

## **Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dan Panjang Lengan Dengan Kemampuan Servis Atas**

**Indah Dewi Susanti\*, Sudirman Husin, Ade Jubaedi**

\*FKIP Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung  
email: indahdian025@gmail.com, Telp. +6281234372477

**Abstract: Relationship The Power Of Muscle Sleeve And Arm Length With Upper Service Ability.** *The purpose of this research is to know the relationship of arm muscle strength and length with the ability of top service on students of SMK Karya Wiyata Punggur. The research method used in this research is correlational. The population used are students extracurricular volleyball volunteer SMK Karya Wiyata Punggur which amounted to 25 students. Data collection using grip strenght dynamometer, anthropometer and volleyball service test. The data are analyzed by using quantitative analysis technique that is formula Product Moment Correlation and multiple correlation. result shows that there is a significant relationship between arm muscle strength and Arm Length with upper service ability in students of SMK Karya Wiyata Punggur.*

**Keywords:** *arm length, sleeve muscle strength, top service*

**Abstrak: Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dan Panjang Lengan Dengan Kemampuan Servis Atas.** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kekuatan otot lengan dan panjang dengan kemampuan servis atas pada siswa SMK Karya Wiyata Punggur. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah korelasional. Populasi yang digunakan adalah siswa putra ekstrakurikuler bolavoli SMK Karya Wiyata Punggur yang berjumlah 25 siswa. Pengumpulan data menggunakan *grip strenght dynamometer, antropometer* dan tes servis bolavoli. Teknik analisis data menggunakan analisis kuantitatif yaitu rumus korelasi *product moment* dan korelasi ganda. Dari hasil penelitian terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan panjang lengan dengan kemampuan servis atas pada siswa putra ekstrakurikuler bolavoli SMK Karya Wiyata Punggur.

**Kata kunci:** kekuatan otot lengan, panjang lengan, servis atas

## PENDAHUUAN

Pendidikan jasmani dalam perkembangan pendidikan di Indonesia sering dilupakan atau dianggap kurang penting, dibandingkan dengan mata pelajaran yang lain seperti; Bahasa Inggris, Matematika atau mata pelajaran yang lain yang dianggap lebih penting. Karena pendidikan jasmani mendapatkan perhatian yang kurang dalam sistem pendidikan hanya 2 jam dalam 1 minggu, waktu yang kurang bagi kebugaran siswa. Hal ini menjadikan siswa pada umumnya menjadi kurang sehat secara kebugaran, padahal dalam proses perkembangan siswa harus seimbang antara faktor kognitif (pengetahuan), afektif (sosial), dan *psikomotor* (gerak).

Kegiatan ekstrakurikuler adalah kegiatan yang dilaksanakan oleh sekolah di luar jam pelajaran, untuk mengembangkan potensi siswa. Kegiatan ekstrakurikuler bertujuan untuk mengembangkan salah satu bidang pelajaran yang diminati oleh sekelompok siswa, misalnya olahraga, kesenian, serta berbagai macam ketrampilan dan kepramukaan yang diselenggarakan oleh sekolah di luar jam belajar mengajar.

Bolavoli merupakan salah satu ekstrakurikuler yang banyak diminati di sekolah, karena permainan ini salah satu pilihan untuk menjadi atlet yang berprestasi, tetapi juga sebagai hiburan bagi siswa. Semangat pemain ketika bertanding tidak kalah hebatnya dengan penonton yang berada di luar lapangan, seakan-akan nilai kebersamaan, menghargai perbedaan, kekompakan, kejujuran, menerima kelebihan lawan atau tim lain menjadi bagian dari suasana permainan yang tak

terpisahkan. Teknik dasar permainan bolavoli meliputi servis, passing atas, passing bawah, block dan smash.

Teknik-teknik ini merupakan teknik dasar yang saling mendukung dalam suatu permainan. Penguasaan teknik dasar permainan bolavoli merupakan salah satu unsur yang menentukan kalah menangnya suatu tim dalam bermain.

Vierra, B.R, Fergusson B.J (2000: 2) berpendapat bahwa “Bolavoli dimainkan oleh dua tim dimana setiap tim beranggotakan dua sampai enam orang dalam satu lapangan berukuran 30 kaki persegi (9 meter persegi) bagi setiap tim, dan setiap tim dipisahkan oleh net”. Pantulan bola yang dimainkan boleh menggunakan seluruh anggota badan.

