

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil Pengaruh daya ledak otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap keberhasilan servis atas bola voli. Secara khusus tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui besarnya hubungan daya ledak otot lengan dengan ketepatan servis atas bola voli putra pada siswa ekstrakurikuler SMAN 01 JASINGA.
2. Untuk mengetahui besarnya hubungan koordinasi mata-tangan dengan ketepatan servis atas bola voli putra pada siswa ekstrakurikuler SMAN 01 JASINGA.
3. Untuk mengetahui besarnya hubungan daya ledak otot lengan dan koordinasi mata-tangan secara bersama-sama dengan ketepatan servis atas bolavoli putra pada siswa ekstrakurikuler SMAN 01 JASINGA.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Lapangan Voli SMAN 01 JASINGA.

2. Waktu Penelitian

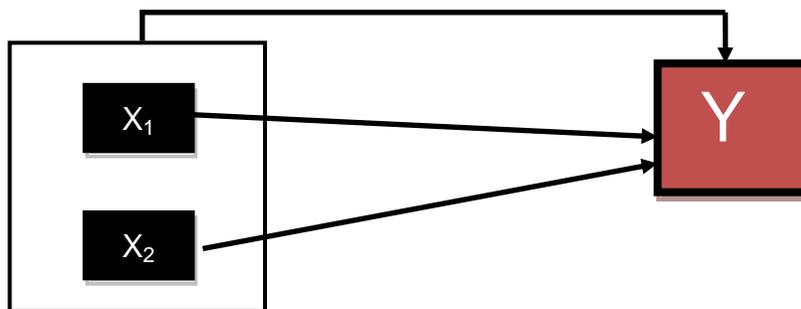
Waktu penelitian mulai tanggal 26 November – 25 Desember 2016

C. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan metode Survei dengan teknik korelasi.²⁵ Teknik korelasi dalam penelitian ini maksudnya adalah suatu cara penelitian mengumpulkan data hasil pengukuran daya ledak otot lengan dan koordinasi mata-tangan kemudian dihubungkan dengan data hasil tes servis atas bola voli.

D. Konstelasi Penelitian

Korelasi linier dengan dua variable independent



Ket :

X₁ = Daya Ledak Otot Lengan

X₂ = Koordinasi Mata-tangan

Y = ketepatan servis Atas Bola voli²⁶

²⁵ Nurul Zuriah. Metodologi Penelitian Sosial dan Pendidikan, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2006), h.56

²⁶ Sugiono, *metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D* (Bandung: 2010), hal. 166

E. Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel

1. Populasi

Populasinya adalah seluruh siswa yang mengikuti ekstrakurikuler Bola Voli SMAN 01 JASINGA putra usia 15-18 tahun yang berjumlah 30 orang.

2. Teknik Pengambilan Sampel

Dalam penelitian ini sampel yang digunakan peneliti sebanyak 20 orang bola voli putra SMAN 01 JASINGA.

Teknik pengambilan sample dalam penelitian ini menggunakan teknik *Multi stage sample* (sampel ditarik dari kelompok populasi) dengan jenis *proportional sampling* yaitu memilih populasi berdasarkan kriteria dan kebutuhan peneliti.²⁷

F. Instrumen Penelitian

Instrument yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian adalah dengan meakukan pengukuran terhadap variabel-variabel yang terdapat dalam penelitian ini. Instrument penelitian ini adalah :

1. Tes Daya Ledak Otot Lengan (*Overhead Medicine Ball Throw*)

- a) Tujuan : untuk mengetahui kemampuan daya ledak otot lengan.

²⁷ Nazir, Moh, Metode Penelitian, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2011), h. 277

- b) Fasilitas dan Alat : 1. Bola *Medicine* 4 kg / Bola basket.
2. Meteran
- c) Petugas : 1. Pengukur Jarak
2. Pencatat Skor
- d) Pelaksanaan : siswa berdiri di sebuah garis dengan kaki agak dibuka selebar bahu, dan menghadap arah mana bola harus dilempar. Bola diletakan di kedua tangan, dengan lengan lurus ke depan. Tangan ditempatkan di belakang, bola kemudian dilemparkan dengan keras ke depan sejauh mungkin.

Tindakan melempar mirip dengan yang digunakan untuk bola *throw-in* pada permainan bola basket a sepakbola. Testee melakukan sebanyak 3 kali lemparan..
- e) Penilaian : jarak dicatat dari garis start sampai dengan bola jatuh, dari 3 kali percobaan lemparan yang terjauh yang diambil.²⁸

²⁸ Wdidiastuti, tes dan Pengukuran Olahraga , (Jakarta : Rajawali Pers, 2015), h. 117



Gambar 4. Overhand Medicine Ball Throw

Sumber : Dokumen Pribadi

2. Tes Koordinasi Mata-tangan

Tes koordinasi mata tangan dilakukan dengan (*Ball Wall Pass*)

a) Tujuan

Untuk mengukur koordinasi gerak mata dan tangan

b) Peralatan

(1). Lapangan berdinding, (2) stopwatch, (3) bola tenis.

