

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

3.1 Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimental. Menurut Sugiyono (2018), penelitian eksperimental adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Desain penelitian yang digunakan adalah pre-experimental design dengan bentuk one group pretest-posttest design (Maksum, 2012). Pada desain ini, subjek penelitian diberikan tes awal (pretest) untuk mengukur kondisi awal (O_1), kemudian diberikan perlakuan (X), dan selanjutnya diberikan tes akhir (posttest) untuk mengukur kondisi akhir (O_2).

Rancangan penelitian dapat digambarkan sebagai berikut:

$$O_1 \rightarrow X \rightarrow O_2$$

Keterangan:

O_1 = Pretest (pengukuran VO_{2max} awal)

X = Treatment (program latihan step maju dan mundur secara bertahap)

O_2 = Posttest (pengukuran VO_{2max} akhir)

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 6 minggu dari bulan April sampai Mei 2025.

Lokasi penelitian bertempat di fasilitas latihan atlet anggar PPLP Aceh .

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet anggar PPLP Aceh . Menurut Arikunto (2016), populasi adalah keseluruhan subjek penelitian yang memiliki karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari.

3.3.2 Sampel

Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik total sampling. Menurut Notoatmodjo (2018), purposive sampling adalah pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu yang dibuat oleh peneliti berdasarkan ciri atau sifat-sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya. Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 6 atlet anggar dengan kriteria inklusi sebagai berikut:

1. Terdaftar sebagai atlet anggar PPLP Aceh
2. Telah aktif berlatih minimal selama 1 tahun
3. Dalam kondisi fisik yang sehat
4. Bersedia menjadi subjek penelitian

3.4 Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari:

1. Variabel bebas (independent variable): Program latihan step (langkah) maju dan mundur secara bertahap
2. Variabel terikat (dependent variable): Kapasitas aerobik (VO_2max)

3.5 Teknik dan Alat Pengumpulan Data

3.5.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Hal senada dikemukakan Arikunto (2017: 136) bahwa teknik pengumpulan data adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya.

Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan Observasi, tes Pengukuran dan dokumentasi (sugiono, 2019:181). Data yang akan dikumpulkan dalam penelitian ini yaitu data *pretest* pengambilan data awal sebelum sampel diberikan perlakuan/treatment, dan data *posttest* setelah sampel diberikan perlakuan/treatment dengan Latihan Step (Langkah) Maju Dan Mundur Secara Bertahap. Adapun instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data pretest dan posttest dalam penelitian ini adalah dengan lari Cooper dari Wijanarko, (2016: 42). Adapun prosedur tes adalah sebagai berikut:

Tes daya tahan *aerobik*

Menurut Wijanarko, (2016: 42). tujuan tes Cooper VO₂max yaitu untuk mengetahui kapasitas maksimal paru-paru dalam menyerap oksigen (VO₂max) seorang atlet. Sumber daya yang diperlukan untuk melakukan tes ini yaitu lintasan lari 400 meter dan ditandai setiap 10 meter, stopwatch, serta asisten.

Adapun prosedur yang harus dilaksanakan dalam tes ini antara lain atlet harus bersiap di belakang garis start. Kemudian tester memberikan aba-aba “siap” agar atlet bersiap-siap untuk berlari. Setelah itu, ketika ada aba-aba “ya” maka atlet mulai berlari. Tugas asisten yaitu mencatat jarak yang ditempuh atlet ketika waktu untuk berlari selesai. Tes ini dilakukan untuk mengetahui seberapa jauh atlet berlari

dalam waktu 12 menit dan diberikan 2 kali kesempatan setiap atlet. VO₂max atlet dapat diketahui berdasarkan jarak yang ditempuh.

TABEL 1 NORMA DAYA TAHAN AEIROBIC

RESULTS						
AGE	GENDER	EXCELLENT	GOOD	AVERAGE	LOW	WEAK
13-14	M	> 2700 m	2400 - 2700 m	2200 - 2400 m	2100 - 2200 m	< 2100 m
	F	> 2000 m	1900 - 2000 m	1600 - 1900 m	1500 - 1600 m	< 1500 m
15-16	M	> 2800 m	2500 - 2800 m	2300 - 2500 m	2200 - 2300 m	< 2200 m
	F	> 2100 m	2000 - 2100 m	1900 - 2000 m	1600 - 1700 m	< 1600 m
17-20	M	> 3000 m	2700 - 3000 m	2500 - 2700 m	2300 - 2500 m	< 2300 m
	F	> 2300 m	2100 - 2300 m	1800 - 2100 m	1700 - 1800 m	< 1700 m
20-29	M	> 2800 m	2400 - 2800 m	2200 - 2400 m	1600 - 2200 m	< 1600 m
	F	> 2700 m	2200 - 2700 m	1800 - 2200 m	1500 - 1800 m	< 1500 m
30-39	M	> 2700 m	2300 - 2700 m	1900 - 2300 m	1500 - 1900 m	< 1500 m
	F	> 2500 m	2000 - 2500 m	1700 - 2000 m	1400 - 1700 m	< 1400 m
40-49	M	> 2500 m	2100 - 2500 m	1700 - 2100 m	1400 - 1700 m	< 1400 m
	F	> 2300 m	1900 - 2300 m	1500 - 1900 m	1200 - 1500 m	< 1200 m
50+	M	> 2400 m	2000 - 2400 m	1600 - 2000 m	1300 - 1600 m	< 1300 m
	F	> 2200 m	1700 - 2200 m	1400 - 1700 m	1100 - 1400 m	< 1100 m

