

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Metode penelitian**

Metode merupakan suatu cara atau jalan yang ditempuh untuk dapat mencapai suatu tujuan. Sugiono (2008: 1) menjelaskan tentang penelitian sebagai berikut: “Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu”. Sedangkan menurut Lutan (2007: 146) menjelaskan penelitian eksperimen adalah hanya jenis penelitian yang langsung berusaha untuk mempengaruhi variable utama dan jenis penelitian yang benar- benar dapat menguji hipotesis tentang hubungan sebab dan akibat. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengungkap pengaruh metode latihan *circuit training* terhadap peningkatan kekuatan maksimal dan daya tahan kardiovaskuler.

Untuk menguji hipotesis yang penulis ajukan. Diperlukan suatu pemikiran yang sistematis dan kebenarannya perlu dibuktikan melalui penelitian. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode ini digunakan atas dasar pertimbangan bahwa dalam konteks penelitian ini peneliti memberikan perlakuan (*treatment*) terhadap sekelompok sampel berupa penerapan metode latihan *circuit training* dalam latihan kekuatan. Untuk mengetahui pengaruh variable bebas terhadap variable terkait yang diselidiki atau diamati maka kiranya metode eksperimen tepat digunakan dalam penelitian ini. Mengenai penelitian metode eksperimen ini menurut Lutan (2007: 146) menjelaskan penelitian eksperimen adalah “hanya jenis penelitian yang langsung berusaha untuk mempengaruhi variable utama dan jenis penelitian yang benar- benar dapat menguji hipotesis tentang hubungan sebab akibat”.

Metode eksperimen merupakan kegiatan percobaan dengan tujuan untuk menyelidiki suatu hal atau masalah sehingga diperoleh hasil. Jadi dalam metode eksperimen harus ada faktor yang dicobakan. Dalam hal ini faktor yang dicobakan atau merupakan variable bebas adalah metode latihan *circuit training* untuk

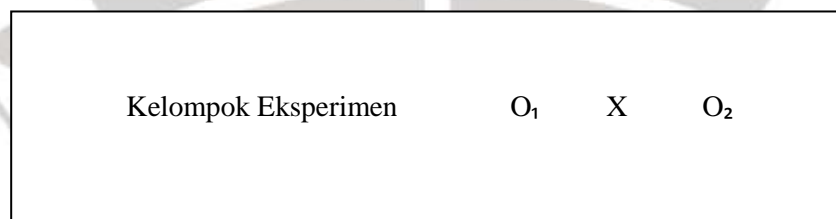
mengetahui pengaruh dan perbedaannya terhadap peningkatan kekuatan maksimal dan daya tahan kardiovaskuler.

## B. Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan gambaran suatu rencana untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menyimpulkan suatu data agar dapat dilaksanakan sesuai dengan tujuan penelitian serta sebagai pegangan dalam melakukan penelitian.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pre- test Post-test*. Mengenai *Pre-test Post-test Group* digunakan terdiri atas dua kelompok subjek dan kedua-duanya diukur atau diobservasikan dua kali”. Dengan kata lain desain penelitian *Pre-test Post-test Group* adalah suatu model pendekatan yang menggunakan dua kali pengumpulan data yaitu dengan melakukan *pre-test* dan *post-test*.

Pengukuran pertama dilakukan melalui tes awal (*pre- test*) dan pengukuran kedua melalui tes akhir (*post- test*). Tes awal dilakukan dengan tujuan mengambil data sebelum diberikan *treatment*, dan tes akhir dilakukan untuk mengambil data setelah diberikan *treatment*. Di bawah ini adalah gambar “*pretest-posttest*”:



Gambar 3.1.  
Design Penelitian  
Sumber: Arikunto, (2007: 165)

Keterangan:

