

BAB III

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Untuk membuktikan hipotesis yang penulis ajukan dalam penelitian ini, penulis melakukan percobaan memberikan Latihan *pliometrik* naik turun tangga terhadap peningkatan *power* otot tungkai pada siswa ekstrakulikuler bola voli SMP Negri 1 Jatiwaras.

Hasil percobaan latihan tersebut diharapkan dapat menentukan kedudukan perhubungan kausal antara variabel bebas dengan variabel terikat yang penulis teliti.

Oleh karena itu, karakter penelitian yang penulis lakukan ini sesuai dengan pendapat Sugiyono (2015, hlm. 107) menjelaskan bahwa metode eksperimen adalah “Metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan”. Kutipan tersebut menjelaskan bahwa penelitian eksperimen selalu dilakukan dengan maksud untuk melihat akibat dari suatu pelakuan.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka dapat dikatakan bahwa eksperimen merupakan serangkaian kegiatan percobaan yang ditujukan untuk meneliti faktor-faktor sebab akibat yang terlibat atau dijadikan sebagai variabel-variabel penelitian. Bertolak dari paparan di atas, penulis melakukan eksperimen dalam penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh Latihan *pliometrik* naik turun tangga terhadap peningkatan *power* otot tungkai pada siswa ekstrakulikuler bola voli SMP Negri 1 Jatiwaras.

3.2 Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2015, hlm. 60) Variabel penelitian adalah “Segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya”. Selanjutnya Sugiyono (2025, hlm. 61) menjelaskan bahwa:

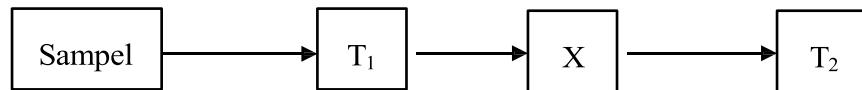
Hubungan antara satu variabel dengan variabel yang lain maka variabel dapat dibedakan menjadi:

- 1 Variabel Independen : variabel ini sering disebut sebagai variabel *stimulus*, *predictor*, *antecedent*. Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel bebas.
- 2 Variabel Dependen (terikat) adalah variabel yang di pengaruhi oleh variabel bebas.

Sesuai pendapat diatas variabel dalam penelitian ada macam yaitu variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y). Variabel bebas adalah Latihan *Pliometrik* Naik Turun Tangga sedangkan variabel terikatnya adalah *Power Otot Tungkai*.

3.3 Desain Penelitian

Desain penelitian yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah model *pre-test and post-test design*, yang digambarkan sebagai berikut.



Gambar 1. 5 DesainPenelitian

Sumber :Sugiyono (2015:67)

Keterangan :

Sampel = Anggota ekstrakulihuler bola Voli SMP Negeri 1 Jatiwaras

T_1 = Tes Awal keterampilan *Power Otot Tungkai*

T_2 = Tes Akhir keterampilan *Power Otot Tungkai*

X = Perlakuan yakni Latihan *Pliometrik* naik turun tangga

3.4 Populasi dan Sampel

Populasi merupakan keseluruhan subjek penelitian atau individu yang mempunyai sifat-sifat umum. Mengenai pengertian populasi, menurut Sugiyono (2018). Pengertian populasi adalah “Generalisasi yang terdiri objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang di tetapkan oleh penelitian

untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulanya” (hlm. 72). Sebelum menetapkan sampel, peneliti terlebih dahulu harus menentukan tujuan dari penyelidik dan memperhatikan apakah populasi pada umumnya dianggap homogen atau heterogen, seperti misalnya: umur, jenis kelamin, dan sebagainya yang dianggap perlu untuk penyelidik. Maka populasi ekstrakurikuler bola voli SMPN 1 Jatiwaras berjumlah 20 orang.

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Untuk sekedar acuan apabila subyeknya kurang dari 100, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Karena populasi dalam penelitian ini 20 orang dengan kriteria pengambilan sampel yaitu siswa yang masih kurang *power* otot tungkainya, siswa yang sehat jasmani dan rohani serta siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli. Maka seluruh populasi dijadikan sampel penelitian, jadi teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah total sampel yaitu mengambil seluruh anggota ekstrakurikuler bola voli SMP Negeri 1 Jatiwaras yang berjumlah 20 orang sebagai sampel penelitian.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Untuk data yang dibutuhkan dalam penelitian ini penulis memberikan tes sebagai berikut:

1. Studi lapangan (*field research*) yaitu pengumpulan data dengan cara terjun langsung ke tempat melaksanakan uji coba atau eksperimen pelaksanaan latihan pliometrik loncat naik turun tangga. Teknik ini digunakan untuk memperoleh data informasi yang objektif mengenai loncat naik turun tangga dengan skiping terhadap meningkatkan power otot tungkai pada anggota ekstrakurikuler bola voli SMPN 1 Jatiwaras.

2. Teknik tes

- a Menjadikan semua sampel dari anggota ekstrakurikuler bola voli SMPN 1 Jatiwaras.
 - b Melaksanakan tes awal hasilnya disusun peringkat skor dan setiap subjek melalui dari skor tertinggi hingga terendah.
 - c Memberikan perlakuan terhadap sampel berupa latihan loncat naik turun

tangga terhadap peningkatan power otot tungkai.

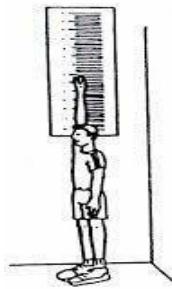
- d Pada akhirnya eksperimen diberikan tes akhir sama seperti tes awal yaitu power otot tungkai (*vertical jump*).
- e Menghitung rata-rata dan standar deviasinya.
- f Menguji hipotesis menggunakan uji T.
- g Menyimpulkan hasil pengolahan data tersebut dan menyusun laporannya.

3.6 Instrumen Penelitian

Untuk mendapatkan data yang diperlukan penulis menggunakan alat ukur sebagai media pengumpul data. Menurut Nurhasan dan Abdul Narlan (2015, hlm. 3) mengatakan, “Dengan alat ukur ini kita akan memperoleh data dari suatu objek tertentu, sehingga kita dapat mengungkapkan tentang keadaan suatu objek tersebut secara objektif”. Untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian ini, diperlukan suatu instrumen penelitian. Menurut Arikunto, Suharsimi (2013, hlm. 121) “Instrumen adalah alat ukur pada saat peneliti menggunakan metode”. Berdasarkan pengertian tersebut, instrumen yang digunakan untuk memperoleh informasi mengenai *power* otot tungkai menggunakan tes *vertical jump* hal tersebut disesuaikan dengan gerakan lompatan pada bola voli.

1) Tes *Vertical Jump*

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



Gambar 1. 6 Tes *Vertical Jump*

Sumber: Menurut Nurhasan dan Abdul Narlan (2015:3)

3.7 Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini penulis menggunakan rumus *statistic* dari buku yang ditulis oleh Abdul Narlan dan Dicky Try Juniar (2018) serta dari hasil perkuliahan mata kuliah statistika.

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

1 Membuat distribusi frekuensi.

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

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

Keterangan:

\bar{X} = nilai rata-rata

$\sum f_i$ = jumlah frekuensi

n = jumlah sampel

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

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

Keterangan:

s = standar deviasi

\bar{X} = nilai rata-rata

x_i = data ke-i

n = jumlah sampel

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

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

Keterangan:

s^2 = nilai varians

\bar{X} = nilai rata-rata

x_i = data ke-i

n = jumlah sampel

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

- a Skor perolehan dijadikan angka baku menggunakan rumus:

$$Z = \frac{x - \bar{X}}{s}$$

- b Menghitung peluang untuk setiap angka baku menggunakan rumus:

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

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

$$[S(Z_i)] = \frac{Z_1, Z_2, Z_3 \dots, Z_n}{n}$$

- d Menghitung selisih mutlak menggunakan rumus

$$|F(Z_i) - S(Z_i)|$$

- e Mengambil harga yang paling besar dari harga mutlak sebagai

leliefors hitung (L_0)

- f Membandingkan hasil L_0 dengan L_{tabel} . Jika $L_0 \leq L_{tabel}$, maka data terdistribusi normal dan tolak dalam hal lainnya.
- g Melakukan uji homogenitas data dari setiap kelompok menggunakan uji F dengan rumus sebagai berikut.

