

## KONTRIBUSI KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KOORDINASI MATA-TANGAN TERHADAP KEMAMPUAN SERVIS ATAS VOLI PUTRA KLUB KBVC

Irisna Yanti\*, & M. Fransazeli Makorohim

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Jasmani, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Riau, Pekanbaru, Indonesia  
<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Jasmani, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Riau, Pekanbaru, Indonesia

Received 02 Agustus 2025; Accepted 08 September 2025; Published 01 Desember 2025



### ABSTRACT

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kontribusi kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan servis atas bola voli putra Klub KBVC (Karya Baru Volleyball Club). Adapun jenis penelitian ini adalah korelasi. Populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah pemain voli putra Klub KBVC (Karya Baru Volleyball Club) yang berjumlah 17 orang dengan teknik pengambilan sampel yaitu total sampling sehingga sampel pada penelitian ini berjumlah 17 orang. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes push up, tes koordinasi mata-tangan, tes servis atas bola voli. Teknik analisa data yang digunakan adalah menghitung nilai korelasi ganda. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa (1) Terdapat kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis atas bola voli putra Klub KBVC (Karya Baru Volleyball Club) sebesar 32,26% dengan nilai rhitung = 0,568 yang lebih besar dari rtabel = 0,482 dalam kategori Cukup (2) Terdapat kontribusi koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan servis atas bola voli putra Klub KBVC (Karya Baru Volleyball Club) sebesar 28,52% dengan nilai rhitung = 0,534 yang lebih besar dari rtabel = 0,482 dalam kategori Cukup (3) Terdapat kontribusi kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan servis atas bola voli putra Klub KBVC (Karya Baru Volleyball Club) sebesar 57,61% dengan nilai rhitung = 0,759 yang lebih besar dari rtabel = 0,482 dalam kategori Tinggi.

**Keywords:** Kekuatan Otot Lengan, Koordinasi Mata-Tangan, Servis Atas Voli

\*Corresponding Author

Copyright © 2023 Author 1, Author 2 (Maximum of Five Authors)

**Authors' Contribution:** a – Study Design; b – Data Collection; c – Statistical Analysis; d – Manuscript Preparation; e – Funds Collection



## PENDAHULUAN

Olahraga merupakan suatu aktivitas melatih kebugaran jasmani dan rohani, olahraga termasuk salah satu kebutuhan dasar bagi manusia supaya manusia dapat menjaga kondisi yang optimal dan kebugaran tubuhnya. Selain menjaga kondisi yang optimal, terdapat olahraga yang bersifat di prestasi. Olahraga prestasi merupakan olahraga yang dikelola oleh Pembina profesional bertujuan untuk meraih prestasi baik di tingkat nasional ataupun internasional yang di atur dengan seperangkat aturan yang dibakukan (Agung et al., 2019). Olahraga juga dipahami sebagai pemersatu bangsa, dan simbol kebanggaan negara dalam mengharumkan nama bangsa itu sendiri. Pendidikan jasmani dan olahraga, sangat mempengaruhi pembentukan moral melalui sportivitas (Kamarudin, 2018).

Bola voli merupakan suatu cabang olahraga yang banyak di gemari kalangan masyarakat dan menjadi salah satu populer di dunia. Karena banyak yang diminati mulai dari anak-anak, remaja, dewasa bahkan orang tua. Permainan bola voli tidak harus dimainkan oleh laki-laki tetapi perempuan juga dapat memainkannya. Permainan bola

voli ini merupakan permainan yang dimainkan oleh dua regu dan masing-masing regu terdiri 6 orang pemain (Maulana & Santoso, 2025). Setiap regu berusaha melakukan servis untuk melewati jaring atau net agar memasuki ke lapangan lawan dan berusaha mencegah lawan untuk dapat memukul dan menjatuhkan bola di lapangannya (Ongko & Jannah, 2016).

Olahraga permainan bola voli mempunyai berbagai teknik dasar seperti teknik dasar servis, teknik dasar passing, teknik dasar bloking dan teknik dasar smash. Dari beberapa teknik dasar di atas yang akan dibahas pada penelitian ini adalah servis atas. Servis atas adalah tindakan memukul bola dengan cara melemparkan bola keatas lalu memukulnya dengan mengayunkan tangan dari atas sambil diikuti dengan lompatan untuk memaksimalkan tenaga dan pukulan sehingga bola meluncur dengan cepat mengenai lapangan tim lawan (Masroni & Hariyanto, 2021).

