

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Berhasil tidaknya suatu penelitian tergantung dari metode yang digunakan. Menurut Sugiyono, (2013, p. 2) “cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu”. Berdasarkan kutipan tersebut, maka metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen.

Metode eksperimen menurut Arikunto, (2013, p. 9) “penelitian eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kasual) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeleminasi atau mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang mengganggu”. Dalam penelitian ini eksperimen digunakan untuk mengetahui pengaruh Latihan *squat jump* menggunakan metode *weight training* terhadap peningkatan *power* otot tungkai pada siswa ekstrakurikuler bola voli SMA Negeri Kota 5 Tasikmalaya.

3.2 Variabel Penelitian

Dalam suatu eksperimen selalu digunakan variabel penelitian. Pengertian variabel menurut Sugiyono, (2013, p. 38) “segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya”.

Arikunto, (2013, p. 162) “menjelaskan bahwa “variabel yang mempengaruhi disebut variabel penyebab, variabel bebas atau independen variabel (X), sedangkan variabel akibat disebut variabel tidak bebas variabel tergantung, variabel terikat atau independen (Y)” dalam penelitian ini:

1. Variabel bebas (X) : Latihan *squat jump* menggunakan metode *weight training*
2. Variabel terkait (Y) : Peningkatan *power* otot tungkai

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Mengenai pengertian populasi Arikunto, (2013, p. 173) Mengemukakan bahwa populasi adalah “keseluruhan subyek penelitian”. Apabila seseorang ingin meneliti

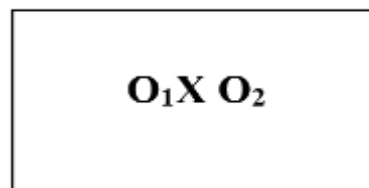
semua elemen yang ada dalam wilayah, maka penelitian yang dilakukan merupakan penelitian populasi. Berdasarkan uraian yang dilakukan tersebut, maka yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah siswa ekstrakurikuler bola voli SMA Negeri Kota Tasikmalaya sebanyak 15 orang.

3.3.2 Sampel

Mengenai sampel menurut Arikunto, (2013, p. 174) ” sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti”. Pada pelaksanaannya, penulis menentukan untuk mengambil *Sampling jenuh* atau *total sampling* Menurut Sugiyono, (2013, p. 85) “*sampling jenuh* adalah teknik penentuan sampel bila jumlah populasi relatif kecil.kurang dari 30 orang. Istilah lain sampel jenuh adalah sensus, dimana semua anggota populasi dijadikan sample. Berdasarkan hasil yang ditemukan oleh penulis dan diskusi dengan pelatih maka yang akan di jadikan sampel dalam penelitian ini sebanyak 15 orang.

3.4 Desain Penelitian

Dalam suatu penelitian eksperimen perlu dipilih satu desain yang tepat, sesuai dengan kebutuhan variabel-variabel yang terkandung dalam tujuan penelitian dan hipotesis yang di ajukan. Desain penelitian yang penulis gunakan adalah model *The One Group Pretest* yang dapat divisualisasikan pada gambar di bawah:



Gambar 3.1 Desain Penelitian *The One Group Pretest Posttest*

Sumber : Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan (2013,p. 111)

Keterangan gambar :

Subjek : siswa ekstrakurikuler bola voli SMAN 5 Kota Tasikmalaya

O_1 : nilai *pretest* (sebelum diberikan perlakuan)

X : Perlakuan *weight traning squat/squat jump*

O_2 : nilai *posttest* (setelah diberikan perlakuan)

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Tersedianya data yang aktual merupakan salah satu faktor yang dapat menunjang keberhasilan suatu penelitian. Data tersebut diperoleh melalui proses pengumpulan data yang tepat, karena pengumpulan data merupakan langkah utama untuk memperoleh jawaban dari permasalahan yang diteliti dalam rangka pengukuran dan pengujian hipotesis. Menurut Sugiyono (2013, p. 62), teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data.

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan beberapa teknik pengumpulan data yang disesuaikan dengan metode penelitian eksperimen yang digunakan, yaitu sebagai berikut.

1. Observasi

Observasi dilakukan penulis pada tahap awal penelitian untuk mengamati secara langsung kondisi dan permasalahan yang terjadi di lapangan, khususnya terkait kemampuan power otot tungkai siswa ekstrakurikuler bola voli putra SMA Negeri 5 Kota Tasikmalaya pada saat melakukan *spike* dan *block* dalam pertandingan. Menurut Sugiyono (2013, p. 145), observasi merupakan teknik pengumpulan data yang mempunyai ciri spesifik dibandingkan dengan teknik yang lain, yaitu tidak terbatas pada orang, tetapi juga objek-objek alam yang lain.

Observasi yang dilakukan bersifat observasi non-partisipatif, yaitu penulis mengamati aktivitas latihan dan pertandingan tanpa terlibat langsung sebagai pemain, dengan fokus pengamatan pada:

- a. Kondisi sarana dan prasarana latihan ekstrakurikuler bola voli (lapangan, bola, net).
- b. Aktivitas dan hasil lompatan siswa saat melakukan *spike* dan *block*.
- c. Program latihan yang selama ini diterapkan oleh pelatih.

Hasil observasi awal ini menjadi dasar bagi penulis dalam merumuskan latar belakang masalah serta memperkuat urgensi diberikannya perlakuan (*treatment*) berupa latihan *squat jump* menggunakan metode *weight training*.

2. Tes dan Pengukuran

Teknik pengumpulan data utama dalam penelitian ini adalah tes dan pengukuran, yaitu berupa tes *vertical jump* yang digunakan untuk memperoleh data mengenai power otot tungkai sampel. Menurut Arikunto (2013, p. 203), instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.

Tes ini dilaksanakan sebanyak dua kali, yaitu tes awal (*pretest*) sebelum sampel diberikan perlakuan, dan tes akhir (*posttest*) setelah sampel menjalani program latihan *squat jump* menggunakan metode *weight training* selama 16 kali pertemuan. Data hasil kedua tes tersebut kemudian dibandingkan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh dari perlakuan yang diberikan. Adapun rincian instrumen tes *vertical jump* adalah sebagai berikut.

a. Tujuan Tes

Mengukur power (daya ledak) otot tungkai sampel melalui kemampuan melompat tegak ke atas.

b. Alat dan Perlengkapan

1. Papan skala/*vertical jump board* atau dinding yang telah diberi skala dalam satuan sentimeter.
2. Serbuk kapur (*magnesium carbonate*) untuk menandai ujung jari tangan.
3. Alat penghapus/pembersih papan skala.
4. Alat tulis untuk mencatat hasil.

c. Petunjuk Pelaksanaan

Tabel 3.1 Pelaksanaan Tes

No	Tahapan	Deskripsi Pelaksanaan
1	Persiapan	Ujung jari tengah sampel diolesi serbuk kapur
2	Raihan berdiri	Sampel berdiri menyamping dekat papan/dinding skala, lengan diangkat lurus ke atas, lalu meraih setinggi mungkin tanpa menjinjit untuk mendapatkan titik raihan awal
3	Ancang-ancang	Sampel mengambil sikap awalan dengan menekuk lutut (<i>half squat</i>) dan mengayunkan kedua lengan ke belakang

No	Tahapan	Deskripsi Pelaksanaan
4	Lompatan	Sampel melompat setinggi mungkin sambil menyentuhkan ujung jari yang telah diberi kapur ke papan skala pada titik tertinggi lompatan
5	Pengulangan	Lompatan dilakukan sebanyak 3 kali dengan diselingi istirahat singkat, dan diambil hasil terbaik
6	Pencatatan	Skor dihitung dari selisih antara tinggi raihan lompatan tertinggi dengan tinggi raihan berdiri

d. Penilaian

Skor akhir merupakan selisih (dalam sentimeter) antara raihan lompatan tertinggi dan raihan berdiri, yang menggambarkan besarnya power otot tungkai sampel. Semakin besar selisih yang diperoleh, semakin baik power otot tungkai sampel tersebut.

e. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Tes *vertical jump* merupakan instrumen yang telah banyak digunakan dalam penelitian keolahragaan dan dinyatakan memiliki tingkat validitas serta reliabilitas yang baik untuk mengukur power otot tungkai (Nurhasan, 2001; Ismaryati, 2008), sehingga layak digunakan sebagai instrumen dalam penelitian ini.

3. Studi Dokumentasi

Selain observasi dan tes, penulis juga menggunakan teknik dokumentasi berupa:

1. Pencatatan hasil tes *pretest* dan *posttest* setiap sampel ke dalam lembar data.
2. Pengambilan foto dan/atau video selama proses pengambilan data dan pemberian *treatment* berlangsung (16 kali pertemuan).
3. Pengumpulan data pendukung administratif, seperti daftar hadir siswa ekstrakurikuler bola voli.

Menurut Sugiyono (2013, p. 240), dokumentasi merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu, baik dalam bentuk tulisan, gambar, maupun karya monumental dari seseorang, yang dapat memperkuat data hasil observasi dan wawancara dalam suatu penelitian. Dokumentasi dalam penelitian ini digunakan sebagai bukti otentik dan

pelengkap data yang diperoleh melalui tes dan observasi, sekaligus menjadi lampiran yang menunjukkan keabsahan pelaksanaan penelitian.

3.6 Instrumen Penelitian

Untuk mendapatkan data yang diperlukan penulis menggunakan alat ukur sebagai media pengumpulan data. Menurut Abdul Narlan, Dicky Tri Juniar (2020, p. 1) 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, (2013, p. 203) "Instrumen penelitian adalah alat-alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah". Instrumen yang digunakan untuk memperoleh informasi mengenai *power* otot tungkai adalah tes *vertical jump*.

Selanjutnya Abdul Narlan, Dicky Tri Juniar (2020, p. 89) menjelaskan prosedur pelaksanaan tes *vertical jump*, sebagai berikut :

Vertical/Sergeant Jump Test

a. Tujuan

Tujuan tes ini adalah untuk mengetahui kekuatan *power* otot tungkai. Tes ini bisa digunakan oleh siswa/atlet usia 9 tahun ke atas.

b. Peralatan yang digunakan

- Dinding yang rata dan halus.
- Serbuk kapur
- Pita pengukur atau menggunakan papan.
- Formulir tes + pulpen

c. Petugas

- 1 orang pencatat
- 1 orang pembantu lapangan

d. Pelaksanaan

- Atlet membubuhi jari-jari tangannya menggunakan serbuk kapur.
- Atlet berdiri menyamping ke dinding, meraih dinding setinggi mungkin dengan kaki tetap menempel di lantai (tidak jinjit), Testpetugas mencatat hasil raihan tersebut.
- 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.

- Petugas mencatat kembali hasil lompatan tersebut.
- Atlet diberikan kesempatan 3 repetisi untuk melakukan lompatan secara vertikal.



Gambar 3. 1 Vertical Jump

Sumber : Abdul Narlan, Dicky Tri Juniar (2020, p. 89)

3.7 Teknik Analisis Data

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

1. Membuat distribusi frekuensi, langkah-langkahnya adalah:
 - a. Menentukan rentang ($r = \text{skor tertinggi} - \text{sekor terendah}$)
 - b. Menentukan kelas interval ($k = 1 + 3,3 \log n$)
 - c. Menentukan panjang interval ($P = \frac{r}{k}$)
2. Menghitung sekor rata-rata (mean) dari masing-masing data, rumus yang digunakan adalah : $\bar{X} = X_0 + P \left(\frac{\sum F_i c_i}{\sum F_i} \right)$

Keterangan : $\bar{X}$ = nilai rata-rata yang dicari

X_0 = titik tengah kelas interval

P = panjang kelas interval

$\sum$ = sigma atau jumlah

F_i = frekuensi

C_i = deviasi atau simpangan

3. Menghitung setandar deviasi atau simpangan baku, rumus yang digunakan adalah

sebagai berikut: $S = P \sqrt{\frac{n \sum F_i c_i^2 - (\sum F_i c_i)^2}{n(n-1)}}$

Keterangan: S = simpangan buku

P = panjang kelas interval

n = jumlah sampel

fi = frekuensi

ci = deviasi atau simpangan

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

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

Keterangan :

S = varians yang dicari

P = panjang kelas interval dikuadratkan

fi = frekuensi

ci = deviasi atau simpangan

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

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan :

X^2 = Chi-kuadrat (lambang yang menyatakan nilai normalitas)

O_i = frekuensi nyata atau nilai observasi/pengamatan

E_i = frekuensi teoritik atau ekspektasi, yaitu luas kelas interval dilakukan dengan jumlah sampel (n).

