

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui :

1. Hubungan *power endurance* otot lengan terhadap kecepatan memanjat *speed track* atlet panjat tebing pelatda DKI Jakarta.
2. Hubungan koordinasi mata, tangan, kaki terhadap kecepatan memanjat *speed track* atlet panjat tebing pelatda DKI Jakarta.
3. Hubungan *power endurance* otot lengan dan koordinasi mata, tangan, kaki terhadap kecepatan memanjat *speed track* atlet panjat tebing pelatda DKI Jakarta.

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

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2015 yang dilaksanakan di kampus B Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Jakarta dan Gelanggang Mahasiswa Soemantri Brojonegoro dengan rincian, yaitu :

1. Pengambilan data *power endurance* otot lengan dilaksanakan di Gelanggang Olahraga Mahasiswa Soemantri Brojonegoro, Kuningan, Jakarta Selatan.

2. Pengambilan data koordinasi mata, tangan, kaki dilaksanakan di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Jakarta.
3. Pengambilan data kecepatan memanjat tebing *speed track* dilaksanakan di dinding panjat kategori *speed track* Gelanggang Olahraga Mahasiswa Soemantri Brojonegoro, Kuningan, Jakarta Selatan.

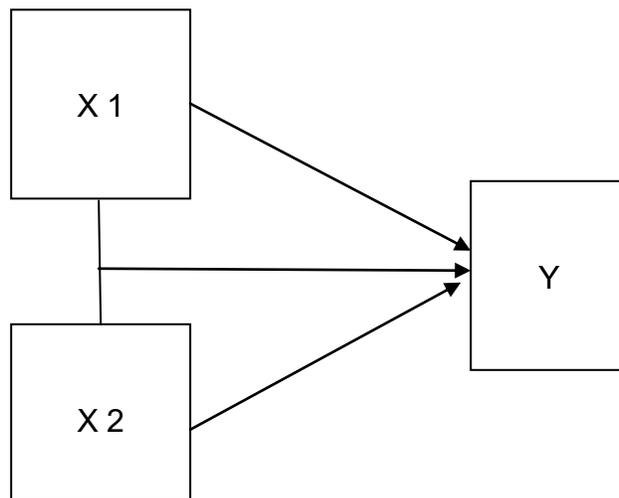
### C. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif dengan teknik studi korelasi, yaitu mengetahui hubungan kedua variabel bebas dengan variabel terikat secara sendiri-sendiri dan bersama-sama.<sup>1</sup> Adapun kedua variabel bebas tersebut adalah *power endurance* otot lengan dan koordinasi mata, tangan, kaki. Sedangkan variabel terikatnya adalah kecepatan memanjat *speed track*. Data yang diambil sesuai dengan apa adanya pada saat dilakukan pengukuran. Dalam penelitian ini kelompok sampel adalah pemanjat khusus kategori *speed* yang tergabung dalam pelatda DKI Jakarta.

---

<sup>1</sup> S.Margono, Metode Penelitian Pendidikan, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 78

Berikut ini gambar desain penelitian :



Gambar 2. Desain Penelitian

Keterangan :

- X1 : *Power Endurance* Otot Lengan
- X2 : Koordinasi Mata, Tangan, Kaki
- Y : Kecepatan Memanjat

#### D. Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel

##### 1. Populasi

Populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian kita dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang kita tentukan.<sup>2</sup> Populasi dari penelitian ini adalah pemanjat tebing yang tergabung dalam pelatda panjat tebing DKI Jakarta, yang berjumlah 22 orang.

---

<sup>2</sup> *Ibid*, h.118

## 2. Teknik pengambilan sampel

Sedangkan sampel adalah sebagai bagian dari populasi.<sup>3</sup> Jumlah sampel adalah pemanjat yang memiliki spesialisasi kategori *speed* berjumlah 16 orang dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.<sup>4</sup> Yaitu :

1. Atlet yang memiliki spesialisasi kategori pemanjatan *speed*.
2. Merupakan atlet panjat tebing yang tergabung dalam pelatda DKI Jakarta.

