

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1. Metode penelitian

Hampir semua penelitian mempunyai hipotesis yang perlu di uji mengenai kebenarannya secara empiris karena hipotesis merupakan jawaban sementara dari masalah penelitian. Untuk membuktikan sebuah kebenaran dari hipotesis yang penulis ajukan, penulis melakukan penelitian melalui uji coba atau eksperimen untuk mengetahui suatu hasil (keterampilan dalam melatih otot tungkai) sebagai akibat melakukan bentuk-bentuk latihan pliometrik. Oleh karena itu metode penelitian yang penulis gunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah metode eksperimen. Pengertian eksperimen di ungkapkan Sugiyono (2015) adalah “metode penelitian yang di gunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan” (hlm.107). kutipan tersebut menjelaskan bahwa penelitian eksperimen selalu dilakukan dengan maksud untuk melihat akibat dari suatu perlakuan.

Dalam arti kata lain yang luas, bereksperimen ialah melakukan/mengadakan kegiatan percobaan untuk melihat suatu hasil. Hasil itulah yang menegaskan bagaimana kedudukan hubungan kausal antara variabel-variabel yang di selidiki. Tujuan eksperimen bukanlah hanya pada pengumpulan data deskripsi melainkan pada penemuan faktor-faktor penyebab dan faktor-faktor akibat; karena hal itu maka di dalam eksperimen orang akan bertemu dengan dinamik dalam interaksi variabel-variabel.

Dari kutipan tersebut dapat di simpulkan bahwa dalam suatu penelitian eksperimen di perlukan adanya suatu faktor yang diujicobakan. Faktor yang diujicobakan dalam penelitian ini adalah bentuk-bentuk latihan pliometrik *Hurdle Hops, Knee-Tuck Jump dan single leg jump*. Beberapa bentuk-bentuk latihan pliometrik tersebut di harapkan dapat memberikan suatu hasil yang dapat menunjukkan hubungan yang kausal dari variabel-variabel dalam penelitian ini. Dalam penelitian ini penulis menghadapi satu kelompok subjek yang di teliti, yaitu

kelompok yang di beri bentuk-bentuk latihan pilometrik *Hurdle Hops*, *Knee-Tuck Jump* dan *single leg jump* selama 16 kali pertemuan termasuk *pretest* dan *postest*.

3.2. Variabel Penelitian

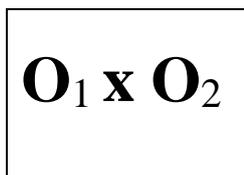
Menurut Sugiyono (2015) Variabel penelitian adalah “segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang di tetapkan oleh peneliti untuk di pelajari sehingga di peroleh informasi tentang hal tersebut, kemudian di tarik kesimpulannya” (hlm.60). Selanjutnya Sugiyono (2015) menjelaskan bahwa: Hubungan antara satu variabel dengan variabel yang lain maka variabel dapat di bedakan menjadi:

- 1) Variabel independen: variabel ini sering disebut sebagai variabel *stimulus*, *prediktor*, *antecedent*. Dalam Bahasa Indonesia sering disebut dengan variabel bebas. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat).
- 2) Variabel dependen: sering disebut sebagai variabel *output*, kriteria konsekuensi. Dalam Bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel terikat. Variabel terikat merupakan variabel yang di pengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. (hlm.61).

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel, yakni variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas terdiri dari satu bagian, yakni bentuk-bentuk latihan pliometrik. Sedangkan variabel terikatnya adalah *power* otot tungkai.

3.3. Desain Penelitian

Penentuan desain penelitian yang tepat sangat sekali di perlukan dalam suatu penelitian, sesuai dengan kebutuhan variabel-variabel yang terkandung dalam penelitian. Desain penelitian ini menggunakan model “*One group pretest-postest design*”. Menurut Sugiyono (2008) “Dalam desain ini terdapat pretest, yaitu sebelum di beri perlakuan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat di ketahui lebih akurat, karena dapat di bandingkan dengan keadaan sebelum di beri perlakuan” (hlm.74). desain ini dapat di gambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.1 *One group pretest-posttest design*

Sumber: Sugiyono (2008, hlm. 75)

O_1 = nilai *pretest* (sebelum diberi *treatment*)

O_2 = nilai *post test* (setelah diberi *treatment*)

3.4. Populasi dan Sampel Penelitian

3.4.1 Populasi

Populasi yang di maksud dalam penelitian ini adalah memperkuat serta memberikan informasi yang sesuai dengan tujuan penelitian. Menurut Sugiyono (2015) populasi adalah “Generalisasi yang terdiri dari subjek/objek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang telah di tetapkan oleh peneliti untuk di pelajari kemudian di tarik kesimpulan” (hlm.117).

