BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

A. TUJUAN PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk, mengetahui:

1. Hubungan positif antara daya ledak otot tungkai terhadap jauhnya loncatan *start* renang gaya bebas nomor 50 meter pada mahasiswa klub renang Universitas Negeri Jakarta.
2. Hubungan positif antara panjang tungkai terhadap jauhnya loncatan *start* renang gaya bebas nomor 50 meter pada mahasiswa klub renang Universitas Negeri Jakarta.
3. Hubungan positif antara daya ledak otot tungkai dan panjang tungkai terhadap jauhnya loncatan *start* renang gaya bebas nomor 50 meter pada mahasiswa klub renang Universitas Negeri Jakarta.

B. TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN

1. Tempat Penelitian

a. Laboratorium SOMATOKINETIKA, Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Jakarta.

b. Kolam Renang Bojana Tirta, Kompleks Bea Cukai Jakarta Timur.

2. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari 2012 - Juni 2012.

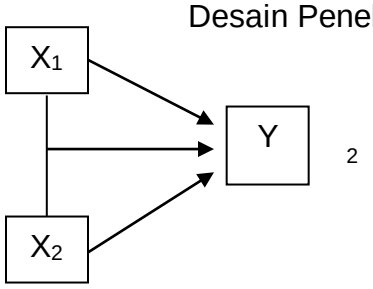
a. Pelaksanaan penelitian di Lab SOMATOKINETIKA: 30 Maret 2012

b. Pelaksanaan penelitian di Kolam Renang Bojana Tirta: 24 Maret 2012

C. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Metode deskriptif adalah merupakan penelitian yang bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan suatu keadaan, peristiwa, objek apakah orang, atau segala sesuatu terkait dengan variable-veriabel yang biasa dijelaskan baik dengan angka-angka maupun kata-kata.[1] Dengan teknik studi korelasi, yaitu mengetahui hubungan kedua variabel bebas dengan variabel terikat secara sendiri-sendiri dan bersama-sama. Adapun variabel bebas dalam penelitian ini adalah daya ledak otot tungkai dan panjang tungkai dan variabel terikatnya adalah jauhnya loncatan *start* renang gaya bebas.

Desain Penelitian



[2]

Keterangan:

X_1 : daya ledak otot tungkai

---

[1] Punaji Setyosari, Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan, (Jakarta: Kencana, 2010), h. 33

[2] Riduan, Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Pemula, (Bandung: Alfabeta, 2004), h. 141

X_2 : panjang tungkai

Y : jauhnya loncatan *start* renang gaya bebas

D. POPULASI DAN SAMPEL

1. POPULASI

Populasi adalah kumpulan dari individu dengan kualitas serta ciri-ciri yang telah ditetapkan.[3] Populasi dalam penelitian ini adalah Mahasiswa klub Renang Universitas Negeri Jakarta yang berjumlah 40 orang.

2. SAMPEL

Sampel adalah bagian dari populasi. Pengambilan sampel dalam penelititan ini dengan menggunakan teknik *total sampling*. Menurut Moh. Nazir dalam bukunya metode penelitian, *total sampling* adalah pengambilan sampel secara keseluruhan. [4] Sampel yang diambil adalah mahasiswa klub renang UNJ yang akan dijadikan sampel sebanyak 40 orang.

E. INSTRUMEN PENELITIAN

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

1. Tes daya ledak otot tungkai menggunakan alat *force plate*

---

[3] Moh. Nazir, Metode Penelitian, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2005), h. 271

[4] Ibid, h. 271

2. Tes panjang tungkai menggunakan alat ukur meteran kain
3. Tes jauhnya hasil loncatan *start* diukur menggunakan *software Kinovea motion analisys*, menggunakan bantuan *handycam*.

F. TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Data yang diambil dari sampel di dalam penelititan ini dengan menggunakan tes pengukuran. Tes dan pengukuran berupa :

1. Melakukan pengukuran daya ledak otot tungkai dengan menggunakan alat *force plate* yang dapat dibaca langsung dengan satuan W/kg.
2. Melakukan pengukuran panjang tungkai dengan menggunakan meteran kain dari titik pangkal paha ditentukan titik tersebut sebagai angka nol pada meteran, kemudian meteran ditarik sampai ujung kaki bagian bawah (telapak kaki) dengan satuan cm.
3. Hasil jauhnya loncatan *start* diukur dari dinding kolam ke jarak akhir dimana pertama kali tangan masuk ke dalam air. Pengambilan gambar diambil dengan bantuan *handycam* dan data yang didapat diolah dengan menggunakan *software Kinovea motion analisys* untuk mengetahui jauhnya loncatan *start* yang dapat dibaca dengan satuan meter.

