

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Metode Penelitian**

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen. Tujuannya penelitian adalah untuk mengetahui akibat dari suatu perlakuan dan guna memecahkan suatu masalah melalui cara-cara tertentu yang sesuai dengan prosedur penelitian.

Metode penelitian yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Mengenai metode eksperimen diungkapkan oleh Arikunto (2002:32) yaitu "Eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antara 2 faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeleminir. Eksperimen selalu dilakukan dengan maksud melihat akibat dari suatu perlakuan." Intinya ingin melihat hasil dari sebuah perlakuan banyak devinisi yang di atikan oleh para ahli tapi semuanya tidak jauh berbeda. Sedangkan menurut Sugiono (2010:72) menjelaskan bahwa metode eksperimen adalah: "metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan."

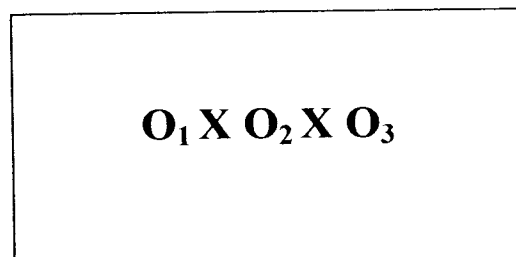
Teknik pengumpulan data pada penelitian ini akan dilakukan dengan treatmen menggunakan metode ini penulis berusaha untuk memperoleh hasil secara sistematis mengenai dampak perubahan kemampuan daya tahan setelah latihan dihentikan pada siswa SSB PSBUM UPI BANDUNG usia 15-17 tahun.

#### **B. Desain Penelitian**

Desain penelitian merupakan rancangan tentang cara, proses, dan menganalisis data agar dapat dilaksanakan dengan mudah dan sesuai dengan tujuan penelitian. Desain penelitian ini berfungsi untuk memberikan jalan dan arah dari proses penelitian. Gambar arah dan kegiatan penelitian akan tercantum dalam desain penelitian, sehingga hal ini akan membantu peneliti dalam upaya memecahkan masalah penelitian yang telah dirumuskan.

Dalam suatu penelitian perlu adanya suatu desain penelitian yang sesuai dengan variabel-variabel yang terkandung dalam tujuan penelitian dan hipotesis yang akan di uji kebenarannya.

Mengenai desain penelitian menggunakan metode *one group pretest and posttest design*. Untuk lebih jelasnya dapat digambarkan sebagai berikut:



**Gambar 3.1**  
**Desain Penelitian**

Keterangan :

$O_1$ : Nilai pretest (sebelum diberikan treatment)

X : Treatment (perlakuan)

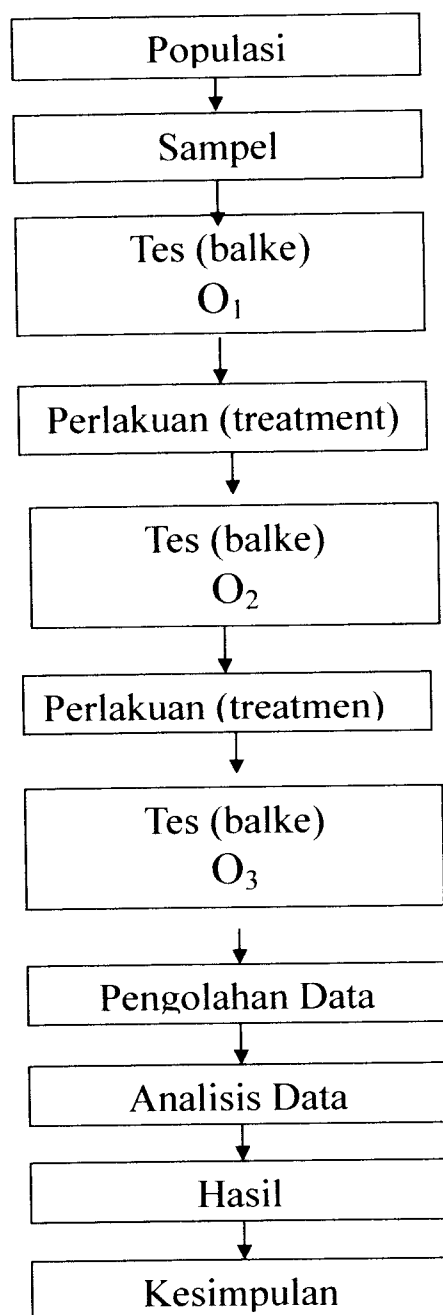
$O_2$ : Nilai posttest (setelah diberikan treatment)

X : Treatment (perlakuan)

$O_3$ : Nilai posttest (setelah diberikan treatment)

Dampak perubahan kemampuan daya tahan setelah atihan dihentikan pada siswa SSB PSBUM UPI Bandung kelahiran usia 15-17 tahun.