Sumber Cooper, KH dalam Wijanarko, (2016: 42)., "Sarana menilai penyerapan oksigen maksimal," *Journal of American Medical Association*, 203: 201-204.

3.5.2 Alat Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, alat pengumpulan data yang digunakan adalah Instrumen tes fisik berupa Tes Cooper 12 Menit untuk mengukur kapasitas aerobik (VO₂max) atlet anggar Pusat Pendidikan dan Latihan Pelajar (PPLP) Aceh. Tes Cooper ini merupakan metode yang umum digunakan dalam mengukur daya tahan kardiovaskular dan kapasitas aerobik seseorang berdasarkan jarak yang dapat ditempuh dalam waktu 12 menit dengan Tahap Pelaksanaan

a. Pretest

Pretest dilakukan untuk mengukur VO₂max awal menggunakan Tes Cooper 12 Menit sebelum program latihan dimulai. Pelaksanaan pretest mengikuti protokol Tes Cooper 12 Menit.

b. Pemberian Treatment

Program latihan step maju dan mundur secara bertahap dilaksanakan selama 6 minggu dengan frekuensi 3 kali per minggu. Program latihan dirancang dengan peningkatan intensitas secara progresif mengikuti prinsip latihan menurut Fox et al. (2019).

c. Posttest

Setelah program latihan selesai, dilakukan posttest untuk mengukur VO₂max akhir menggunakan protokol Tes Cooper 12 Menit yang sama dengan pretest.

3.6 Teknik Analisis Data

Data yang telah dikumpulkan dianalisis menggunakan metode statistik sebagai berikut:

3.6.1 Perhitungan Nilai Rata-Rata

Untuk menentukan nilai rata-rata, penulis menggunakan rumus rata-rata yang dikemukakan oleh Sudjana (2000: 67) sebagai berikut:

$$X = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan:

- X = Nilai Rata-rata yang dihitung
- $\sum X$ = Jumlah skor X
- n = Jumlah sampel penelitian

3.6.2 Perhitungan Standar Deviasi

Standar deviasi dihitung dengan menggunakan rumus yang dikemukakan dalam (Sugiono, 2014) yaitu:

$$SD = \sqrt{\frac{n(\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n})}{n(n-1)}}$$

Keterangan:

- SD = Standar Deviasi
 $\sum X^2$ = Jumlah skor X dikali X
 $\sum X$ = Jumlah skor X
n = Jumlah sampel penelitian

3.6.3 Uji Regresi Linier Sederhana

Setelah semua hasil tes dikumpulkan maka data tersebut dianalisis atau diolah dengan menggunakan metode statistik korelasi *product moment* sesuai dengan rumus yang dikemukakan oleh Sudjana (2001: 239), yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

- r_{xy} = Koefisien korelasi yang dihitung
 $\sum X$ = Jumlah skor X
 $\sum Y$ = Jumlah skor Y
 $\sum XY$ = Jumlah hasil kali skor X dan Skor Y
N = Banyaknya sampel penelitian.

Setelah ditemukan uji-t maka selanjutnya melakukan pembuktian hipotesis. Pembuktian hipotesis ialah apabila t-hitung sama atau lebih besar dari t-tabel. Maka hipotesa nol H_0 ditolak, yang berarti ada perbedaan signifikan. Bila t-hitung lebih kecil dari t-tabel maka hipotesa nol H_0 diterima yang berarti tidak ada perbedaan signifikan. T-tabel dalam penelitian

ini berada pada taraf signifiakn $\alpha = 0,05$. Selanjutnya peneliti melakukan perhitungan koefisien determinasi untuk mengetahui pangaruh Latihan Step Maju Mundu dengan rumus:

$$KP = t^2 \times 100\%$$

Keterangan:

KP = Koefisien Determinasi

T² = Nilai t-tes.

3.6.4 Uji Signifikansi

Untuk membuktikan diterima atau tidaknya hipotesis yang telah penulis rumuskan, maka penulis penulis menggunakan rumus analisis distribusi t (uji t) yang dikemukakan oleh Sudjana (Arikunto, 2002).

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

t = "t" tes untuk menguji signifikansi

r = Koefisien hubungan

r² = Koefisien hubungan dikuadratkan

n = Jumlah sampel.