

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Keberhasilan suatu penelitian sangat dipengaruhi oleh metode yang diterapkan. Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Dalam penelitian ini menggunakan metode eksperimen, karena terdapat pemberian perlakuan tertentu kepada sampel yang diteliti. Hal ini selaras dengan yang dikatakan (Sugiyono, 2024, p.72) bahwa dalam penelitian eksperimen ada perlakuan (*treatment*). Dengan demikian metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. Dalam penelitian ini, metode eksperimen digunakan untuk mengetahui pengaruh latihan pliometrik terhadap peningkatan *power* otot tungkai pada siswa ekstrakurikuler bola voli SMA Negeri 7 Kota Tasikmalaya.

3.2 Variabel Penelitian

Dalam suatu penelitian eksperimen selalu menggunakan variabel penelitian. menurut (Sugiyono, 2024, p.38) variabel merupakan segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut. Selanjutnya (Sugiyono, 2024, p.39) menjelaskan bahwa variabel independen sering disebut dengan variabel bebas. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen, sedangkan variabel dependen sering disebut dengan variabel terikat. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.

Variabel-variabel dalam penelitian ini:

- a. Variabel bebas (X) : Latihan pliometrik.
- b. Variabel terikat (Y) : *Power* otot tungkai.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Menurut (Sugiyono, 2024, p.80) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Jadi populasi itu sendiri adalah jumlah anggota dalam ekstrakurikuler voli putra di SMA Negeri 7 Kota Tasikmalaya. Penulis menentukan populasi dalam penelitian ini adalah anggota ekstrakurikuler bola voli putra SMA Negeri 7 Kota Tasikmalaya sebanyak 17 orang.

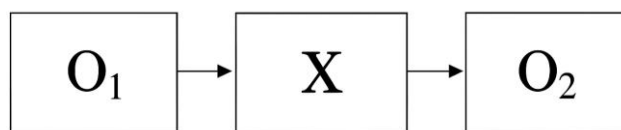
3.3.2 Sampel

Sampel penelitian merupakan bagian penting dalam metodologi penelitian, karena pemilihan sampel yang tepat dapat mempengaruhi validitas dan reliabilitas hasil penelitian. Menurut (Sugiyono, 2024, p. 81), sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Pada pelaksanaan penelitian ini, peneliti menggunakan teknik *purposive sampling*. Menurut (Sugiyono, 2024, p. 85), *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.

Adapun pertimbangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa yang merupakan anggota ekstrakurikuler bola voli putra SMA Negeri 7 Tasikmalaya dan aktif mengikuti kegiatan latihan pada tahun ajaran 2025/2026. Berdasarkan teknik *purposive sampling* tersebut, maka jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 12 orang siswa putra yang memenuhi kriteria sebagai anggota ekstrakurikuler bola voli dan aktif mengikuti latihan.

3.4 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One Group Pretest-Posttest Design*, yaitu desain eksperimen yang hanya menggunakan satu kelompok tanpa kelompok kontrol. Pengukuran dilakukan dua kali, yaitu sebelum dan sesudah pemberian perlakuan.



Gambar 3. 1 *One Group Pretest-Posttest Design*
 Sumber: (Sugiyono, 2024)

Keterangan:

O1 = *Pretest* (tes awal)

X = *Treatment* (pelakuan)

O2 = *Posttest* (tes akhir)

Dalam penelitian ini, tes akan dilakukan sebanyak dua kali, yaitu sebelum pemberian perlakuan (*pre-test*) dan setelah perlakuan diberikan (*post-test*). Data hasil *post-test* akan dibandingkan dengan data *pre-test* untuk mengetahui adanya perubahan yang terjadi akibat perlakuan yang diberikan. Melalui perbandingan ini, diharapkan diperoleh data yang akurat mengenai efektivitas perlakuan, sehingga dapat disimpulkan apakah terdapat peningkatan yang signifikan sebagai hasil dari *treatment* yang diberikan.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan teknik pengumpulan data menurut (Sugiyono, 2024, p.137), teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Dalam penelitian eksperimen ini, pengumpulan data dilakukan melalui metode eksperimen langsung di lapangan dengan menggunakan teknik tes untuk mengukur variabel yang diteliti. Prosedur pengumpulan data dilakukan melalui tiga tahapan utama sebagai berikut:

1. Tes Awal (*Pre-test*) Tahap pertama adalah pengumpulan data awal untuk mengetahui kemampuan dasar *power* otot tungkai sampel sebelum diberikan perlakuan. Data ini diperoleh dengan cara memberikan tes berupa *vertical jump test* kepada seluruh anggota sampel penelitian, yaitu 12 siswa ekstrakurikuler

bola voli SMA Negeri 7 Kota Tasikmalaya. Hasil dari *pre-test* ini akan dicatat sebagai data awal.

2. Perlakuan (*Treatment*) Setelah data awal terkumpul, peneliti melaksanakan perlakuan (*treatment*) berupa program latihan pliometrik. Pelaksanaan latihan ini dilakukan secara langsung di lapangan (studi lapangan) sesuai dengan rancangan penelitian yang telah ditentukan, yaitu selama 16 kali pertemuan.
3. Tes Akhir (*Post-test*) Tahap terakhir adalah pengumpulan data akhir setelah seluruh program perlakuan selesai dilaksanakan. Sama seperti pada *pre-test*, data dikumpulkan dengan cara memberikan kembali tes berupa *vertical jump test* kepada seluruh sampel penelitian. Hasil dari *post-test* ini akan dicatat sebagai data akhir yang akan dibandingkan dengan data awal untuk melihat pengaruh dari perlakuan.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat ukur yang digunakan dalam memperoleh data dalam sebuah penelitian. Untuk mendapatkan data yang objektif mengenai *power* otot tungkai, diperlukan instrumen tes yang tepat. Hal ini sejalan dengan pendapat (Sugiyono, 2024 p. 102), instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Berdasarkan tujuan tersebut, instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes *vertical jump test*.

Adapun prosedur pelaksanaan *vertical jump test* yang diadopsi dalam penelitian ini mengacu pada panduan yang dijelaskan oleh (Narlan & Juniar, 2020, p.89), dengan rincian sebagai berikut:

a. Tujuan

Tujuan tes ini adalah untuk mengetahui kekuatan elastis atau daya ledak otot tungkai. Tes ini bisa digunakan oleh siswa/atlet usia 9 tahun ke atas.

b. Peralatan yang digunakan

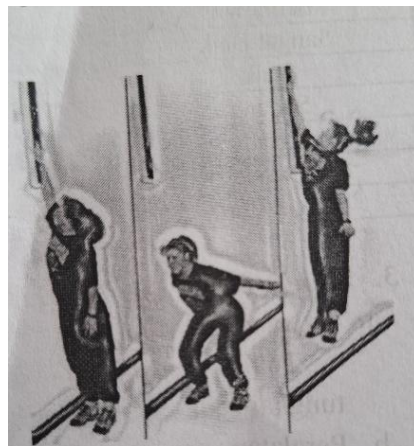
- 1) Dinding yang rata dan halus.
- 2) Serbuk kapur
- 3) Pita pengukur atau menggunakan papan.
- 4) Formulir tes + pulpen

c. Petugas

- 1) 1 orang pencatat

- 2) 1 orang pembantu lapangan
- d. Pelaksanaan
 - 1) Atlet membubuhi jari-jari tangannya menggunakan serbuk kapur
 - 2) Atlet berdiri menyamping ke dinding, meraih dinding setinggi mungkin dengan kaki tetap menempel di lantai (tidak jinjit), petugas mencatat hasil raihan tersebut.
 - 3) Pada saat akan meloncat, telapak kaki menempel di lantai, lutut ditekuk, tangan lurus ke belakang, kemudian loncat ke atas setinggi mungkin dan tempelkan satu tangan (yang sudah dibubuhi serbuk kapur) ke dinding sehingga terlihat bekas hasil lompatan.
 - 4) Petugas mencatat kembali hasil lompatan tersebut.
 - 5) Atlet diberikan kesempatan 3 repetisi untuk melakukan lompatan secara vertikal.
- e. Penilaian

Skor yang diambil adalah selisih terbaik antara hasil lompatan dengan hasil raihan dari 3 repetisi yang dilakukan.