Berdasarkan definisi di atas, maka dapat di simpulkan bahwa populasi merupakan keseluruhan dari objek/subjek yang di teliti. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler bola voli. Populasi pada atlet siswa ekstrakurikuler SMA 7 kota tasikmalaya tahun ajaran 2020/2021.

3.4.2 Sampel

Pengertian sampel menurut Suharsimi Ari Kunto (2013) sampel adalah “Sebagian atau wakil populasi yang di teliti” (hlm.131). menurut Sugiyono (2015) sampel adalah “sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi” (hlm.118). Dapat di simpulkan bahwa sampel adalah bagian dari populasi yang mempunyai karakteristik dan sifat yang mewakili seluruh populasi yang ada. Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis mengambil sampel penelitian atlet siswa ekstrakurikuler bola voli SMA 7 kota tasikmalaya tahun ajaran 2020/2021 yang berjumlah 20 orang. Penentuan sampel ini dilakukan dengan teknik *sampling* jenuh. Menurut Sugiyono (2013) yang mengemukakan bahwa “*Sampling* jenuh merupakan teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan

sebagai sampel” (hlm.85). Hal ini dilakukan bila jumlah populasi *relative* kecil, kurang dari 30 orang. Istilah lain dari sampel jenuh adalah sensus, dimana semua anggota populasi dijadikan sampel. Berdasarkan kutipan tersebut, pengambilan sampel peneliti lakukan dengan tujuan untuk memperoleh hasil dari bentuk-bentuk latihan pliometrik, maka sampel yang diambil adalah semua siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler SMA 7 kota tasikmalaya.

Selanjutnya melakukan tes bentuk-bentuk latihan pliometrik. Hasil tes tersebut dirangking dari skor tertinggi hingga skor terendah. Dengan menerapkan tes *standing broad jump*, diantara *pretest* dan *posttest* diharapkan dapat dilakukannya proses penelitian dengan tepat dan juga dapat menentukan hasil yang tepat.

3.5. Teknik Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2015) “Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dalam penelitian ini adalah mendapatkan data” (hlm.308). Dalam penelitian ini, penulis menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut.

- 1) Studi Lapangan (*field research*), yaitu pengumpulan data dengan cara terjun langsung ke lapangan melaksanakan eksperimen pelaksanaan bentuk-bentuk latihan pliometrik.
- 2) Teknik tes. Teknik ini digunakan untuk memperoleh data mengenai keterampilan bentuk-bentuk latihan pliometrik sebelum dan setelah mengikuti latihan. Tes yang digunakan untuk mengukur otot tungkai adalah tes *standing broad jump*.

3.6. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan dalam upaya memperoleh data dalam sebuah penelitian. Salah satu instrumen yang dapat digunakan untuk memperoleh data penelitian adalah tes. Hal ini sejalan dengan pendapat Nurhasan (2010) yang mengemukakan bahwa “Sebuah tes adalah sebuah instrumen yang dipakai untuk memperoleh informasi tentang seseorang atau subjek” (hlm.1.3).

Data yang diperoleh dari tes dalam proses pendidikan mencakup ranah kognitif, afektif, dan motorik. Data atau informasi yang bersifat motorik dapat di himpun melalui tes khusus. Menurut Nurhasan (2010) “Data/informasi yang bersifat motorik dapat dihimpun antara lain melalui tes kemampuan gerak dasar, tes kemampuan fungsional, tes *cardiovaskuler*, dan tes keterampilan” (hlm.1.4). Sesuai dengan data yang ingin diperoleh dari eksperimen ini, maka instrumen pengumpulan data yang digunakan penulis dalam penelitian ini mengacu pada Nurhasan dan Abdul Narlan (2015). Karena yang diteliti adalah *power* otot tungkai dalam permainan bola voli, tes *power* otot tungkai menggunakan *Standing Broad Jump*, *Standing broad jump* merupakan salah satu teknik untuk mengukur gerak *eksplosif* tubuh (tungkai). Menurut Widiastuti (2011) mengungkapkan bahwa “*standing broad jump* bertujuan untuk mengukur tungkai bagian bawah” (hlm. 104). karena pada prinsipnya sama untuk mengukur *power* otot tungkai yang mendominasi pada lompatan *vertical* maupun *horizontal*. Pada prinsipnya latihan untuk *power* sama dengan kekuatan, yang membedakan adalah jumlah repetisinya yaitu 12-15 RM sebanyak tiga set. Oleh karena itu dalam pelaksanaan bentuk-bentuk latihan pliometrik *Hurdle Hops*, *Knee-Tuck Jump* dan *single leg jump* dalam penelitian ini jumlah repetisinya yaitu 12-15 RM sebanyak tiga set.

