

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Menurut Sugiyono (2022) “metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu” (hlm. 2). Pada dasarnya metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.

Untuk mencapai tujuan yang diperlukan dibutuhkan metode yang relevan untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif. Rancangan penelitian ini adalah penelitian eksperimen, Penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang dilakukan dengan percobaan, yang merupakan metode kuantitatif, digunakan untuk mengetahui variabel independen perlakuan terhadap variabel dependen (hasil) dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiyono, 2022, hlm.16). Dalam arti kata yang luas, bereksperimen ialah mengadakan kegiatan percobaan untuk melihat suatu hasil. Hasil itu yang menegaskan bagaimana kedudukan perhubungan kausal antara variabel-variabel yang diselidiki.

Dari kutipan tersebut dapat disimpulkan bahwa dalam suatu penelitian eksperimen diperlukan adanya suatu faktor yang diujicobakan. Faktor yang diujicobakan dalam penelitian ini adalah latihan *HIIT (High Intensitas Interval Training)*. Metode latihan ini diharapkan dapat memberikan suatu hasil yang dapat menunjukkan hubungan kausal dari variabel-variabel dalam penelitian ini. Dalam penelitian ini penulis menghadapi satu kelompok yang diteliti, yaitu kelompok yang diberi latihan *HIIT (High Intensitas Interval Training)* selama 16 pertemuan termasuk *pretest* dan *posttest*.

3.2 Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2022) 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. 38). Selanjutnya variabel penelitian dijelaskan sebagai berikut:

Hubungan antara satu variabel dengan variabel yang lain maka variabel dapat dibedakan menjadi:

- a. 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).
- b. 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. (Sugiyono, 2022, hlm. 38).

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari dua, yakni variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas penelitian ini yaitu latihan *HIIT (High Intensitas Interval Training)*. Sedangkan variabel terikat adalah peningkatan VO_{2max} dalam permainan sepak bola pada atlet sepak bola U-17 Siswa SMK Al-Huda Sariwangi Kabupaten Tasikmalaya.

3.3 Desain Penelitian

Dalam penelitian ini penulis menggunakan *One-Group Pretest- Posttest Design*. Menurut (Sugiyono, 2022, hlm. 74) menjelaskan bahwa “pada desain ini terdapat *pretest*, sebelum diberi perlakuan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan.” Sesuai dengan tujuan dan hipotesis yang penulis ajukan dalam penelitian ini, maka desain penelitian yang diterapkan adalah *pretest – treatment – posttest design*. Kelompok dalam penelitian ini diberikan perlakuan latihan *HIIT (High Intensitas Interval training)*.



Gambar 3. 1 Desain penelitian *one group pretest-posttest design*

Sumber: Sugiyono (2022, hlm. 74)

Keterangan:

O₁ : multistage test

X : *HIIT (High Intensitas Interval training)*

O₂ : multistage test

3.4 Populasi dan Sampel

Populasi adalah semua individu yang menjadi sumber pengambilan sampel. Menurut (Sugyiono, 2022) populasi adalah “generalisasi yang terdiri objek/ subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang di tetapkan oleh penelitian untuk dipelajari dan kemudian di tarik kesimpulan” (hlm. 80). Populasi dalam penelitian ini adalah atlit sepak bola U-17 Siswa SMK Al-Huda Sariwangi Kab Tasikmalaya sebanyak 70 orang.

Menurut (Sugyiono, 2022) sampel adalah “sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi” (hlm. 81). Dapat disimpulkan Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Pada pelaksanaannya, penulis mengambil sebagian dari populasi untuk menjadi sampel dengan kebutuhan penelitian. Kemudian penulis menentukan teknik sampling yang akan digunakan dalam penelitian ini. Adapun teknik *sampling* yang digunakan *random sampling*. Menurut Sugiyono (2022) “*random sampling* adalah pengambilan anggota sampel dari populasi yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan starata yang ada didalam populasi itu” (hlm. 85). Jumlah sampel penelitian dipilih berdasarkan kebutuhan dan karakteristik penelitian dengan kriteria sampel yang rutin mengikuti program latihan sebanyak 28 orang, selanjutnya melakukan tes kondisi fisik kardio dengan melakukan multistahap tes, untuk mengetahui hasil awal VO₂max yang dimiliki atlet.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Tersedianya data yang aktual merupakan salah satu faktor yang dapat menunjang suatu penelitian. Pengumpulan data merupakan langkah yang utama untuk memperoleh jawaban dari masalah yang diteliti dalam rangka pengukuran dan pengujian hipotesis. Sejalan dengan pendapat lain yang menjelaskan bahwa “teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian ini adalah mendapatkan data” Sugiyono (dalam Gumilar, 2020 hlm. 37).

