

## HUBUNGAN KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KOORDINASI MATA-TANGAN DENGAN KETEPATAN SERVIS ATAS ATLET CLUB SULTANIKA PUTRI MINAS

Fetry Khaidir<sup>1</sup>, Ishak Aziz<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan,  
Universitas Negeri Padang.

E-mail : fetrykhaidirdaffa@gmail.com<sup>1</sup>, ishakaziz.fik@unp.ac.id<sup>2</sup>

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atas atlet *club* Sultanika Puteri Minas Riau. Jenis penelitian ini adalah korelasional. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2020 di lapangan bolavoli *club* Sultanika Puteri Minas Riau. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet *club* Sultanika Puteri Minas Riau yang berjumlah 11 orang atlet. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *total sampling*, maka jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 11 orang atlet. Instrumen dalam penelitian ini adalah : 1) kekuatan otot lengan dengan *push up*, 2) koordinasi mata tangan dengan lempar tangkap bola tenis, dan 3) ketepatan hasil servis dengan tes kemampuan servis. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan rumus korelasi *product moment* dan korelasi ganda. Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan dapat dikemukakan kesimpulan sebagai berikut : 1) Terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan dengan ketepatan hasil servis, dengan  $r_{hitung} (0,644) > r_{tabel} (0,602)$ . 2) Terdapat hubungan koordinasi mata tangan berhubungan dengan ketepatan hasil servis, dengan nilai  $r_{hitung} (0,649) > r_{tabel} (0,602)$ . 3) Terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan secara bersama-sama dengan ketepatan servis, dengan nilai  $r_{hitung} (0,914) > r_{tabel} (0,602)$ .

**Kata Kunci:** kekuatan otot lengan; koordinasi mata tangan; ketepatan servis atas.

### PENDAHULUAN

Olahraga dapat dijadikan juga alat pemersatu bangsa. Mengingat pentingnya peranan olahraga dalam kehidupan manusia, juga dalam usaha ikut serta memajukan manusia indonesia yang berkualitas, maka pemerintah indonesia mengadakan pembinaan dan pengembangan di bidang olahraga, seperti mengadakan pertandingan-pertandingan olahraga yang biasanya diikuti oleh olahragawan. Salah satunya adalah permainan bolavoli. Permainan ini merupakan permainan beregu, masing-masing regu terdiri dari enam pemain. Olahraga ini mendapat perhatian yang cukup besar baik untuk meningkatkan kualitas manusia dalam kesegaran jasmani maupun untuk mencapai prestasi, maka perlu dimulai pendidikan olahraga itu sejak dini (Dwijayanti, 2016)

Permainan bolavoli sudah menjadi bagian dari kehidupan sehari-hari masyarakat (*life style*) bukan hanya untuk memperoleh prestasi, menjadi atlet, tetapi sebagai hiburan (*sporttainment*) yang menarik bagi seseorang, keluarga, dan masyarakat. Permainan bolavoli merupakan media yang baik untuk terus dipertahankan karena menjadi salah satu cara dari setiap anggota masyarakat untuk sehat, bugar, cerdas, dan tangguh guna mengurangi kejenuhan dan stres (Abdillah, Anang Qosim, Rubiyatno, 2017)

Servis merupakan salah satu teknik dalam permainan bolavoli. Pada mulanya servis merupakan pukulan awal untuk memulai suatu permainan, tetapi jika ditinjau dari sudut taktik sudah merupakan suatu serangan awal untuk memperoleh nilai agar suatu regu berhasil meraih kemenangan. Karena, sangat penting teknik servis dalam bolavoli maka perlu syarat tertentu sebagai modal dalam melakukan servis di antaranya memiliki kondisi fisik yang memadai berupa kekuatan dan kecepatan. Sebab, untuk melakukan servis yang baik harus mempunyai keterampilan yang khusus. Misalnya kecepatan gerak lengan ketika memukul bola, kekuatan otot lengan untuk tenaga, ayunan lengan agar bola mampu melaju cepat dan keras.

