

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Tujuan Penelitian**

Dalam penelitian ini tujuan yang ingin dicapai adalah untuk mengetahui:

1. Hubungan antara daya ledak otot tungkai terhadap (*spin shoot*) pada anggota klub Bola Tangan FIK UNJ
2. Hubungan antara kekuatan kelentukan pinggang terhadap (*spin shoot*) pada anggota klub Bola Tangan FIK UNJ
3. Hubungan antara daya ledak otot tungkai dan kelentukan pinggang secara bersama terhadap (*spin shoot*) pada anggota klub Bola Tangan FIK UNJ

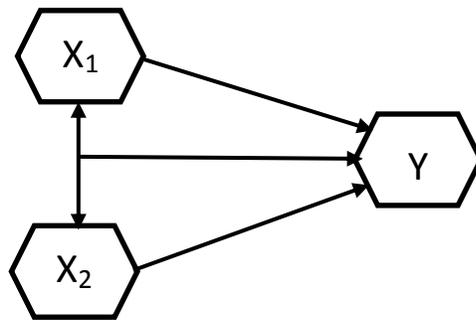
#### **B. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian dan pengambilan data ini dilakukan pada tanggal 15 Januari 2016 yang dilakukan di laboratorium dan lapangan pasir Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Jakarta dengan alamat Jl. Pemuda. No. 10. Rawamangun - Jakarta Timur.

### C. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode dekriptif dengan teknik korelasi. Dimana datanya dikumpulkan dengan cara mengukur dan mencatat hasil dari pengukuran dua variabel yang terdiri dari daya ledak otot tungkai, kelentukan pinggang dan (*spin shoot*).

Adapun konstelasi penelitian dapat dilihat dalam gambar berikut ini;



Keterangan:

$X_1$  = Daya ledak otot tungkai

$X_2$  = Kelentukan pinggang

$Y$  = Hasil tembakan berputar (*spin shoot*)

## D. Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel

### 1. Populasi

Populasi adalah suatu kumpulan menyeluruh dari suatu obyek yang merupakan perhatian peneliti.<sup>1</sup> Adapun populasi yang peneliti gunakan yaitu atlet putera FIK UNJ sebanyak 20 orang.

### 2. Teknik Pengambilan Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik pengambilan sampel dengan sampling jenuh atau padat (*total sampling*). Sampling dikatakan jenuh bila seluruh populasi dijadikan *sample*. Selanjutnya diterangkan bahwa *total sampling* atau sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel dengan mengambil seluruh anggota populasi sebagai responden atau sampel. Hal tersebut tentunya dilakukan bila jumlah populasi relatif kecil.<sup>2</sup> Sampel dalam penelitian ini adalah sama dengan populasi yaitu berjumlah 20 orang.

---

<sup>1</sup> Ronny Kountur, Metode Penelitian untuk Penulisan Skripsi dan Tesis, (Jakarta: PPM, 2007).h. 138

<sup>2</sup> Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif (Bandung :Alfabeta, 2002), h. 85

### **E. Instrumen Penelitian**

Instrumen dalam penelitian ini menggunakan tes untuk mengukur daya ledak otot tungkai tes mengukur kelentukan pinggang dan menggunakan alat-alat pendukung lainnya seperti *pencil, bolpaint, printer dan camera digital*.

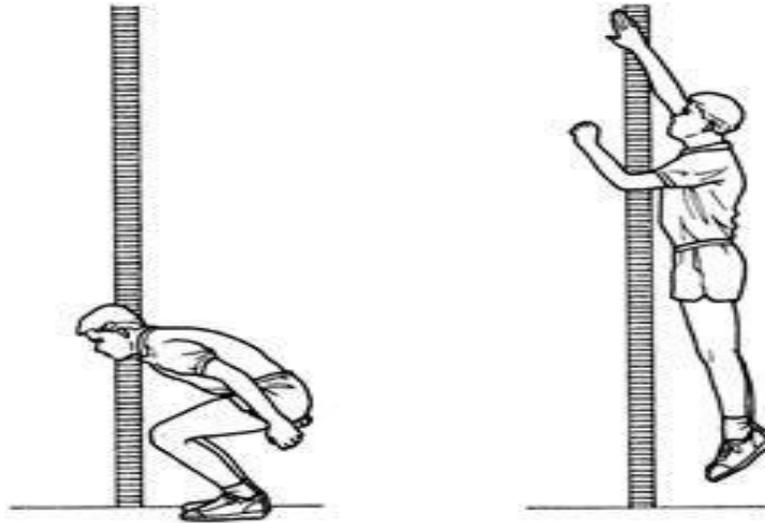
Berikut ini adalah Instrumen tes daya ledak otot tungkai dan kelentukan pinggang terhadap hasil tembakan berputar (*spin shoot*) :