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah yang sesuai dengan metode penelitian eksperimen yaitu:

- a. Memilih sampel dari atlet sepak bola yang ada di SMK Al-Huda Sariwangi Kabupaten Tasikmalaya.
- b. Melaksanakan tes awal.
- c. Memberikan perlakuan terhadap sampel berupa latihan *HIIT (High Intensitas Interval Training)*.
- d. Pada akhir eksperimen sampel diberikan tes akhir.
- e. Menghitung rata-rata dan standar deviasinya, kemudian membandingkan T1-T2 sampel.
- f. Meguji hipotesis dengan menggunakan uji t.
- g. Menyimpulkan hasil pengolahan data tersebut dan menyusun laporan.

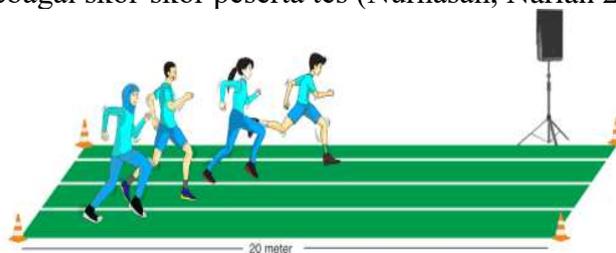
3.6 Instrumen Penelitian

Untuk memperoleh data data yang diperlukan dalam penelitian ini, diperlukan suatu instrumen penelitian. Menurut Arikunto, Suharsimi (dalam Fauzan, 2019) “instrumen adalah alat ukur pada saat peneliti menggunakan metode” (hlm. 32). Untuk mendapat data yang diperlukan penulis menggunakan alat ukur sebagai media pengumpulan data. Menurut (Nurhasan & Narlan, 2017) mengungkapkan, “dengan alat ukur kita akan memperoleh data dari suatu objek tertentu, sehingga kita dapat mengungkapkan tentang keadaan suatu objek tersebut secara objektif” (hlm. 3).

Instrumen yang digunakan oleh peneliti menggunakan multistage tes yang bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai kemampuan VO₂max. Menurut Nurhasan, Narlan (2017) “tes Multistage bertujuan untuk mengukur tingkat efisiensi fungsi jantung dan paru-paru yang ditunjukkan melalui pengukuran pengambilan oksigen maksimum (maksimum oxygen uptake) seorang atlet (hlm. 73). Selanjutnya prosedur tes Multistage dijelaskan sebagai berikut:

- 1) Tujuan : untuk mengetahui atau mengukur serapan oksigen maksimal (VO₂max) atlet
- 2) Alat yang digunakan:
 - a. Lahan 20 meter
 - b. Tape audio
 - c. 4 buah cones
 - d. Audio blip
 - e. Formulir tes + pulpen

- 3) Petugas
 - a. 1 orang pencatat
 - b. 1 orang pembantu lapangan
- 4) Petunjuk Pelaksanaan:
 - a. Atlet bersiap dengan melakukan Star berdiri
 - b. Aba-aba mulai mengikuti instruksi pada audio, atlet berlari 20meter mengikuti irama.
 - c. Nada Tut "3 kali" artinya pergantian level
 - d. Nada Tut "2 kali" artinya shuttle
 - e. Catat jumlah level dan shuttle
 - f. Masukkan kedalam norma
- 5) Cara menskor
Jumlah terbanyak dari level dan balikan sempurna yang berhasil diperoleh dicatat sebagai skor-skor peserta tes (Nurhasan, Narlan 2017 hlm. 76).