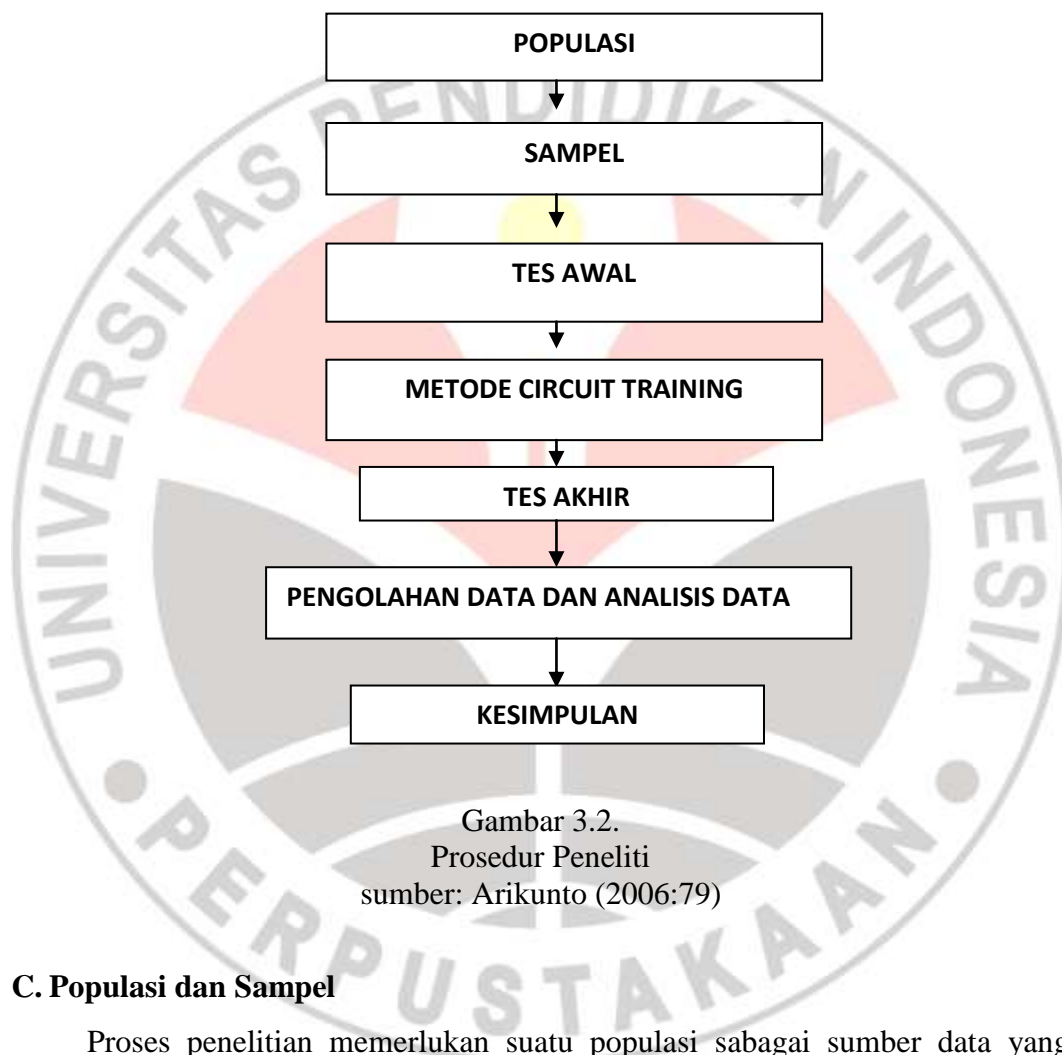
- O<sub>1</sub> : Tes Awal
- O<sub>2</sub> : Tes Akhir
- X<sub>1</sub> : *Treatment (circuit trainig)*

Muhammad Fahmi Hasan, 2013

Pengaruh Metode Latihan Circuit Training Terhadap Kekuatan Maksimal Dan Daya Tahan Kardiovaskular Pada Cabang Olahraga Dayung

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Dalam desain penelitian ini penggunaan tes awal ( $O_1$ ) selain bertujuan untuk mendapatkan data awal dari kemampuan dasar sampel. Tes akhir ( $O_2$ ) bertujuan untuk melihat perkembangan atau hasil dari *treatment* yang diberikan. Adapun langkah- langkah pengambilan data yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 3.2.  
Prosedur Peneliti  
sumber: Arikunto (2006:79)

### C. Populasi dan Sampel

Proses penelitian memerlukan suatu populasi sebagai sumber data yang diperlukan dalam suatu penelitian. Dari populasi dan sampel inilah penulis selanjutnya akan mendapatkan data serta keterangan yang dapat dijadikan sebagai informasi jawaban terhadap permasalahan penelitian. “Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian: (Arikunto. 2006: 108). Populasi dan penelitian ini adalah atlet PODSI KAB GARUT yang berjumlah 8 orang, dan akan dilakukan di tempat latihan beban One And One Fitness.

