

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan :

1. Untuk mengetahui perbandingan efek kerja senam aerobik *mix impact* selama 60 menit terhadap peningkatan kadar *high-density lipoprotein* dalam darah pada kelompok *body mass index overweight* siswa SMAN 3 Depok.
2. Untuk mengetahui perbandingan efek kerja senam aerobik *mix impact* selama 60 menit terhadap peningkatan kadar *high-density lipoprotein* dalam darah pada kelompok *body mass index normal* siswa SMAN 3 Depok.
3. Untuk membandingkan perubahan kadar *high-density lipoprotein* dalam darah setelah melakukan senam aerobik *mix impact* selama 60 menit antara kelompok *body mass index overweight* dan normal siswa SMAN 3 Depok.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 3 Depok.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini mulai dilakukan :

- a. Seminar Persiapan Skripsi : November 2014
- b. Prasadang : April 2015
- c. Pengambilan data penelitian : Mei 2015
- d. Analisis 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.

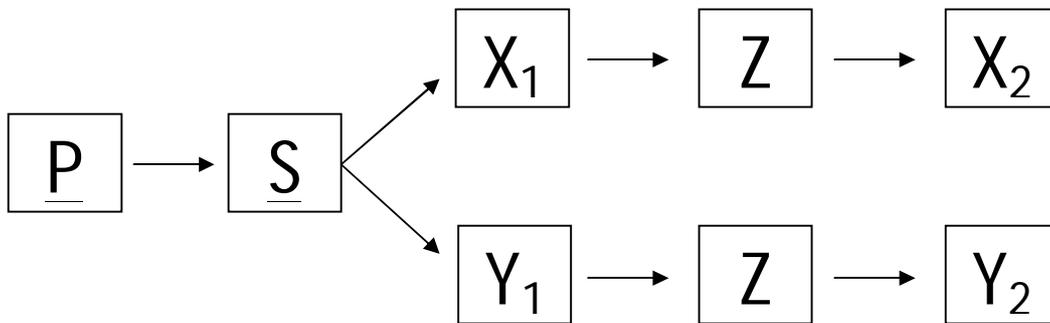
Adapun yang menjadi variabel bebas adalah senam aerobik *mix impact* dan variabel terikatnya adalah *high-density lipoprotein* (HDL). Setiap peserta akan diukur *body mass index* untuk pengelompokan dan kadar *high-density lipoprotein* pada tes awal dan tes akhir.

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.

D. Desain Penelitian

Adapun desain penelitian yang akan di gunakan sebagai berikut:



Keterangan :

P : Populasi

S : Sampel

X₁ : Pengambilan Darah Awal untuk kelompok *overweight*

Y₁ : Pengambilan Darah Awal untuk kelompok normal

Z : Senam Aerobik *Mix Impact*

X₂ : Pengambilan Darah Akhir untuk kelompok *overweight*

Y₂ : Pengambilan Darah Akhir untuk kelompok normal

E. Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa XI laki-laki SMA Negeri 3 Depok yang berjumlah 180 siswa.

2. Teknik pengambilan sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik *purposive sampling*³ teknik ini mencakup orang-orang yang diseleksi atas dasar kriteria-kriteria tertentu yang dibuat peneliti berdasarkan tujuan penelitian, sedangkan orang-orang dalam populasi yang tidak sesuai dengan kriteria tersebut tidak dijadikan sample.⁴

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 indeks massa tubuh normal (16-20) dan nilai indeks massa tubuh *overweight* (25-29).
 3. Surat keterangan sehat untuk berolahraga dari dokter.
 4. Bersedia menjalani program yang telah disepakati bersama.

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

⁴ Rachmat Kriyantono, *Teknis Praktis Riset Komunikasi* (Jakarta: Kencana Preda Media, 2008), h. 156.

- b. Selanjutnya bagi yang memenuhi persyaratan di atas, maka akan menjalani aktivitas fisik berupa senam aerobik *mix impact* selama 60 menit.
- c. Sampel batal menjadi sampel penelitian apabila :
 - 1. Sampel tidak dapat menyelesaikan aktivitas sesuai durasi yang sudah ditentukan.
 - 2. Tidak hadir saat pelaksanaan kegiatan senam aerobik.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan melakukan pengukuran terhadap indeks massa tubuh dan pengambilan darah untuk mengetahui kadar *high-density lipoprotein* (HDL) sebelum dan sesudah melakukan senam aerobik *mix impact* selama 60 menit. Penggunaan instrumen penelitian ini disesuaikan dengan keadaan sampel, tempat, dan waktu penelitian.

G. Teknik Pengambilan Data

Dalam penelitian ini data diambil dengan pengukuran indeks massa tubuh dan pengambilan darah untuk mengetahui kadar *high-density lipoprotein* (HDL) dalam darah kemudian para *testee* melakukan aktivitas senam aerobik *mix impact* selama 60 menit dengan prosedur pelaksanaan sebagai berikut :

1. Pengukuran indek massa tubuh

Alatnya: Timbangan dan tinggi badan.

2. Pengambilan Darah Kadar *High-Density Lipoprotein*

Fasilitas dan alatnya: Pemeriksaan di Lab.

3. Perlengkapan Senam Aerobik *Mix Impact*

Alatnya: Lapangan, sound system, kaset, stopwatch, kertas pencatat, instruktur senam.

- a. Persiapan Test

1. Sampel berpuasa di malam hari selama 10 jam sebelum pengambilan darah awal
2. Sampel dan petugas berkumpul pada pukul 06.00 WIB untuk makan dengan menu yang sama

3. Sampel diambil darah 2 jam setelah makan, yakni pada pukul 08:00 WIB sebagai bagian dari Tes awal
 4. *Testee* berada dalam keadaan sehat untuk melakukan tes
 5. Melakukan pemanasan dengan peregangan serta menggerakkan anggota tubuh
 6. Menggunakan pakaian olahraga yang tipis namun menyerap keringat
 7. Hindari merokok/alkohol sebelum tes
 8. Tidur cukup
- b. Prosedur Pengukuran
1. Pengambilan darah awal oleh petugas klinik
 2. *Testee* melakukan pemanasan (*warming up*)
 3. *Testee* melakukan aktivitas senam aerobik selama 60 menit yang terdiri dari:
 - a. Pemanasan selama 10 menit
 - b. Gerakan inti selama 40 menit
 - c. Pendinginan selama 10 menit
 4. Melakukan dengan sungguh-sungguh
 5. Melakukan pendinginan (*cooling down*) setelah selesai tes
 6. Pengambilan darah akhir setelah selesai melakukan aktivitas

H. Teknik Analisa Data

Dalam penelitian ini menggunakan tehnik uji statistik Uji-T Independent⁵ menurut Anas Sudjiono untuk mengetahui perbedaan dari data tes awal dan tes akhir 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

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

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

2. Mencari simpang baku

$$Sx_1 = \sqrt{\frac{n \sum x_1^2 - (\sum x_1)^2}{n(n-1)}}$$

$$Sy_1 = \sqrt{\frac{n \sum y_1^2 - (\sum y_1)^2}{n(n-1)}}$$

⁵ Anas Sudjiono. *Pengantar Statistik Pendidikan* (Jakarta: PT.Raja Grafindo Persada, 2003), h. 268.

3. Mencari Standar Kesalahan Mean

$$SEM_{X_1} = \frac{SX_1}{\sqrt{(n-1)}}$$

$$SEM_{y_1} = \frac{Sy_1}{\sqrt{(n-1)}}$$

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

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

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.