

BAB III

PROSEDUR PENELITIAN

1.1 Metode penelitian

Setiap penelitian yang dilakukan tentunya memerlukan suatu metode, berhasil atau tidaknya suatu penelitian tergantung dari metode yang digunakan. Metode penelitian adalah cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu Menurut Sugiyono (dalam Nana and Elin 2018, hlm. 288) “cara-cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid, dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan dan dibuktikan, suatu pengetahuan tertentu sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan, dan mengantisipasi masalah”. Dengan demikian penelitian ini dilakukan dengan berbagai macam metode penelitian yang di tinjau dari caranya.

Dari kutipan di atas sesuai dengan permasalahan penelitian yaitu pengaruh latihan senam aerobik terhadap daya tahan kardiovaskuler. Oleh karena itu, metode yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen karena sifat penelitian yang penulis lakukan sesuai dengan sifat penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen diartikan sebagai pendekatan penelitian kuantitatif yang paling penuh, artinya memenuhi semua persyaratan untuk menguji hubungan sebab akibat. Menurut Sugiyono (dalam Setiadi 2013, hlm. 33) , “Penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali”.

Dari kutipan tersebut dapat disimpulkan bahwa dalam suatu penelitian eksperimen diperlukan adanya suatu faktor yang diuji cobakan. Sejalan dengan pengertian eksperimen sebagai mana dikemukakan di atas penulis dapat menyebutkan faktor yang diuji cobakan dalam penelitian ini adalah untuk meningkatkan daya tahan kardiovaskuler dengan menggunakan latihan senam aerobik.

1.2 Variable penelitian

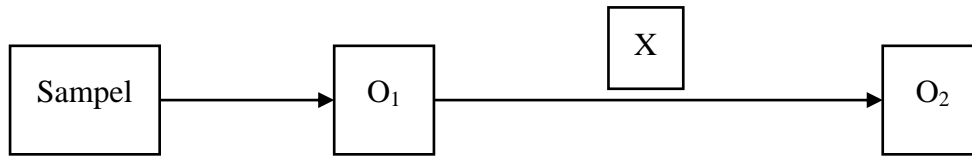
Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh seorang peneliti dengan tujuan untuk dipelajari sehingga didapatkan

informasi mengenai hal tersebut dan ditariklah sebuah kesimpulan. Variabel yang dimaksud dalam penelitian ini adalah sebagaimana yang dikemukakan oleh Sugiyono (dalam Linda 2017, hlm. 6) variabel penelitian adalah “sesuatu atribut atau sifat atau nilai dari orang,obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Dalam penelitian terdapat dua *variable*, yaitu *independent variable* (variabel bebas) dan *dependent variable* (variabel terikat). *Variable independent* dapat disebut sebagai variabel bebas. Menurut Sugiyono (dalam Sobari 2017, hlm. 36) variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya *variable dependent* (variabel terikat). *variable dependent* dapat juga disebut sebagai variabel terikat. Menurut Sugiyono variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya *variable idependent* (variabel bebas). Sedangkan menurut Arikunto, Suharsimi (dalam Juwito et al. 2015, hlm. 10) menjelaskan bahwa “variabel yang mempengaruhi disebut variabel penyebab, variabel bebas atau *independent variable* (X), sedangkan variabel akibat disebut variabel bebas, variabel tergantung, variabel terikat dan *dependent variable* (Y)”. Variabel dalam penelitian ini meliputi variabel bebas dan terikat, yaitu:

1. Senam aerobik merupakan variabel bebas (X).
2. Peningkatan daya tahan kardiovaskuler merupakan variabel terikat (Y).

1.3 Desain penelitian

Dalam suatu penelitian khususnya penelitian eksperimen perlu dipilih dan ditetapkan suatu desain penelitian yang tepat, sesuai dengan variabel yang akan diteliti. Menurut Sugiyono (dalam Rukminingsih, Adnan, and Latief 2020, hlm. 46) *Pre-Exsperimental Designs* ada dua bentuk desain yaitu *one-grup pretest – posttest design* dan *intact-group comparison*. Maka dalam penelitian ini penulis menggunakan bentuk desain *one- grup pretest – posttest design*.



