

BAB III

PRODEDUR PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Ada beberapa jenis metode penelitian yang sering digunakan orang untuk mengadakan penelitian suatu permasalahan, seperti historis, deskriptif, dan eksperimen. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Hal ini dikarenakan penulis ingin mengetahui pengaruh variable bebas terhadap variable terikat yang diselidiki atau diamati. Mengenai metode eksperimen ini Surahkhmad (1982:149) menjelaskan:

Dalam arti kata luas, bereksperimen ialah mengadakan kegiatan percobaan untuk melihat sesuatu hasil. Hasil itu akan menegaskan bagaimanakah kedudukan perhubungan kausal antara variabel-variabel yang diselidiki.

Metode penelitian eksperimen merupakan rangkaian kegiatan percobaan dengan tujuan untuk menyelidiki sesuatu hal atau masalah sehingga diperoleh hasil. Jadi dalam metode eksperimen harus ada faktor yang dicobakan, dalam hal ini faktor yang dicobakan dan merupakan variabel bebas adalah ergometer dengan kombinasi weight training dan ergometer untuk diketahui pengaruh dan perbedaannya terhadap peningkatan power.

B. Populasi dan Sampel

Mengenai populasi Sudjana (1989:6) menjelaskan sebagai berikut:
“Populasi adalah totalitas semua nilai mungkin, baik hasil menghitung maupun

pengukuran kuantitatif atau kualitatif data pada karakteristik tertentu mengenai sekumpulan objek yang lengkap dan jelas”. Sedangkan populasi menurut Arikunto (2006:130) mengatakan bahwa populasi adalah “keseluruhan subjek penelitian”. Sesuai dengan pendapat tersebut di atas, populasi yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah atlet kab.Subang.

Dalam suatu penelitian, populasi bisa merupakan kumpulan individu atau objek dengan sifat-sifat umumnya. Sebagian yang diambil dari populasi disebut sampel penelitian. Arikunto (2006:131) menjelaskan bahwa, “Jika kita hanya akan meneliti sebagian dari populasi maka penelitian tersebut penelitian sampel”. Sedangkan tentang jumlah sampel penelitian, penulis berpedoman pada pendapat Arikunto (2006:134) sebagai berikut:

Untuk sekedar acuan-acuan maka apabila subjek kurang dari 100. Lebih baik diambil semua sehingga penelitian merupakan penelitian populasi. Selanjutnya jika jumlah subjeknya besar dapat diambil antara 10-15% atau 20-25% atau lebih.

Berdasarkan pada penjelasan tersebut, maka untuk jumlah sampel penelitian ini ditetapkan oleh penulis 100% atau sebanyak 16 orang. Sehingga penelitian ini merupakan penelitian populasi. Hal ini dilakukan karena jumlah populasi kurang dari 100 orang. Pengambilan sampel dilakukan melalui sampling seadanya. Sudjana (1989:167) menjelaskan: “Pengumpulan sebagian dari populasi berdasarkan seadanya data atau kemudahannya mendapatkan data tanpa perhitungan kerepresentatifannya, dapat digolongkan ke dalam sampling seadanya.”

C. Desain Penelitian

Penelitian eksperimen mempunyai berbagai macam desain. Penggunaan desain tersebut, disesuaikan dengan aspek penelitian serta pokok masalah yang ingin diungkapkan. Atas dasar hal tersebut, maka penulis menggunakan pre-tes post-test design sebagai desain penelitiannya.

Dalam desain ini sampel diperoleh sebesar jumlah populasi, kemudian diadakan tes awal atau pre-test. Data hasil tes awal disusun berdasarkan rangking yang selanjutnya dibagi dua kelompok yaitu kelompok rangking ganjil dan kelompok rangking genap. Kemudian sampel diberikan perlakuan atau treatment. Setiap kelompok mendapat treatment yang berbeda. Setelah masa perlakuan berakhir yaitu sekitar dua bulan maka dilakukan tes akhir. Setelah data tes awal dan tes akhir terkumpul maka data tersebut disusun, diolah dan dianalisis secara statistik. Hal ini dilakukan untuk mengetahui hasil perlakuan dan perbedaannya. Mengenai desain penelitian ini, Arikunto (2006:86) menggambarkan pada tabel 3.1. sebagai berikut:

Tabel 3.1

Desain Penelitian

E_1	O_1	X_1	O_2
E_1	O_3	X_2	O_4

Keterangan:

E adalah kelompok eksperimen 1

E adalah kelompok eksperimen 2

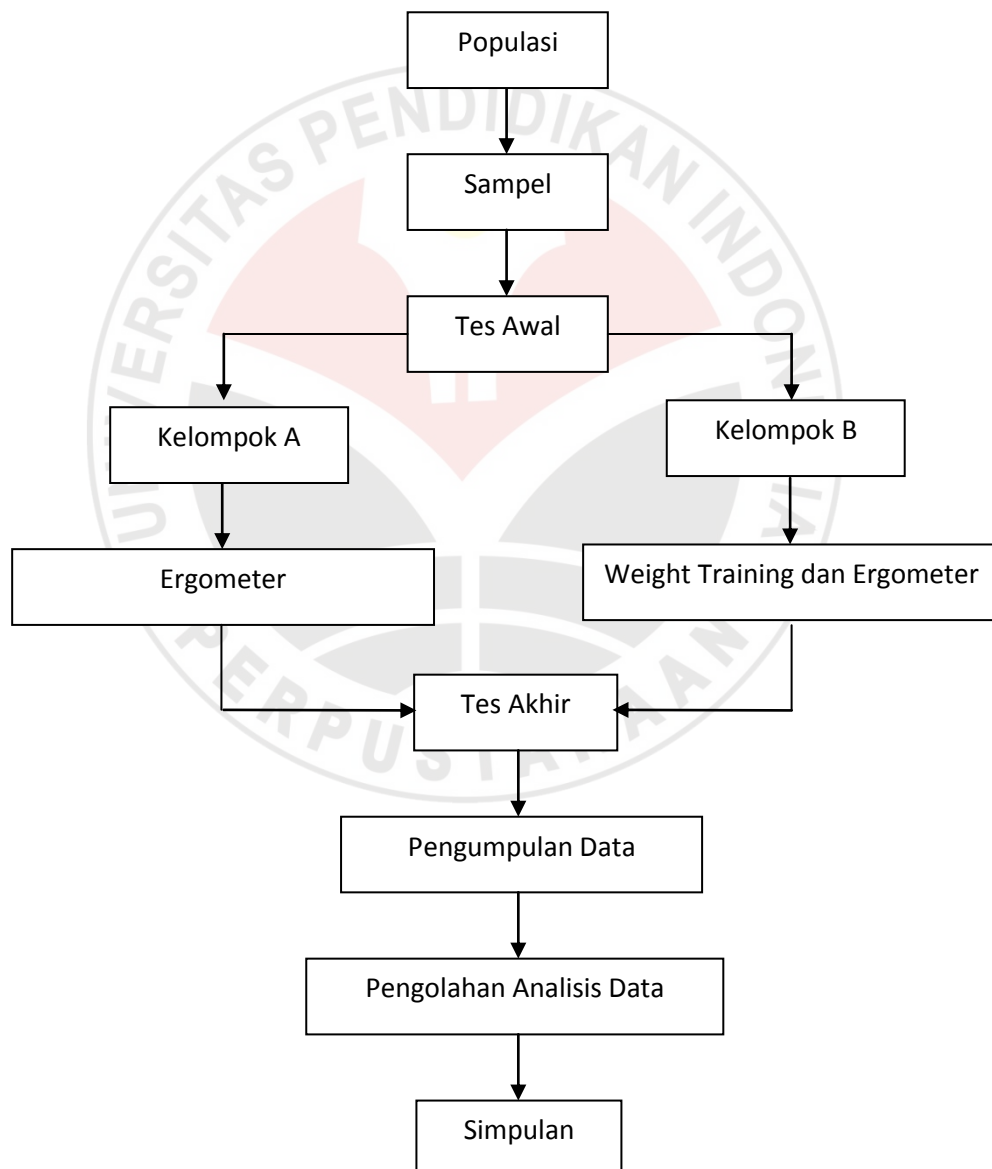
X_1 adalah treatment berupa latihan weight training

X_2 adalah treatment berupa latihan ergometer

O_1 dan O_3 adalah tes awal atau observasi awal
 O_2 dan O_4 adalah tes akhir atau observasi akhir

Adapun langkah-langkah penelitiannya penulis deskripsikan dalam bentuk tabel 3.2 di bawah ini.

Tabel 3.2
 Langkah-langkah Penelitian



D. Instrumen penelitian

Agar penelitian menjadi lebih konkrit, maka perlu ada data. Data tersebut diperoleh pada awal eksperimen sebagai data awal dan pada akhir eksperimen sebagai data akhir. Tujuannya agar dapat mengetahui pengaruh hasil pelaku dan perbedaannya yang merupakan tujuan akhir dari eksperimen.

