

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

Ruang lingkup penelitian adalah Fisiologi dan Kedokteran Olahraga.

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

Penelitian ini sudah dilaksanakan pada bulan Maret-April 2016 dan dilaksanakan di lapangan olahraga Universitas Diponegoro, Semarang, Jawa Tengah.

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

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan rancangan *one group pre- and post-test design*.

#### **3.4 Populasi dan Subjek Penelitian**

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

Kelompok dewasa pria usia 18-24 tahun

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

Populasi terjangkau pada penelitian ini adalah mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang usia 18-24 tahun

##### **3.4.3 Subjek Penelitian**

Sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang memenuhi kriteria inklusi.

### 3.4.3.1 Kriteria Inklusi

- a) Laki-laki berusia 18-24 tahun
- b) Memiliki indeks massa tubuh normal (18,5-24,9 kg/m<sup>2</sup>)
- c) Kondisi fisik sehat
- d) Olahraga 2-4 kali seminggu
- e) Bersedia menjadi sampel penelitian

### 3.4.3.2 Kriteria Eksklusi

- a) Mempunyai penyakit yang dipicu oleh olahraga
- b) Memiliki riwayat penyakit respirasi dan kardiovaskuler
- c) Mengonsumsi minuman penambah stamina 24 jam sebelum penelitian

### 3.4.4 Cara Pemilihan Sampel

Pemilihan subyek dilakukan dengan cara *consecutive sampling* dari daftar mahasiswa Fakultas Kedokteran Undip yang memenuhi kriteria pemilihan.

### 3.4.5 Besar Sampel

Besar sampel diukur dengan menggunakan rumus besar sampel untuk uji hipotesis proporsi 2 populasi sebagai berikut

$$n_1 = n_2 = \frac{2 [(z\alpha + z\beta)\delta]^2}{(x_1 - x_2)^2}$$

$$z\alpha = 1,96 (\alpha=0,05)$$

$$z\beta = 0,842 (\beta=0,2)$$

$\delta$  = simpangan baku hasil jarak tempuh lari 30 menit pada laki-laki usia 19-24 tahun

$x_1$  = rerata nilai jarak tempuh lari 30 menit pada laki-laki usia 19-20 tahun yang diberi minuman isotonik

$x_2$  = rerata nilai jarak tempuh lari 30 menit pada laki-laki usia 19-20 tahun yang diberi jus pisang

Apabila dari hasil penelitian sebelumnya diketahui nilai jarak tempuh lari 30 menit pada laki-laki usia 18-24 tahun dengan pemberian jus pisang adalah sebesar 6479,50 (SD= 422,27289) meter dan perkiraan pada kelompok yang mendapatkan minuman isotonik terjadi penurunan sebesar 1 SD menjadi 6057,227 meter dan nilai  $z\alpha = 1,96$  ( $\alpha=0,05$ ),  $z\beta = 0,842$  ( $\beta=0,2$ )

Maka besar sampel adalah:

$$\begin{aligned} n_1 = n_2 &= \frac{2[(z\alpha + z\beta)\delta]^2}{(x_1 - x_2)^2} \\ &= \frac{2[(1,96 + 0,842)422,272]^2}{(6479,50 - 6057,227)^2} \\ &= 15,697 \\ &\infty 16 \end{aligned}$$

Dari perhitungan besar sampel maka dapat disimpulkan bahwa besar sampel adalah 16 orang.

### 3.5 Variabel Penelitian

#### 3.5.1 Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah minuman isotonik dan jus pisang.

### 3.5.2 Variabel Tergantung

Variabel tergantung dalam penelitian ini adalah daya tahan otot.

