

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah yang dirumuskan, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui :

1. Untuk mengetahui hubungan positif antara kekuatan otot tungkai dengan kecepatan tendangan *naeryo chagi* pada atlet taekwondo universitas negeri Jakarta.
2. Untuk mengetahui hubungan positif antara kelentukan pinggul dengan kecepatan tendangan *naeryo chagi* pada atlet taekwondo unuversitas negeri Jakarta.
3. Untuk mengetahui hubungan positif antara kekuatan otot tungkai dan kelentukan pinggul secara bersama-sama dengan kecepatan tendangan *naeryo chagi* pada atlet taekwondo Universitas Negeri Jakarta.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat

Tempat penelitian yang digunakan untuk tes kekuatan otot tungkai, tes kelentukan pinggul dan tes kecepatan tendangan *naeryo chagi* adalah

Labolaturium. Somatokinetika FIK UNJ B Jakarta dan Gedung Serba Guna Universitas Negeri Jakarta Jl. Pemuda Jakarta Timut.

2. Waktu Penelitian

Pelaksanaan pengukuran tes kekuatan otot tungkai, tes kelentukan pinggul dan tes reaksi kecepatan tendangan *naeryo chagi* dilaksanakan pada hari bulan Januari 2016.

C. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan studi korelasi, yaitu suatu penelitian yang mengumpulkan data yang diperoleh dari hasil pencatatan dan pengukuran yang terdiri dari kekuatan otot tungkai, kelentukan pinggul dan kecepatan tendangan *naeryo chagi*.

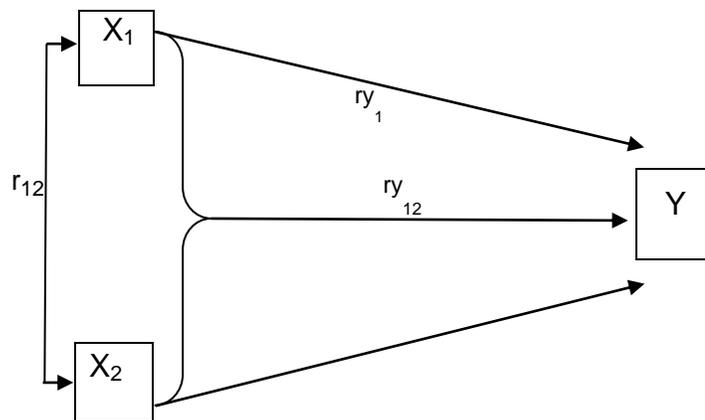
Penelitian korelasi adalah suatu penelitian yang melibatkan tindakan pengumpulan data guna menentukan, apakah ada hubungan dan tingkat hubungan antara dua variabel atau lebih.¹

Penelitian korelasi dilakukan untuk menjawab tiga pertanyaan penelitian tentang dua variabel atau lebih. Pertanyaan tersebut yaitu :

- 1) Hubungan antara dua variabel? jika ada, kemudian diikuti dengan pertanyaan, yaitu
- 2) Bagaimana arah hubungan tersebut? dan selanjutnya pertanyaan, Berapa besar hubungan kedua variabel tersebut dapat diterangkan ?²

¹ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Yogyakarta: PT. Bumi Aksara, 2003), h.166

Analisis korelasi (hubungan) merupakan suatu analisis inferensial yang digunakan untuk mengetahui derajat atau kekuatan hubungan, bentuk atau hubungan kausal dan hubungan timbal balik diantara variabel-variabel penelitian, selain itu, analisis ini dapat juga digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh suatu variabel bebas atau beberapa variabel secara bersama terhadap variabel terikat melalui analisis koefisien determinasi.³



Keterangan :

- a. X_1 : Kekuatan otot tungkai
 - b. X_2 : Kelentukan pinggul
 - c. Y : Kecepatan tendangan *naeryo chagi*
- r : Koefesien korelasi ...⁴

² *Ibid*, h.167

³ Supardi, *Aplikasi Statistika dalam Penelitian Konsep Statistika yang Lebih Konferensif* (Jakarta: Change Publication, 2013), h. 165

⁴ *Ibid*, h.191

D. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah atlet *kyorugi* taekwondo Universitas Negeri Jakarta yang berjumlah 20 orang sekaligus di pergunakan sebagai sampel penelitian (total sampling).

E. Instrumen Penelitian

Sesuai dengan fariabel yang disusun dalam penelitian ini maka instrumen yang digunakan untuk mengambil data adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengukur kekuatan otot tungkai : instrumen yang digunakan dalam pengukuran ini adalah *leg press*

a. Defenisi Konseptual

Kekuatan otot tungkai adalah suatu kemampuan otot pada bagian tungkai yang dapat mengatasi suatu tahanan beban, akibat latihan dengan pengulangan terhadap suatu gerakan tertentu dalam aktifitas olahraga.

b. Defenisi Operasional

Kekuatan otot tungkai adalah kemampuan otot yang khususnya bagian tungkai yang dapat mengatasi suatu tahanan beban dengan mendorong alat *leg press* dengan kekuatan maksimal.

c. Tes Pengukuran Kekuatan Otot Tungkai

1) Tujuan

Instrumen tes ini bertujuan untuk mengukur kekuatan otot tungkai dalam mendorong.