Sedangkan langkah-langkah penelitian yang akan di tempuh meliputi pola seperti gambar sebagai berikut :



**Gambar 3.2**  
**Langkah – langkah penelitian**

Untuk memperoleh informasi dan data-data sebagai masukan bagi penelitian ini, maka di perlukan sampel pengambilan data. Sampel dalam penelitian ini di ambil dari populasi siswa SSB PSBUM UPI BANDUG usia 15-17 tahun. Dari sampel tersebut data di ambil melalui tes balke. Setelah diperoleh data, tahap selanjutnya dilakukan analisis terhadap data yang berhasil dikumpulkan, diolah dan pada akhirnya ditarik kesimpulan sehingga terbukti hipotesis yang telah dirumuskan diterima atau ditolak.

### **C. Populasi Dan Sampel**

Penentuan populasi dan sampel bagi seorang peneliti sangatlah penting, karena populasi merupakan subjek data dari suatu penelitian yang berada dalam suatu daerah yang jelas sifat- sifatnya dan lengkap. Sugiyono (2010:80) menjelaskan bahwa: Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Untuk memperoleh hasil dari sebuah penelitian tentunya diperlukan sumber data untuk dijadikan obyek penelitian yang dilakukan. Sumber penelitian ini bisa dari orang, binatang, atau pun benda sesuai dengan tujuan penelitian yang hendak dicapai dalam penelitian tersebut.

Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah siswa SSB PSBUM UPI BANDUNG. Dan sampelnya adalah siswa kelahiran usia 15-17 tahun yang rajin berlatih yaitu 10 orang siswa.

### **D. Instrumen Penelitian**

Untuk mengumpulkan data dari sampel penelitian diperlukan alat yang disebut instrumen. Instrumen penelitian adalah alat-alat yang digunakan dalam penelitian terutama berkaitan dengan proses pengumpulan data.

Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah treatment. Adapun alasan mengenai teknik treatment adalah sebagai berikut:

1. Untuk memudahkan penulis dalam mengumpulkan data, karena dapat dilakukan dalam waktu bersamaan.

2. Relative praktis dan
3. Dapat menjangkau sejumlah besar responden untuk mencapai generalisasi atau kesimpulan dan dapat dipertanggung jawabkan.

Sedangkan instrument penelitian yang telah di jelaskan di atas berkaitan dengan penelitian ini, maka instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah 1) Tes VO2 max (balke).

### 1. Tes daya tahan

Tes daya tahan merupakan alat untuk mengukur keadaan tubuh seberapa lama seseorang mampu untuk bekerja tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan setelah menyelesaikan pekerjaan tersebut.

. ” Adapun tes daya tahan untuk siswa SSB (Sekolah Sepak Bola) butir tesnya antara lain.

#### 1. Tes VO2 max (Tes Balke lari 15 menit)

Tujuan : untuk mengukur kemampuan daya tahan seseorang.

Alat/fasilitas :

- a. Lintasan lari (track)
- b. Peluit
- c. Stop watch
- d. Alat ukur/Meteran
- e. Formulir dan alat tulis

*Pelaksanaan* : Siswa berdiri dibelakang garis start dengan posisi berdiri siap, ada aba-aba peluit atau “ya” siswa mulai berlari semaksimal mungkin mempertahankan larinya selama 15 menit.

Skor : skor hasil tes yaitu jarak tempuh yang dicapai oleh siswa selama waktu 15 menit.

Rumus Tentang V02 Max :

$$- \text{ Balke Test : 15 Minute Run} \left\{ \frac{\text{Jarak} - 133}{15} \right\} \times 0.172 + 33.3$$

### E. Pelaksanaan latihan

Mengenai pelaksanaan latihan didasarkan pada pendapat Bumpa (1990:86) menyatakan bahwa atlet: "atlet sebaiknya berlatih 3-5 kali dalam seminggu, tergantung dari tingkat keterlibatan dalam olahraga." mengenai jangka waktu lamanya latihan Kosasih (1985:28) mengatakan bahwa: "sebaiknya berlatih paling sedikit tiga kali dalam seminggu." lebih lanjut Sajoto (1990:48) menjelaskan bahwa: "latihan tiga kali setiap minggunya, agar tidak terjadi kelelahan yang kronis. Adapun lama latihan yang diperlukan adalah selama 6 minggu atau lebih."