Dalam melakukan servis atas yang perlu diperhatikan cara melakukannya dengan cara pemain berdiri dengan salah satu kaki didepan kedua lutut agak ditekuk, tangan memegang bola, bola dilambungkan dengan tangan kiri ke atas dan telapak tangan kanan segera ditarik kebelakang atas kepala dengan telapak tangan menghadap kedepan, badan dilentingkan ke belakang. Setelah tangan berada dibelakang atas kepala, bola segera dipukul dengan telapak tangan, dengan posisi lengan tetap lurus dan seluruh tubuh ikut bergerak, pada saat bola dipukul, berat badan dipindahkan kedepan. Melainkan servis atas faktor yang mempengaruhi dalam melakukan servis atas bola voli adalah teknik, kekuatan, taktik, mental yang dimiliki oleh atlet, dengan mental yang bagus akan dapat menghasilkan pukulan yang bagus, kekuatan otot lengan saat memukul bola pada saat melakukan servis atas dan koordinasi mata tangan saat menentukan arah bola yang dipukul (Irfandi et al., 2015).

Dari beberapa faktor diatas, faktor yang paling mendasar yang mempengaruhi hasil servis atas adalah koordinasi mata tangan (Astuti et al., 2026). Selain dari itu juga harus didukung oleh daya ledak otot lengan. Oleh karena itu Koordinasi mata tangan adalah kemampuan untuk melakukan gerakan yang terkoordinasi antara mata dan tangan. Ini melibatkan penggunaan informasi visual untuk mengarahkan gerakan tangan, serta penggunaan proprio-sepsi tangan untuk mengarahkan mata. Dengan kata lain, koordinasi mata-tangan adalah kemampuan tubuh untuk menanggapi rangsangan visual dengan gerakan tangan yang tepat. Selain itu diiringi dengan kekuatan otot lengan. Kekuatan otot lengan adalah kemampuan otot-otot di lengan untuk mengerahkan tenaga secara maksimal saat melakukan kontraksi atau gerakan, baik dalam mengangkat beban, mendorong, atau menarik. Kekuatan ini sangat penting dalam berbagai aktivitas, termasuk olahraga dan aktivitas sehari-hari. Kekuatan otot lengan merupakan salah satu faktor dalam melakukan penepatan servis, yang dimaksud dengan kekuatan otot lengan disini adalah gabungan antara koordinasi kekuatan otot lengan dengan hasil servis atas (Muslatubun et al., 2022). Tanpa adanya koordinasi di antara mata tangan dengan otot lengan maka hasil dari servis atas tersebut tidak mendapatkan hasil secara maksimal. Selain kekuatan otot lengan, koordinasi mata tangan juga dibutuhkan dalam servis atas.

Koordinasi adalah pengaturan dan penyesuaian kegiatan atau usaha yang berbeda agar berjalan secara bersama-sama dan efisien untuk mencapai tujuan bersama. Koordinasi kemampuan untuk menyelesaikan tugas motoric secara cepat dan terarah yang ditentukan untuk pengendalian dan pengaturan gerakan serta kerjasama sistem persyarafan pusat. Pada saat melakukan servis atas, pemain memiliki unsur fisik yang baik, seperti kekuatan otot lengan, dengan kekuatan otot lengan yang maksimal maka pemain dengan mudah memukul dengan keras sehingga bola meluncur dengan cepat ke arah lawan (Hidayat et al., 2020). Kekuatan otot lengan di dapat dari kemampuan otot lengan dalam berkontraksi kuata sehingga menimbulkan suatu daya untuk gerakan

