

HUBUNGAN ANTROPOMETRI TUBUH, *POWER* TUNGKAI DAN *POWER* LENGAN TERHADAP HASIL *SPIKE* DALAM PERMAINAN BOLA VOLI

(Study Korelasional Pada Atlet UKM Bola Voli Universitas Suryakanca)

Andi Kurniawan Pratama, M.Pd,
(PJKR, FKIP, Universitas Suryakencana)

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara antropometri tubuh (panjang tungkai dan panjang lengan), power tungkai dan power lengan terhadap hasil *spike* dalam permainan bola voli pada atlet UKM Bola Voli Universitas Suryakencana. Sampel penelitian berjumlah 10 orang atlet dengan teknik pengambilan sampel, purposif sample. Analisis data dengan menggunakan analisis korelasi dengan bantuan *Microsoft Excel*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) tidak terdapat hubungan yang signifikan antara panjang tungkai dengan hasil *spike*, 2) tidak terdapat hubungan yang signifikan antara panjang lengan dengan hasil *spike*, 3) terdapat hubungan yang signifikan antara *power* tungkai dengan hasil *spike*, 4) terdapat hubungan yang signifikan antara *power* lengan dengan hasil *spike*.

Kata Kunci : Antropometri Tubuh, *Power* Tungkai, *Power* Lengan, *Spike*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Perkembangan olahraga di Indonesia berkembang semakin pesat, keadaan tersebut dapat kita ketahui dengan semakin banyak berdirinya klub-klub olahraga, baik yang bersifat rekreatif maupun kompetitif. Salah satu olahraga kompetitif yang kini telah tersebar ke seluruh pelosok tanah air ialah bola voli. Untuk berprestasi dalam olahraga bola voli harus berlatih secara terencana dan terarah, disertai motivasi dan komitmen yang tinggi dan didukung pula oleh adanya sarana dan prasarana yang baik serta disiplin ilmu yang erat hubungannya dengan olahraga, misalnya biomekanika, fisiologi, anatomi dan psikologi, juga ditunjang oleh program latihan yang direncanakan dengan baik.

Bola voli merupakan olahraga beregu, yang menuntut adanya kerjasama tim yang kuat dalam meraih kesuksesan, akan tetapi menuntut pula adanya kemampuan dari setiap individu pemain dalam menguasai teknik-teknik dasar yang baik dalam pelaksanaan permainan. Kemampuan individu seorang atlet dalam memberikan hasil terbaik dalam permainan bola voli juga didukung dengan penampilan fisik atlet tersebut. Misalnya saja, atlet voli yang berbadan tinggi dan memiliki tungkai yang panjang akan lebih mudah melakukan loncatan, atlet yang mempunyai lengan yang panjang akan mempunyai jangkauan memukul bola yang lebih luas.

Dengan kata lain aspek pembawaan fisik seorang atlet akan mendukung penampilan atlet tersebut dalam setiap pertandingan. Seperti yang diungkapkan Alderman (1974) dalam Sudiby (1993: 16) menjelaskan bahwa:

Faktor-faktor yang mempengaruhi penampilan atlet antara lain: (1) Dimensi kebugaran jasmani, meliputi antara lain *cardiorespiratory (endurance)*, *power*, *strength*, *flexibility*, *agility*, *speed*, *reaction*, *coordination*, dan sebagainya. (2) Dimensi keterampilan, meliputi antara lain koordinasi, waktu reaksi, kinestik, kelincihan dalam melakukan gerakan-gerakan sesuai dengan cabang olahraga yang digeluti. (3) Dimensi bakat dan pembawaan fisik, meliputi antara lain keadaan fisik, tinggi dan berat badan, kemampuan gerak dan lain-lain. (4) Dimensi psikologik, meliputi motif prestasi, afiliasi, berkuasa, ketidaktergantungan, aktualisasi, ketegangan, serta sifat-sifat kepribadian seperti disiplin, agresifitas, percaya diri, stabilitas emosional, keterbukaan, tanggung jawab, keberanian, dan sebagainya.

Berdasarkan kutipan diatas, jelas bahwa struktur tubuh seorang atlet merupakan salah satu hal yang penting, sehingga data ukuran tubuh seorang atlet merupakan hal penting untuk diteliti. Kapasitas

antropometri dari seseorang merupakan hal yang penting pada beberapa cabang olahraga tertentu, termasuk cabang olahraga bola voli. Indriati (2009: 2) menyatakan bahwa: "Antropometri secara harfiah berarti pengukuran badan". Dengan kata lain, data-data hasil dari pengukuran badan akan berguna bagi pertimbangan-pertimbangan yang berhubungan dengan kepentingan atlet dalam cabang olahraga bola voli.

Struktur dari anggota badan seorang atlet sering kali berperan penting dalam cabang olahraga tertentu, dalam penelitian ini peneliti lebih memfokuskan pada pengukuran panjang tungkai dan panjang lengan. Hal ini tidak terkecuali pentingnya panjang lengan dan panjang tungkai seorang atlet dalam cabang olahraga bola voli. Hal ini penting bagi seorang atlet karena dengan adanya data antropometri tubuh atlet tersebut dapat mengetahui bagaimana struktur tubuhnya yang dapat mempengaruhi penampilannya dalam melakukan teknik dasar bermain bola voli salah satunya ialah teknik dasar *spike*.