Gambar 3. 2 *Vertical Jump Test*

Sumber: Narlan, A., & Juniar, D. T. (2020, p.89)

3.7 Teknik Analisis Data

Langkah-langkah yang dilakukan untuk menguji diterima atau ditolaknya hipotesis, dalam pengelolaan data penulis menggunakan statistika dari buku yang ditulis oleh (Narlan & Juniar, 2018, p.89) dibawah ini dengan menggunakan rumus-rumus statistika sebagai berikut:

- 1) Menghitung skor rata-rata (*mean*) dari masing – masing data, dengan rumus:

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

Keterangan:

\bar{X} = Nilai rata-rata yang dicari

Σ = Sigma atau jumlah

n = Jumlah sampel

2) Menghitung standar deviasi atau simpangan baku, dengan rumus:

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

Keterangan:

S = Simpangan baku yang dicari

n = Jumlah sampel

Σ = Sigma atau jumlah

\bar{X} = Nilai rata-rata

3) Menghitung varians dari masing masing tes dengan rumus:

$$s^2 = P^2 \left(\frac{\Sigma f_i c_i^2 - (\Sigma f_i c_i)^2}{n(n - 1)} \right)$$

Keterangan:

S^2 = varians yang dicari

P^2 = panjang kelas interval dikuadratkan

F_i = frekuensi

n = jumlah sampel

4) Menguji normalitas data dari setiap tes melalui perhitungan statistik uji

Liliefors dikarenakan sampel kurang dari 30, dengan rumus:

$$L_0 = |F(z_i) - S(z_i)|$$

Keterangan :

F = Signifikan

$F(z_i)$ = Z skor

$S(z_i)$ = Simpangan Baku

Kesimpulan penerimaan dan penolakan hipotesis. Terima H_0 atau populasi berdistribusi NORMAL apabila nilai $L_{o(\text{hitung})} \leq L_{\text{tabel}}$ pada $\alpha = 0,05$ Tolak dalam hal lainnya.

- 5) Menguji homogenitas dari data setiap tes melalui perhitungan statistik F, dengan rumus:

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

Kriteria pengujian jika $F_{o(\text{hitung})} \leq F_{o(\text{tabel})}$ pada $\alpha = 0,05$, maka H_0 diterima, artinya data homogen (varians kedua kelompok tidak berbeda secara signifikan). Jika $F_{o(\text{hitung})} > F_{o(\text{tabel})}$ pada $\alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak, artinya data tidak homogen (varians kedua kelompok berbeda secara signifikan). Nilai $F_{o(\text{tabel})}$ diperoleh dari tabel distribusi F dengan derajat kebebasan pembilang $dk_1 = n_1 - 1$ dan derajat kebebasan penyebut $dk_2 = n_2 - 1$.

- 6) Menguji diterima atau ditolaknya hipotesis jika datanya normal dan homogen menggunakan uji parametrik melalui uji t dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\sum di}{\sqrt{\frac{N \sum d^2 - (\sum d)^2}{N - 1}}}$$

Sedangkan jika data yang tidak berdistribusi normal dan tidak homogen perhitungannya menggunakan uji non parametrik, yaitu uji wilcoxon dengan rumus:

$$Z = \frac{T - \frac{n(n+1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}}$$

Kriteria pengujian adalah terima hipotesis (H_0) jika $t_{\text{hitung}} \leq t_{\text{tabel}} (1-\alpha) (n-1)$, tolak dalam hal lainnya.

3.8 Langkah-langkah Penelitian

Untuk memperoleh data yang akurat dan sistematis, penelitian ini dilaksanakan melalui tiga tahapan utama yang terstruktur sebagai berikut:

3.8.1 Tahap Persiapan

Tahap ini mencakup semua kegiatan awal sebelum proses pengumpulan data dilakukan. Langkah-langkah pada tahap ini adalah:

- a. Menentukan lokasi penelitian dan mengurus perizinan kepada pihak SMA Negeri 7 Kota Tasikmalaya.
- b. Melakukan observasi awal untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah penelitian.
- c. Menentukan populasi dan menetapkan sampel penelitian berdasarkan teknik dan kriteria yang telah ditentukan.
- d. Menyiapkan instrumen penelitian (*vertical jump test*) serta menyusun rencana program latihan pliometrik.