1. Tes *Vertical Jump* untuk mengukur daya ledak otot tungkai
2. Tes *Flexometer* untuk mengukur kelentukan pinggang
3. Tes *Shooting* untuk mengukur tembakan berputar (*spin shoot*)

### **F. Teknik Pengumpulan Data**

Data yang dikumpulkan dengan cara melakukan beberapa tes atau pengukuran:

1. Pengukuran daya ledak otot tungkai dilakukan menggunakan tes *Vertical Jump*.



Gambar 5. Posisi melakukan tes vertical jump

Sumber: <http://alohaki.jugem.jp/?eid=496>

- a. Tujuannya adalah untuk mengukur daya ledak otot tungkai.
- b. Alat yang diperlukan:
  - Papan meter *jump*
  - Kapur halus
  - Pembersih
  - Dinding dan lantai rata
  - Kertas formulir penilaian dan alat tulis
- c. Pelaksanaan:

Sikap awal, testee berdiri dengan posisi tegak menyamping di depan papan meter *jump*, dan tangan yang jari-jarinya sebelumnya sudah dibaluri dengan kapur halus harus menjadi yang paling dekat dengan papan meter *jump*. Misal, jari-jari tangan kanan yang dibaluri

kapur halus, maka testee berdiri tegak menyamping dengan posisi tangan kanan paling dekat dengan papan meter *jump* dan kemudian mengangkat tangan kanannya setinggi mungkin lalu menyentuhkan jari-jarinya ke papan meter *jump* agar meninggalkan bekas kapur pada papan. Dalam hal ini perlu diperhatikan bahwa testee sama sekali tidak diperbolehkan membengkokkan tubuhnya atau mengangkat tumitnya (jinjit). Bekas kapur jari-jari tadi diukur dan hasilnya dicatat oleh peneliti. Setelah hasil posisi awal dicatat, testee kemudian melompat setinggi mungkin dan kembali menyentuhkan tangannya ke papan meter *jump* yang kemudian oleh peneliti hasilnya diukur dan dicatat sebagai hasil posisi kedua. Testee diberikan kesempatan dua kali untuk melakukan lompatan. Kedua hasil lompatan akan dihitung selisihnya dengan hasil posisi awal. Nilai terbaiklah yang akan dicatat dalam penelitian.

2. Pengukuran kelentukan pinggang dilakukan dengan menggunakan alat *Flexometer*.<sup>3</sup>
  - a. Tujuan: Untuk mengetahui kelentukan pinggang.
  - b. Perlengkapan tes: *Flexometer*, kertas formulir penilaian dan pulpen.

---

<sup>3</sup>Mac Dougall.J Duncan. et.all, *Physiological Testing of th Elite Athlete*, (Kanada: The Canadian Association of Sport Sciences, 1982), h.42

- c. Pelaksanaan tes: testee diukur kelentukan pinggangnya dengan memakai *flexometer*, lalu dicatat hasilnya.
- d. Penilaian tes: Penilaian dari tes ini adalah dengan mengetahui seberapa lentur atau fleksibel pinggang dari *testee*.



Gambar 6. Cara penggunaan *Flexometer*  
Sumber: Buku Mac Dougall.J Duncan. et.all  
*Physiological Testing of the Athlete*

- 3. Pengukuran tembakan (*Spin shoot*) dengan menggunakan tes *shooting* dengan alat-alat gawang, bola, alat tulis, karet ban atau tali, peluit dan kertas penilaian yang berbentuk form penilaian tes. Tes ini diambil dari tembakan berputar (*Spin shoot*) sebelum batas tembakan 6 meter.

- a. Tujuan: Untuk mengetahui akurasi atau ketepatan menembak kearah gawang dilakukan oleh *testee* dengan memberi penilaian pada bola yang masuk ke gawang.
- b. Perlengkapan Tes: Tali, gawang, bola, peluit, kertas formulir penilaian, pulpen, dan meteran
- c. Pelaksanaan Tes: *Testee* melakukan tembakan berputar dengan menggunakan tangan yang dominan dan diberi batasan lompatan yaitu dengan jarak 6 meter dari gawang. Lalu melakukan tembakan berputar kearah gawang yang diberi penilaian. *Testee* diberikan 5 kesempatan melakukan tembakan berputar (*Spin shoot*).