Disamping menuntut struktur tubuh yang baik, seorang atlet bola voli juga dituntut mempunyai kondisi fisik yang prima. Salah satu unsur fisik yang berperan dalam permainan bola voli ialah kekuatan yang cepat atau *power*. Harsono (1988: 200) mengatakan bahwa: "Power adalah kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat cepat". *Power* tergantung dua faktor yang saling berkaitan, yaitu antara kekuatan dan kecepatan otot untuk berkontraksi dalam melakukan suatu aktivitas fisik. Oleh karena itu, *power* sangat dibutuhkan dalam kegiatan pada cabang olahraga apapun dimana banyak ditemukan aktivitas fisik. Harsono (1988: 200) juga mengemukakan bahwa:

Power terutama penting untuk cabang olahraga dimana atlet harus mengerahkan tenaga yang eksplosif seperti nomor-nomor lempar dalam atletik dan melempar bola soft ball. Juga dalam cabang-cabang olahraga yang mengharuskan atlet untuk menolak dengan kaki, seperti nomor-nomor lompat dalam atletik, sprint, voli (untuk smash), dan nomor-nomor yang ada unsur akselerasi (percepatan) seperti balap lari, balap sepeda, mendayung, renang dan sebagainya.

Dari kutipan tersebut jelas bahwa seorang atlet bola voli harus memiliki *power* ketika melakukan lompatan dan juga dalam melakukan pukulan. Salah satu *power* yang dibutuhkan ialah *power* tungkai dan

power lengan, karena sesuai dengan karakteristiknya seorang pemain bola voli harus melakukan *spike* dengan lompatan kaki yang tinggi serta dengan pukulan yang keras dan cepat.

Spike merupakan teknik bola voli yang selalu digunakan untuk menyerang dan menghasilkan angka untuk meraih kemenangan. Teknik *spike* banyak sekali macamnya, dilihat dari ketinggian bola umpan, menurut Subroto dan Yudiana (2010: 57) *spike* dapat dibagi beberapa macam yaitu: "*Spike* terdiri dari *spike* bola tinggi atau *open spike*, *spike* bola menengah atau *cemi quick spike*, dan *spike* bola pendek dan cepat atau *quick spike*". *Spike* adalah tindakan memukul bola ke bawah dengan kekuatan besar, biasanya melompat ke atas, masuk ke bagian lapangan berlawanan. Hal itu dapat dilihat dari kerasnya bola yang dihasilkan dari teknik *spike* sehingga lebih menyulitkan bagi penerima bola. Teknik *spike* yang baik ditunjang oleh daya lompat dan daya pukul dari seorang atlet voli. Oleh karena itu, pemain voli yang mempunyai lompatan yang tinggi akan lebih leluasa mengarahkan bola ke tempat yang kosong, begitu juga dengan pemain yang mempunyai pukulan yang keras akan menghasilkan lemparan bola yang cepat.

Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh peneliti pada UKM Bola Voli Universitas Suryakencana, ditemukan masih banyak atlet melakukan teknik *spike* tanpa memperhatikan tinggi lompatan serta kerasnya pukulan. Hal ini terlihat dari masih lembatnya bola yang dipukul serta kurang terarahnya bola yang masuk ke daerah lawan. Maka peneliti mencoba melakukan sebuah penelitian karena salah satu faktor yang dapat mempengaruhi teknik *spike* dalam permainan bola voli adalah aspek biologis yang salah satunya adalah postur tubuh yakni panjang tungkai dan panjang lengan. Selain itu, teknik *spike* biasanya dilakukan dengan pukulan bola lebih tinggi berada di atas net, maka panjang tungkai dan panjang lengan *spiker* menjadi faktor yang harus diperhatikan dalam cabang olahraga bola voli. Ketika *spike* yang dilakukan dengan pukulan bola lebih tinggi berada di atas net membuat bola dapat dipukul tajam ke bawah daerah lawan, maka hal ini diduga akan mempengaruhi hasil *spike* dalam cabang olahraga bola voli. Dan juga perlu diperhatikan *power* tungkai untuk melompat dan juga *power* lengan untuk memukul bola diduga juga dapat mempengaruhi hasil dari pukulan *spike* atlet bola voli.

Tujuan Penelitian

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Perkembangan olahraga di Indonesia berkembang semakin pesat, keadaan tersebut dapat kita ketahui dengan semakin banyak berdirinya klub-klub olahraga, baik yang bersifat rekreatif maupun kompetitif. Salah satu olahraga kompetitif yang kini telah tersebar ke seluruh pelosok tanah air ialah bola voli. Untuk berprestasi dalam olahraga bola voli harus berlatih secara terencana dan terarah, disertai motivasi dan komitmen yang tinggi dan didukung pula oleh adanya sarana dan prasarana yang baik serta disiplin ilmu yang erat hubungannya dengan olahraga, misalnya biomekanika, fisiologi, anatomi dan psikologi, juga ditunjang oleh program latihan yang direncanakan dengan baik.

Bola voli merupakan olahraga beregu, yang menuntut adanya kerjasama tim yang kuat dalam meraih kesuksesan, akan tetapi menuntut pula adanya kemampuan dari setiap individu pemain dalam menguasai teknik-teknik dasar yang baik dalam pelaksanaan permainan. Kemampuan individu seorang atlet dalam memberikan hasil terbaik dalam permainan bola voli juga didukung dengan penampilan fisik atlet tersebut. Misalnya saja, atlet voli yang berbadan tinggi dan memiliki tungkai yang panjang akan lebih mudah melakukan loncatan, atlet yang mempunyai lengan yang panjang akan mempunyai jangkauan memukul bola yang lebih luas. Dengan kata lain aspek pembawaan fisik seorang atlet akan mendukung penampilan atlet tersebut dalam setiap pertandingan. Seperti yang diungkapkan Alderman (1974) dalam Sudiby (1993: 16) menjelaskan bahwa:

Faktor-faktor yang mempengaruhi penampilan atlet antara lain: (1) Dimensi kesegaran jasmani, meliputi antara lain *cardiorespiratory (endurance)*, *power*, *strength*, *flexibility*, *agility*, *speed*, *reaction*, *coordination*, dan sebagainya. (2) Dimensi keterampilan, meliputi antara lain koordinasi, waktu reaksi, kinestik, kelincahan dalam melakukan gerakan-gerakan sesuai dengan cabang olahraga yang digeluti. (3) Dimensi bakat dan pembawaan fisik, meliputi antara lain keadaan fisik, tinggi dan berat badan, kemampuan gerak dan lain-lain. (4) Dimensi psikologik, meliputi motif prestasi, afiliasi, berkuasa, ketidaktergantungan, aktualisasi, ketegangan, serta sifat-sifat kepribadian seperti

disiplin, agresifitas, percaya diri, stabilitas emosional, keterbukaan, tanggung jawab, keberanian, dan sebagainya.

