

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

Ruang lingkup keilmuan dari penelitian ini adalah Ilmu Kesehatan Anak divisi respirologi.

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

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari-Juli 2018 di beberapa Sekolah Menengah Pertama di Semarang. Waktu penelitian dimulai dari pembuatan proposal penelitian sampai dengan penyusunan hasil akhir.

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

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan menggunakan desain *cross sectional* karena pengambilan data pada variable bebas dan terikat dilakukan pada saat yang sama.

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

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

Populasi target dari penelitian ini adalah anak Sekolah Menengah Pertama di Kota Semarang.

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

Populasi terjangkau dari penelitian ini adalah anak usia 13-14 tahun yang sedang bersekolah di Sekolah Menengah Pertama yang ada di Kota Semarang pada bulan Maret-Juni 2018.

### 3.4.3 Kriteria sampel penelitian

#### Inklusi

1. Anak Sekolah Menengah Pertama berusia 13-14 tahun di Kota Semarang

#### Eksklusi

1. Tidak bersedia mengikuti penelitian dan mengisi lembar persetujuan
2. Memiliki penyakit berat (Misal : Penyakit Paru Kronik, Penyakit Jantung)

#### Drop Out

1. Anak yang tidak melakukan pengisian data secara lengkap

### 3.5 Cara sampling

Pemilihan subjek penelitian dilakukan dengan beberapa tahapan. Pertama dengan menentukan sekolah secara *simple random sampling*, yaitu dengan memilih secara acak beberapa Sekolah Menengah Pertama di Semarang. Kemudian dilakukan *cluster sampling* dengan menetapkan subjek penelitian adalah murid Sekolah Menengah Pertama yang sedang duduk di kelas VII dan VIII.

### 3.6 Besar sampel

Jumlah subjek penelitian menggunakan rumus besar sampel untuk beda rerata dua kelompok yang variable numeriknya bersifat independen sebagai berikut :

$$n^1 = n^2 = 2 \frac{(z_\alpha + z_\beta) s^2}{(x_1 - x_\square)^2}$$

$z_{\alpha}$  = deviat baku alfa (ditetapkan) = 1,282

$z_{\beta}$  = deviat baku beta (ditetapkan) = 0,842

$s$  = simpang baku kedua kelompok

$x_1 - x_2$  = Perbedaan klinis yang diinginkan

$$n^1 = n^2 = 2 \left[ \frac{(1,282 + 0,842)^2}{(3)^2} \right]$$

Dari penelitian Zbornik CEEA, 2015.<sup>49</sup> didapatkan PEFr anak OSA adalah 6-7 liter/menit. Dan untuk penelitian ini perbedaan klinis yang diinginkan sebanyak 3 liter/ menit. Maka penelitian ini memerlukan sampel minimal 23,128 subjek.

Untuk mengantisipasi kemungkinan subjek terpilih yang *drop out*, *loss to follow up*, atau subjek yang tidak taat, digunakan rumus besar sampel untuk antisipasi *drop out*, yaitu :

$$n' = \frac{n}{1 - f}$$

$n$  = besar sampel yang dihitung

$f$  = perkiraan proporsi *drop out*

Dengan pertimbangan perkiraan subjek yang *drop out* sebesar 25% maka didapatkan nilai  $f = 25\%$  dan didapatkan jumlah besar sampel sebagai berikut :

$$n' = \frac{23}{1 - 0,25}$$

Maka didapatkan besar sampel sebanyak 30,667 atau sebanyak 31 subjek.

### **3.7 Variabel sampel**

#### **3.7.1 Variabel bebas**

- VEP1,
- KVP,
- Rasio VEP1/KVP,
- APE

#### **3.7.2 Variabel terikat**

*Obstructive sleep apneu pada remaja dan remaja tidak obstructive sleep apneu.*

#### **3.7.3 Variabel perancu**

- Usia
- Jenis kelamin
- Tinggi badan
- Berat badan
- Merokok
- Aktivitas fisik
- Penyakit berat