## E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian ini adalah dengan melakukan pengukuran terhadap variabel-variabel yang sesuai dengan penyusunan penelitian. Adapun instrumen yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Tes *Power Endurance* Otot Lengan (*Pull Up Speed*)

---

<sup>3</sup> *Ibid*, h.121

<sup>4</sup> *Ibid*, h.121



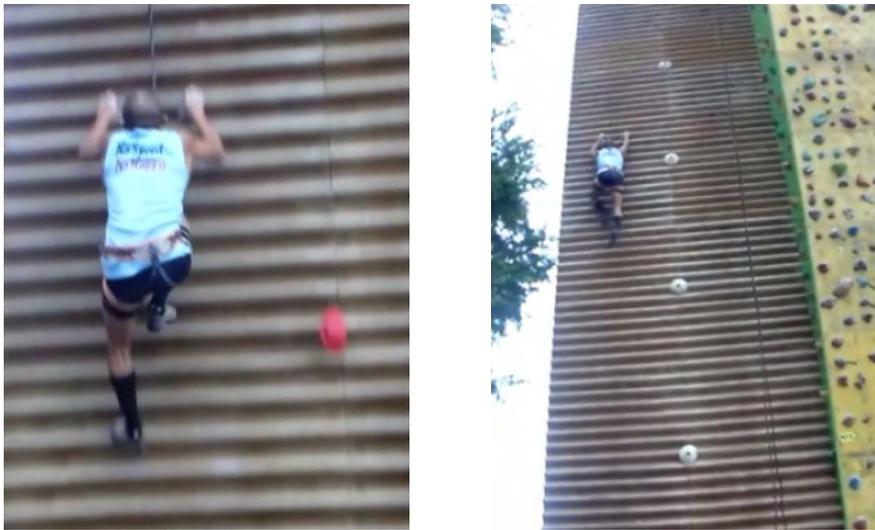
Gambar 3. Tes *Power Endurance* Otot Lengan

## 2. Tes Koordinasi Mata, Tangan, Kaki



Gambar 4. Tes Koordinasi Mata, Tangan, Kaki

3. Tes kecepatan memanjat *speed track*.



Gambar 5. Tes Kecepatan Memanjat

**F. Teknik Pengumpulan Data**

1. Hasil tes *power endurance* otot lengan diambil setelah *testee* melakukan tes *pull up speed*. *Testee* menempati posisi dan mengatur posisi sesuai dengan arahan. Ketika posisi sudah siap, maka tes dimulai dan waktu pun diaktifkan. Waktu yang digunakan adalah 10 detik. *Testee* melakukan dengan gerakan yang cepat dan sebanyak-banyaknya dengan waktu yang tersedia sampai dengan waktu selesai. Jumlah gerakan yang dihitung benar sebagai penilaian adalah ketika *testee* melakukan dalam posisi awal lengan lurus ketika bergelantungan dan dagu melewati palang besi ketika lengan melakukan tarikan badan. Posisi tungkai tidak bengkok

atau ditekuk dan tidak digunakan untuk membantu gerakan tarikan lengan.

2. Hasil tes koordinasi mata, tangan, kaki diambil setelah *testee* melakukan tes *Crocodile moving*. *Testee* menempati posisi dan mengatur posisi sesuai dengan arahan pengarah tes. Ketika posisi sudah siap, maka tes pun dimulai. *Testee* melakukan gerakan dengan kedua tangan menggapai garis yang sudah dituju dan dilihat oleh mata, lalu kaki bergerak mengikuti gerakan sesuai dengan pergerakan tangan dan tubuh untuk menggapai garis yang dituju selanjutnya. Untuk mengetahui hasil tes koordinasi, petugas menyatakan banyaknya gerakan koordinasi *testee* dengan perpindahan gerak yang dilakukan benar ketika kedua tangan dan kaki terdapat tepat pada garis yang tersedia.
3. Hasil tes kecepatan memanjat (*speed track*) diambil setelah *testee* melakukan pemanjatan. Ketika aba-aba “bersedia” *testee* berdiri menghadap papan panjat dengan memegang *point* pegangan *start* dan salah satu kaki berada dipijakan. Sementara kaki satunya berada di lantai, dilanjutkan dengan aba-aba “siap”, *testee* melakukan ancap-ancang dengan posisi tetap seperti diatas. Dan pada aba-aba “ya” atau bisa juga dengan dibunyikannya peluit *testee* mulai melakukan pemanjatan secepat mungkin sampai dengan menyentuh bel. Hasil yang dicatat adalah waktu tempuh pemanjatan dari *start* sampai *finish* yang ditandai dengan menyentuh bel.