#### 1. Penilaian Tes

*Spin* : 1 = Putaran kurang dari 360\*

2 = Putaran 360\*

0 = Jika melewati garis 6 meter (melanggar peraturan)

Nilai spin x Nilai Point = Nilai Hasil *Spin shoot*

Contoh : Nilai Spin : 2

Nilai Score : 3

Nilai *Spin shoot* :  $2 \times 3 = 6$

Gawang yang sudah diberi nilai sesuai dengan batas-batasnya. Adapun batas tersebut adalah; Jika bola masuk pada sudut gawang atas, bawah, kanan dan kiri mendapatkan poin 4, jika bola masuk

pada bagian kiri dan kanan mendapatkan poin 3 bagian atas dan bawah mendapatkan poin 2, sedangkan bola masuk ke tengah mendapat poin 1, dan dalam melakukan tembakan kaki tidak boleh menginjak apalagi melewati garis 6 meter karena akan mendapatkan nilai 0.

Keterangan :

Point 4 : Jika bola masuk pada sudut kiri-kanan atas dan sudut kiri-kanan bawah gawang.

Point 3 : Jika bola masuk pada pinggir kiri dan kanan gawang.

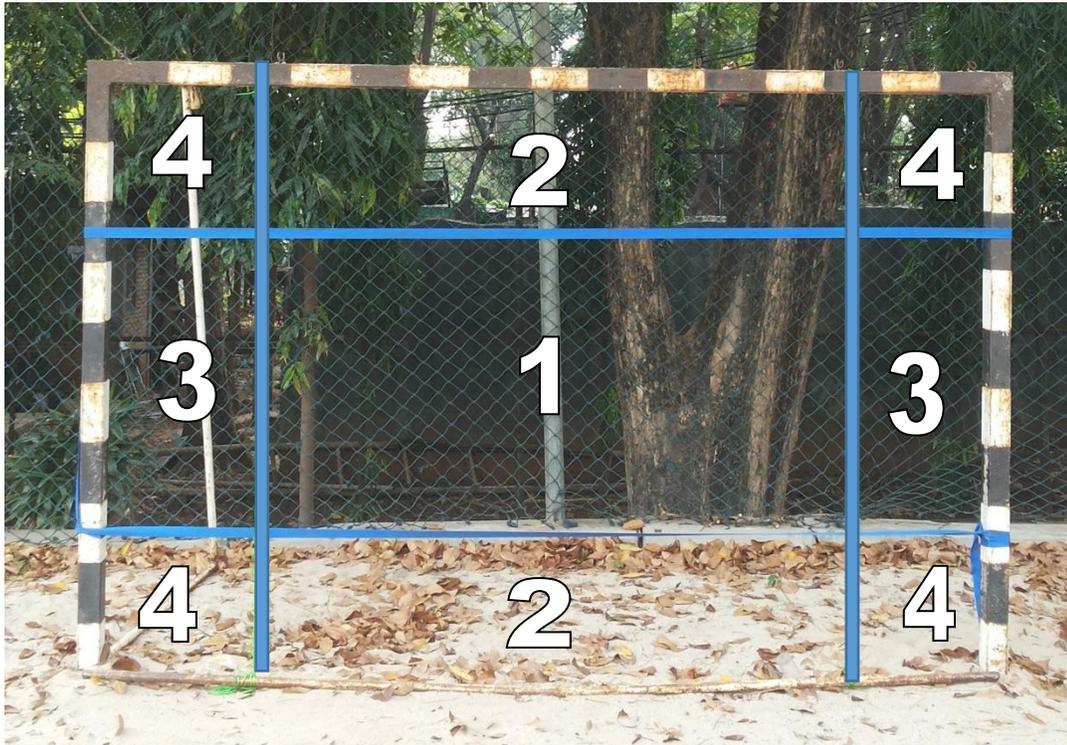
Point 2 : Jika bola masuk pada atas dan bawah gawang.

Point 1 : Jika bola masuk ke tengah gawang.

Point 0 : Jika bola tidak masuk dan kaki melewati garis 6 meter.

↔ : Panjang gawang 3 meter dengan tiga bagian 50 cm, 200 cm, 50 cm

↑  
↓ : tinggi gawang 2 meter dengan tiga bagian 50 cm, 100 cm, 50cm



Gambar 7. Penilaian pada gawang modifikasi.

