

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Dalam pemecahan sebuah permasalahan yang ada pada suatu penelitian diperlukan penyelidikan yang hati – hati, teratur dan terus – menerus, sedangkan untuk mengetahui bagaimana seharusnya langkah penelitian harus dilakukan dengan menggunakan metode penelitian. Metode penelitian pada dasarnya merupakan suatu teknik atau cara mencari, memperoleh, mengumpulkan atau mencatat data, baik berupa data primer maupun data sekunder yang digunakan untuk keperluan menyusun suatu karya ilmiah dan kemudian menganalisa faktor – faktor yang berhubungan dengan pokok – pokok permasalahan sehingga akan terdapat suatu kebenaran data – data yang akan diperoleh. Metode penelitian harus disesuaikan dengan masalah dan tujuan penelitian, hal ini dilakukan untuk kepentingan perolehan dan analisis data. Metode penelitian yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Menurut Sugiyono (2017, hlm. 72) Metode penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh (perlakuan) terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan”. Penelitian eksperimen dilihat dari 4 hal yaitu adanya perlakuan, mekanisme kontrol, random, dan ukuran keberhasilan yang disebut eksperimen murni. Peneliti hanya mengukur perlakuan dan mengukur keberhasilan yang disebut eksperimen semu. Data yang diperoleh dari hasil uji coba kelompok kecil berupa data deskriptif kuantitatif. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kekuatan otot lengan pada atlet gulat, variabel bebas pada penelitian ini adalah *tricep overhead dumbbell extension* dan *bicep curl*.

#### **3.2 Populasi dan Sampel**

##### **3.2.1 Populasi**

Populasi merupakan sekumpulan objek yang menjadi perhatian peneliti dalam satu ruang tertentu yang akan diteliti memiliki karakteristik yang ditentukan oleh peneliti dengan pertimbangan tertentu untuk diambil hasilnya kemudian di analisis dan diolah data agar dapat ditarik kesimpulan. Populasi berhubungan dengan data bukan dengan faktor manusianya.

Menurut Sugiyono (2017, hlm. 215):

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Dengan demikian populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 8 atlet club gulat batujajar, semua atlet tersebut merupakan atlet yang aktif mengikuti pertandingan gulat. Populasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah atlet club gulat batujajar tahun 2022 yang berjumlah 8 atlet yang terdiri dari 3 orang atlet putri dan 5 orang atlet putra. Karena memiliki karakteristik yang spesifik, meliputi atlet yang sudah mengikuti kejuaraan antar club atau sekolah dan atlet yang memiliki kemampuan teknik gulat yang dinilai layak untuk diteliti. Alasan peneliti memilih populasi tersebut karena pada saat latihan sebagian besar atlet club gulat batujajar memiliki kekuatan otot lengan yang kurang baik dan relatif lemah, hal ini merupakan salah satu hal yang membuat pegulat tidak dapat melakukan teknik dengan baik.

### 3.2.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sampel dalam penelitian berarti sekelompok subyek dimana informasi diperoleh. Kelompok tersebut bisa merupakan sampel dan populasi pada waktu yang sama. Didalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik sampling jenuh atau total sampling. Menurut Sugiyono (2017, hlm. 85) :

Sampling jenuh adalah teknik sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel, biasanya dilakukan ketika populasinya relatif kecil, kurang dari 30 orang, atau penelitian yang berusaha menggeneralisasi dengan ukuran sampel yang terbatas.

Dalam penelitian ini pengambilan sampel menggunakan teknik sampling jenuh atau total sampling menggunakan semua anggota populasi sebagai sampel. Sampel penelitian ini adalah 8 atlet club gulat batujajar. Penelitian ini dibagi menjadi dua kelompok yaitu: kelompok A dilatih dengan menggunakan latihan *tricep overhead dumbbell extension* dan kelompok B dilatih dengan menggunakan latihan *bicepcurl*. Pemisahan sampel dilakukan secara *ordinal pairing*. Menurut Hadi (2000, hlm. 111) “*Ordinal pairing* adalah pemisahan sampel yang didasari atas kriterium ordinal”. Metode pemilihan sampel sendiri pada penelitian ini