Muhammad Fahmi Hasan, 2013

Pengaruh Metode Latihan Circuit Training Terhadap Kekuatan Maksimal Dan Daya Tahan Kardiovaskular Pada Cabang Olahraga Dayung

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Dalam suatu penelitian, populasi bisa merupakan kumpulan individu atau objek dengan sifat- sifat umumnya. Sebagian yang diambil dari populasi disebut sampel penelitian. Sampel merupakan sebagian dari populasi yang memiliki sifat dan karakteristik yang sama sehingga betul- betul mewakili populasinya. Seperti yang dijelaskan Surakhmad (1985: 83) berikut ini:

Karena tidak memungkinnya penyelidikan selalu langsung menyelidiki segenap populasi, padahal tujuan penyelidikan ialah menemukan generalisasi yang berlaku secara umum, maka sering kali penyelidikan terpaksa mempergunakan sabagian saja dari populasi yakni sebuah sampel yang dapat dipandang representative terhadap populasi itu.

Pendapat tersebut sesuai pula dengan pendapat Arikunto (2006: 109) yang mengemukakan bahwa: “ sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti”. Teknik sampling dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik purposive sampel, dimana cara mengambil sampel bukan didasarkan atas strata, random atau daerah tetapi berdasarkan atas adanya tujuan tertentu. Teknik ini biasanya dilakukan karena beberapa pertimbangan, khususnya yang berhubungan dengan penelitian, sehingga populasi yang tidak masuk kepada syarat tersebut tidak bisa menjadi sampel dalam penelitian.

Pada penelitian ini peneliti bermaksud untuk mengambil sampel sebanyak 8 orang, dimana seluruhnya adalah atlet PODSI KAB GARUT yang masih pemula. Agar lebih terlihat sejauh mana signifikan atau tidak peningkatan kekuatan maksimal dan daya tahan kardiovaskuler setelah memakai metode latihan *circuit training*.

#### **D. Instrumen Penelitian**

Dalam mengumpulkan data diperlukan alat pengukur, sehingga dengan alat ini akan mendapatkan data yang merupakan hasil pengukuran. Seperti yang dikatakan Arikunto (1995:51) dalam Nurhasan dan Cholil, D. H. (2007:4), “Tes adalah merupakan suatu alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan”. Sedangkan pengukuran menurut Nurhasan dan Cholil, D. H. (2007:5)

**Muhammad Fahmi Hasan, 2013**

Pengaruh Metode Latihan Circuit Training Terhadap Kekuatan Maksimal Dan Daya Tahan Kardiovaskular Pada Cabang Olahraga Dayung

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

“pengukuran adalah proses pengumpulan data/informasi dari suatu obyek tertentu, dalam proses pengukuran diperlukan suatu alat ukur”. Dalam penelitian ini pengukuran dilakukan dua kali yaitu pada awal dan akhir penelitian atau sebelum dan sesudah treatment diberikan. Untuk mengambil data dalam penelitian ini, penulis menggunakan :

a. Tes *balke* untuk daya tahan aerobik.

➤ Alat dan Fasilitas :

1. Lintasan lari 400 meter
2. *Stopwach*
3. Meteran
4. Alat tulis

➤ Pelaksanaan :

1. Semua peserta test berlari maksimal selama 15 menit.
2. Setelah 15 menit, tandai jarak lari terakhir para peserta test.
3. Lakukan pendinginan dengan cara berjalan, jangan langsung berhenti/duduk.

➤ Hasil dan Penilaian :

1. Catat jumlah jarak yang ditempuh selama 15 menit para peserta test.
2. Tes *balke* juga untuk mengukur prediksi nilai  $VO_2\max$ .
3.  $\{[(\text{jumlah jarak}/15)-133] \times 0,172\} + 33,3 = VO_2\max$ .

b. *Maximum strength testing* (1 RM) untuk kekuatan maksimal.

