

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui hubungan antara prosentase lemak dengan percepatan pada atlet taekwondo Universitas Negeri Jakarta.
2. Mengetahui hubungan antara berat badan dengan percepatan pada atlet taekwondo Universitas Negeri Jakarta.
3. Mengetahui hubungan antara prosentase lemak dan berat badan dengan percepatan pada atlet taekwondo Universitas Negeri Jakarta.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Gedung Serba Guna (GSG) kampus B dan Track Veldrome Universitas Negeri Jakarta.

2. Waktu Penelitian

- a. Pengajuan judul : Oktober 2016
- b. Pengajuan proposal : April 2016
- c. Pengambilan data : Mei 2017
- d. Pengolahan data : 24-25 Juni 2017

C. Metode Penelitian

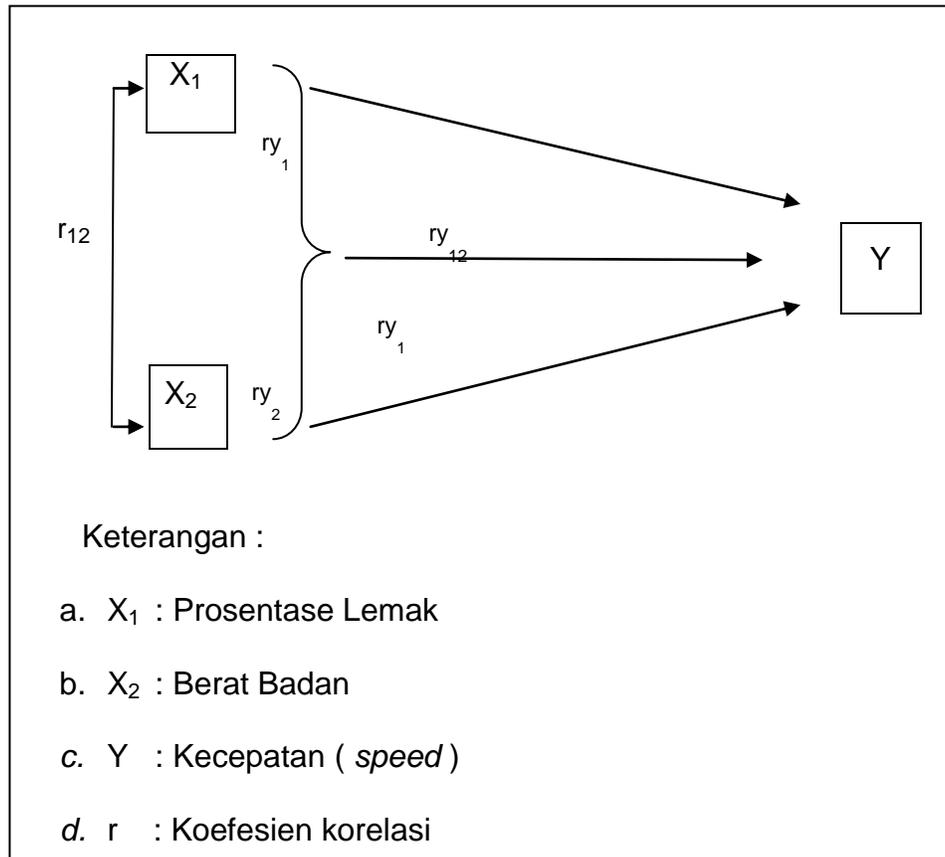
Metode penelitian yang digunakan ialah kuantitatif dengan studi korelasi, yaitu suatu penelitian yang melibatkan tindakan pengumpulan data guna menentukan, apakah ada hubungan dan tingkat hubungan antara 2 variabel atau lebih. Adanya dan tingkat variabel ini penting, karena dengan mengetahui tingkat hubungan yang ada, peneliti akan dapat mengembangkannya sesuai dengan tujuan penelitian.¹ Penelitian ini mengumpulkan data yang diperoleh dari hasil pencatatan dan pengukuran yang terdiri dari prosentase lemak, berat badan, dan percepatan.

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.²

¹ Sukardi. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya* (Jakarta : PT. Bumi Aksara), h. 103.