Permainan dimulai dengan pukulan bola servis. Bola harus dipukul dengan satu tangan ke arah lapangan lawan melewati net PBVSI (2004: 13 )

*Servis* adalah satu-satunya teknik dalam bolavoli di mana anda mengontrol sepenuhnya tindakan anda . Kesalahan dalam *servis* biasanya dilakukan secara tidak sengaja dan lebih dikarenakan faktor mental daripada fisik. menerima servis lebih sulit apabila servis tersebut sangat kuat dan penuh tenaga.

Menurut Vierra, B.R, Fergusson B.J. 1996 (1996 : 2), servis adalah satu-satunya teknik yang digunakan untuk memulai pertandingan. Pada suatu pertandingan, anda hanya akan mendapatkan angka bila anda memegang service (kecuali penentuan di set kelima).

Menurut Suharno (1982: 119) Kekuatan merupakan unsur yang sangat penting dalam aktivitas

olahraga, karena kekuatan merupakan daya penggerak dan pencegah cedera. Selain itu kekuatan memainkan peranan penting dalam komponen-komponen kemampuan fisik yang lain misalnya power, kelincahan, kecepatan.

Kekuatan suatu otot berdasar pada dua faktor utama. Pertama dipengaruhi oleh unsur-unsur struktural otot itu, khususnya volume. Kekuatan otot meningkat sesuai meningkatnya volume otot. Kedua kekuatan otot ditentukan oleh kualitas kontrol tak sengaja kepada otot atau kelompok otot yang bersangkutan.

Menurut Suharno (1985: 9), pemain bolavoli yang baik harus memiliki antara lain anatomis yang baik, tinggi badan 180 cm ke atas untuk putra dan 160 cm ke atas untuk putri.

Penjelasan di atas mempunyai pemikiran bahwa ukuran lengan seseorang menyesuaikan keadaan tinggi badan. Semakin tinggi badan seseorang, maka ukuran lengan akan bertambah pula. Lebih lanjut Suharno (1985 : 9), menjelaskan bahwa tangan panjang ramping tetapi harus memiliki daya ledak yang tinggi untuk pukulan bolavoli.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh peneliti di SMK Karya Wiyata Punggur, masih banyak hal – hal belum diketahui pada kondisi fisik siswa seperti otot lengan dan panjang lengan berkaitan dengan kemampuan hasil servis atas.

Dari hasil pengamatan yang dilakukan peneliti, tingkat kondisi fisik dan anatomis seseorang berbeda-beda. Sedangkan untuk memperoleh bibit pemain bolavoli yang baik perlu diketahui seberapa besar hubungan faktor-faktor tersebut di atas ikut berpengaruh terhadap hasil permainan bolavoli khususnya dalam pelaksanaan servis.

Berdasarkan tinjauan pustaka dan permasalahan yang telah diuraikan di atas, maka peneliti ingin mengetahui dan mengadakan penelitian mengenai hubungan kekuatan otot lengan dan panjang lengan dengan kemampuan servis atas pada siswa puts ekstrakurikuler bolavoli SMK Karya Wiyata Punggur.

## **METODE**

### **Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian korelasional. Menurut Arikunto, (2010: 247) Penelitian korelasional yaitu penelitian yang dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara kedua atau beberapa variabel.

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Karya Wiyata Punggur pada tanggal 28 Maret 2017.

### **Populasi dan Sampel**

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 25 orang siswa putra ekstrakurikuler bolavoli SMK Karya Wiyata Punggur. Peneliti dalam penelitian ini mengambil sampel berjumlah 25 orang atau *total sampling* siswa putra ekstrakurikuler bolavoli SMK Karya Wiyata Punggur.

### **Prosedur**

Tahap-tahap penelitian deskriptif korelasional yang telah dilaksanakan adalah sebagai berikut.

1. Memilih subjek penelitian yaitu siswa putra ekstrakurikuler bolavoli SMK Karya Wiyata Punggur.
2. Melaksanakan penelitian dengan menggunakan instrumen pengukuran kekuatan otot lengan, panjang lengan, dan kemampuan servis atas bolavoli.