memukul yang kuat. Selain kekuatan otot lengan, sewaktu pemain melakukan servis atas juga di perlukan koordinasi mata dan tangan. Unsur tersebut sangat penting karena waktu seseorang melakukan servis atas koordinasi mata sangat diperlukan untuk melihat arah tujuan bola dan tangan tangan melakukan pukulan dengan memperkirakan kekuatan yang digunakan agar hasil servis tepat pada sasaran.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan terhadap pemain putra Klub KBVC (Karya Baru Volleyball Club), terlihat bahwa kemampuan beberapa pemain dalam melakukan servis atas bola voli masih kurang optimal. Hal ini terlihat dari hasil pukulan servis atas yang terkadang keluar dari lapangan dan tidak mengarah tepat ke area lawan. Kesalahan dalam teknik memukul bola juga menjadi penyebab bola tidak melewati net karena perkenaan pukulan tidak tepat. Selain itu, kurangnya kemampuan pemain dalam mengoordinasikan mata dan tangan saat melakukan servis atas menyebabkan bola tidak terkontrol dengan baik sehingga keluar dari area permainan. Faktor mental juga memengaruhi, di mana sebagian pemain masih kurang percaya diri saat bermain maupun melakukan servis atas. Latihan yang belum terprogram dengan baik serta terbatasnya pengalaman bertanding dan berlatih bola voli turut memengaruhi kualitas servis atas para pemain.

## **METODE**

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan sebuah rancangan penelitian korelasional yang bertujuan untuk menentukan seberapa jauh sebuah variable-variabel dalam suatu faktor yang berpengaruh dengan faktor lainnya. Menurut (Jeklin, 2016), penelitian korelasional merupakan cara mengetahui sebuah ada tidaknya suatu hubungan antara dua variable (Gazali et al., 2022). Adapun ciri dari korelasional ini dimana penelitian tersebut tidak menuntut subjek yang tidak banyak. Penelitian hubungan (asosiatif) berupa simetris (sebab akibat). Dalam penelitian ini menjadi variabel X1 adalah kekuatan otot lengan, variabel X2 adalah koordinasi dan variabel Y adalah kemampuan servis atas bola voli. Sedangkan sample dalam penelitian ini adalah seluruh anggota klub yang berjumlah 17 orang. Selanjutnya instrument tes yang digunakan dalam penelitian ini ada 3 macam tes yaitu : 1) Tes Kekuatan Otot Lengan (Push-up), 2) Tes Koordinasi (Lempar tangkap bola tenis), 3) Tes Servis Atas bola voli.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil**

#### **1. Deskripsi Hasil Tes Kekuatan Otot Lengan (X<sub>1</sub>) Pemain Putra Klub KBVC (Karya Baru Vollyball Club)**

Berdasarkan hasil tes kekuatan otot lengan (X<sub>1</sub>) pada pemain Klub KBVC (Karya Baru Volleyball Club), diperoleh nilai minimum sebesar 12 dan nilai maksimum sebesar 46. Rata-rata (mean) kekuatan otot lengan pemain adalah 25, dengan nilai tengah (median) sebesar 23 dan nilai yang paling sering muncul (modus) sebesar 15. Standar deviasi sebesar 10,01 menunjukkan adanya variasi yang cukup besar di antara hasil tes para pemain. Jumlah sampel yang diuji dalam penelitian ini adalah sebanyak 17 orang pemain. Data ini menunjukkan bahwa kemampuan kekuatan otot lengan antar pemain memiliki rentang yang lebar, sehingga terdapat perbedaan yang cukup signifikan antara pemain dengan kekuatan otot lengan terendah dan tertinggi.

Distribusi frekuensi hasil tes kekuatan otot lengan menggunakan tes push up (X<sub>1</sub>) pada pemain Klub KBVC menunjukkan bahwa sebagian besar pemain berada pada interval nilai 19–25 dengan jumlah 6 orang atau 35,29% dari total sampel. Interval nilai 12–18 menempati urutan kedua terbanyak dengan 5 orang (29,41%), diikuti oleh interval 40–46 sebanyak 3 orang (17,65%). Sementara itu, interval 26–32 hanya diisi

oleh 2 orang (11,76%), dan yang paling sedikit terdapat pada interval 33–39 dengan 1 orang (5,88%). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi Hasil Tes Kekuatan Otot Lengan Menggunakan Tes *Push Up* ( $X_1$ ) Pemain Putra Klub KBVC (Karya Baru Volleyball Club)**