c) Petugas :

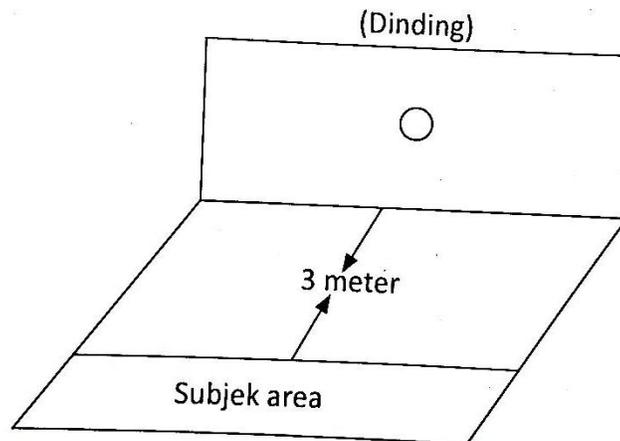
(1). Pengukur Jarak, (2). Pencatat Skor

d) Pelaksanaan tes

(1) Koordinasi pengambilan datanya dengan mengukur kemampuan mngkoordinasikan antara mata-tangan, dengan menggunakan lempar tangkap bola tenis ke dinding (*Ball wall pass*). Dimana testee berdiri tegak sejauh 3 meter dari dinding atau media lain untuk memantulkan bola tenis.

e) Penilaian

Skor dihitung jumlah pengulangan melempar dan menangkap bola dengan tangan berbeda , tanpa jatuh ke lantai selama 30 detik. Tes dilakukan sebanyak 3 kali.²⁹



Gambar 5 : Lapangan Tes Koordinasi Mata-tangan

Sumber : Johansyah Lubis dan Hendro Wardoyo, *Pencak Silat* , Edisi Kedua, (Jakarta : 2014), Hal. 157

²⁹ Lubis, Johansyah, *Pencak Silat Edisi Kedua* (Jakarta : 2014), hal. 156

| Kategori | Putra | Putri |
|---------------|---------|---------|
| Sangat baik | >35 | >25 |
| Baik | 30 – 35 | 20 – 25 |
| Sedang | 24 – 23 | 14 – 19 |
| Kurang | 18 – 23 | 7 – 13 |
| Sangat Kurang | < 18 | < 7 |

Gambar 6 : Norma Koordinasi Mata-tangan

Sumber : Johansyah Lubis dan Hendro Wardoyo, Pencak Silat , Edisi Kedua, (Jakarta : 2014), Hal. 157

3. Tes Pengukuran Keterampilan servis Atas FRENCH-COOPER

Instrument ini bertujuan untuk mengetahui ketepatan servis atas

a) Fasilitas

- 1) Lapangan bola Voli
- 2) Bola voli
- 3) Target ketepatan servis yang telah dibuat dilantai lapangan bola voli
- 4) Pensil
- 5) Format hasil tes
- 6) Petugas (pemandu, pencatat skor).

b) Petunjuk Pelaksanaan tes

- 1) Testi melakukan servis dengan teknik servis atas dari daerah servis
- 2) Arahkan bola kesasaran yang telah ditentukan nilainya
- 3) Jika bola servis menyentuh net dan masuk kegaris sasaran maka servis tersebut diulang
- 4) Testi mendapat kesempatan sebanyak 10 kali
- 5) Nilai yang didapat adalah jumlah nilai 10 kali pelaksanaan sesuai dengan angka-angka yang dipetakan ketempat jatuhnya bola servis.

| | | | |
|--|---|---|---|
| | 2 | 4 | 5 |
| | 1 | 3 | 5 |
| | 2 | 3 | 5 |

Gambar 7. Sasaran Daerah Ketepatan Servis dari FRENCH-COOPER

Sumber : Tirto Apriyanto. Teori dan praktik permainan Bola Voli

G. Teknik Analisa Data

Analisa data dalam penelitian ini menggunakan teknik korelasi dan regresi sederhana. Untuk mengolah data, diperoleh dari data daya ledak otot lengan (X1) dan kkoordinasi mata-tangan (X2), dan keterampilan servis atas bolavoli (Y). teknik analisa data menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Regresi Sederhana

1. Mencari Persamaan Regresi

Langkah ini dilakukan untuk memperkirakan bentuk hubungan antara variabel X dan Y dengan bentuk persamaan sebagai berikut :

$$\hat{Y} = a + b X^{30}$$

Dimana : Y = variabel respon yang diperoleh dari persamaan regresi

a = konstan regresi untuk X = 0

b = koefisien arah regresi yang mnentukan bagaimana arah regresi terletak

koefisien arah a dan b untuk persamaan regresi diatas dapat dihitung dengan rumus :

