

## BAB IV

### METODE PENELITIAN

#### 4.1 Ruang Lingkup Penelitian

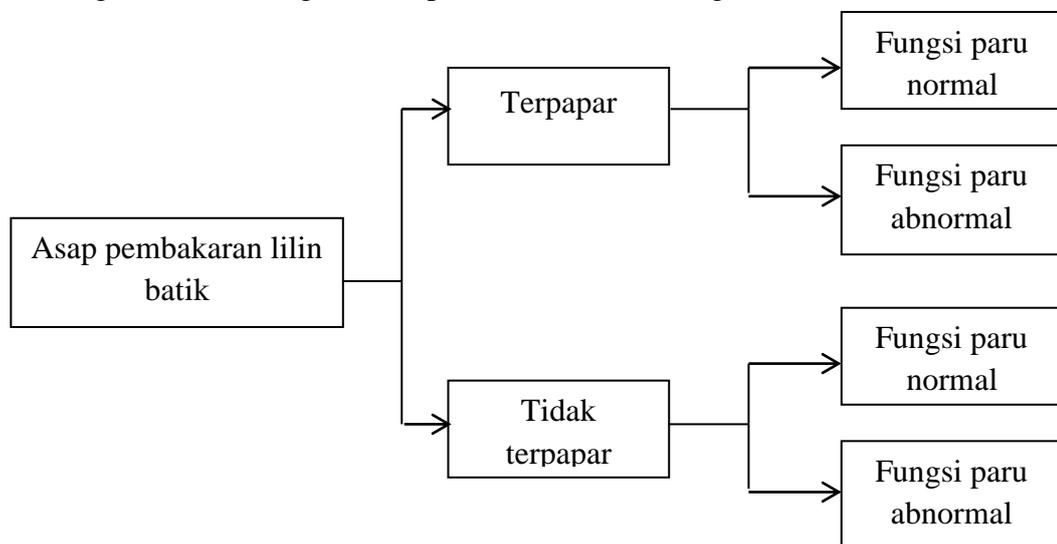
Penelitian ini mencakup bidang Fisiologi dan Ergonomi

#### 4.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di kelompok pengrajin batik tulis di wilayah kota Semarang. Pengumpulan data telah dilaksanakan pada bulan Maret sampai Mei 2015.

#### 4.3 Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan menggunakan rancangan belah lintang. Skema penelitian adalah sebagai berikut:



**Gambar 5.** Bagan Skema Penelitian

## **4.4 Populasi dan Sampel**

### **4.4.1 Populasi Target**

Populasi target adalah pengrajin batik tulis dengan paparan kronik asap pembakaran lilin batik.

### **4.4.2 Populasi Terjangkau**

Populasi terjangkau adalah pengrajin batik tulis dengan paparan kronik asap pembakaran lilin batik di wilayah kota Semarang.

### **4.4.3 Sampel**

Sampel penelitian adalah pengrajin batik tulis yang menggunakan canting dan lilin batik dalam membuat batik di wilayah Kota Semarang yang memenuhi kriteria sebagai berikut:

#### **4.4.3.1 Kriteria Inklusi Sampel**

- a. Melakukan aktivitas membatik dengan menggunakan canting dan terpapar asap pembakaran lilin batik
- b. Melakukan aktivitas membatik di ruangan terbuka
- c. Berusia antara 20-60 tahun
- d. Memiliki masa kerja minimal dua tahun<sup>37</sup>
- e. Berjenis kelamin perempuan

#### **4.4.3.2 Kriteria Inklusi Kontrol**

- a. Tidak terpapar asap pembakaran lilin batik
- b. Berusia antara 20-60 tahun
- c. Berjenis kelamin perempuan

#### 4.4.3.3 Kriteria Eksklusi

- a. Memiliki pekerjaan selain membatik yang menyebabkan terpapar asap secara kronik.
- b. Berdasarkan anamnesis dan pemeriksaan fisik ditemukan adanya riwayat dan gejala gangguan fungsi paru.
- c. Berdasarkan anamnesis ditemukan adanya kebiasaan merokok atau menghisap tembakau.
- d. Menolak diikutsertakan dalam penelitian.

#### 4.4.4 Cara Sampling

Subjek penelitian diperoleh dengan cara *purposive random sampling* berdasarkan kriteria yang telah ditentukan oleh peneliti. Peneliti melakukan pendataan seluruh pengrajin batik tulis lalu mengambil sampel secara acak sesuai dengan kriteria tersebut.

