

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

Ruang lingkup penelitian ini adalah ilmu fisiologi.

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

Penelitian ini dilakukan pada bulan April sampai Mei 2018 dan bertempat di GOR Kedungmundu Semarang, Stadion Universitas Diponegoro Semarang, Kolam Renang Kodam IV Semarang, Dojang Candi Baru.

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

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik dengan desain *cross sectional*.

#### **3.4. Populasi dan Subjek**

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

Populasi target pada penelitian ini adalah atlet usia 10-13 tahun.

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

Populasi terjangkau pada penelitian ini adalah atlet usia 10-13 tahun antar cabang olahraga bola voli, sepak bola, renang, dan taekwondo di Kota Semarang.

### 3.4.3. Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah atlet anak usia 10-13 tahun antar cabang olahraga bola voli, sepak bola, renang, dan taekwondo di Kota Semarang yang memenuhi kriteria sebagai berikut :

#### 1) Kriteria inklusi

- a. Atlet usia 10-13 tahun sehat
- b. Jenis kelamin laki-laki
- c. Sudah latihan rutin minimal 3 bulan
- d. Bersedia dan diizinkan orang tua atau wali untuk ikut serta dalam penelitian dengan menandatangani *informed consent*

#### 2) Kriteria eksklusi

- a. Memiliki riwayat merokok
- b. Menderita atau memiliki riwayat penyakit saluran pernafasan
- c. Menderita atau memiliki riwayat penyakit jantung

### 3.4.4. Teknik Sampling

Subjek penelitian diperoleh dengan cara *purposive random sampling* berdasarkan kriteria yang ditentukan oleh peneliti.

### 3.4.5. Besar Subjek

Besar subjek dihitung dengan rumus besar subjek untuk penelitian analitik numerik tidak berpasangan. Besar kesalahan tipe ditetapkan sebesar  $1 = 5\%$  ( $Z\alpha=2,326$ ) dan kesalahan tipe II sebesar  $15\%$  ( $Z\beta=1,036$ ). Berdasarkan penelitian sebelumnya, simpangan baku gabungan sebesar 2,1.

Selisih rerata yang dianggap bermakna ditetapkan sebesar 2,4.<sup>19</sup> Rumus penghitungan besar subjek :

$$n = 2 \times \frac{Z\alpha + Z\beta S^2}{X1 - X2} = 2 \times \frac{2,326 + 1,036 2,1^2}{2,4} = 12,355$$

Keterangan :

$$Z\alpha = 2,326 (\alpha = 0,05)$$

$$Z\beta = 1,036 (\beta = 0,15)$$

$$S = 2,1$$

$$X1 - X2 = 2,4$$

Apabila *drop out* diperkirakan sebesar 30%, maka besar subjek yaitu :

$$n = \frac{n}{1 - do^2} = \frac{12,355}{1 - 0,3^2} = 13,576 \approx 14$$

Berdasarkan penghitungan jumlah subjek, penelitian ini membutuhkan minimal 14 subjek.

### **3.5. Variabel Penelitian**

#### **3.5.1. Variabel Bebas**

Variabel bebas pada penelitian ini adalah olahraga bola voli, sepak bola, renang, dan taekwondo.

#### **3.5.2. Variabel Terikat**

Variabel terikat pada penelitian ini adalah VO<sub>2</sub>max.

### 3.6. Definisi Operasional

**Tabel 3.** Definisi operasional penelitian

No.	Variabel	Unit	Skala
1.	Nilai VO <sub>2</sub> max Diukur menggunakan metode <i>Multistage-20 m-Shuttle Run Test</i> dengan jumlah balikan terakhir dicocokkan dengan tabel prediksi VO <sub>2</sub> max.	ml/kg/menit	Rasio
2.	Cabang olahraga Cabang olahraga yang akan digunakan sebagai subjek adalah olahraga bola voli, sepak bola, renang, dan taekwondo.	-	Nominal

### 3.7. Cara Pengumpulan Data

#### 3.7.1. Alat dan Bahan

- a. Lembar *informed consent*
- b. Lintasan yang datar dan tidak licin sepanjang 20 meter
- c. Meteran
- d. Rekaman instruksi *multistage-20 m-shuttle run test*
- e. Laptop
- f. Pengeras suara
- g. Corong penanda (*cone*)
- h. *Stopwatch*

#### 3.7.2. Jenis Data

Penelitian ini menggunakan data primer yang diperoleh secara langsung dari subjek penelitian. Data primer yang dicari adalah nilai VO<sub>2</sub>max.