No	Interval			Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	12	-	18	5	29,41%
2	19	-	25	6	35,29%
3	26	-	32	2	11,76%
4	33	-	39	1	5,88%
5	40	-	46	3	17,65%
<b>Jumlah</b>				<b>17</b>	<b>100%</b>

## 2. Deskripsi Hasil Tes Koordinasi Mata-Tangan ( $X_2$ ) Pemain Putra Klub KBVC (Karya Baru Volleyball Club)

Berdasarkan hasil tes koordinasi mata-tangan ( $X_2$ ) pada pemain Klub KBVC (Karya Baru Volleyball Club), diperoleh nilai minimum sebesar 5 dan nilai maksimum sebesar 16. Rata-rata (mean) kemampuan koordinasi mata-tangan adalah 11, dengan nilai tengah (median) yang sama, yaitu 11, menunjukkan bahwa distribusi data relatif seimbang. Nilai modus sebesar 5 menunjukkan bahwa skor ini paling sering muncul dalam pengukuran. Standar deviasi sebesar 3,61 mengindikasikan variasi hasil tes yang relatif rendah dibandingkan dengan rentang nilai, yang berarti perbedaan kemampuan koordinasi mata-tangan antar pemain tidak terlalu besar. Jumlah sampel yang diuji adalah 17 orang pemain. Data ini menggambarkan bahwa sebagian besar pemain memiliki kemampuan koordinasi mata-tangan pada tingkat cukup.

Distribusi frekuensi hasil tes koordinasi mata-tangan ( $X_2$ ) pemain Klub KBVC menunjukkan bahwa sebagian besar pemain berada pada interval nilai 13,80–16,00 dengan jumlah 5 orang atau 29% dari total sampel. Sementara itu, empat interval lainnya, yaitu 5,00–7,19, 7,20–9,39, 9,40–11,59, dan 11,60–13,79, masing-masing diisi oleh 3 orang pemain atau 18% pada setiap interval. Data ini menunjukkan bahwa meskipun terdapat variasi nilai koordinasi mata-tangan antar pemain, distribusi hasil tes relatif merata, dengan kecenderungan lebih banyak pemain memiliki nilai koordinasi yang lebih tinggi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 2. Distribusi Frekuensi Koordinasi Mata-Tangan ( $X_2$ ) Pemain Putra Klub KBVC (Karya Baru Volleyball Club)**

No	Interval			Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	5,00	-	7,19	3	18%
2	7,20	-	9,39	3	18%
3	9,40	-	11,59	3	18%
4	11,60	-	13,79	3	18%
5	13,80	-	16,00	5	29%
<b>Jumlah</b>				<b>17</b>	<b>100%</b>

### 3. Deskripsi Hasil Tes Kemampuan Servis Atas Bola Voli (Y) Pemain Putra Klub KBVC (Karya Baru Volleyball Club)

Berdasarkan hasil tes kemampuan servis atas bola voli (Y) pada pemain Klub KBVC (Karya Baru Volleyball Club), diperoleh nilai minimum sebesar 20,50 dan nilai maksimum sebesar 43,00. Rata-rata (mean) kemampuan servis atas adalah 32,29 dengan nilai median sebesar 32,00, menunjukkan distribusi data yang relatif seimbang. Nilai modus sebesar 21,50 menandakan skor ini paling sering muncul dalam pengukuran. Standar deviasi sebesar 7,10 menunjukkan adanya variasi kemampuan servis atas yang cukup moderat di antara pemain. Dengan jumlah sampel sebanyak 17 orang, data ini mengindikasikan bahwa sebagian besar pemain memiliki kemampuan servis atas pada kategori sedang hingga tinggi, meskipun masih terdapat perbedaan cukup nyata antara pemain dengan skor terendah dan tertinggi.

