

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian non-eksperimental. Jenis penelitian ini adalah deskriptif analitik kolerasional dengan rancangan potong lintang (*cross sectional*) yaitu suatu penelitian untuk mempelajari dinamika korelasi antara faktor-faktor resiko dengan efek, cara pendekatan observasi atau pengumpulan data pada suatu saat (*point time approach*) (Notoatmodjo,2005). Dalam penelitian ini akan menghubungkan antara kadar debu terhadap penurunan fungsi paru pada penggilingan padi di Kecamatan Polokarto.

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

##### 1. Tempat Penelitian

Penelitian akan dilakukan di penggilingan padi di wilayah Kecamatan Polokarto, Kabupaten Sukoharjo meliputi Kelurahan Bakalan, Godog, Kemas, Tepisari, Mranggen, Karangwuni, Ngobakan, Wonorejo, Kenongkorejo.

##### 2. Waktu Penelitian

Penelitian akan dilakukan pada tanggal 26 September - 10 Oktober 2016.

## C. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh penelitian untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2010).

Populasi penelitian ini adalah para pekerja penggilingan padi di kecamatan polokarto, yang berjumlah 154 orang dari 77 pengusaha.

### 2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi yang mempunyai ciri-ciri atau keadaan tertentu yang akan diteliti. Jumlah sampel dihitung dengan menggunakan rumus (notoatmodjo, 2002):

$$n = \frac{N}{1+N(d^2)}$$

keterangan :

N : Besar populasi

n : besar sampel

d : tingkat kepercayaan atau ketepatan yang diinginkan (0,1)

Berdasarkan rumus tersebut maka jumlah sampel penelitian adalah :

$$n = \frac{154}{1+(154 \times 0,1^2)}$$

$$n = \frac{154}{2,54}$$

$$n = 60,62 \approx 60 \text{ orang}$$

sampel penelitian yang diambil sebanyak 60 orang.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dengan cara *purposive sampling* yaitu cara pengambilan sampel dari anggota populasi dengan menggunakan kriteria tertentu yang diperlukan oleh peneliti (Arikunto, 2006). Kriteria sampel penelitian adalah :

a. Kriteria Inklusi

- 1) Umur : 30-40 tahun.
- 2) Masa kerja : 5-10 tahun.
- 3) Jenis kelamin : laki-laki.
- 4) Kondisi kesehatan : badan sehat, tidak sedang atau baru sembuh dari sakit, tidak mempunyai riwayat penyakit yang berhubungan dengan paru.

b. Kriteria Eksklusi

- 1) Responden mempunyai penyakit paru.
- 2) Responden perokok.

## **D. Variabel Penelitian**

### 1. Pengertian Variabel

Variabel adalah sesuatu yang digunakan sebagai ciri, sifat, atau ukuran yang dimiliki atau didapatkan oleh satuan penelitian tentang suatu konsep pengertian tertentu, misalnya umur, jenis kelamin, dan sebagainya (Notoatmodjo, 2010).

Variabel independen (variabel bebas) adalah variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat) (Sugiyono, 2010). Variabel independen (variabel

bebas) dalam penelitian ini adalah kadar debu yang  $>10 \text{ mg/m}^3$  maka dikategorikan tidak berbahaya dan kadar debu  $< 10 \text{ mg/m}^3$  dikategorikan bahaya.

Variabel dependen (variabel terikat) adalah variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2010). Variabel dependen (variabel terikat) dalam penelitian ini adalah `pada kapasitas fungsi paru karyawan penggilingan padi di Kecamatan Polokarto Kabupaten Sukoharjo.

Variabel pengganggu adalah variabel yang dapat mempengaruhi variabel terikat sehingga dapat mempengaruhi hasil penelitian. Dalam penelitian ini variabel pengganggunya adalah umur, jenis kelamin, riwayat penyakit, status gizi, masa kerja.

## 2. Cara Mengendalikan Variabel Pengganggu

- a. Umur dikendalikan dengan membatasi usia 30-40 tahun karena pada umur 40 tahun akan mengalami penurunan kekuatan fisik.
- b. Jenis kelamin dikendalikan dengan memilih tenaga kerja laki-laki.
- c. Riwayat penyakit dikendalikan dengan memilih tenaga kerja yang tidak mempunyai riwayat penyakit paru.
- d. Status gizi dikendalikan dengan memilih tenaga kerja yang gizinya normal.
- e. Masa kerja dikendalikan dengan memilih tenaga kerja yang bekerja selama 5-10 tahun.