Berdasarkan kutipan diatas, jelas bahwa struktur tubuh seorang atlet merupakan salah satu hal yang penting, sehingga data ukuran tubuh seorang atlet merupakan hal penting untuk diteliti. Kapasitas antropometri dari seseorang merupakan hal yang penting pada beberapa cabang olahraga tertentu, termasuk cabang olahraga bola voli. Indriati (2009: 2) menyatakan bahwa: "Antropometri secara harfiah berarti pengukuran badan". Dengan kata lain, data-data hasil dari pengukuran badan akan berguna bagi pertimbangan-pertimbangan yang berhubungan dengan kepentingan atlet dalam cabang olahraga bola voli.

Struktur dari anggota badan seorang atlet sering kali berperan penting dalam cabang olahraga tertentu, dalam penelitian ini peneliti lebih memfokuskan pada pengukuran panjang tungkai dan panjang lengan. Hal ini tidak terkecuali pentingnya panjang lengan dan panjang tungkai seorang atlet dalam cabang olahraga bola voli. Hal ini penting bagi seorang atlet karena dengan adanya data antropometri tubuh atlet tersebut dapat mengetahui bagaimana struktur tubuhnya yang dapat mempengaruhi penampilannya dalam melakukan teknik dasar bermain bola voli salah satunya ialah teknik dasar *spike*.

Disamping menuntut struktur tubuh yang baik, seorang atlet bola voli juga dituntut mempunyai kondisi fisik yang prima. Salah satu unsur fisik yang berperan dalam permainan bola voli ialah kekuatan yang cepat atau *power*. Harsono (1988: 200) mengatakan bahwa: "*Power* adalah kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat cepat". *Power* tergantung dua faktor yang saling berkaitan, yaitu antara kekuatan dan kecepatan otot untuk berkontraksi dalam melakukan suatu aktivitas fisik. Oleh karena itu, *power* sangat dibutuhkan dalam kegiatan pada cabang olahraga apapun dimana banyak ditemukan aktivitas fisik. Harsono (1988: 200) juga mengemukakan bahwa:

Power terutama penting untuk cabang olahraga dimana atlet harus mengerahkan tenaga yang eksplosif seperti nomor-nomor lempar dalam atletik dan melempar bola soft ball. Juga dalam cabang-cabang olahraga yang mengharuskan atlet untuk menolak dengan kaki, seperti nomor-nomor lompat dalam atletik, sprint, voli (untuk smash), dan nomor-

nomor yang ada unsur akselerasi (percepatan) seperti balap lari, balap sepeda, mendayung, renang dan sebagainya.

Dari kutipan tersebut jelas bahwa seorang atlet bola voli harus memiliki *power* ketika melakukan lompatan dan juga dalam melakukan pukulan. Salah satu *power* yang dibutuhkan ialah *power* tungkai dan *power* lengan, karena sesuai dengan karakteristiknya seorang pemain bola voli harus melakukan *spike* dengan lompatan kaki yang tinggi serta dengan pukulan yang keras dan cepat.

Spike merupakan teknik bola voli yang selalu digunakan untuk menyerang dan menghasilkan angka untuk meraih kemenangan. Teknik *spike* banyak sekali macamnya, dilihat dari ketinggian bola umpan, menurut Subroto dan Yudianta (2010: 57) *spike* dapat dibagi beberapa macam yaitu: “*Spike* terdiri dari *spike* bola tinggi atau *open spike*, *spike* bola menengah atau *cemi quick spike*, dan *spike* bola pendek dan cepat atau *quick spike*”. *Spike* adalah tindakan memukul bola ke bawah dengan kekuatan besar, biasanya meloncat ke atas, masuk ke bagian lapangan

1. Untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara panjang tungkai dengan hasil *spike* dalam permainan bola voli
2. Untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara panjang lengan dengan hasil *spike* dalam permainan bola voli.
3. Untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara *power* tungkai dengan hasil *spike* dalam permainan bola voli.
4. Untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara *power* lengan dengan hasil *spike* dalam permainan bola voli.

METODE

Lokasi, Populasi dan Sampel Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Lokasi dalam penelitian ini ialah Lapangan Bola Voli, Kampus Universitas Suryakencana, Jalan Pasir Gede Raya 13 Bojong Herang, Cianjur.

2. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet putra UKM Bola Voli Universitas Suryakencana Cianjur yang berjumlah 20 orang atlet.

