

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian observasi analitik dengan pendekatan *cross-sectional* (potong lintang) untuk mengetahui perbedaan letak geografis terhadap FVC dan FEV₁.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

- a. Populasi dari penelitian ini adalah penduduk yang tinggal di dataran tinggi atau di daerah pegunungan dan di dataran rendah atau di daerah pesisir pantai.
- b. Populasi target yang diambil adalah penduduk laki – laki berusia 15 - 20 tahun yang tinggal di dataran tinggi atau di daerah pegunungan dan dataran rendah atau di daerah pesisir pantai.
- c. Populasi terjangkau dalam penelitian ini adalah penduduk laki – laki berusia 15 - 20 tahun yang tinggal di Kaliurang sebagai populasi di dataran tinggi dan penduduk laki – laki berusia 15 - 20 tahun yang tinggal di pesisir pantai parangtritis sebagai populasi di dataran rendah.

2. Sampel

Sampel penelitian ini adalah penduduk laki-laki yang tinggal di dataran tinggi atau di daerah pegunungan dan dataran rendah atau di daerah pesisir pantai berusia 15-20 tahun yang sehat jasmani dan rohani. Teknik pengambilan sampel berdasar pada *Consecutive Sampling* yaitu semua populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dapat dijadikan sebagai sampel penelitian, adapun kriteria inklusi dan eksklusi adalah :

a. Kriteria inklusi

- 1) Laki-laki
- 2) Usia 15 - 20 tahun
- 3) Penduduk asli Kaliurang sebagai populasi penduduk di dataran tinggi
- 4) Penduduk asli pesisir pantai Parangtritis sebagai populasi penduduk di dataran rendah
- 5) Sehat jasmani dan rohani
- 6) Bersedia menjadi sampel penelitian dan menandatangani lembar persetujuan (*informed consent*)

b. Kriteria eksklusi

- 1) Merokok
- 2) Menderita kelainan tulang belakang
- 3) Menderita penyakit respirasi
- 4) Menderita penyakit jantung

5) Menderita penyakit sistemik

Jumlah total sampel yang digunakan sebanyak 60 siswa yang dibagi dalam dua kelompok, jumlah sampel pada dataran tinggi 30 siswa dan jumlah sampel pada dataran rendah 30 siswa.

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi

Dataran tinggi di kaliurang

Dataran rendah di pesisir pantai parangtritis

2. Waktu

Penelitian dan pengambilan data dilakukan dalam waktu dua bulan, dimulai dari tanggal 22 September – 22 November 2014.

D. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas

Variabel bebas adalah variabel yang dapat dimanipulasi saat dilakukan penelitian atau variabel yang menyebabkan perubahan pada variabel yang lain. (Swarjana, 2012)

Variabel bebas pada penelitian ini adalah Perbedaan letak geografis tempat tinggal.

2. Variabel tergantung

Variabel tergantung adalah variabel yang memiliki ketergantungan oleh variabel lain atau variabel yang akan mengalami perubahan. (Chandra, 2008)

Variabel tergantung pada penelitian ini adalah parameter respirasi FVC dan FEV₁

3. Variabel terkontrol

Variabel yang dikendalikan sehingga diantara variabel bebas dan variabel tergantung tidak dipengaruhi oleh variabel yang tidak diteliti. (Chandra, 2008)

Variabel terkontrol pada penelitian ini adalah jenis kelamin dan berusia 15 – 20 tahun

4. Variabel perancu

Variabel perancu adalah variabel yang berada diantara variabel bebas dan variabel tergantung namun tidak menghubungkan diantara dua variabel tersebut. (Chandra, 2008)

Variabel perancu pada penelitian ini adalah Indeks Massa Tubuh (IMT) dan aktivitas

E. Definisi Operasional

1. Dataran tinggi

Daerah yang berbukit – bukit hingga gunung dengan permukaan yang terjal dan lebih tinggi dari daerah sekitarnya, memiliki suhu udara yang dingin.

