

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Ruang lingkup penelitian**

Ruang lingkup penelitian ini adalah ilmu Faal, khususnya ilmu Kedokteran Olahraga.

#### **3.2 Tempat dan waktu penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Fisiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro mulai bulan Mei 2016 sampai dengan jumlah sampel terpenuhi.

#### **3.3 Jenis dan rancangan penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan rancangan belah lintang.

#### **3.4 Populasi dan sampel**

##### **3.4.1 Populasi target**

Populasi target pada penelitian ini adalah atlet putra cabang olahraga Tinju dan Taekwondo.

##### **3.4.2 Populasi terjangkau**

Populasi terjangkau pada penelitian ini adalah atlet putra cabang olahraga Tinju dan Taekwondo yang berlatih di PPLP Jawa Tengah.

### 3.4.3 Sampel

Sampel pada penelitian ini adalah atlet putra cabang olahraga Tinju dan Taekwondo yang berlatih di PPLP Jawa Tengah pada periode penelitian yang memenuhi kriteria sebagai berikut :

Kriteria inklusi

- 1) Atlet putra usia 15-19 tahun sehat
- 2) Latihan lebih dari 2 tahun
- 3) Berat badan 50-70 kg
- 4) Tinggi badan 160-185 cm

Kriteria eksklusi

- 1) Pada saat penelitian diketahui menderita infeksi saluran nafas yaitu flu, batuk, asma dan sebagainya yang dapat mengganggu pemeriksaan fungsi paru
- 2) Ada riwayat penyakit paru dan jantung
- 3) Menolak untuk diikutsertakan dalam penelitian

### 3.4.4 Cara sampling

Pemilihan subjek penelitian dilakukan random sederhana berdasarkan data atlet Tinju dan Taekondo yang ada di atlet PPLP Semarang.

### 3.4.5 Besar sampel

Besar sampel penelitian dihitung dengan rumus besar sampel untuk uji hipotesis perbedaan rerata dua populasi. Apabila besarnya kesalahan tipe I = 5% ( $Z_{\alpha}=1,96$ ). Besarnya kesalahan tipe II ditetapkan sebesar 20% ( $Z_{\beta}=0,842$ ). Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Putra ID. Didapatkan nilai *Inspiratory*

*capacity* (IC) pada atlet cabang olahraga Taekwondo = 1,56 liter dan standard deviasi (SD) = 0,27 serta nilai *Inspiratory capacity* (IC) pada atlet cabang olahraga Renang = 1,91 liter.<sup>13</sup> Perhitungan besar sampel adalah sebagai berikut:

$$n_1 = n_2 = 2 \left[ \frac{(Z_\alpha + Z_\beta) S}{x_1 - x_2} \right]^2$$

$$n_1 = n_2 = 2 \left[ \frac{(1,96 + 0,842) 0,27}{1,91 - 1,56} \right]^2$$

$$n_1 = n_2 = 9,34$$

Keterangan:

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

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

$$S = 0,27$$

$$X_1 - X_2 = 0,35$$

Berdasarkan perhitungan besar sampel, jumlah subyek yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah 10 orang per kelompok. Besar sampel total adalah 20 orang yang terdiri atas 10 orang atlet putra Tinju dan 10 atlet putra Taekwondo.

### 3.5 Variable penelitian

#### 3.5.1 Variabel bebas

Variabel bebas pada penelitian ini adalah atlet putra cabang olahraga Tinju dan Taekwondo.

#### 3.5.2 Variabel terikat

Variabel terikat pada penelitian ini adalah parameter fungsi paru

- 1) Nilai VC

- 2) Nilai FVC
- 3) Nilai FEV<sub>1</sub>
- 4) Nilai PEF

### 3.6 Definisi operasional

**Tabel 2** Definisi operasional

No	Variabel	Unit	Skala
1.	<b>Cabang olahraga</b> Cabang olahraga yang akan digunakan sebagai sampel pada penelitian adalah Tinju dan Taekwondo	-	Nominal
2.	Parameter fungsi paru pada alat spirometer		
	<b>a. Nilai VC</b> Nilai FVC Diukur menggunakan alat spirometer <i>spirolab II</i> dengan melakukan manuver FVC. Nilai VC dipeoleh dari hasil <i>print-out</i>	Liter	Rasio
	<b>b. Nilai FVC</b> Nilai FVC Diukur menggunakan alat spirometer <i>spirolab II</i> dengan melakukan manuver VC. Nilai FVC dipeoleh dari hasil <i>print-out</i>	Liter	Rasio
	<b>c. Nilai FEV<sub>1</sub></b> Diukur menggunakan alat spirometer <i>spirolab II</i> dengan melakukan manuver FEV <sub>1</sub> . Nilai FEV <sub>1</sub> dipeoleh dari hasil <i>print-out</i>	Liter	Rasio
	<b>d. Nilai PEF</b> Parameter fungsi paru pada alat spirometer Nilai PEF Diukur menggunakan alat spirometer <i>spirolab II</i> dengan melakukan manuver PEF. Nilai PEF dipeoleh dari hasil <i>print-out</i>	Liter/ menit	Rasio
6.	<b>Jenis kelamin</b> Jenis kelamin dapat diketahui dari kartu identitas. Jenis kelamin meliputi laki-laki	-	Nominal
7.	<b>Usia</b> Usia diketahui dari data tanggal lahir yang tercantum pada kartu identitas atau akte lahir.	Tahun	Rasio
8.	<b>Tinggi badan</b> Tinggi badan diukur menggunakan pengukur tinggi badan <i>SMIC ZT 120</i> .	cm	Rasio
9.	<b>Lingkar dada</b> Lingkar dada diukur menggunakan alat pengukur metline. Pengukuran dilakukan dalamkeaddan statis ketika melakukan inspirasi, melingkari dada melewati kedua <i>areola mammae</i> .	cm	Rasio