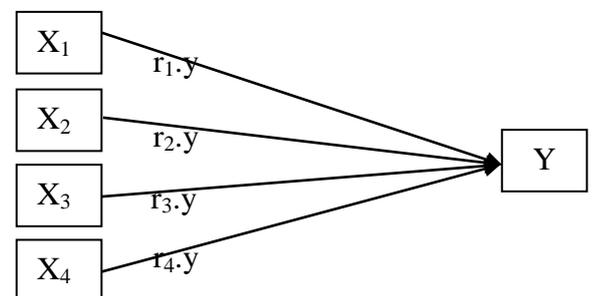
3. Sampel Penelitian

Dalam penelitian ini penulis mengambil sampel yang diambil dengan teknik sampel purposif (*purposive sample*). Peneliti menetapkan bahwa teknik sampling purposif merupakan teknik sampling

yang dirasa paling tepat karena sampel dipilih berdasarkan tujuan-tujuan tertentu yang dapat mendukung keberhasilan penelitian, yakni sampel yang memiliki penguasaan teknik yang baik serta sampel berjenis kelamin laki-laki. Hal tersebut dilakukan karena dalam melakukan teknik *spike* dibutuhkan atlet yang memiliki teknik yang baik yang diharapkan akan memberikan kontribusi yang maksimal terhadap proses penelitian yang akan dilakukan. Berdasarkan uraian di atas serta berdasarkan observasi awal maka penulis mengambil sampel sebanyak 10 atlet bola voli UKM Bola Voli Universitas Suryakencana karena sampel tersebut dianggap telah memenuhi kriteria oleh penulis untuk diteliti.

Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan rancangan data agar pada saat pelaksanaannya dapat dilakukan secara ekonomis dan menganalisis sesuai dengan tujuan penelitian. Sugiyono (2009: 42) mengatakan: “...paradigma penelitian dalam hal ini diartikan sebagai pola pikir yang menunjukkan hubungan antara variabel yang akan diteliti”. Adapun desain penelitian yang digunakan oleh penulis adalah sebagai berikut:



Gambar 3.1
Desain Penelitian

Keterangan :

X_1	: Panjang Tungkai
X_2	: Panjang Lengan
X_3	: <i>Power</i> Tungkai
X_4	: <i>Power</i> Lengan
Y	: Hasil Spike
$r_{1.y}$: Koefisien korelasi X_1 dan Y
$r_{2.y}$: Koefisien korelasi X_2 dan Y
$r_{3.y}$: Koefisien korelasi X_3 dan Y
$r_{4.y}$: Koefisien korelasi X_4 dan Y

Metode Penelitian

Metode penelitian adalah cara atau jalan yang ditempuh untuk mencapai tujuan dari penelitian.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ialah metode penelitian korelasional. Ciri dari penelitian korelasional ialah adanya hubungan antara dua variabel atau lebih. Maksom (2012: 67) menjelaskan: “Penelitian korelasional adalah suatu penelitian yang menghubungkan satu atau lebih variabel bebas dengan satu variabel terikat tanpa ada upaya untuk mempengaruhi variabel tersebut.” Ini berarti bahwa penelitian korelasional merupakan suatu metode penelitian yang mengungkap hubungan antara satu atau lebih variabel bebas dengan satu variabel terikat. Penelitian korelasional mendasarkan diri pada logika deduktif, yaitu dimulai dengan menggunakan sebuah teori sebagai dasar dan diakhiri dengan analisis data hasil pengukuran. Teknik pengumpulan datanya bisa dilakukan dengan berbagai cara salah satunya ialah dengan tes.

Instrumen Penelitian

Kualitas data yang diperoleh ditentukan oleh kualitas alat pengambilan data atau pengukurannya yang digunakan. Jadi dalam memilih instrumen yang akan digunakan peneliti melihat reliabilitas dan validitas instrument tersebut. Alat ukur yang peneliti gunakan untuk mengukur antropometri yaitu panjang lengan dan panjang tungkai memakai antropometer meteran. Sedangkan untuk mengukur *power* tungkai dengan menggunakan *vertikal jump* dikutip dari Nurhasan (2007: 174) dengan nilai reliabilitas sebesar 0,93 dan nilai validitas sebesar 0,78, serta untuk mengukur *power* lengan menggunakan tes *two hand medicine ball-put* (Nurhasan, 2007: 174) dengan nilai reliabilitas sebesar 0,81 dan nilai validitas sebesar 0,77. Untuk tes keterampilan *spike* dengan menggunakan tes *spike* yang akan direkam oleh kamera. Untuk lebih jelasnya mengenai instrument penelitian ini penulis uraikan di bawah ini, sebagai berikut :

1. Tes Antropometri

a. Panjang Lengan

- 1) Tujuan : Untuk mengukur panjang lengan
- 2) Alat/fasilitas : Meteran
- 3) Pelaksanaan :
 - (a) Berdiri tegak dengan kedua tangan lurus kebawah, telapak tangan menghadap ke dalam.
 - (b) Pengukuran dilakukan pada sendi bahu sampai ke ujung jari bagian tengah dari salah satu tangan
 - (c) Satuan panjang dinyatakan dalam centimeter

b. Panjang Tungkai

- 1) Tujuan : Untuk mengukur panjang tungkai
- 2) Alat/fasilitas : Meteran
- 3) Pelaksanaan :
 - (a) Berdiri tegak dengan kedua kaki lurus.
 - (b) Pengukuran dilakukan pada sendi pinggul sampai ke ujung kaki.
 - (c) Satuan panjang dinyatakan dalam centimeter

2. Tes Vertikal Jump

- a) Tujuan : Mengukur komponen *power* otot tungkai
- b) Alat/fasilitas : 1) Meteran, 2) Dinding, 3) Serbuk Kapur
- c) Pelaksanaan : Peserta tes berdiri menghadap dinding dengan salah satu lengan diluruskan ke atas, lalu dicatat tinggi jangkauan tersebut. Kemudian peserta tes berdiri dengan bagian samping tubuhnya ke arah tembok, dan salah satu lengan yang terdekat dengan tembok lurus ke atas, kemudian mengambil sikap jongkok sehingga lututnya membentuk sudut 45° . Kemudian berusaha melompat ke atas setinggi mungkin. Pada saat titik tertinggi dan lompatan itu, peserta segera menjatuhkan ujung jari dari salah satu tangannya pada papan ukuran kemudian mendarat dengan kedua kaki. Peserta tes diberi kesempatan sebanyak 3 (tiga) kali percobaan.
- d) Skor : Selisih yang terbesar antara tinggi jangkauan sesudah melompat dengan tinggi jangkauan sebelum melompat, dari tiga kali percobaan. Tinggi jangkauan diukur dalam satuan cm.

