

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui efek kerja senam aerobik *mix impact* selama 60 menit terhadap penurunan kadar *low-density lipoprotein* (LDL) dalam darah pada kelompok *body mass index* (BMI) *overweight* siswa SMAN 3 Depok.
2. Mengetahui efek kerja senam aerobik *mix impact* selama 60 menit terhadap penurunan kadar *low-density lipoprotein* (LDL) dalam darah pada kelompok *body mass index* (BMI) normal siswa SMAN 3 Depok.
3. Membandingkan penurunan kadar *low-density lipoprotein* (LDL) dalam darah antara kelompok *body mass index* (BMI) *overweight* dan normal siswa SMAN 3 Depok dari efek kerja senam aerobik *mix impact* selama 60 menit

B. TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 3 Depok.

2. Waktu Penelitian

a) Pengajuan Judul : Maret 2015

- b) Pengajuan Proposal : April 2015
- c) Pengambilan Data : Mei 2015
- d) 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.

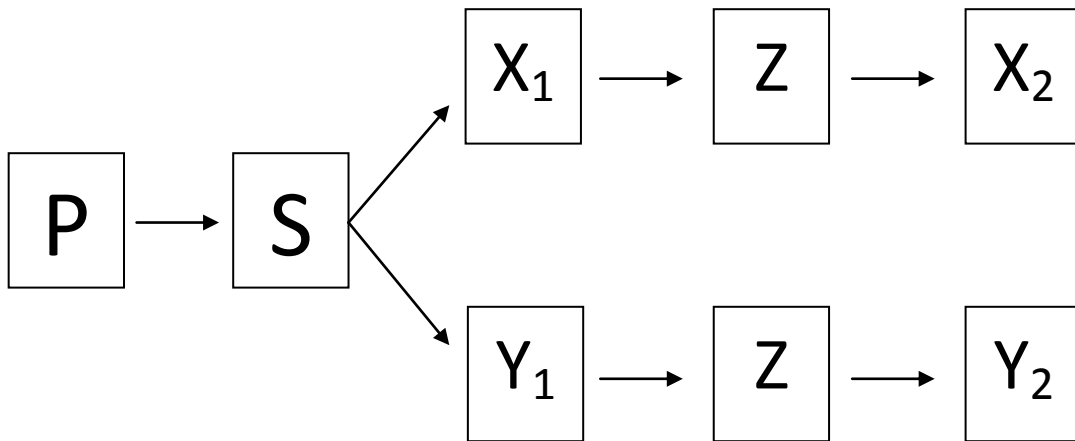
Adapun yang menjadi variabel bebas adalah senam aerobik *mix impact* dan variabel terikatnya adalah *low-density lipoprotein* (LDL). Setiap peserta akan diukur *body mass index* untuk pengelompokan dan kadar *low-density lipoprotein* pada tes awal dan tes akhir.

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 kelas XI SMAN 3 Depok yang berjumlah 180 orang.

2. Sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik *purposive sampling*. 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-kriteria tersebut tidak dijadikan sampel.³

Adapun tahapan pengambilan sampel adalah sebagai berikut:

- a. Dari populasi yang akan dipilih dengan syarat sebagai berikut :
 1. Siswa laki-laki usia 15 - 17 tahun.
 2. Mempunyai nilai indeks massa tubuh normal (16 – 20) dan *overweight* (25 – 29)
 3. Surat keterangan sehat untuk berolahraga dari dokter.
 4. Bersedia menjalani aktivitas yang telah disepakati bersama.
- b. Selanjutnya bagi yang memenuhi persyaratan di atas, maka akan menjalani aktivitas fisik berupa senam aerobik *mix impact* selama 60 menit.

³ Rachmat Kriyanto, *Teknis Praktis Riset Komunikasi* (Jakarta: Kencana Preda Media, 2008), h. 156.

- c. Sampel batal menjadi sampel penelitian apabila :
1. 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 indeks massa tubuh dan pengambilan darah untuk mengetahui kadar *low density liporotein* 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 *low density liporotein* dalam darah kemudian para *testee* melakukan aktivitas senam aerobik *mix impact* selama 60 menit dengan prosedur pelaksanaan sebagai berikut :

1. Pengukuran indeks massa tubuh

Alatnya: Timbangan dan tinggi badan.

2. Pengambilan Darah Kadar *Low-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. Puasa selama 10 jam sebelum pengambilan darah awal
2. *Testee* berada dalam keadaan sehat untuk melakukan tes
3. Melakukan pemanasan dengan peregangan serta menggerakkan anggota tubuh
4. Menggunakan pakaian olahraga yang tipis namun menyerap keringat
5. Menghindari merokok/alkohol sebelum tes
6. Jangan melakukan tes sesudah latihan berat
7. Tidur cukup

b. Prosedur Pengukuran

1. Pengambilan darah awal oleh petugas klinik
2. *Testee* berada dalam keadaan sehat untuk melakukan tes
3. *Testee* melakukan pemanasan (*warming up*)
4. *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
5. Lakukan dengan sungguh-sungguh
 6. Lakukan pendinginan (*cooling down*) setelah selesai tes. Jangan langsung duduk.
 7. Pengambilan darah akhir setelah selesai melakukan aktivitas

H. TEKNIK ANALISA DATA

Dalam penelitian ini menggunakan teknik uji statistik Uji-T Independent⁴ menurut Anas Sujiono untuk mengetahui perubahan dari efek kerja senam aerobik *mix impact* 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

$$M_x = \frac{\sum x}{n}$$

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

$$M_y = \frac{\sum y}{n}$$

2. Mencari simpang baku

$$S_x = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

$$S_y = \sqrt{\frac{n \sum y^2 - (\sum y)^2}{n(n-1)}}$$

3. Mencari standar kesalahan eror (SDM)

$$SE_{Mx} = \frac{SD_D}{\sqrt{(n-1)}}$$

$$SE_{My} = \frac{SD_D}{\sqrt{(n-1)}}$$

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.