2. Dataran rendah

Daerah yang tidak memiliki perbedaan ketinggian dengan daerah sekitarnya, berdekatan dengan pantai kurang lebih berjarak 500 m dari bibir pantai.

3. FVC

Besarnya udara pernapasan yang masih dapat dikeluarkan secara paksa setelah melakukan inspirasi dan ekspirasi secara maksimal.

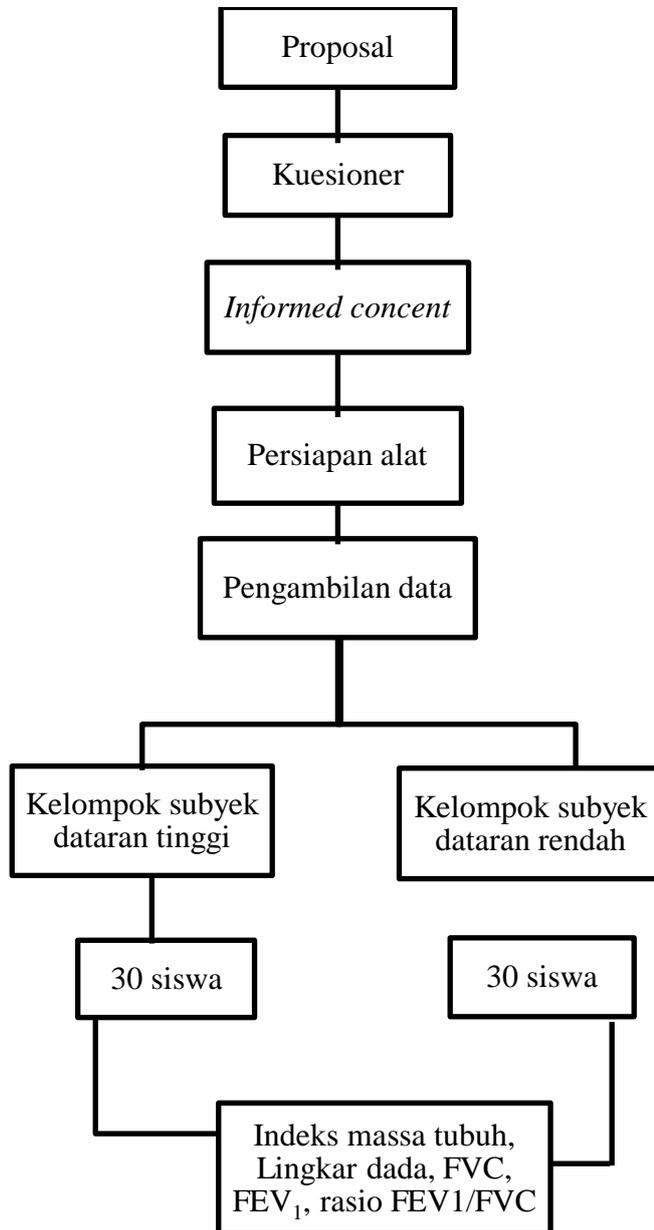
4. FEV₁

Besarnya udara pernapasan yang dikeluarkan paksa selama satu detik pertama setelah melakukan inspirasi dan ekspirasi secara maksimal.

5. Rasio FEV₁/FVC

Prosentase dari volume udara pernapasan yang dikeluarkan secara paksa pada akhir detik pertama dengan volume udara pernapasan yang dikeluarkan secara paksa secara keseluruhan setelah inspirasi dan ekspirasi maksimal.

A. Jalannya Penelitian



B. Instrumen Penelitian

1. Pita meter untuk mengukur lingkardada,
2. Staturmeter,

3. Timbangan berat badan,
4. Spirometri dinamis untuk mengukur FVC dan FEV₁.

C. Cara Kerja

Data populasi diperoleh dari data siswa kelas X dan XI SMA N 1 Kretek, kelas X dan XI SMK Muhammadiyah Kretek, Bantul sebagai kelompok subyek dataran rendah dan kelas X, XI, dan XII SMK Hamong Putera, Pakem, Sleman sebagai kelompok subyek dataran tinggi. Didapatkan 30 subyek setiap kelompok. Data penelitian dikumpulkan berdasarkan kuesioner dan hasil observasi.