Distribusi frekuensi kemampuan servis atas bola voli (Y) pemain Klub KBVC menunjukkan bahwa interval nilai 29,50–33,99 memiliki jumlah pemain terbanyak, yaitu 5 orang atau 29,41% dari total sampel. Selanjutnya, interval 38,50–43,00 diisi oleh 4 orang pemain (23,53%), diikuti oleh dua kelompok dengan frekuensi sama, yakni 20,50–24,99 dan 34,00–38,49, masing-masing sebanyak 3 orang (17,65%). Interval terendah dari segi jumlah pemain adalah 25,00–29,49, yang hanya diisi oleh 2 orang (11,76%). Pola distribusi ini menunjukkan bahwa mayoritas pemain memiliki kemampuan servis atas pada tingkat sedang hingga tinggi, dengan sebagian kecil berada pada tingkat rendah, menandakan adanya variasi kemampuan di dalam tim yang cukup terlihat. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3. Distribusi Frekuensi Kemampuan Servis Atas Bola Voli (Y) Pemain Putra Klub KBVC (Karya Baru Volleyball Club)**

No	Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	20,50 - 24,99	3	17,65%
2	25,00 - 29,49	2	11,76%
3	29,50 - 33,99	5	29,41%
4	34,00 - 38,49	3	17,65%
5	38,50 - 43,00	4	23,53%
<b>Jumlah</b>		<b>17</b>	<b>100%</b>

## Pembahasan

### 1. Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Servis Atas Bola Voli Putra Klub KBVC (Karya Baru Volleyball Club)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis atas bola voli pada pemain Klub KBVC sebesar 32,26%, dengan nilai  $r$  hitung sebesar 0,568 yang lebih besar dari  $r$  tabel 0,482, sehingga masuk kategori cukup. Temuan ini membuktikan bahwa kekuatan otot lengan memegang peranan penting dalam menghasilkan servis atas yang efektif. Servis atas membutuhkan tenaga yang cukup untuk memukul bola melewati net dengan kecepatan dan lintasan yang tepat, sehingga pemain dengan kekuatan otot lengan yang lebih baik cenderung memiliki pukulan yang lebih kuat dan stabil.

Kekuatan otot lengan yang baik memungkinkan pemain melakukan ayunan tangan dengan cepat dan bertenaga saat melakukan servis atas. Dalam bola voli, fase kontak antara tangan dan bola menjadi penentu kecepatan dan arah bola, sehingga otot-otot

lengan, terutama otot trisep, bisep, dan otot bahu, berperan besar dalam menghasilkan gaya dorong yang optimal. Hasil ini sejalan dengan pendapat para ahli bahwa kekuatan otot lengan berhubungan langsung dengan kemampuan seorang pemain untuk mengirim bola jauh dan cepat, yang pada akhirnya akan menyulitkan lawan dalam melakukan penerimaan bola pertama.

Meskipun kontribusinya sebesar 32,26% tergolong cukup, hal ini menunjukkan bahwa masih ada faktor lain di luar kekuatan otot lengan yang turut memengaruhi kemampuan servis atas, seperti teknik pukulan, koordinasi mata-tangan, kekuatan otot perut, keseimbangan tubuh, serta konsentrasi saat melakukan servis. Dengan demikian, peningkatan kekuatan otot lengan perlu dilakukan bersamaan dengan peningkatan aspek teknis dan taktis agar keterampilan servis atas dapat berkembang secara optimal. Latihan beban, push-up, medicine ball throw, dan resistance band dapat digunakan untuk melatih kekuatan otot lengan secara efektif.

Berdasarkan hasil penelitian ini, pelatih dan pemain Klub KBVC dapat menjadikan kekuatan otot lengan sebagai salah satu fokus dalam program latihan. Pemain disarankan melakukan latihan penguatan otot lengan secara rutin minimal 2-3 kali seminggu dengan variasi intensitas untuk mencegah kejenuhan. Peningkatan kekuatan otot lengan yang diimbangi dengan teknik servis yang benar akan berdampak pada meningkatnya akurasi, kecepatan, dan kestabilan bola servis, sehingga peluang memperoleh poin langsung dari servis (service ace) menjadi lebih besar.

## **2. Kontribusi Koordinasi Mata-Tangan Terhadap Kemampuan Servis Atas Bola Voli Putra Klub KBVC (Karya Baru Volleyball Club)**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat kontribusi koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan servis atas bola voli pada pemain Klub KBVC sebesar 28,52%, dengan nilai  $r$  hitung 0,534 yang lebih besar daripada  $r$  tabel 0,482, sehingga termasuk kategori cukup. Temuan ini menegaskan bahwa koordinasi mata-tangan memiliki peran penting dalam pelaksanaan servis atas yang efektif. Dalam permainan bola voli, koordinasi mata-tangan diperlukan untuk memastikan akurasi pukulan, yaitu menghubungkan penglihatan terhadap bola dengan gerakan tangan yang tepat saat melakukan kontak.

