

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

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

Dalam penelitian ini tujuan yang ingin dicapai adalah untuk mengetahui :

1. Hubungan kekuatan otot lengan terhadap keberhasilan tembakan ke gawang pada atlet bola tangan FIK UNJ.
2. Hubungan antara koordinasi mata tangan terhadap keberhasilan tembakan ke gawang pada atlet bola tangan FIK UNJ.
3. Hubungan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap keberhasilan tembakan ke gawang pada atlet bola tangan FIK UNJ.

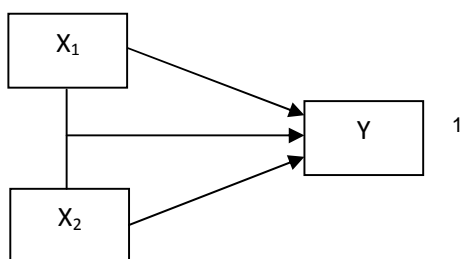
#### **B. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan penelitian pada bulan Juli 2012 Penelitian dilakukan di Laboratorium Somatokinematika dan Gedung Serba Guna Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Jakarta dengan alamat Jl. Pemuda. No. 10. Rawamangun-Jakarta Timur.

#### **C. Metode Penelitian**

Metode penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan teknik survey korelasi, dimana datanya dikumpulkan dengan cara mengukur dan

mencatat hasil dari pengukuran dua variabel bebas yaitu kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan dan variabel terikatnya adalah keberhasilan tembakan ke gawang (*shooting*). Maka desain penelitian yang digunakan :



Keterangan :

X<sub>1</sub> : Kekuatan otot lengan

X<sub>2</sub> : Koordinasi mata tangan

Y : Tembakan Ke gawang (*shooting*)

#### **D. Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel**

##### **1. Populasi**

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh atlet bola tangan FIK UNJ dengan jumlah 30 orang.

---

<sup>1</sup> Sugiono, Metode Penelitian Administrasi, (Bandung : Alfabeta, 1994), h.29

## 2. Teknik Pengambilan Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.<sup>2</sup> Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik pengambilan sampel dengan *total sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan mengambil seluruh anggota populasi sebagai responden atau sampel, hal tersebut dilakukan bila jumlah populasi relatif kecil. Sampel yang akan diambil dalam penelitian ini adalah sama dengan populasi yaitu berjumlah 30 orang.

## E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah dengan melakukan pengukuran terhadap variabel-variabel yang terdapat dalam penelitian ini. Adapun instrumen yang digunakan adalah :

1. Pengukuran kekuatan otot lengan dengan menggunakan alat ukur *Pull Push Dynamometer*.<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup>Sugiyono. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D (Bandung: Alfabeta) h. 80

<sup>3</sup>Pedoman dan Modul Pelatihan Kesehatan Olahraga Bagi Pelatih Olahragawan Pelajar, (Jakarta: Depdiknas, Pusat Pengembangan Kualitas Jasmani, 2000) h. 72

2. Pengukuran koordinasi mata tangan dengan menggunakan *Wall Pass* memantulkan bola ke dinding.<sup>4</sup>
3. Pengukuran *shooting* (tembakkan ke gawang) dengan memasukkan bola ke gawang dengan jarak 6 M.

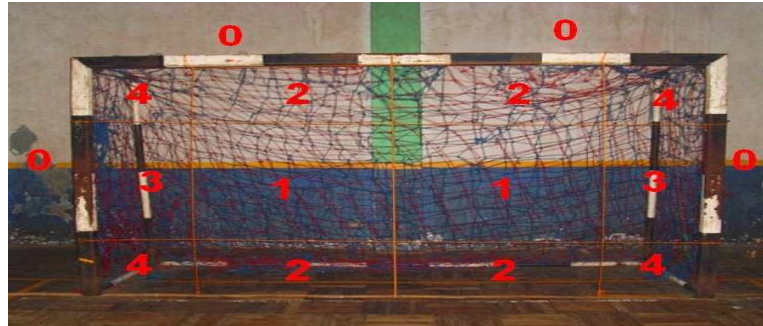
#### **F. Teknik Pengumpulan Data**

Data yang diambil dari sampel penelitian ini melalui teknik analisis tes dan pengukuran sebagai berikut :

1. Hasil tes kekuatan otot lengan diambil dari sampel setelah dilaksanakan pengukuran, dimana kekuatan otot lengan dapat langsung dibaca pada alat *push pull dynamometer* dengan satuan kg.
2. Hasil tes koordinasi mata tangan diambil dari sampel setelah dilaksanakan pengukuran dengan memantulkan bola ke dinding dengan ukuran :
  - a. Daerah sasaran dengan ukuran 60 x 120 cm.
  - b. Daerah dibawah daerah sasaran dengan ukuran 60 x 90 cm.
  - c. Jarak antara dinding tembok dengan garis batas adalah 160 cm.
3. *shooting* (tembakkan ke gawang) diambil dari sampel setelah dilaksanakan pengukuran dengan memasukkan bola ke gawang dengan jarak 6 M