3.8.2 Tahap Pelaksanaan

Tahap ini merupakan inti dari kegiatan penelitian, di mana proses pengumpulan data berlangsung. Langkah-langkahnya adalah:

- a. Melaksanakan tes awal (*pretest*) dengan menggunakan instrumen *vertical jump test* untuk mengukur kemampuan *power* otot tungkai sampel sebelum perlakuan.
- b. Memberikan perlakuan (*treatment*) kepada sampel penelitian, yaitu berupa program latihan pliometrik yang dilaksanakan secara terstruktur selama 16 kali pertemuan.
- c. Melaksanakan tes akhir (*posttest*) dengan instrumen yang sama untuk mengukur kembali *power* otot tungkai sampel setelah seluruh program perlakuan selesai.

3.8.3 Tahap Akhir

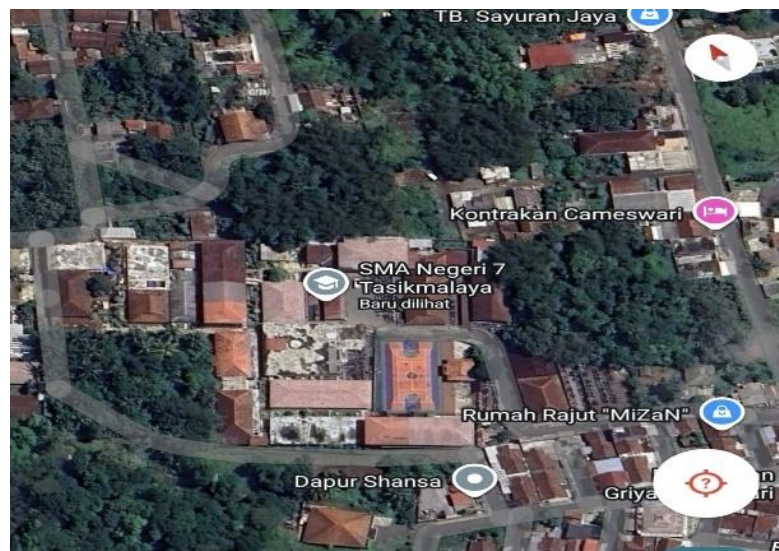
Tahap ini meliputi kegiatan pengolahan data hingga penyusunan laporan akhir. Langkah-langkahnya adalah:

- a. Mengumpulkan dan merekapitulasi seluruh data hasil *pretest* dan *posttest*.
- b. Menganalisis data yang telah terkumpul menggunakan prosedur statistik yang relevan, meliputi uji prasyarat dan uji hipotesis.
- c. Menarik kesimpulan dan menyusun laporan penelitian secara lengkap dalam bentuk skripsi.

3.9 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan September 2025 sampai dengan bulan November 2025, dengan objek penelitian yaitu siswa ekstrakurikuler bola voli SMA Negeri 7 Kota Tasikmalaya. Kegiatan latihan pliometrik yang dilaksanakan selama 16 kali pertemuan termasuk satu kali tes awal dan satu kalites akhir. Pelaksanaan latihan dilakukan tiga kali setiap minggu, yaitu setiap hari Senin, Rabu dan Sabtu. Tes awal dan tes akhir dilaksanakan di lapangan bola voli SMA Negeri 7 Kota Tasikmalaya.

3.9.1 Tempat Penelitian



Gambar 3. 3 Peta Lokasi SMA Negeri 7 Kota Tasikmalaya
Sumber: <https://maps.app.goo.gl/hyiNKnzKNTTjqtXR8>

3.9.2 Waktu Penelitian

Tabel 3. 1 Waktu Penelitian

No	Kegiatan	Bulan						
		Apr 2025	Sep 2025	Okt 2025	Des 2025	Feb 2026	Mar 2026	Apr 2026
1	Pengajuan Judul							
2	Penyusunan Proposal							
3	Ujian Proposal							
4	Melaksana kan Penelitian							
5	Pengolahan Data							
6	Seminar Hasil							
7	Revisi Seminar Hasil							
8	Sidang Skripsi							