

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1. Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup penelitian ini ialah mencakup bidang ilmu kedokteran terutama pada bidang patologi klinik, biokimia, dan fisika medik.

#### **3.2. Tempat dan Waktu Penelitian**

##### **3.2.1 Tempat Penelitian**

Tempat penelitian akan dilakukan di lingkungan Universitas Diponegoro Semarang. Pengujian akan dilakukan di laboratorium Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

##### **3.2.2 Waktu Penelitian**

Penelitian akan dilaksanakan dimulai dari bulan Februari sampai Mei 2016

#### **3.3. Jenis dan Rancangan Penelitian**

Penelitian ini bersifat eksperimental dengan pendekatan kohort. Peneliti melakukan intervensi terhadap semua responden yang telah ditentukan. Rancangan penelitian yang dilakukan ialah menggunakan *one group pre-test post-test group design*.

Berikut merupakan tabel desain penelitian *one group pretest-posttest design*.

Tabel 4. Desain penelitian *one group pretest-posttest design*<sup>39</sup>

<b>Pretest</b>	<b>Perlakuan</b>	<b>Posttest</b>
<b>O<sub>1</sub></b>	<b>X</b>	<b>O<sub>2</sub></b>

### **3.4. Populasi dan Sampel**

#### **3.4.1. Populasi Target**

Populasi target Penelitian ini adalah mahasiswa perokok

#### **3.4.2. Populasi Terjangkau**

Populasi terjangkau penelitian ini adalah mahasiswa rumpun ilmu sains Universitas Diponegoro yang merupakan perokok

#### **3.4.3. Sampel**

##### **3.4.3.1 Kriteria Inklusi**

- 1) Perokok ringan-berat menurut kriteria Smet
- 2) Berjenis kelamin laki-laki
- 3) Usia antara 17-24 tahun
- 4) Menyetujui untuk ikut serta dalam penelitian

##### **3.4.3.2 Kriteria Eksklusi**

- 1) Tidak menyetujui untuk ikut serta dalam penelitian
- 2) Tidak mengalami sakit alzheimer, infark miokard, atherosklerosis, parkinson, penyakit autoimun, cedera radiasi, emfisema dan *sunburn*.

#### **3.4.4 Cara Sampling**

Cara sampling dilakukan secara *purposive sampling*, dimana setiap mahasiswa yang memenuhi kriteria penelitian dimasukkan ke dalam penelitian hingga jumlah sampel terpenuhi.

#### **3.4.5. Besar Sampling**

Besar sampel pada penelitian ini dihitung dengan rumus besar sampel untuk proporsi tunggal. Rumus besar sampel adalah sebagai berikut:

$$n = \frac{[Z\alpha \sqrt{(P_0Q_0)} + Z\beta \sqrt{(P_1Q_1)}]^2}{(P_1 - P_0)^2}$$

**Keterangan:**

N = jumlah atau besar sampel minimal

$Z\alpha$  = nilai baku distribusi normal pada  $\alpha$  tertentu ( $\alpha = 5\%$ ;  $Z\alpha = 1,96$ )

$Z\beta$  = nilai baku distribusi normal pada  $\beta$  atau kekuatan uji ( $\beta = 10\%$ ;  $Z\beta = 0,842$ )

$P_0$  = proporsi dari variabel dependen tanpa perlakuan

$Q_0 = 1 - P_0$

$P_1$  = proporsi dari variabel dependen selama perlakuan

$Q_1 = 1 - P_1$

Belum ada penelitian mengenai pengaruh pemberian air alkali terhadap kadar MDA. Maka dari itu, besarnya kebenaran kadar MDA serum tanpa pemberian air alkali ditentukan, yaitu 60%. Apabila pada penelitian ini kebenaran kadar MDA serum dengan pemberian air alkali adalah 90%, maka perhitungan besar sampel adalah:

$$N = \frac{(1,96\sqrt{0,6 \times 0,4} + 0,842\sqrt{0,9 \times 0,1})^2}{(0,9 - 0,6)^2}$$

$$N = 13,47 \approx 14$$

Berdasarkan perhitungan diatas, dibutuhkan minimal 14 sampel, dengan perkiraan drop-out sebesar 10% (2 orang), maka jumlah sampel yang dibutuhkan menjadi 16 sampel.

