

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Metode latihan *hurdle jump* dapat meningkatkan *power* otot tungkai pada pelari *sprinter* mahasiswa klub olahraga prestasi atletik Fakultas Ilmu Olahraga Universitas Negeri Jakarta.
2. Metode latihan *box jump* dapat meningkatkan *power* otot tungkai pada pelari *sprinter* mahasiswa klub olahraga prestasi atletik Fakultas Ilmu Olahraga Universitas Negeri Jakarta.
3. Metode latihan *hurdle jump* lebih efektif dibandingkan metode latihan *box jump* terhadap peningkatan hasil *power* otot tungkai pada pelari *sprinter* mahasiswa klub olahraga prestasi atletik Fakultas Ilmu Olahraga Universitas Negeri Jakarta.

B. Tempat dan Waktu penelitian

1. Tempat Penelitian.

Penelitian ini dilaksanakan di Stadion Atletik Velodrome Rawamangun Jakarta Timur. Tempat pengambilan data tes awal dan tes akhir *power* otot tungkai dilaksanakan di lab somatokineta sebanyak 30 sampel yang hadir dan dibantu operator operator.

2. Waktu Penelitian.

Pengambilan data dimulai pada tanggal 23 november 2016 sampai dengan 30 desember 2016 sebanyak 18 kali pertemuan termasuk tes awal dan tes akhir. Frekuensi pertemuan tiga kali dalam seminggu, setiap hari Senin, Rabu, dan Jum'at.

C. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode "Eksperimen". Penelitian dengan pendekatan eksperimen adalah suatu penelitian yang berusaha mencari pengaruh variable tertentu terhadap variabel yang lain dalam kondisi yang terkontrol secara ketat.¹ Metode yang akan digunakan adalah metode eksperimen yaitu dengan desain penelitian menggunakan *Pre-Test dan Post-Test Two Group* yaitu untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat.²

Metode eksperimen merupakan bagian dari metode kuantitatif, dan memiliki ciri khas tersendiri terutama dengan adanya kelompok kontrol. Dalam bidang sains, penelitian-penelitian dapat menggunakan desain eksperimen karena variabel-variabel dapat dipilih dan variabel-variabel lain yang dapat mempengaruhi proses eksperimen itu dapat dikontrol secara ketat.

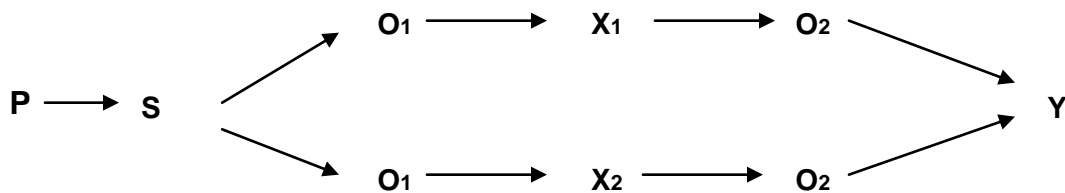
¹ Buchari Alma, Metode dan Teknik Menyusun Tesis, (Bandung: Alfabeta, 2010). H. 50

² Ronny Kountur, Metode Penelitian untuk Penulisan Skripsi dan Tesis, (Jakarta: PPM, 2007),h. 138

Adapun yang menjadi variabel bebas adalah latihan dengan *hurdle jump* dan *box jump*, sedangkan yang menjadi variable terikat adalah peningkatan *power* pada *start* jongkok mahasiswa klub olahraga prestasi atletik fakultas ilmu keolahragaan universitas negeri Jakarta yang dalam fase latihan persiapan umum.

Desain Penelitian :

Konstelasi penelitiannya dapat dilihat di bawah ini :



Gambar 10. Desain penelitian

Sumber : Buchari Alma, Metode dan Teknik Menyusun Tesis, (Bandung: Alfabeta, 2010). H. 50

Keterangan:

P :Populasi

S :Sampel

O1 :Tes Awal

O2 :Tes Akhir

X1: Latihan *power* dengan *hurdle*

jump

X2:Latihan *power* dengan box jump

Y :Hasil Latihan

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya³. Adapun populasi yang peneliti gunakan yaitu mahasiswa klub olahraga prestasi atletik fakultas ilmu keolahragaan universitas negeri jakarta yang berjumlah 60 orang.

2. Pengambilan Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut⁴. Pengambilan sampel penelitian ini menggunakan *purposive sampling*. Purposive sampling adalah teknik untuk menentukan sampel penelitian dengan beberapa pertimbangan tertentu dengan bertujuan agar data yang diperoleh nantinya lebih representative. Dari 60 mahasiswa diambil 30 orang mahasiswa yang sudah masuk dalam kriteria. Adapun kriteria dari sampel tersebut yaitu:

- 1) Peserta KOP
- 2) Yang mengambil nomor lari *sprint*

³Prof.Dr.Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif kualitatif dan R&D (Bandung: Alfabeta, 2011), h.80

⁴Ibid. h. 81

3) Lulus mata kuliah atletik 1

Pengambilan sampel dilakukan dengan tahapan - tahapan sebagai berikut:

- a. Mencatat nama-nama mahasiswa klub olahraga prestasi atletik fakultas ilmu keolahragaan universitas negeri jakarta yang masuk kriteria.
- b. Melakukan pengundian untuk menentukan kelompok latihan *power* dengan *hurdle jump* dan *power* dengan *box jump*.
- c. Setelah melakukan pengundian nomor ganjil diberi perlakuan dengan latihan *power* dengan *hurdle jump* sedangkan nomor genap diberi perlakuan latihan *power* dengan *box jump*.
- d. Membagi sampel dalam dua kelompok berdasarkan nomor ganjil dan genap.