Teknik dasar servis membutuhkan beberapa komponen yaitu kekuatan otot lengan, koordinasi mata tangan dan ketepatan servis atas. Menunjang keberhasilan servis kekuatan otot lengan sangat diperlukan dalam melakukan servis (Berisigep,2017)

Olahraga bolavoli merupakan olahraga yang banyak digemari setiap orang karena dalam permainan tersebut mengandung nilai-nilai yang secara langsung dapat membentuk kepribadian, memberikan ketegasan dan kecekatan disamping mengandung nilai-nilai bahwa dalam permainan olahraga bolavoli mengandung beberapa teknik yang diantaranya teknik dasar passing, teknik dasar smash dan teknik dasar blocking selain itu teknik dalam permainan bolavoli merupakan faktor yang sangat penting. dalam penelitian ini menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan dengan servis atas pada permainan bolavoli. (Arianto,2018). Gerakan teknik dasar servis atas dalam bolavoli merupakan gerakan menggunakan kecermatan pandangan (mata) dan keakuratan gerakan tangan. Dalam melakukan gerakan servis atas seorang pemain dituntut dapat mengkoordinasikan gerakan melempar bola, melihat posisi bola serta memukul dengan tepat (Susanto,2019)

Agar dapat melakukan gerakan servis atas dengan baik diperlukan kondisi fisik yang baik pula. Adapun kondisi fisik yang dibutuhkan adalah koordinasi mata tangan, kekuatan otot lengan, kekuatan otot perut, koordinasi mata tangan dibutuhkan dalam melakukan servis atas bolavoli (Iskandar, 2014)

Dalam permainan bolavoli servis atas, kekuatan otot lengan dan kekuatan otot perut sangat diperlukan karena terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot perut dan servis atas (Pambudi, 2018)

Koordinasi merupakan salah satu komponen kondisi fisik di dalam permainan bolavoli yang keberadaannya tidak dapat dipandang sebelah mata. Koordinasi dalam hal ini adalah koordinasi mata tangan merupakan komponen dimana tubuh mampu melakukan gerakan pengkoordinasian antara beberapa gerakan menjadi satu gerakan yang kompleks dalam permainan bolavoli (Faila, 2019)

Dalam melakukan gerakan servis atas seorang pemain dituntut dapat mengkoordinasikan gerakan melempar bola, melihat posisi bola serta memukul dengan tepat. Dalam hal ini kemampuan koordinasi mata-tangan memiliki peranan yang penting. Oleh karena itu, untuk dapat melakukan servis atas dengan baik, harus memperhatikan kemampuan koordinasi mata dan tangan (Triyono, 2015)

Koordinasi mata-tangan dibutuhkan dalam melakukan servis atas bolavoli. Koordinasi merupakan penyesuaian yang berpengaruh terhadap sekelompok otot dan selama melakukan gerakan yang memberikan indikasi terhadap berbagai keterampilan. Koordinasi dapat juga diartikan sebagai kemampuan untuk menyongsong dari bekerjanya suatu otot (Iskandar, 2014)

Servis atas pelaksanaannya membutuhkan keterampilan untuk pengaturan atau pengolahan bola, baik arah atau tujuan serta sasaran, laju pendeknya pergerakan laju bola, ini diperlukan tenaga gerak atau kekuatan kearah bola dengan cara dipukul melalui media atau perantara tangan, terutama yang dominan pada bagian jari-jari tangan (yanti, 2019)

## METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian korelasional. “penelitian korelasional yaitu penelitian yang dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara variabel atau beberapa variabel” (Arikunto,2002). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan ketepatan hasil servis atlet *club* Sultanika Puteri Minas Riau.

Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober 2019 dan tempat penelitiannya yaitu bulan Januari 2020 di lapangan bolavoli *club* Sultanika Puteri Minas Riau. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet club Sultanika Puteri Minas Riau yang berjumlah 11 orang atlet. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *total sampling*, maka jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 11 orang atlet. Penelitian ini menggunakan instrumen tes. 1) tes kekuatan otot lengan menggunakan *Push up*, 2) koordinasi mata-tangan menggunakan lempar tangkap bola tenis, dan 3) kemampuan hasil servis menggunakan tes servis. Untuk teknik analisis data menggunakan korelasi Ganda *prudent moment* dengan taraf signifikan 0,05.

## HASIL

Data penelitian ini terdiri dari: ketepatan servis atas (Y) sebagai variabel terikat, kekuatan otot lengan ( $X_1$ ) dan koordinasi mata tangan ( $X_2$ ) sebagai variabel bebas. Untuk masing-masing variabel di bawah ini akan disajikan nilai rata-rata, simpangan baku, distribusi frekuensi, serta histogram dari setiap variabel.