## G. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari tes tersebut, kemudian dilakukan pengolahan agar dapat menampilkan informasi yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan dari penelitian. Dalam penelitian ini menggunakan statistik deskriptif yang merupakan alat untuk menyajikan dan menampilkan data-data hasil penelitian.

Pengolahan data yang dilakukan oleh peneliti juga dilakukan dengan cara manual, dengan langkah-langkah sebagai berikut :

### 1. Mencari T Score

Langkah ini dilakukan untuk menyamakan skor hasil penelitian yang di dapat :

$$\text{T Score} : 50 \pm 10 \left( \frac{X - \bar{X}}{\text{SD}} \right)$$

### 2. Mencari persamaan regresi sederhana

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

$$Y = a + bx$$

Diketahui :

Y = Variabel respon yang diperoleh dari persamaan regresi

A = Konstanta regresi untuk  $x=0$

b = Koefisien arah regresi yang menentukan bagaimana regresi terletak.

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

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

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

### 3. Mencari koefisien korelasi

Koefisien korelasi antara variabel  $X_1$  dengan Y dapat di cari dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$r_{x_1,y} = \frac{n(\sum x_i y) - (\sum x_i)(\sum y)}{\sqrt{\{n(\sum x_i^2) - (\sum x_i)^2\} \{n(\sum y^2) - (\sum y)^2\}}}$$

### 4. Uji keberartian koefisien korelasi

Sebelum koefisien di atas dipakai untuk mengambil kesimpulan terlebih dahulu di uji mengenai keberartiannya :

Hipotesis statistic

$$H_0 = \rho = 0$$

$$H_1 = \rho$$

Kriteria pengujian :

Tolak  $H_0$  jika di hitung  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  dalam hal lain  $H_0$  diterima pada  $\alpha = 0,05$ . Untuk keperluan uji ini diperlukan rumus sebagai berikut :

$$\frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{(1-r^2)}}$$

#### 5. Mencari koefisien determinasi

Untuk mengetahui kontribusi variabel X terhadap Y dicari dengan menggunakan rumus :  $KD = r^2 \times 100\%$

#### 6. Mencari persamaan regresi linier ganda

Langkah ini dilakukan untuk memperkirakan bentuk hubungan  $X_1$  dan  $X_2$  dengan Y

$$Y = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2$$

$$\text{Dimana : } b_0 = b_1 X_1 + b_2 X_2$$

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

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

#### 7. Mencari Koefisien Korelasi Ganda

Koefisien korelasi ganda  $r_{x_1 x_2 y}$  dicari dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$T_{hitung} = \sqrt{\frac{JK_{reg}}{\sum Y_1}}$$

Dimana :

$$Jk_{reg} = b_1 \sum X_1 Y_2 + b_2 \sum X_2 Y$$

Uji Keberartian Koefisien Ganda

Hipotesis Statistik :

$$H_0 : R_{yX_1X_2} = 0$$

$$H_0 : R_{yX_1X_2} > 0$$

$H_0$  : Koefisien korelasi ganda tidak berarti

$H_0$  : Koefisien korelasi ganda berarti

Kriteria Pengujian :

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

$$\text{Rumusnya : } F_{hitung} = \frac{JK_{reg}/k}{JK(S)/(n-k-1)}$$

$F_{tabel}$  = Dicari pada tabel distribusi  $F_{(k;n-k-1)}$  pada tarap signifikansi 0,05.

## H. Hipotesis Statistika

Hipotesis pertama

$$H_0 : p Y_1 \leq 0$$

$$H_1 : p Y_1 > 0$$

Hipotesis kedua

$$H_0 : p Y_2 \leq 0$$

$$H_1 : p Y_2 > 0$$

Hiptesis ketiga

$$H_0 : p Y_{.123} \leq 0$$

$$H_1 : p Y_{.123} > 0$$