### 3.8 Definisi operasional

**Table 2.** Definisi Operasional

No	Variabel	Skala	Klasifikasi
1.	<i>Obstructive Sleep Apneu</i> (OSA) Pengalaman subyek mengalami serangan sesak napas saat tidur atau mendengkur saat tidur yang diketahui melalui kuisisioner.	Nominal	1. OSA 2. Tidak OSA
2.	Tinggi badan Diukur pada posisi berdiri tegak, badan menempel pada bidang datar (dinding), dan kepala menghadap lurus kedepan, serta menggunakan alat pengukur tinggi badan <i>microtoise One Med</i> dengan ketelitian 0.1 cm.	Rasio	Satuan centimeter (cm)
3.	Berat badan (BB) BB diukur pada posisi berdiri tegak, tenang dan kepala menghadap lurus kedepan, serta diukur menggunakan timbangan dengan merek <i>Seca</i> dengan ketelitian 0.1 kg.	Rasio	Satuan kilogram (kg)
4.	Jenis kelamin Diketahui melalui data yang diisi	Nominal	1. Laki-laki 2. Perempuan
5.	<i>Peak expiratory flow rate</i> (PEFR atau APE/Arus Puncak Ekspirasi) Kecepatan maksimum arus yang dihasilkan saat ekspirasi. Dilakukan langsung dengan alat <i>peak flow meter</i> .	Rasio	Satuan persen
6.	VEP1 (Volume	Rasio	Satuan persen (%)

Ekspirasi Paksa dalam 1 detik)

Volume ekspirasi paksa 1 detik. Kecepatan udara saat menghirup nafas sedalam-dalamnya dan di tiup sekencang dan secepat mungkin. Dilakukan langsung dengan alat spirometer.

- |    |   |       |                   |
|----|---|-------|-------------------|
| 7. | Kapasitas Vital Paru Diketahui dari pemeriksaan spirometer  | Rasio | Satuan persen (%) |
| 8. | Rasio VEP1/FVC Perbandingan antara kecepatan udara saat menghirup napas sedalam-dalamnya dan ditiup sekencang-kencangnya dan secepat mungkin dalam 1 detik dibandingkan dengan kapasitas vital paru. Dilakukan dengan membandingkan hasil pemeriksaan spirometer. | Rasio | Satuan persen (%) |
- 

### 3.9 Cara Pengumpulan Data

#### 3.9.1 Bahan penelitian

Bahan pada penelitian ini adalah kuesioner Berlin

#### 3.9.2 Alat penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. *Peak flow meter*
2. Autospiro
3. Timbangan digital berat badan merek Seca dengan ketelitian 0,1 kg

4. Alat pengukur tinggi badan dengan *microtoise* OneMed ketelitian 0,1 cm.

### 3.10 Jenis data

Jenis data yang digunakan pada penelitian ini adalah data primer yang berasal dari hasil pengisian kuesioner baku Berlin dan hasil pengukuran *peak flow meter* dan spirometer.

### 3.11 Cara kerja penelitian

1. Membagikan lembar *informed consent* beberapa hari sebelum pengambilan data yang berisikan penjelasan singkat mengenai penelitian yang akan dilaksanakan untuk orang tua/wali calon subjek penelitian. Lembar tersebut akan dikembalikan pada saat peneliti melakukan pengambilan data. Kemudian, meminta calon subjek penelitian untuk memakai kaos olahraga saat pengambilan data.
2. Pengambilan data dilakukan setelah mengumpulkan lembar *informed consent* pada murid kelas VII dan VIII dan dilaksanakan dalam 1 kali tatap muka.
3. Memberikan penjelasan kepada subjek penelitian tentang penelitian yang akan dilaksanakan, proses pengambilan data, dan cara mengisi kuesioner Berlin dengan benar untuk diisi oleh orangtua/ wali murid.
4. Setelah itu, subjek diminta untuk mengisi kuesioner yang berisikan identitas pasien dan kuesioner aktifitas fisik (PAQ-C).

5. Pengumpulan kuesioner kepada peneliti apabila subjek penelitian sudah selesai mengisi kuesioner pada hari berikutnya saat akan dilakukan pengukuran fungsi paru.
6. Pengambilan data diawali dengan pengukuran tinggi badan dan berat badan serta menilai fungsi paru menggunakan alat *peak flow meter* dan spirometer pada setiap subjek dengan peralatan yang telah disiapkan.

### **3.11.1 Cara Pemeriksaan Spirometer**

- Hubungkan kabel adaptor ke unit spirometri, kemudian sambungkan kabel ke power listrik 220 volt.
- Buka layar atau monitornya
- Tekan tombol on atau off, monitor akan menyala dalam 2 detik.
- Pada monitor akan muncul identitas pasien (ID) yang harus diisi oleh user dengan menekan tombol (ID)
- Untuk memindahkan kursor setelah mengisi data-data (ID) gunakan tombol enter.
- Tentukan suku atau etnis, tekan enter
- Pasang mouthpiece pada turbin sebelah kiri alat
- Masukkan mouthpiece ke dalam mulut pasien dengan posisi dijepit di antara gigi
- Selanjutnya lakukan tes pemeriksaan fungsi paru



