

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan penelitian

Penelitian ini bersifat observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional* (potong lintang).

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada ibu rumah tangga yang masih menggunakan kayu bakar sebagai alat memasak di desa Njodog, Kabupaten Bantul, Yogyakarta. Penelitian dilakukan pada bulan Mei 2011 hingga selesai.

C. Subyek Penelitian

1. Populasi

Populasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah ibu rumah tangga yang menggunakan kayu bakar sebagai alat memasak di daerah kab.Bantul yogyakarta.

2. Sampel

Pengambilan sampel dilakukan pada ibu rumah tangga. Jumlah sampel yang diambil sebanyak 60 responden, yaitu keluarga yang masih menggunakan kayu bakar

Kriteria inklusinya, yaitu:

- a. Ibu rumah tangga yang berusia 30-60.
- b. Lebih dari 5 tahun memakai kayu bakar

Kriteria eksklusinya, yaitu:

- a. Riwayat asma.
- b. Sedang mengalami ISPA.

D. Variable penelitian

Dalam penelitian ini variabel yang akan diukur yaitu:

1. Variabel Bebas

Variabel bebas dari penelitian ini adalah penggunaan kayu bakar

2. Variabel Terikat

Variabel terikat dari penelitian ini adalah pengaruh terhadap kapasitas vital paru.

E. Definisi Operasional

1. Memasak dengan kayu bakar

Kayu bakar merupakan bahan bakar tradisional untuk memasak yang biasanya banyak digunakan di pedesaan. Antara 10-20 persen bahan bakar ini digunakan di rumah-rumah tangga tidak terbakar secara sempurna, hal ini memicu penyebaran polusi ke udara yang sangat membahayakan

kesehatan sistem pernafasan terutama pada kaum perempuan (Mansyur, 2006).

1. Fungsi paru

Paru-paru adalah organ pada sistem pernapasan (respirasi) dan berhubungan dengan sistem peredaran darah (sirkulasi) vertebrata yang bernapas dengan udara. Fungsinya adalah menukar oksigen dari udara dengan karbon dioksida dari darah. Prosesnya disebut "pernapasan eksternal" atau bernapas. Paru-paru juga mempunyai fungsi nonrespirasi.

Bernapas terutama digerakkan oleh otot diafragma di bawah. Jika otot ini mengerut, ruang yang menampung paru-paru akan meluas, dan begitu pula sebaliknya. Tulang rusuk juga dapat meluas dan mengerut sedikit. Akibatnya, udara terhirup masuk dan terdorong keluar paru-paru melalui trakea dan tube bronkial atau bronchi, yang bercabang-cabang dan ujungnya merupakan alveoli, yakni kantung-kantung kecil yang dikelilingi kapiler yang berisi darah. Di sini oksigen dari udara berdifusi ke dalam darah, dan kemudian dibawa oleh hemoglobin. Darah terdeoksigenisasi dari jantung mencapai paru-paru melalui arteri paru-paru dan, setelah dioksigenisasi, beredar kembali melalui vena paru-paru.

2. Kapasitas vital paru

Kemampuan paru-paru untuk menghisap atau menghembuskan udara secara maksimal.

3. Karakteristik Responden

A. Umur

Umur adalah variabel yang selalu diperhatikan di dalam penyelidikan – penyelidikan epidemiologi. Angka-angka kesakitan maupun kematian hampir semua keadaan menunjukkan hubungan dengan umur.

B. Pendidikan

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif dapat mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual, keagamaan, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

C. Pekerjaan

Jenis pekerjaan berperan dalam timbulnya penyakit melalui beberapa jalan yaitu adanya faktor-faktor lingkungan yang dapat langsung menimbulkan kesakitan seperti bahan kimia, situasi pekerjaan yang penuh dengan stress, ada tidaknya gerak badan dalam pekerjaan, karena berkerumun dalam satu tempat yang relatif sempit maka dapat terjadi proses penularan penyakit antara para pekerja.

D. Pendapatan

Pendapatan atau penghasilan berguna untuk menilai hubungan antara tingkat penghasilan dengan pemanfaatan pelayanan kesehatan maupun pencegahan. Universitas Sumatera Utara Seseorang kurang memanfaatkan pelayanan kesehatan yang ada karena tidak mempunyai cukup uang untuk membeli obat, membayar transport dan sebagainya.

E. Jumlah Tanggungan Keluarga

Di dalam keluarga besar dan miskin anak-anak dapat menderita oleh karena penghasilan keluarga harus digunakan oleh banyak orang (Notoatmodjo, 2002).

F. Instrument Penelitian

Alat spirometer otomatis, timbangan berat badan manual, dan meteran badan.

1. Spirometer

Spirometer adalah alat untuk mengukur volume udara pernafasan, yg berfungsi utk mengetahui kondisi paru-paru manusia. ketika manusia bernafas dlm jangka waktu tertentu, spirometer akan merekam jumlah udara yang keluar dan masuk ke dlm paru-paru manusia.

a. Prinsip Kerja Spirometer

Spirometer menggunakan prinsip salah satu hukum dalam fisika yaitu hukum Archimedes. Hal ini tercermin pada saat

spirometer ditiup, ketika itu tabung yang berisi udara akan naik turun karena adanya gaya dorong ke atas akibat adanya tekanan dari udara yang masuk ke spirometer.

b. Cara Kerja

Sebenarnya cara kerja spirometer cukup mudah yaitu seseorang disuruh bernafas (menarik nafas dan menghembuskan nafas) di mana hidung orang itu ditutup. Kemudian catat hasil dan lakukan sebanyak tiga kali dan ambil rata-rata hasilnya

Pada waktu istirahat, spirogram menunjukkan volume udara paru-paru 500 ml. Keadaan ini disebut tidal volume. Pada permulaan dan akhir pernafasan terdapat keadaan reserve; akhir dari suatu inspirasi dengan suatu usaha agar mengisi paru-paru dengan udara, udara tambahan ini disebut *inspiratory reserve volume*, jumlahnya sebanyak 3.000 ml. Demikian pula akhir dari suatu respirasi, usaha dengan tenaga untuk mengeluarkan udara dari paru-paru, udara ini disebut dengan *expiratory reserve volume* yang jumlahnya kira-kira 1.100 ml. Udara yang tertinggal setelah ekspirasi secara normal disebut *functional residual capacity* (FRC). Seorang yang bernapas dalam keadaan baik inspirasi maupun ekspirasi, kedua keadaan yang ekstrim ini disebut *vital capacity*.

