

## **BAB 3**

### **PROSEDUR PENELITIAN**

#### **3.1. Metode Penelitian**

Setiap penelitian yang dilakukan memerlukan suatu metode. Berhasil atau tidaknya suatu penelitian tergantung dari metode yang digunakan. Mengenai metode Sugiyono (2014) menjelaskan bahwa, "Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu" (hlm. 2).

Metode yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen karena sesuai dengan permasalahan penelitian yaitu pengaruh bentuk-bentuk latihan *plyometric* terhadap peningkatan *power* otot tungkai implikasi pada *spike* ekstrakulikuler bola voli SMA Negeri 5 Kota Taasikmalaya. Pengertian eksperimen menurut Sugiyono (2014) sebagai berikut, "Metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain kondisi yang terkendalikan" (hlm. 72). Sedangkan menurut Arikunto, Suharsimi (2014) mengungkapkan sebagai berikut:

Eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi atau mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang mengganggu. Eksperimen selalu dilakukan dengan maksud untuk melihat akibat suatu perlakuan (hlm. 9).

Dari kutipan tersebut dapat disimpulkan bahwa dalam suatu penelitian eksperimen diperlukan adanya suatu faktor yang diuji cobakan. Sejalan dengan pengertian eksperimen sebagaimana dikemukakan diatas, penulis dapat menyebutkan bahwa faktor yang diuji cobakan dalam penelitian ini adalah bentuk-bentuk latihan *plyometric* terhadap peningkatan *power* otot tungkai implikasi pada *spike* ekstrakulikuler bola voli SMA Negeri 5 Kota Taasikmalaya.

#### **3.2. Variabel Penelitian**

Menurut Arikunto, Suharsimi (2014) variabel adalah, "Objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian" (hlm. 161). Selanjutnya Arikunto, Suharsimi (2014) menjelaskan bahwa "Variabel yang mempengaruhi disebut variabel penyebab, variabel bebas atau *independent variable* (X),

sedangkan variabel akibat disebut variabel tidak bebas variabel tergantung, variabel terikat atau *dependent variable* (Y)”(hlm. 16). Dalam penelitian ini terdapat dua variabel:

1. Variabel bebas (X) : bentuk latihan *plyometric*
2. Variabel terikat (Y<sub>1</sub>) : peningkatan *power* otot tungkai  
Variabel terikat (Y<sub>2</sub>) : spike

### 3.3. Populasi dan Sampel

Mengenai pengertian populasi Arikunto, Suharsimi (2014) mengemukakan bahwa populasi adalah “Keseluruhan subyek penelitian”(hlm. 173). Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah, maka penelitian yang dilakukan merupakan penelitian populasi. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta ekstrakurikuler bola voli putra SMA Negeri 5 Kota Tasikmalaya sebanyak 23 orang.

Mengenai sampel Menurut Arikunto, Suharsimi (2013). “Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti” (hlm 174). Pada pelaksanaannya, penulis menentukan semua populasi untuk dijadikan sampel dengan kebutuhan penelitian. Oleh karena itu teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *total sampling*. Dengan demikian peneliti mengambil semua sampel yang ada dengan jumlah sampel 23 orang.

### 3.4. Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one-group pretest-posttest design*. Menurut Sugiyono, (2016:74) menjelaskan: “Desain *one-group pretest-posttest design* ini terdapat pretest, sebelum memberi perlakuan”. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Desain ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3.1. *one-group pretest-posttest design*

Sumber : Sugiyono (2016:75)

Keterangan :

$O_1$  = Tes Awal ( nilai *present* sebelum diberi diklat )

$X$  = Bentuk latihan ( *plyometric* )

$O_2$  = Tes Akhir (nilai *posttest* setelah diberikan diklat)

### 3.5. Langkah-langkah Penelitian

Dalam penelitian penulis menentukan langkah-langkah penelitian dengan maksud untuk memperoleh data yang lebih akurat serta tidak adanya ketimpangan dalam penelitian. Adapun langkah-langkah penelitian ini sebagai berikut :

#### 1. Tahap Persiapan

Observasi ke tempat penelitian, yaitu SMA Negeri 5 Kota Tasikmalaya

- a. untuk meminta izin melakukan penelitian.
- b. Menyusun proposal penelitian yang dibantu oleh dosen pembimbing.
- c. Seminar proposal penelitian untuk memperoleh masukan-masukan dalam pelaksanaan penelitian.
- d. Pengurusan surat-surat rekomendasi penelitian.

