

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian kuantitatif ini dilakukan dengan metode eksperimen atau preeksperimen. Pre-eksperimen dikatakan karena dalam desain ini ada variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap pembentukan variabel dependen. Oleh karena itu, hasil eksperimen yang merupakan variabel dependen, bukan hanya dipengaruhi oleh variabel independen. Hal ini dapat terjadi karena tidak ada variabel kontrol dan sampel tidak dipilih secara random. Penelitian menggunakan metode ini karena sifatnya adalah latihan, jadi mengenai hal ini dikemukakan menurut Sugiyono (2020, p. 6) Metode penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh *treatment* (perlakuan) tertentu.

Metode eksperimen ini digunakan untuk mengetahui hasil latihan *plyometric standing jump* efektif terhadap peningkatan *power* otot tungkai pada siswa ekstrakurikuler Bulutangkis di SMP Negeri 10 Kota Tasikmalaya.

3.2 Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2020, p. 38) variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Variabel dalam penelitian ini meliputi sebagai berikut:

Variabel bebas (X) : Latihan *plyometric standing jump*

Variabel terikat (Y) : Peningkatan *power* otot tungkai

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi merupakan subjek dan objek yang akan diteliti penerapan langsung terhadap semua yang telah dirancang sedemikian rupa sebagai upaya untuk menghasilkan suatu hasil akhir yang diinginkan oleh peneliti. Menurut Sugiyono (2020, p. 80) “populasi merupakan keseluruhan wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek dengan karakteristik dan kualitas tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk diteliti dan dijadikan dasar penarikan kesimpulan.”. Berdasarkan

definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa populasi merupakan keseluruhan subjek yang diteliti. Populasi dalam penelitian ini ialah peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMP Negeri 10 Kota Tasikmalaya sebanyak 20 orang.

3.3.2 Sampel

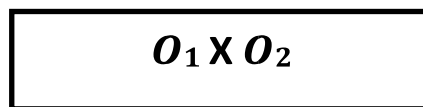
Selain populasi penelitian ini juga memerlukan sampel, sampel ini adalah bagian dari populasi. Menurut Sugiyono (2020, p. 81) “sampel adalah sebagian dari populasi yang memiliki ciri dan karakteristik yang sama dengan populasi tersebut”. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Apa yang dipelajari dari sampel itu, kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul representatif (mewakili).

Teknik sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah sampel jenuh, dan teknik sampel ini merupakan bagian dari *non-probability sampling*. Menurut Sugiyono (2020, p. 85) “*Sampling* Jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini sering dilakukan bila jumlah populasi relatif kecil, kurang dari 30 orang, atau penelitian yang ingin membuat generalisasi dengan kesalahan yang sangat kecil. Istilah lain sampel jenuh adalah sensus, dimana semua anggota populasi dijadikan sampel”.

Adapun yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah siswa SMP Negeri 10 Kota Tasikmalaya yang ikut serta dan aktif dalam kegiatan ekstrakurikuler bulutangkis Tahun 2025 yang berjumlah 20 orang.

3.4 Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one-group pretest posttest design*. Sugiyono (2020, p. 74) mengungkapkan bahwa “pada desain ini terdapat *pretest* sebelum diberikan perlakuan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan”. Desain ini dapat Digambar sebagai berikut:



Gambar 3. 1 *One-Group Pretest-Posttest Design*

Sumber : Sugiyono (2020, p. 75)

Keterangan :

O₁ = Tes Awal (*plyometric standing jump*)

X = Bentuk latihan (*plyometric jump over barrier*)

O₂ = Tes Akhir (*plyometric standing jump*)

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data diperlukan teknik pengumpulan data yang tepat agar mendapatkan informasi yang akurat dan relevan dalam sebuah penelitian. Menurut Sugiyono (2020, p. 224) mengemukakan bahwa teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan. Dalam penelitian ini teknik yang digunakan adalah teknik tes. Menurut Safithry (2018, p. 3) mengemukakan tes merupakan salah satu upaya pengukuran terencana yang digunakan untuk melihat suatu prestasi untuk peningkatan siswa yang berkaitan dengan tujuan yang telah ditentukan. Dalam penelitian ini tes digunakan sebagai teknik utama dalam pengumpulan data untuk mengenai tingkat *power* otot tungkai siswa. Tes dilakukan dengan menggunakan tes *vertical jump*, yaitu tes dengan siswa berdiri menyamping ke dinding, meraih dinding setinggi mungkin dengan kaki tetap menempel di lantai (tidak jinjit) catat hasil raihan tersebut kemudian setelah mendapat hasil saat berdiri menyamping lalu loncat ke atas setinggi mungkin dan tempelkan satu tangan (yang sudah dibubuhi serbuk kapur) ke dinding sehingga terlihat bekas hasil lompatan catan hasil lompatan tersebut juga. Tes ini dilakukan dua kali, yaitu sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) pemberian latihan *plyometric standing jump*.

