

## **BAB III**

### **PROSEDUR PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Penulis menyadari, bahwa untuk mencapai tujuan penelitian ini yaitu menguji kebenaran hipotesis diperlukan suatu metode. Sebagaimana dijelaskan oleh Sugiyono (2017) “metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu” (hlm. 2). Karena dalam penelitian ini penulis mengadakan percobaan, dengan tujuan untuk memperoleh data yang diperlukan serta penemuan faktor-faktor sebab/akibat, maka metode yang penulis gunakan adalah metode eksperimen. Sebagaimana yang dijelaskan oleh Sugiyono (2017) “metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan” (hlm. 72).

Metode eksperimen ini di pakai karena sampai saat ini dianggap paling tepat untuk meneliti hubungan sebab/akibat. Metode ini digunakan dengan maksud untuk mengetahui hubungan sebab/akibat antara latihan *double leg barrier hops* dengan *double leg tuck jump* terhadap *power* otot tungkai. Pada penelitian ini penulis menggunakan dua kelompok eksperimen, yaitu kelompok A dan kelompok B. Kelompok A diberikan perlakuan latihan *double leg barrier hops* dan kelompok B diberikan perlakuan latihan *double leg tuck jump*.

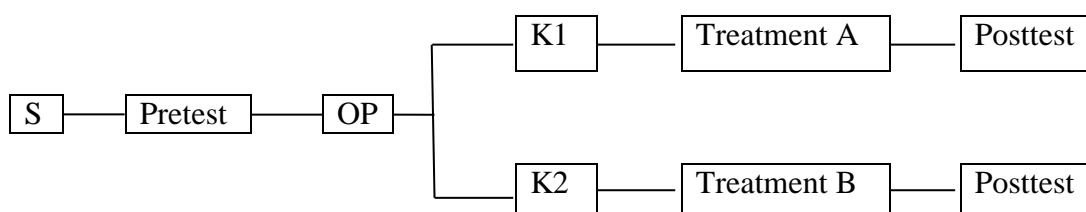
#### **3.2 Variabel penelitian**

Menurut Sugiyono (2017) “variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya” (hlm. 38). Didalam penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Menurut Sugiyono (2017) menjelaskan bahwa: “variabel bebas (variabel *independen*) adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya perubahan dependen, sedangkan variabel terikat (variabel *dependen*) adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas” (hlm. 39).

Dalam penelitian ini kelompok A diberi perlakuan dengan latihan *double leg barrier hops*, sedangkan kelompok B diberi perlakuan latihan *double leg tuck jump* setelah diberikan perlakuan diharapkan suatu hasil yaitu peningkatan *power* otot tungkai. Karena itu dalam penelitian ini penulis dapat menentukan variabel ada dua macam, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebasnya adalah penerapan latihan *double leg barrier hops* dan *double leg tuck jump*, sedangkan variabel terikatnya adalah *power* otot tungkai. Variabel-variabel tersebut dapat memudahkan penulis dalam menentukan uji statistik yang tepat digunakan dalam pengolahan data dalam penelitian ini.

### 3.3 Desain penelitian

Dalam suatu penelitian eksperimen perlu dipilih suatu desain yang tepat, sesuai dengan kebutuhan variabel-variabel yang terkandung dalam tujuan penelitian dan penelitian hipotesis yang diajukan. Desain penelitian yang penulis gunakan adalah model *pre test – treatment – post test* yaitu model penelitian yang dimulai dengan sampel yang diteliti dengan program tes awal untuk mengetahui data awal, kemudian sampel dibagi menjadi 2 kelompok, selanjutnya kelompok A diberikan perlakuan latihan *pliometrik double leg barrier hops*, sedangkan kelompok B diberikan perlakuan latihan *pliometrik double leg tuck jump*, setelah diberikan perlakuan kedua kelompok diberikan tes dengan tes yang sama sebagai tes akhir. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre test – post test design* menurut Yekti Lingga Dinata (2013, hlm. 26) sebagai berikut:



Gambar 3.1 Desain penelitian

Sumber: Dinata, Yekti Lingga (2013:26)

Keterangan :

S = Subjek

OP = Ordinal Pairing (kelompok yang memiliki kemampuan setara dipasangkan dan dimasukkan ke dalam kelompok A dan B)

- K1 = Kelompok Eksperimen 1  
 Treatment A = Latihan *double leg barrier hops*  
 K2 = Kelompok Eksperimen 2  
 Treatment B = Latihan *double leg tuck jump*

### 3.4 Populasi dan sampel

#### 1) Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian (Arikunto, 2014, hlm. 173), sedangkan menurut Sugiyono (2017) adalah “populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk di pelajari dan kemudian di tarik kesimpulannya” (hlm. 126). penulis mengambil populasi siswa ekstrakurikuler bola voli MAN 2 Ciamis dengan jumlah anggota sebanyak 35 orang.

#### 2) Sampel

Yang dimaksud dengan sampel menurut Sugiyono (2019) “sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang di miliki oleh populasi tersebut” (hlm. 133). Teknik pengambilan sampel ini biasanya di dasari oleh pertimbangan-pertimbangan tertentu, misalnya waktu, tenaga, dan dana sehingga tidak dapat mengambil sampel yang besar dan jauh. Adapun cara dalam menentukan sampel, Penulis menggunakan cara *sampling purposive*. Hal ini dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan di dasari atas strata, random, atau daerah tetapi di dasari atas adanya tujuan tertentu. Menurut Sugiyono (2019) “*sampling purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu” (hlm. 133).

Untuk menentukan besarnya sampel, peneliti harus melakukan dengan berbagai pertimbangan, antara lain keberagaman karakteristik, misalnya jenis kelamin, tingkat pendidikan, asal daerah, suku, agama, atau kepercayaan, usia, dan lain sebagainya yang terkait dengan variabel yang diteliti. (Arikunto Suharsimi, 2010, hlm. 177)

Berdasarkan uraian di atas, maka penentuan sampel yang diambil adalah 24 siswa putra dari total keseluruhan 35 siswa putra ekstrakurikuler bola voli MAN 2 Ciamis dengan kriteria sebagai berikut:

- a. jenis kelamin laki-laki/homogen

- b. siswa putra ekstrakurikuler bola voli MAN 2 Ciamis kelas 10 dan 11
- c. aktif dalam mengikuti latihan

dalam menentukan kelompok latihan di gunakan teknik random atau acak sampel, yaitu dengan cara melakukan tes awal kemudian di lakukan perangkaan dari 1 sampai dengan 24, selanjutnya pemberian nomor undian, yang mendapat nomor ganjil masuk ke dalam kelompok A yaitu kelompok dengan latihan *pliometrik double leg hops* dan bagi yang mendapatkan nomor genap masuk ke dalam kelompok B yaitu kelompok dengan latihan *pliometrik double leg tuck jump*.

### 3.5 Teknik pengumpulan data

Untuk memperoleh data, dalam penelitian ini penulis menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut:

1. Studi lapangan (*field research*) yaitu teknik pengumpulan data dengan cara terjun langsung ke lapangan untuk memperoleh data dan informasi tentang latihan pliometrik terhadap peningkatan *power* otot tungkai pada anggota ekstrakurikuler bola voli MAN 2 Ciamis.
2. Teknik tes
  - a) Melaksanaan tes awal hasilnya disusun peringkat skor dari skor tertinggi hingga terendah kemudian dikelompokan.
  - b) Memberikan perlakuan terhadap sampel berupa latihan *double leg barrier hops* dan *double leg tuck jump* terhadap peningkatan power otot tungkai.
  - c) Pada akhir eksperimen diberikan tes akhir sama seperti tes awal yaitu *standing broad jump/standing long jump*.
  - d) Menghitung rata-rata dan standar deviasinya.
  - e) Menguji hipotesis menggunakan uji T.
  - f) Menyimpulkan hasil pengolahan data tersebut dan menyusun laporannya.

### 3.6 Instrumen penelitian

Untuk mendapatkan data yang diperlukan penulis menggunakan alat ukur sebagai media pengumpulan data. Menurut Nurhasan dan Abdul Narlan (2017:3)

mengatakan, “dengan alat ukur kita akan memperoleh data dari suatu objek tertentu, sehingga kita dapat mengungkapkan tentang keadaan suatu objek tertentu secara objektif”.

Untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian ini, diperlukan suatu instrumen penelitian. Instrumen penelitian digunakan untuk memperoleh informasi mengenai *power* otot tungkai adalah tes *standing broad jump/standing long jump* menurut Abdul Narlan dan Dicky Tri Juniar (2020, hlm. 87) sebagai berikut:

1. Tujuan : mengetahui daya ledak (*power*) otot tungkai atau kekuatan elastis otot tungkai
2. Alat yang digunakan :
  - a) Area yang rata dan halus, tetapi tidak licin
  - b) Pita pengukur (meteran)
  - c) Formulir tes + pulpen
3. Petugas
  - a) 1 orang pencatat
  - b) 1 orang pembantu
4. Pelaksanaan
  - a) Atlet berdiri di belakang garis start, dengan posisi kaki di buka selebar bahu.
  - b) Atlet menekuk lutut, dan mencondongkan badan ke depan sambil mengayunkan kedua lengan ke belakang kemudian lompat ke depan sejauh-jauhnya ke depan menggunakan kedua kaki, mendarat dengan kedua kaki secara bersama-sama dengan tetap menjaga keseimbangan.
  - c) Petugas pembantu memberi tanda pendaratan atlet pada bagian tumit atau anggota tubuh terdekat dengan garis start.
  - d) Atlet diberikan kesempatan sebanyak 3 repetisi.



Gambar 3.2 Tes *standing broad jump*

Sumber: Abdul Narlan dan Dicky Tri Juniar (2020, hlm. 87)

## 5. Penilaian

Skor yang diambil adalah lompatan terjauh dari 3 kali repetisi. Analisis paling baik adalah membandingkan dengan hasil tes sebelumnya untuk menentukan latihan yang sesuai.

Tabel 3.1 Data Normatif *Standing Broad Jump/Standing Long Jump* untuk atlet usia 15-16 Tahun

Sumber: Abdul Narlan dan Dicky Tri Juniar (2020)

| Jenis Kelamin | Sangat Baik | Baik       | Sedang     | Kurang     | Buruk  |
|---------------|-------------|------------|------------|------------|--------|
| Laki-laki     | >2.01m      | 2.00-1.86m | 1.85-1.76m | 1.75-1.65m | <1.65m |
| Perempuan     | >1.66m      | 1.65-1.56m | 1.55-1.46m | 1.45-1.35m | <1.35m |

Tabel 3.2 Data Normatif *Standing Broad Jump/Standing Long Jump*

Sumber: Abdul Narlan dan Dicky Tri Juniar (2020)

| Laki-laki |             |            |            |            |        |
|-----------|-------------|------------|------------|------------|--------|
| Usia      | Sangat Baik | Baik       | Sedang     | Kurang     | Buruk  |
| 14        | >2.11m      | 2.11-1.96m | 1.95-1.85m | 1.84-1.68m | <1.68m |
| 15        | >2.26m      | 2.26-2.11m | 2.10-1.98m | 1.97-1.85m | <1.85m |
| 16        | >2.36m      | 2.36-2.21m | 2.20-2.11m | 2.10-1.98m | <1.98m |
| >16       | >2.44m      | 2.44-2.16m | 2.28-2.16m | 2.15-1.98m | <1.98m |
| Perempuan |             |            |            |            |        |
| Usia      | Sangat      | Baik       | Sedang     | Kurang     | Buruk  |

|     |        |            |            |            |        |
|-----|--------|------------|------------|------------|--------|
|     | Baik   |            |            |            |        |
| 14  | >1.91m | 191-1.73m  | 1.72-1.60m | 1.59-1.47m | <1.47m |
| 15  | >1.85m | 1.84-1.73m | 1.72-1.60m | 1.59-1.50m | <1.50m |
| 16  | >1.83m | 1.83-1.68m | 1.67-1.58m | 1.57-1.45m | <1.45m |
| >16 | >1.91m | 1.91-1.78m | 1.77-1.63m | 1.62-1.50m | <1.50m |

### 3.7 Teknik analisis data

Untuk mengolah dan menganalisis data digunakan rumus-rumus statistik dalam penelitian ini. Dalam penelitian ini penulis menggunakan rumus statistik dari hasil perkuliahan mata kuliah statistika.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan rumus statistik dari buku yang ditulis oleh Abdul Narlan dan Dicky Try Juniar (2018). Langkah-langkah yang dilakukan untuk menguji diterima tidaknya hipotesis peneliti melakukan langkah-langkah ini dengan menggunakan rumus-rumus statistik sebagai berikut.

1. Membuat distribusi frekuensi.

Menghitung skor rata-rata (*mean*) dari masing-masing tes, rumus yang digunakan.

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

Keterangan :

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

$\sum$  = sigma atau jumlah

n = jumlah sampel

2. Menghitung standar deviasi atau simpangan baku dengan rumus sebagai berikut.

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

Keterangan :

S = simpangan baku yang dicari

n = jumlah sampel

$\sum$  = sigma atau jumlah

$\bar{X}$  = nilai rata-rata

3. Menghitung varian dari masing-masing tes, rumus yang digunakan sebagai berikut.

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

Keterangan :

$S^2$  = nilai varian yang dicari

$n$  = jumlah sampel

$\sum$  = sigma atau jumlah

4. Menguji normalitas data dari setiap tes melalui uji leliefors, dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

- a) Skor peroleh dijadikan angka baku dengan rumus :

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

- b) Menghitung peluang untuk tiap angka baku dengan rumus :

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

- c) Menghitung proporsi  $Z_i$  atau  $[S(Z_i)]$  dengan rumus :

$$\frac{Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n}{n}$$

- d) Menghitung selisih mutlak :  $|F(Z_i) - S(Z_i)|$

- e) Ambil harga yang paling besar dari harga mutlak tersebut sebagai Leliefors hitung ( $L_o$ )

- f) Bandingkan  $L_o$  dengan  $L_{tabel}$  jika  $L_o$  lebih kecil atau sama dengan  $L_{tabel}$ , maka data berdistribusi normal dan tolak dalam hal lainnya.