Materi yang diberikanya yaitu pemanasan, latihan inti, dan pendinginan/pelemasan dengan menggunakan prinsip-prinsip latihan. Dalam penelitian ini treatment yang diberikan yaitu dengan tahap 1 dan 2 yaitu: tahap *aerobik foundation* dan tahap *aerobik developmen*.

Ada tiga tahap dalam pembentukan kondisi fisik daya tahan yaitu :

1. Tahap *aerobik foundation*.
2. Tahap *aerobik developmen*
3. Tahap *an aerobik threshold*

Lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 3.3 berikut ini :

| Tahap | Sasaran Pembentukan        | Durasi           | Denyut nadi / Menit            |
|-------|----------------------------|------------------|--------------------------------|
| 1     | <i>Aerobik foundation</i>  | 40 menit – 2 jam | 130 – 140 x<br>(150 x) / menit |
| 2     | <i>Aerobik developmen</i>  | 12 – 40 menit    | 150 – 160<br>(170 x) menit     |
| 3     | <i>An aerobik threshod</i> | 2 – 12 menit     | >170 x / menit                 |

Adapun materi latihanya yaitu :

### 1. Pendahuluan dan pemanasan

Pertama-tama siswa dibariskan untuk berdoa setelah itu langsung melakukan pemanasan statis dan dinamis yang didalamnya melakukan stercing dengan lama waktu 5 menit dan melakukan lari samba dengan waktu 10 menit setelah itu siswa siap-siap untuk melanjutkan latihan inti.

### 2. Latihan inti

Siswa mengecek denyut nadi untuk melihat apakah siswa sudah mencapai denyut nadi latihan, jika sudah mencapai denyut nadi latihan maka siswa melanjutkan ke materi inti yaitu latihan daya tahan yang bertujuan untuk meningkatkan fisik yaitu VO2 max. Tidak lupa latihan ini menggunakan prinsip-prinsip latihan yaitu, latihan secara sistematis, bertahap, berulang-ulang, dan overload. Adapun materi program latihan bisa kita lihat di lampiran 1.

### 3. Pendinginan/pelepasan

Dalam pendinginan ini siswa melakukan jogging kecil untuk melemaskan seluruh bagian tubuh yang berkenaan dengan latihan, setelah selesai jogging kecil siswa melemaskan kembali dengan duduk releks dan meregangkan kembali otot-otot yang dipakai ketika latihan, lama waktu 5 samapai 10 menit dan siswa dibariskan lagi berdoa untuk pulang.

## F. Prosedur Pengambilan Data

Data yang diperoleh dari hasil pengetesan merupakan skor mentah yang harus diolah dengan menggunakan rumus-rumus statistik agar dapat ditafsirkan, sehingga dapat dilakukan penarikan kesimpulan yang benar.

Adapun langkah-langkah pengolahan data tes yang ditempuh adalah :

1. Menghitung skor rata-rata dari setiap kelompok sampel, dengan menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan :

$\bar{X}$  = Nilai rata-rata yang dicari

X = Skor yang didapat

n = Jumlah orang

$\Sigma$  = Menyatakan jumlah

2. Menghitung simpangan baku dari setiap kelompok data atau variabel

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

Keterangan :

S = Simpangan baku yang dicari

$\Sigma$  = Jumlah

$X_i$  = Nilai data mentah

$\bar{X}$  = Nilai rata - rata yang dicari

n = Banyaknya sampel

1 = Angka tetap

3. Menguji normalitas data, untuk mengetahui apakah data tersebut normal atau tidak, maka harus mengadakan uji normalitas secara non parametrik dengan menggunakan uji Liliefors.