### 1. Kekuatan Otot Lengan ( $X_1$ )

Pengukuran kekuatan otot lengan dilakukan dengan *Push Up test* terhadap 11 orang sampel, diperoleh skor tertinggi 25 dan skor terendah 15. rata-rata (*mean*) sebesar 20,82, Simpangan baku (standar deviasi) sebesar 3,66. Distribusi frekuensi kecepatan reaksi sebagaimana tampak pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Hasil Kekuatan Otot Lengan Atlet *Club* Sultanika Puteri Minas Riau

No.	Kelas Interval	Frekuensi Absolut (Fa)	Frekuensi Relatif (%)
1.	>26	0	0.00
2.	23-25	4	36.36
3.	19-22	4	36.36
4.	15-18	3	27.27
5.	< 14	0	0.00
	Total	11	100

## 2. Koordinasi Mata Tangan (X<sub>2</sub>)

Pengukuran koordinasi mata-tangan dilakukan dengan tes *ballwerfen Undfangen* (lempar tangkap bola tenis) terhadap 11 orang sampel, didapat skor tertinggi 18, skor terendah 5, rata-rata (*mean*) 9,91, simpangan baku (standar deviasi) 4,01. Dari data hasil tes ini dapat dibuatkan tabel distribusi frekuensi sebagai berikut:

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Hasil Data Koordinasi Mata Tangan Atlet *Club* Sultanika Puteri Minas Riau

No.	Kelas Interval	Frekuensi Absolut (Fa)	Frekuensi Relatif (%)
1.	>16	2	18.18
2.	12 – 15	1	9.09
3.	8 -11	6	54.55
4.	4 – 7	2	18.18
5.	<3	0	0.00

## 3. Ketepatan Servis Atas (Y)

Pengukuran ketepatan servis atas dilakukan dengan menggunakan sasaran yang memakai skor pada lapangan terhadap 11 orang sampel, didapat skor tertinggi 25, skor terendah 1, rata-rata (*mean*) 10.09, simpangan baku (standar deviasi) 7,30.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Hasil Data Ketepatan Servis Atas (Y) Atlet *Club Sultanika Puteri Minas Riau*

No	Kelas interval	Frekuensi absolute	Frekuensi Relative (%)
1	>21	1	9.09
2	14-20	2	18.18
3	6-13	4	36.36
4	0-5	4	36.36
5	>0	0	0.00
Jumlah		16	100

**1. Uji Normalitas Data**

Analisis uji normalitas data dilakukan dengan uji lilliefors. Hasil analisis uji normalitas masing-masing variabel disajikan dalam bentuk tabel di bawah ini, dan perhitungan lengkapnya dapat dilihat pada lampiran 4-6.

Tabel 4. Uji Normalitas Data dengan Uji Lilliefors

N	Variabel	L	L	Keterangan
1	Kekuatan otot lengan	0.135	0.249	Normal
2	Koordinasi mata-	0.236	0.249	Normal
3	Ketepatan servis atas	0.141	0.249	Normal

**A. Pengujian Hipotesis**

**1. Uji Hipotesis satu (  $X_1$ -Y)**

Hasil analisis korelasi antara kekuatan otot lengan ( $X_1$ ) dengan ketepatan servis atas (Y) atlet *Club Sultanika Puteri Minas Riau*, maka diperoleh  $r_{hitung}$  0,739 >  $r_{tabel}$  0,602. Artinya terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan dengan ketepatan servis atas atlet *Club Sultanika Puteri Minas Riau*. Untuk menguji signifikan koefisien korelasi antara kekuatan otot lengan dengan ketepatan servis atas atlet *Club Sultanika Puteri Minas Riau* dilakukan uji t. Uji t tersebut dapat dilihat pada tabel 5 di halaman berikutnya.

Tabel 5. Rangkuman Uji korelasi dan Uji signifikansi Koefisien Korelasi Antara Variabel Kekuatan Otot Lengan Dengan Ketepatan servis Atas atlet *Club Sultanika Puteri Minas Riau*

	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kesimpulan
Kekuatan otot lengan dengan ketepatan servis atas atlet <i>Club Puteri Minas Riau</i>	0,739	0,602	4,45	1,83	Signifikan

Berdasarkan tabel 5 di atas, ternyata  $t_{hitung} = 4,45 > t_{tabel} 1,83$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang berarti (signifikan) antara kekuatan otot lengan dengan ketepatan servis atas atlet *Club Sultanika Puteri Minas Riau*, diterima kebenarannya secara empiris.

### 2. Uji Hipotesis dua ( $X_2$ -Y)

Hasil analisis korelasi antara koordinasi ( $X_2$ ) dengan ketepatan servis atas (Y) atlet *Club Sultanika Puteri Minas Riau*, maka diperoleh  $r_{hitung} 0,649 > r_{tabel} 0,602$ . Artinya terdapat hubungan antara koordinasi mata tangan dengan ketepatan servis atas atlet *Club Sultanika Puteri Minas Riau*. Untuk menguji signifikan koefisien korelasi antara koordinasi mata tangan dengan ketepatan servis atas *Club Sultanika Puteri Minas Riau* dilakukan uji t. Uji t tersebut dapat dilihat pada tabel 6 di halaman berikutnya.

Tabel 6. Rangkuman Uji korelasi dan Uji signifikansi Koefisien Korelasi Antara Variabel Koordinasi mata tangan Dengan Ketepatan servis atas atlet *Club Sultanika Puteri Minas Riau*

	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kesimpulan
Koordinasi dengan ketepatan servis atas atlet <i>Club Puteri Minas Riau</i>	0,649	0,602	3,94	1,83	Signifikan

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

Berdasarkan hasil perhitungan korelasi ganda maka diperoleh  $r_{hitung} = 0,988 > r_{tabel} 0,602$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Artinya terdapat hubungan yang signifikan (berarti) antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan dengan ketepatan servis atas atlet *Club Sultanika Putri Minas Riau*.

Untuk lebih jelasnya hasil rangkuman uji F atau uji koefisien korelasi antara kekuatan otot lengan dan Koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atas atlet *Club* Putri Minas Riau tersebut, dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Rangkuman Uji Signifikansi Koefisien Korelasi Antara Variabel Kekuatan otot lengan Dan Koordinasi Mata-Tangan Dengan Ketepatan servis Atas

	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Kesimpulan
Kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan dengan ketepatan servis	0,988	0,602	163,67	4,46	Signifikan

## PEMBAHASAN

### 1. Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dengan Ketepatan Servis Atas ( $X_1Y$ ) Atlet *Club* Sultanika Putri Minas Riau

Berdasarkan temuan hasil penelitian pertama sesuai dengan hipotesis yang diajukan, maka secara signifikan kekuatan otot lengan mempunyai hubungan dengan ketepatan servis atas yang dilakukan atlet *Club* Sultanika Putri Minas Riau. Dengan demikian dapat diartikan bahwa semakin baik kekuatan otot lengan atlet maka semakin baik pula ketepatan servis atas yang dilakukannya.

### 2. Hubungan Koordinasi Mata Tangan dengan Ketepatan Servis atas ( $X_2Y$ ) Atlet *Club* Sultanika puteri Minas Riau

Hasil penelitian kedua menyatakan terdapat hubungan yang signifikan antara koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atas atlet *Club* Bolavoli Putri Minas Riau. Artinya agar atlet memiliki kemampuan untuk melakukan servis dengan baik dia harus meningkatkan kemampuan koordinasi mata-tangannya. Dalam kalimat lain dapat dikatakan bahwa semakin baik tingkat koordinasi mata-tangan atlet, maka semakin baik pula kemampuan servis yang dilakukannya.

Dalam pelaksanaan servis, koordinasi mata-tangan merupakan kerjasama antara mata dengan tangan. Gerakan yang terjadi dari informasi yang diintegrasikan ke dalam gerak anggota badan. Semua gerak harus dapat dikontrol dengan penglihatan dan harus tepat, sesuai dengan aturan yang direncanakan dalam pikiran. Artinya *input* yang dapat dilihat, kemudian *input* tadi diintegrasikan ke dalam gerak



motorik, agar hasilnya benar-benar terkoordinir secara rapi dan luwes, misalnya dalam penelitian ini koordinasi mata-tangan dilihat dari kemampuan atlet dalam melempar bola kedinding sasaran sesuai dengan aturan tes dilakukan dengan cara yang benar.

### **3. Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dan Koordinasi Mata Tangan dengan Ketepatan Servis atas ( $X_1.X_2-Y$ )**

Berdasarkan hasil penelitian ketiga sesuai dengan hipotesis yang diajukan, menyatakan bahwa dua variabel bebas yang diteliti yaitu kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan mempunyai hubungan yang signifikan dengan ketepatan servis atas atlet *Club* Bolavoli Puteri Minas Riau. Dengan demikian hal ini dapat diartikan bahwa semakin tinggi tingkat kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan atlet, maka semakin tinggi pula ketepatan servis atas yang dilakukannya.

