

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan :

1. Untuk mengetahui pengaruh latihan jogging terhadap VO_2Max pada kelompok hemoglobin rendah siswa SMA Negeri 8 Kota Bogor.
2. Untuk mengetahui pengaruh latihan jogging terhadap VO_2Max pada kelompok hemoglobin normal siswa SMA Negeri 8 Kota Bogor.
3. Untuk membandingkan perubahan VO_2Max setelah melakukan latihan jogging antara kelompok kadar hemoglobin rendah dan normal siswa SMA Negeri 8 Bogor.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 8 Kota Bogor.

2. Waktu Penelitian

Pengajuan judul : Maret 2015

Pengajuan proposal : April 2015

Pengambilan data : Mei – Juni 2015

Pengolahan data : Juni 2015

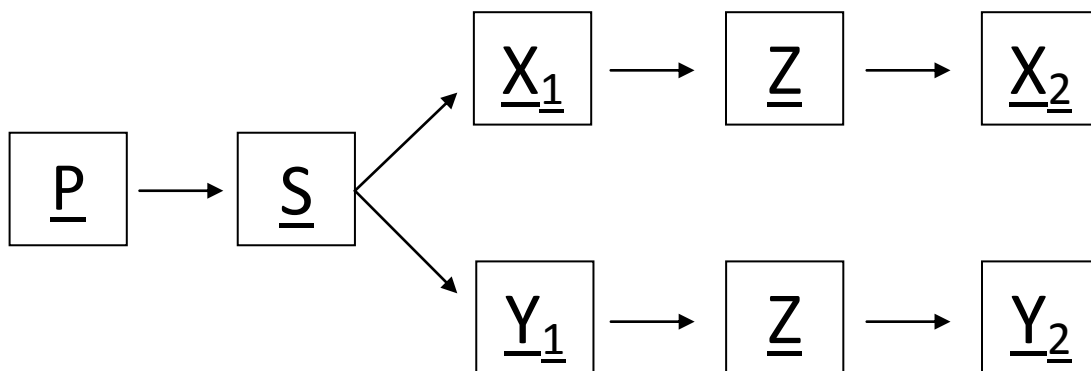
C. Metode Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan adalah metode eksperimen. Sugiyono mengartikan eksperimen sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.¹ Bentuk desain penelitian menggunakan *Two Group "Pre-Test and Post-Test Design"*.² Yaitu pemberian *pretest* sebelum perlakuan dan *posttest* setelah perlakuan.

Adapun yang menjadi variabel bebas adalah latihan aerobik jogging dan variabel terikatnya adalah kapasitas oksigen maksimal. Setiap peserta akan diukur kadar hemoglobinnya untuk pengelompokan dan kapasitas aerobik maksimal pada tes awal dan tes akhir.

D. Desain Penelitian

Adapun desain penelitian yang akan di gunakan sebagai berikut:



¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif* (Bandung: CV Alfabeta, 2011), h. 72.

² S.Nasution, M.A. *Metodelogi Research* (Jakarta: Bumi Aksara, 2002), h. 34.

Keterangan :

P : Populasi

S : Sampel

X_1 : Tes awal untuk kadar hemoglobin normal

Y_1 : Tes Awal untuk kadar hemoglobin rendah

Z : Latihan Joging

X_2 : Tes Akhir untuk kadar hemoglobin normal

Y_2 : Tes Akhir untuk kadar hemoglobin rendah

E. Populasi dan Tehnik Pengambilan Sampel

1. Populasi

Dalam penelitian ini yang akan menjadi populasi adalah siswa kelas X MIA (Matematika Ilmu Alam) 5 dan X MIA (Matematika Ilmu Alam) 6 SMA Negeri 8 Kota Bogor, yang terdiri dari 60 orang.

2. Teknik pengambilan sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik *purposive sampling*³ (yang memiliki kriteria tertentu, yaitu nilai kadar hemoglobin rendah dan normal) yang diambil sebagai sampel adalah 20 orang. Adapun tahapan pengambilan sampel adalah sebagai berikut:

- a. Dari populasi yang akan dipilih dengan syarat sebagai berikut :
 1. Siswa laki-laki usia 16 -18 tahun.
 2. Mempunyai nilai kadar hemoglobin normal (14-15 g/dl) dan nilai hemoglobin rendah (11-12 g/dl).
 3. Surat keterangan sehat untuk berolahraga dari dokter.
 4. Bersedia menjalani program yang telah disepakati bersama.
- b. Selanjutnya bagi yang memenuhi persyaratan di atas, maka akan diberikan program latihan jogging selama 6 minggu.
- c. Sampel batal menjadi sampel penelitian apabila :
 1. Sampel 3 kali berturut-turut tidak hadir dalam latihan
 2. Denyut nadi latihan tidak masuk dalam *zone training*.
 3. Tidak hadir dalam tes akhir (minggu ke 6).

³ Soekidjo Notoatmodjo, *Metodologi Penelitian Kesehatan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 124.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan melakukan pengukuran terhadap kadar hemoglobin sebelum dilakukan latihan jogging dan kapasitas aerobik maksimal sebelum dan sesudah melakukan latihan jogging dengan menggunakan *bleep test*. Penggunaan instrumen penelitian ini disesuaikan dengan keadaan sampel, tempat, dan waktu penelitian.

G. Teknik Pengambilan Data

Dalam penelitian ini data diambil dengan pengukuran kadar hemoglobin dan para *testee* melakukan *bleep test* dengan prosedur pelaksanaan sebagai berikut :

1. Test Kadar Hemoglobin

Alat: hemoglobin meter test dan stik hemoglobin, cairan pelarut, jarum, kapas, dan alkohol.

