

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Menurut Sugiyono (2015, p. 3) secara umum metode penelitian adalah “Cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Dalam metode ini penulis menggunakan metode kuantitatif. Menurut Sugiyono (2015, p. 14) metode kuantitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengumpulan data menggunakan instrument penelitian, analisis dan bersifat kuantitatif/statistic dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

Untuk membuktikan hipotesis yang penulis ajukan dalam penelitian ini, penulis melakukan percobaan memberikan latihan *Double leg bound* dan latihan *jump to box* kepada sampel. Hasil percobaan latihan tersebut diharapkan dapat menentukan kedudukan perhubungan kausal antara variabel bebas dan variabel terikat yang penulis teliti.

Oleh karena itu, karakter penelitian yang penulis lakukan ini sesuai dengan pendapat Sugiyono (2015, 157) 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 perlakuan.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka dapat dikatakan bahwa eksperimen merupakan serangkaian kegiatan percobaan yang ditunjukan untuk meneliti faktor-faktor sebab akibat yang terlibat atau dijadikan sebagai variabel-variabel penelitian. Bertolak dari paparan diatas, penulis melakukan eksperimen dalam penelitian ini bertujuan untuk melihat perbandingan pengaruh latihan *Double leg bound* dan latihan *jump to box* sebagai variabel bebas dan *power otot tungkai* sebagai variabel terikat.

3.2 Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2015, p. 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 (hlm.60). Selanjutnya Sugiyono (2015, p. 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, prediktor, antecedent*. Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai 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 dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.

Sesuai pendapat diatas variabel dalam penelitian ini ada dua macam, yaitu variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y). Variabel bebasnya adalah latihan *Double leg bound* dan latihan *jump to box* sedangkan variabel terikatnya adalah *power otot tungkai*.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi adalah suatu kelompok subjek yang akan dijadikan objek penelitian. Pengertian populasi menurut Arikunto (2017, p. 173) Mengemukakan bahwa populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Sedangkan populasi menurut Sugiyono (2015, p. 72) generalisasi yang terdiri objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh penelitian untuk dipelajari dan kemudian ditarik Kesimpulan. Sebelum menetapkan sampel penelitian terlebih dahulu harus menentukan tujuan dari penyelidikan dan memperhatikan apakah populasi pada umumnya dianggap homogen atau heterogen seperti misalnya umur, jenis kelamin dan sebagainya yang dianggap perlu untuk penyelidikan. Berdasarkan uraian diatas, maka penulis mengambil populasi siswa ekstrakurikuler bola voli SMP Negeri 12 Kota Tasikmalaya tahun ajaran 2025/2026 sebanyak 20 orang.

3.3.2 Sampel

Pengertian sampel menurut Arikunto (2017, p. 131) sampel adalah sebagian atau sampel populasi yang diteliti. Menurut Sugiyono (2015, p. 118) adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Dapat disimpulkan bahwa sampel merupakan bagian dari populasi yang mempunyai karakteristik dan sifat yang mewakili seluruh populasi yang ada. Dikarenakan jumlah siswa ekstrakurikuler bola voli SMP

Negeri 12 Kota Tasikmalaya tahun ajaran 2025/2026 kurang dari seratus yaitu berjumlah 20 orang, maka peneliti ini merupakan penelitian populasi. Oleh karena itu sampel yang diambil sejumlah populasi yaitu 20 orang. Dengan demikian teknik pengambilan sampel yang digunakan penelitian ini adalah teknik *sampling jenuh*. Menurut Sugiyono (2015, p. 120) *sampling jenuh* adalah teknik pengambilan sampel dimana jumlah sampel sama dengan jumlah populasi yang ada. Alasan mengambil *sampling jenuh* karena menurut Sugiyono (2015, p. 125) jumlah populasi yang kurang dari 100, seluruh populasi dijadikan sampel penelitian semuanya. Kemudian penulis melakukan tes *vertical jump* dengan membagi dua kelompok, mengundi kedua kelompok tersebut untuk menentukan kelompok yang menggunakan latihan *double leg bound* dengan nomor urut ganjil kelompok A dan latihan *jump to box* dengan nomor urut genap kelompok B.