1. Tahap persiapan penelitian

subyek diminta tidak melakukan aktivitas berat sebelum dimulainya observasi. Dilakukan pendataan umur melalui kuesioner, tinggi badan dan berat badan dengan pengukuran di waktu dan tempat yang sama saat penelitian.

2. Tahap pelaksanaan penelitian

a. Pengambilan data lingkaran dada, tinggi badan, dan berat badan

1) Lingkaran dada

- Subyek mengenakan pakaian biasa
- Melingkarkan pita meter sejajar tepat dengan *papila mammae*
- Pengambilan data lingkaran dada diambil ketika subyek mulai melakukan ekspirasi

Pengukuran indeks lingkaran dada menggunakan Kategori (Brugsch):

$$\text{Indeks lingkaran dada} = \frac{\text{lingkar dada (cm)} \times 100}{\text{tinggi badan (cm)}}$$

Keterangan:

- dada sempit $\leq 51,0$
- dada rerata 51,1 - 55,9
- dada lebar $\geq 56,0$

2) tinggi badan

- subyek tidak mengenakan alas kaki
- kaki rapat dan badan tegak menyentuh dinding
- pandangan lurus ke depan dan tangan berada di samping badan
- menarik staturmeter dan ditempelkan pada kepala tanpa penekanan
- pengukuran tinggi badan diambil ketika subyek menarik napas maksimum

3) berat badan

- subyek tidak mengenakan alas kaki dan berpakaian ringan
- timbangan berada pada skala 0
- subyek berdiri di atas timbangan dengan pandangan lurus ke depan, tumpuan berat badan merata pada kedua kaki

b. Pengambilan data FVC dan FEV₁

Peralatan yang digunakan yaitu spirometri dinamis dan *mouthpieces* yang berbeda setiap subyek. Penelitian dilakukan senyaman mungkin pada posisi duduk atau berdiri.

1) FVC

Mempersiapkan spirometri dinamis. Subyek diperintahkan untuk inspirasi sekuat – kuatnya, *mouthpieces* diletakkan ke mulut dan ekspirasi sekuat – kuatnya, pengukuran dilakukan sebanyak tiga kali kemudian diambil hasil data yang tertinggi sebagai hasil pemeriksaan yang didapat.

2) FEV₁

Mempersiapkan spirometri dinamis. Subyek diperintahkan untuk inspirasi sekuat – kuatnya, *mouthpieces* diletakkan ke mulut dan menunggu tanda dari spirometri untuk memulai ekspirasi, subyek melakukan ekspirasi sekuat – kuatnya. Hasil dari indikator 1 pada spirometer merupakan hasil pemeriksaan FEV₁. Pengukuran dilakukan sebanyak tiga kali kemudian diambil hasil data yang tertinggi sebagai hasil pemeriksaan yang didapat.

3. Tahap penyelesaian

Menentukan rasio data hasil FEV₁ dan FVC.

D. Analisis Data

Data yang sudah terkumpul kemudian dianalisa dengan cara membandingkan antara kelompok dataran tinggi dan kelompok dataran rendah. Uji hipotesis independent sample t test dan Mann-Whitney digunakan untuk mengetahui perbedaan letak geografis tempat tinggal dengan parameter

respirasi FVC dan FEV₁. Semua analisa dilakukan dengan bantuan *SPSS for windows release 22*.

E. Etika Penelitian

a. Informed Conccent

Subyek dijelaskan tentang manfaat dan pelaksanaan dari penelitian agar mengetahui dampaknya. Responden diminta untuk mengisi kuesioner untuk menyeleksi berdasarkan kriteria eklusi dan inklusi. Responden yang masuk kriteria sebagai subyek jika bersedia, maka responden menandatangani lembar persetujuan dan jika respoden tidak bersedia penulis menghormati hak responden.