#### 4.4.5 Besar Sampel

Besar sampel penelitian dihitung dengan rumus besar sampel untuk uji hipotesis perbedaan rerata dua populasi. Rumus besar sampel adalah sebagai berikut:

$$n_1 = n_2 = 2 \left[ \frac{(Z_\alpha + Z_\beta)S}{X_1 - X_2} \right]^2$$

#### Keterangan:

- $n_1, n_2$  : Besar sampel masing-masing kelompok  
 $S$  : simpang baku dari selisih rerata  
 $X_1 - X_2$  : Selisih rerata kedua kelompok yang bermakna  
 $\alpha$  : Batas kemaknaan / kesalahan tipe I  
 $\beta$  : Kesalahan tipe 2

Menurut laporan penelitian *Umoh et al*, rerata fungsi paru yang ditunjukkan dengan nilai rasio FEV<sub>1</sub>/FVC kelompok yang terpapar asap adalah 68,8% dengan simpang baku 15,3%. Sedangkan nilai rasio FEV<sub>1</sub>/FVC kelompok kontrol adalah 78,3% dengan simpang baku = 9,6%.<sup>38</sup> Dari data tersebut didapat  $X_1 - X_2$  sebesar 9,5% dan S sebesar 9,6%. Bila  $\alpha = 0,05$  dan power  $(1 - \beta) = 80\%$  maka  $Z_\alpha = 1,96$  dan  $Z_\beta = 0,842$ . Sesuai rumus besar sampel di atas maka didapatkan besar sampel tiap kelompok:

$$n_1=n_2=2 \left[ \frac{(Z_\alpha+Z_\beta)S}{x_1-x_2} \right]^2 = 2 \left[ \frac{(1,96+0,842)9,6}{9,5} \right]^2 = 16,03472 \approx 16$$

Berdasarkan penghitungan besar sampel, jumlah subjek yang dibutuhkan adalah 16 orang pengrajin batik tulis dengan paparan kronik asap pembakaran lilin batik dan 16 orang sebagai kontrol. Total sampel adalah 32 orang.

## 4.5 Variabel Penelitian

### 4.5.1 Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah paparan asap pembakaran lilin batik.

### 4.5.2 Variabel Terikat

Variabel terikat penelitian ini adalah fungsi paru, yang terdiri atas

- a. Kapasitas vital paksa paru (FVC)
- b. Volume ekspirasi paksa paru dalam satu detik (FEV<sub>1</sub>)
- c. Arus Puncak Ekspirasi (APE)

## 4.6 Definisi Operasional

**Tabel 3.** Definisi operasional variabel

No	Variabel	Unit	Skala
1	Kelompok a. Pengrajin batik tulis yang terpapar asap pembakaran lilin batik b. Kontrol: Subjek yang tidak terpapar	-	Nominal
2	Paparan Asap Pembakaran Lilin Batik Durasi dan masa kerja didapat dari anamnesis kepada subjek penelitian. a. Durasi kerja Durasi kerja dihitung dari berapa lama waktu kerja per hari b. Masa kerja Masa kerja dihitung dari pertama kali bekerja hingga saat ini	Jam  Tahun	Rasio  Rasio
3	Fungsi Paru a. Kapasitas Vital Paru Paksa (FVC) Volume udara maksimum yang dapat dihembuskan secara paksa dengan bantuan otot-otot pernafasan. Dapat diukur dengan spirometri. b. Volume ekspirasi paksa paru dalam satu detik (FEV <sub>1</sub> ) Volume udara yang dapat dihembuskan paksa pada satu detik pertama. Dapat diukur dengan spirometer. c. Arus Puncak Ekspirasi (APE) Kecepatan aliran udara ketika seseorang menarik napas penuh, dan mengeluarkannya secepat mungkin.	%  %  %	Rasio  Rasio  Rasio

## 4.7 Cara Pengumpulan Data

### 4.7.1 Bahan

- a. Kuesioner
- b. Kertas hasil pemeriksaan

#### **4.7.2 Alat**

- a. Autospiro MIR Spirolab II
- b. Mini Wright Peak Flow Meter

#### **4.7.2 Jenis Data**

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini merupakan data primer. Data diperoleh langsung dari subjek penelitian. Data primer yang dikumpulkan adalah data dari kuesioner, autospiro, dan peak flow meter responden.

