

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

1. Untuk mengetahui penurunan kadar gula darah setelah diberi metode latihan *Eurofit* ?
2. Untuk mengetahui penurunan kadar gula darah setelah diberi metode latihan Tabata ?
3. Untuk mengetahui penurunan kadar gula darah yang lebih baik antara latihan *Interval Training Eurofit* dengan latihan *Interval Training* Tabata pada Mahasiswa IKOR 2015 FIO Universitas Negeri Jakarta ?

#### **B. Tempat Dan Waktu Penelitian**

##### 1) Tempat Penelitian

Pengambilan data akan dilaksanakan di Lapangan Velodrome Rawamangun dan Lapangan Banteng Jakarta Pusat.

##### 2) Waktu Penelitian :

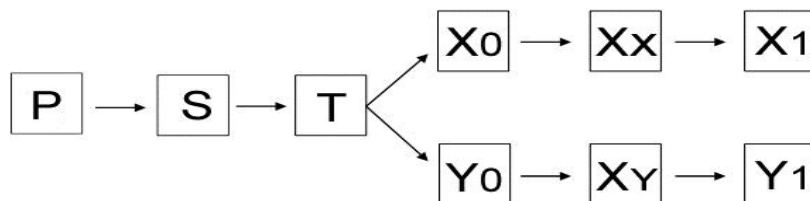
Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan 24 dan 26 Juli 2019.

### C. Metode Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan adalah metode eksperimen. Eksperimen sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.<sup>23</sup> Bentuk desain penelitian menggunakan *Two Groups "Pre-Test dan Post-Test Design"*,<sup>24</sup> yaitu pemberian *pre-test* sebelum perlakuan dan *post-test* setelah perlakuan. Untuk mengetahui variabel bebas dan variabel terikat.

Adapun yang menjadi variabel bebas adalah *Interval Training Eurofit* dan *Tabata*, sedangkan yang menjadi variabel terikat adalah Gula darah pada Mahasiswa IKOR 2015 Fakultas Ilmu Olahraga Universitas Negeri Jakarta.

### D. Desain Penelitian



Gambar 3.1 Desain Penelitian

<sup>23</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif* (Bandung: CV Alfabeta, 2011), h. 72.

<sup>24</sup> S. Nasution, M.A. *Metodelogi Research* (Jakarta: Bumi Aksara, 2002), h. 87-89.

Keterangan :

P : Populasi

S : Sampel

T : Tes MAS (*Maximum Aerobic Speed*)

X<sub>0</sub> : Pengambilan data test gula darah awal kelompok *Eurofit*.

Y<sub>0</sub> : Pengambilan data test gula darah awal kelompok Tabata.

X<sub>x</sub> : Pemberian Latihan *Eurofit*.

X<sub>y</sub> : Pemberian Latihan Tabata.

X<sub>1</sub> : Pengambilan data test gula darah akhir untuk *treatment* kelompok *Eurofit*.

Y<sub>1</sub> : Pengambilan data test gula darah akhir untuk *treatment* kelompok Tabata.

## E. Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel

### 1) Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek peneliti.<sup>25</sup> Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi.

---

<sup>25</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: PT Asdi Mahasatya, 2006), h.130.

Pada penelitian ini yang menjadi populasi adalah Mahasiswa IKOR 2015 Fakultas Ilmu Olahraga Universitas Negeri Jakarta yang berjumlah 223 orang.

## 2) Teknik Pengambilan Sampel

Sampel adalah sebagian yang diambil dari populasi.<sup>26</sup> Dalam penelitian ini, teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel adalah *Purposive Sampling*.<sup>27</sup> *Purposive Sampling* adalah teknik pengambilan sample yang mana teknik pengambilan sampel ini berdasarkan dengan pertimbangan dan tujuan tertentu.<sup>28</sup>

Artinya setiap subjek yang diambil dari populasi dipilih dengan sengaja berdasarkan tujuan dan pertimbangan tertentu. Alasan memilih *Purposive Sampling* ini dikarenakan banyaknya keterbatasan baik dari segi waktu, biaya dan lain sebagainya dalam penelitian. Pengambilan sampel untuk penelitian, jika subjeknya kurang dari 100 orang sebaiknya diambil semuanya, jika subjeknya besar atau lebih dari 100 orang dapat diambil 10-15% atau 20-25% atau lebih. Maka dari keterangan tersebut peneliti mengambil 10% sebagian dari populasi yang berjumlah 223, juga dengan mempertimbangkan keterbatasan yang ada dengan pengambilan *Purposive Sampling*. Berdasarkan penjelasan tersebut dalam penelitian ini jumlah sampel yang diambil sebanyak 16 mahasiswa IKOR 2015

---

<sup>26</sup> Sudjana, *Metode Statistika* (Bandung: PT. Tarsito, 2005), h.6.