Dalam keadaan normal, vital capacity sebanyak 4.500 ml. Dalam keadaan apapun paru-paru tetap mengandung udara, udara ini disebut *residual volume* (kira-kira 1.000 ml) untuk orang dewasa.

Untuk membuktikan adanya residual volume, penderita disuruh bernafas dengan mencampuri udara dengan helium, kemudian dilakukan pengukuran fraksi helium pada waktu ekspirasi. Di klinik biasanya dipergunakan spirometer. Penderita disuruh bernafas dalam satu menit yang disebut *respiratory minute volume*. Maksimum volume udara yang dapat dihirup selama 15 menit disebut maximum voluntary ventilation. Maksimum ekspirasi setelah maksimum inspirasi sangat berguna untuk mengetes penderita emphysema dan penyakit obstruksi jalan pernafasan. Penderita normal dapat mengeluarkan udara kira-kira 70% dari vital capacity dalam 0.5 detik.; 85% dalam satu detik; 94% dalam 2 detik; 97% dalam 3 detik. Normal peak flow rate.350-500 liter/menit.

G. Uji Validitas dan Reliabilitas

Untuk mengetahui validitas dan reliabilitas instrument penelitian yang digunakan maka peneliti menggunakan uji terpakai kuisisioner terhadap responden. Validitas diuji dengan analisa butir dengan rumus *korelasi Product Moment* dari Pearson (Arikunto, 2002) yaitu :

$$R_{xy} = \frac{N \sum_{xy} - (\sum_x)(\sum_y)}{\sqrt{\{N \sum_x^2 - (\sum_x)^2\} \{N \sum_y^2 - (\sum_y)^2\}}}$$

Keterangan :

- r_{xy} : koefisien validitas
 x : skor pernyataan tiap nomor
 y : skor total
 N : Jumlah responden

Reliabilitas diuji dengan rumus Alpha (Arikunto, 2002) yaitu :

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_1^2} \right]$$

Keterangan :

- r_{11} : reliabilitas instrumen
 k : banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal
 $\sum \sigma_b^2$: jumlah varians butir
 σ_1^2 : Varians total

H. Alur Penelitian

Penelitian dilaksanakan dalam beberapa tahap, yaitu: 1) tahap persiapan, 2) tahap pelaksanaan, 3) tahap akhir.

Kegiatan dalam tahap persiapan ini adalah telaah masalah, penetapan topik penelitian, telaah pustaka, penyusunan proposal, penyusunan

instrument, dan penyelesaian ijin penelitian. Tahap persiapan ini terlaksana pada bulan Maret-Mei 2011.

Pada tahap pelaksanaan dilakukan pemberian surat ijin penelitian kepada pihak keluarga yang diteliti. Penelitian ini dilakukan pada saat ibu rumah tangga yang sedang berada di rumah selanjutnya memberi penjelasan tentang penelitian yang sedang dilakukan. Selanjutnya kita dapat memeriksa kapasitas paru responden dengan menggunakan spirometer.

Kemudian data yang sudah terkumpul diolah untuk dianalisa lebih lanjut. Hasil pemeriksaan spirometri yang didapat kemudian dibandingkan dengan hasil prediksi yang dihitung dengan menggunakan rumus Baldwin. Selanjutnya peneliti melakukan uji normalitas pada data dengan menggunakan uji *Kolmogrov-Smirnov*. Setelah data terkumpul dilakukan pengolahan data dianalisa dengan *Product Moment* dari *Pearson* untuk mengetahui pengaruh memasak menggunakan kayu bakar dengan kapasitas vital paru

Pada tahap akhir, setelah pengumpulan dan pengolahan data selesai dilakukan, peneliti menyusun laporan penelitian dan kesimpulan dilanjutkan dengan seminar hasil.

I. Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah uji korelasi Karl Pearson karena data yang diperoleh distribusinya normal

namun bila data yang dihasilkan tidak normal maka memakai uji korelasi rank spearman uji untuk mengetahui normalitas data peneliti menggunakan uji Kolmogorov smirnov karena jumlah sample lebih dari 50.

J. Kesulitan Penelitian

Dalam penelitian ini, beberapa kesulitan yang ditemui adalah sulitnya menemukan responden yang masih memakai kayu bakar sebagai alat memasak dikarenakan sudah banyak ibu rumah tangga yang menggunakan kompor minyak dan kompor gas sebagai alat memasak. Dan banyak faktor pembias yang bisa mempengaruhi data pada penelitian ini.

K. Etika Penelitian

Sebelum dilakukan penelitian responden akan diberikan inform concern oleh peneliti, dan menandatangani inform concern sebagai persetujuan bahwa responden bersedia dalam penelitian ini. Hal ini dilaksanakan sebelum peneliti menyerahkan kuisioner untuk wawancara dan melakukan pengukuran kapasitas vital dengan spirometri. Peneliti akan menjaga kerahasiaan data atau keterangan yang diperoleh dari responden, apabila diperlukan.