Nama tes : 1RM *Test*

Tujuan tes : untuk mengetahui kekuatan maksimal naracoba

Pelaksanaan tes : Dilaksanakan sebelum dan sesudah treatment diberikan

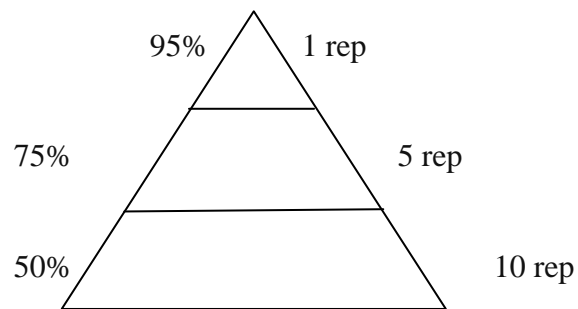
Cara mengukur :

1. Melakukan gerakan angkatan dengan benar dan sesuai parameter kekuatan.
2. Istirahat 3 menit setiap selesai melakukan test di setiap alat.

Alat-alat untuk tes kekuatan yang diberikan kepada naracoba yaitu *leg curl*, *leg extention*, *leg press*, *deadlift*, *triceps extention*, *bench rows*.



Untuk menghitung repetisi maksimal (1RM), digunakan rumus:



Gambar 3.3  
Parameter Kekuatan  
sumber: Sidik, (2010:35)

### E. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan latihan yang akan diberikan dalam penelitian ini untuk memperoleh data, penulis merencanakan tahap-tahap latihan yang akan diberikan kepada kedua kelompok. Lama latihan untuk eksperimen ini adalah satu setengah bulan atau lebih. Hal ini dikemukakan oleh Harsono (1988:154) yang menyatakan bahwa: “latihan kondisi fisik per-season yang intensif selama 6-10 minggu...”. Lalu Harsono (1988:194) mengatakan juga bahwa “... sebaiknya latihan dilakukan tiga kali dalam seminggu dan diselingi satu hari untuk istirahat untuk memberikan kesempatan bagi otot untuk berkembang dan mengadaptasi diri pada hari istirahat tersebut”.

Tempat latihan dan tempat pengetesan kekuatan maksimal dilakukan di tempat fitness One and One Fitness di jln. Ciledug no 22 Kab.Garut. Sedangkan untung pengetesan daya tahan kardiovaskular dilakukan di lapang kerkof Kab.Garut. Penelitian dilakukan dari tanggal 30 Juni sampai 3 Agustus 2013.

Semua latihan dilakukan dengan metode latihan *circuit training*. Berikut table dari para ahli yang menjelaskan tentang latihan kekuatan untuk cabang olahraga dayung:

Table 3.1.  
Latihan Kekuatan Cabang Olahraga Dayung Rowing  
Sumber: Nurjaya (2013)

<i>Purpose</i>	<i>Strength Endurance</i>
<i>Exercise</i>	<i>General</i>
<i>Legs</i>	2
<i>Legs and back</i>	2
<i>Back</i>	1
<i>Abdominal</i>	1
<i>Arm flexion</i>	1
<i>Arm extention</i>	1
<i>Total</i>	8 – 10
<i>Repetiton</i>	20 – 25
<i>Set</i>	4 – 6
<i>Method</i>	<i>Circuit / Station</i>

#### F. Prosedur Pengolahan Data

Setelah seluruh data hasil penelitian terkumpul, maka selanjutnya dilakukan pengolahan dan analisis terhadap data penelitian. Proses analisis dan pengolahan data dilakukan dengan perhitungan secermat mungkin, hal ini dilakukan agar data tersebut dapat memberikan kesimpulan yang benar terhadap jawaban dari permasalahan yang diteliti.