### 3.6 Definisi Operasional

**Tabel 2.** Definisi operasional

No	Variabel	Unit	Skala
1.	Minuman isotonik  Pocari Sweat dengan kandungan karbohidrat 6,97%, $K^+$ 5mEq/L, $Ca^{+}$ 1 mEq/L, $Mg^{+}$ 5mEq/L, $Laktat^{-}$ 1 mEq/L  Jumlah cairan yang diberikan sebanyak 150 ml masing-masing pada menit ke 0, 10, dan 20.	-	Nominal
2.	Jus pisang  Tiap pisang ukuran sedang diencerkan hingga 250 ml dengan kandungan karbohidrat sekitar 27 g, kalium 422 mg%, kalsium 8 mg%, dan Fe 0,5 mg%,  Jumlah cairan yang diberikan sebanyak 150 ml masing-masing pada menit ke 0, 10, dan 20.	-	Nominal
3.	Daya tahan otot  Daya tahan otot diukur melalui jarak tempuh setelah berlari selama 30 menit	meter	Kontinyu

### **3.7 Cara Pengumpulan Data**

#### **3.7.1 Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut

- a) *Stopwatch* digital
- b) Aplikasi penghitung jarak
- c) Timbangan berat badan
- d) Meteran

#### **3.7.2 Jenis Data**

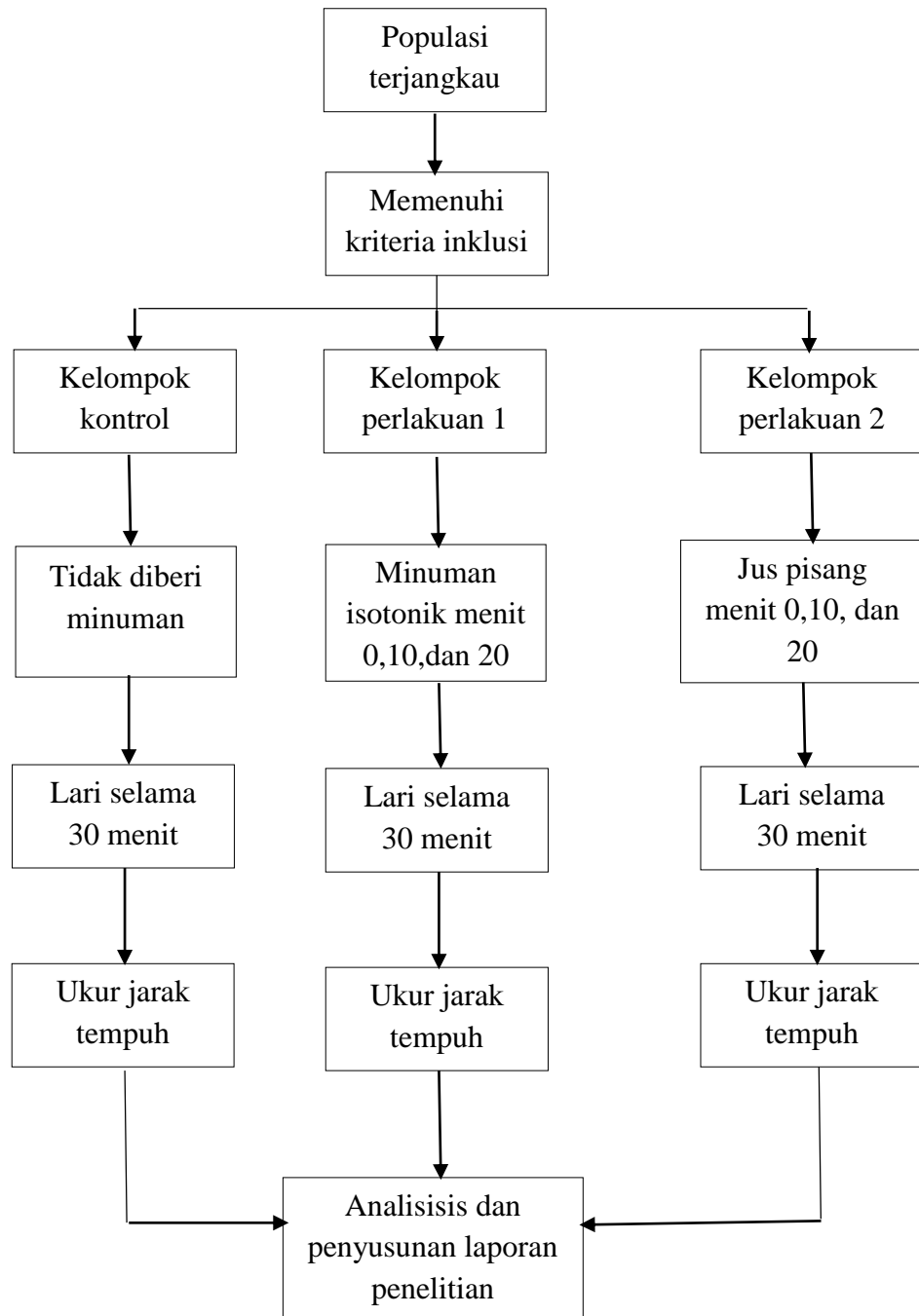
Jenis data yang dikumpulkan pada penelitian ini seluruhnya adalah data primer yaitu data yang diambil langsung oleh peneliti dari sampel penelitian.

