

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Berhasil atau tidaknya suatu penelitian tergantung dari metode yang digunakan. Menurut Sugiyono (2016) mengungkapkan bahwa “metode penelitian adalah cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu” (hlm. 2). Berdasarkan kutipan tersebut, maka metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen.

Menurut Sugiyono (2016) mengungkapkan bahwa “metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali” (hlm. 72). Dalam penelitian ini eksperimen digunakan untuk mengetahui pengaruh latihan pliometrik *zig-zag drill* terhadap peningkatan *power* otot tungkai.

3.2 Variabel Penelitian

Dalam suatu eksperimen selalu digunakan variabel penelitian. Menurut Sugiyono (2016) mengungkapkan bahwa “secara teoritis variabel dapat didefinisikan sebagai atribut seseorang, atau objek, yang mempunyai “variasi” antara satu orang dengan yang lain atau satu objek dengan objek yang lainnya” (hlm. 38). Secara teoritis menurut Hatch & Fahady (dalam Sugiyono, 2016) “variabel juga dapat merupakan atribut dari bidang keilmuan atau kegiatan tertentu” (hlm. 38). Variabel penelitian merupakan segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulan.

Variabel-variabel penelitian banyak macamnya tetapi disini peneliti akan membahas variabel *independen* dan variabel *dependen* yang sesuai dengan penelitian ini. Menurut Sugiyono (2016) mengungkapkan bahwa “variabel *independen* sering disebut sebagai variabel bebas (hlm. 39). Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel *dependen* (terikat)”. Penelitian lain mengungkapkan bahwa

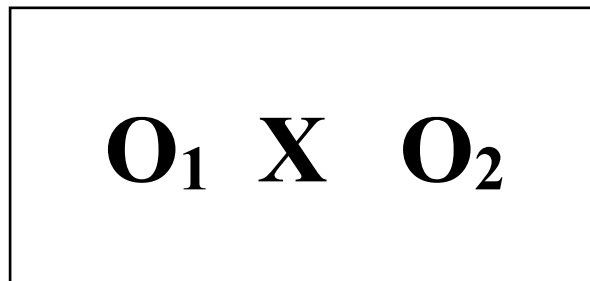
“variabel *dependen* sering disebut dengan variabel terikat. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas” (Sugiyono, 2016, hlm. 39).

Varibel-variabel dalam penelitian ini:

- a) Variabel bebas (X) : Latihan Pliometrik *Zig-zag Drill*
- b) Variabel terikat (Y) : Peningkatan *Power* Otot Tungkai.

3.3 Desain Penelitian

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



Gambar 3.1 Desain Penelitian
Sumber : Sugiyono (2016, hlm.74)

Keterangan:

- O₁ = Tes awal (nilai *present* sebelum diberi latihan)
- X = Bentuk-bentuk latihan *power* otot tungkai
- O₂ = Tes akhir (nilai *posttest* setelah diberikan latihan)

3.4 Populasi dan Sampel

1) Populasi

Menurut Sugiyono (2016) mengungkapkan bahwa “populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya” (hlm. 80). Berdasarkan kutipan diatas populasi bukan hanya orang,

tetapi juga objek dan benda benda alam yang lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada objek atau subjek yang di pelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik atau sifat yang dimiliki oleh subjek atau objek itu.

Populasi dalam penelitian ini adalah anggota ekstrakurikuler SMA Negeri 2 Kuningan yang aktif mengikuti latihan pada tahun ajaran 2020/2021 sebanyak 20 orang.

2) Sampel

Menurut Sugiyono (2016) mengungkapkan bahwa “Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut” (hlm. 81). Dapat disimpulkan bahwa sampel adalah bagian dari populasi yang terdapat karakteristik dan sifat mewakili populasi. Adapun jumlah peserta yang mengikuti ekstrakurikuler futsal kurang dari 30 yaitu berjumlah 20 orang, maka penelitian ini merupakan penelitian populasi. Oleh karena itu sampel yang peneliti gunakan sejumlah populasi yaitu 20 orang.

Berdasarkan hal tersebut, teknik pengambilan sampel yang peneliti gunakan adalah teknik sampling jenuh. Penelitian lain mengungkapkan bahwa “Sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel” (Sugiyono, 2016, hlm. 85). Sampling jenuh juga bisa disebut dengan total sampling karena seluruh bagian dari populasi.

3.5 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.