Sebelum memberikan perlakuan pada latihan weight training, maka peneliti harus memberikan tes pada pelaku untuk diketahui 1 RM (Repetisi Maksimal) terlebih dahulu, agar tidak terjadi adanya kesalahan pada saat memberikan perlakuan pada pelaku. Adapun tata cara pelaksanaan tes 1 RM pada Weight Training menurut Ed McNeely yang dikutip Volker Nolte (2005:89) sebagai berikut:

1. *Warm up using a light that you can easily handle for 5 to 10 repetitions.*
2. *Rest 2 minutes.*
3. *Increase the weight by 10 to 20 percent and do a second warm-up of 3 to 5 repetitions.*
4. *Rest 2 minutes.*
5. *Increase the weight by another 10 to 20 percent and perform a final warm-up of 2 to 3 repetitions.*
6. *Rest 3 to 4 minutes.*
7. *Increase the load by 5 to 10 percent and try one repetition.*
8. *Rest 3 to 4 minutes*
9. *If the last attempt was successful, increase the weight by 5 percent and try another repetition. If it was not successful, decrease the weight by 2.5 to 5 percent and try again.*
10. *Repeat this process until you can perform only one repetition with proper technique. Always rest 3 to 4 minutes between attempts.*

Ideally you will find your 1 RM within five sets of finishing the warm-up. If the test takes more than five sets, fatigue may affect accuracy. This test is accurate to within 5 percent of your true 1 RM

Dalam pengumpulan data untuk mengetahui kemampuan awal dan kemampuan setelah diberikan perlakuan, peneliti menggunakan tes ergometer sebagai alat tesnya. Adapun tata cara pelaksanaan tes power pada Mesin Ergometer menurut Volker Nolte yang dikutip Kurt Jesen (2005:26) adalah sebagai berikut:

Tes Menggunakan Mesin Ergometer

1. Tujuan: Mengukur Kemampuan Pada Mesin Ergometer
2. Alat: Mesin Ergometer
3. Pelaksanaan: Testee mengambil sikap siap diatas mesin ergometer, pada aba-aba “Ya” testee melakukan gerakan mendayung dengan mesin ergometer dalam jarak 100 meter.
4. Penyekoran: Waktu tempuh yang dapat dicapai testee pada jarak 100 meter digunakan sebagai data kemampuan power.

Mengenai pelaksanaan tes dayung ergometer dapat dilihat pada gambar 3.3 di bawah ini.



Gambar 3.3
Pelaksana Tes Ergometer

E. Pelaksanaan Latihan

Latihan dalam penelitian ini dilaksanakan sebagai berikut:

1. Tempat : GOR Kabupaten Subang
2. Waktu : Mulai Tanggal 5 Juni 2012 – 10 Juli 2012

Rizal Reditiansyah, 2012

Perbandingan Pengaruh Latihan Ergometer dengan Latihan Kombinasi Weight Training dan Ergometer Terhadap Peningkatan Power

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

3. Lama Latihan : Pk 14.00 WIB s.d 17.00 WIB.

Latihan dalam penelitian ini dilaksanakan selama enam minggu. Latihan dilaksanakan empat kali dalam seminggu setiap pukul 14.00 WIB sampai pukul 17.00 WIB. Dalam hal ini atlet berlatih sebanyak 4 kali dalam seminggu, sehingga 6 minggu terdapat 24 kali pertemuan.

Latihan yang dilakukan terdiri dari tiga bagian yaitu latihan pemanasan, inti, dan penenangan. Adapun uraian latihannya adalah sebagai berikut:

1. Latihan Pemanasan

Sebelum melakukan latihan inti, subyek ditruksikan untuk melakukan pemanasan dengan bimbingan dari penulis, yaitu melakukan peregangan statis, lari mengelilingi lapangan, dan peregangan dinamis yang lamanya kurang lebih 20 menit. Latihan pemanasan yang diberikan berupa peregangan statis yaitu meregangkan seluruh anggota tubuh secara sistematis yang dapat dilakukan mulai dari kepala sampai kaki. Selanjutnya lari keliling lapangan dan diakhiri oleh peregangan dinamis, yaitu suatu bentuk latihan yang meliputi gerakan memantulkan anggota tubuhnya secara berulang-ulang. Penekanan latihan pada seluruh anggota tubuh, karena latihan ini menurut kesiapan untuk menerima beban latihan.