#### **4.7.3 Cara Kerja**

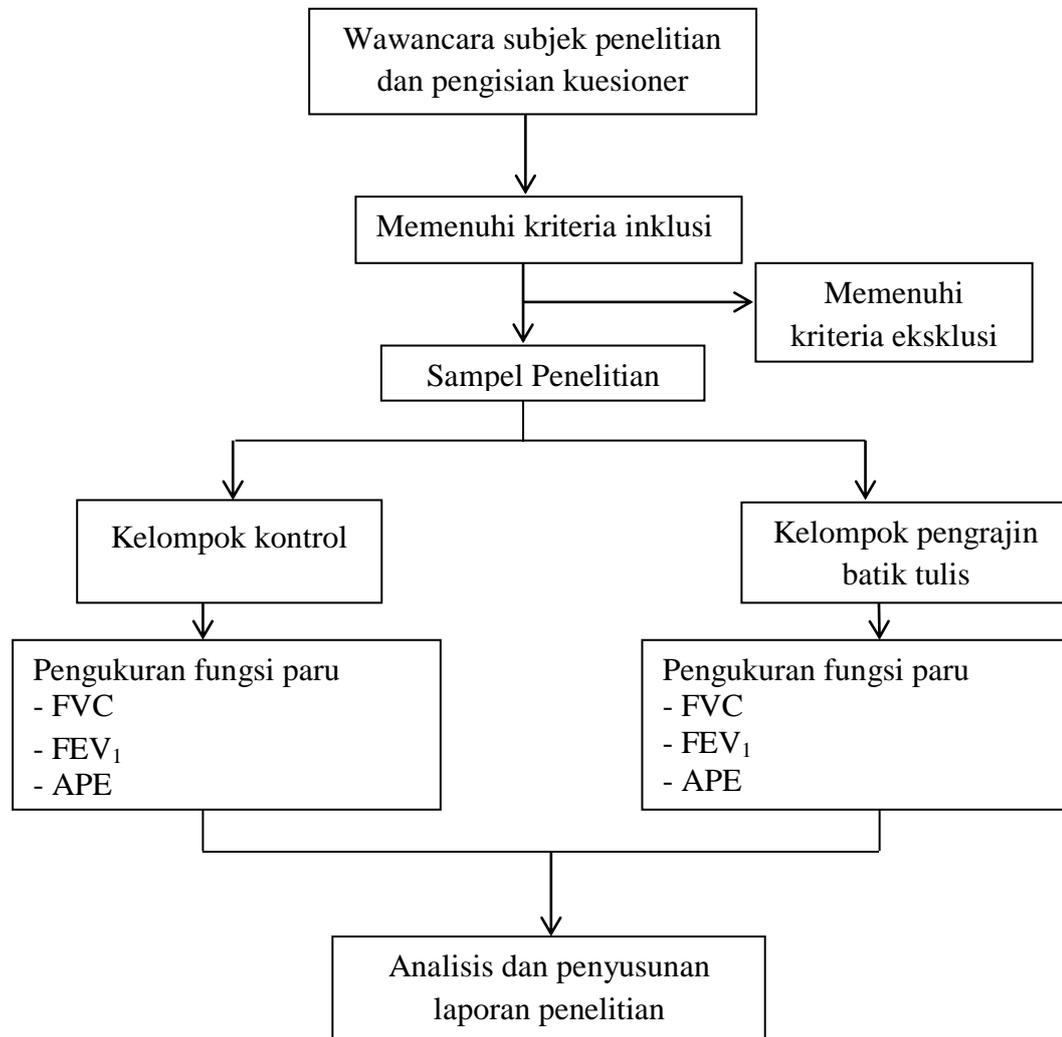
Seleksi sampel dilakukan dengan wawancara dan kuesioner. Responden yang memenuhi kriteria inklusi sampel ditetapkan sebagai sampel dan yang memenuhi kriteria inklusi kontrol ditetapkan sebagai kontrol setelah mendapat penjelasan tentang penelitian dan menandatangani Persetujuan Setelah Pemberitahuan (PSP). Pengukuran berat badan, tinggi badan, kapasitas vital paru paksa, volume ekspirasi paksa paru dalam satu detik, dan arus puncak ekspirasi dilakukan pada saat responden tiba di tempat yang dipersiapkan.