Menurut Sugiyono (2016) mengungkapkan bahwa “Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian ini, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data” (hlm. 224). Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

1) Studi Lapangan (*field research*)

Yaitu pengumpulan data dengan cara melihat langsung ke lapangan untuk melaksanakan percobaan atau eksperimen pada pelaksanaan latihan futsal dengan

menerapkan latihan pliometrik *zig-zag drill*. Tujuan menggunakan teknik adalah untuk memperoleh data dan informasi secara objektif mengenai pengaruh latihan pliometrik *zig-zag drill* terhadap peningkatan *power* otot tungkai.

2) Teknik Tes

Menurut Arikunto (2006) mengungkapkan bahwa “Untuk mengukur ada atau tidaknya serta besarnya kemampuan objek yang diteliti digunakan tes” (hlm. 223). Dalam penelitian ini menggunakan *standing broad jump*. Tes tersebut digunakan untuk memperoleh data mengenai kekuatan *power* otot tungkai pada siswa ekstrakurikuler futsal putra SMA Negeri 2 Kuningan tahun ajaran 2020/2021.

3.6 Instrumen Penelitian

Sesuai dengan permasalahan dalam penelitian ini, data yang diperlukan dalam penelitian mengenai *power* otot tungkai. Untuk memperoleh data tersebut, diperlukan suatu instrument tes penelitian dan alat ukur tepat supaya data yang diperoleh objektif. Penelitian lain mengungkapkan bahwa “tes merupakan suatu alat ukur yang dapat digunakan untuk memperoleh data yang objektif” (Nurhasan & Narlan, 2017, hlm. 2).

Adapun konsep pengukuran *power* menurut Johnson & Nelson (dalam Nurhasan & Narlan, 2017) di jelaskan sebagai berikut:

Dua macam konsep pengukuran *power*, yaitu (1) *Athletik Power Measurement*, dan (2) *Work Power Measurement* kedua konsep ini dibedakan satu sama lain, berdasarkan pengertian yang fundamental. Dalam pengukuran “*athletic power*”, faktor *force* dan *velocity* tak terukur, hanya hasil yang dinyatakan dalam jarak (cm, inci, kaki) yang tercatat. Tes ini misalnya: *broad jump*, *sergent jump*, *vertical jump*, lempar bola *medicine*. Sedangkan pengukuran “*work power*” dilakukan berdasarkan pada perhitungan dari kerja (daya x jarak) atau *power* (kerja/waktu). Tes ini misalnya: *vertical power jump*, *power lever*, modifikasi *vertical power jump*, dan *vertical arm pull* (hlm. 129).

Dari kesimpulan diatas peneliti akan menggunakan tes pengukuran *power* otot tungkai dengan menggunakan tes *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). Jadi *standing broad jump* adalah kemampuan dan kekuatan mengukur *power* daya ledak otot tungkai bagian

bawah ke arah depan. Koefisien *reliabilitas* 0,963 dan *validitas* 0,607 dengan kriteria tes “*Pure power*”.

Pelaksanaan tesnya sebagai berikut:

- 1) Alat atau fasilitas tes
 - a. Pita ukuran / rol meter
 - b. Bak pasir / matras ukur
 - c. Papan tolak / garis awalan
 - d. Kapur / spidol
 - e. Peluit
 - f. Kerta dan pulpen

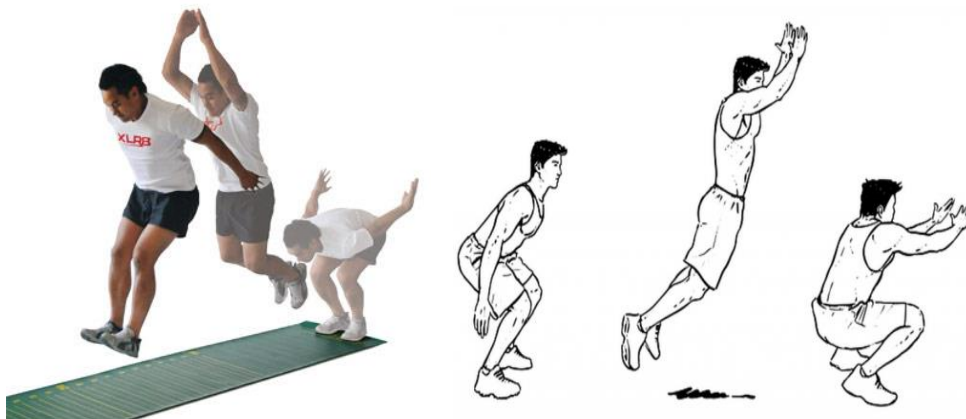
- 2) Tata cara pelaksanaan tes

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.