³⁰ Sudjana, Teknik Analisis Regresi dan Korelasi, (Bandung : Tarsito. 2002), h.6

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X_1^2) - (\sum X_1)(\sum X_1 Y)}{n(\sum X_1^2) - (\sum X_1)^2}$$

$$b = \frac{n(\sum X_1 Y) - (\sum X_1)(\sum Y)}{n(\sum X_1^2) - (\sum X_1)^2}$$

2. Mencari Koefisien Korelasi

Koefisien antar Variabel X_1 dengan Y dapat dicari menggunakan rumus :

$$R_{x_1 y} = \frac{n(\sum X_1 Y) - (\sum X_1)(\sum Y)}{\sqrt{n(\sum X_1^2) - (\sum X_1)^2} \cdot \sqrt{n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2}}$$

3. Uji Keberartian Koefisien Korelasi

Sebelum koefisien diatas dipakai untuk mengambil kesimpulan terlebih dahulu diuji mengenai keberartiannya

Hipotesis statistik :

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| a) H_0 : $\rho_{x_1 y} = 0$ | c) H_i : $\rho_{x_1 y} > 0$ |
| H_i : $\rho_{x_1 y} > 0$ | H_0 : $\rho_{x_1 y} = 0$ |
| b) H_0 : $\rho_{x_2 y} = 0$ | |
| H_i : $\rho_{x_2 y} > 0$ | |

Kriteria Pengujian :

Tolak H_0 Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, dalam hal lain H_0 diterima pada $\alpha = 0,05$

Untuk keperluan uji ini dengan rumus berikut : $\frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$

4. Mencari Koefisien Determinasi

Untuk mengetahui kontribusi variabel X terhadap variabel Y dicari dengan jalan mengalihkan koefisien korelasi yang sudah dikuadratkan dengan angka 100%.

b. Regresi Linier Ganda

1. Mencari persamaan regresi linier ganda

Mencari persamaan regresi linier ganda dicari dengan cara dengan cara dengan rumus sebagai berikut :

$$\hat{Y} = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2$$

$$b_0 = \bar{Y} - b_1X_1 - b_2X_2$$

$$b_1 = \frac{(\sum X_2^2)(\sum X_1 Y) - (\sum X_1 X_2)(\sum X_2 Y)}{(\sum X_1^2)(\sum X_2^2) - (\sum X_1 X_2)^2}$$

$$b_2 = \frac{(\sum X_1^2)(\sum X_2 Y) - (\sum X_1 X_2)(\sum X_1 Y)}{(\sum X_1^2)(\sum X_2^2) - (\sum X_1 X_2)^2}$$

2. Mencari Koefisien Korelasi Ganda ($R_{y_{1-2}}$)

Koefisien Korelasi ganda ($R_{y_{1-2}}$) dicari dengan rumus sebagai berikut :

$$r_{y_{1-2}} = \sqrt{\frac{JK(Reg)}{\sum Y}}$$

Dimana :

$$JK (\text{Reg}) = b_1 \sum x_1 y + b_2 \sum x_2 y$$

3. Uji Keberartian Korelasi Ganda

Hipotesis Statistik :

$$H_0 : r_{x_1 x_2 y} = 0$$

$$H_a : r_{x_1 x_2 y} > 0$$

H_0 : koefisien korelasi ganda tidak berarti

H_a : koefisien korelasi ganda berarti

Kriteria pengujian tolak H_0 jika $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ dalam hal lain diterima pada $\alpha = 0,05$

$$\text{Rumusnya : } F = \frac{r^2 / k}{1 - r^2 / n - k - 1}$$

Dimana : F = uji keberartian

R = koefisien korelasi ganda

k = jumlah variabel bebas

n = jumlah sample

F_{tabel} dicari dari daftar distribusi F dengan dk sebagai pembilang adalah k atau 2 sen sebagai dk penyebut adalah $(n-k-1)$ atau 2 pada $\alpha = 0,05$

4. Mencari Koefisien Determinasi

Hal ini dapat dilakukan untuk mengetahui sumbangan dua variabel x_1 dan x_2 terhadap variabel Y . Koefisien determinasi dicari dengan jalan mengalikan R^2 dengan 100%

H. Hipotesis Statistik

Rumus yang digunakan dalam perhitungan statistik korelasi ganda sederhana adalah:

$$R_{y12} = \sqrt{\frac{JK(Reg)}{\sum Y^2}}$$

Dimana : $JK(Reg) = b_1 \sum x_1 y + b_2 \sum x_2 y$ ³¹

Ho: Koefisien Korelasi tidak berarti

Hi: Koefisien Korelasi berarti

Kriteria Pengujian :

³¹Sudjana, Teknik Pengaruh Regresi dan Korelasi, (Bandung : Tarsito. 2000), h. 107

Kriteria pengujian tolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ dalam hal lain diterima pada $\alpha = 0,05$

$$\text{Rumusnya : } F = \frac{r^2/k}{1-r^2/n-k-1}$$

Dimana : F = uji keberartian

r = koefisien korelasi ganda

k = jumlah variabel bebas

n = jumlah sample

F_{tabel} dicari dari daftar distribusi F dengan dk sebagai pembilang adalah k atau 2 sen sebagai dk penyebut adalah $(n-k-1)$ atau 2 pada $\alpha = 0,05$