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

6. 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 $F \leq F_{1/2 \alpha (v1, v2)}$, maka data dari kelompok tes tersebut homogen. $F_{1/2 (v1, v2)}$ didapat dari daftar distribusi F dengan peluang $1/2 \alpha$. Sedangkan derajat kebebasan (dk) $v1$ dan $v2$ masing-masing sesuai dengan dk pembilang dan dk penyebut = n.

7. Menguji diterima atau ditolaknya hipotesis melalui pendekatan uji kesamaan kedua rata-rata uji satu pihak (uji t). Apabila data tersebut berdistribusi normal dan homogen maka rumus yang digunakan adalah

$$t' = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \text{ dengan } t' = \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$$

Arti tanda-tanda dalam rumus tersebut sebagai berikut:

t' = Nilai signifikansi yang dicari.

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

$\bar{X}_2$ = Skor rata-rata dari tes akhir atau variabel II.

n = Jumlah sampel.

S_1^2 = Varians sampel tes awal atau variabel I.

S_2^2 = Varians dari sampel tes akhir atau variabel II.

Kriteria pengujian adalah terima hipotesis (H_0) jika $-t_{(1-1/2\alpha)} < t_{(1-1/2\alpha)}$ dimana $-t_{(1-1/2\alpha)}$ didapat dari distribusi t dengan derajat kebebasan.

(dk) = $n_1 n_2$ taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan peluang $\left(1 - \frac{1}{2\alpha}\right) = 0,05\%$ atau tingkat kepercayaan 95%. Untuk harga t lainnya hipotesis ditolak.

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:

1. Tahap persiapan

- a. Observasi ke tempat penelitian, yaitu ke sekolah SMA Negeri Kota 5 Tasikmalaya setiap jadwal latihan dan menemui pelatih ekstrakurikuler bola voli di SMA Negeri Kota 5 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 pengetahuan kepada sampel mengenai proses pelaksanaan tes, tes awal *vertical jump* dan *treatment* latihan *weight training squat jump* dan tes akhir *vertical jump*.
 - b. Melakukan pengambilan data yaitu tes awal dan tes akhir yaitu tes *vertical jump*.
3. Tahap akhir
- a. Melakukan pengelolaan data hasil penelitian dengan menggunakan rumus-rumus stasistika.
 - b. Menyusun *draft* skripsi lengkap dengan hasil penelitian kemudian melakukan bimbingan kepada dosen pembimbing skripsi yang telah ditetapkan Dewan Bimbingan Skripsi (UPTA)
- Ujian sidang skripsi, tahap ini adalah tahap terakhir dari rangkaian kegiatan penelitian yang penulis lakukan sekaligus penyempurnaan bagi skripsi yang disusun penulis..

3.9 Waktu dan Tempat Penelitian

Pelaksanaan tes awal dimulai bulan Maret dan dilanjutkan dengan *treatment* perlakuan Latihan *squat jump* menggunakan metode *weight training* 16 kali pertemuan dengan kegiatan latihan dilakukan pada hari senin, jumat, minggu. Dari bulan 30 Maret sampai dengan bulan 04 mei 2026

1. Tempat kegiatan

Tempat penelitian dilakukan di lapang bola voli SMAN Kota 5 Tasikmalaya dan Fitness MUSCLE BODY GOALS Dadaha Kota tasikmalaya.

Tabel 3.2 Rencana Kegiatan

No.	Kegiatan	Bulan				
		Ags	Sep	Des	Apr	ags
1	Pengajuan Judul					
2	Tahap pengerjaan proposal penelitian					
3	Seminar proposal					
4	Pelaksanaan pengumpulan data pengelolaan data					
5	Pelaporan penyusunan laporan laporan hasil skripsi					
6	Seminar hasil					
7	Sidang skripsi					