3.4 Desain Penelitian

Penentuan suatu desain penelitian yang tepat sangat diperlukan dalam suatu penelitian, sesuai dengan kebutuhan variabel-variabel yang terkandung dalam penelitian. Desain penelitian ini menggunakan model “*pretest-post group design*”. Menurut Sugiyono (2015, p. 113) desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara *random*, kemudian diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kedua kelompok eksperimen. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini sebagai berikut :

R₁	O₁	X	O₂
R₂	O₃		O₄

Gambar 3.1 Pretest-post Group Design

Sumber: Sugiyono (2015, p. 112)

Keterangan :

R₁ = Kelompok latihan *Double leg bound*

R₂ = Kelompok latihan *jump to box*

O₁ = Tes awal (Kelompok latihan *double leg bound*)

O₂ = Tes akhir (Kelompok latihan *jump to box*)

O₃ = Tes awal (Kelompok latihan *double leg bound*)

O₄ = Tes akhir (Kelompok latihan *jump to box*)

3.5 Teknik Pengumpulan Data

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

- 1) Studi lapangan (*field research*) Menurut Moloeng (2014, p. 78), yaitu Teknik pengumpulan data dengan mendatangi secara langsung objek penelitian yang akan diteliti. Teknik ini digunakan untuk memperoleh data dan informasi yang objektif mengenai perbandingan pengaruh latihan *Double leg bound* dan latihan *jump to box* pada siswa ekstrakurikuler bola voli SMP Negeri 12 Kota Tasikmalaya tahun ajaran 2025/2026.
- 2) Teknik tes, menurut Arikunto (2017, p. 92) yaitu “Teknik berupa tes untuk memperoleh data hasil pengukuran baik sebelum perlakuan maupun setelah perlakuan. Teknik tes dalam penelitian ini berupa tes *vertical jump*. Tes ini digunakan untuk memperoleh data mengenai *power* otot tungkai peserta siswa ekstrakurikuler bola voli SMP Negeri 12 Kota Tasikmalaya tahun ajaran 2025/2026 sebelum dan sesudah mengikuti latihan *Double leg bound* dan *jump to box*.

3.6 Instrumen Penelitian

Untuk mendapatkan data yang diperlukan penulis menggunakan alat ukur sebagai media pengumpulan data. Menurut Nurhasan dan Narlan (2017, p. 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 (2017, 121) instrumen adalah alat ukur pada saat peneliti menggunakan metode. Instrumen yang digunakan untuk memperoleh informasi mengenai *power* otot tungkai adalah tes *vertical jump*, menurut Abdul Narlan, (2020, p. 25-27). Selanjutnya Abdul Narlan dan Dicky Tri Juniar menjelaskan prosedur tes *power* otot tungkai sebagai berikut:

Tes power otot tungkai menggunakan loncat tegak (*vertical jump*)

1) Tujuan

Tes ini memiliki tujuan untuk mengetahui atau mengukur daya ledak atau tenaga eksplosif otot tungkai. Sasaran dari tes ini adalah seluruh kelompok umur siswa sekolah mulai dari 6-19 tahun.

2) Peralatan

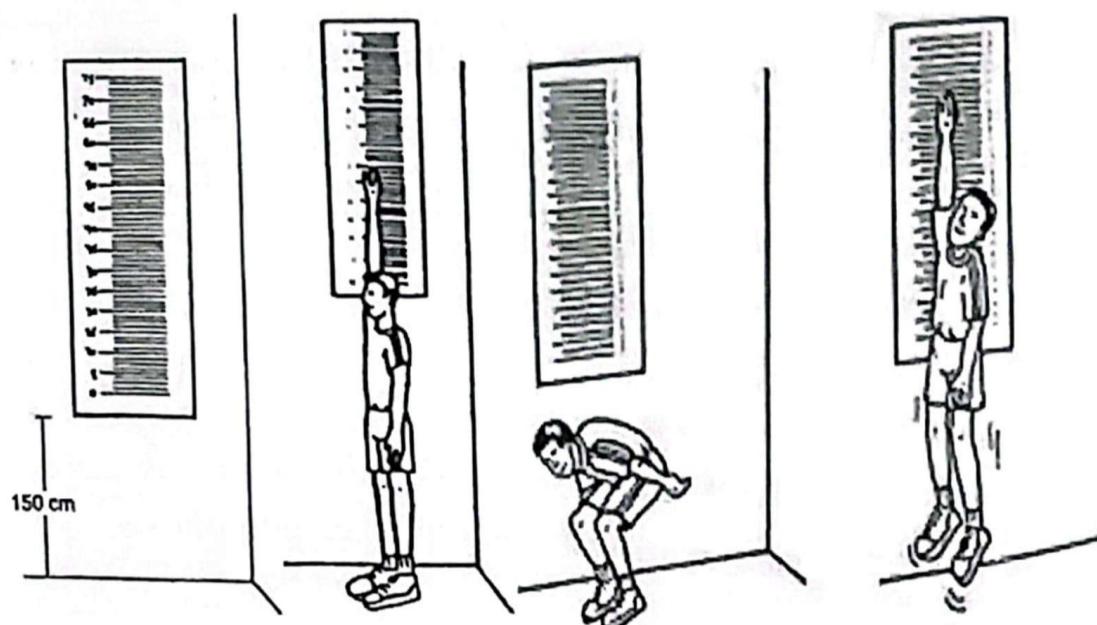
- a. Papan berskala sentimeter ukuran 30 x 150 cm
- b. Dinding yang rata
- c. Serbuk kapur atau magnesium
- d. Penghapus/lap
- e. Formulir tes dan pulpen