Koordinasi mata-tangan yang baik memungkinkan pemain menentukan posisi bola secara tepat sebelum dipukul, baik dari segi ketinggian, jarak, maupun waktu kontak. Pada teknik servis atas, kesalahan kecil dalam koordinasi dapat menyebabkan bola tidak melewati net, keluar lapangan, atau terlalu mudah diterima lawan. Pemain yang memiliki koordinasi mata-tangan yang baik mampu mengatur kekuatan pukulan dan arah bola sesuai target yang diinginkan. Hal ini sejalan dengan pendapat para ahli yang menyatakan bahwa koordinasi mata-tangan adalah salah satu unsur fundamental dalam keterampilan permainan bola voli, terutama pada teknik yang memerlukan ketepatan tinggi seperti servis atas.

Meskipun kontribusinya sebesar 28,52% tergolong cukup, hal ini menunjukkan bahwa kemampuan servis atas tidak hanya dipengaruhi oleh koordinasi mata-tangan, melainkan juga faktor lain seperti kekuatan otot lengan, kelentukan bahu, keseimbangan tubuh, dan penguasaan teknik. Artinya, pemain dengan koordinasi mata-tangan yang baik tetap membutuhkan kekuatan fisik dan keterampilan teknik untuk menghasilkan servis yang berkualitas. Oleh karena itu, latihan koordinasi mata-tangan perlu diintegrasikan dengan latihan teknik servis dan komponen fisik lainnya agar peningkatan performa lebih optimal.

Berdasarkan temuan ini, pelatih Klub KBVC disarankan untuk memberikan porsi latihan yang menekankan pada peningkatan koordinasi mata-tangan, seperti latihan lempar tangkap bola dengan berbagai variasi jarak dan kecepatan, latihan servis dengan

target sasaran tertentu, serta reaction drill untuk meningkatkan kecepatan reaksi visual. Kombinasi latihan fisik, teknik, dan koordinasi akan membantu pemain meningkatkan akurasi, kecepatan, dan konsistensi dalam melakukan servis atas, sehingga peluang mencetak poin langsung dari servis akan lebih besar.

### **3. Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Dan Koordinasi Mata-Tangan Terhadap Kemampuan Servis Atas Bola Voli Putra Klub KBVC (Karya Baru Volleyball Club)**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat kontribusi kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan secara bersama-sama terhadap kemampuan servis atas bola voli pada pemain Klub KBVC sebesar 57,61%, dengan nilai  $r$  hitung 0,759 yang lebih besar daripada  $r$  tabel 0,482, sehingga termasuk kategori kuat. Angka ini mengindikasikan bahwa kedua variabel fisik tersebut memiliki peran yang sangat besar terhadap kualitas servis atas yang dilakukan pemain. Kekuatan otot lengan memberikan tenaga dan kecepatan pukulan, sementara koordinasi mata-tangan menentukan akurasi dan timing saat memukul bola, sehingga kombinasi keduanya menjadi kunci untuk menghasilkan servis atas yang optimal.

Kombinasi kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan membuat pemain mampu mengarahkan bola dengan kecepatan tinggi dan sasaran yang tepat. Dalam teknik servis atas, proses pengangkatan bola (toss) dan ayunan tangan harus dilakukan secara sinkron agar momen kontak bola berada pada titik tertinggi dengan sudut dan kekuatan yang sesuai. Apabila salah satu unsur ini kurang berkembang, kualitas servis akan menurun, misalnya bola tidak melewati net atau keluar dari garis lapangan. Dengan demikian, pengembangan kedua aspek ini secara bersamaan menjadi strategi yang efektif dalam pembinaan teknik servis atas.

Kontribusi sebesar 57,61% menunjukkan bahwa sebagian besar keberhasilan servis atas dipengaruhi oleh kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan. Namun, masih terdapat 42,39% faktor lain yang memengaruhi kemampuan ini, seperti teknik dasar servis, kelentukan bahu, kekuatan otot inti (core strength), keseimbangan tubuh, kecepatan reaksi, serta faktor psikologis seperti kepercayaan diri dan konsentrasi. Hal ini menandakan bahwa pembinaan kemampuan servis atas harus bersifat holistik, mencakup aspek fisik, teknik, taktik, dan mental agar performa pemain dapat meningkat secara maksimal.