2) Alat Pengukuran

Leg Press

3) Petugas

- Pemandu Tes
- Pencatat Hasil

4) Petunjuk Pelaksanaan

- Gunakan pakaian olahraga yang sesuai dan sopan.
- Testee berada dalam keadaan sehat untuk melakukan tes.
- Testee melakukan pemanasan (*warming up*).
- Testee dapat memulai melakukan gerakan *leg press*.
- Pandangan lurus kedepan.
- Posisi tangan memegang ke banggu dudukan.
- Atur nafas saat melakukan gerakan mendorong.
- Lakukan secara maksimal.

5) Penilaian

Skor kekuatan maksimal melakukan 12 repetisi dengan metode *maxload*.

2. Untuk mengukur kelentukan pinggul : instrumen yang digunakan dalam pengukuran ini adalah *sit and reach*

a. Definisi Konseptual

Kelentukan pinggul adalah kemampuan sendi untuk melakukan gerakan seluas – luasnya.

b. Definisi Operasional

Kelentukan pinggul dalam melakukan gerakan yang seluas – luasnya dalam bergerak pada alat *sit and reach*

c. Tes Pengukuran Kelentukan Pinggul

1) Tujuan

Instrumen tes ini bertujuan untuk mengukur tingkat kelentukan pinggul.

2) Alat Pengukuran

sit and reach

3) Petugas

- Pemandu Tes
- Pencatat Hasil

4) Petunjuk Pelaksanaan

- Peserta tidak memakai alas kaki
- Peserta duduk dengan kaki lurus dan menempel pada kotak (alat sit and reach)
- Pelan – pelan bungkukkan badan dengan posisi lengan lurus kedepan sejauh – jauhnya menempel mistar dan sikap ini dipertahankan selama tiga detik.
- Peserta tes diberi kesempatan dua kali percobaan.
- Hasil yang dicatat adalah angka skala yang dapat dicapai oleh kedua ujung jari terjauh.

5) Penilaian

Skor terbagus adalah yang tingkat kelentukannya paling luas.

3. Untuk mengukur kecepatan tendangan *naeryo chagi* instrumen yang digunakan adalah kecepatan tendangan *naeryo chagi*.

a. Defenisi Konseptual

Kecepatan adalah kemampuan seseorang dalam melakukan aktifitas fisik dengan catatan waktu semaksimal mungkin dengan teknik tendangan *naeryo chagi* yang dilakukan menurun/mencangkul kearah kepala yang bertujuan untuk objek dalam hal ini tungkai secepat – cepatnya..

b. Defenisi Operasional

Kecepatan seseorang dalam melakukan tendangan *naeryo chagi* ke tarjet *kicking atau pyongyo* dengan catetan waktu semaksimal mungkin diatas matras panjang 3 meter dan lebar 1 meter.

c. Tes Pengukuran Kecepatan Tendangan *naeryo chagi*

1) Tujuan

Instrumen tes ini bertujuan untuk mengukur kecepatan tendangan *naeryo chagi*.

2) Alat dan Pengukuran

- Matras panjang 3 meter dan lebar 1 meter
- Tarjet *kicking* atau *pyongyo*
- 1 orang pemegang target dan pencatat hasil
- Kamera
- *Dobok* (baju taekwondo)
- Kertas dan pulpen

3) Pelaksanaan Tes

Untuk mengukur kecepatan tendangan *naeryo chagi*, pelaksanaanya dengan melakukan tendangan *naeryo chagi*.

4) Penilaian

Tastee yang sudah menggunakan *dobok* (baju taekwondo) terlebih dahulu melakukan pemanasan, setelah itu 1 orang pemegang target dan kamera berada di dekat tastee.

Testee melakukan tendangan sebanyak 3 kali dengan kecepatan yang maksimal, tendangan dengan waktu tercepat yang mendapatkan skor terbaik.

F. Teknik Pengumpulan Data

Untuk teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan formulir tes atau blangko dari masing – masing tes yaitu tes kekuatan otot tungkai dengan *Leg Press* satuannya yaitu kg, tes kelentukan pinggul dengan *Sit and Reach* satuannya yaitu cm, dan tes kecepatan tendangan *naeryo chagi* dengan *instrument* kecepatan tes satuannya yaitu detik, yang kemudian diproses dalam bentuk *Microsoft exel* dan *Microsoft word*.

G. Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam mengolah data yang diperoleh dari hasil tes kekuatan otot tungkai (X_1), kelentukan pinggul (X_2), kecepatan tendangan *naeryo chagi* (Y) menggunakan teknik korelasi dan regresi sederhana, langkah-langkah sebagai berikut :

1. Mencari Regresi Linear Sederhana

$$y = a + bx$$

Dimana :

y = variabel dependent atau kriteria (diprediksi)

a = konstanta (harga Y untuk $X = 0$)

b = angka arah (koefisien regresi), bila b positif (+), arah regresi naik dan bila b negatif (-), arah regresi turun

x = variabel independent (prediktor)⁵

Harga a dan b dapat ditentukan rumus :

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

$$a = \frac{\sum Y \sum X^2 - \sum X \cdot \sum XY}{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2} \dots^6$$

⁵ Supardi, *Aplikasi Statistik dalam Penelitian Konsep Statistik yang Lebih Komprehensif*

(Jakarta: Change Publication, 2013), h.229

⁶ *Ibid*, h. 230

2. Mencari Koefisien Korelasi

Rumus :

$$r_{xy} = \frac{n \cdot \Sigma xy - \Sigma x \Sigma y}{\sqrt{[n \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2][n \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2]}}$$

Dimana :

n = banyaknya pasang data (unit sampel)

x = variabel bebas

y = variabel terikat ...⁷

3. Uji Keberhasilan Koefisien Korelasi

Hipotesis uji dua pihak

$H_0 : \rho = 0$

$H_1 : \rho \neq 0$

Pengujian hipotesis dapat dilakukan dengan :

- Menggunakan tabel r product moment (untuk n besar) dengan dk = n
- Menggunakan tabel r product (untuk n kecil) dengan dk = n-2

Kriteria pengujian (dengan tabel r)

- Terima H_0 jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ atau
- Tolak H_0 jika $r_{hitung} > r_{tabel}$

Kriteria pengujian (dengan tabel distribusi t)

- Terima H_0 jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ atau

⁷ *Ibid*, h.169

- Tolak H_0 jika $r_{hitung} > r_{tabel}$

Kriteria pengujian (dengan tabel distribusi t)

- Terima H_0 jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ atau
- Tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$

Konverensi nilai r menjadi t hitung menggunakan :

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad \dots^8$$

4. Mencari Koefesien Determinasi

Rumus : $KD = r^2 \times 100\%$

Dimana :

- KD = Koefesien Determinasi

r = Koefersien Korelasi ...⁹

5. Regresi Linear Ganda

Regresi linear ganda dengan dua variabel bebas dan satu variabel tidak

bebas sebagai berikut :

$$\hat{Y} = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 \dots^{10}$$

Dimana :

⁸ Supardi, *Aplikasi Statistik dalam Penelitian Konsep Statistik yang Lebih Komprehensif* (Jakarta: Change Publication, 2013), h. 170

⁹ *Ibid*, h. 188

¹⁰ *Ibid*, h. 241

a. Koefesien regresi X_1

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

b. Koefesien regresi X_2

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

c. Koefesien regresi ganda

$$a = \frac{\sum y}{n} - b_1 \left(\frac{\sum x_1}{n} \right) - b_2 \left(\frac{\sum x_2}{n} \right) \dots^{11}$$

6. Uji Keberhasilan Koefesien Korelasi Ganda (R_{Y1-2})

Rumus

$$R_{y.12} = \sqrt{\frac{r_{y1}^2 + r_{y2}^2 - 2r_{y1}r_{y2}r_{12}}{1 - r_{12}^2}}$$

Dimana :

$R_{Y1.2}$ = koefesien korelasi ganda antara X_1 dan X_2 bersama-sama dengan Y

r_{y1} = koefesien korelasi antara X_1 dengan Y

r_{y2} = koefesien korelasi antara X_2 dengan Y

r_{12} = koefesien korelasi antara X_1 dengan X_2

7. Uji Keberhasilan Koefesien Korelasi Ganda

Hipotesis yang diuji yaitu hipotesis uji dua pihak :

$$H_0 : \rho_{y.12} = 0$$

¹¹ Supardi, *Aplikasi Statistik dalam Penelitian Konsep Statistik yang Lebih Komprehensif*

(Jakarta: Change Publication, 2013), h. 240

$$H_1 : \rho_{y.12} \neq 0$$

Pengujian hipotesis korelasi ganda menggunakan uji F (tabel distribusi F)

dengan derajat kebebasan (dk) terdiri atas :

$dk_1 = dk \text{ pembilang} = k$ ($k =$ banyaknya variabel bebas) dan

$dk_2 = dk \text{ penyebut} = n-k-1$ ($n =$ banyaknya pasang data/sampel)¹²

Konversi nilai koefisien korelasi R ke dalam F_{hitung} menggunakan rumus :

$$F_h = \frac{\frac{R^2}{k}}{(1 - R^2)/(nbvc =$$

Kriteria pengujian hipotesis yaitu :

- Terima H_0 jika $r_{\text{hitung}} \leq r_{\text{tabel}}$ atau

Tolak H_0 jika $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$...¹³

¹² Supardi, *Aplikasi Statistik dalam Penelitian Konsep Statistik yang Lebih Komprehensif*

(Jakarta: Change Publication, 2013), h. 189

¹³ *Ibid*, h.190