

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menemukan jawaban yang akurat secara ilmiah tentang ada atau tidaknya hubungan antara daya ledak otot tungkai yang menjadi variable bebas X_1 , keseimbangan yang menjadi variable bebas X_2 , terhadap keterampilan tehnik *yeop chagi* pada atlet Taekwondo Universitas Negeri Jakarta yang dijadikan variable terikat Y baik secara sendiri-sendiri maupun secara bersama- sama.

Selengkapnya tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui hubungan antara daya ledak otot tungkai dengan keterampilan *yeop chagi* pada Atlet Taekwondo Universitas Negeri Jakarta.
2. Mengetahui hubungan antara keseimbangan dengan keterampilan *yeop chagi* pada Atlet Taekwondo Universitas Negeri Jakarta.
3. Mengetahui hubungan antara daya ledak otot tungkai, dan keseimbangan secara bersama-sama dengan keterampilan *yeop chagi* pada Atlet Taekwondo Universitas Negeri Jakarta.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Pelaksanaan pengambilan data penelitian ini dilaksanakan :

Tempat : GSG (Gedung Serba Guna) FIK UNJ B , Rawamangun -
Jakarta Timur

Waktu : Jumat, 13 Mei 2016 (dilaksanakan satu hari)

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 daya ledak otot tungkai, dan keseimbangan terhadap keterampilan *yeop chagi*.

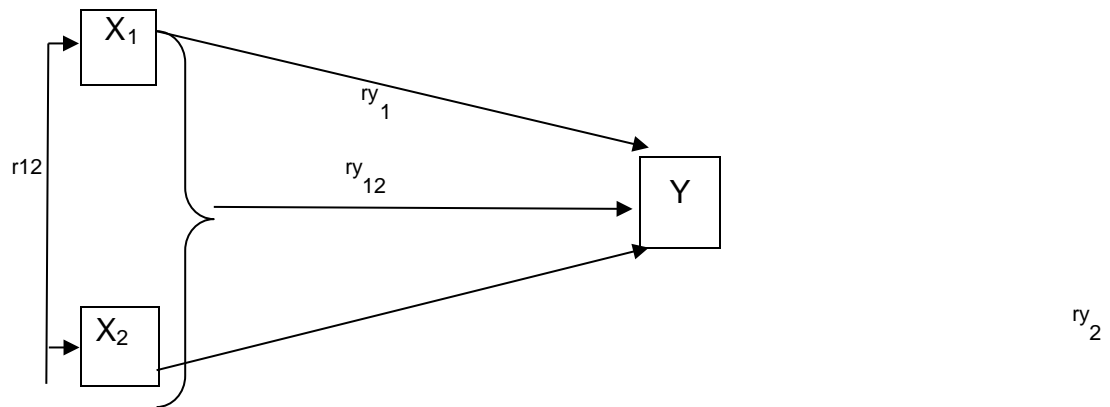
Penelitian korelasi adalah suatu penelitian yang melibatkan tindakan pengumpulan data guna menentukan, apakah ada hubungan dan tingkat hubungan antara dua variabel atau lebih.¹

Penelitian korelasi dilakukan untuk menjawab tiga pertanyaan penelitian tentang dua variabel atau lebih.

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

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

besarnya pengaruh suatu variabel bebas atau beberapa variabel secara bersama terhadap variabel terikat melalui analisis koefesien determinasi.²



Keterangan :

- a. X_1 : Daya ledak otot tungkai
- b. X_2 : Keseimbangan
- c. Y : Keterampilan *yeop chagi*
- d. r : Koefesien korelasi ...³

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).

² Supardi, *Aplikasi Statistika dalam Penelitian Konsep Statistika yang Lebih Konferensif* (Jakarta: Change Publication, 2013), h. 165.