### **3.7 Cara pengumpulan data**

#### **3.7.1 Alat dan bahan**

- 1) Lembar informed consent
- 2) Kuesioner
- 3) Timbangan badan
- 4) Pengukur tinggi
- 5) Spirometer Spirolab II
- 6) Alat pengukur lingkaran dada

#### **3.7.2 Jenis data**

Jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian ini merupakan data primer. Data diperoleh langsung dari subjek penelitian. Data primer yang dikumpulkan adalah data karakteristik fisik, nilai VC, FVC, FEV<sub>1</sub> dan PEF

#### **3.7.3 Cara kerja**

##### **3.7.3.1 Persiapan responden**

- 1) Responden dalam keadaan sehat, tidak menunjukkan gejala penyakit yang masih aktif, payah jantung dan kegagalan ginjal.
- 2) Responden tenang, dan minum 30 menit sebelum penelitian.
- 3) Responden tidak makan berat 2 jam sebelum penelitian.
- 4) Responden tidak memakai pakaian ketat.
- 5) Responden diminta mengikuti aba-aba pemeriksa pada waktu melakukan pemeriksaan spirometri.

### **3.7.3.2 Pesiapan alat**

- 1) Alat sudah terkalibrasi.
- 2) Mouth piece spirometer dilakukan sterilisasi dengan alkohol setiap ganti responden.
- 3) Pastikan mouth piece yang ada sudah tersambung dengan alat spirometer.
- 4) Siapkan penjepit cuping hidung / nose clips.

### **3.7.3.3 Persiapan operator**

- 1) Memperhatikan betul persiapan alat dan responden.
- 2) Sudah memberikan informasi jelas dan cukup kepada responden tentang cara pemakaian spirometer.
- 3) Sudah mendemonstrasikan alat ke responden.
- 4) Timbang berat badan dan ukur tinggi badan responden sebelum pemeriksaan.