<sup>27</sup> Sugiyono, *Metodologi Penelitian Dasar*, (Jakarta: 2007), h.32.

<sup>28</sup> *Ibid.*, h.32.

Fakultas Ilmu Olahraga Universitas Negeri Jakarta. Adapun kriteria pengambilan sampel sebagai berikut:

- a) Mahasiswa tingkat akhir prodi Ilmu Keolahragaan 2015 (dilihat dari akademik).
  - b) Mahasiswa kelas A prodi Ilmu Keolahragaan 2015.
  - c) Bersedia mengikuti penelitian.
  - d) Berjenis kelamin laki – laki dalam usia 19-25 tahun.
  - e) Sehat untuk berolahraga (surat keterangan dari dokter).
  - f) Bersedia diambil darahnya.
  - g) Terdaftar sebagai mahasiswa Universitas Negeri Jakarta.
- 2) Kriteria pengambilan sampel gagal apabila:
- a) Tidak mencapai kriteria yang ditentukan.
  - b) Tidak bersedia mengikuti penelitian.
  - c) Terjadi cedera pada saat penelitian.

## **F. Instrumen Penelitian**

- 1) Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian ini adalah melakukan pengukuran terhadap variabel yang terdapat dalam penelitian ini, yaitu mengukur gula darah mahasiswa IKOR 2015 Fakultas Ilmu Olahraga Universitas Negeri Jakarta.
- 2) Perlengkapan:
  - a) *Stopwatch*.

- b) Kertas kehadiran.
- c) Kertas pencatat dan alat tulis.
- d) *Cone Sport*.
- e) Meteran.
- f) Baju Olahraga.
- g) Air Mineral.
- h) 40 strip Gluco Dr.
- i) 40 jarum.
- j) 40 kapas alkohol.
- k) Sarung tangan karet.
- l) Glukometer.
- m) Peluit.

### **G. Teknik Pengumpulan Data**

Dalam penelitian ini data diambil dengan *pre test* dan *post test* pada sampel penelitian. pengambilan gula darah awal dan akhir untuk mengetahui seberapa banyak perubahan kadar gula darah setelah melakukan treatment, para *tester* akan diteliti seberapa banyak perubahan gula darahnya dengan membandingkan latihan *Interval Training Eurofit* dan Tabata sesuai prosedur pelaksanaan sebagai berikut:

- 1) Menggunakan pakaian olahraga yang nyaman dan sopan.
- 2) Sampel tidak mengkonsumsi apapun sebelum diambil darah awal.

- 3) Penelitian dibagi dalam 2 waktu.
- 4) Hari pertama sampel di tes MAS (*maximum aerobic speed*), dengan tes lari 1,6km.
- 5) Hari kedua (sampel sudah istirahat selama satu hari) sebelum memulai test.
- 6) Melakukan data awal *pre test* pengambilan gula darah untuk sampel yang telah dipilih.
- 7) Sampel melakukan pemanasan masing – masing sebelum diberi treatment.
- 8) Setelah itu sampel dibagi menjadi dua kelompok (perlakuan *Interval training eurofit* dan perlakuan *Interval training tabata*).
- 9) Setelah dibagi menjadi dua kelompok sampel melakukan perlakuan latihan masing – masing, yakni latihan *interval training Eurofit* dan latihan *interval training Tabata* sesuai dengan *FITT*.
- 10) Setelah melakukan treatment atau latihan, sampel segera dites gula darah kembali untuk pengambilan data akhir *Post Test*.
- 11) Setelah pengambilan data akhir *Post Test*, sampel diberikan waktu istirahat sambil melakukan pendinginan.

## H. Teknik Analisis Data

Setelah data test awal dan test akhir terkumpul, selanjutnya data diolah dan dianalisis menggunakan teknik t – test (Uji-t) Independen.<sup>29</sup> *Independent sample t-test* adalah jenis uji statistika yang bertujuan untuk membandingkan rata-rata dua grup yang tidak saling berpasangan atau tidak saling berkaitan. Tidak saling berpasangan diartikan bahwa penelitian dilakukan untuk dua subjek sampel yang berbeda. Prinsip pengujian uji ini adalah melihat perbedaan variasi kedua kelompok data. Lihat lampiran 7 untuk menentukan uji-t.