#### 2. Tahap Pelaksanaan

- a. Memberikan pengarahan kepada sampel mengenai tes awal *vertical jump* dan tes awal *spike treatment* bentuk-bentuk latihan *plyometric*
- b. Melakukan pengambilan data yaitu tes awal dan tes akhir yaitu tes *vertical jump* dan tes awal *spike*.
- c. Melakukan *treatment* bentuk-bentuk latihan *plyometric*

#### 3. Tahap Akhir

- a. Melakukan pengumpulan data hasil penelitian dengan menggunakan rumus-rumus statistic.
- b. Menyusun draft skripsi lengkap dengan hasil penelitian kemudian melakukan bimbingan kepada dosen pembimbing skripsi yang telah ditetapkan.

### 3.6. Teknik Pengumpulan Data

Tersedianya data yang aktual merupakan salah satu faktor yang dapat menunjang suatu penelitian, dimana data tersebut diperoleh melalui pengumpulan data. Pengumpulan data merupakan langkah utama untuk memperoleh jawaban

dari masalah yang diteliti dalam rangka pengukuran dan pengujian hipotesis. Dalam hal ini penulis menggunakan beberapa teknik pengumpulan data yang sesuai dengan metode penelitian yaitu metode eksperimen sebagai berikut :

1. Memilih sampel dari peserta anggota ekstrakurikuler bola voli putra SMA Negeri 5 Kota Tasikmalaya.
2. Melaksanakan tes awal dan hasilnya disusun peringkat skor dan setiap subjek mulai dari skor tertinggi hingga terendah.
3. Melakukan perlakuan terhadap sampel berupa 7 bentuk latihan *plyometric* terhadap peningkatan *power* otot tungkai.
4. Pada akhir eksperimen diberikan tes akhir sama seperti pada tes awal yaitu *power* otot tungkai (*vertical jump*)
5. Menghitung rata-rata dan standar deviasinya, kemudian membandingkan rata-rata T1-T2 sampel.
6. Menguji hipotesis dengan menggunakan uji t.
7. Menyimpulkan hasil pengolahan data tersebut dan menyusun laporannya.

### **3.7. Instrumen Penelitian**

Untuk mendapatkan data yang diperlukan penulis menggunakan alat ukur sebagai media pengumpulan data. Menurut Nurhasan dan Abdul Narlan (2014) mengatakan, "Dengan alat ukur ini kita akan memperoleh data dari suatu objek tertentu, sehingga kita dapat mengungkapkan tentang keadaan suatu objek tersebut secara objektif" (hlm. 3).

Untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian ini, diperlukan suatu instrumen penelitian. Menurut Arikunto, suharsimi (2014) "Instrumen penelitian adalah alat-alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah" (hlm. 203). Instrumen yang digunakan untuk memperoleh informasi mengenai *power* otot tungkai adalah tes *vertical jump*.

Selanjutnya Nurhasan dan Abdul Narlan (2001, hlm. 142) menjelaskan prosedur pelaksanaan tes *vertical jump*, sebagai berikut:

### 1) Tes *Vertical Jump*

- a) Tujuan : mengukur komponen *power* (otot tungkai)
- b) Perlengkapan : pita ukuran, kapur.
- c) Pelaksanaan : orang coba berdiri menyamping dengan satu tangan menjulur ke atas meraih pita ukuran, setelah diketahui raihan pertama kemudian melakukan lompatan.
- d) Skor : jarak jangkauan yang terjauh yang dicapai oleh orang coba diukur dalam cm.