Hasil tes berupa tinggi lompatan diukur dalam satuan centimeter (cm). data dari hasil tes tersebut digunakan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan

power otot tungkai setelah diberikan perlakuan latihan *plyometric standing jump* pada siswa ekstrakurikuler bulutangkis SMPN 10 Kota Tasikmalaya.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh penelitian untuk mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik. Instrumen penelitian digunakan untuk mengumpulkan data dengan cara yang lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah. Teknik tes digunakan untuk mendapatkan data penelitian. Menurut Nugraha (2022, p. 2) tes adalah pengumpulan data yang dirancang secara khusus, kekhususan tes dapat terlihat dari konstruksi butir (soal) yang dipergunakan. Dalam penelitian ini alat ukur yang digunakan adalah meteran (m), sedangkan instrumen yang digunakan untuk memperoleh informasi mengenai *power* otot tungkai adalah tes *vertical jump*.

Selanjutnya Narlan & Juniar (2020, p. 87) menjelaskan prosedur pelaksanaan tes *vertical/sergeant jump* sebagai berikut:

3.6.1 *Vertical/Sergeant Jump Test*

a. Tujuan

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

b. Peralatan yang digunakan

- 1) Dinding yang rata dan halus.
- 2) Serbuk kapur
- 3) Pita pengukur atau menggunakan pulpen

c. Petugas

- 1) 1 orang pencatat
- 2) 1 orang pembantu lapangan

d. Pelaksanaan

- 1) Atlet/siswa membubuhi jari-jari tangannya menggunakan serbuk kapur.
- 2) Atlet/siswa 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 di tekuk, 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/siswa 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. Analisis paling baik adalah membandingkan dengan hasil tes sebelumnya untuk menentukan latihan yang sesuai.



Gambar 3. 2 *Vertical jump test*

(Sumber: [Narlan & Juniar 2020, p. 89])

Tabel 3. 1 Data Normatif *Sergeant Jump Test* untuk Usia 16-19 Tahun

Jenis Kelamin	Sangat Baik	Baik	Sedang	Kurang	Buruk
Laki-Laki	>65 cm	50-65 cm	40-49 cm	30-39 cm	<30 cm
Perempuan	>58 cm	47-58 cm	36-46 cm	26-35 cm	<26 cm

(Sumber: [Narlan & Juniar 2020, p. 90])

Tabel 3. 2 Norma Tinggi *Vertical Jump Test* untuk Dewasa

Peringkat	Laki-laki (cm)	Perempuan (cm)
Intimewa	>70	>60
Sangat Baik	61-70	51-60
Baik	51-60	41-50
Sedang	41-50	31-40
Kurang	31-40	21-30
Buruk	21-30	11-20
Sangat Buruk	< 21	<11

(Sumber: [Narlan & Juniar 2020, p. 90])

3.7 Teknik Analisis Data

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

- a. Menghitung rata-rata (mean) dari masing-masing data, rumus yang digunakan

$$\text{adalah } \bar{X} = \frac{\sum X_i}{N}$$

Keterangan :

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

$\sum X_i$ = titik Tengah skor yang membuat tanda kelas dh nilai c = 0

N = banyak data

- b. Menghitung standar deviasi atau simpangan baku, rumus yang digunakan adalah

$$\text{sebagai berikut : } S = \sqrt{\frac{\sum fi(X - \bar{X})^2}{n-1}}$$

Keterangan : S = Simpangan baku yang dicari

n = Banyak data

fi = Frekuensi

$\sum fi(X - \bar{X})^2$ = Jumlah selisish skor dengan nilai rata-rata

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

$$\text{sebagai berikut : } S^2 = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n-1}}$$

Keterangan : S^2 = simpangan baku yang dicari

n = jumlah sampel

f_i = frekuensi

$\sum f_i(X - \bar{X})^2$ = Jumlah selisish skor dengan nilai rata-rata

- d. Menguji normalitas data dari setiap tes melalui penghitungan statistik uji lilliefors, rumus yang digunakan adalah:

Mengubah nilai X_i menjadi Z_i dengan rumus :

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

Menghitung peluang untuk tiap angka baku dengan rumus berikut :

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

Menghitung proporsi Z_i atau $[S(Z_i)] \frac{Z_1 Z_2 Z_3 Z_n}{n}$.

$$\frac{Z_1 Z_2 Z_3 Z_n}{n}$$

Menghitung selisih mutlak: $|F(Z_i) - S(Z_i)|$ ambil nilai yang paling besar dari nilai mutlak tersebut sebagai lilliefors hitung (L_o)

Bandingkan L_o dengan L_{tabel} jika lebih kecil atau sama dengan L_{tabel} maka data berdistribusi normal dan tolak dalam hal lainnya.

- e. Menguji homogenitas dari data setiap tes melalui penghitungan statistik F, rumus

yang digunakan adalah : $F = \frac{\text{Variansi terbesar}}{\text{Variansi terkecil}}$ atau $F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$

Keterangan :

S_1^2 = Variansi terbesar

S_2^2 = Variansi terkecil

Dengan db_1 (variansi terbesar sebagai pembilang) = $n_1 - 1$

db_2 (variansi terkecil sebagai penyebut) = $n_2 - 1$

Kriteria pengujian dengan menggunakan distribusi F dengan taraf nyata (α) = 0,05 dan $dk = n - 1$ adalah apabila F_{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

- f. Menguji diterima atau ditolaknya hipotesis melalui pendekatan uji dua rata-rata populasi berhubungan (*defendent*).

$$\text{Rumus yang digunakan adalah : } t = \frac{\sum d_i}{\sqrt{\frac{N \sum d_i^2 - (\sum d)^2}{N-1}}} \text{ atau } t = \frac{\bar{D}}{S_{\bar{D}}}$$

Keterangan :

d = selisih nilai post-test dan pretest

N = jumlah sampel

$\bar{D}$ = rerata selisih nilai posttest dengan pretest

$S_{\bar{D}}$ = simpangan baku rerata D

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

Setelah data berupa skor diperoleh, skor tersebut di susun, diolah dan di analisis kebermaknaannya. Data tersebut penulis olah dengan menggunakan pendekatan statistika yang bersumber dari buku.

3.8 Langkah-langkah Penelitian

Dalam penelitian peneliti 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 :

a. Tahap Persiapan

- 1) Observasi ke tempat penelitian, yaitu SMP Negeri 10 Kota Tasikmalaya, untuk meminta izin melakukan penelitian.
- 2) Menyusun proposal penelitian yang dibantu oleh dosen pembimbing.
- 3) Melakukan seminar proposal penelitian untuk memperoleh masukan-masukan dalam pelaksanaan penelitian.
- 4) Pengurusan surat-surat rekomendasi penelitian.

b. Tahap Pelaksanaan

- 1) Memberikan pengarahan kepada sampel mengenai tes awal dengan tes *Verical Jump* dan bentuk latihan *plyometric*.
- 2) Melakukan pengambilan data awal yaitu mengenai tes *Verical Jump*.

- 3) Melakukan *treatment* bentuk latihan *standing Jump* selama 14 kali pertemuan dalam seminggu 2 kali latihan setiap hari Rabu dan Jum'at di SMPN 10 Kota Tasikmalaya, yaitu dengan *treatment jump over barrier*.
- 4) Melakukan pengambilan data akhir yaitu mengenai tes *vertical jump*.

c. Tahap Akhir

- 1) Melakukan pengumpulan data hasil penelitian dengan menggunakan rumus-rumus *statistic*.
- 2) Menyusun draft skripsi lengkap dengan hasil penelitian kemudian melakukan bimbingan kepada dosen pembimbing skripsi yang telah ditetapkan.
- 3) Ujian sidang skripsi ini tahap terakhir dari rangkaian kegiatan penelitian yang penulis lakukan sekaligus penyempurnaan skripsi yang disusun oleh penulis.