Rumus Uji-t *Independent (equal variance)* :

$$t = \frac{\bar{X}_x - \bar{X}_y}{\sqrt{\frac{(n_x - 1)S_x^2 + (n_y - 1)S_y^2}{n_x + n_y - 2} \left( \frac{1}{n_x} + \frac{1}{n_y} \right)}}$$

Adapun langkah – langkah analisis sebagai berikut:

a) Langkah Pertama

1) Mencari Nilai Uji T dari *Interval Training Eurofit*

a) Standar Deviasi ( $S_{D_x}$ )

$$\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n_x - 1}}$$

---

<sup>29</sup> Moh. Nazir, *Metode Penelitian* (Bogor: Ghalia Indonesia, 2011), h. 393-400.



b) Standar Error ( $SE_{\bar{X}_X}$ )

$$\frac{SD_X}{\sqrt{(n_X)}}$$

c) t – hitung ( $t_X$ )

$$\frac{\bar{X}_X}{SE_{\bar{X}_X}}$$

2) Mencari Nilai Uji T dari *Interval Training* Tabata

a) Standar Deviasi ( $S_{D_Y}$ )

$$\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

b) Standar Error ( $SE_{\bar{X}_Y}$ )

$$\frac{SD_Y}{\sqrt{(n_Y)}}$$

c) t – hitung ( $t_Y$ )

$$\frac{\bar{X}_Y}{SE_{\bar{X}_Y}}$$

b) Langkah Ke Dua

1) Mencari Nilai Mean perbedaan rata-rata ( $\bar{X}_D$ )

$$\bar{X}_{DX} = \frac{\sum X}{n}$$

$$\bar{X}_{DY} = \frac{\sum Y}{n}$$

- 2) Mencari Perbedaan Simpang Baku rata-rata ( $S_D$ )

$$S_D = \sqrt{\frac{n \sum x_D^2 - (\sum x_D)^2}{n-1}}$$

- 3) Mencari Standar Kesalahan Eror (SDM)

$$SEM_E = \frac{S_D}{\sqrt{(n)}}$$

- c) Langkah KeTiga Uji-t

- 1) Mencari Nilai Rata-rata

$$\bar{X}_D = \frac{\sum D}{n}$$

- 2) Mencari Varian Mencari Varian Terbesar dan Terkecil ( $S^2$ )

$$S_x^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}$$

$$S_y^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2}{n-1}$$

- 3) Mencari Homogenitas Varian dari F-Hitung dan F-Tabel

$$F - Hitung = \frac{\text{Nilai Varian Terbesar}}{\text{Nilai Varian Terkecil}}$$

$F - Tabel$  = Dengan aplikasi Ms. Excel

rumus =FINV(0,05, jumlah n-1, jumlah n-1)

## 4) Mencari Nilai t-hitung

Uji – t untuk varian yang sama (*equal variance*)

menggunakan rumus *Polled Varians* :

$$t = \frac{\bar{X}_x - \bar{X}_y}{\sqrt{\frac{(nx-1)S_x^2 + (ny-1)S_y^2}{nx+ny-2} \left( \frac{1}{nx} + \frac{1}{ny} \right)}}$$

Uji – t untuk varian yang berbeda (*unequal variance*)

menggunakan rumus *Separated Varians*:

$$t = \frac{\bar{X}_x - \bar{X}_y}{\sqrt{\frac{S_x^2}{nx} + \frac{S_y^2}{ny}}}$$

## 5) Mencari nilai t – tabel

t – tabel dengan derajat kebebasan (dk) = n-1 pada taraf

signifikansi 5%

## 6) Menguji t-hitung dengan t-tabel

t-hitung = t-tabel, maka  $H_0$  diterima.

t-hitung  $\neq$  t-tabel, Maka  $H_0$  ditolak.

## I. Hipotesis Statistik

Peneliti menuliskan hipotesa statistik dengan simbol atau lambang parameter statistik yang menggambarkan penggambaran tentang karakteristik populasi, yang merupakan jawaban sementara atas pernyataan penelitian.

Bentuk hipotesa statistik pada penelitian ini :

1.  $H_0 : \mu_1 = \mu_2$
2.  $H_0 : \mu_1 \neq \mu_2$

Menguji kebenaran atau kepalsuan kedua hipotesa tersebut dengan membandingkan besarnya  $t$  hasil perhitungan dan  $t$  yang tercantum pada table nilai “ $t$ ” dengan terlebih dahulu menentukan degrees of freedom atau derajat kebebasan dengan rumus  $df$  atau  $db = n - 1$ . Jika  $t_{hitung}$  sama besar atau lebih besar dari  $t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak, yang berarti ada perbedaan mean atau rata-rata yang signifikan diantara kedua variabel yang di teliti. Jika  $t_{hitung}$  lebih kecil dari  $t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, berarti tidak terdapat perbedaan mean atau rata-rata yang signifikan.