5. Menguji homogenitas data dari setiap kelompok melalui perhitungan statistik F dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$F = \frac{\text{Variansi terbesar}}{\text{Variansi terkecil}}$$

Kriteria dengan menggunakan distribusi F dan taraf nyata ( $\alpha$ ) = 0,05 dan derajat kebebasan  $dk = n - 1$ . Apabila angka  $F_{hitung}$  lebih kecil atau sama dengan  $F_{tabel}$  distribusi ( $F \leq F_{1\frac{1}{2}\alpha}(V_1, V_2)$ ), maka data-data dari kelompok tes itu homogen.  $F_{1\frac{1}{2}\alpha}(V_1, V_2)$  didapat dari daftar distribusi F dengan peluang  $\frac{1}{2}\alpha$ ,



sedangkan derajat kebebasan  $V_1$  dan  $V_2$  masing-masing sesuai dengan dk pembilang dan dk penyebut = n.

6. Menguji diterima atau ditolaknya hipotesis melalui pendekatan uji kesamaan kedua rata-rata uji dua pihak (uji t').

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan} \quad S = \frac{\sqrt{(n_1-1) s_1^2 + (n_2-1) s_2^2}}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan :

- $t$  = nilai rata-rata yang dicari  
 $\bar{X}_1$  = skor rata-rata kelompok B  
 $\bar{X}_2$  = skor rata-rata kelompok A  
 $S$  = simpangan baku gabungan  
 $n$  = jumlah sampel  
 $S_1$  = varians sampel kelompok A  
 $S_2^2$  = varians sampel kelompok B

Kriteria pengujian adalah terima hipotesis ( $H_0$ ) jika  $-t_{(1-\alpha)} < t < t_{(1-\alpha)}$ , dimana  $-t_{(1-\alpha)}$  di dapat dari distribusi t dengan derajat kebebasan (dk) =  $n_1 + n_2 - 2$  dan peluang  $(1 - \frac{1}{2} \alpha)$ . Tahap nyata  $\alpha = 0,05$  dan peluang  $(1 - \alpha)$  atau tingkat kepercayaan 95%.

Untuk harga  $t$  lainnya hipotesis ditolak.

### 3.8 Langkah-langkah penelitian

Langkah-langkah yang penulis lakukan dalam penelitian ini adalah :

1. Tahap persiapan
  - a) Observasi ke tempat penelitian, yaitu MAN 2 Ciamis untuk meminta izin melakukan penelitian.
  - b) Penyusun proposal penelitian yang dibantu oleh dosen pembimbing.
  - c) Seminar proposal penelitian untuk memperoleh masukan-masukan dalam pelaksanaan penelitian
  - d) Mengurus surat-surat rekomendasi penelitian

2. Tahap pelaksanaan
  - a) Memberikan pengarahan kepada sampel mengenai proses pelaksanaan latihan *double leg barrier hops* dan *double leg tuck jump*
  - b) Melakukan tes awal (*pretest*) *standing broad jump* untuk mengetahui kemampuan sampel sebelum diberikan treatment
  - c) Pemberian proses treatment
  - d) Melakukan tes akhir (*posttest*) *standing broad jump* untuk mengetahui kemampuan sampel setelah diberikan treatment
3. Tahap akhir
  - a) Melakukan pengolahan data hasil penelitian dengan menggunakan rumus-rumus statistika.
  - b) Menyusun draft skripsi lengkap dengan hasil penelitian kemudian melakukan bimbingan kepada dosen pembimbing skripsi yang telah ditetapkan Dewan Bimbingan Skripsi (DBS).
  - c) Ujian sidang skripsi, tahap ini merupakan tahap akhir dari rangkaian kegiatan penelitian yang penulis lakukan sekaligus penyempurnaan bagi skripsi yang disusun penulis.

### **3.9 Waktu dan tempat penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan dengan jumlah latihan sebanyak 16 kali pertemuan ditambah dengan dua kali tes yaitu tes awal dan tes akhir, hal ini sejalan dengan Bompa (dalam Fajar, 2021) menjelaskan “ karena dianggap peneliti mencoba mengambil test setelah latihan yang dilaksanakan 16 kali pertemuan sesuai dengan batas waktu latihan” (hlm. 34). Dilaksanakan pada bulan februari sampai dengan maret 2023, bertempat di MAN 2 Ciamis, Gelanggang Galuh Taruna (GGT), dan Alun-alun Ciamis. Pelaksanaan kegiatan latihan tiga kali setiap minggunya karena menurut Sadoso (dalam Listyarini, 2012) “agar dapat meningkatkan kebugaran jasmani sebaiknya frekuensi latihan paling sedikit 3 kali dalam seminggu, lebih baik 4 atau 5 kali seminggu. (hlm. 6)