 2004). Tidak diragukan lagi, setting adalah keahlian yang signifikan dalam bola voli, baik secara fakta maupun strategis, karena

mempengaruhi serangan sementara setter adalah pemain yang bertanggung jawab untuk mengatur permainan (Buscà dan Febrer, 2012). (Vujmilovi & Karalic, 2013) Penyetel adalah pemain yang memutuskan kapan harus mengoper bola ke penyerang, dengan mempertimbangkan rintangan yang mungkin timbul. Setter kemungkinan akan membuat keadaan positif untuk serangan kelompok mereka dengan mengeksploitasi kapasitas bermusuhan pasangan mereka untuk menghalangi pertahanan lawan (Afonso et al., 2010). Terlepas dari kenyataan bahwa pengaturan dan passing dianggap sebagai "keterampilan non-skor" (Kitsiou et al., 2020), penelitian telah menunjukkan bahwa keterampilan tersebut secara langsung memengaruhi efek serangan (Costa et al., 2014; Drikos et al., 2019). Menurut Costa et al., kinerja passing berdampak pada strategi setter dan efektivitas serangan setelah penerimaan atau pertahanan karena sifat permainan yang hierarkis. 2016).

Berdasarkan penjelasan sebelumnya, pemain bola voli di Madrasah Aliyah Negeri 2 Kota Padang memiliki kemampuan passing yang rendah karena kurangnya koordinasi mata tangan dan otot lengan yang eksplosif. Untuk mendapatkan hasil maksimal dari kemampuan Anda untuk mengoper di bawah tanah, sangat penting untuk melatih daya ledak otot lengan dan koordinasi mata-tangan Anda dengan benar. Kemampuan passing bawah pemain bola voli Madrasah Aliyah Negeri 2 Kota Padang sangat diharapkan jika dilatih dengan baik yang dibuktikan dengan kekuatan lengan dan koordinasi mata tangan yang eksplosif. Daya ledak otot lengan dan koordinasi mata tangan berperan penting dalam passing bawah dalam permainan bola voli. Oleh karena itu, pelatih pemain bola voli Madrasah Aliyah Negeri 2 Kota Padang perlu memperhatikan kedua aspek tersebut dengan baik agar pemain dapat melakukan passing. turun dengan baik.

## **KESIMPULAN**

Hasil penelitian menghasilkan kesimpulan sebagai berikut: 1) Pemain bola voli Madrasah Aliyah Negeri 2 Kota Padang kurang memiliki kemampuan passing karena kurang kekuatan otot lengan. 2) Koordinasi mata tangan menambah keterampilan passing bawah pemain bola voli Madrasah Aliyah Negeri 2 Kota Padang. (3) Pemain bola voli di Madrasah Aliyah Negeri 2 Kota Padang memiliki kemampuan passing yang rendah karena kurangnya kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan. Sejumlah rekomendasi dapat dibuat atas dasar temuan tersebut, antara lain: Pelatih dianjurkan untuk membina program persiapan yang sesuai dengan kekuatan, volume, dan tujuan persiapan untuk melatih kondisi atlet, khususnya kekuatan otot lengan. dan ketangkasan, yang merupakan unsur penting dalam kapasitas ideal underpass. Atlet diharapkan untuk meningkatkan pengabdian mereka dalam persiapan untuk mencapai kinerja yang lebih baik dalam bola voli, terutama dalam latihan yang berhubungan dengan keadaan dan strategi penting dalam bola voli.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Adnan, A., & Amin, H. 2020. Studi Tentang Beberapa Komponen Kondisi Fisik Atlet Bola Voli Smk Negeri 1 Kota Solok. *Jurnal Patriot*, 1, 266–277.
- Afonso, J., Mesquita, I. M. R., Marcelino, R., & Silva, J. A. 2010. *Analysis of the setter's tactical action in high performance women's volleyball*. *Kinesiology*, 42(1), 82–89.
- Afrizal, S. (2018). Daya ledak otot tungkai dan kelentukan berkontribusi terhadap akurasi shooting sepakbola. *Jurnal Performa Olahraga*, 3(02), 81-81.
- Alnedral, Syahril Bakhtiar, & Umar. 2018. *Strategies To Improve Intelligent Characters And Fighting Ability of Self-Defense Athletes of Tarung Derajat*. *International Journal of Mechanical Engineering and Technology (IJMET)* Volume 9, Issue pp. 1003-1013.
- Budi, D. R., Listiandi, A. D., Festiawan, R., Widanita, N., & Anggraeni, D. (2020). Indeks Masa Tubuh (IMT): Kajian Analisis pada Atlet Renang Junior Usia Sekolah Dasar. *TEGAR: Journal of Teaching Physical Education in Elementary School*, 3(2), 46–53.
- Buscà, B., & Febrer, Y. 2012. *Temporal fight between the middle blocker and the setter in high level Volleyball*. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de La Actividad Fisica y Del Deporte*, 12(46), 313–327.
- Ciuffarella, A., Russo, L., Masedu, F., Valenti, M., Izzo, R. E., & De Angelis, M. 2013. *Notational Analysis of the Volleyball Serve*. *Timisoara Physical Education and Rehabilitation Journal*, 6(11), 29–35.
- Costa, G. D. C. T., Afonso, J., Barbosa, R. V., Coutinho, P., & Mesquita, I. M. R. 2014. *Predictors of attack efficacy and attack type in high-level brazilian women's volleyball*. *Kinesiology*, 46(2), 242–248.
- Costa, G. D. C. T., Maia, M. P., Capuzzo, J., Azevedo Nora, F. G. da S., Campos, M. H., Evangelista, B. F. de B., Freire, A. B., & Ugrinowitsch, H. 2016. *Offensive structuring in men's high-level volleyball: Analysis of the attack zone*. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, 18(5).
- Drikos, S., Barzouka, K., Nikolaidou, M. E., & Sotiropoulos, K. 2021. *Game variables that predict success and performance level in elite men's volleyball*. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 21(5), 767–779.
- Drikos, S., Ntzoufras, I., & Apostolidis, N. 2019. *Bayesian Analysis of Skills Importance in World Champions Men's Volleyball across Ages*. *International Journal of Computer Science in Sport*, 18(1), 24–44. <https://doi.org/10.2478/ijcss-2019-0002>.
- Edmizal, E. 2020. Kecepatan Reaksi Dan Daya Ledak Otot Tungkai Berkontribusi Terhadap Kemampuan Footwork Bulutangkis. *Jurnal Sporta Saintika*, Volume 5, Nomor 2, P-ISSN 2502-5651 E-ISSN 2579-5910.
- Finlay, M. J., Tinnion, D. J., & Simpson, T. 2022. *A Virtual Versus Blended Learning Approach To Higher Education During The Covid-19 Pandemic: The Experiences Of A Sport And Exercise Science Student Cohort*. *Journal Of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 30, 100363.
- Gazali, N. 2016. Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Servis Atas Atlet Bolavoli. *Journal of Physical Education, Health and Sport*, 3(1), 1–6.
- Giatsis, G., Drikos, S., & Lola, A. 2022. *Analysis of match report indicators in men's volleyball olympics and world championships (2014–2021) depending on the type of final score*: *International Journal of Sports Science & Coaching*, 174795412210867. (Internasional)