#### **3.7.3 Cara Kerja**

1. Pemilihan subjek penelitian dilakukan dengan mewawancarai tiap calon subjek apakah sesuai dengan kriteria penelitian.
2. Calon subjek penelitian yang sesuai dengan kriteria penelitian diminta persetujuannya untuk menjadi subjek penelitian dengan menggunakan *informed consent* tertulis.
3. Calon subjek penelitian yang sudah menandatangani *informed consent* menjadi subjek penelitian.
4. Pengambilan subjek dibagi menjadi 3 waktu perlakuan dan tiap jarak antarwaktu perlakuan minimal selama 5 hari.
5. Pada hari pertama penelitian subjek diminta berlari selama 30 menit tanpa intervensi minuman lalu dihitung jarak tempuhnya, ini digunakan sebagai kontrol untuk semua subjek penelitian.

6. Pada perlakuan kedua penelitian, subjek diminta berlari selama 30 menit dengan intervensi pemberian minuman isotonik sebanyak 150 ml masing-masing pada menit ke 0,10, dan 20 kemudian dihitung jarak tempuhnya.
7. Pada perlakuan ketiga penelitian, subjek diminta berlari selama 30 menit dengan intervensi pemberian jus pisang sebanyak 150 ml sebanyak masing-masing pada menit ke 0, 10, dan 20 kemudian dihitung jarak tempuhnya.
8. Membandingkan jarak tempuh pada subjek yang mengonsumsi minuman isotonik dengan subjek yang mengonsumsi jus pisang.

### 3.8 Alur Penelitian



**Gambar 3.** Alur penelitian

### 3.9 Analisis Data

Sebelum dilakukan analisis data telah dilakukan pemeriksaan kelengkapan dan kebenaran data. Data selanjutnya akan diberi kode, ditabulasi dan dimasukkan dengan menggunakan program SPSS. Setelah dilakukan *cleaning* akan dilakukan analisis statistik dengan urutan sebagai berikut

#### 3.9.1 Analisis diskriptif

Variabel yang berskala kategorial dinyatakan sebagai distribusi frekuensi dan persen sedangkan variabel yang berskala kontinu dinyatakan sebagai rerata dan simpangan baku.

#### 3.9.2 Uji hipotesis

Distribusi data diuji normalitasnya dengan menggunakan uji *Saphiro-Wilk*. Bila didapatkan distribusi data normal dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji t tak berpasangan. Apabila distribusi datanya tidak normal maka menggunakan uji *Mann-Whitney*. Nilai p dianggap bermakna apabila  $p < 0,05$ .

### 3.10 Etika Penelitian

Sebelum penelitian dilakukan, *ethical clearance* akan diajukan kepada Komisi Etik Penelitian Kedokteran dan Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Persetujuan berupa *informed consent* tertulis didapat dari subjek penelitian setelah menerima penjelasan tentang tujuan dan manfaat penelitian. Demi memenuhi etika penelitian, identitas subjek penelitian dirahasiakan dan tidak dipublikasikan tanpa izin dari



subjek penelitian. Seluruh biaya yang berkaitan dengan penelitian ditanggung oleh peneliti. Subjek penelitian diberi imbalan sebagai rasa terima kasih sesuai dengan kemampuan peneliti.