2. Latihan Inti

Sebelum melakukan latihan inti subjek diukur denyut nadinya untuk memastikan bahwa ia siap melakukan latihan inti. Setelah diketahui subjek telah berada pada kondisi latihan yaitu denyut nadinya telah menunjukkan berada pada

daerah latihan, maka latihan inti pun dimulai. Mengenai pelaksanaan latihan dapat dilihat pada lampiran tentang program latihan.

3. Latihan Pendinginan

Setelah melakukan latihan inti, subjek diinstruksikan untuk melakukan latihan penenangan dengan suatu bimbingan, yaitu melakukan lari-lari kecil yang dilanjutkan dengan gerakan pelepasan yang lamanya kurang lebih lima menit.

F. Prosedur Pengolahan Data

Data-data variabel yang diperoleh dari hasil pengukuran baik tes awal maupun tes akhir, selanjutnya adalah mengolah dan menganalisis data tersebut secara statistik. Langkah-langkah pengolahan data tersebut, ditempuh dengan prosedur sebagai berikut:

1. Menghitung skor rata-rata. Untuk menghitung rata-rata dari setiap kelompok sampel. Digunakan rumus:

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

Keterangan :

\bar{X} = Skor rata-rata yang dicari

X_i = Nilai data

\sum = Jumlah

n = Jumlah sampel

2. Untuk menghitung simpangan baku. Untuk menghitung simpangan baku dari setiap kelompok sampel. Digunakan rumus:

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

Keterangan :

S = Simpangan baku yang dicari

n = Jumlah sampel

$\sum(X - \bar{X})^2$ = Jumlah kuadrat nilai data dikurangi rata-rata

3. Uji Homogenitas. Untuk menguji kesamaan variansi dari kedua kelompok sampel. Digunakan rumus :

$$F = \frac{\text{Variansi Terbesar}}{\text{Variansi Terkecil}}$$

Kriteria pengujian adalah terima hipotesis jika F-hitung lebih kecil dari F-tabel distributive dengan derajat kebebasan = (V_1, V_2) dengan taraf nyata $(\alpha) = 0,05$.

4. Uji Normalitas. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data dari hasil pengukuran tersebut normal atau tidak. Uji data yang digunakan adalah normalitas Lilliofors.

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

$$Z_i = \frac{\bar{X}_i - \bar{X}}{S}$$

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

- b. Untuk bilangan baku ini digunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(Z_1) = P(Z \leq Z_1)$.
- c. Selanjutnya dihitung proporsi Z_1, Z_2, \dots, Z_n $\sum Z_i$. Jika proporsi ini dinyatakan $S(Z_i)$, maka:

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

- d. Menghitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya.
- e. Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut. Untuk menolak atau menerima hipotesis, kita bandingkan L_o dengan nilai kritis L yang diambil dari daftar untuk taraf nyata α yang dipilih. Kriterianya adalah tolak hipotesis nol jika L_o yang diperoleh dari data pengamatan melebihi L dari daftar tabel. Dalam hal lainnya hipotesis nol diterima.
5. Pengujian signifikansi peningkatan hasil latihan, menggunakan uji t dengan rumus :

$$t = \frac{B}{SB \sqrt{n}}$$

Keterangan :

t = nilai t hitung yang dicari

B = rata-rata nilai beda

SB = Simpangan Baku

n = Jumlah sampel

6. Uji signifikansi kesamaan dua rata-rata

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{1/n_1 + 1/n_2}} \text{ Dengan } S_{\text{gabungan}} = \sqrt{\frac{(n-1)(S_1)^2 + (n-1)(S_2)^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan :

S = Simpangan baku gabungan

n_1 = Jumlah sampel kelompok 1

n_2 = Jumlah sampel kelompok 2

Keterangan :

Sgab = Simpangan baku gabungan

S_1^2 = Simpangan baku kelompok a kuadrat

S_2^2 = Simpangan baku kelompok b kuadrat

$(1-n_1)$ = satu dikurangi jumlah sampel kelompok a
 $(1-n_2)$ = satu dikurangi jumlah sampel kelompok b
 $\sqrt{\quad}$ = akar dari

Untuk uji t kriteria pengujinya adalah tolak hipotesis, jika $-t_{1-1/2\alpha} < t < t_{1-1/2\alpha}$. Untuk harga lainnya H_0 diterima, kondisi t dengan tingkat kepercayaan 0.95 dan derajat kebebasan $(dk) = (n_1+n_2-2)$.