---

<sup>4</sup> Widiastuti, Tes Pengukuran Olahraga, ( Jakarta : FIK UNJ Jakarta, 2002), h.59



Gambar 3 : Gawang Modifikasi  
Sumber : dokumentasi peneliti

#### a. Kisi-kisi penilaian tes

Keterangan :

- a. Dalam melakukan tembakan kaki tidak boleh melewati atau menginjak garis 9 meter.
- b. Jika melewati atau menginjak maka akan mendapat point = 0, karena dalam bola tangan apabila seorang pemain melakukan tembakan dan menginjak garis maka dianggap fault/ pelanggaran.
- c. 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.
- d. Jika bola masuk pada bagian kiri atau kanan mendapatkan poin 3, karena pada sudut ini tingkat kesulitannya sedang.
- e. Jika bola masuk pada bagian atas dan bawah mendapatkan poin 2, pada sudut ini sangat mudah di tepis oleh kiper lawan.

- f. Sedangkan jika bola masuk ke tengah mendapatkan point 1, karena pada sudut ini kemungkinan masuknya bola atau gol sangat kecil, sebab terhalang oleh kiper.

### **G. Teknik Analisa Data**

Analisa data dalam penelitian ini menggunakan teknik korelasi dan regresi. Untuk mengolah data diperoleh dari hasil tes kekuatan otot lengan ( $X_1$ ), hasil tes koordinasi mata tangan ( $X_2$ ), dan hasil tembakan ke gawang ( $Y$ ), dengan menggunakan langkah-langkah 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 diatas dapat dihitung dengan rumus :

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

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

## 2. Mencari Koefisien Korelasi

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

$$r_{xy} = \frac{n \sum X_1 Y - (\sum X_1) (\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

## 3. Uji Keberartian Koefisien Korelasi

Sebelum koefisien korelasi diatas dipakai untuk mengambil kesimpulan terlebih dahulu diuji keberartiannya :

Hipotesis statistik :

1.  $H_0 : \rho_{yx1} = 0$

$H_a : \rho_{yx1} > 0$

2.  $H_0 : \rho_{yx2} = 0$

$H_a : \rho_{yx2} > 0$

---

<sup>5</sup> Sudjana, Teknik Analisa Regresi dan Kolerasi ; (Bandung : Tarsito, 1992), h. 47

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 sebagai berikut :

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

#### 4. Mencari Koefisien Determinasi

Untuk mengetahui kontribusi variabel  $X$  terhadap  $Y$  dengan jalan mengalihkan koefisien yang sudah di kuadratkan dengan angka 100%.

#### Regresi linier ganda.

##### 1. Mencari persamaan regresi linier ganda dengan cara sebagai berikut:

$$\hat{Y} = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots \quad ^7$$

Dimana :

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

$$b_1 = \frac{(\sum X_2)(\sum X_1Y) - (\sum X_1X_2)(\sum X_2Y)}{(\sum X_1)(\sum X_2) - (\sum X_1X_2)^2}$$

---

<sup>6</sup> Ibid, h.62

<sup>7</sup> Ibid, h. 69



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

## 2. Mencari koefisien korelasi ganda ( $R_{y1-2}$ )

Koefisien korelasi ganda dicari dengan rumus sebagai berikut :

$$R_{y1-2} = \sqrt{\frac{JK(\text{Reg})}{\sum Y}} \quad 8$$

Dimana :  $JK(\text{Reg}) = b_1 \sum X_1 Y + b_2 \sum X_2 Y$

## 3. Uji keberartian koefisien korelasi ganda :

Hipotesis statistik :

$H_0 : R_{y \ x1x2} = 0$

$H_a : R_{y \ x1x2} > 0$

$H_0$  : Koefisien korelasi ganda tidak berarti

$H_a$  : Koefisien korelasi ganda berarti

Kriteria pengujian :

Tolak  $H_0$  jika  $F$  hitung  $>$   $F$  tabel, dalam hal lain diterima pada  $\alpha = 0,05$

Rumusnya :

---

<sup>8</sup> Ibid, h.107

$$F = \frac{R^2 / k}{(1 - R^2) / (n - k - 1)} \quad ^9$$

Dimana :

F = Uji keberartian regresi

R = Koefisien korelasi ganda

k = Jumlah variabel bebas

n = Jumlah sampel

F tabel dicari dari daftar distribusi F dengan dk sebagai pembilang adalah k atau 2, dan sebagai dk penyebut adalah (n - k - 1) atau 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 mengalihkan  $R^2$  dengan 100%.

---

<sup>9</sup> Ibid, h. 108