Gambar 3. 2 Ilustrasi pelaksanaan multistahap/beeptest

Sumber: TKSI Kemendikbud 2023

3.7 Teknik Analisis Data

Sama halnya dengan teknik pengumpulan data, analisis atau mengolah data juga merupakan aspek yang paling penting untuk mendapatkan jawaban terhadap masalah yang diteliti sehingga dapat memberikan makna dan arti tertentu. Menurut Sugiyono (2017) “analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul” (hlm. 147).

a) Membuat distribusi frekuensi, langkah-langkahnya adalah:

- 1) Menentukan rentang ($r = \text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}$)
- 2) Menentukan kelas interval ($k = 1 + 3,3 \log n$)
- 3) Menentukan panjang interval ($p = \frac{r}{k}$)

b) Menghitung skor 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 panjang interval

P = Panjang kelas interval

\sum = Jumlah

f_i = Frekuensi

C_i = Deviasi atau Simpangan

c) Menghitung standar deviasi atau simpangan baku, dengan rumus sebagai

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

Keterangan:

P = Panjang kelas interval

S = Simpangan baku yang dicari

\sum = Sigma atau Jumlah

f_i = Frekuensi

C_i = Deviasi atau Simpangan

N = Jumlah

d) Menghitung varians dari masing-masing tes, rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

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

S^2 = Nilai varians yang dicari

n = Jumlah sampel

\sum = Sigma Jumlah

e) Uji Normalitas dengan menggunakan X^2 (*chi kuadrat*) dengan rumus sebagai berikut.

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

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

O_i = Frekuensi nyata atau nilai observasi/pengalaman

E_i = frekuensi teoritik atau ekspektasi, yaitu luas kelas interval dikalikan dengan jumlah sample

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

f) Menguji homogenitas data dari setiap kelompok melalui perhitungan statistika F dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}}$$

Kriteria pengujian dengan menggunakan distribusi F dengan taraf nyata (α) = 0,05 dan derajat kebebasan $dk = n - 1$. Apabila F_{hitung} lebih kecil atau sama dengan F_{tabel} distribusi ($F \leq F_{1/2 \alpha}(V_1, V_2)$), maka data-data dari kelompok tes itu homogen. $F_{1/2 \alpha}(V_1, V_2)$ dapat dari daftar distribusi F dengan peluang $1/2 \alpha$, sedangkan derajat kebebasan V_1 dan V_2 masing-masing dengan dk pembilang dan dk penyebut = n .

g) Menguji hipotesis melalui pendekatan uji perbedaan dua rata-rata uji satu pihak (uji t). apabila data tersebut berdistribusi normal dan homogen maka rumus yang digunakan adalah:

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\left(\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}\right)}}$$

Keterangan:

t^1 = Nilai signifikan yang dicari

x_1 = Skor rata-rata dari tes awal atau variabel 1

x_2 = Skor rata-rata dari tes akhir atau variabel 2

n = Jumlah sampel

s_1^2 = Varians sampel tes awal atau variabel 1

s_2^2 = Variabs sampe dari tes akhir atau variabel 2

Tentukan hipotesis, ditolak atau diterima dengan kriteria sebagai berikut:

- hipotesis diterima jika nilai $t_{hitung} < t_{tabel} (0,05) (n-1)$.
- Hipotesis ditolak jika nilai nilai $t_{hitung} > t_{tabel} t$, pada $t (0,05) (n-1)$

3.8 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama satu bulan, yaitu dari bulan novenber sampai desember 2023. Adapun yang menjadi subjek penelitian yaitu atlet sepak bola U-17 Siswa SMK Al-Huda Sariwangi Kabupaten Tasikmalaya. Kegiatan penelitian (latihan) dilakukan selama 16 kali pertemuan termasuk tes awal dan tes akhir. Pelaksanaan pengambilan data tes dilakukan dilapangan sepak bola geger nyangked, Sariwangi, Kab Tasikmalaya. Untuk memudahkan pelaksaan penelitian penulis membuat program latihan *HIIT (High Intensitas Interval Training)* selama 16 kali pertemuan.

Tabel 3. 1 Waktu pelaksanaan kegiatan penelitian

| no | kegiatan | bulan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---------------------|---------|---|---|---|-----------|---|---|---|---------|---|---|---|--------------|---|---|---|----------|---|---|---|---------|---|---|---|----------|---|---|---|-------|---|---|---|
| | | Agustus | | | | September | | | | Oktober | | | | Novembe r | | | | Desember | | | | Januari | | | | Februari | | | | Maret | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | penyusunan laporan | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | seminar proposal | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Free test | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Pemberian treatmen | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | |
| 5 | post test | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | |
| 6 | Pengolah-an data | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | |
| 7 | Penyusu-nan skripsi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | |
| 8 | Sidang skripsi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ |