

# Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dan Kelentukan Tubuh Dengan Kemampuan Servis Bawah Bolavoli Mahasiswa Departemen Pendidikan Olahraga

Aditya Radista<sup>1</sup>, Erianti<sup>2</sup>, Yuni Astuti<sup>3</sup>, Riand Resmana<sup>4</sup>

Departemen pendidikan olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Padang

[adityaradista86@gmail.com](mailto:adityaradista86@gmail.com), [erianti@fik.unp.ac.id](mailto:erianti@fik.unp.ac.id), [yuniastuti@fik.unp.ac.id](mailto:yuniastuti@fik.unp.ac.id), [riandresmana@fik.unp.ac.id](mailto:riandresmana@fik.unp.ac.id)

Doi: <https://doi.org/10.24036/JPDO.8.10.2025.17>

**Kata kunci** : Kekuatan Otot Lengan, Kelentukan Tubuh, Kemampuan Servis Bawah, Bolavoli  
**Abstrak** : Permasalahan penelitian ini adalah masih rendahnya kemampuan servis bawah mahasiswa Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang yang diduga disebabkan masih kurang maksimalnya kekuatan otot tungkai dan kelentukan mahasiswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara kekuatan otot lengan dan kelentukan terhadap kemampuan servis bawah mahasiswa Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang. Jenis penelitian ini adalah penelitian korelasional. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2025 di lapangan bolavoli FIK UNP Padang. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa yang mengambil mata kuliah bolavoli sebanyak 55 orang mahasiswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik purposive sampling, maka jumlah sampel ini adalah sebanyak 30 orang mahasiswa. Instrumen dalam penelitian ini adalah 1) *sit up test*, 2) *sit and reach test* 3) tes kemampuan servis bawah. Hasil penelitian ini adalah: 1) Terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis bawah bolavoli mahasiswa Pendidikan Olahraga dengan  $t_{hitung} 3,56 > t_{tabel} 1,70$ , 2) Terdapat hubungan yang signifikan antara kelentukan dengan kemampuan servis bawah bolavoli mahasiswa Pendidikan Olahraga dengan  $t_{hitung} 2,76 > t_{tabel} 1,70$ , 3) Terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan kelentukan secara bersama-sama dengan kemampuan servis bawah bolavoli mahasiswa Pendidikan dengan  $F_{hitung} 9,14 > F_{tabel} 3,35$

**Keywords** : *Arm Muscle Strength, Body Flexibility, Underarm Service Ability, Volleyball*

**Abstract** : *The problem of this research is the still low underarm service ability of students of Sports Education Faculty of Sport Science, Padang State University which is thought to be caused by the less than optimal leg muscle strength and flexibility of students. The purpose of this study was to determine the relationship between arm muscle strength and flexibility to the underarm service ability of students of Sports Education Faculty of Sport Science, Padang State University. This type of research is correlational research. This research was conducted in February 2025 at the FIK UNP Padang volleyball court. The population in this study were all students who took volleyball courses as many as 55 students. The sampling technique used purposive sampling technique, so the number of samples was 30 students. The instruments in this study were 1) *sit up test*, 2) *sit and reach test* 3) *underarm service ability test*. The results of this study are: 1) There is a significant relationship between arm muscle strength and the ability to serve underfoot in volleyball of Sports Education students with  $t$  count  $3.56 > t$  table  $1.70$ , 2) There is a significant relationship between flexibility and the ability to serve underfoot in volleyball of Sports Education students with  $t$  count  $2.76 > t$  table  $1.70$ , 3) There is a significant relationship between arm muscle strength and flexibility together with the ability to serve underfoot in volleyball of Sports Education students with  $F$  count  $9.14 > F$  table  $3.35$*

## **PENDAHULUAN**

Upaya untuk mengubah atau mematangkan sumber daya manusia salah satunya yaitu melalui pembinaan dengan kegiatan olahraga pada generasi muda (Astuti, Y, 2017)

Dalam kehidupan manusia gerak merupakan suatu kebutuhan dan mempunyai nilai yang sangat strategis bagi manusia dalam kehidupannya (Asnaldi, A., Zulman, F. U., & Madri, M, 2018)

Olahraga adalah suatu aktivitas yang banyak dilakukan oleh masyarakat, keberadaannya sekarang ini tidak lagi dipandang sebelah mata tetapi sudah menjadi bagian dari kehidupan masyarakat (Asnaldi, 2019).