TARWIYAH, 2022

PENGARUH LATIHAN TRICEP OVERHEAD DUMBBELL EXTENSION DAN BICEP CURL TERHADAP KEKUATAN OTOT LENGAN ATLET GULAT

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

menggunakan metode random sampling jenis *random assigment*. *Random assigment* merupakan cara pemilihan sampel untuk dibagi kedalam kelompok dimana setiap sampel berkesempatan memasuki kelompok yang ada. Menurut Wiersma yang dikutip Sevilla (1993, hlm. 163):

*Random selection* dan *random assigment* memiliki perbedaan, *random selection* adalah pemilihan sampel secara acak dilakukan untuk memilih setiap individu yang akan dijadikan sampel, sedangkan *random assigment* pemilihan sampel secara acak dilakukan untuk memilih kelompok (*group*) yang akan digunakan sebagai sampel.

### 3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi yang digunakan dalam penelitian ini bertempat di Gor Gulat Batujajar yang beralamatkan di Perum Giriasih Permai Blok D2 No. 20 RT01/RW14 Desa Giriasih Kecamatan Batujajar Kabupaten Bandung Barat. Untuk pengambilan data *pretest* dan *posttest* kekuatan otot lengan menggunakan *Push and pull hand dynamometer* di lakukan di Gor Gulat Batujajar. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 04 April 2022 s.d. 16 Mei 2022, dalam 1 minggu 3x pertemuan yaitu pada hari Senin, Rabu, dan Jum'at.

### 3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen adalah alat yang digunakan untuk mengerjakan sesuatu untuk mengumpulkan data sebagai bahan pengolahan. Menurut Sugiyono (2017, hlm. 102) menyatakan bahwa instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Dalam penelitian ini, penulis memakai instrumen *push and pull hand dynamometer*. Menurut Sheilani (2013, hlm. 52) alat ini sudah menjadi standar pengukuran kekuatan otot lengan dan layak digunakan. Tes ini telah baku dengan validitas sebesar 0,866 dan realibilitas sebesar 0,938. Untuk lebih jelasnya sebagai berikut:

- a) Nama alat : *Push and pull hand dynamometer*
- b) Tujuan : Untuk mengukur kekuatan otot lengan
- c) Pelaksanaan : Naracoba berusaha menarik dengan kedua lengan/tangannya secara bersama-sama sekuat kuatnya, kemudian alat tersebut menunjukkan besarnya dari

kemampuan otot dari naracoba. Tiap-tiap orang diberi kesempatan masing masing dua kali percobaan.



Gambar 3. 1 *Push and pull hand dynamometer*

Sumber : Dokumentasi pribadi

### 3.5 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. 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 pendekatan *two group pretest posttest design* sebagai desain penelitiannya. Didalam penelitian ini terdiri dari dua kelompok berbeda yang mendapatkan latihan yang berbeda yaitu kelompok A sebagai kelompok *tricep overhead dumbbell extention* dan kelompok B sebagai kelompok *bicep curl*. Dalam desain ini, kemudian diadakan tes awal atau *pretest*. Kemudian sampel diberikan perlakuan atau *treatment*. Setelah masa perlakuan berakhir, maka dilakukan tes akhir atau *posttest*. Rancangan penelitian tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3. 1 *Two group pretest posttest*

Kelompok A ( <i>Tricep overhead dumbbell extension</i> )	$O_1$	$X_1$	$O_2$
Kelompok B ( <i>Bicep curl</i> )	$O_3$	$X_2$	$O_4$

Sumber : Fraenkel, et al (2012, hlm 272)

Keterangan :

$O_1$  : Pretest kelompok *Tricep Overhead Dumbbell Extension*

$X_1$  : Perlakuan kelompok *Tricep Overhead Dumbbell Extension*

$O_2$  : Post-test kelompok *Tricep Overhead Dumbbell Extension*

$O_3$  : Pretest kelompok *Bicep Curl*

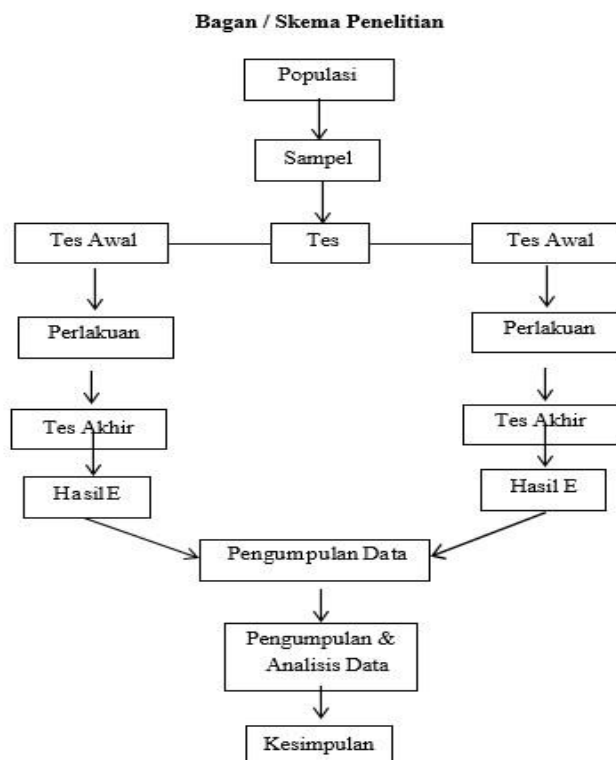
$X_2$  : Perlakuan kelompok *Bicep Curl*

$O_4$  : Post-test kelompok *Bicep Curl*

Dalam desain penelitian ini, tes awal bermaksud untuk mengambil data dan mengukur kemampuan awal setiap sampel. Setelah mendapatkan data dari tes awal,

maka sampel diberikan perlakuan dengan latihan *tricep overhead dumbbell extension* dan *bicep curl*. Sedangkan tes akhir ini bermaksud untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan yang telah diberikan.

Berdasarkan desain penelitian diatas maka alur penelitian ini tersusun secara sistematis sebagai berikut :



Gambar 3. 2 Alur penelitian

### 3.6 Teknik Pengumpulan Data

Setelah mendapatkan populasi dan sampel maka tahap berikutnya diadakan tes awal yaitu melakukan tes kekuatan otot lengan dengan menggunakan alat *push and pull hand dynamometer*, kemudian memisahkan sampel menggunakan *ordinal pairing* dan memasukkan sampel kedalam kelompok dengan menggunakan metode *random assigment*, sampel diberikan treatment selama satu bulan dengan metode latihan yang berbeda, terakhir dilakukan tes akhir untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh dari *treatment* yang telah diberikan. Penelitian ini berlangsung selama satu bulan dengan 16 kali pertemuan dalam satu minggu dilakukan 3 kali *treatment*, dan dua kali pertemuan untuk tes awal dan tes akhir. Sebelum data akhir terkumpul, perlu proses untuk memperoleh data tersebut yang meliputi tes awal, pelaksanaan latihan atau *treatment* dan tes akhir.

Penjelasannya sebagai berikut :

### **1.6.1 Tes Awal**

Tes awal bertujuan untuk memperoleh data awal yang digunakan untuk menyeimbangkan dan membagi menjadi 2 kelompok sehingga dapat diketahui hasil yang dicapai atlet *treatment*. Pemisahan kelompok dilakukan melalui *ordinal pairing*, dan pembagian kelompoknya menggunakan *random assignment*.

### **3.6.2 Treatment**

*Treatment* dalam penelitian ini adalah 16 kali pertemuan dalam waktu 6 minggu, setiap minggu ada 3 kali pertemuan. Sampel dibagi menjadi 2 kelompok dengan teknik *assignment random*.

### **1.6.3 Tes Akhir**

Setelah diberikan *treatment* sebanyak 16 kali pertemuan, maka diadakan tes akhir untuk mengetahui hasil dari program latihan kekuatan berupa *tricep overhead dumbbell extension* dan *bicep curl* yang diberikan kepada sampel yaitu melakukan tes kekuatan otot lengan menggunakan *push and pull hand dynamometer*.

## **3.7 Prosedur Penelitian**

Pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan pada dua tahap yaitu tahap pertama berupa tes awal dan tahap kedua berupa tes akhir. Dalam pelaksanaan penelitian ini, sampel diberikan bentuk latihan kekuatan otot lengan dengan menggunakan program latihan *tricep overhead dumbbell extension* dan *bicep curl*. Menurut Harsono (2004, hlm. 50):

atlet sebaiknya berlatih 2-5 kali dalam seminggu, tergantung dari tingkat keterlibatannya dalam olahraga. Dari pernyataan tersebut peneliti mengambil 3 kali dalam seminggu untuk latihan *tricep overhead dumbbell extension* dan *bicep curl*.

Untuk mendapatkan hasil atau perkembangan yang positif terhadap kondisi fisik, teknik dan mental diperlukan proses latihan dalam jangka waktu tertentu. Dalam penelitian ini penulis membuat jadwal sebanyak 3 kali seminggu sebanyak 16 kali.

Pelaksanaan penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

- 1) Peneliti menentukan subjek penelitian yaitu atlet klub gulat batujajar
- 2) Menentukan sampel
- 3) Mengumpulkan data awal (*pretest*) melalui tes *push and pull hand dynamometer* untuk mengukur kekuatan lengan.
- 4) Membagi sampel menjadi dua kelompok menggunakan *ordinal pairing* dan *random assignment*. Kedua kelompok tersebut yaitu kelompok *tricep overhead dumbbell extension* dan kelompok *bicep curl*.
- 5) Peneliti memberikan perlakuan pada setiap kelompok dengan memberikan latihan *tricep overhead dumbbell extension* dan *bicep curl*.
- 6) Melakukan *posttest* melalui tes *push and pull hand dynamometer* agar peneliti dapat mengetahui hasil setelah diberikan perlakuan.
- 7) Peneliti melakukan pengolahan data dan analisis data dalam bentuk statistika dan dianalisis untuk mengetahui adanya pengaruh atau tidak adanya pengaruh yang dihasilkan dari proses latihan.
- 8) Peneliti memberikan kesimpulan berdasarkan hasil pengolahan data dan hasil analisis dari data yang sudah di peroleh.

### 3.8 Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh peneliti dari tes yang dilaksanakan adalah data mentah, untuk itu data yang telah di peroleh harus di proses dan di analisis secara statistika, teknik analisis data yang digunakan oleh peneliti adalah uji-t independent sampel menggunakan *software IBM (SPSS) Statistics* Versi 25.0.

#### 1.8.1 Menyajikan Statistik Deskriptif

Didalam penelitian ini peneliti akan menyajikan data statistik berupa nilai *pretest* dan *posttest* hasil latihan kelompok *tricep overhead dumbbell extension* dan kelompok *bicep curl* yang meliputi nilai rata – rata (*mean*), simpangan baku (*std. deviation*), nilai *maksimum* , dan nilai *minimum*.

### 1.8.2 Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini diterima atau ditolak. Pengujian hipotesis dilakukan dengan teknik statistik yang cocok dengan distribusi data yang diperoleh. Proses pengujian hipotesis ini meliputi uji normalitas distribusi data dan uji homogenitas sebagai syarat untuk menggunakan statistik parametrik, yakni dengan menggunakan uji-t. Langkah – langkah pengujian hipotesis adalah sebagai berikut:

#### a) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kondisi data apakah berdistribusi normal atau tidak. Kondisi data berdistribusi normal menjadi syarat menentukan persamaan uji – t yang digunakan. Langkah – langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- 1) menyusun data skor *post - test* yang diperoleh ke dalam tabel dan menentukan nilai tertinggi dan terendah.
- 2) menentukan besarnya rentang (R)

$$\mathbf{R = X_{max} - X_{min}}$$

Keterangan : X<sub>max</sub> = nilai maksimum

X<sub>min</sub> = nilai minimum

- 3) Menentukan banyaknya kelas interval

$$\mathbf{K = 1 + 3,3 \log n}$$

Keterangan : n = banyaknya data

- 4) Menentukan panjang kelas interval (P)

$$\mathbf{P = \frac{R}{k}}$$

Keterangan : R = range

k = banyaknya kelas

- 5) Menentukan nilai rata – rata ( $\tilde{x}$ )

$$\mathbf{\tilde{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}}$$

Keterangan : f<sub>i</sub> = jumlah frekuensi

x<sub>i</sub> = data tengah dalam interval

- 6) Menghitung standar deviasi (S)

TARWIYAH, 2022

PENGARUH LATIHAN TRICEP OVERHEAD DUMBBELL EXTENSION DAN BICEP CURL TERHADAP KEKUATAN OTOT LENGAN ATLET GULAT

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



$$S = \sqrt{\frac{\sum f_i(x_i - \tilde{x})^2}{n}}$$

Keterangan :  $f_i$  = jumlah frekuensi

$n$  = banyaknya data

$x_i$  = data tengah dalam interval

$\tilde{x}$  = rata – rata

7) Menghitung frekuensi harapan ( $f_h$ )

$$f_h = p \times f_o$$

Keterangan :  $f_h$  = frekuensi harapan

$p$  = peluang

$f_o$  = frekuensi observasi

8) Menghitung harga frekuensi dengan rumus *chi – kuadrat* ( $\chi^2$ )

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Untuk menentukan normal tidaknya distribusi data adalah membandingkan hasil perhitungan data nilai tabel dengan taraf signifikan 5%. Taraf signifikansi dalam statistik lebih besar dari 0,05 maka dinyatakan berdistribusi normal.

### b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui homogen atau tidaknya data yang terkumpul. Dalam penilaian uji homogenitas varian menggunakan taraf signifikansi 5%. Apabila nilai statistik lebih besar dari 0,5 maka data memiliki varian yang homogen. Langkah – langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan variasi data
- 2) Menentukan derajat kebebasan ( $dk$ )

$$dk_1 = n_1 - 1 \text{ dan } dk_2 = n_2 - 2$$

- 3) Menghitung nilai tingkat homogenitas ( $F$ )

$$F_{hitung} = \frac{s^2_b}{s^2_k}$$

### c) Uji – t (*t – Test*)

Setelah normalitas dan homogenitas diketahui, kemudian digunakan uji – t dengan beberapa kemungkinan sebagai berikut:

1. Jika jumlah anggota sampel  $n_1 = n_2$ , dan varian homogen ( $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ ) maka dapat digunakan rumus uji – t baik untuk *separated* maupun *pooled variant* menggunakan derajat kebebasan (dk) =  $n_1 + n_2 - 2$ .
2. Jika jumlah anggota sampel  $n_1 \neq n_2$ , dan varian homogen ( $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ ) maka dapat digunakan rumus uji – t *pooled variant*, dengan derajat kebebasannya (dk) =  $n_1 + n_2 - 2$ .
3. Jika jumlah anggota sampel  $n_1 = n_2$ , dan varian tidak homogen  $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  maka dapat digunakan rumus uji – t *separated* maupun *pooled variant*, dengan derajat kebebasannya (dk) =  $n_1 - 1$  atau  $n_2 - 1$ .
4. Jika jumlah anggota sampel  $n_1 \neq n_2$ , dan varian tidak homogen  $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  maka dapat digunakan rumus uji – t *separated variant* dengan  $dk_1$  dan  $dk_2$  dibagi dua, kemudian ditambahkan dengan nilai t yang terkecil.

Rumus – rumus uji – t

Rumus *separated variant*

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left(\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}\right)}}$$

Rumus *pooled variant*

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 + 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Keterangan :  $t = t_{hitung}$

$n_1$  = jumlah responden kelompok 1

$n_2$  = jumlah responden kelompok 2

$s_1$  = standar deviasi kelompok 1

$s_2$  = standar deviasi kelompok 2