- KVP : lakukan tes dengan menarik nafas sedalam-dalamnya lalu membuang sedalam-dalamnya dengan cepat. Untuk mengakhiri tes tekan ESC
- VEP<sub>1</sub> : carilah titik pada kurva sesudah orang percobaan mengadakan ekspirasi maksimum selama 1 detik, yang dihitung mulai permulaan gerakan pernafasan (titik permulaan).
- Setelah pengukuran selesai, tekan tombol post sehingga muncul hasil pengukuran. Untuk melihat hasil keseluruhan tekan tombol atas atau bawah
- Cetak hasilnya
- Bila alat telah digunakan,matikan dengan menekan tombol on atau offnya, lepas mouthpiece dari turbin. Rapihkan dan masukkan dalam tas.<sup>50</sup>

### 3.11.2 Cara Pemeriksaan *Peak Flow Meter*

Cara penggunaan *peak flow meter* mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:<sup>11,21</sup>

1. Perkenalan diri, menjelaskan posedur yang akan dilakukan.
2. Persiapkan alat, pasang *mouth piece* ke ujung *peak flow meter* (jika diperlukan)
3. Pastikan marker pada posisi 0 (terendah)

4. Pemeriksaan dapat dilakukan dengan berdiri atau duduk dengan punggung tegak
5. Minta pasien untuk bernapas normal sebanyak tiga kali (jika diperlukan)
6. Pegang *peak flow meter* dengan posisi horizontal tanpa menyentuh marker (agar tidak mengganggu gerakan marker)
7. Pasien menghirup napas sedalam mungkin, masukkan *mouth piece* ke mulut dengan bibir menutup rapat mengelilingi *mouth piece*, dan buang napas sekuat dan secepat mungkin.
8. Marker bergerak dan menunjukkan angka pada skala saat membuang napas, catat hasilnya.
9. Kembalikan marker pada posisi 0
10. Ulangi langkah 6-9 sebanyak 3 kali, catat nilai tertinggi.  
Bandingkan nilai tertinggi pasien dengan nilai prediksi.

Apabila pada saat menggunakan *peak flow meter* bibir tidak menutup rapat, pada saat ekspirasi cepat disebut *falsely flow PEFR*. Apabila pada saat penggunaan *peak flow meter* lidah ikut menutup *mouth piece* disebut *falsely high PEFR*. Kesalahan teknik disebabkan oleh variabilitas/perbandingan nilai terendah dan tertinggi lebih dari 20% dan pemeriksaan harus diulang.<sup>10-12</sup>

Nilai prediksi normal PEFr dipengaruhi banyak faktor seperti, jenis kelamin, tinggi badan, usia, ras, dll. Nilai tertinggi dibandingkan dengan table nilai prediksi, atau nilai tertinggi dibandingkan dengan nilai prediksi yang berdasarkan rumus berikut :<sup>11,21</sup>

1. Laki-laki

$$\text{PEFR (L/detik)} = -10,86040 + (0,12766 \times \text{usia}) + (0,11168 \times \text{TB}) - (0,0000319344 \times \text{usia}^3 \pm 1,70935$$

2. Perempuan

$$\text{PEFR (L/detik)} = -5,12502 + (0,09006 \times \text{usia}) + (0,06980 \times \text{TB}) - (0,00145669 \times \text{usia}^2 \pm 1,77692$$