Olahraga merupakan suatu wadah dalam meningkatkan sumber daya manusia, bagi sebagian banyak orang berolahraga secara rutin dan teratur bisa meningkatkan kualitas fisik dan mental seseorang.

Secara umum olahraga mempunyai fungsi untuk meningkatkan kesegaran jasmani, mental, dan rohani serta ditujukan untuk membentuk sikap, kepribadian, disiplin, dan sportifitas tinggi. Sedangkan secara khusus olahraga mempunyai tujuan untuk mencapai prestasi (Darmawan, 2016).

Keolahragaan adalah segala aspek yang berkaitan dengan olahraga yang memerlukan pengaturan, pendidikan, pelatihan, pembinaan, pengembangan, dan pengawasan. Kegiatan olahraga bukan hanya sekedar untuk menyehatkan jasmani semata, namun banyak manfaat yang didapat jika melakukan kegiatan olahraga.

Olahraga juga dapat dijadikan ajang kompetisi untuk berpacu dalam pencapaian sebuah prestasi baik secara individu maupun kelompok. (Febrio, D., Sepriadi, S., Zulman, Z., & Lawanis, H. 2023).

Olahraga merupakan suatu kegiatan yang banyak dilakukan oleh masyarakat Keberadaannya saat ini tidak lagi dianggap remeh namun sudah menjadi bagian dari kehidupan masyarakat (Marta, I. A., & Neldi, H., 2023).

Olahraga merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas hidup manusia Indonesia secara jasmaniah, rohaniah, dan sosial dalam mewujudkan masyarakat yang maju, adil, sejahtera, dan demokratis.

Olahraga pada saat sekarang ini dapat dikatakan sebagai suatu kebutuhan yang merupakan kegiatan yang dilakukan manusia yang ingin sehat baik jasmani maupun rohaninya (Rosmawati, 2016).

Olahraga ini terdiri dari olahraga pendidikan, olahraga rekreasi, olahraga prestasi, olahraga amatir, olahraga profesional dan olahraga penyandang cacat (Astuti, Y, 2018).

“Olahraga adalah salah satu bentuk dari upaya peningkatan kualitas manusia Indonesia yang diarahkan pada pembentukan watak dan kepribadian, disiplin dan sportifitas yang tinggi, serta peningkatan prestasi yang dapat membangkitkan rasa kebanggaan nasional” (Nur, Madri & Zalfendi, 2018).

Pembentukan dan pengembangan olahraga harus dikembangkan sedini mungkin semaksimal mungkin, untuk menciptakan generasi muda berprestasi dan nama bangsa.

Prestasi yang didapat dari program yang terencana, berjenjang, dan berkelanjutan serta didukung oleh ilmu pengetahuan dan teknologi olahraga” (Sari, Wulandari, & Hardiansyah, 2020).

Secara umum kebugaran jasmani dapat diartikan sebagai kemampuan seseorang melakukan kerja sehari-hari secara efisien tanpa menimbulkan kelelahan yang berlebihan

sehinga masih dapat menikmati waktu luang. (Sari, Dessi Novita, 2020)

“Pembinaan dan pengembangan olahraga salah satu tujuannya adalah untuk mencampai prestasi. Prestasi dapat di artikan sebagai hasil tertinggi yang dicapai dalam pelaksanaan suatu kegiatan yang memiliki tujuan dan target”. (Putra & Vivali, 2017).

Pengembangan dan pembinaan olahraga dapat dilakukan dalam berbagai kegiatan keolahragaan secara aktif yang dilaksanakan oleh masyarakat, baik atas dorongan masyarakat itu sendiri maupun pemerintah daerah (Yulifri & Sepriadi, 2018).

Pendidikan jasmani olahraga kesehatan pada hakekatnya adalah proses pendidikan yang memanfaatkan aktivitas fisik untuk menghasilkan perubahan holistik dalam kualitas individu baik dalam hal fisik, mental, serta emosional (Yessi, Arie Asnaldi, Hendri Neldi, Sepriadi, Edwarsyah, 2023).