Setelah diketahui bentuk-bentuk latihan pliometrik terhadap otot tungkai, agar dapat diketahui apakah ada implikasinya terhadap kemampuan *jumping* atlet siswa ekstrakurikuler SMA 7 kota tasikmalaya, dilakukan tes *power* otot tungkai dengan menggunakan tes *standing broad jump*. Tes ini untuk anak wanita 10 tahun hingga mahasiswa reliabilitas 0,977 untuk mahasiswa, validitasnya 0,989 dengan kriteria *vertical power jump* yang dilakukan mahasiswa. pelaksanaan tes sebagaimana dikemukakan Nurhasan dan Abdul Narlan (2015.hlm.142) sebagai berikut.

Tujuan : mengukur komponen otot tungkai

Pelaksanaan :

Sampel berdiri pada papan tolak atau ujung matras dengan lutut ditekuk sampai membentuk sudut kurang lebih 45 derajat, kedua lengan lurus ke belakang. Kemudian sampel menolak ke depan dengan kaki sekuat-kuatnya dan mendarat

dengan dua kaki. Sampel diberi 3 kali kesempatan untuk melakukan. Orang yang melakukan di beri kesempatan 3 (tiga) kali percobaan.

Skor :

Jarak lompatan terbaik yang diukur mulai dari tepi dalam papan tolak sampai batas tumpuan kaki/badan yang terdekat dengan papan tolak dari 3 kali kesempatan melakukan.

3.7. Teknik Analisis Data

Setelah data berupa skor hasil *Standing Broad Jump* di peroleh, maka skor tersebut di susun, diolah dan dianalisis kebermaknaannya. Oleh karena itu penulis menggunakan suatu pendekatan statistika yang bersumber dari sudjana dalam perkuliahan statistik Narlan, Abdul (2017). Langkah-langkah yang di tempuh untuk menguji diterima atau ditolakny hipotesis, dalam pengolahan data dilakukan dengan rumus-rumus sebagai berikut.

- 1) Menghitung rata-rata dari skor hasil tes awal dan tes akhir dari subjek dengan menggunakan rumus di bawah ini.

$$X = X_0 + p \left(\frac{\sum f_i \cdot c_i}{\sum f_i} \right)$$

X = Nilai rata-rata yang di cari

X₀ = Titik tengah skor yang memuat tanda kelas dengan nilai c= 0

P = Panjang kelas interval

∑ = Sigma atau jumlah

f_i = Frekuensi

c_i = Deviasi atau simpangan

- 2) Menghitung varians dari masing-masing tes, dengan menggunakan rumus:

$$S^2 = P^2 \frac{n \sum f_i \cdot c_i^2 - (\sum f_i \cdot c_i)^2}{n(n-1)}$$

Arti tanda-tanda tersebut adalah:

S² = Nilai varians yang dicari

P² = panjang kelas interval

c_i = Deviasi atau simpangan

n = Jumlah sampel (n = ∑f_i)

- 3) Menguji normalitas data setiap kelompok untuk mengetahui apakah skor itu berdistribusi normal atau tidak normal, jika itu dapat dibandingkan dengan ukuran parametrik yakni ukuran rata-rata dan simpangna baku dengan rumus

χ^2 (chi - kuadrat)

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

χ^2 = Chi-kuadrat adalah lambang yang menyatakan normalitas

O_i = Frekuensi nyata atau hasil observasi/pengamatan

E_i = Frekuensi teoretik/ekspektasi jumlah sampel dalam kelompok

Kriteria pengujian dengan menggunakan distribusi chi-kuadrat dengan taraf nyata (α) = 0,05 dan dk = k-3. Apabila χ^2 ($1. \alpha$)(k - 3) atau χ^2 - tabel dari daftar chi-kuadrat lebih besar atau sama dengan hasil perhitungan statistik χ^2 , maka data-data dari setiap tes itu berdistribusi normal dapat diterima, untuk harga χ^2 lainnya ditolak.