Dalam pengolahan data nantinya akan menjadi perhitungan, peneliti menggunakan cara-cara statistik sebagai berikut :

1. Menghitung nilai rata-rata dari setiap variabel dengan menggunakan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum X_1}{n}$$

Sumber : Nurhasan (2002:22)

Muhammad Fahmi Hasan, 2013

Pengaruh Metode Latihan Circuit Training Terhadap Kekuatan Maksimal Dan Daya Tahan Kardiovaskular Pada Cabang Olahraga Dayung

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Keterangan :

- $\bar{X}$  = Skor rata-rata yang dicari  
 $\sum X_1$  = Jumlah skor yang diperoleh  
 $n$  = Jumlah sampel

2. Menghitung simpangan baku dari setiap variabel dengan menggunakan rumus :

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_1 - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

Sumber : Nurhasan (2002:36)

Keterangan :

- S = Standar deviasi  
 $\bar{X}$  = Nilai rata-rata  
 $\sum$  = Jumlah sampel  
 $X_1$  = Nilai skor sampel  
 $N$  = Jumlah sampel

3. Mencari T-skor yang merupakan salah satu jenis dari skor standar. Fungsi dari T-skor adalah menyetarakan dari beberapa jenis skor yang berbeda satuan ukurannya atau berbeda bobot skornya, menjadi skor baku atau skor standar. Cara menghitung T-skor digunakan pendekatan statistika dengan rumusan sebagai berikut:

$$\text{T-skor} = 50 + 10 \left( \frac{x - \bar{x}}{s} \right)$$

4. Uji Normalitas untuk mengetahui apakah data hasil pengukuran tersebut normal atau tidak. Uji yang digunakan adalah normalitas liliefors. Berikut ini adalah langkah-langkah mencari normalitas data :

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

dengan menggunakan rumus:

$$Z^1 = \frac{X_1 - \bar{X}}{S}$$

Sumber : Nurhasan (2002:105)

dimana  $\bar{X}$  dan S merupakan rata-rata dan simpangan baku setiap kelompok butir tes.



- b. Untuk setiap bilangan baku ini, menggunakan tabel distribusi normal baku (tabel distribusi Z), kemudian dihitung peluang masing-masing nilai Z ( $F_{zi}$ ) dengan ketentuan jika nilai Z negatif, maka dalam menentukan  $F_{zi}$  adalah 0,05 luas daerah distribusi Z pada tabel.
  - c. Selanjutnya tentukan proporsi masing-masing nilai Z ( $S_{zi}$ ) dengan cara melihat kedudukan nilai Z pada nomor urut sampel yang kemudian dibagi dengan banyaknya sampel.
  - d. Hitung selisih  $F(Z_1) - S(Z_1)$ , kemudian tentukan harga mutlaknya.
  - e. Ambil harga-harga mutlak yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut. Sebutlah harga terbesar ini dengan  $L_0$ .
  - f. Dengan bantuan tabel Nilai Kritis L untuk Uji Lilliefors, maka tentukanlah nilai L dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ .
  - g. Bandingkanlah Nilai L tersebut dengan nilai  $L_0$  untuk mengetahui diterima atau ditolak hipotesisnya dengan kriteria :
    - Terima  $H_0$  jika  $L_0 < L_\alpha$ , yang berarti berdistribusi normal.
    - Tolak  $H_0$  jika  $L_0 > L_\alpha$ , yang berarti berdistribusi tidak normal.
5. Menguji homogenitas untuk menguji kesamaan varians data kelompok eksperimen *pre test* dan *post test*. Uji homogenitas menggunakan uji F. Rumus yang digunakan menurut Nurhasan (2002:110) adalah sebagai berikut :
- $$F = \frac{\text{Variansi Besar}}{\text{Variansi Kecil}}$$
- Sumber : Nurhasan (2002:110)
- Kriteria pengujian adalah Terima hipotesis jika  $F_{hitung}$  lebih kecil dari  $F_{tabel}$  distribusi dengan derajat kebebasan =  $(n_{1-1}, n_{2-1})$  dengan taraf nyata  $\alpha = 0,01$ .

6. Uji t dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan variabel antara *pretest* dan *post test* pada kelompok eksperimen. Hasil analisis dinyatakan terdapat perbedaan jika nilai signifikansi kurang dari 0,05 ( $P < 0,05$ ). Uji t ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh latihan *circuit training* terhadap kekuatan maksimal dan daya tahan kardiovaskular atlet rowing Kabupaten Garut. Rumus yang digunakan yaitu :

Karena menggunakan uji kesamaan dua rata-rata satu pihak maka agar terlihat signifikan maka.  $t - \text{hitung} \geq \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$

Untuk mencari t hitung dengan cara.  $t = \frac{\bar{x}_2 - \bar{x}_1}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$