Dari sekian banyak cabang olahraga, bolavoli merupakan salah satu cabang olahraga yang populer dan digemari berbagai kalangan masyarakat mulai dari anak-anak, remaja, orang tua, laki-laki maupun perempuan.

Permainan olahraga bolavoli ini merupakan salah satu cabang olahraga beregu yang dipertandingkan mulai dari tingkat Kecamatan, Kabupaten/Kota dan Nasional, bahkan Internasional (Astuti, Erianti, Zulbahri, Pitnawati, & Arsil, 2020).

“Permainan bolavoli merupakan salah satu cabang olahraga yang tidak langsung kontak dengan badan (*no body contact*), sebab di batasi oleh jaring atau *net* yang secara langsung menjadi tantangan bagi pemain untuk melewatkan bola ke daerah lawan tanpa menyentuh jaring atau net (Asnaldi, 2020)”.

Sedangkan menurut Erianti (2020) permainan bolavoli adalah “Permainan

tempo yang cepat, sehingga waktu untuk memainkan bola sangat terbatas dan bila tidak menguasai teknik dengan baik (sempurna) akan memungkinkan terjadinya kesalahan-kesalahan teknik yang lebih besar”.

Dalam permainan bolavoli diperlukan penguasaan teknik yang baik dari atlet bolavoli tersebut. Menurut Syafruddin (2011) berpendapat bahwa yang dimaksud dengan teknik adalah “suatu cara yang digunakan atau dikembangkan oleh seseorang untuk menyelesaikan/ memecahkan suatu tugas gerakan dalam olahraga secara efektif dan efisien”.

Berdasarkan pernyataan salah satu dosen diketahui bahwa pada saat UTS tidak banyak mahasiswa yang mencapai nilai standar yang telah ditargetkan Ketika melakukan Teknik servis bawah, hal ini dapat disebabkan oleh kurangnya kondisi fisik yang dimiliki mahasiswa seperti kekuatan otot lengan dan kelentukan.

Dari Latihan yang dilakukan pada saat jam pembelajaran bola voli banyak mahasiswa yang belum sepenuhnya berhasil melakukan servis bawah. Saat mahasiswa melakukan servis bawah terdapat banyak kesalahan yang dilakukan yaitu bola sering menyangkut di net dan bola keluar lapangan.

Berdarkan uraian di atas terkait kekuatan otot lengan dan kelentukan dalam bola voli maka pada kesempatan ini peneliti ingin meneliti hubungan kekuatan otot lengan dan kelentukan tubuh dengan kemampuan servis bawah bolavoli mahasiswa Departemen Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.

## METODE

Menurut Arikunto (2010), penelitian korelasional (*Correlational Studies*) merupakan penelitian yang dimaksudkan

untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara dua atau beberapa variabel.

Penelitian ini dilakukan di salah satu universitas yaitu, Universitas Negeri Padang kampus dua fik unp yang berada di kelurahan lubuk buaya, kecamatan koto tangah, propinsi Sumatra Barat. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2024.

Menurut Rahmi (2021) "populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya".

Berdasarkan hasil wawancara yang peneliti lakukan diperoleh bahwasannya terdapat 55 orang mahasiswa dari 2 kelas (sesi). Sampel menurut Sugiyono, (2016) sampel ialah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dipunyai oleh populasi tersebut.

Sampel dalam penelitian ini diambil dari populasi dengan menggunakan Purposive Sampling. Menurut Rahmi (2021) "sampling purposive adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu".

Adapun pertimbangan sampel ini yaitu Berdasarkan kekuatan yang dimiliki mahasiswa dan keterbatasan waktu saat melakukan penelitian. Berdasarkan hal tersebut maka didapatkan sampel sebanyak 30 orang mahasiswa laki-laki.

Untuk mengumpulkan data didalam penelitian ini peneliti menggunakan instrument tes untuk masing-masing variable sebagai berikut:

### 1. Tes kekuatan otot lengan (push up)

Testee menelungkup, untuk laki laki kepala, punggung sampai dengan tungkai dalam posisi lurus. Untuk perempuan kepala dan punggung lurus, sedangkan tungkai ditekuk/berlutut.

angkat tubuh dengan dengan meluruskan kedua lengan, kemudian

turunkan lagi tubuh dengan meluruskan kedua lengan, kemudian turunkan lagi tubuh dengan membengkokkan kedua lengan sehingga dada menyentuh lantai.