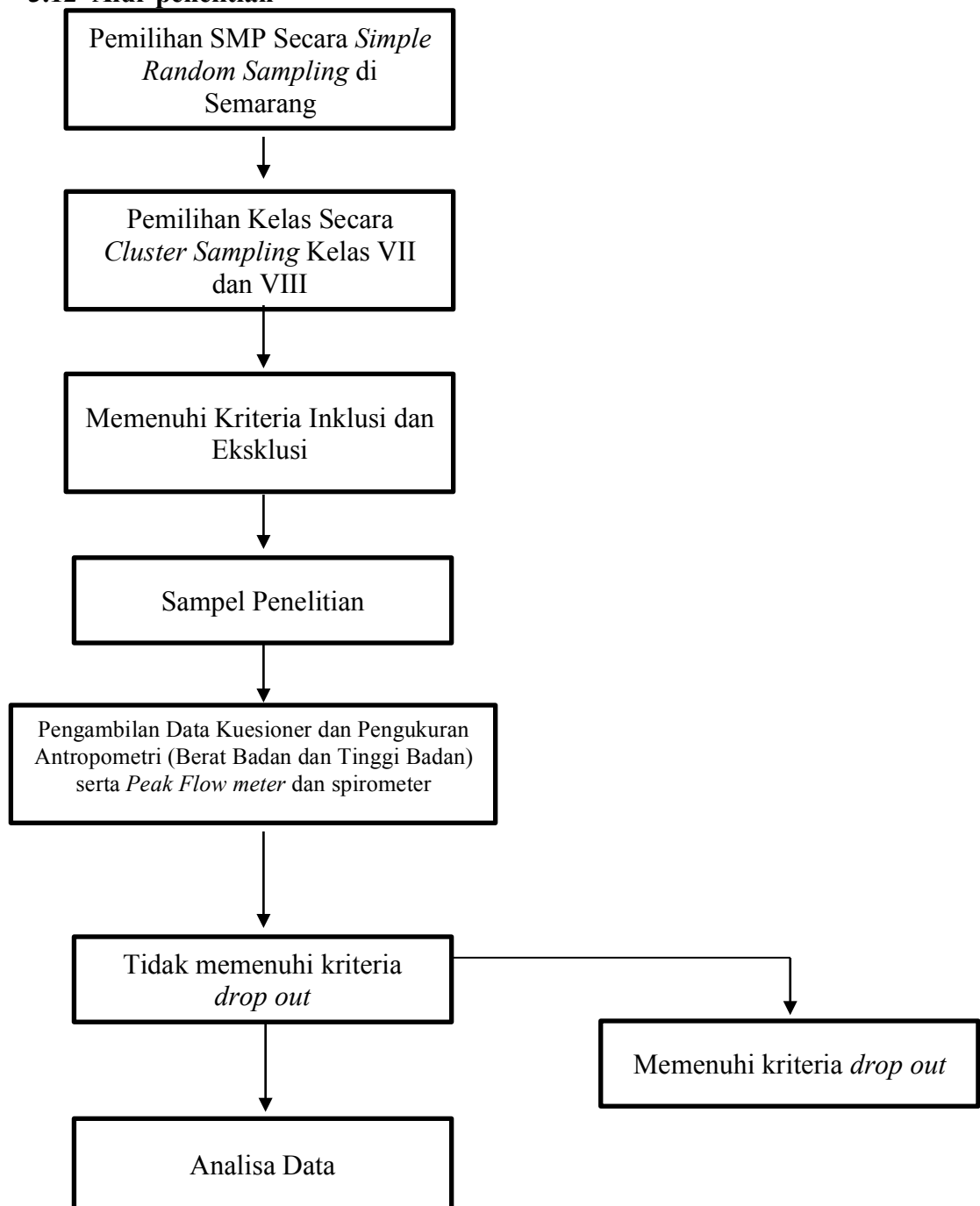
4. Anak-anak

$$\text{PEFR (L/detik)} = (\text{TB}-100) \times 5 + 100$$

Keterangan : <sup>21</sup>

- Usia dengan satuan tahun, tinggi badan (TB) dengan satuan cm
- Hasil dengan satuan L/menit: hasil perhitungan dikali

### 3.12 Alur penelitian



**Gambar 4.** Alur Penelitian

### 3.13 Analisis data

Data yang dikumpulkan kemudian dilakukan pemeriksaan kebenaran, diedit, diberi kode, ditabulasi, dan dimasukkan ke dalam file komputer. Normalitas distribusi data dianalisis dengan uji *Saphiro Wilk* karena besar sampel  $<50$  (sampel kecil). Nilai  $p \leq 0,05$  maka dianggap berdistribusi tidak normal. Untuk hipotesis perbedaan nilai fungsi paru pada remaja dengan *obstructive sleep apneu* (OSA) dan remaja tidak OSA menggunakan uji t kelompok independen jika data berdistribusi normal. Menggunakan uji beda *Mann Whitney* jika distribusi tidak normal. Kemudian data dianalisis menggunakan piranti lunak komputer.

### 3.14 Etika penelitian

Sebelum melakukan penelitian akan dimintakan *Ethical Clearance* dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro sebagai tanda persetujuan untuk dilakukannya penelitian. Selain itu membuat surat permohonan izin kepada Dinas Pendidikan dan Kepala Sekolah dikarenakan subjek penelitian yang digunakan adalah murid Sekolah Menengah Pertama. Subjek penelitian diberikan lembar *infomed consent* untuk diminta persetujuannya yang diisi oleh orang tua atau wali murid sebelum pengambilan data. Seluruh data yang diperoleh digunakan hanya untuk kepentingan penelitian dan dijaga kerahasiannya. Subjek penelitian mempunyai hak untuk menolak tanpa ada konsekuensi.

### 3.15 Jadwal Penelitian

**Table 3.** Jadwal Penelitian

Jadwal	Bulan						
	1	2	3	4	5	6	7
Studi Literatur							
Penyusunan Proposal							
Seminar Proposal							
Penelitian							
Analisis Data dan Evaluasi							
Penulisan Laporan Akhir							
Seminar Hasil Penelitian							