Sumber: dokumentasi penelitian

a. Kisi-kisi penilaian tes

Keterangan:

- Dalam melakukan tembakan, kaki tidak boleh menginjak atau melewati garis 6 meter.
- Jika melewati atau menginjak maka akan mendapat point = 0, karena dalam bola tangan apabila seorang pemain melakukan tembakan dan menginjak garis maka dianggap pelanggaran.

- Jika bola masuk pada sudut gawang atas dan bawah mendapatkan poin 4, karena pada sudut ini lah yang mempunyai tingkat kesulitan yang tinggi dan terdapat pada sudut gawang.
- Jika bola masuk pada bagian kiri atau kanan mendapatkan poin 3, karena pada sudut ini tingkat kesulitannya sedang.
- Jika bola masuk pada bagian atas dan bawah mendapatkan poin 2, pada sudut ini sangat mudah di tepis oleh kiper lawan.
- Sedangkan jika bola masuk ke tengah mendapatkan point 1, karena pada sudut ini kemungkinan masuknya bola atau gol sangat kecil, sebab terhalang oleh kiper.

b. Petunjuk umum tes

1. Pada saat melaksanakan tes, sampel menggunakan pakaian olahraga.
2. Sebelum melaksanakan tes, sampel diberikan penjelasan sebagai berikut:
  - a. Tata cara pelaksanaan tes dengan jelas dan diberikan contoh tentang masing-masing *instrument* tes.
  - b. Sampel diberikan kesempatan untuk mencoba agar variabel tersebut dalam pengawasan.
  - c. Sebelum melaksanakan tes, sampel diberikan pemanasan untuk menghindari cedera atau hal-hal yang tidak diinginkan.

- d. Sampel yang diberikan tes pengukuran harus melaksanakan dengan benar dan hasilnya akan dicatat dalam penelitian.

## G. Uji Coba Instrumen

### 1) Reliabilitas Instrumen

Dilakukan tes dan re-tes untuk melihat kekonsistenan dari alat ukur yang dipergunakan. Hasil tes dan re-tes dikonsultasikan dengan korelasi *Product Moment Carl Person*, dengan rumus sebagai berikut:

$$r = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

r = Koefisien korelasi      x = Tes  
n = Jumlah sampel        y = Re-tes

### 2) Validitas Ahli

Uji validitas dari tes ini adalah dengan menggunakan uji justifikasi ahli, dimana instrumen yang telah disusun kemudian dikonsultasikan kepada para ahli (pakar).

## H. Teknik Analisis Data

Analisa data dalam penelitian ini menggunakan teknik korelasi dan regresi sederhana. Untuk mengolah data, diperoleh dari hasil daya ledak tungkai ( $X_1$ ), kelentukan pinggang ( $X_2$ ) dan hasil teknik tembakan

---

<sup>4</sup>Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung : Tarsito, 2002), h.367.

berputar (*spin shoot*) (Y) yang akan diambil pada penelitian. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

### 1. Mencari Persamaan Regresi

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

:

$$\hat{Y} = a + bX$$

Dimana :

$\hat{Y}$  = Variabel respon yang diperoleh dari persamaan regresi

A = Konstanta regresi untuk  $X = 0$

B = Koefisien arah regresi yang menentukan bagaimana arah regresi terletak

Koefisien arah a dan b untuk persamaan regresi di atas dapat dihitung dengan rumus berikut:

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

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

## 2. Mencari Koefisien Korelasi

Koefisien korelasi antar variabel  $X_1$  dengan  $Y$  dapat dicari dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$r_{x_1,y} = \frac{n \sum X_i Y - (\sum X_i)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \dots\dots^5$$

## 3. Uji Keberartian Koefisien Korelasi

Sebelum koefisien korelasi di atas dipakai untuk mengambil kesimpulan, terlebih dahulu diuji mengenai keberartiannya.