Dari sudut pandang fisiologi olahraga, kekuatan otot lengan berperan dalam menghasilkan impulse atau dorongan pada bola, sementara koordinasi mata-tangan mengatur presisi arah bola. Hubungan ini bersifat saling melengkapi: kekuatan tanpa koordinasi akan membuat pukulan keras tetapi tidak terarah, sedangkan koordinasi tanpa kekuatan akan menghasilkan pukulan yang tepat namun kurang bertenaga. Temuan ini selaras dengan teori keterampilan motorik yang menyatakan bahwa keterampilan olahraga kompleks memerlukan integrasi antara kekuatan dan koordinasi untuk mencapai performa terbaik.

Bagi pelatih Klub KBVC, hasil ini memberikan panduan bahwa program latihan harus memprioritaskan pengembangan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan secara seimbang. Latihan seperti push-up, medicine ball throw, dan resistance training dapat memperkuat otot lengan, sementara latihan lempar tangkap bola dengan target, reaction drills, dan latihan servis dengan sasaran tertentu akan meningkatkan koordinasi mata-tangan. Dengan pengaturan porsi latihan yang tepat, kedua aspek ini dapat berkembang secara bersamaan dan memberikan dampak signifikan terhadap keterampilan servis atas.

Bagi pemain, kesadaran akan pentingnya kedua aspek ini perlu ditanamkan agar motivasi dalam menjalani latihan meningkat. Pemain yang berkomitmen melatih kekuatan dan koordinasi secara konsisten akan merasakan peningkatan kualitas servis dalam bentuk pukulan yang lebih keras, akurat, dan stabil. Hal ini tidak hanya

meningkatkan peluang mencetak poin langsung (service ace), tetapi juga memberikan tekanan psikologis kepada lawan sejak awal rally. Dengan demikian, temuan penelitian ini menjadi bukti bahwa kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan merupakan fondasi penting bagi keberhasilan servis atas dalam permainan bola voli di tingkat klub maupun kompetisi yang lebih tinggi.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Pertama, proses pengambilan data sering mengalami pengunduran waktu akibat padatnnya jadwal kegiatan para pemain Klub KBVC, sehingga pelaksanaan pengukuran tidak selalu sesuai rencana awal. Kondisi ini berpotensi memengaruhi kesiapan fisik dan mental pemain saat mengikuti tes, yang pada akhirnya dapat berdampak pada hasil pengukuran. Kedua, tingkat kehadiran pemain selama proses pengambilan data relatif rendah. Dari tiga kali sesi pengambilan data, setiap sesi hanya dihadiri oleh 5 hingga 7 pemain, sehingga jumlah sampel dalam setiap tes menjadi terbatas dan kurang merata.

Selain itu, keterbatasan lain adalah penelitian ini hanya menggunakan dua variabel bebas, yaitu kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan, sehingga faktor-faktor lain yang kemungkinan berpengaruh terhadap kemampuan servis atas tidak dianalisis secara mendalam. Faktor seperti teknik dasar, kelentukan, kekuatan otot inti, dan aspek psikologis pemain belum menjadi fokus penelitian ini. Dengan demikian, hasil penelitian ini memberikan gambaran yang signifikan namun belum mencakup seluruh faktor yang memengaruhi keterampilan servis atas bola voli.