3. Menghitung ketiga data yang diperoleh untuk mengetahui hubungan dan tingkat keterkaitan kekuatan otot lengan dan panjang lengan dengan kemampuan servis atas bolavoli pada siswa SMK Karya Wiyata Pungur.
4. Interpretasi hasil perhitungan data.

### **Teknik Pengumpulan Data**

Analisis data ditunjukkan untuk mengetahui jawaban akan pertanyaan - pertanyaan dalam penelitian. Mengingat data yang ada adalah data yang masih mentah dan memiliki satuan yang berbeda, maka perlu disamakan satuan ukurannya sehingga lebih mudah dalam pengolahan data selanjutnya.

### **Instrumen Penelitian**

Data yang perlu dikumpulkan ini menggunakan metode *survey* dengan teknik tes, pengambilan data dilakukan dengan pemberian tes dan pengukuran melalui metode *survey*, yaitu peneliti mengamati secara langsung pelaksanaan tes dan pengukuran di lapangan.

Mengukur panjang lengan diukur dengan menggunakan *Antropometer*, yaitu alat yang digunakan untuk mengukur panjang lengan seseorang.

Mengukur kekuatan otot lengan diukur dengan menggunakan *Grip Strenght Dynamometer* yaitu alat yang digunakan untuk mengetahui kekuatan otot peras tangan.

Mengukur Tes Servis BolaVoli digunakan tes servis dari *Laveage* yaitu untuk mengetahui hasil servis atas bolavoli.

### **Teknik Analisis Data**

Analisis data ditunjukkan untuk mengetahui jawaban akan pertanyaan - pertanyaan dalam penelitian. Mengingat data yang ada adalah data yang masih mentah dan memiliki satuan yang berbeda, maka perlu disamakan satuan ukurannya sehingga lebih mudah dalam pengolahan data selanjutnya. Dengan demikian data mentah diubah menjadi data yang standart ( Z skor).

Data yang dianalisis adalah data variabel bebas yaitu (X1) Panjang Tungkai, (X2) kekuatan otot lengan, dan variabel terikat (Y) kemampuan servis. X1 terhadap Y, X2 terhadap Y. Karena sampel peneletian yang diteliti hanya berjumlah 25 peserta ekstrkulikuler maka perhitungan statistik di hitung dengan cara manual.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Deskripsi Data Hasil Penelitian**

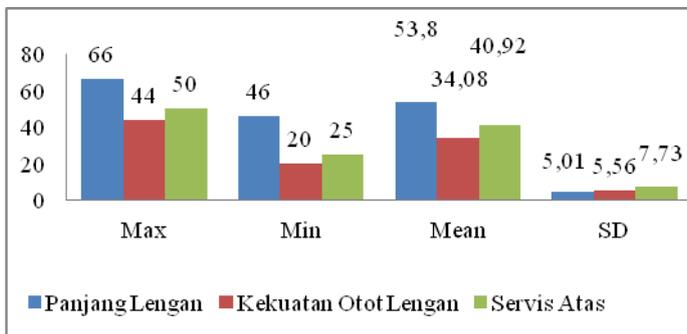
Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel bebas yaitu panjang lengan (X1) dan kekuatan otot lengan (X2). Adapun rangkuman deskripsi data secara keseluruhan disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut :

Tabel 1. Rangkuman Data Hasil Panjang Lengan, Kekuatan Otot Lengan dan Servis Atas

Variabel	N	Jumlah	Max	Min	Mean	SD
Panjang Lengan	25	1345	66	46	53,8	5,01
Kekuatan Otot Lengan	25	852	44	20	34,08	5,56
Servis Atas	25	1023	50	25	40,92	7,73

Kemudian dari hasil yang diperoleh tersebut yang terlihat pada

tabel akan disajikan dalam bentuk diagram sebagai berikut :



Gambar 1. Diagram deskripsi data penelitian

Dari gambar diatas dapat diketahui bahwa nilai tertinggi dari variabel panjang lengan adalah 66, nilai terendah adalah 46, rata-ratanya adalah 53,8 dan standar deviasi adalah 5,01. Untuk variabel kekuatan otot lengan nilai tertinggi adalah 44, nilai terendah adalah 20, rata-ratanya adalah 34,08 dan standar deviasi adalah 5,56. Untuk variabel servis atas nilai tertinggi adalah 50, nilai terendah adalah 25, rata-ratanya adalah 40,92 dan standar deviasi adalah 7,73. Total sampel pada setiap masing-masing variabel adalah berjumlah 25 orang.

### Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis pada dasarnya merupakan langkah awal untuk menguji persyaratan yang dikemukakan pada rumusan hipotesis bisa diterima atau tidak. Hipotesis yang diajukan bisa diterima jika fakta-fakta *empiris* atau data yang terkumpul bisa mendukung pernyataan hipotesis. Sebaliknya hipotesis ditolak jika fakta-fakta empiris atau data yang terkumpul tidak mendukung pernyataan hipotesis. Hasil dari pengujian sebagai berikut.

- a. Hubungan Panjang Lengan ( $X_1$ ) dengan Hasil Servis Atas ( $Y$ ) Pada Siswa Ekstrakurikuler Bolavoli SMK Karya Wiyata Punggur

Uji hipotesis yang pertama adalah “ada hubungan panjang lengan dengan hasil servis atas pada siswa ekstrakurikuler bolavoli smk karya wiyata punggur”. Hasil uji hipotesis dengan menggunakan analisis korelasi dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Hasil Pengujian Hipotesis Koefisien Korelasi Antara Panjang Lengan ( $X_1$ ) Dengan Servis Atas BolaVoli ( $Y$ )

$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Kriteria Korelasi	Kesimpulan
0,80	0,396	Sangat Kuat	Signifikan

Besarnya hubungan antara panjang lengan dengan hasil servis atas bolavoli dapat ditentukan dengan koefisien determinasi  $r^2 \times 100\%$ , jadi dapat diketahui pula besarnya *hubungan* adalah 64%.

- b. Hubungan Kekuatan Otot Lengan ( $X_2$ ) Dengan Hasil Servis Atas ( $Y$ ) Pada Siswa Ekstrakurikuler Bolavoli SMK Karya Wiyata Punggur

Uji hipotesis yang kedua adalah “ada hubungan kekuatan otot lengan dengan hasil servis atas pada siswa ekstrakurikuler bolavoli SMK Karya Wiyata Punggur”. Hasil uji hipotesis dengan menggunakan analisis korelasi dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Hasil Pengujian Hipotesis Koefisien Korelasi Antara Kekuatan Otot Lengan ( $X_2$ ) Dengan Servis Atas BolaVoli ( $Y$ )

$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Kriteria Korelasi	Kesimpulan
0,72	0,396	Kuat	Signifikan

Besarnya hubungan antara kekuatan otot lengan dengan hasil servis atas bolavoli dapat ditentukan dengan koefisien determinasi  $r^2 \times 100\%$ , jadi dapat diketahui pula besarnya *hubungan* adalah 52%.

- c. Hubungan Panjang Lengan ( $X_1$ ) dan Kekuatan Otot Lengan ( $X_2$ ) dengan Hasil Servis Atas (Y) Pada Siswa Putra Ekstrakurikuler Bolavoli SMK Karya Wiyata Punggur

Uji hipotesis yang ketiga adalah “Ada hubungan panjang lengan dan kekuatan otot lengan) dengan hasil servis atas pada siswa putra ekstrakurikuler bolavoli SMK Karya Wiyata Punggur”. Hasil uji hipotesis dengan menggunakan analisis korelasi ganda dapat dilihat pada tabel 4 berikut ini.

Table 4. Hasil Pengujian Hipotesis Koefisien Korelasi antara Panjang Lengan ( $X_1$ ) dan Kekuatan Otot Lengan ( $X_2$ ) Dengan Servis Atas BolaVoli (Y)

$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Kriteria Korelasi	Kesimpulan
0,79	0,396	Kuat	Signifikan

Besarnya hubungan antara panjang lengan dan kekuatan otot lengan dengan hasil servis atas bolavoli dapat ditentukan dengan koefisien determinasi  $r^2 \times 100\%$ , jadi dapat diketahui pula besarnya *hubungan* adalah 62%.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada siswa putra ekstrakurikuler bolavoli SMK Karya Wiyata Punggur didapatkan hasil bahwa keterampilan servis atas

bolavoli setiap siswa bervariasi. Hal itu dipengaruhi oleh faktor – faktor tertentu seperti yang peneliti teliti sekarang yaitu faktor panjang lengan dan kekuatan otot lengan. Setiap siswa memiliki panjang lengan dan kekuatan otot lengan yang berbeda satu dengan yang lainnya, oleh karena itu peneliti ingin mengetahui kolerasi dari setiap variabel tersebut pada siswa putra ekstrakurikuler bolavoli SMK Karya Wiyata Punggur terhadap hasil servis atas bolavoli.