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

Adapun desain penelitiannya dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3.1 *Desain Korelasi*

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

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Sudjana mengertikan populasi sebagai totalitas semua nilai yang mungkin, hasil menghitung atau pun pengukuran, kuantitatif maupun kualitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang ingin dipelajari sifat-sifatnya.³

Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah anggota kop taekwondo Universitas Negeri Jakarta yang berjumlah 45 orang.

2. Teknik Pengambilan Sampel

Dalam penelitian ini, teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel menggunakan teknik sampling. Teknik sampling adalah bagian dari metodologi statistika yang berhubungan dengan pengambilan sebagian dari populasi. Jika sampling dilakukan dengan metode yang tepat, analisis statistik dari suatu sampel dapat digunakan untuk menggeneralisasikan keseluruhan populasi.⁴

³ Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: PT. Tarsito, 2005), h. 6.

⁴ https://id.wikipedia.org/wiki/Teknik_sampling diakses pukul 19.45 3 Agustus 2017

Jenis teknik pengambilan sampling menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* menurut Margono, pemilihan sekelompok subjek dalam *purposive sampling* didasarkan atas ciri-ciri tertentu yang dipandang mempunyai sangkut paut yang erat dengan ciri-ciri populasi yang sudah diketahui sebelumnya, dengan kata lain unit sampel yang dihubungkan disesuaikan dengan kriteria-kriteria tertentu yang diterapkan berdasarkan tujuan penelitian.⁵ Dimana sampel penelitian ini berjumlah 20 orang. Adapun tahapan kriteria pengambilan sampel adalah sebagai berikut:

- a. Anggota kop taekwondo Universitas Negeri Jakarta.
- b. Bersedia mengikuti penelitian.
- c. Berjenis kelamin laki-laki usia 17-22 tahun.
- d. Sehat untuk berolahraga.
- e. Bersedia diambil sampel darahnya.

⁵ Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D (Bandung : Alfabeta, 2008),. h. 142

E. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini, instrumen yang peneliti gunakan adalah pengumpul data. Oleh karena itu, ada pun alat-alat yang digunakan dalam instrumen penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Alat Pengukur Lemak Tubuh (*Body Fat Monitor*)



Gambar 3.2 *Body Fat Monitor*

Sumber : Pribadi

2. Timbangan



Gambar 3.3 Alat pengukur berat badan.

Sumber : Pribadi

3. Pengukur Percepatan (tes terbang 30 meter)

- a. *Cone* atau *marker*
- b. Stopwatch
- c. Meteran

F. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data diambil dengan menggunakan formulir tes atau blangko dari masing – masing tes yaitu tes prosentase lemak, berat badan dan kecepatan.

Cara mengukur prosentase lemak, berat badan, dan kecepatan dengan prosedur pelaksanaan sebagai berikut :

1. Pengukuran Prosentase Lemak
 - a. *Body Fat Monitor*
 - b. Alat Tulis untuk mencatat

Prosedur yang digunakan:

- a. Nyalakan alat *Body fat monitor* dengan menekan tombol *Power* dan pastikan batrai sudah terpasang.
- b. Tunggu sampai terdapat tampilan menyala dan bertuliskan *Measur*
- c. Kemudian masukan data Jenis kelamin, berat badan, tinggi badan dan umur.

- d. Kemudian tekan tombol *Start*
- e. Kemudian berdiri tegak dan kaki sedikit renggang di samping
- f. Pegang grip *elektroda*. Pastikan telapak tangan menutupi grip elektroda dan ibu jari berada di atas unit.
- g. Luruskan lengan ke depan dan membnetuk sudut 90° dengan tubuh. Jangan bergerak selama pengukuran,
- h. Saat pengukuran di mulai, selama pengukuran, bar akan bergerak dari kiri ke kanan. Dan saat yang bersamaan, *interpretasi* tubuh akan berubahsetiap detiknya. Setelah selesai hasil pengukuran akan ditampilkan. Jika ingin melakukan pengukuran lagi tekan tombol *start*.