3) Petugas

- a. 1 orang pembantu lapangan
- b. 1 orang pencatat hasil

4) Pelaksanaan

- a. Siswa mengoreksi ujung jari dengan serbuk kapur, berdiri dekat dinding di bawah papan skala dengan posisi kedua kaki rapat.
- b. Siswa mengangkat tangan hingga lurus vertikal, menyentuh papan skala sampai meninggalkan bekas raihan jarinya dengan posisi telapak kaki tetap di lantai (tidak jinjit). Petugas mencatat hasil raihan siswa sebelum melakukan loncatan.
- c. Kemudian siswa mengambil sikap menekuk lutut, kedua lengan diayun ke belakang, selanjutnya meloncat setinggi mungkin sambil menepuk papan skala dengan ujung jarinya hingga meninggalkan bekas. Setelah itu petugas mencatat hasil lompatan siswa.
- d. Siswa melakukan kegiatan ini sebanyak 3 kali kesempatan.



Gambar 3.2 Tes Loncat Tegak (*Vertical Jump*)

Sumber : Abdul Narlan dan Dicky Tri Juniar (2020, p. 26)

5) Penilaian

Skor yang diambil adalah selisih terbesar dari hasil loncatan dengan hasil raihan yang dilakukan sebanyak tiga kali kesempatan. Kemudian selisih tersebut bandingkan dengan norma nilai tes loncat tegak (*vertical jump*) pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.1 Norma Nilai Tes Loncat Tegak (*Vertical Jump*)

Komarudin (dalam Abdul Narlan dan Dicky Tri Juniar, 2020, p. 27)

Umur 6-9 Tahun		Nilai	Umur 10-12 Tahun	
Putra	Putri		Putra	Putri
≥ 38 cm	≥ 38 cm	5	≥ 46 cm	≥ 42 cm
30 – 37 cm	30 – 37 cm	4	38 – 45 cm	34 – 41 cm
22 – 29 cm	22 – 29 cm	3	30 – 37 cm	28 – 33 cm
13 – 21 cm	13 – 21 cm	2	24 – 29 cm	21 – 27 cm
< 13 cm	< 13 cm	1	< 24 cm	< 21

Umur 13-15 Tahun		Nilai	Umur 16-19 Tahun	
Putra	Putri		Putra	Putri
≥ 66 cm	≥ 50 cm	5	≥ 73 cm	≥ 50 cm
53 – 65 cm	39 – 49 cm	4	60 – 72 cm	39 – 49 cm
42 – 52 cm	30 – 38 cm	3	50 – 59 cm	31 – 38 cm
31 – 41 cm	21 – 29 cm	2	39 – 49 cm	23 – 30 cm
< 31	< 21	1	< 39	< 23

3.7 Teknik Analisis Data

Setelah data dari hasil penyusunan diperoleh, maka data tersebut diolah secara statistik agar mempunyai arti. Dalam penelitian ini penulis menggunakan rumus statistik. Adapun langkah-langkah pengolahan dan analisis datanya adalah.

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

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

Keterangan :

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

X = titik tengah skor yang membuat tanda kelas dh nilai c = 0

Σ = sigma atau jumlah

f_i = frekuensi

n = jumlah sampel

- 2) Menghitung standar deviasi atau simpangan baku, rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

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

Keterangan :

S = standar deviasi yang dicari

f_i = frekuensi

n = jumlah sampel

Σ = sigma atau jumlah

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

X = titik tengah skor yang membuat tanda kelas dh nilai $c = 0$

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

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

Keterangan :

S^2 = varians yang dicari

f_i = frekuensi

n = jumlah sampel

Σ = sigma atau jumlah

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

X = titik tengah skor yang membuat tanda kelas dh nilai $c = 0$

- 4) Menguji normalitas data dari setiap tes melalui penghitungan statistic Uji Liliefors dikarenakan jumlah sampel <30 , dengan rumus sebagai berikut

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

Keterangan :

F = Signifikan

$F(Z_i)$ = Z Skor

$S(Z_i)$ = Simpang Baku

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

- 5) Menguji homogenitas dari data setiap tes melalui penghitungan 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 $F \leq F_{\frac{\alpha}{2}, v_1, v_2}$, maka data dari kelompok tes itu homogen. $F_{\frac{\alpha}{2}, v_1, v_2}$ didapat dari daftar distribusi F dengan peluang $\frac{\alpha}{2}$. Sedangkan derajat kebebasan (dk) v_1 dan v_2 masing-masing sesuai dengan dk pembilang dan dk penyebut = n.