⁴ *Ibid*, h.191

E. Instrumen Penelitian

1. Untuk mengukur daya ledak otot tungkai (X_1)

a. Definisi Konseptual

Daya ledak adalah kemampuan otot untuk menggerakkan kekuatan secara maksimal dengan waktu yang sangat cepat. Dengan demikian daya ledak dapat disamakan dengan kemampuan yang ditunjukkan oleh kekuatan maksimal dalam waktu yang singkat

b. Definisi operasional

Daya ledak otot tungkai suatu rangkaian kerja beberapa unsur gerak otot dan menghasilkan daya ledak jika dua kekuatan tersebut bekerja bersamaan. Daya ledak otot tungkai memiliki banyak kegunaan pada suatu aktivitas olahraga seperti pada berlari, melompat, menendang. Pelaksanaan gerak dari objek tersebut akan dicapai dengan sempurna jika orang tersebut dapat menerapkan kekuatan secara maksimal dengan satuan waktu yang sesingkat-singkatnya. Ada beberapa instrument tes untuk mengukur daya ledak otot tungkai diantaranya :

1. *Standing broad jump*
2. *Vertical jump*
3. *Jump and reach*
4. *3 hop test*

5. *2-hop jump*⁴

Dalam hal ini peneliti akan melakukan tes terhadap peserta dengan instrument tes *standing broad jump*, dimana instrument tes ini sangat cocok dengan karakteristik yang dibutuhkan dalam tehnik tendangan seni bela diri Taekwondo.

c. Kalibrasi

Untuk mengetahui daya ledak otot tungkai dengan menggunakan *standing broad jump* yaitu melakukan lompatan ke depan dengan jarak sejauh mungkin dengan kedua kaki. Tes ini bertujuan mengukur daya ledak otot tungkai, tesdilakukan sebanyak 2 kali pengulangan.

Peralatan :

1. Meteran
2. Matras atau area *soft landing*

Petugas :

1. Satu orang pengukur meteran
2. Satu orang pemberi aba-aba
3. Satu orang pencatat hasil lompatan

⁴ Widiastuti, tes dan pengukuran olahraga, *OpCit.* H. 101-106



Gambar 3. Desain model instrument pengukuran daya ledak otot tungkai

Pelaksanaan :

1. Testee melakukan pemanasan
2. Testee berdiri dengan kedua ujung jari kakinya tepat berada dibelakang garis batas tolakan
3. Setelah siap testee melakukan persiapan untuk melompat
4. Bersamaan mengayunkan kedua lengan ke depan, dengan seluruh tenaga kedua kaki secara bersamaan menolak, melakukan lompatan kedepan sejauh mungkin.
5. Tester mengukur hasil jarak lompatan.

Testee diberi kesempatan melakukan lompatan sebanyak 2 kali pengulangan, dan dicatat jarak terbaik.

2. Untuk mengukur keseimbangan (X_2)

a. Defenisi Konseptual

Keseimbangan adalah kemampuan tubuh untuk mengontrol gerakan yang dimiliki manusia dalam berbagai kadar dapat ditingkatkan melalui latihan-latihan yang sesuai dengan tujuannya.

b. Defenisi Operasional

Keseimbangan dapat berupa keseimbangan statis (*static balance*) pada saat berdiri maupun keseimbangan dinamis (*dynamic balance*) pada saat melakukan suatu gerakan tertentu. Keseimbangan statis diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk mempertahankan posisi disuatu tempat. Sedangkan keseimbangan dinamis adalah kemampuan seseorang untuk mempertahankan keseimbangan selama melakukan berbagai gerakan seperti berjalan, berlari, melompat, menendang, dan sebagainya. Ada beberapa instrument tes untuk mengukur keseimbangan diantaranya :

1. *Strok stand*
2. *Modiefed bass test of dynamic balance*
3. *Side learning rest*
4. *One knee balance*⁵

Dalam hal ini peserta tes akan di tes dengan instrument tes *stroke stand*, yang dimana instrument tes ini sangat cocok dengan

⁵ *Ibid*, h.145-150.

kebutuhan karakteristik dalam melakukan keterampilan tehnik-tehnik tendangan yang ada di dalam cabang seni bela diri Taekwondo yang lebih dominan menggunakan satu kaki untuk dapat melakukan tehnik tendangan untuk mendapatkan poin dalam pertandingan.

c. Kalibrasi

Untuk mengetahui keseimbangan dengan menggunakan *standing stork test* yaitu melakukan gerakan dengan mengangkat satu kaki dan diletakkan di samping lutut kaki tumpu dan kaki tumpu menjinjit. Tes ini bertujuan untuk mengukur keseimbangan tes dilakukan sebanyak dua kali pengulangan.

Pelaksanaan :

1. Testee melakukan pemanasan
2. Testee berdiri senyaman mungkin dengan tangan di pinggul mereka
3. Testee mengangkat kaki yang bukan kaki tumpu menempatkan telapak kaki kanan samping lutut tumpu
4. Tester memberikan aba-aba "GO", testee langsung menjinjit dan waktu pun dimulai
5. Testee bertahan dengan posisi ini selama mungkin
6. Tester memberhentikan waktu ketika tumit kaki tumpu testee menyentuh lantai atau kaki yang bukan kaki tumpu menjauh dari lutut kaki tumpu
7. Tester mencatat waktu hasil tes



Gambar 4: Pelaksanaan *Standing Stork Test*

Sumber: Blazeovich, A. J. (2010). *Sports Biomechanics*. London: Bloomsbury

3. Untuk mengukur keterampilan *Yeop Chagi* (Y)

a. Defenisi Konseptual





Keterampilan teknik *yeop chagi* dapat di definisikan sebagai tendangan ke arah samping. Yaitu dengan cara angkat kaki yang menendang, tekuk lutut, lalu luruskan lutut yang di tekuk miringkan badan berlawanan arah dengan sasaran dan tendang sasaran menggunakan pisau kaki.





a. Definisi Operasional





Dalam pengambilan data variabel keterampilan *yeop chagi* yaitu dengan melihat dari segi produk dan proses. Dalam segi produk atlet akan melakukan pengulangan keterampilan *yeop chagi* sebanyak 10 kali tanpa henti dan akan dicatat waktunya, atlet mendapatkan 2 kali kesempatan.





Sedangkan untuk segi proses, peneliti menggunakan norma keterampilan *yeop chagi* yang diambil dari berbagai sumber teori.





Tabel 1. Instrumen Produk Keterampilan *Yeop Chagi*

No.	Rincian Gerakan	Gambar	Skor		
			Benar	Salah	
1	Sikap Awal	1. Posisi kaki yaitu kuda-kuda <i>ap seogi</i> menghadap kedepan sasaran			
		2. Posisi badan tegap menghadap serong kanan/kiri			
		3. Posisi tangan di kepala membentuk posisi <i>Jumok</i> dan posisi lengan menutup b tubuh bagian depan			
		4. Koordinasi keseluruhan membentuk posisi <i>Jireugi Junbi</i>			

2	Posisi Tangan	2.1. Satu tangan di depan dada dan tangan lainnya di atas panggul.			
		2.2. Satu tangan di depan dada dan tangan lainnya di di depan perut			
		2.3. Satu tangan di depan dada dan tangan lainnya di atas panggul.			
		2.4. Koordinasi gerakan tangan secara keseluruhan			

3	P o s i s i B a d a n	3.1. Badan tegap menghadap samping			
		3.2. Badan dicondongkan ke belakang			
		3.3. Badan tegap menghadap samping			
		3.4. Koordinasi gerakan badan secara keseluruhan			

4	P o s i s i T u n g k a i	4.1. Angkat dan tekuk kaki setinggi pinggul (paha, betis dan kaki sejajar)			
		4.2. Lutut diluruskan			
		4.3. Tarik dan tekuk kaki setinggi pinggul (paha, betis dan kaki sejajar)			
		4.4. Koordinasi gerakan secara keseluruhan.			

5	Sikap Akhir	5.1 Posisi kaki yaitu kuda-kuda <i>ap seogi</i>		
		5.2 Posisi badan tegap menghadap serong kanan/kiri		
		5.3 Posisi tangan di kepala membentuk posisi <i>Jumok</i>		
		5.4 Koordinasi keseluruhan membentuk posisi <i>Jireugi Junbi</i>		
Skor				
Total Skor				

Ket :

1. Benar , nilai 1 Apabila semua gerakan yang dilakukan sesuai dengan deskripsi.
2. Salah, nilai 0 apabila ada komponen gerakan yang salah

b. Kalibrasi

Untuk melihat reliabilitas tes, dilakukan teknik tes-retes untuk melihat tingkat kekonsistenan dari alat ukur yang akan dipergunakan.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam mengolah data yang diperoleh dari hasil tes daya ledak otot tungkai (X_1), keseimbangan (X_2), keterampilan *yeop 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 (koefesien regresi), bila b positif (+), arah regresi

naik dan bila b negetif (-), arah regresi turun

x = variabel independent (prediktor)⁶

⁶ Supardi, *Aplikasi Statistik dalam Penelitian Konsep Statistik yang Lebih Komprehensif*

Harga a dan b dapat ditentukan rumus :

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

$$a = \frac{\sum Y \sum X^2 - \sum X \cdot \sum XY}{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2} \dots^7$$

2. Mencari Koefisien Korelasi

Rumus :

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

Dimana :

n = banyaknya pasang data (unit sampel)

x = variabel bebas

y = variabel terikat ...⁸

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

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

⁷ *Ibid*, h. 230.

⁸ *Ibid*, h.169.

- Menggunakan tabel r distribusi (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
- 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 :

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \dots^9$$

4. Mencari Koefesien Determinasi

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

Dimana :

- KD = Koefesien Determinasi
- r = Koefersien Korelasi ...¹⁰

5. Regresi Linear Ganda

⁹ Supardi, *Aplikasi Statistik dalam Penelitian Konsep Statistik yang Lebih Komprehensif* (Jakarta: Change Publication, 2013), h. 170.

⁸ *Ibid*, h. 188.

⁹ *Ibid*, h. 241.

Regresi linear ganda dengan dua variabel bebas dan satu variabel tidak bebas sebagai berikut :

$$Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 \dots^{11}$$

Dimana :

a. Koefesien regresi X_1

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

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

$$a = \frac{\sum y}{n} - b_1 \left(\frac{\sum x_1}{n} \right) - b_2 \left(\frac{\sum x_2}{n} \right) \dots^{12}$$

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

¹² Supardi, *Aplikasi Statistik dalam Penelitian Konsep Statistik yang Lebih Komprehensif* (Jakarta: Change Publication, 2013), h. 240.

r_{y2} = koefisien korelasi antara X_2 dengan Y

r_{y1} = koefisien korelasi antara X_1 dengan X_2

7. Uji Keberhasilan Koefisien Korelasi Ganda

Hipotesis yang diuji yaitu hipotesis uji dua pihak :

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

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

Pengujian hipotesis korelasi ganda menggunakan uji F (tabel distribusi F) dengan derajat kebebasan (dk) terdiri atas :

$dk_1 = dk$ pembilang = k (k = banyaknya variabel bebas) dan

$dk_2 = dk$ penyebut = $n-k-1$ (n = banyaknya pasang data/sampel)¹³

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 $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ atau
- Tolak H_0 jika $r_{hitung} > r_{tabel}$...¹⁴

¹³ Supardi, *Aplikasi Statistik dalam Penelitian Konsep Statistik yang Lebih Komprehensif* (Jakarta: Change Publication, 2013), h. 189.

¹⁴ *Ibid*, h.190.