Gambar 3.1 Desain Penelitian

(dalam Sugiyono 2008, hlm.7)

Keterangan :

O_1 = Nilai *pretest* (sebelum diberikan latihan)

X = *Treatment* yang diberikan (senam aerobik terhadap daya tahan kardiovaskuler)

O_2 = Nilai *posttest* (setelah diberikan latihan)

1.4 Populasi dan sampel

1.4.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian atau individu yang mempunyai sifat-sifat umum. Menurut Sugiyono (dalam Muazir 2021, hlm. 36)“Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh penelitian untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan”. Sebelum menetapkan sampel, peneliti 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 menyelidik. Maka populasi dalam penelitian ini adalah pada peserta ekstrakurikuler futsal SMK Negeri 1 Kota Tasikmalaya berjumlah 22 orang.

1.4.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang dipelajari dalam suatu penelitian dan hasilnya akan dianggap menjadi gambaran bagi populasi asalnya, tetapi bukan populasi itu sendiri. menurut Sugiyono (dalam Muhyi et al. 2018, hlm. 9)“Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik

Nonprobability yaitu sampel jenuh atau sering disebut *total sampling*. Menurut (Sugiyono 2015, hlm. 69) sampel jenuh yaitu teknik penentuan sampel dengan cara mengambil seluruh anggota populasi sebagai responden atau sampel. Kemudian menurut Supriyanto (dalam Nadiro 2014, hlm. 59) Teknik *Nonprobability Sampling* yang dipilih yaitu dengan sampel jenuh yaitu metode penarikan sampel bila semua anggota populasi dijadikan sebagai sampel. Hal ini sering dilakukan apabila jumlah populasi kecil, kurang dari 30 orang. Dengan demikian sampel yang digunakan adalah 22 peserta didik ekstrakurikuler futsal SMK Negeri 1 Kota Tasikmalaya.

1.5 Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam penelitian ini penulis menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut :

1. Studi lapangan (*field reseach*), pengumpulan data dengan cara pengamatan langsung ke lapangan untuk memperoleh data mengenai pengaruh latihan senam aerobik terhadap peningkatan daya tahan kardiovaskuler.
2. Studi keputusan, yaitu teknik pengumpulan data dengan cara membaca buku atau sumber- sumber lain yang menunjang penelitian ini.

3.6 Instrumen penelitian

Pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan tes pengukuran yang digunakan awal (*pretest*) maupun akhir (*posttes*) menggunakan tes lari multi tahap (*Bleep Test*) yaitu lari bolak-balik sejauh 20 meter. Tes Multi tahap dapat digunakan untuk mengukur tingkat efisiensi fungsi jantung dan paru-paru. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes lari multi tahap (*Bleep Test*) mengacu pada buku tes dan pengukuran pendidikan olahraga oleh (Narlan and Juniar 2020, hlm. 42) adapun pelaksanaannya sebagai berikut :

1. Tujuan : untuk mengukur tingkat efisiensi fungsi jantung.
2. Fasilitas dan Alat : lintasan datar dan tidak licin, meteran, kaset(pita suara), kerucut dan *stopwatch*.
3. Petugas : pengukur jarak, petugas star, pengawas lintasan dan pencatat skor.

4. Pelaksanaan : pertama-tama ukurlah jarak sepanjang 20 meter dan beri tanpa pada kedua ujungnya dengan kerucut atau tanda lain sebagai tanda jarak. Siapkan pita suara kaset.

Peserta tes disarankan melakukan pemanasan terlebih dahulu sebelum mengikuti tes dengan melaksanakan beberapa gerakan seluruh anggota tubuh secara umum, sekaligus dengan beberapa macam peregangan, terutama dengan menggerakkan otot-otot kaki. Hidupkan pita suara. Jarak antara dua sinyal "TUT" menandai suatu interval 1 menit. Setelah melakukan tes, lakukan gerakan-gerakan pendinginan dengan cara berjalan dan diikuti dengan peregangan-peregangan otot. Tes dianggap selesai, jika peserta melakukan dua kali kesalahan secara berturut-turut.