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

Keterangan:

s_1^2 = varians terbesar

s_2^2 = varians terkecil

Kriteria pengujian dengan menggunakan distribusi F dengan taraf nyata atau α dan derajat kebebasan $dk = n - 1$. Apabila angka $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka data dari kelompok tes tersebut homogen. Sehingga derajat kebebasan V_1 dan V_2 masing-masing sesuai dengan dk pembilang dan dk penyebut = n.

- a Menguji diterima atau ditolak sebuah hipotesis dengan menggunakan uji kesamaan kedua rata-rata uji dua pihak atau uji t. Apabila data terdistribusi normal dan homogen maka rumus yang digunakan sebagai berikut.

$$t' = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan:

t' = nilai signifikansi

\bar{X}_1 = skor rata-rata dari tes awal

\bar{X}_2 = skor rata-rata dari tes akhir

n_1 dan n_2 = jumlah sampel

s_1^2 = varians dari sampel tes awal

s_2^2 = varians dari sampel tes akhir

Kriteria penerimaan hipotesis adalah H_0 (terima hipotesis) jika $t' < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$ dan

tolak dalam hal lainnya, dimana $w_1 = \frac{s_1^2}{n_1}$, $w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}$, $t_1 = t(1 - \alpha)(n_1 - 1)$, dan

$t_2 = t(1 - \alpha)(n_2 - 1)$

3.8 Langkah-langkah Penelitian

Langkah-langkah penelitian yang akan ditempuh dalam pengambilan data adalah sebagai berikut:

- a) Membuat konsep penelitian sebelum memulai penelitian.
- b) Sebelum melaksanakan penelitian, diawali dengan melakukan observasi terlebih dahulu untuk mengetahui kondisi ekstrakurikuler permainan bola voli di sekolah yang bersangkutan.
- c) Membuat atau meminta daftar nama keseluruhan siswa yang dijadikan sampel penelitian.
- d) Memberikan pengarahan tentang pelaksanaan *pre test* serta maksud dan tujuan penelitian (pengarahan dalam *pre test* yang diberikan sama).
- e) Pelaksanaan *pre test* power otot tungkai.
- f) Pelaksanaan latihan naik turun tangga.
- g) Pelaksanaan *post test* power otot tungkai.

3.9 Waktu dan Tempat Penelitian

Sesuai dengan metode penelitian yang digunakan, yaitu metode eksperimen dimana pengambilan data dilakukan dua kali yaitu *pre test* dan *post test*, penelitian ini adanya pemberian latihan atau perlakuan kepada sampel. Penelitian ini akan dilaksanakan juli sampai agustus 2024. Pelaksanaan penelitian dilaksanakan di Lapangan bola voli SMP Negri 1 Jatiwaras.

Tabel 1. Waktu Penelitian

No	KEGIATAN	WAKTU PENELITIAN																						
		mei				Juni				Juli				Agustus			September							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
1	Tahap Persiapan																							
	a.Observasi			1	2																			
	b.Menyusun proposal	1																						
	c.Seminar proposal								1															
2	Tahap Pelaksanaan																							
	a. Memberi arahan kepada sampel										1													
	b.Pelaksanaan penelitian									1	2	3	4											
3	Tahap Akhir																							
	a.Pengolahan data																	1						
	b.Menganalisis data																		1					
	c.Menyusun laporan akhir																	1	2	3	4			