X : 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29

Y : 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30

- e. Melaksanakan tes awal *power start* jongkok dengan menggunakan *force plate* dengan gerakan *standing board jump*.

E. Instrumen penelitian

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan *force plate* dengan gerakan *standing board jump*. Penggunaan instrumen penelitian ini disesuaikan dengan keadaan sampel, tempat dan waktu penelitian. *Force Plate* ini gunanya untuk mengetahui *power* otot tungkai pada pelari.



Gambar 11: Force Plate

Sumber : Foto Penelitian

F. Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil pengukuran tes *power* otot tungkai, diantaranya :

- a. Hasil tes awal, sebelum Mahasiswa tersebut diberikan perlakuan.
- b. Hasil tes akhir, sesudah Mahasiswa tersebut diberikan perlakuan.

Cara melakukannya :

1. Operator mengatur data *force plate* seperti nama, tipe lompatan (*Horizontal Jump/Long Jump*).
2. Sampel berdiri di *force plate* untuk mengambil data berat badan sampel tersebut.
3. Sampel melakukan gerakan *long jump* yaitu gerakan *standing board jump* sesuai buku test dan pengukuran olahraga sebanyak 2 kali percobaan.
4. Data *power maximal* paling tinggi yang diambil.

Alat- alat yang dibutuhkan :

Force Plate,Komputer, Kamera, Pulpen, matras dan kertas.

Petugas :

1. *Operator*
2. Pencatat hasil *power*
3. Penjaga Matras

Prosedur pelaksanaan

Sebelum melakukan tes, Mahasiswa melakukan pemanasan terlebih dahulu. Setelah selesai, atlet menuju *force plate*. Perhitungan jarak dimulai ketika operator memberikan aba - aba.

Test awal → **Perlakuan (*treatment*)** → **Test akhir**

G. Teknik Pengolahan Data

Dalam penelitian ini pengolahan data menggunakan teknik statistik uji t menurut Anas Sudjiono. Dengan rumus sebagai berikut :

$$t_o = \frac{M_D}{SE_{MD}}$$

Dengan langkah - langkah sebagai berikut:

1. Hipotesis

a. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$

b. $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$

2. Mencari *Mean of difference*

$$M_D = \frac{\sum D}{n}$$

3. Mencari *Standar Deviasi of difference*

$$\sqrt{\frac{\sum D^2}{n} - \left[\frac{\sum D}{n}\right]^2}$$

4. Mencari *Standar error dari Mean of Difference*

$$SE_{MD} = \frac{SD_D}{\sqrt{n}}$$

$$\sqrt{n - 1}$$

5. Mencari nilai t_{hitung}

$$t_o = \frac{M_D}{SE_{MD}}$$

6. Mencari nilai t_{tabel} dengan derajat kebebasan (dk) = n - 1 pada taraf signifikansi = 0,05

7. Menguji nilai t_{hitung} terhadap nilai tabel dengan ketentuan

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka H_0 ditolak

Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima

8. Kesimpulan

Perhitungan data untuk membandingkan tes akhir antara latihan *power* dengan *Box Jump* dan latihan *power* dengan *Hurdle Jump*.

1. Membuat hipotesis statistik

$H_0 = M_x = M_y$ (tidak ada efektivitas)

$H_0 = M_x > M_y$ (ada efektivitas)

2. Membuat tabel pendistribusian data - data yang didapat

3. Mencari mean variabel X (kelompok latihan *power* dengan *Box Jump* dan variabel

Y (kelompok latihan *power* dengan *Hurdle Jump*)

$$\text{Variabel X} = M_X = \frac{\sum X}{N}$$

$$\text{Variabel Y} = M_Y = \frac{\sum Y}{N}$$

4. Mencari *standar deviasi*

$$\text{Variabel X} = SD_X = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N}}$$

$$\text{Variabel Y} = SD_Y = \sqrt{\frac{\sum Y^2}{N}}$$

5. Mencari *standar error mean*, variabel X dan variabel Y

$$SD_{MY} = \frac{SD_Y}{\sqrt{N-1}}$$

$$SD_{MX} = \frac{SD_X}{\sqrt{N-1}}$$

6. Mencari *standar error* perbedaan mean variabel X dan variabel Y

$$SD_{MX,MY} = \sqrt{(SD_{MX})^2 + (SD_{MY})^2}$$

7. Mencari t_{hitung}

$$t_{\text{hitung}} = \frac{M_X - M_Y}{SE_{M_X - M_Y}}$$

8. Mencari t_{tabel} dengan *degree of freedom* atau derajat kebebasan

$$df/db = (N_1 + N_2) - 2 \text{ pada taraf signifikansi } 5\%$$

9. Membuat kriteria pengujian hipotesis

$$H_0 = \text{ditolak jika } t_{\text{hitung}} \geq t_{\text{tabel}}$$

$$H_0 = \text{diterima jika } t_{\text{hitung}} \leq t_{\text{tabel}}$$

10. Kesimpulan.

G. Hipotesis Statistik.

1. Hipotesis Statistik *Hurdle Jump*

$$H_0 = \mu_0 = 0 \text{ (tidak ada efektivitas)}$$

$$H_a = \mu_0 > 0 \text{ (ada efektivitas)}$$

2. Hipotesis Statistik *Box Jump*

$$H_0 = \mu_0 = 0 \text{ (tidak ada efektivitas)}$$

$$H_a = \mu_0 > 0 \text{ (ada efektivitas)}$$

3. Hipotesis Statistik *Hurdle Jump* dan *Box Jump*

$$H_0 = M_x = M_y \text{ (tidak ada efektivitas)}$$

$$H_a = M_x > M_y \text{ (ada efektivitas)}$$