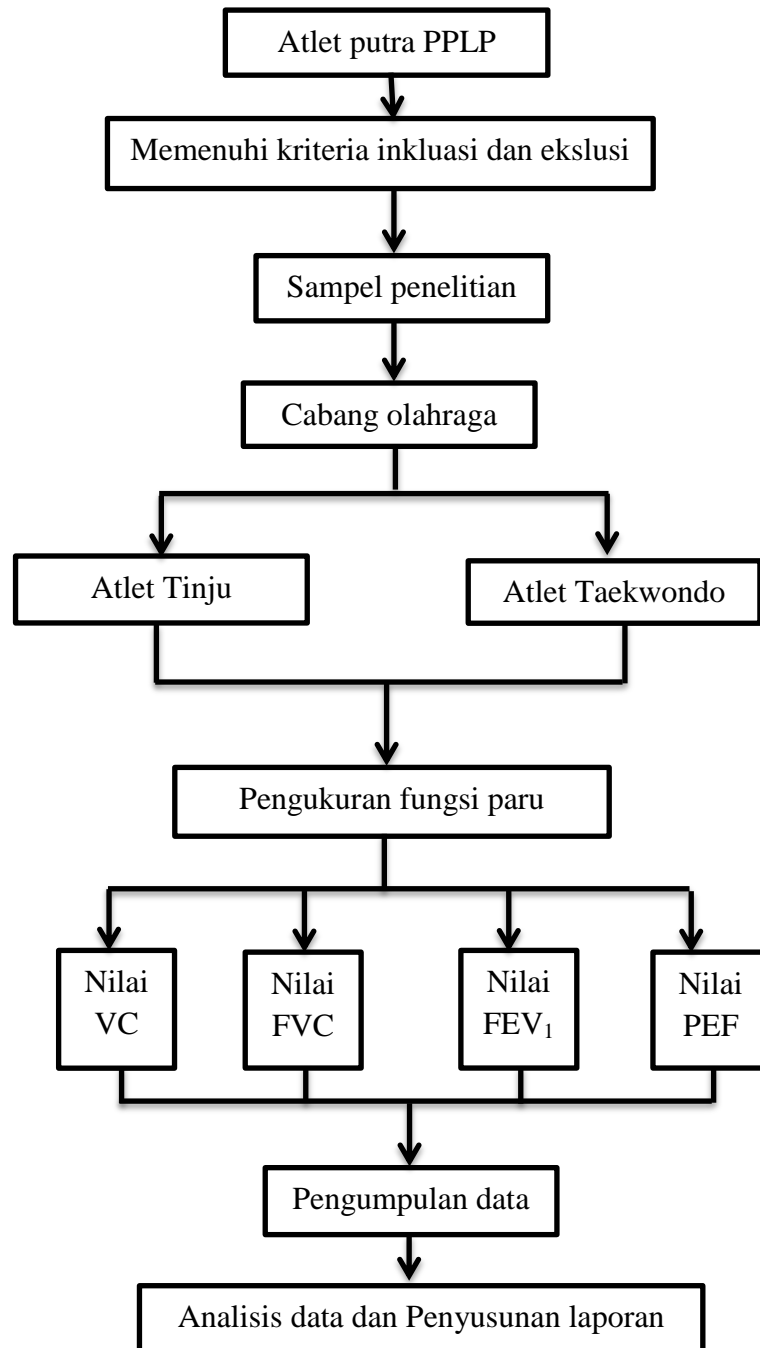
### **3.7.3.4 Cara pemakaian alat**

Subjek penelitian yang memenuhi kriteria inklusi ditetapkan sebagai sampel setelah mendapatkan penjelasan tentang penelitian dan memberikan persetujuan dalam bentuk informed consent tertulis. Pengukuran yang akan dilakukan pada subjek penelitian adalah nilai FEV<sub>1</sub>, FVC, VC dan PEF dengan cara kerja sebagai berikut:

- 1) Sampel penelitian yang akan diperiksa dalam posisi duduk.
- 2) Menekan tombol ON untuk menyalakan spirometer.
- 3) Menekan tombol ID untuk memasukkan biodata sampel penelitian.

- 4) Memasukkan *mouth piece* ke dalam mulut sampel penelitian dengan posisi dijepit diantara gigi.
- 5) Untuk mengetahui nilai VC, menekan tombol VC, kemudian melakukan tes dengan menarik nafas sedalam-dalamnya dengan lambat kemudian menghembuskan nafas sebanyak mungkin dengan lambat (seperti bernafas normal).
- 6) Untuk mengetahui nilai FVC dan FEV<sub>1</sub>, menekan tombol FVC, kemudian melakukan test dengan menarik nafas sedalam-dalamnya kemudian menghembuskan nafas dengan kuat dan cepat.
- 7) Menekan tombol ESC untuk mengakhiri tes.
- 8) Mencatat nilai pada masing-masing variabel.
- 9) Menekan tombol OFF untuk mematikan spirometer.

### 3.8 Alur penelitian



Gambar 7 Alur Penelitian



### **3.9 Analisis data**

Sebelum dilakukan analisis data telah dilakukan pemeriksaan kelengkapan dan kebenaran data. Data selanjutnya diberi kode, ditabulasi, dan dimasukkan kedalam computer. Analisis data meliputi analisis deskriptif dan uji hipotesis. Pada analisa deskriptif data yang berskala kontinu seperti umur , parameter fungsi paru ( $FEV_1$ , FVC, PEV dan VC) subjek penelitian dinyatakan sebagai rerata dan simpang baku apabila berdistribusi normal. Apabila berdistribusi tidak normal, uji hipotesis perbedaan parameter fungsi paru antara atlet Tinju dan Taekwondo akan di analisis dengan uji t-tidak berpasangan apabila data berdistribusi normal. Uji normalitas distribusi data parameter fungsi paru akan dilakukan dengan uji saphiro-wilk. Uji ini dipilih karena besar sample  $<50$  (sample kecil). Apabila data berdistribusi tidak normal maka uji hipotesis akan dilakukan dengan uji Mann-Whiney. Perbedaan data bermakna apabila  $p < 0.05$ . Analisis statistik akan dilakukan dengan program komputer.

### **3.10 Etika penelitian**

Sebelum penelitian dilakukan, akan dimintakan ethical clearance dari Komisi Etik Penelitian Kedokteran dan Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Calon subyek penelitian yang telah memenuhi kriteria diberi penjelasan singkat tentang tujuan dan manfaat penelitian, lalu diminta bukti persetujuan keikutsertaan penelitian dalam bentuk informed consent tertulis. Calon subyek penelitian berhak menolak untuk diikutsertakan dan boleh berhenti sewaktu-waktu. Identitas calon subyek penelitian dirahasiakan dan tidak