Gambar 3.2. *vertical jump*

(Sumber : dokumen pribadi)

### 2) Tes *Spike*

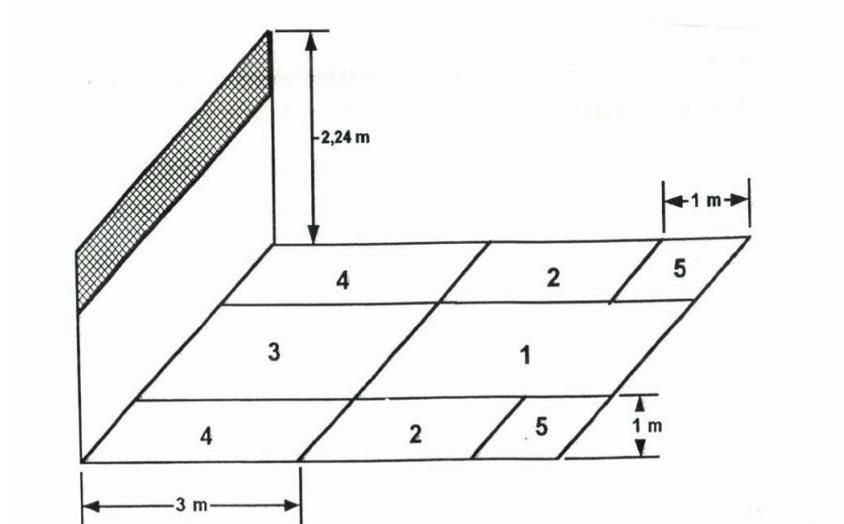
Tes *Spike*/serangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes yang dikembangkan oleh Nurhasan dan Abdul Narlan (2015:164-167). Adapun langkah-langkah tes *Spike* dikemukakan sebagai berikut:

#### Petunjuk Pelaksanaan

- Testee berada dalam daerah serang ada bebas di dalam lapangan permainan
- Bola dilambungkan atau di umpan dekat atas jaring ke arah testee
- Dengan atau tanpa awalan, testee loncat dan memukul bola melampaui jaring ke dalam lapangan disebaliknya. Disana terdapat sasaran dengan angka-angka.
- Stopwatch dijalankan pada waktu bola tersentuh oleh tangan testee, dan dihentikan pada saat bola menyentuh lantai.

### Cara Menskor

1. Skor terdiri dari dua bagian yang tidak terpisahkan; angka sasaran + waktu dari kecepatan jalannya bola.
2. Skor waktu dalam detik hingga persepuluhnya
3. Bola yang menyentuh batas sasaran, dihitung telah masuk sasaran dengan angka yang lebih besar
4. Skor = 0, jika pemukul menyentuh jaring dan atau jatuh di luar sasaran. Meskipun skor = 0, waktu tetap dicatat “Skor untuk Spike/serangan: jumlah angka dan detik dari semua lima kali kesempatan.



Gambar 3.3. Lapangan Untuk Tes Spike  
(Sumber: Nurhasan dan Abdul Narlan, 2015: 164)

### 3.8. Teknik Pengolahan Data

Langkah yang harus ditempuh untuk menguji diterima atau ditolaknya hipotesis, dalam pengolahan data penulis menggunakan rumus-rumus statistik sedagai berikut :

1. Menghitung skor rata-rata (*mean*) dari masing-masing data, rumus yang

digunakan adalah :  $\bar{X} = X_0 + P \left( \frac{\sum f_i c_i}{\sum f_i} \right)$

Keterangan :  $\bar{X}$  = Nilai rata-rata yang dicari  
 $X_0$  = Titik tengah kelas interval  
 $P$  = Panjang kelas interval  
 $\sum$  = sigma atau jumlah  
 $f_i$  = frekuensi  
 $c_i$  = deviasi atau simpangan

2. Menghitung standar deviasi atau simpangan baku, rumus yang digunakan

adalah sebagai berikut:  $S = P \sqrt{\frac{n \sum f_i c_i^2 - (\sum f_i c_i)^2}{n(n-1)}}$