Meskipun kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan memberikan kontribusi yang cukup besar terhadap ketepatan servis atas, namun masih ada unsur kondisi fisik lain yang dapat mempengaruhi ketepatan servis atas seperti kelentukan tubuh. Ketepatan servis didukung oleh kemampuan gerak sendi otot lengan agar leluasa bergerak dalam ruang gerak maksimal, terutama ruang gerak sendi pergelangan tangan dan sendi bahu sehingga menambah kekuatan otot lengan.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan dapat dikemukakan kesimpulan sebagai berikut : Terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan dengan ketepatan servis atas atlet *Club* Bolavoli Puteri Minas Riau, dengan nilai  $r_{hitung} = 0,644 > r_{tabel} = 0,602$ . Terdapat hubungan antara koordinasi mata tangan dengan ketepatan servis atlet *Club* Bolavoli Puteri Minas Riau, dengan nilai  $r_{hitung} = 0,649 > r_{tabel} = 0,602$ . Terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan dengan ketepatan servis atas atlet *Club* Bolavoli Puteri Minas Riau, dengan nilai  $r_{hitung} = 0,914 > r_{tabel} = 0,602$ .

## DAFTAR PUSTAKA

- Dwijayanti, karlina. 2016. *Hubungan antara kekuatan otot lengan dengan kekuatan otot perut terhadap kemampuan servis atas bolavoli pada siswa putra kelas X SMA Negeri 1 ngemplak tahun pelajaran 2016/2017*. Jurnal ilmiah PENJAS. Volume 3 Nomor 1, hal 1-17
- Abdillah, anang qosim, rubiyatno. 2017. *Pengaruh latihan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis atas dalam permainan bolavoli mahasiswa putra*. Jurnal pendidikan olahraga. Volume 6 Nomor 2, hal 1-8
- Berisigep,aguslamar. 2017. *Hubungan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atas bolavoli peserta ekstrakurikuler SMA Negeri 1 pundong bantul*. Jurnal Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi. Volume VI Nomor 1, hal 1-9
- Arianto,angga zuniar. 2018. *Hubungan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan dengan ketepatan servis atas siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bolavoli di SMPN 2 kediri tahun 2017/2018*. Jurnal pendidikan jasmani kesehatan dan rekreasi. Volume 02 Nomor 03, hal 1-12
- Susanto,dwi bayu. 2019. *Hubungan antara koordinasi mata tangan, kekuatan otot lengan, dan kekuatan otot perut dengan ketepatan servis atas bolavoli pada atlet putri kelompok usia 16 klub mars 76 kota kediri*. Jurnal pendidikan jasmani kesehatan dan rekreasi.
- Iskandar. 2014. *Hubungan koordinasi mata-tangan dengan servis atas bolavoli mahasiswa putra penjaskes IKIP-PGRI pontianak*, (online), diunduh 10 agustus 2018
- Pambudi,rahmad hariany. 2015. *Hubungan antara kekuatan otot lengan dan kekuatan otot perut dengan kemampuan servis atas bolavoli pada siswa putri kelas VII semester genap SMP Negeri 3 Karang Kabupaten trenggalek tahun pelajaran 2014/2015*,(online), diunduh 5 agustus 2018
- Faila, al haikal. 2019. *Hubungan koordinasi mata tangan dengan ketepatan service atas bolavoli pada atlet gampong aneuk galong titi kabupaten aceh*. Jurnal pendidikan jasmani kesehatan dan rekreasi.
- Triyono, hari febta. 2015. *Hubungan antara koordinasi mata-tangan, kekuatan otot perut dan kekuatan otot lengan terhadap keterampilan servis atas bolavoli pada siswa putra SMP kristen tunas harapan pare tahun 2015*.
- Iskandar. 2014. *Hubungan koordinasi mata-tangan dengan servis atas bolavoli mahasiswa putra penjaskes IKIP-PGRI pontianak*. Jurnal pendidikan olahraga. Volume 3 Nomor 2, hal 1-10

Yanti, novi. 2019. *Kontribusi kekuatan peras tangan terhadap hasil servis atas pada bolavoli*. Jurnal ilmu keolahragaan. Volume 2 Nomor 2, hal 1-7

Arikunto. 2006. *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Rineka Cipta. Jakarta.