- 4) Menguji homogenitas dua kelompok skor yang akan diuji kesamaannya untuk menentukan pendekatan statistika yang serasi untuk pengujian hipotesis dengan huruf F

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

Kriteria pengujian dengan menggunakan distribusi F dengan taraf nyata (α) = 0,05 dan derajat kebebasan dk = k-3. Apabila angka F hitung lebih kecil atau sama dengan F- table distribusi ($F \leq F_{1/2\alpha}(v_1, v_2)$) maka data-data dari kelompok tes itu homogen $F_{1/2\alpha}(v_1, v_2)$ di dapat dari daftar distribusi F dengan peluang $1/2 \alpha$, sedangkan derajat kebebasan $v_1 v_2$ masing-masing sesuai dengan di pembilang dan dk penyebut = n.

- 5) Menguji diterima atau ditolaknya hipotesis melalui pendekatan uji kesamaan dua rata-rata uji satu pihak (uji-t^f)

Rum us yang digunakan adalah:

$$t' = \frac{X_1 X_2}{\sqrt{\frac{S_1^2 + S_2^2}{n_1 + n_2}}}$$

Keterangan:

t' = Nilai signifikan yang dicari

X_1 = skor rata-rata tes awal variabel I

X_2 = skor rata-rata tes akhir variabel II

S = simpangan baku gabungan

N = jumlah sampel

S_1^2 = Variansi sampel tes variable I

S_2^2 = Variansi sampel tes variable II

Kriteria penerimaan hipotesis sebagai berikut:

$$\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} < \text{jika} \leq \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$$

$$w_1 = \frac{S_2^2}{n_1} t_1 = t (1 - \alpha)(n_1 - 1)$$

$$w_2 = \frac{S_1^2}{n_2} t_2 = t (1 - \alpha)(n_2 - 1)$$

Penarikan kesimpulan dan rekomendasi atas pengujian hipotesis tersebut, apabila data tersebut tidak berdistribusi normal dan homogen, maka di gunakan analisis statistik non parametik dan menggunakan uji tes *Wilcoxon*

3.8. Langkah-langkah penelitian

1) Tahap persiapan

- a. Observasi ke tempat penelitian, yaitu SMA 7 kota tasikmalaya tahun ajaran 2020/2021 untuk meminta izin melakukan penelitian.
- b. Menyusun proposal penelitian yang di bantu oleh dosen pembimbing
- c. Seminar proposal penelitian untuk memperoleh masukan-masukan dalam penelitian.

- d. Pengurusan surat-surat rekomendasi penelitian.
- 2) Tahap pelaksanaan
 - a. Memberikan pengarahan kepada sampel mengenai proses pelaksanaan bentuk-bentuk latihan pliometrik.
 - b. Melakukan pengambilan data yaitu tes awal dan tes akhir dengan alat ukur *Standing Broad Jump*
- 3) Tahap akhir
 - a. Melakukan pengolahan data hasil penelitian dengan menggunakan rumus-rumus statistik.
 - b. Menyusun draf skripsi, tahap ini merupakan tahap akhir dari rangkaian kegiatan penelitian yang penulis lakukan sekaligus penyempurnaan bagi skripsi yang di susun penulis.

3.9. Waktu dan tempat penelitian

Penelitian dilaksanakan kurang lebih dalam 6 minggu, dengan objek penelitian yaitu siswa SMA 7 kota tasikmalaya tahun ajaran 2020/2021. Kegiatan bentuk-bentuk latihan pliometrik di laksanakan selama 16 kali pertemuan di tambah satu kali tes awal dan satu kali tes akhir.

1) Waktu penelitian.

Pelaksanaan dilakukan 3 kali dalam seminggu, yaitu setiap hari senin dan kamis, di mulai pukul 16.00 WIB sampai dengan selesai. Pada tanggal 1 juni sampai dengan 9 juli 2021.

2) Tempat penelitian.

Penelitian dilakukan di lapangan bola voli SMA 7 kota tasikmalaya tahun ajaran 2020/2021. Tes awal dan tes akhir pun dilaksanakan di tempat yang sama.