2. Test Kapasitas Aerobik

Fasilitas dan alat: lintasan datar dan tidak licin, meteran, kaset, kerucut, serta stopwatch.

a. Persiapan Test

1. Panjang lapangan yang standar/baku adalah 20 meter dengan ukuran tiap lintasan antara 1 – 1,5 meter
2. *Testee* berada dalam keadaan sehat untuk melakukan tes
3. Lakukan pemanasan dengan peregangan seluruh tubuh
4. Gunakan pakaian olahraga yang mampu menyerap keringat
5. Hindari merokok/alkohol sebelum tes
6. Jangan melakukan tes sesudah latihan berat
7. Tidur cukup

b. Prosedur Pengukuran

1. Cek bahwa bunyi 2 “bleep” yang menjadi standar untuk pengukuran lapangan adalah satu menit (60 detik)
2. *Testee* berada dalam keadaan sehat untuk melakukan tes
3. *Testee* melakukan pemanasan (*warming up*)
4. Subyek harus berlari dan menyentuh/menginjak salah satu kaki pada garis akhir dan berputar (*pivot*) untuk kembali berlari setelah bunyi bleep terdengar (tunggu sampai bunyi bleep terdengar)
5. Lari bolak-balik terdiri dari beberapa tingkatan. Setiap tingkatan terdiri dari beberapa balikan. Setiap tingkatan ditandai dengan bunyi bleep sebanyak 3 kali, sedangkan setiap balikan ditandai dengan satu kali bunyi bleep.

6. Subyek dianggap tidak mampu apabila dua kali berturut-turut tidak dapat menyentuh/menginjak kakinya pada garis
7. Lakukan dengan sungguh-sungguh
8. Untuk mempermudah memantau subjek gunakan format terlampir
9. Lakukan pendinginan (*cooling down*) setelah selesai tes. Jangan langsung duduk.

H. Teknik Analisa Data

Dalam penelitian ini menggunakan teknik uji statistik Uji-T independent⁴ menurut Anas Sujiono untuk mengetahui perubahan dari program latihan jogging dan untuk mengetahui perbedaan dari hasil uji. Adapun langkah-langkah analisis sebagai berikut :

A. Langkah 1

Hipotesa

- a $H_0 : \mu_1 < \mu_2$
- b $H_1 : \mu_1 > \mu_2$

1. Mencari Nilai rata-rata

$$M_{x1} = \frac{\sum x1}{n}$$

⁴ Anas Sudjiono. *Pengantar Statistik Pendidikan* (Jakarta: PT.Raja Grafindo Persada, 2003), h. 268.

$$M_{y1} = \frac{\sum y_1}{n}$$

2. Mencari simpang baku

$$S_{x_1} = \sqrt{\frac{n \sum x_1^2 - (\sum x_1)^2}{n(n-1)}}$$

$$S_{y_1} = \sqrt{\frac{n \sum y_1^2 - (\sum y_1)^2}{n(n-1)}}$$

3. Mencari Standar Kesalahan Mean

$$SEM_{x_1} = \frac{S_{x_1}}{\sqrt{(n-1)}}$$

$$SEM_{y_1} = \frac{S_{y_1}}{\sqrt{(n-1)}}$$

B. Langkah 2

1. Mencari nilai rata-rata

$$M_D = \frac{\sum D}{n}$$

2. Mencari Simpang Baku

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

3. Mencari Standar Kesalahan Mean

$$SE_{MD} = \frac{S_D}{\sqrt{(n-1)}}$$

4. Mencari Nilai t – hitung

$$t_0 = \left| \frac{M_D}{SE_{MD}} \right|$$

5. Mencari Nilai t – tabel

Nilai t-tabel dengan derajat kebebasan (dk) $n_1 - 1 = 10 - 1 = 9$

Pada taraf kepercayaan $\alpha = 0,05$

6. Kriteria pengujian

Jika t-hitung > t-tabel maka H_0 ditolak

Jika t-hitung < t-tabel maka H_0 diterima

7. Kesimpulan

C. Langkah 3

1. Mencari Standar Kesalahan Perbedaan Mean (SE)

$$SEM_X M_Y = \sqrt{(SEM_X)^2 + (SEM_Y)^2}$$

2. Mencari Nilai t-hitung

$$t_0 = \left| \frac{M_X - M_Y}{SEM_X M_Y} \right|$$

3. Mencari Nilai t-tabel

Mencari t-tabel dengan derajat kebebasan (dk) $= n_1 + n_2 - 2 =$

$$10 + 10 - 2 = 18$$

Pada taraf kepercayaan $\alpha = 0,05$ adalah 2,101

4. Memberikan Interpretasi terhadap t_0 dengan prosedur sebagai berikut:

- a) Merumuskan Hipotesa alternatifnya (H_0), “Ada (terdapat) perbedaan mean yang signifikan antara Variabel X dan Variabel Y”.

- b) Merumuskan Hipotesa nihilnya (H_0), “Tidak ada (tidak terdapat) perbedaan mean yang signifikan antara Variabel X dan Variabel Y”.
5. Menguji kebenaran atau kepalsuan kedua hipotesa tersebut diatas dengan membandingkan besarnya t hasil perhitungan (t_0) dan t yang tercantum pada table nilai “ t ” dengan terlebih dahulu menetapkan *degrees of freedom* nya atau derajat kebebasannya dengan rumus : df atau $db = (n_1 + n_2) - 2$, Jika t_0 sama besar atau lebih dari t_t maka H_0 ditolak; berarti ada perbedaan mean yang signifikan diantara kedua variabel yang diteliti. Jika t_0 lebih kecil dari t_t maka H_0 diterima; berarti tidak terdapat perbedaan mean yang signifikan antara Variabel I dan Variabel II.