Setiap kali mengangkat dan menurunkan tubuh, kepala, punggung, dan tungkai tetap lurus. Setiap kali tubuh terangkat dihitung sekali. Pelaksanaan telungkup angkat tubuh dilakukan sebanyak mungkin selama 1 menit



Gambar 1 pelaksanaan push up  
Sumber : dokumentasi penelitian

### 2. Tes kelenturan (fleksiometer)

Testee membungkuk badanya ke depan dan menjangkau ke bawah dengan kedua kaki tahap lurus. Diusahakan untuk merapatkan dagu ke lutut yang tetap rapat dan lurus. tangan berusaha menjangkau kebawah dan diukur di ujung jari tangan



Gambar 2 pelaksanaan tes kelenturan  
Sumber: dokumentasi penelitian

### 3. Tes servis bawah

Testee melakukan servis bawah dibelakang garis sebanyak 8 kali percobaan. Lapangan bolavoli dibagi menjadi tiga bagian belakang kanan, bagian belakang kiri dan bagian depan dibatasi dengan garis serang. Total keseluruhan percobaan melakukan servis bawah sebanyak 8 kali dengan nilai 10 poin



Gambar 2 pelaksanaan tes kelentukan

Sumber: dokumentasi penelitian

## HASIL

### 1. Kekuatan otot lengan ( $X_1$ )

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Hasil Data Kekuatan Otot Lengan

No	Rentang Nilai	Fa	Fr	Kategori
1.	42-48	5	16,7	Baik sekali
2.	36-41	7	23,3	Baik
3.	30-35	14	46,7	Sedang
4.	24-29	1	3,3	Kurang
5.	18-23	3	10,0	Kurang Sekali
<b>Jumlah</b>		<b>30</b>	<b>100</b>	

Sumber: Data Penelitian

Dari 30 orang mahasiswa yang dijadikan sampel, 5 orang (16,7%) memiliki kekuatan otot lengan pada rentang nilai 42-48, berada pada kategori baik sekali, 7 orang (23,3%) mahasiswa memiliki kekuatan otot lengan pada rentang nilai 36-41, berada pada kategori baik.

14 orang (46,7%) mahasiswa memiliki kekuatan otot lengan pada rentang nilai 30-35, berada pada kategori sedang. 1 orang (3,3%) mahasiswa memiliki kekuatan otot lengan pada rentang nilai 24-29, berada pada kategori kurang, dan 3 orang (10%) mahasiswa memiliki kekuatan otot lengan pada rentang nilai 18-23, berada pada kategori kurang sekali.

Dari analisis data diperoleh rata-rata kekuatan otot lengan mahasiswa Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang adalah sebesar

34,20, maka kekuatan otot lengan mahasiswa Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang berada pada kategori sedang.

### 2. Kelentukan ( $X_2$ )

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Hasil Data Kelentukan

No	Rentang Nilai (cm)	Fa	Fr	Kategori
1.	$\leq 25$	1	3,3	Baik sekali
2.	21-25	5	16,7	Baik
3.	16-20	8	26,7	Sedang
4.	11-15	12	40,0	Kurang
5.	$\leq 11$	4	13,3	Kurang Sekali
<b>Jumlah</b>		<b>30</b>	<b>100</b>	

Sumber: Data Penelitian

Dari 30 orang mahasiswa yang dijadikan sampel, 1 orang (3,3%) memiliki kelentukan pada rentang nilai  $\leq 25$  cm, berada pada kategori baik sekali. 5 orang (16,7%) memiliki kelentukan pada rentang nilai 21-25 cm, berada pada kategori baik.

8 orang (26,7%) mahasiswa memiliki kelentukan pada rentang nilai 16-20 cm, berada pada kategori sedang. 12 orang (40%) mahasiswa memiliki kelentukan pada rentang nilai 11-15 cm, berada pada kategori kurang, dan 4 orang (13,3%) mahasiswa memiliki kelentukan pada rentang nilai  $\leq 11$  cm, berada pada kategori kurang sekali.

Dari analisis data diperoleh rata-rata kelentukan mahasiswa Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang adalah sebesar 16,30 cm, maka kelentukan mahasiswa Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang berada pada kategori sedang.

### 3. Kemampuan Servis bawah (Y)

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Hasil Data Kemampuan Servis bawah

N o.	Rentang Nilai	Fa	Fr	Kategori
1.	≥ 7	1	3,3	Baik sekali
2.	5-6	10	33,3	Baik
3.	3-4	14	46,7	Sedang
4.	1-2	5	16,7	Kurang
5.	0	0	0,0	Kurang Sekali
<b>Jumlah</b>		<b>30</b>	<b>100</b>	

Sumber: Data Penelitian

Dari 30 orang mahasiswa yang dijadikan sampel, 1 orang (3,3%) mahasiswa yang memiliki kemampuan servis bawah pada rentang nilai  $\geq 7$ , berada pada kategori baik sekali. 10 orang (33,3%) mahasiswa memiliki kemampuan servis bawah pada rentang nilai 5-6, berada pada kategori baik.

14 orang (46,7%) mahasiswa memiliki kemampuan servis bawah pada rentang nilai 3-4, berada pada kategori sedang. 5 orang (16,7%) mahasiswa memiliki kemampuan servis bawah pada rentang nilai 1-2, berada pada kategori kurang.

Dari analisis data diperoleh rata-rata sebesar 3,80, maka kemampuan servis bawah bolavoli mahasiswa Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang berada pada kategori sedang.

### Uji Persyaratan Analisis

#### 1. Uji Normalitas Data

Tabel 4. Uji Normalitas dengan Lilliefors

Variabel	Sampel	Uji Lilliefors	
		L <sub>o</sub>	L <sub>tabel</sub>
X <sub>1</sub>	30	0.079	0.104
X <sub>2</sub>	30	0.160	0.158
Y	30	0.112	0.134

Sumber: data penelitian

Berdasarkan uraian di atas semua variabel X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub>, dan variabel Y datanya berdistribusi normal, karena masing-masing variabel probabilitasnya memenuhi kriteria  $L_o < L_{Tabel}$ . Hal ini dapat dikatakan bahwa data masing-masing tersebar secara normal atau

populasi dari data sampel diambil berdistribusi normal.

#### 2. Uji Independensi

Uji independensi adalah pengujian apakah dua variabel bebas berhubungan atau tidak. Berdasarkan pengujian independensi didapatkan bahwa  $r_{hitung} 0,289 > r_{tabel} 0,361$ , maka dapat dikatakan bahwa kedua variabel bebas antar satu dengan yang lainnya tidak saling berhubungan.

### Pengujian Hipotesis

#### 1. Uji Hipotesis Pertama (X<sub>1</sub>-Y)

Hasil analisis korelasi antara kekuatan otot lengan (X<sub>1</sub>) dengan kemampuan servis bawah bolavoli (Y) mahasiswa Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang, maka diperoleh  $r_{hitung} 0,558 > r_{tabel} 0,361$ .

Artinya terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis bawah bolavoli mahasiswa Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang. ternyata  $t_{hitung} = 3,56 > t_{tabel} 1,70$ .

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang berarti (signifikan) antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis bawah bolavoli mahasiswa Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang, diterima kebenarannya secara empiris

Tabel 5. Rangkuman Uji Korelasi X<sub>1</sub>-Y

Variabel	r <sub>hitung</sub>	r <sub>tabel</sub>	t <sub>hitung</sub>	t <sub>tabel</sub>
X <sub>1</sub> -Y	0,558	0,361	3,56	1,70

Sumber: data penelitian

#### 2. Uji Hipotesis Kedua (X<sub>2</sub>-Y)

Hasil analisis korelasi antara kelentukan (X<sub>2</sub>) dengan kemampuan servis bawah bolavoli (Y) mahasiswa Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang, maka diperoleh  $r_{hitung} 0,463 > r_{tabel} 0,361$ .

Artinya terdapat hubungan antara kelentukan dengan kemampuan servis bawah bolavoli mahasiswa Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang. ternyata  $t_{hitung} = 2,76 > t_{tabel} 1,70$ .

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang berarti (signifikan) antara kelentukan dengan kemampuan servis bawah bolavoli mahasiswa Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang, diterima kebenarannya secara empiris

**Tabel 6. Rangkuman Uji Korelasi Dan Uji Signifikansi Koefisien Korelasi  $X_2-Y$**

Variabel	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$
$X_2-Y$	0,463	0,361	2,76	1,70

Sumber : data penelitian

### 3. Uji Hipotesis Ketiga ( $X_1, X_2-Y$ )

Hasil analisis korelasi antara kekuatan otot lengan ( $X_1$ ) dan kelentukan ( $X_2$ ) dengan kemampuan servis bawah bolavoli ( $Y$ ) mahasiswa Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang, maka diperoleh  $R_{hitung} 0,641 > R_{tabel} 0,361$ .

ternyata  $F_{hitung} = 9,14 > F_{tabel} 3,35$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang berarti (signifikan) antara kekuatan otot lengan dan kelentukan secara bersama-sama dengan kemampuan servis bawah bolavoli mahasiswa Pendidikan Olahraga, diterima kebenarannya secara empiris.

**Tabel 9. Rangkuman Uji Korelasi dan Uji Signifikansi  $X_1, X_2-Y$**

Variabel	$R_{hitung}$	$R_{tabel}$	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$
$X_1, X_2-Y$	0,641	0,361	9,14	3,35

Sumber: data penelitian

## PEMBAHASAN

### 1. Terdapat Hubungan yang Signifikan antara Kekuatan otot lengan dengan Kemampuan Servis bawah Bolavoli Mahasiswa Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang

Kekuatan otot lengan menjadi kunci dalam permainan bolavoli karena servis bawah merupakan teknik dasar paling dominan yang digunakan dalam permainan bolavoli.

Kekuatan otot lengan yang baik dapat membantu pemain menjaga konsistensi dalam teknik servis bawah, mengurangi resiko kelelahan, dan mendukung penampilan yang optimal selama pertandingan.

Dengan kekuatan otot lengan yang baik dapat menunjang kemampuan servis bawah yang maksimal sehingga bola yang di servis terarah dengan baik ke bidang permainan lawan dan dapat membuat lawan susah dalam mengembalikan bola.

Kekuatan otot lengan sangat berkaitan dengan kemampuan servis bawah, hal ini didasarkan pada asumsi bahwa kekuatan otot lengan yang baik akan memungkinkan seorang pemain untuk menjaga konsistensi dan kekuatan dalam melakukan gerakan servis bawah dalam permainan bolavoli.

Dalam artian bahwa dengan kekuatan otot lengan yang baik mahasiswa akan mampu memberikan power secara efektif tanpa adanya bola yang melenceng ke luar lapangan sehingga bola dapat di arahkan kepada lawan yang berpotensi susah dalam menerima servis yang kita lakukan.

“Gerakan pantulan bola akan terjadi dengan baik bila lengan yang dimiliki seorang pemain ditopang adanya kemampuan fisik kekuatan” (Sahabuddin, S., & Hakim, H, 2021).

Dengan kekuatan otot lengan yang baik, seorang pemain akan dapat menjaga

kestabilan dan presisi dalam melakukan servis bawah, yang pada gilirannya akan meningkatkan kualitas permainannya sehingga dalam terciptanya poin poin yang membawa kemenangan.

## **2. Terdapat Hubungan antara Kelentukan yang Signifikan dengan Kemampuan Servis bawah Bolavoli Mahasiswa Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang**

Mahasiswa yang mempunyai kemampuan servis bawah yang baik ditandai dengan lentuk nya seseorang dalam pergerakan. Dalam permainan Bolavoli, mahasiswa yang mempunyai kelentukan pinggang yang bagus memungkinkan para pemain tersebut untuk melakukan servis dengan mudah,

Kurangnya kelenturan seseorang dalam melakukan servis bawah, maka servis bawah yang dihasilkan tidak akan maksimal dan cenderung mudah terbaca oleh lawan. Untuk mendapatkan kemampuan servis bawah yang bagus, dibutuhkan kelentukan agar pergerakan yang dilakukan tidak kaku.