- a. Pengukuran fungsi paru
  - a) Autospiro MIR Spirolab II
    - 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, kemudian tekan enter.
  - Pasang *mouthpiece* pada turbin di sebelah kiri alat.
  - Masukkan *mouthpiece* ke dalam mulut pasien dengan posisi dijepit di antara gigi.
  - Selanjutnya lakukan tes pemeriksaan fungsi paru.
    - a. FVC : Lakukan tes dengan menarik nafas sedalam-dalamnya lalu membuang sedalam-dalamnya dengan cepat. Untuk mengakhiri tes tekan ESC.
    - b. FEV<sub>1</sub> : Carilah titik pada kurve sesudah orang percobaan mengadakan ekspirasi maksimum selama 1 detik, yang dihitung mulai permulaan gerakan pernafasan (titik permulaan).
  - Setelah semua pengukuran selesai, tekan tombol *post* sehingga muncul hasil pengukuran. Untuk melihat hasil keseluruhan tekan tombol atas atau bawah.
  - Cetak hasilnya.
  - Bila alat telah selesai digunakan, matikan dengan menekan tombol *On* atau *Off* nya, lepas *mouthpiece* dari turbin. Rapihkan dan masukkan ke dalam tas.
- b) Mini Wright Peak Flow Meter
- Subjek penelitian dalam posisi berdiri dan tenang sambil memegang *peak flow meter*.

- Tempatkan indikator pada pangkal dari skala *peak flow meter*.
- Lakukan inspirasi dalam.
- Letakkan corong peniup *peak flow meter* dalam mulut. Jangan sampai lidah menutup corong peniup.
- Ekspirasikan semua udara yang telah diinspirasi secara kuat dan cepat semaksimal mungkin.
- Catat angka pada skalanya, lakukan percobaan ini tiga kali secara berurutan.
- Ambil nilai yang tertinggi.<sup>39</sup>

#### 4.8 Alur Penelitian



**Gambar 6.** Bagan Alur Penelitian

#### 4.9 Analisis Data/ Statistik

Data yang terkumpul sebelum dianalisis telah diperiksa kelengkapan dan kebenaran datanya. Data selanjutnya diberi kode, ditabulasi, dan dimasukkan ke dalam komputer.

Normalitas distribusi data dianalisis dengan uji Saphiro-Wilk. Hasil uji Saphiro-Wilk menghasilkan nilai  $p \leq 0,05$  maka data dianggap berdistribusi tidak normal. Data yang berskala kontinyu seperti usia, TB, FVC, FEV<sub>1</sub>, dan APE dideskripsikan dalam bentuk rerata dan simpang baku karena distribusi data normal, sedangkan BB, IMT, dan masa kerja dideskripsikan dalam bentuk median dan rentang karena distribusi data tidak normal. Data yang berskala nominal seperti kategori fungsi paru dideskripsikan sebagai distribusi frekuensi dan persentase. Data ditampilkan dalam bentuk tabel ataupun diagram.

Uji hipotesis perbedaan nilai fungsi paru antara pengrajin batik tulis dengan kelompok kontrol menggunakan uji t-tidak berpasangan karena berdistribusi normal. Hubungan antara paparan asap pembakaran lilin batik dengan kategori fungsi paru subjek penelitian dianalisis menggunakan uji Pearson chi square karena sel pada tabel yang memiliki frekuensi harapan  $< 5$  jumlahnya kurang dari 20%. Besarnya risiko gangguan fungsi paru sedang sampai berat dinyatakan sebagai rasio prevalensi. Sedangkan hubungan antara masa kerja dengan fungsi paru pengrajin batik tulis menggunakan uji korelasi Spearman karena data tidak berdistribusi normal. Nilai p dianggap bermakna dengan  $p < 0,05$ . Analisis statistik dilakukan menggunakan program komputer.

#### **4.10 Etika Penelitian**

*Ethical clearance* telah diperoleh dari KEPK Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang atau RS. Dr. Kariadi pada tanggal 6 Maret 2015. Seluruh subjek penelitian telah diminta persetujuannya untuk diikutsertakan dalam penelitian dalam bentuk *informed consent* tertulis. Sebelum memberikan persetujuan calon subjek penelitian telah diberikan penjelasan tentang tujuan, manfaat dan prosedur penelitian.

Identitas subjek penelitian dirahasiakan dan tidak akan dipublikasikan tanpa izin dari subjek penelitian. Seluruh biaya berkaitan dengan penelitian ditanggung oleh peneliti sendiri dan subjek penelitian diberikan imbalan sesuai dengan kemampuan peneliti.