G. TEKNIK ANALISIS

Teknik analis data menggunakan teknik statistik regresi dan korelasi linear ganda, dilanjutkan dengan mencari kontribusi dari masing-masing prediktor terhadap variabel tidak bebas. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Mencari persamaan regresi sederhana

Langkah yang 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 di dapat dari persamaan regresi

a= Konstanta Regresi untuk X= O

b= Koefisien arah regresi yang menentukan bagaimana arah regresi

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

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

$$b = \frac{n\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{n\sum X^2 - (\sum X)^2}$$ [5]

2. Mencari koefisien korelasi

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

$$r = \frac{(n\sum X_1 Y) - (\sum X_1)\sum Y)}{\sqrt{n\sum X_1^2 - (\sum X)^2}\sqrt{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2}}$$ [6]

[5] Riduan, Op. Cit, h. 148

3. Uji keberartian koefisien korelasi

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

Hipotesis statistik:
Ho : Þyx_1 < 0
Hi : Þyx_1 > 0
Ho : Þyx_2 < 0
Hi : Þyx_2 > 0

Keterangan:

Ho : tidak terdapat hubungan antara daya ledak otot tungkai terhadap jauhnya loncatan *start* renang gaya bebas.
Hi : terdapat hubungan antara daya ledak otot tungkai terhadap jauhnya loncatan *start* renang gaya bebas.
Ho : tidak terdapat hubungan antara panjang tungkai terhadap jauhnya loncatan *start* renang gaya bebas.
Hi : terdapat hubungan antara panjang tungkai terhadap loncatan *start* renang gaya bebas.

Kriteria pengujian:

Tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dalam hal lain H_i diterima pada $\alpha = 0{,}05$ untuk keperluan uji ini menggunakan rumus sebagai berikut:

$$t = r\frac{\sqrt{n-2}}{1-r^2}$$ [7]

---

[6] Moh. Nazir, Op. Cit, h. 137

[7] Sudjana, Teknik Analisis Regresi Dan Korelasi, (Bandung: Tarsito,1992), h. 18

4. Mencari koefisien determinan

Untuk mengetahui kontribusi variabel *X* dan *Y* dicari dengan jalan mengkalikan koefisien korelasi yang sudah dikuadratkan dengan 100%.

$$r = \frac{(n\sum X_1 Y)-(\sum X_1)\sum Y)}{\sqrt{n\sum X_1^2-(\sum X)^2}\sqrt{n\sum Y^2-(\sum Y)^2}} x100\% \quad [8]$$

5. Mencari persamaan regresi linear ganda

Langkah ini dilakukan untuk memperkirakan bentuk hubungan antara variabel X_1 dengan X_2 terhadap *Y*.

$Y = b_1X_1 + b_2X_2$

Dimana:

$b_0 = Y - b_1X_1 - b_2X_2$

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

$$b^2 = \frac{(\sum X_2^2)(\sum X_1 Y)-(\sum X_1 X_2)(\sum X_1)}{(\sum X_1^2)-(\sum X_1 X_2)} \quad [9]$$

6. Mencari Koefisien Korelasi Ganda (Ganda 1-2)

Ry 1-2 = $\sqrt{\frac{\text{jk}(\text{Reg})}{\sum \text{y}}}$ [10]

Dimana:

Jk (Reg) = $\text{b}_1\sum \text{x}_1\text{y} + \text{b}_2\sum \text{x}$

---

[8] Moh. Nazir, Loc. Cit

[9] Ibid, h. 193

[10] Sudjana, Metoda Statistika, (Bandung: Tarsito, 2005), h. 383

7. Uji keberartian korelasi ganda

Hipotesis statistik

Ho : RyX_1X_2 < 0
Hi : RyX_1X_2 > 0
Ho : Koefisiean korelasi ganda tidak berarti
Hi : Koefisien korelasi ganda berarti

Kriteria pengujian:

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

Untuk pengujian ini diperlukan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{R^2/K}{(1-R^2)/n-K-1}$$ [11]

Dimana:

F: uji keberartian regresi

R: koefisien korelasi ganda

K: jumlah variabel bebas

n: jumlah sampel

8. Mencari koefisien determinan

Hal ini dilakukan untuk mengetahui sumbangan dua variabel X_1 dan X_2 terhadap variabel *Y*. Koefisien determinan dicari dengan jalan mengalikan R^2 dengan 100%.

[11] Sudjana, Op. Cit, h. 21