Pemain yang mempunyai ketepatan servis bawah yang baik ditandai dengan lenturnya seseorang dalam pergerakan. Dalam permainan bolavoli, pemain yang mempunyai kelenturan pinggang yang bagus memungkinkan para pemain tersebut untuk melakukan servis bawah dengan mudah

Kurangnya kelenturan seseorang dalam melakukan servis bawah, maka servis yang dihasilkan tidak bagus. Untuk mendapatkan ketepatan servis bawah yang bagus, dibutuhkan kelenturan agar pergerakan yang dilakukan tidak kaku dan gerakannya akan terlihat lancar.

Apabila pemain memiliki kelentukan pinggang yang baik, maka servis bawah yang dilakukan akan lebih terarah dan keras.

## **3. Terdapat Hubungan yang Signifikan antara Kekuatan otot lengan dan Kelentukan Secara Bersama-sama dengan Kemampuan Servis bawah Bolavoli Mahasiswa Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang**

Untuk menghasilkan teknik servis bawah yang baik, unsur kekuatan otot lengan dan kelentukan memberikan kontribusi (sumbangan) kepada pemain, sehingga pemain tersebut mampu untuk melakukan hantaran bola yang susah dikembalikan oleh lawan.

Namun hal ini tidak lepas dari proses latihan yang telah disusun secara sistematis dan berkesinambungan. "Proses latihan mahasiswa tersebut dilakukan secara berulang-ulang dan sistematis, serta beban-beban fisik secara teratur, terarah, meningkat secara bertahap dan berulang-ulang waktunya, (Hermanzoni dan Yasminar Aulia,2018)."

Penelitian membuktikan bahwa terdapat hubungan kekuatan otot lengan dan kelentukan secara bersama-sama dengan kemampuan servis bawah bolavoli. Artinya variabel kekuatan otot lengan dan kelentukan secara bersama-sama memiliki hubungan yang signifikan dengan kemampuan servis bawah bolavoli mahasiswa.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat dikemukakan kesimpulan sebagai berikut. 1) Terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis bawah bolavoli mahasiswa Pendidikan Olahraga dengan  $t_{hitung} 3,56 > t_{tabel} 1,70$

Terdapat hubungan yang signifikan antara kelentukan dengan kemampuan servis bawah bolavoli mahasiswa Pendidikan

Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang dengan  $t_{hitung} 2,76 > t_{tabel} 1,70$

Terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan kelentukan secara bersama-sama dengan kemampuan servis bawah bolavoli mahasiswa Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang dengan  $F_{hitung} 9,14 > F_{tabel} 3,35$

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahdan, S., Priandika, A. T., Andhika, F., & Amalia, F. S. (2020). Perancangan Media Pembelajaran Teknik Dasar Bola Voli Menggunakan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android Learning Media For Basic Techniques Of Volleyball Using Android-Based Augmented Reality Technology.
- Andara, M. S., Ratimiasih, Y., & Hudah, M. (2021). Pembinaan Prestasi Cabang Olahraga Bola Voli Di Klub Bina Taruna Kota Semarang Tahun 2021. *STAND: Journal Sports Teaching and Development*, 2(1), 8-13.
- 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.
- Asnaldi, A. (2020). Hubungan Kelentukan dan Daya Ledak Otot Lengan Terhadap Ketepatan Smash Bolavoli. *Physical Activity Journal (PAJU)*, 1(2), 160-175.
- Astuti, Y., Erianti, E., Zulfahri, Z., Pitnawati, P., & Arsil, A. (2020). Daya Ledak Otot Lengan Dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Ketepatan Servis Atas Bolavoli. *Altius: Jurnal Ilmu Olahraga dan Kesehatan*, 9(2), 83-91.
- Asnaldi, A., Zulman, F. U., & Madri, M. (2018). Hubungan Motivasi olahraga dan kemampuan motorik dengan hasil belajar pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan siswa Sekolah Dasar Negeri 16 Sintoga Kecamatan Sintuk Toboh Gadang Kabupaten Padang Pariaman. *Jurnal MensSana*, 3(2), 16-27.
- Astuti, Y. (2017). Pengaruh metode drill dan metode bermain terhadap keterampilan bermain bola voli mini (studi eksperimen pada siswa SD Negeri 14 Kampung Jambak Kecamatan Koto Tangah Kota Padang). *Al Ibtida: Jurnal Pendidikan Guru MI*, 4(1), 01-16.
- Astuti, Y. (2018). Pengaruh metode drill terhadap keterampilan bermain bolavoli mini pada siswa sekolah dasar. *Jurnal Curricula*, 3(1), 53-71.
- Darmawan, A. (2016). Analisis Swot Pembinaan Prestasi Di Pgsi (Persatuan Gulat Seluruh Indonesia) Kabupaten Lamongan. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 5(2), 43-52.
- Dwiapta, Y., & Yaslindo, Y. (2020). Tinjauan Kondisi Fisik Atlet Bulutangkis PB Pamungkas Padang. *Jurnal JPDO*, 3(1), 14-20.
- Erianti (2020). *BOLA VOLI*. Padang. SUKABINA Press. Erianti & Yuni Astuti. (2019). *BOLA VOLI*. Padang. SUKABINA Press.
- Febrio, D., Sepriadi, S., Zulman, Z., & Lawanis, H. (2023). Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Dan Kelentukan Terhadap Kemampuan Smash Atlet Bola Voli
- Irawadi, H. (2013). Kondisi Fisik dan Pengukurannya. UNP.