Dari hasil uji hipotesis yang sudah dilakukan dapat diketahui bahwa semua variabel memberikan kontribusi dan berhubungan secara signifikan baik itu secara parsial ataupun secara simultan. Panjang lengan berhubungan secara signifikan terhadap hasil servis atas pada siswa putra ekstrakurikuler bolavoli SMK Karya Wiyata Punggur dan memberikan kontribusi sebesar 64%. Kekuatan otot lengan berhubungan secara signifikan terhadap hasil servis atas pada siswa putra ekstrakurikuler bolavoli SMK Karya Wiyata Punggur dan memberikan kontribusi sebesar 52%. Kemudian secara simultan atau bersamaan semua variabel panjang lengan dan kekuatan otot lengan berhubungan secara signifikan terhadap hasil servis atas pada siswa putra ekstrakurikuler bolavoli SMK Karya Wiyata Punggur dan memberikan kontribusi sebesar 62%.

Pemaparan diatas dapat disimpulkan bahwa dari kedua variabel yang memberikan kontribusi terbesar adalah variabel panjang lengan dengan korelasi sangat kuat sebesar 0,80, hal ini seperti yang diungkapkan oleh Suharno (1985 : 9) bahwa pemain bolavoli yang baik harus memiliki antara lain anatomis yang baik, tinggi badan 180 cm ke atas untuk putra dan 160 cm ke atas untuk putri. Penjelasan

di atas mempunyai pemikiran bahwa ukuran lengan seseorang menyesuaikan keadaan tinggi badan. Semakin tinggi badan seseorang, maka ukuran lengan akan bertambah pula. Kemudian pada variabel kekuatan otot lengan didapatkan hasil korelasi yang kuat sebesar 0,72. Kekuatan merupakan unsur yang sangat penting dalam aktivitas olahraga, karena kekuatan merupakan daya penggerak dan pencegah cedera. ketika semua variabel tersebut dikorelasikan atau korelasi secara simultan didapatkan hasil kuat sebesar 0,79, hal itu menunjukkan bahwa servis atas pada bolavoli tidak hanya dipengaruhi oleh kedua variabel saja, tetapi masih banyak unsur lainnya yang mempengaruhi servis atas pada bolavoli.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data, deskripsi, pengujian hasil penelitian, dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan bahwa panjang lengan dan kekuatan otot lengan memiliki hubungan yang signifikan terhadap hasil servis atas bolavoli pada siswa putra ekstrakurikuler bolavoli SMK Karya Wiyata Punggur.

## SARAN

Berdasarkan kesimpulan penelitian di atas, ada beberapa saran yang dapat disampaikan yaitu:

1. Bagi pelatih, hendaknya dapat mengetahui unsur-unsur apa saja yang meningkatkan hasil servis atas bolavoli dan kemudian melatih secara bertahap.
2. Pada program studi penjasokes diharapkan dapat dijadikan salah satu acuan dalam program dan pembelajaran dalam mata kuliah

bolavoli untuk meningkatkan kemampuan bermain bolavoli.

3. Bagi peneliti lain yang berminat meneliti kembali permasalahan ini, disarankan agar penelitian ini tidak hanya dijadikan bahan pembandingan tapi juga penelitian ini dapat ditindak lanjuti dan dikembangkan dan disarankan untuk menambahkan variabel lain yang mendukung terciptanya kemampuan servis atas pada bolavoli yang bagus.

## DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik Edisi Revisi 2010*. Yogyakarta: Rineka Cipta.
- PBVSJ. 2004. *Peraturan Permainan Bolavoli*. Jakarta: PBVSJ
- Suharno, HP. 1982. *Ilmu Kepeleatihan Olahraga*. Yogyakarta: IKIP Yogyakarta.
- Vierra, B.R, Fergusson B.J. 1996. *BolaVoli Tingkat Pemula*, Devisi Buku Sport. Diterjemahkan oleh Monti. 2004. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.