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

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

Dan

$$t = \sqrt{\frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}} \longrightarrow S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

Diterima H_0 jika $t (1 - \frac{\alpha}{2}) < t < t (1 + \frac{\alpha}{2})$

Tolak data hal

3.8 Langkah-langkah Penelitian

- 1) Tahap Persiapan
 - a. Observasi ke tempat penelitian, yaitu SMP Negeri 12 Kota Tasikmalaya untuk meminta izin melakukan penelitian.
 - b. Menyusun proposal penelitian yang dibantu oleh dosen pembimbing.
 - c. Seminar proposal penelitian untuk memperoleh masukan-masukan dalam pelaksanaan penelitian.
 - d. Pengurusan surat-surat rekomendasi penelitian.

2) Tahap Pelaksanaan

- a. Memberikan pengarahan kepada sampel mengenai proses pelaksanaan latihan *Double leg bound* dan *jump to box*.
- b. Melakukan pengambilan data yaitu tes awal dan tes akhir dengan alat ukur tes *vertical jump*.

3) Tahap Akhir

- a. Melakukan pengolahan data hasil penelitian dengan menggunakan rumus-rumus statistik
- b. Menyusun draf skripsi lengkap dengan hasil penelitian kemudian melakukan bimbingan kepada dosen pembimbing skripsi.
- c. Ujian sidang skripsi, tahap ini merupakan tahap akhir dari rangkaian kegiatan penelitian yang penulis lakukan sekaligus penyempurnaan bagi skripsi yang disusun penulis.

3.9 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni sampai dengan bulan Juli 2025, dengan objek penelitian yaitu siswa ekstrakurikuler bola voli SMP Negeri 12 Kota Tasikmalaya tahun ajaran 2025/2026. Kegiatan latihan *Double leg bound* dan latihan *jump to box* dilaksanakan selama 18 kali pertemuan termasuk satu kali tes awal dan satu kali tes akhir. Pelaksanaan latihan dilakukan tiga kali setiap hari Selasa, Kamis dan Jum'at dimulai pukul 15.00 s/d 16.30 WIB, Tes awal dan tes akhir dilaksanakan di Lapangan SMP Negeri 12 Kota Tasikmalaya.

Penelitian ini menggunakan program latihan selama 18 pertemuan atau sekitar 6 minggu dengan frekuensi 3 kali latihan setiap minggu. Alasan utama pemilihan durasi ini adalah karena perubahan awal pada kekuatan dan *power* otot biasanya mulai terlihat setelah 4–6 minggu latihan rutin. Pada fase tersebut tubuh mulai mengalami adaptasi neuromuskular, seperti meningkatnya koordinasi otot dan kemampuan otot menghasilkan tenaga secara lebih efisien. Beberapa penelitian sebelumnya juga memakai durasi yang sama, yaitu 6 minggu dengan 2–3 kali latihan per minggu, dan hasilnya menunjukkan adanya peningkatan yang jelas pada komponen fisik seperti kekuatan dan daya ledak. Selain itu, secara teori periodisasi, fase 4–8 minggu dianggap cukup untuk memberikan dasar adaptasi sebelum masuk ke tahap latihan yang lebih spesifik. Dari sisi

praktis, 18 pertemuan juga cukup realistik untuk dilaksanakan oleh siswa atau atlet remaja karena tidak terlalu lama dan tidak membebani aktivitas sekolah. Dari sisi teori periodisasi, Bompa dan Buzzichelli (2019) menjelaskan bahwa “fase adaptasi umum biasanya berlangsung antara empat hingga delapan minggu sebelum masuk ke tahap latihan yang lebih spesifik”. Pernyataan ini menegaskan bahwa durasi 6 minggu termasuk kategori ideal dalam membangun dasar kekuatan dan eksplosifitas. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang menunjukkan peningkatan kemampuan lompat, yang merupakan indikator langsung dari peningkatan *power* otot tungkai. Penelitian Ramadhan (2023) pada remaja juga mendukung temuan ini. Ia menyatakan bahwa “program latihan 6 minggu dengan 3 sesi per minggu terbukti memberikan perubahan signifikan pada komponen kekuatan dan daya ledak.” Oleh karena itu, hasil penelitian ini dapat dikatakan relevan dengan temuan sebelumnya dan sesuai dengan teori dasar pelatihan. Dengan pertimbangan tersebut, jumlah 18 kali pertemuan dianggap ideal untuk melihat perubahan nyata pada *power* otot tungkai.

Tabel 3.2 Jadwal Penelitian