TABEL 3.1
Kriteria Penilaian Tingkat Prosentase Lemak

Kategori	Skor	Laki-laki	Perempuan
Kurang	1	< 5%	< 10%
Baik sekali	5	5 – 10 %	10 – 15%
Baik	4	11 – 14%	16 – 19%
Cukup	3	15 – 17%	20 – 24%
Lebih	2	18 – 19%	25 – 29%
Gemuk	1	> 20%	> 30%

Sumber : Arie Sutopo & Alma Permana Lestari, *Buku Penuntun Pratikum Ilmu Faal Dasar Edisi 2/2001*, Universitas Negeri Jakarta, Fakultas Ilmu Keolahragaan

2. Pengukuran Berat Badan

Alat yang digunakan :

- a. Timbangan
- b. Alat Tulis untuk mencatat

Prosedur yang digunakan:

- a. Lepas alas kaki, jam tangan dan pakaian luar.
- b. Sesuaikan angka penunjuk timbangan hingga menunjukkan angka 0 kilogram.
- c. Naik ke atas timbangan dan berdiri di tengah – tengah, pandangan lurus kedepan.
- d. Catat hasil angka yang ditunjukkan oleh jarum penunjuk timbangan dalam satuan kilogram.⁶

3. Pengukuran Percepatan

Alat yang digunakan :

- a. *Cone* atau *marker*
- b. Stopwatch
- c. Meteran

Prosedur yang digunakan :

- a. Untuk pengambilan tes pengukuran kecepatan penelitian menggunakan tes terbang 30 meter untuk mengetahui kemampuan kecepatan seorang atlet.

⁶ Arie S. Sutopo dan Alma Permata Lestari W, *Op. Cit.* h. 3.

- b. Subjek dalam keadaan jasmani yang sehat, tes dilakukan di lintasan *track* atau lintasan datar yang memiliki panjang 60 meter.
- c. Sebelum melakukan tes subjek sudah melakukan pemanasan terlebih dahulu.
- d. Kemudian subjek berdiri di belakang garis *start* yang sudah ditentukan oleh peneliti, strat menggunakan starat berdiri selanjutnya subjek berlari secepat mungkin hingga garis *finish*.
- e. Di jarak 30 meter dan 60 meter diletakan pencatat waktu untuk mngambil waktu dari subjek.

Skoring : subjek harus mendengar aba – aba mulai untuk berlari dan melewati garis *finish*. Subjek diberi 3 kali kesempatan, setiap kesempatan di selangi oleh istirahat kemudian diambil waktu terbaik dari 3 kali kesempatan tersebut. Setelah di dapat waktu terbaik dari 3 kali melakukan, kemudian dilihat kualitas kecepatannya melalui tabel norma di bawah ini :

G. Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam mengolah data yang diperoleh dari hasil tes Prosentase Lemak (X_1), Berat badan (X_2), percepatan (Y) menggunakan teknik korelasi dan regresi sederhana, langkah-langkah sebagai berikut :

1. Mencari Regresi Linear Sederhana

$$y = a + b_1x_1 + b_2x_2$$

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)⁷

Harga a dan b dapat ditentukan rumus :

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

$$a = \frac{\sum Y \sum X^2 - \sum X \cdot \sum XY}{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2} \dots^8$$

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 :

⁷ Supardi, *Op. Cit.* h.229.

⁸ *Ibid*, h. 230.

n = banyaknya pasang data (unit sampel)

x = variabel bebas

y = variabel terikat⁹

3. Uji Keberhasilan Koefesien 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 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 :

⁹ *Ibid*, h.169.

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \dots^{10}$$

4. Mencari Koefesien Determinasi

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

Dimana :

- KD = Koefesien Determinasi
- r = Koefersien Korelasi ...¹¹

5. Regresi Linear Ganda

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

$$Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 \dots^{12}$$

Dimana :

a. Koefesien regresi X_1

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

b. Koefesien regresi X_2

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

¹⁰ *Ibid*, h. 170.

⁹ *Ibid*, h. 188.

¹⁰ *Ibid*, h. 241.

c. Koefesien regresi ganda

$$a = \frac{\Sigma y}{n} - b_1 \left(\frac{\Sigma x_1}{n} \right) - b_2 \left(\frac{\Sigma x_2}{n} \right) \dots^{13}$$

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 :

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

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

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)¹⁴

¹³ *Ibid.*, h. 240.

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 $r_{hitung} > r_{tabel}$...¹⁵

¹⁴ *Ibid.*, h. 189.

¹⁵ *Ibid.*, h.190.