3.9 Waktu dan Tempat Penelitian

3.9.1 Waktu Penelitian

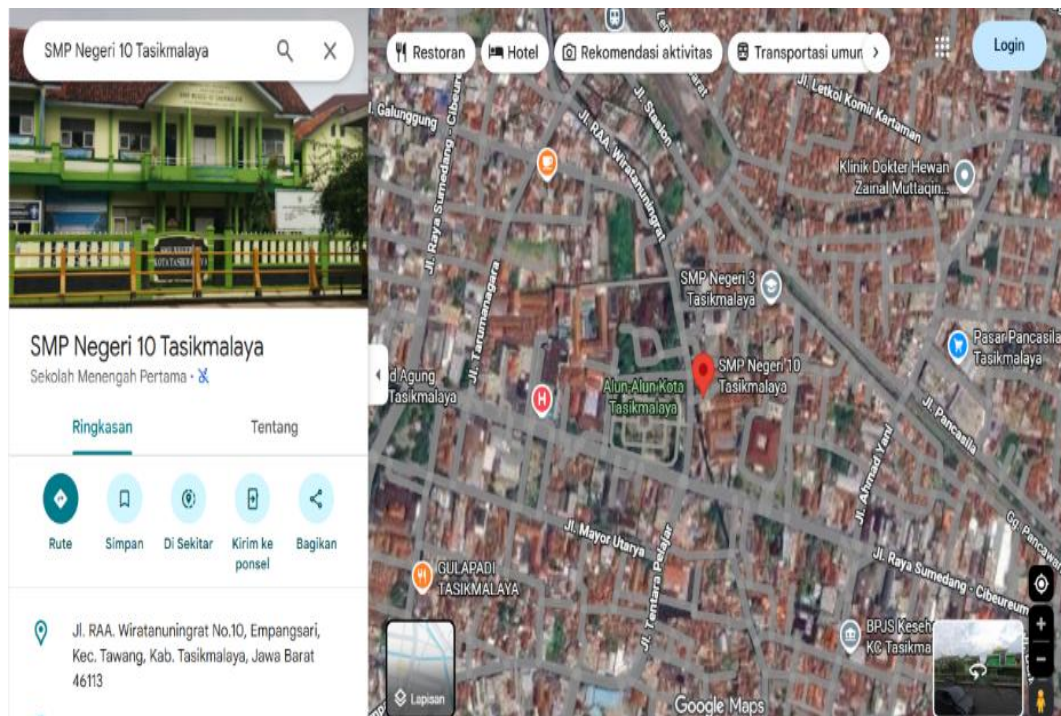
Penelitian dilakukan oleh peneliti dilaksanakan sesuai dengan jadwal latihan ekstrakurikuler bulutangkis di SMPN 10 Kota Tasikmalaya. Pelaksanaan latihan dilakukan dua kali dalam seminggu, tepatnya pada hari Rabu dan Jumat pada pukul 14.00 dalam 16 kali pertemuan. Dilaksanakan pada bulan Desember – Januari. Dasar 16 kali pertemuan itu atas dasar agar terjadi perubahan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest* dari hasil latihan yang sudah diberikan. Seperti yang sudah dilakukan oleh Wulandari et al., (2023), menggunakan metode eksperimen dengan desain satu kelompok *pretest-posttest*, dilakukan latihan *plyometric* selama 16 sesi, yang dijalankan secara teratur beberapa kali dalam seminggu, dan terbukti mampu meningkatkan daya ledak otot tungkai secara signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa 16 kali pertemuan sudah memenuhi prinsip latihan dalam hal frekuensi dan repetisi, sehingga cukup untuk menghasilkan perubahan kemampuan fisik yang dapat diukur antara *pretest* dan *posttest*, sehingga layak digunakan sebagai dasar durasi dalam penelitian eksperimen.

Tabel 3. 3 Waktu Pelaksanaan

No	Kegiatan	Bulan										
		Ags 2025	Sept 2025	Okt 2025	Nov 2025	Des 2025	Jan 2026	Feb 2026	Maret 2026	April 2026	Mei 2026	Juni 2026
1	Pengajuan Judul											
2	Bimbingan Proposal Penelitian											
3	Pembuatan Proposal Penelitian											
4	Seminar Proposal											
5	Revisi Seminar Proposal											
6	Melakukan Tes Awal											
7	Memberikan Treatmen Latihan <i>Plyometric vertical jump</i>											
8	Melakukan Tes Akhir											
9	Pengolahan data dan penyusunan skripsi											
10	Seminar hasil dan perbaikan proposal											
	Skripsi											
	Revisi hasil skripsi											

3.9.2 Tempat Penelitian

Tempat pelaksanaan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu di SMP Negeri 10 Kota Tasikmalaya yang berada di Jl. RAA. Wiratuningrat No. 10, Empangsari, Kec. Tawang, Kota. Tasikmalaya, Jawa Barat 46113.



Gambar 3. 3 Tempat Penelitian
(Sumber: [Google Maps])