Prosedur yang digunakan adalah sebagai berikut :

- a. Pengamatan  $X_1, X_2, \dots, X_n$  dijadikan bilangan baku  $Z_1, Z_2, \dots, Z_n$  dengan menggunakan rumus :

$$Z = \frac{X - \bar{X}}{S}$$

( $\bar{X}$  dan S masing masing merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel)



- b. Untuk tiap bilangan baku ini menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian menghitung peluang.

$$F(Z_i) = P(Z_i \leq Z_i).$$

- c. Selanjutnya dihitung proporsi  $Z_1, Z_2, \dots, Z_n$  yang lebih kecil atau sama dengan  $Z_1$ . Jika proporsi ini dinyatakan oleh  $S(Z_i)$ , maka:

$$S(Z_i) = \frac{\text{Banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n, \text{ yang } \leq Z_i}{n}$$

- d. Hitung selisih  $F(Z_i) - S(Z_i)$  kemudian tentukan harga mutlak nya.
- e. Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut. Sebutlah harga terbesar ini dengan  $L_0$ . Untuk menerima atau menolak hipotesis nol, bandingkan  $L_0$  dengan nilai kritis yang diambil dari daftar untuk taraf nyata  $\alpha$  yang dipilih. Kriterianya adalah tolak hipotesis nol bahwa populasi berdistribusi normal, jika  $L_0$  yang diperoleh dari data pengamatan melebihi  $L$  dari daftar. Dalam hal lainnya hipotesis diterima.
- f. Untuk menerima atau menolak hipotesis nol, maka kita bandingkan  $L_0$  ini dengan nilai kritis  $L_0$  yang diambil dari daftar nilai kritis  $L_0$  untuk uji Liliefors, dengan taraf nyata  $\alpha$  (penulis menggunakan  $\alpha = 0,05$ ).

Kriterianya adalah :

1. Hipotesis diterima apabila  $L_0 < L_\alpha = \text{Normal}$
  2. Hipotesis ditolak apabila  $L_0 > L_\alpha = \text{Tidak Normal}$
4. Menghitung peningkatan dan penurunan kemampuan daya tahan dengan menggunakan pendekatan statistika dengan rumus:

$$S_D = \sqrt{\frac{\sum D^2 - \frac{(\sum D)^2}{n}}{n-1}}$$

Keterangan:

$S_D$  = Standar Deviasi (kriteria)

$\sum D^2$  = Jumlah dari kuadrat skor D

$n$  = Jumlah sampel

$(\sum D)^2$  = Jumlah dari kuadrat skor yang dikuadratkan lagi

5. Pengujian signifikansi peningkatan setelah latihan dan penurunan daya tahan setelah latihan dihentikan hasil latihan, menggunakan uji t dengan rumus :

$$t = \frac{\bar{D} - \mu D}{SD/\sqrt{n}} =$$

Untuk masing-masing kelompok

Arti dari tanda-tanda dalam rumus tersebut adalah :

$t$  = Nilai t hitung yang dicari

$\bar{D}$  = Rata-rata

SD = Standar deviasi

$n$  = Jumlah sampel

$\mu D$  = Ketetapan

6. Untuk mengetahui seberapa besar persentase peningkatan kemampuan daya tahan dari variabel yang ada maka digunakan rumus, yaitu:

$$D = \frac{\bar{D} \text{ beda}}{\bar{D} \text{ tes awal}} \times 100\%$$

Keterangan :

$D$  = Jumlah determinasi yang dicari

$\bar{D}$  beda = Rata-rata beda

$\bar{D}$  tes awal = Rata-rata tes awal

7. Untuk mengetahui seberapa besar persentase penurunan kemampuan daya tahan dari variabel yang ada maka digunakan rumus, yaitu:

$$D = \frac{\bar{D} \text{ beda}}{\bar{D} \text{ tes setelah latihan}} \times 100\%$$

Keterangan :

$D$  = Jumlah determinasi yang dicari

$\bar{D}$  beda = Rata-rata beda

$\bar{D}$  tes awal = Rata-rata tes setelah latihan

### G. Lokasi dan Waktu Penelitian

#### 1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian di Lapangan kampus FPOK UPI jalan P.H. Mustapha No. 200 Bandung.

#### 2. Waktu Penelitian

Jadwal penelitian penulis adalah sebagai berikut :

| No. | Hari/Tanggal                                      | Kegiatan                | Lokasi                                    |
|-----|---|-------------------------|---|
| 1.  | Tanggal 10 Feb 2013                               | Pre test                | Lapangan Sepak Bola SSB<br>PSBUM FPOK UPI |
| 2.  | Tanggal 13 Februari<br>sampai tgl 3 April<br>2013 | Treatmen/<br>Eksperimen |   |
| 3.  | Tanggal 10 April<br>2013                          | Post test               |   |

**Gambar 3.4**  
**Jadwal penelitian penulis**