Hipotesis Statistik:

1)  $H_0 : \rho_{y x_1} = 0$

$H_a : \rho_{y x_1} > 0$

2)  $H_0 : \rho_{y x_2} = 0$

$H_a : \rho_{y x_2} > 0$

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 :

---

<sup>5</sup>Sudjana, Metoda Statistika, (Bandung : Tarsito, 2002), h. 369.

$$t = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \dots^6$$

#### 4. Mencari Koefisien Determinasi

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

##### 1. Regresi Linear Ganda

*Mencari persamaan regresi linear ganda dicari dengan cara berikut:*

$$\hat{Y} = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 \dots^7$$

Dimana :

$$b_0 = \bar{Y} - b_1\bar{X}_1 - b_2\bar{X}_2$$

$$b_1 = \frac{(\sum x_2)(\sum x_1 y) - (\sum x_1 x_2)(\sum x_2 y)}{(\sum x_1)(\sum x_2) - (\sum x_1 x_2)^2}$$

$$b_2 = \frac{(\sum x_1)(\sum x_2 y) - (\sum x_1 x_2)(\sum x_1 y)}{(\sum x_1)(\sum x_2) - (\sum x_1 x_2)^2}$$

---

<sup>6</sup>Ibid, h.377

<sup>7</sup>Sudjana, Op.Cit., h.387

## 2. Mencari Koefisien Korelasi Ganda ( $R_{y1-2}$ )

Koefisien korelasi ganda ( $R_{y1-2}$ ) dicari dengan rumus sebagai berikut :

$$R_{y1-2} = \sqrt{\frac{JK(Reg)}{\Sigma y}} \dots \mathbf{8}$$

*Dimana:*

$$JK(Reg) = b_1 \Sigma x_1 y + b_2 \Sigma x_2 y$$

---

<sup>8</sup>Ibid, h.388

### 3. Uji Keberartian Koefisien Korelasi Ganda

*Hipotesis Statistik;*

Ho :  $R_{y \times 1 \times 2} = 0$

Ha :  $R_{y \times 1 \times 2} > 0$

Ho : Koefisien korelasi ganda tidak berarti.

Ha : Koefisien korelasi ganda berarti

Kriteria Pengujian :

Tolak Ho jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , dalam hal lain diterima pada  $\alpha = 0,05$ .

$$\text{Rumusnya: } F = \frac{R^2 / k}{(1 - R^2) / n - k - 1} \dots\dots^9$$

Dimana:

F = Uji keberartian regresi

R = Koefisien korelasi ganda

k = Jumlah variabel bebas

N = Jumlah sampel

---

<sup>9</sup> Ibid, h. 385

F<sub>tabel</sub> dicari dari daftar distribusi F dengan dk sebagai pembilang adalah k atau 2 dan sebagai dk penyebut adalah (n-k-1) atau 20 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%.

##### I. Hipotesis Statistik

Untuk mengetahui hubungan antara daya ledak otot tungkai dan kelentukan pinggang dengan hasil tembakan berputar (*spin shoot*), atlet putra bola tangan Universitas Negeri Jakarta menggunakan uji hipotesis penelitian sebagai berikut :

$$H_0 : \mu_1 = 0$$

$$H_1 : \mu_1 \neq 0$$

$H_0$  = Tidak terdapat hubungan antara daya ledak otot tungkai dan kelenturan pinggang dengan hasil tembakan berputar (*spin shoot*) pada atlet putra klub bola tangan Universitas Negeri Jakarta

---

<sup>10</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Administrasi*, (Bandung: Penerbit Alfabeta, 1994), h.42

H1 = Terdapat hubungan antara daya ledak otot tungkai dan kelenturan pinggang dengan hasil tembakan berputar (spin shoot) pada atlet putra klub bola tangan Universitas Negeri Jakarta

1.  $H_0 : \mu_1 = 0$

$H_1 : \mu_1 \neq 0$

$H_0$  = Tidak terdapat hubungan antara kelentukan pinggang dengan hasil tembakan berputar (*spin shoot*) pada atlet putra klub bola tangan Universitas Negeri Jakarta

$H_1$  = Terdapat hubungan antara kelentukan pinggang dengan hasil tembakan berputar (*spin shoot*) pada atlet putra klub bola tangan Universitas Negeri Jakarta.

2.  $H_0 : \mu_1 = 0$

$H_1 : \mu_1 \neq 0$

$H_0$  = Tidak terdapat Hubungan Antara daya ledak otot tungkai dan kelentukan pinggang dengan hasil tembakan berputar (*spin shoot*) Pada atlet putra klub bola tangan Universitas Negeri Jakarta

$H_1$  = Terdapat Hubungan Antara daya ledak dan kelentukan pinggang dengan hasil tembakan berputar (*spin shoot*) Pada atlet Putra Klub Bola Tangan Universitas Negeri Jakarta.