Hasil penelitian ini memberikan implikasi praktis bagi pembinaan prestasi bola voli di tingkat klub, khususnya dalam meningkatkan kemampuan servis atas. Temuan bahwa kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan memiliki kontribusi yang besar terhadap kualitas servis menunjukkan bahwa kedua aspek ini harus menjadi prioritas utama dalam perencanaan program latihan. Pelatih dapat memanfaatkan hasil ini sebagai dasar untuk menyusun metode latihan yang terstruktur dan terukur, sementara pemain dapat menjadikannya acuan untuk memfokuskan latihan pada penguatan otot lengan dan peningkatan koordinasi. Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi referensi awal bagi penelitian lanjutan yang ingin mengkaji faktor-faktor lain yang turut memengaruhi keterampilan servis atas bola voli.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Klub KBVC (Karya Baru Volleyball Club) maka dalam hal ini dapat diambil suatu kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis atas bola voli putra Klub KBVC (Karya Baru Volleyball Club) sebesar 32,26% dengan nilai  $r_{hitung} = 0,568$  yang lebih besar dari  $r_{tabel} = 0,482$  dalam kategori Cukup.
2. Terdapat kontribusi koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan servis atas bola voli putra Klub KBVC (Karya Baru Volleyball Club) sebesar 28,52% dengan nilai  $r_{hitung} = 0,534$  yang lebih besar dari  $r_{tabel} = 0,482$  dalam kategori Cukup.
3. Terdapat kontribusi kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan servis atas bola voli putra Klub KBVC (Karya Baru Volleyball Club) sebesar 57,61% dengan nilai  $r_{hitung} = 0,759$  yang lebih besar dari  $r_{tabel} = 0,482$  dalam kategori Tinggi.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak KBVC (Karya Baru Volleyball Club) karena telah membantu pelaksanaan penelitian ini sehingga penelitian dapat terlaksana dengan baik.

## KONFLIK KEPENTINGAN

Selama pelaksanaan penelitian, peneliti tidak menjumpai hambatan berarti dan bersyukur dapat melaksanakan dengan lancar.

## REFERENCES

- Agung, T., Putra, H., Makorohim, M. F., & Gazali, N. (2019). Upaya peningkatan pembelajaran lari sprint 100 meter menggunakan metode bagian pada siswa sekolah menengah atas. *Efforts to improve 100-meter sprint learning using the section method in high school students. Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia, 15*(2), 62–69.
- Astuti, Y., Febrian, M., & Kunci, K. (2026). Hubungan Koordinasi Mata Tangan Dan Daya Ledak Otot Lengan Dengan Kemampuan Service Atas Bolavoli Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Muara Bungo. *Jurnal Pendidikan Dan Olahraga, 9*(3), 486–495.
- Gazali, N., Sari, M., Daharis, Makorohim, M Fransazeli Yulianti, M., Saputro, D. P., Sofyan, D., Aryani, M., Ridwan, M., Setiawan, E., Mashud, Gani, R. A., & Hanief, Y. N. (2022). *Metodologi Penelitian Olahraga*. Media Sains Indonesia.
- Hidayat, A., Pratama, R., & Makorohim, M. F. (2020). Complex Training: Efektifitas Latihan Dalam Meningkatkan Powerotot Pada Atlet Bola Voli Remaja. *Journal Sport Area, 5*(2), 146–154.
- Irfandi, Sugiyanto, & Kristiyanto, A. (2015). Pengembangan Model Latihan Teknik Servis Bawah, Servis Atas Dan Cekis Dalam Bolavoli. *Penjaskesrek, 2*(2), 22–50.
- Kamarudin, I. (2018). Analisis Tingkat Kesegaran Jasmani Terhadap Prestasi Belajar Siswa Sd Negeri Bawakaraeng III Makassar. *SPORTIVE: Journal of Physical Education, Sport and Recreation, 1*(2), 85–93.
- Masroni, A. H., & Hariyanto, E. (2021). Survei Keterampilan Teknik Dasar Bolavoli Ekstrakurikuler Bolavoli Sekolah Menengah Atas. *Sport Science and Health, 3*(5), 284–293. <https://doi.org/10.17977/um062v3i52021p284-293>
- Maulana, I., & Santoso, R. (2025). Survei Minat Olahraga Bola Voli Remaja di Kecamatan Ambal Tahun 2025. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan, 03*(04), 451–457.
- Muslatubun, S., Saiman, R., & Akhmady, A. L. (2022). Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dengan Kemampuan Chest Pass Pada Mahasiswa Putra Pendidikan Olahraga STKIPKie Raha Ternate. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan, 8*(June), 117–124.
- Ongko, N., & Jannah, M. (2016). Pengaruh Mind Control Training Terhadap Peningkatan Konsentrasi Pada Atlet Putri UKM Bola Voli Unesa. *Jurnal Psikologi Teori Dan Terapan, 7*(1), 16–25.