**3.5. Variabel Penelitian****3.5.1. Variabel Bebas**

Variabel bebas dari penelitian ini adalah pemberian air alkali

### 3.5.2. Variabel Terikat

Variabel terikat pada penelitian ini adalah kadar MDA serum perokok sesudah pemberian air alkali

### 3.6 Definisi Operasional

Tabel 5. Definisi Operasional

NO	Variabel	Definisi Operasional	Skala Pengukuran
1	Air alkali	Air minum dengan pH 8 yang diberikan sebanyak 600 ml per hari 14 hari.	Kategorikal
2	MDA serum sesudah pemberian air alkali	Kadar serum MDA yang diukur dengan metode spektrofotometrik dalam satuan nmol/ml.	Rasio

### 3.7 Cara Pengumpulan Data

#### 3.7.1 Bahan

Bahan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Serum darah subjek penelitian
- 2) Air alkali pH 8

#### 3.7.2 Alat

Spektrofotometer

#### 3.7.3 Jenis Data

Jenis data yang digunakan ialah data primer berupa metode pengujian MDA serum dari pemeriksaan sendiri terhadap subjek penelitian

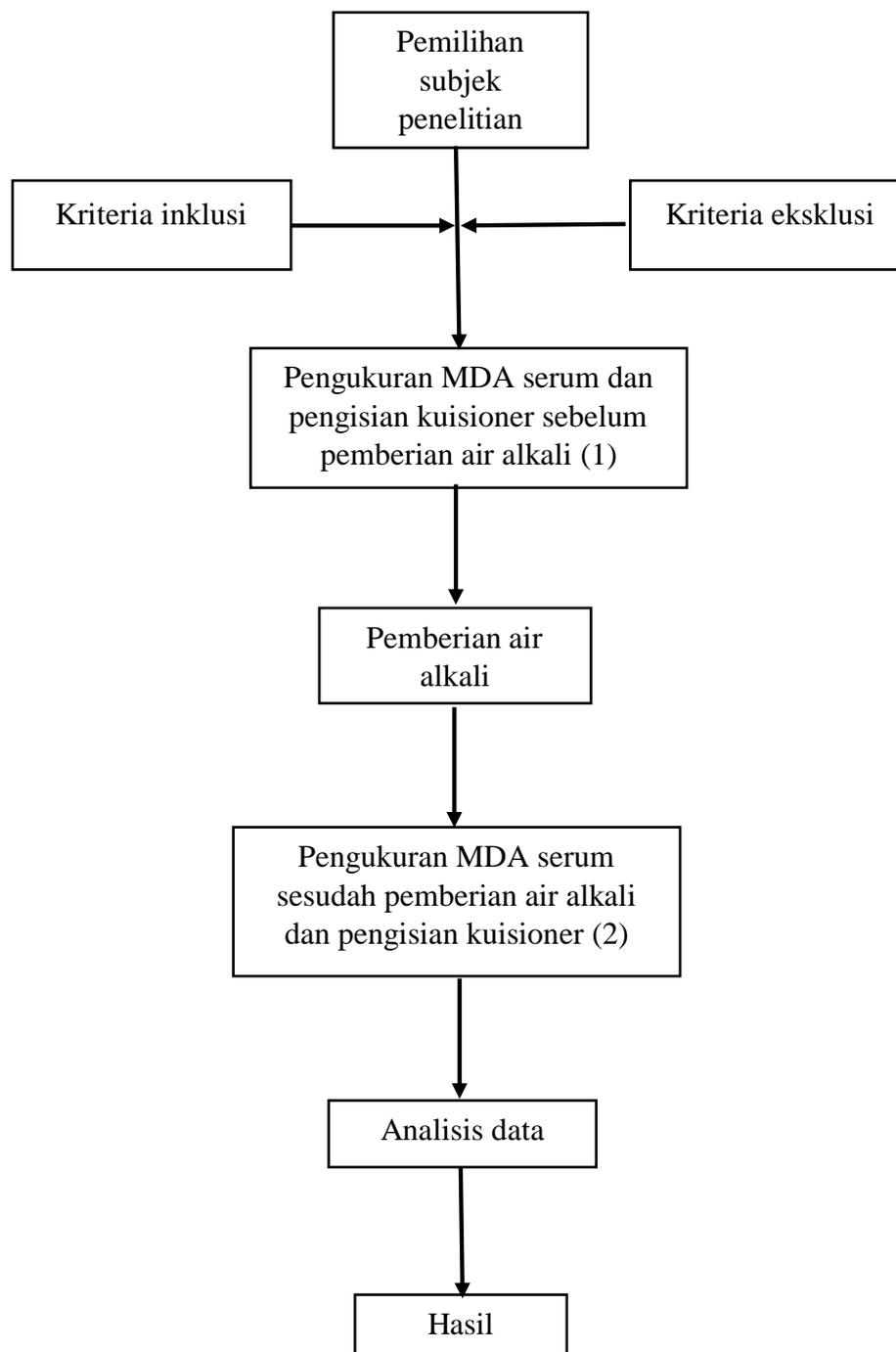
### **3.7.4 Cara kerja**

Cara kerja pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Persiapan
  - a. Penjelasan kepada subjek penelitian mengenai tujuan, prosedur, dan manfaat penelitian. Jika setuju, maka diminta bukti persetujuan tertulis.
  - b. Penilaian subjek penelitian apakah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Subjek yang memenuhi kriteria tersebut, akan dilakukan anamnesis dan pengambilan spesimen darah.
  - c. Pengisian kuisisioner.
- 2) Hari ke-1
  - a. Pengambilan spesimen darah subjek penelitian.
  - b. Dilanjutkan dengan pengukuran kadar MDA serum subjek penelitian
  - c. Pemberian intervensi air alkali pada subjek penelitian dimulai, dengan rencana pemberian konsumsi air alkali per hari satu botol 600 ml selama 14 hari berturut-turut.