- Kardiyanto, D.W. & Sunardi 2020, *Kepelatihan bolavoli, Zifatama Jawara, Sidoarjo*
- Nur, Madri & Zalfendi, "Tinjauan Tingkat Kesegaran Jasmani Pada Siswa Putera Yang Mengikuti Ekstrakurikuler Gulat Di Smp Negeri 30 Padang", *jm*, vol. 3, no. 1, pp. 67-76, Jun. 2018
- Marta, I. A., & Neldi, H. (2023). Hand Eye Coordination and Explosive Power of Limb Muscles for Under Ring Ability in playing Basketball. *Halaman Olahraga Nusantara: Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 6(1), 1-14.
- Muhamad Sajoto, 2010. *Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Jakarta: Depdikbud.
- Panggraita, G. N., Tresnowati, I., Putri, M. W., & Haryanto, A. D. (2022). Kontribusi Kekuatan, Koordinasi Mata-Tangan-Kaki Dan Kelentukan Togok Terhadap Hasil Smash Bola Voli. *Jendela Olahraga*, 7(1), 76-87.
- Putra, Aldo Naza, and Vivaldi Gazali. "Kontribusi Kelentukan Pinggang dan Kelincahan terhadap Kemampuan Dribbling Atlet Sepakbola PSTS Tabing Padang." *Multilateral: Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga* 16.2 (2017).
- Rosmawati, F. U. (2016). Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Dengan Kemampuan Shooting Pemain Club Futsal Sekolah Menengah Kejuruan Nusatama Padang. *Jurnal Menssana*, 1(2), 11-19.
- Sajoto M. (1988). *Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Jakarta: DEPDKBUD
- Sari, Dessi Novita. "Tinjauan kebugaran jasmani siswa sekolah dasar." *Jurnal Sporta Sainatika* 5.2 (2020): 133-138.
- Sari, D. N., Wulandari, I., & Hardiansyah, S. (2020, August). Contributions of Arm Muscle Strength Against Forehand Drive Skills for Table Tennis Athletes. In *1st International Conference of Physical Education (ICPE 2019)* (pp. 120-123). Atlantis Press.
- Soleh, H. (2007). Kontribusi kekuatan otot lengan, kekuatan otot perut dan koordinasi mata tangan dengan ketepatan servis atlet bolavoli yunior di Klub Bolavoli Yuso Yogyakarta. h. 19.
- Sugiyono (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabet.
- Sugiyono (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabet.
- Syafruddin. 2011. *Ilmu Kepelatihan Olahraga*. Padang. UNP Press.
- Toho Cholik Mutohir, Ali Maksum (2007) *Sport Development Indeks*. Jakarta, PT. Indeks
- Yessi, Arie Asnaldi, Hendri Neldi, Sepriadi, Edwarsyah, 2023 pelaksanaan pembelajaran pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan
- Yulifri & Sepriadi. (2018). Hubungan daya ledak otot tungkai dan otot lengan dengan ketepatan smash atlet bolavoli gempar Kabupaten Pasaman Barat. *Jurnal Menssana*, 3(1), 19-32.