- Goodyear, V. A., Skinner, B., Mckeever, J., & Griffiths, M. 2023. *The Influence Of Online Physical Activity Interventions On Children And Young People's Engagement With Physical Activity: A Systematic Review*. *Physical Education And Sport Pedagogy*, 28(1), 94–108.
- Gunawan, I. P. A., Dewi, I. K. A., & Santika, N. A. (2016). Pelatihan Meloncati Rintangan Setinggi 50cm Ke Kiri ke Kanan 10 Repetisi 3 Set Meningkatkan Daya Ledak Otot Tungkai Siswa Putra Peserta Ekstrakurikuler Bola Voli SMP Negeri 2 Mengwi Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 2(2), 52-60.
- Harman, M., & -, D. (2019). Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai Dan Daya Ledak Otot Lengan Terhadap Kemampuan Smash Atlet Klub Bulutangkis Pb Semurup Junior Kabupaten Kerinci Provinsi Jambi. *Jurnal Patriot*, 1(1), 293-300.
- Hariadi, R., & Mardela, R. 2020. Pengaruh Latihan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Smash. *Jurnal Patriot*, 2(3), 898-906.
- Hermanzoni, hermanzoni. (2017). Kontribusi Motivasi Berprestasi Dan Iq Terhadap Keterampilan Bermain Atlet Bolavoli Putri Unp. *Jurnal Performa Olahraga*, 2(02), 120–125.
- Indrawathi, N. L. P., Citrawan, I. W., & Santika, I. G. P. N. A. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Kombinasi Metode Drill terhadap Hasil Belajar Servis Bola Voli . *SPRINTER: Jurnal Ilmu Olahraga*, 3(3), 216-222.
- Kanaley, J. A., Colberg, S. R., Corcoran, M. H., Malin, S. K., Rodriguez, N. R., Crespo, C. J., Kirwan, J. P., & Zierath, J. R. 2022. *Exercise/Physical Activity In Individuals With Type 2 Diabetes: A Consensus Statement From The American College Of Sports Medicine*. *Medicine & Science In Sports & Exercise*, 54(2), 353–368.
- Khaidir, F., & Aziz, I. (2020). Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan dengan Ketepatan Servis. *Jurnal Patriot*, 2(1), 129-139.
- Kitsiou, A., Sotiropoulos, K., Drikos, S., Barzouka, K., & Malousaris, G. 2020. *Tendencies of the volleyball serving skill with respect to the serve type across genders*. *Journal of Physical Education and Sport ® (JPES)*, 20(2), 564–570.
- Lochbaum, M., Stoner, E., Hefner, T., Cooper, S., Lane, A. M., & Terry, P. C. 2022. *Sport Psychology And Performance Meta-Analyses: A Systematic Review Of The Literature*. *Plos One*, 17(2), E0263408.
- Maizan, I., & Umar. 2020. Profil Kondisi Fisik Atlet Bolavoli Padang Adios Club. *Jurnal Performa Olahraga*, 5(1), 12–17.
- Marpaung, D. R., & Manihuruk, F. 2022. Pengaruh Latihan Shadow Terhadap Peningkatan Kelincahan Dan Keseimbangan Bermain Bulutangkis. *Sains Olahraga : Jurnal Ilmiah Ilmu Keolahragaan*, 5(1), Article 1.
- Melendez-Nieves, A., Rodríguez-Torres, J., & Santiago Celeste, G. 2020. *Relationship between the set outcome and volleyball skills in a professional volleyball champion male team in Puerto Rico*. *International Journal of Physical Education, Sports and Health*, 7(5).
- Oliveira, A. O. G. F., Valladares, N., Miguel Teixeira Vaz, L., & Vicente João, P. 2016. *Evaluation of Scoring Skills and Non Scoring Skills in the Brazilian SuperLeague Women's Volleyball*. In *J. S ports Sci. Med (Vol. 5, Issue 2)*.