- 3) Cara Penskoran

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.

Untuk lebih jelas mengenai tes *standing broad jump* dapat di lihat pada gambar berikut:



Gambar 3.2 *Standing broad jump*
Sumber : Hasanah (2013, hlm. 23)

3.7 Teknik Analisis Data

Langkah yang dilakukan untuk menguji diterima atau ditolaknya hipotesis penelitian, dalam pengolahan data penulis menggunakan rumus-rumus statistik. Adapun rumus-rumus statistika dalam penelitian ini, menurut Narlan (2018) di jelaskan sebagai berikut:

- 1) Membuat distribusi frekuensi, berikut langkah-langkahnya:
 - a. Menentukan rentang ($r = \text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}$)
 - b. Menentukan kelas interval ($k = 1 + 3,3 \text{ Log } n$)
 - c. Menentukan panjang interval ($P = \frac{r}{k}$)
- 2) Menghitung skor rata-rata (mean) dari masing-masing data, rumus yang digunakan adalah:

$$\bar{X} = X_o + P \left(\frac{\sum f_i c_i}{\sum f_i} \right)$$

Keterangan :

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

X_o = titik tengah kelas interval

P = panjang kelas interval

Σ = sigma atau jumlah

f_i = frekuensi

c_i = deviasi atau simpangan

- 3) Menghitung standar deviasi atau simpangan baku, rumus yang digunakan adalah:

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

Keterangan :

S = simpangan baku yang dicari

P = panjang kelas interval

n = jumlah sampel ($n = \sum f_i$)

f_i = frekuensi

ci = deviasi atau simpangan

- 4) Menghitung varians dari masing-masing tes, rumus yang digunakan adalah

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

Keterangan :

S^2 = simpangan baku yang dicari

P = panjang kelas interval dikuadratkan

n = jumlah sampel ($n = \sum f_i$)

f_i = frekuensi

ci = deviasi atau simpangan

- 5) Menguji normalitas data dari setiap tes melalui penghitungan statistik χ^2 (Chi-Kuadrat), rumus yang digunakan adalah:

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

Keterangan :

χ^2 = Chi-Kuadrat (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 (n).

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

- 6) Menguji homogenitas dari data setiap tes melalui perhitungan statistik F, rumus yang digunakan adalah :

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

Kriteria pengujian dengan menggunakan distribusi F dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan $dk = n - 1$. Apabila nilai F_{hitung} lebih kecil atau sama dengan F_{tabel} distribusi atau $F \leq F_{\frac{1}{2}\alpha}(v_1, v_2)$, maka data dari kelompok tes 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 (dk) v_1 dan v_2 masing-masing sesuai dengan dk pembilang dan dk penyebut = n .

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

Apabila data tersebut berdistribusi normal dan homogen, maka rumus yang digunakan adalah :

$$t' = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan :

T = Nilai signifikansi yang dicari

$\bar{X}_1$ = Skor rata-rata tes awal atau variabel I

$\bar{X}_2$ = 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 adalah terima hipotesis (H_0) jika

$$t' \leq \frac{W_1 t_1 + W_2 t_2}{W_1 + W_2}$$

$$W_1 = \frac{S_1^2}{n_1} \quad t_1 = t_{0,95} (19)$$

$$W_2 = \frac{S_2^2}{n_2} \quad t_2 = t_{0,95} (19)$$

Kesimpulan dan rekomendasi dari pengujian hipotesis, apabila data tersebut tidak berdistribusi normal dan homogen, maka digunakan analisis statisatik non-parametik dengan menggunakan uji tes *wilcoxon*.

3.8 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 yang penulis lakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan populasi
- b. Memilih dan menetapkan sampel
- c. Mengadakan tes awal
- d. Melaksanakan proses latihan
- e. Melakukan tes akhir
- f. Memeriksa data yang telah diperoleh
- g. Mengolah data
- h. Melakukan pengujian hipotesis
- i. Mengambil kesimpulan

3.9 Waktu dan Tempat Penelitian

Sehubungan metode yang digunakan yaitu metode penelitian kuantitatif (eksperimen) maka pengambilan data dilakukan melalui dua kali tes. Pengambilan data ini dilaksanakan pada bulan Februari sebagai tes awal dan tes akhir pada bulan April 2021 bertempat di GOR Adipati Ewangga Kuningan.