- 3) Hari ke-14
  - a. Pengisian kuisisioner dan pengambilan kembali spesimen darah
  - b. Pengukuran MDA serum subjek penelitian dan penghentian intervensi air alkali
- 4) Setelah perlakuan

- a. Semua data pengukuran kadar MDA subjek penelitian yang diperoleh dilakukan analisa menggunakan uji statistik.

### 3.8 Alur Penelitian



Gambar 4. Alur penelitian

### 3.9 Analisis Data

Sebelum dilakukan analisa data, dilakukan pemeriksaan kelengkapan dan kebenaran data. Data selanjutnya diberi kode, ditabulasi, dan dimasukkan ke dalam komputer. Pengolahan data akan diawali dengan editing berupa pengecekan pada isian kuisisioner dan data hasil pengujian MDA pre dan post test. Terakhir akan dilakukan cleaning untuk mengecek kembali ada tidaknya kesalahan dalam pemasukan data. Kemudian dilakukan uji normalitas data menggunakan uji *Saphiro-Wilk*.

Uji hipotesis adanya penurunan kadar MDA serum pada perokok akan dianalisis dengan *Paired sample t test*. Apabila uji normalitas menunjukkan sebaran data yang tidak normal, maka akan dilakukan uji hipotesis dengan *Wilcoxon*. Kedua uji ini dipilih karena membandingkan dua sampel pada satu kelompok, yaitu sebelum dan sesudah dilakukannya perlakuan pada proporsi tunggal.

### 3.10 Etika Penelitian

*Ethical clearance* telah diperoleh dari Komite Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro - RSUP dr. Kariadi Semarang dengan sertifikat *Ethical Clearance* No. 334/EC/FK-RSDK/2016, yang dikeluarkan tanggal 29 Maret 2016. Persetujuan untuk mengikuti penelitian ini dimintakan dari subjek dalam bentuk tanda tangan pada lembar persetujuan (*informed consent*).