- Padli, P., Alnedral, A., & Masrun, M. (2020). Kontribusi Antara Motivasi Dan Koordinasi Mata-Tangan Dengan Keterampilan Servis Bawah Bolavoli. *Jurnal Patriot*, 2(3), 860-873.
- Palao, J. M., Santos, J. A., & Ureña, A. 2004. *Effect of team level on skill performance in volleyball*. International Journal of Performance Analysis in Sport, 4(2), 50–60.
- Pratama, I., Dei, A., Perdana, A., Santika, I., Adnyana, I., & Citrawan, I. (2019). Pelatihan Drill Smash 12 Repitisi 3 Set terhadap Peningkatan Ketepatan Smash Peserta Ekstrakurikuler Bola Voli Putra SMA Negeri 2 Mengwi Tahun Ajaran 2017/2018. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 5(2), 128-135.
- Putra, R., & Mardela, R. 2019. Daya Ledak Otot Tungkai Dan Otot Lengan Berhubungan Derhadap Kemampuan Smash Bolavoli. *Jurnal Patriot*, 1(3), 1101-1113.
- Putra, Y. A., Saputra, M., Rozi, M. F., & Pratama, N. Z. (2023). Pengaruh Metode Induktif Dan Metode Deduktif Terhadap Kemampuan Motorik Siswa. *Wahana Didaktika: Jurnal Ilmu Kependidikan*, 21(3), 545-558.
- Putri, A., Donie, D., Fardi, A., & Yenes, R. 2020. Metode Circuit Training Dalam Peningkatan Daya Ledak Otot Tungkai Dan Daya Ledak Otot Lengan Bagi Atlet Bolabasket. *Jurnal Patriot*, 2(3), 680-691.
- Ramos, M., Yenes, R., Donie, D., & Oktavianus, I. 2020. Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai Dan Keseimbangan Terhadap Kemampuan Jump Shoot Bolabasket. *Jurnal Patriot*, 2(3), 837-847.
- Sari, Yohana Bela Christian dan G, Guntur. 2017. Pengaruh Metode Latihan dan Koordinasi Mata-Tangan dengan Keterampilan Service Atas Bolavoli. *Jurnal Keolahragaan*. Vol 5. No 1 Januari. ISSN 2339-0662. Hal 100-110. (Nasional)
- Suarsana, I Made & Addriana Bulu Baan. 2013. Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Lengan dengan Ketepatan Smash dalam Permainan Bolavoli Klub Sigma Palu. *eJournal Tadulako Physical Education, Health and Recreation*. Vol I. No 3. Hal 1-11.
- Supriyanto, M, H. 2013. Pengaruh Latihan Koordinasi Mata Tangan Dengan
- Tifali, U., & -, P. 2020. Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dan Daya Ledak Otot Lengan terhadap Ketepatan Smash Atlet Bolavoli Putra Klub Semen Padang. *Jurnal Patriot*, 2(2), 565-575.
- Umar, & Prasetyo, W. E. 2020. Studi Kondisi Fisik Bolavoli. *Jurnal Patriot*, 2(2), S-102(
- Vujmilović, A., & Karalic, T. 2013. *Specialization in Volleyball game -Primary and secondary demands from the setting position*. *Sports Sciences and Health*, 3(1), 53–63.