Keterangan:  $S$  = simpangan baku yang dicari  
 $P$  = panjang kelas interval  
 $n$  = jumlah sampel  
 $f_i$  = frekuensi  
 $c_i$  = deviasi atau simpangan

3. Menghitung varians dari masing-masing tes, rumus yang digunakan adalah

sebagai berikut:  $S^2 = P^2 \sqrt{\frac{n \sum f_i c_i^2 - (\sum f_i c_i)^2}{n(n-1)}}$

Keterangan:  $S^2$  = simpangan baku yang dicari  
 $P$  = panjang kelas interval  
 $n$  = jumlah sampel  
 $f_i$  = frekuensi  
 $c_i$  = deviasi atau simpangan

4. Menguji normalitas data dari setiap tes melalui penghitungan statistik  $\chi^2$  (Chi-

kuadrat ), rumus yang digunakan adalah:  $\chi^2 = \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$

$\chi^2$  = Chi-kuadrat adalah lambang yang menyatakan nilai normalitas  
 $O_i$  = frekuensi nyata atau nilai observasi/pengamatan.

$E_i$  = frekuensi teoretis atau ekspektasi, yaitu = luas kelas interval dikalikan dengan jumlah sampel dalam kelompok

Kriteria pengujian dengan menggunakan distribusi Chi-kuadrat dengan taraf nyata ( $\alpha$ ) = 0,05 dan  $dk = k - 3$  adalah apabila  $\chi^2 (1 - \frac{1}{2} \alpha) (k - 3)$  atau  $\chi^2$  dari daftar Chi-kuadrat lebih besar atau sama dengan hasil penghitungan statistik  $\chi^2$ , maka data-data dari setiap tes berdistribusi normal dapat diterima, untuk harga  $\chi^2$  lainnya ditolak.

5. Menguji homogenitas dari data setiap tes melalui penghitungan statistik F,

rumus yang digunakan adalah:  $F = \frac{\text{Variansterbesar}}{\text{Variansterkecil}}$

Kriteria pengujian dengan menggunakan distribusi F dengan taraf nyata ( $\alpha$ ) = 0,05 dan  $dk = n - 1$  adalah apabila  $F_{\text{hitung}}$  lebih kecil atau sama dengan  $F_{\frac{1}{2} \alpha} (V_1, V_2)$ , maka data-data dari kelompok itu homogen.  $F_{\frac{1}{2} \alpha} (V_1, V_2)$  didapat dari daftar distribusi F dengan peluang  $\frac{1}{2} \alpha$ , sedangkan derajat kebebasan  $V_1, V_2$  masing-masing sesuai dengan  $dk$  pembilang dan  $dk$  penyebut =  $n$ .

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

$$\text{Rumus yang digunakan adalah : } t' = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan :

$t'$  = Nilai signifikansi yang dicari

$X_1$  = Skor rata-rata tes awal atau variabel I

$X_2$  = Skor rata-rata tes akhir atau variabel II

$S$  = Simpangan baku gabungan

$N$  = Jumlah sampel

$S_1^2$  = Variansi sampel tes variabel I

$S_2^2$  = Variansi sampel tes variabel II

Kriteria penerimaan hipotesis sebagai berikut :

$$\text{jika } t' \leq \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$$

$$w_1 = \frac{S_1^2}{n_1} \quad t_1 = t(1 - \alpha)(n_1 - 1)$$

$$w_2 = \frac{S_2^2}{n_2} \quad t_2 = t(1 - \alpha)(n_2 - 1)$$

Penarikan kesimpulan dan rekomendasi atas pengujian hipotesis tersebut, apabila data tersebut tidak berdistribusi normal dan homogen, maka digunakan analisis statistik non-parametik dengan menggunakan uji tes *wilcoxon*.

### **3.9. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan setelah pada tanggal 1 Desember 2022 sampai 27 Desember 2022. Tempat pelaksanaan penelitian di SMA Negeri 5 Tasikmalaya