3.7 Teknik Analisis Data

Langkah-langkah yang dilakukan untuk menguji diterima tidaknya hipotesis, penelitian melakukan langkah-langkah di bawah ini dengan menggunakan rumus-rumus statistik dari buku yang ditulis oleh (Narlan and Juniar 2018, hlm. 88) sebagai berikut:

1. Membuat distribusi frekuensi, langkah-langkahnya adalah :
 - a. Menentukan rentang ($R = \text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}$)
 - b. Menentukan kelas interval ($K = 1 + 3,3 \log n$)
 - c. Menentukan panjang interval $\left(P = \frac{R}{K} \right)$
2. Menghitung skor rata-rata (*mean*) dari masing-masing data, rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$\bar{X} = X_o + P \left(\frac{\sum f_i c_i}{\sum f_i} \right)$$

Keterangan :

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

X_o = titik tengah kelas interval

P = panjang kelas interval

Σ = sigma atau jumlah

f_i = frekuensi

c_i = deviasi atau simpangan baku

3. Menghitung standar deviasi atau simpangan baku, rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

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

Keterangan :

S = standar deviasi yang dicari

P = panjang kelas interval

n = jumlah sampel

f_i = frekuensi

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

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

Keterangan :

S^2 = simpangan baku yang dicari

P^2 = panjang kelas interval

n = jumlah sampel

f_i = frekuensi

c_i = deviasi atau simpangan

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

$$X^2 = \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan :

X^2 = Chi-kuadrat adalah lambang yang menyatakan nilai moralitas

O_i = frekuensi nyata atau nilai observasi/ pengamatan

E_i = frekuensi teoritis atau ekspektasi, yaitu = luas kelas interval dikalikan dengan jumlah sampel dalam kelompok.

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

6. Menguji homogenitas dari data data setiap tes melalui penghitungan statistika F, rumus yang digunakan adalah : $F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$

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 .

7. Menguji diterima atau ditolaknya hipotesis melalui pendekatan uji kesamaan satu pihak (uji t'), dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$t' = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

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

dan tolak dalam hal lainnya, di mana $w_1 = \frac{S_1^2}{n_1}$, $w_2 = \frac{S_2^2}{n_2}$, $t_1 = t(1-\alpha)(n_1-1)$, dan $t_2 = t(1-\alpha)(n_2-1)$.

Selain itu cara berikutnya bisa juga 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:

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan :

X_1 = Rata- rata tes awal

X_2 = Rata- rata tes akhir

S = Varians

n= jumlah sampel

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

3.8 Langkah-langkah penelitian

Ada beberapa langkah-langkah penelitian yang harus tersusun secara sistematis dari berbagai tahapan-tahapan yaitu sebagai berikut:

1) Tahap Persiapan

- a. Memberikan pengarahan kepada sampel mengenai proses pelaksanaan latihan senam aerobik.
- b. Melakukan pengambilan data dengan tes awal dan tes akhir, dengan menggunakan *Bleep Test*.

2) Tahap Pelaksanaan

- a. Melakukan observasi ke tempat penelitian, yaitu SMK Negeri 1 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.

3) Tahap Akhir

- a. Melakukan pengolahan data hasil penelitian dengan menggunakan rumus - rumus statistika.
- b. Menyusun draf skripsi lengkap dengan hasil penelitian kemudian melakukan bimbingan kepada dosen pembimbing skripsi yang telah ditetapkan Dewan Bimbingan Skripsi (DBS)
- 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

Sesuai dengan metode penelitian yaitu metode eksperimen, pengambilan data dilakukan selama 16 kali pertemuan menyesuaikan dengan jadwal latihan ekstrakurikuler, termasuk tes awal dan tes akhir. Kegiatan diputuskan di lapangan sekolah SMK Negeri 1 Kota Tasikmalaya Kecamatan Cipedes Kota Tasikmalaya. Mulai pukul 16.00 WIB.

Waktu yang digunakan untuk penelitian ini dilaksanakan sejak tanggal dikeluarkannya izin penelitian dalam kurun waktu kurang lebih 1 bulan, 16x pertemuan dan sisanya pengolahan data yang meliputi penyajian dalam bentuk skripsi dan proses bimbingan berlangsung.