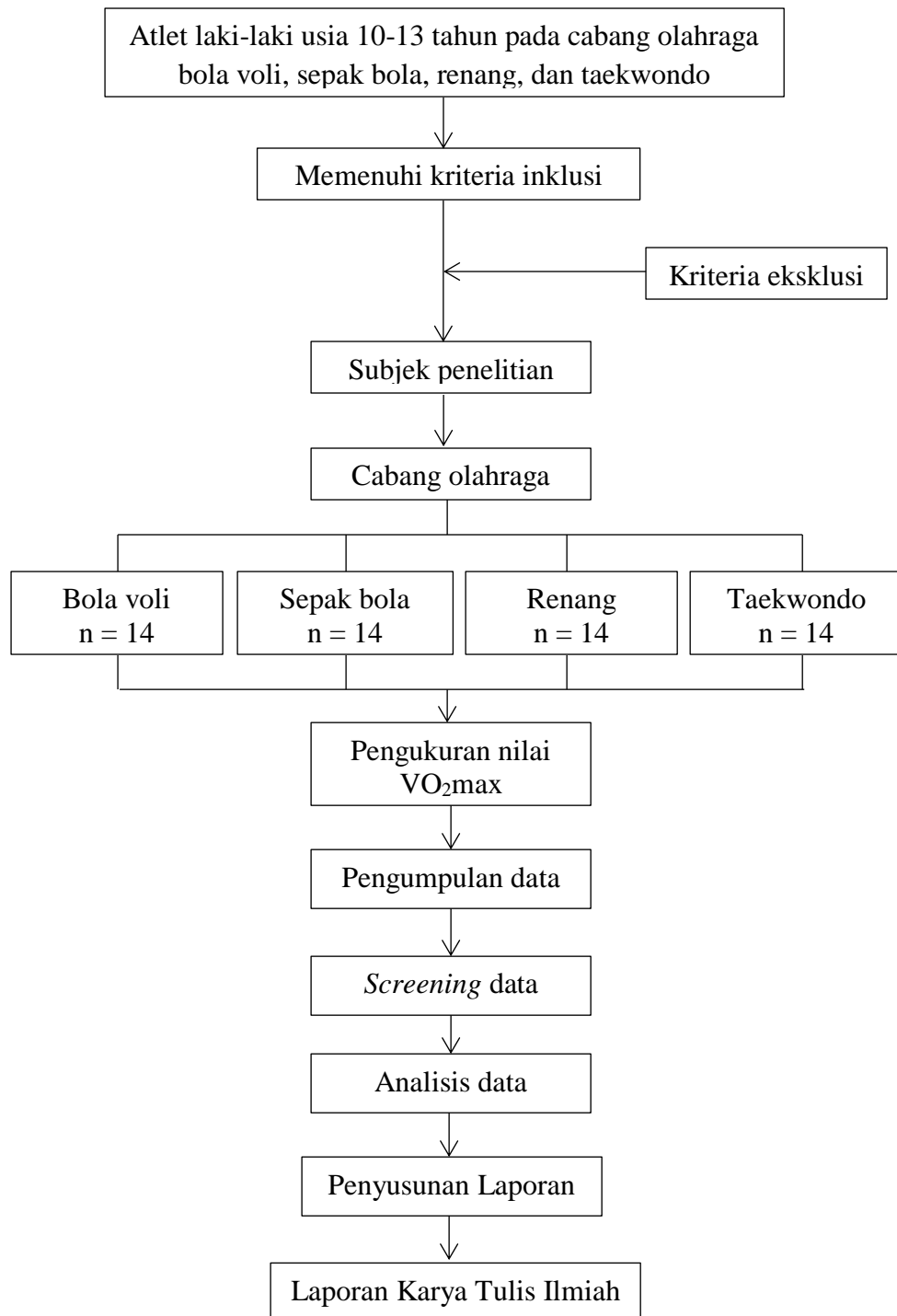
### 3.7.3. Cara Kerja

Atlet dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, kemudian diberi penjelasan mengenai prosedur penelitian. Atlet yang menyetujui prosedur diminta untuk mengisi lembar *informed consent* kemudian ditetapkan sebagai subjek penelitian ini.

Pengukuran nilai  $VO_2\text{max}$  dilakukan dengan *Multistage-20 m-Shuttle Run Test* dengan cara kerja sebagai berikut :

1. Atlet melakukan pemanasan.
2. Kecepatan awal lari adalah 8,5 km/jam. Kecepatan akan bertambah dengan 0,5 km/jam setiap menitnya, sesuai dengan aba-aba dari rekaman.
3. Setelah atlet tidak mampu lagi berlari seirama dengan kecepatan aba-aba atau gagal untuk setidaknya mencapai 3 meter sebelum *cone* sebanyak dua kali berturut-turut, atlet diinstruksikan untuk berlari pelan-pelan selama 3-5 menit untuk pendinginan dan berhenti.
4. Mencatat level terakhir subjek dan menginterpretasikannya pada tabel prediksi  $VO_2\text{max}$  *Multistage-20 m-Shuttle Run Test*.

### 3.8. Alur Penelitian



**Gambar 3.** Alur Penelitian

### 3.9. Analisis Data

Data yang terkumpul diperiksa kelengkapan dan kebenarannya (*screening*), selanjutnya akan dianalisis menggunakan program komputer. Normalitas data dianalisis dengan uji Saphiro-Wilk. Apabila hasil uji Saphiro-Wilk menghasilkan nilai  $p < 0,05$  maka data dianggap tidak normal.

Data yang memiliki distribusi normal diuji menggunakan uji *one way anova* dan dilanjutkan dengan uji *post hoc*. Jika data tidak berdistribusi normal maka digunakan uji Kruskal-Wallis dan dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney. Hasilnya dianggap bermakna jika  $p < 0,05$ .

### 3.10. Etika Penelitian

Persetujuan dan kelayakan etik dari Komisi Etik Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro / RSUP dr. Kariadi Semarang.

Seluruh calon subjek penelitian dan atau walinya akan dijelaskan dan *informed consent* mengenai prosedur penelitian, tujuan, dan manfaat penelitian. Bila calon subjek setuju, maka persetujuan akan diminta dalam bentuk *informed consent* tertulis. Identitas subjek penelitian tidak akan dipublikasikan tanpa izin subjek. Seluruh subjek penelitian akan diberikan souvenir sebagai wujud rasa terima kasih, sesuai dengan kemampuan peneliti.