3. Two Hand Medicine Ball Throw (modifikasi dari Two Hand Medicine Ball Push)

- a.) Tujuan: Mengukur komponen *power* (otot lengan dan bahu) yang disesuaikan dengan gerakan smash bola voli
- b.) Alat/fasilitas: Bola medicine seberat 6 pound/bola basket, meteran, tali, kursi
- c.) Pelaksanaan: Peserta tes duduk di kursi sambil kedua tangan memegang bola medicine diletakkan dibelakang kepala. Kemudian kedua tangan melempar bola tersebut ke depan sejauh mungkin. Sebelum peserta melakukan lemparan bola medicine, seutas tali dilingkarkan pada dada peserta dan ditarik kebelakang kursi, sehingga badan benar-benar bersandar pada kursi. Peserta diberi kesempatan sebanyak 3 kali percobaan.

d.) Skor: jarak tolakan yang terjauh dari tiga kali percobaan, yang diukur mulai dari tepi luar kursi sampai batas/tanda dimana bola medicine tersebut jatuh. Jarak diukur dengan meter.

4. Tes *Spike*

a) Tujuan : Mengukur keterampilan melakukan *spike*/serangan di atas net ke sasaran dengan cepat dan terarah.

b) Alat/fasilitas : 1) Lapangan bola voli, 2) Net dan tiang net, 3) Stopwatch, 4) Bola voli 5 buah, 5) Kapur, 6) Kamera

c) Pelaksanaan

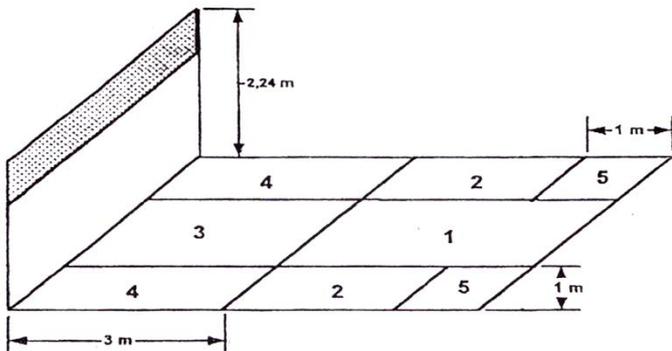
- (1) Peserta tes berada dalam daerah serang atau bebas di dalam lapangan permainan.
- (2) Bola dilambungkan atau diumpun dekat atas jaring ke arah peserta tes
- (3) Dengan atau tanpa awalan, peserta tes loncat dan memukul bola melampaui jaring ke dalam lapangan di seberangnya dimana terdapat sasaran dengan angka-angka
- (4) Stopwatch dijalankan pada waktu bola tersentuh oleh tangan peserta tes, dan dihentikan pada saat bola menyentuh lantai.

d) Skor

- (1) Skor terdiri dari dua bagian yang tidak terpisahkan; angka sasaran + waktu dari kecepatan jalannya bola.
- (2) Skor waktu dalam detik hingga persepuluhnya.
- (3) Bola yang menyentuh batas sasaran, dihitung telah masuk sasaran dengan angka yang lebih besar.
- (4) Skor = 0, jika pemukul menyentuh jaring dan atau jatuh di luar sasaran.

Meskipun skor = 0, waktu tetap dicatat.

Skor untuk *spike*/serangan : jumlah angka dan detik dari semua lima kali kesempatan.



Gambar 3.2

Tes *Spike*

(Sumber: Nurhasan Modul Tes dan Pengukuran, 2007 FPOK UPI)

HASIL PENELITIAN

Pengolahan data yang pertama dilakukan adalah mencari skor rata-rata dan standar deviasi dari masing-masing variabel yang diukur, yaitu antropometri tubuh dalam penelitian ini yang terdiri dari panjang tungkai dan panjang lengan, variabel *power tungkai* dan *power lengan* serta hasil *spike*. Akan tetapi, berikut peneliti mendeskripsikan terlebih dahulu hasil dari data yang sudah dikumpulkan pada Tabel 4.1 berikut ini:

Tabel 4.1
Data Variabel Penelitian

No Responden	Panjang tungkai (cm)	Panjang lengan (cm)	Power tungkai (cm)	Power lengan (m)	Nilai spike
1	102	86	82	9,6	8
2	99	85	85	8,7	8
3	101	84	70	8,2	6
4	102	82	70	7,7	6
5	86	76	70	5,7	5
6	102	85	70	6,7	6
7	98	83	74	6,7	8
8	100	84	74	8,5	7
9	104	82	74	8,4	7
10	98	84	70	7,6	5

Hasil Penghitungan Nilai Rata-rata dan Simpangan Baku

Langkah selanjutnya, barulah data tersebut dilakukan pengolahan data untuk mendapatkan nilai rata-rata dan standar deviasinya. Hasil perhitungan nilai rata-rata dan standar deviasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut ini.

Tabel 4.2

Hasil Perhitungan Nilai rata-rata dan Standar Deviasi Variabel Penelitian

Variabel	N	Minimal	Maksimal	Rata-rata	SD
Panjang Tungkai (X ₁)	10	86	104	99,	5,03
	10	76	89	2	3,56

Panjang Lengan (X ₂)	10	70	85	83,	5,43
	10	5,7	9,6	7	1,15
Power Tungkai (X ₃)	10	5	8	73,	1,17
				9	
Power Lengan (X ₄)				7,9	
Hasil Spike(Y)				6,6	

Sumber : Hasil Penelitian, diolah menggunakan *Microsoft Excel*

Hasil pada Tabel 4.2 menunjukkan bahwa skor rata-rata dan standar deviasi panjang tungkai Atlet UKM Bola Voli Suryakencana Cianjur masing-masing sebesar 99,2 dan 5,03, sedangkan untuk skor rata-rata dan standar deviasi panjang lengan masing-masing sebesar 83,7 dan 3,56. Untuk skor rata-rata dan standar deviasi power tungkai masing-masing sebesar 73,9 dan 5,43, sedangkan untuk skor rata-rata dan standar deviasi power lengan masing-masing sebesar 7,9 dan 1,15. Sementara untuk skor rata-rata hasil spike Atlet UKM Bola Voli Suryakencana

Variabel	F hitung	F table	Kesimpulan
X ₁ , X ₂ , X ₃ , X ₄	17,5	18,3	Homogen

Cianjur sebesar 6,6, sedangkan standar deviasi sebesar 1,17.

Hasil Penghitungan Uji Normalitas

Langkah selanjutnya adalah menghitung normalitas dengan uji *Liliefors* menggunakan *Microsoft Excel*. Perhitungan dari uji normalitas ini bermaksud untuk mengetahui penyebaran dari distribusi data, apakah menyebar secara normal atau tidak. Hasil dari masing-masing variabel dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3

Hasil Uji Normalitas dengan Uji *Liliefors*

Variabel	L-hitung	L-tabel	Kesimpulan
Panjang Tungkai	0,2168	0,258	Normal
Panjang Lengan	0,1681	0,258	Normal
Power Tungkai	0,2483	0,258	Normal
Power Lengan	0,1238	0,258	Normal
Hasil <i>spike</i>	0,1950	0,258	Normal

- Hipotesis diterima jika $L_o < L_t$. Kesimpulannya populasi berdistribusi normal.
- Hipotesis ditolak jika $L_o > L_t$. Kesimpulannya populasi berdistribusi tidak normal

Berdasarkan Tabel 4.3 dapat diketahui bahwa nilai (L-hitung) variabel panjang tungkai sebesar

0,2085 lebih kecil dari nilai (L-Tabel) dengan $\alpha = 0,05$ sebesar 0,2168, maka panjang tungkai berdistribusi normal. Nilai (L-hitung) variabel panjang lengan sebesar 0,1681 lebih kecil dari nilai (L-Tabel) dengan $\alpha = 0,05$ sebesar 0,258, maka panjang lengan berdistribusi normal. Nilai (L-hitung) variabel *power* tungkai sebesar 0,2483 lebih kecil dari nilai (L-Tabel) dengan $\alpha = 0,05$ sebesar 0,258, maka *power* tungkai berdistribusi normal. Selanjutnya nilai (L-hitung) variabel *power* lengan sebesar 0,1238 lebih kecil dari nilai (L-Tabel) dengan $\alpha = 0,05$ sebesar 0,258, maka *power* lengan berdistribusi normal dan nilai (L-hitung) variabel hasil spike sebesar 0,1950 lebih kecil dari nilai (L-Tabel) dengan $\alpha = 0,05$ sebesar 0,258, maka hasil spike berdistribusi normal.

Hasil Perhitungan Uji Homogenitas

Setelah hasil uji normalitas diperoleh, kemudian melakukan uji homogenitas dari data tersebut dengan uji kesamaan Chi-kuadrat. Hasil dari pengujian tersebut dapat dilihat dari Tabel 4.4.

Tabel 4.4

Hasil Perhitungan Uji Homogenitas

Berdasarkan pengujian homogenitas pada tabel

4,3 diketahui bahwa pada $F_{hitung} = 17,5$ lebih kecil dari $F_{tabel} = 18,3$ ($\alpha = 0,5$), maka data tersebut homogen.

Pengujian Hipotesis

Setelah diketahui data berdistribusi normal dan berdistribusi homogen dari setiap variabel, langkah selanjutnya ialah menghitung korelasi. Perhitungan korelasi ini untuk mengetahui berapa besar hubungan antara variabel yang satu dengan variabel yang lain atau antara tiap variabel x (yakni panjang tungkai, panjang lengan, *power* tungkai dan *power* lengan) terhadap hasil spike. Besarnya hubungan antara satu variabel dengan variabel yang lain dinyatakan dengan koefisien korelasi. Hasil perhitungan korelasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut ini.

Tabel 4.5

Hasil Perhitungan Koefisien Korelasi Variabel Panjang Tungkai (X₁), Panjang Lengan (X₂), *Power* Tungkai (X₃) dan *Power* Lengan (X₄) Terhadap Hasil *spike* (Y)

Variabel	Koefisien Korelasi
X ₁ Y	0,43

X ₂ Y	0,47
X ₃ Y	0,81
X ₄ Y	0,56

Berdasarkan Tabel 4.4 diperoleh korelasi variabel panjang tungkai (X₁) terhadap hasil *spike* (Y) sebesar 0,43, korelasi variabel panjang lengan (X₂) terhadap hasil *spike* (Y) sebesar 0,47, korelasi variabel *power* tungkai (X₃) terhadap hasil *spike* (Y) sebesar 0,81, serta korelasi variabel *power* lengan (X₄) terhadap hasil *spike* (Y) sebesar 0,56. Berdasarkan tabel kriteria koefisien korelasi dalam Bab 3 (Sugiyono, 2009: 184), maka nilai koefisien (X₁) terhadap (Y) sebesar 0,43 adalah sedang, untuk nilai koefisien (X₂) terhadap (Y) sebesar 0,47 adalah sedang, untuk nilai koefisien (X₃) terhadap (Y) sebesar 0,81 adalah sangat kuat untuk nilai koefisien (X₄) terhadap (Y) sebesar 0,56 adalah sedang.

Setelah diperoleh besarnya hubungan anatara variabel, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji signifikansi koefisien korelasi dengan pendekatan uji t. Uji signifikansi adalah untuk melihat keberartian kedua hubungan. Hasil dari pengujian tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6

Hasil Perhitungan Signifikansi Koefisien Korelasi Variabel Panjang Tungkai (X₁), Panjang Lengan (X₂), *Power* Tungkai (X₃) dan *Power* Lengan (X₄) Terhadap Keterampilan *spike* (Y)

Variabel	r	t-Hitung	t-Tabel	Kesimpulan
X ₁ Y	0,43	1,34	1,86	Tidak Signifikan
X ₂ Y	0,47	1,52	1,86	Tidak Signifikan
X ₃ Y	0,81	3,95	1,86	Signifikan
X ₄ Y	0,56	1,92	1,86	Signifikan

Korelasi dinyatakan signifikan atau tidaknya dilihat berdasarkan :

- t-hitung < t-tabel maka Ho diterima atau H₁ ditolak (korelasi tidak signifikan).
- t-hitung > t-tabel maka Ho ditolak atau H₁ diterima (korelasi signifikan).

Dari tabel 4.6 diperoleh data hasil uji signifikansi panjang tungkai dengan hasil *spike* (rx_{1y}) tidak signifikan, hal ini berarti tidak terdapat hubungan yang signifikan antara panjang tungkai dengan hasil *spike*. Kemudian dari tabel 4.6 juga diketahui bahwa antara panjang lengan dengan hasil

spike (rx_{2y}) tidak terdapat hubungan yang signifikan. Selanjutnya dari tabel 4.6 diketahui bahwa antara *power* tungkai dengan hasil *spike* (rx_{3y}) terdapat hubungan yang signifikan, serta antara *power* lengan dengan hasil *spike* (rx_{4y}) terdapat hubungan yang signifikan.

Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data melalui prosedur statistik yang telah dilakukan penulis, maka diperoleh beberapa hal yang dapat dijadikan bahan diskusi dari temuan-temuan yang ada. Pada awal penelitian diungkapkan empat variabel yang mungkin berhubungan dengan hasil *spike* dalam permainan bola voli, yakni variabel panjang tungkai, variabel panjang lengan, variabel *power* tungkai dan variabel *power* lengan. Penulis mengemukakan hasil penelitian sebagai berikut:

1. Hubungan panjang tungkai dengan hasil *spike* dalam permainan bola voli.

Berdasarkan hasil perhitungan koefisien korelasi sebesar (0,43) menunjukkan bahwa panjang tungkai mempunyai pengaruh yang sedang terhadap keterampilan *spike* dalam permainan bola voli. Dilihat dari hasil uji signifikansi panjang tungkai terhadap keterampilan *spike* sebesar 1,34 (t-hitung) yang berada di daerah penerimaan (t-tabel) maka H₀ diterima. Ini berarti tidak terdapat hubungan yang signifikan antara panjang tungkai terhadap hasil *spike* dalam permainan bola voli. Hal ini berbeda dengan yang diungkapkan oleh Persuney dan Sidik (2007) "Cabang bola voli membutuhkan antropometrik yang sudah sangat jelas, yaitu postur badan yang tinggi dan atletis". Teori tersebut menjelaskan bahwa dalam cabang olahraga bola voli, antropometrik tubuh yakni dalam hal postur badan yang tinggi akan berdampak pada penampilan atlet bola voli tidak terkecuali hasil *spike*. Seseorang yang mempunyai postur yang tinggi kemungkinan besar akan mempunyai panjang tungkai yang tinggi pula. Hal ini akan berdampak pada hasil *spike*. Akan tetapi pada penelitian ini, peneliti menemukan bahwa antara panjang tungkai dengan hasil *spike* tidak terdapat hubungan yang signifikan. Peneliti mencoba menganalisis hal tersebut, salah satunya dikarenakan sampel yang diambil kurang banyak sehingga data yang diambil kurang representatif atau tidak mewakili. Kemudian kemampuan sampel kurang baik ketika melakukan *spike* yang berpengaruh terhadap nilai *spike*.

2. Hubungan panjang lengan dengan hasil *spike* dalam permainan bola voli.

Berdasarkan hasil perhitungan koefisien korelasi sebesar (0,47) menunjukkan bahwa panjang tungkai mempunyai pengaruh yang sedang terhadap keterampilan *spike* dalam permainan bola voli. Dilihat dari hasil uji signifikansi panjang tungkai terhadap keterampilan *spike* sebesar 1,52 (t-hitung) yang berada di daerah penerimaan (t-tabel) maka H_0 diterima. Ini berarti tidak terdapat hubungan yang signifikan antara panjang lengan terhadap hasil *spike* dalam permainan bola voli. Hasil penelitian ini memperkuat hasil penelitian yang dilakukan oleh Nugraha (2012: 68) yakni tidak terdapat hubungan yang signifikan antara panjang lengan dengan keterampilan *spike*.

3. Hubungan *power* tungkai dengan hasil *spike* dalam permainan bola voli.

Berdasarkan hasil perhitungan koefisien korelasi sebesar 0,81 menunjukkan bahwa *power* tungkai mempunyai pengaruh yang sangat kuat terhadap hasil *spike* dalam permainan bola voli. Kemudian dilihat dari hasil uji signifikansi *power* tungkai terhadap hasil *spike* dalam permainan bola voli sebesar 3,95 (t-hitung) yang berada didaerah penolakan (t-tabel) maka H_0 ditolak. Ini berarti terdapat pengaruh yang signifikan dari *power* tungkai terhadap keterampilan *spike* dalam permainan bola voli. Hal ini menggambarkan bahwa kemampuan *power* tungkai yang berperan dalam keberhasilan teknik *spike* juga harus ditopang dengan komponen-komponen yang lain seperti pukulan keras, arahan bola yang tepat, *timing* memukul bola yang tepat, dan lain-lain. Seperti yang diungkapkan oleh Ahmadi (2007: 66) “Untuk melakukan smash yang mematikan diperlukan lompatan yang tinggi, pukulan yang keras, kecepatan maupun *power* otot: kaki, tangan, lengan, bahu, punggung dan perut”. Hal ini berarti bahwa *power* tungkai atau kaki yang dibutuhkan untuk menghasilkan *spike* yang mematikan, perlu juga didukung dengan *power* lainnya seperti tangan, lengan, bahu, punggung dan perut, oleh karena itu mudah dipahami mengapa pengaruh *power* tungkai terhadap keterampilan *spike* signifikan, dan berpengaruh kuat. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan Theng (1973: 38) bahwa “Pemain-pemain yang menghendaki dapat bermain sebagai penyerang harus mempunyai tenaga yang besar pada kakinya”.

Lebih lanjut Harsono (1988: 202) menjelaskan bahwa “Pada olahraga permainan yang dominan menggunakan tungkai, maka unsur-unsur yang perlu diperhatikan adalah kekuatan otot punggung, kekuatan tungkai, agilitas, kelenturan dan *power*

tungkai yang prima”. Hal ini jelas mengungkapkan bahwa *power* tungkai dengan kata lain kekuatan tungkai sangat dibutuhkan dalam olahraga termasuk pada olahraga permainan bola voli yang didalamnya salah satu teknik *spike* yang mengutamakan *power* tungkai yang baik.

4. Hubungan *power* lengan dengan hasil *spike* dalam permainan bola voli.

Berdasarkan hasil perhitungan koefisien korelasi sebesar 0,56 menunjukkan bahwa *power* lengan mempunyai pengaruh yang sedang terhadap hasil *spike* dalam permainan bola voli. Kemudian dilihat dari hasil uji signifikansi *power* tungkai terhadap keterampilan *spike* dalam permainan bola voli sebesar 1,96 (t-hitung) yang berada didaerah penolakan (t-tabel) maka H_0 ditolak. Ini berarti terdapat pengaruh yang signifikan antara *power*lengan terhadap hasil *spike* dalam permainan bola voli. Ahmadi (2007: 66) mengungkapkan: “Untuk melakukan smash yang mematikan diperlukan lompatan yang tinggi, pukulan yang keras, kecepatan maupun *power* otot: kaki, tangan, lengan, bahu, punggung dan perut”. Hal ini berarti bahwa untuk menghasilkan hasil *spike* yang baik salah satunya diperlukan pukulan yang keras. Pukulan yang keras ini dihasilkan oleh lengan, tangan, bahu dan punggung. Maka bisa diasumsikan bahwa pukulan yang keras oleh atlet bola voli yang dihasilkan karena mempunyai atau adanya *power* lengan yang baik.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil data penelitian yang telah dianalisa, maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut: 1) Panjang tungkai menunjukkan hubungan yang tidak signifikan terhadap hasil *spike* dalam permainan bola voli. 2) Panjang lengan menunjukkan hubungan yang tidak signifikan terhadap hasil *spike* dalam permainan bola voli. 3) *Power* tungkai menunjukan hubungan yang signifikan terhadap hasil *spike* dalam permainan bola voli. 4) *Power* lengan menunjukan hubungan yang signifikan terhadap hasil *spike* dalam permainan bola voli.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, Nuril. (2007). *Panduan Olahraga Bola Voli*. Surakarta: Era Pustaka Utama.
- Arikunto, Suharsimi. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Beutelstahl, Dieter. (2008). *Belajar Bermain Bola Voli*. Bandung: Pioneer

- Harsono. (1988). *Coaching dan Aspek-aspek Psikologis dalam Coaching*. Jakarta: CV Tambak Kusuma.
- Hidayat, Imam. (1992). *Biomekanika*. Bandung: Ikip Bandung Press
- Indriati, ETTY. (2009). *Antropometri untuk Kedokteran, Keperawatan, Gizi, dan Olahraga*. Yogyakarta: PT Intan Sejati.
- Kosasih, Engkos. (1993). *Olahraga Teknik dan Metodik*. Jakarta: Akademi Pressindo.
- Maksum, Ali. (2012). *Metodologi Penelitian dalam Olahraga*. Surabaya: Unesa University Press
- Matjan, Bastinus. (2010). *Ilmu Kesehatan Olahraga*. Bandung: Buku Ajar FPOK UPI
- Nurhasan, Hasanudin, dan Dudung, (2007). *Tes dan Pengukuran Dalam Pelatihan olahraga*, Bandung: FPOK UPI.
- Nurhasan dan Cholil, dan Hidayah, (2008). *Statistik*, Bandung: FPOK UPI.
- PENGPROV PBVSI JAWA BARAT. (2008). *Penataran Pelatih Bola Voli Tingkat Dasar Daerah Provinsi Jawa Barat, Cimahi* : Tidak Diterbitkan
- Satriya. Dkk. (2007). *Metodologi Kepelatihan Olahraga*. Bandung: FPOK UPI.
- Sidik, D.Z. (2010). *Pembinaan Kondisi Fisik*. Bandung: FPOK UPI
- Persunay, P. L., dan Sidik, D. Z. (2007). *Teori Latihan Kondisi Fisik Olahraga*.
- Subroto, T. Dan Yudiana, Y. (2010). *Permainan Bola Voli*. Bandung: FPOK UPI
- Sudibyo, Setyobroto. (1993). *Psikologi Kepelatihan*. Jakarta: CV Jaya Sakti
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Theng, K.H. (1973). *Permainan Volley Ball Modern*. Jakarta: Yayasan Kanisius
- Yunus, M. (1992), *Olahraga Pilihan Bola Voli*. Jakarta: Dirjen Dikti Depdikbud