## E. Definisi Operasional

Untuk mendapatkan kesamaan pengertian dalam penelitian ini dijabarkan ke dalam definisi operasional sebagai berikut :

Tabel 3.1. Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil	Skala
Kadar debu	Berat debu dalam mg tiap m <sup>3</sup> udara diruang produksi	<i>Personal Dust Sampler</i>	1. Dibawah NAB <4mg/m <sup>3</sup> 2. Diatas NAB >4mg/m <sup>3</sup> (Permenakertrans No.13 Tahun 2011)	Interval
Penurunan fungsi paru	Jumlah udara maksimum yang dapat dilakukan sesudah inspirasi maksimal	<i>Spirometer AS 300</i>	1. Normal, jika %FVC > 80% dan %FEV <sub>1</sub> > 70%. 2. Tidak normal, Restriktif, jika %FVC < 80% dan %FEV <sub>1</sub> > 70%. Obstruktif, jika %FVC >80% dan %FEV <sub>1</sub> <70% Mixed, jika %FVC <80% dan %FEV <sub>1</sub> <70%. (Ikhsan, 2002)	Interval

## F. Instrumen Penelitian

### 1. *Personal Dust Sampler*

Alat ini biasa digunakan untuk menentukan *Respiral Dust* (RD) di udara yang dapat lolos melebihi filter bulu hidung manusia selama bernafas. Untuk *flow rate* 2 liter/menit dapat menangkap debu yang berukuran <10 mikron. Alat ini biasanya digunakan pada lingkungan

kerja, alat ini berfungsi sebagai alat untuk pengambilan sample partikulate (debu) secara personal (Purigiwati, 2010).

Cara pengukuran kadar debu dalam ruangan dengan menggunakan alat *Dust Saplter* yaitu :

- a. Menyiapkan peralatan Dust Sampler D8 600-03.
- b. Memeriksa kinerja peralatan mengacu pada manual alat.
- c. Menyiapkan kertas saring Whatman EPM 2000, timbang dan teliti, simpan didalam desikator.
- d. Mengulangi penimbangan sampai didapat berat konstan.
- e. Kertas saring ditetapkan dengan hati-hati menggunakan pinset pada *Sample Holder*.
- f. Menghidupkan alat dengan posisi on dan mengatur kecepatan pengisapan dengan tombol *flow adj*.
- g. Mencatat pembacaan meter pada alat dan catat waktu start sampling.
- h. Mencatat waktu selesai sampling dan menghitung waktu penyamplingan, kecepatan aliran udara dapat dilihat dari tabel konservasi yang terdapat pada alat.
- i. Memindahkan ketas saring ke dalam desikator (dengan menggunakan pinset).
- j. Menimbang kertas saring dan simpan kembali ke dalam desikator.
- k. Mengulangi penimbangan sampai didapat berat konstan.

## 2. Spirometer

Alat yang digunakan untuk mengukur kapasitas fungsi paru. Cara pengukurannya yaitu sebagai berikut :

- a. Masukkan air dalam spirometer sebatas air.
- b. Menyesuaikan skala ukur dengan suhu ruangan.
- c. Corong dibersihkan dengan alkohol, hal ini juga dilakukan setiap kali pergantian.
- d. Memberikan penjelasan kepada responden sebelum dilakukan mengenai tujuan dan maksud pengukuran.
- e. Melepas pengunci yang menahan putaran tabung, sehingga apabila ke dalam tabung dihembuskan udara maka tabung akan berputar.
- f. Responden menghirup udara sebanyak-banyaknya melalui hidung.
- g. Mengatupkan kuat-kuat corong hembusan pada mulut dan hidung, ditutup rapat agar tidak ada hembusan atau rembesan udara, kemudian hembuskan udara lewat mulut ke dalam corong, sehingga yang bersangkutan tidak lagi mampu menghembuskan udara dari paru-paru, dengan hembusan itu maka talang putarnya akan berputar dan akan berhenti kalau tidak ada hembusan datang.
- h. Mencatat hasil yang didapat, pengukuran dilakukan sampai 3 kali, kemudian ditentukan hasil terbaik.

## 3. Kuesioner

#### 4. Panduan Wawancara

Menurut Soekidjo Notoatmojo (2002), kuesioner merupakan daftar pertanyaan yang sudah tersusun baik, sudah matang, dimana responden (dalam hal angket) dan interview (dalam hal wawancara) tinggal memberikan jawaban dengan memberikan tanda-tanda tertentu.

Dalam penelitian ini angket akan digunakan adalah angket langsung (*multipel choice*) yang berupa pertanyaan dimana responden harus memilih jawaban yang sudah tersedia. Kuesioner pertanyaan ada dua yaitu positif dan negatif. Pertanyaan positif adalah yang mendukung gagasan atau ide, sedangkan pertanyaan negatif adalah yang tidak mendukung gagasan atau ide.

Agar mempermudah responden maka digunakan angket pilihan dengan dua jawaban. Dalam angket ini disediakan dua alternatif jawaban dalam tiap itemnya untuk menghindari kecenderungan responden memilih jawaban netral. Untuk pertanyaan positif skor masing-masing jawaban sebagai berikut jika jawaban benar a skor 1 dan b skor 0. Untuk pertanyaan negatif jika jawaban a skor 0 dan b skor 1.

Agar kuesioner benar-benar mengukur apa yang ingin diukur maka perlu dilakukan uji validitas dan uji realibilitas. Responden untuk uji validitas dan realibilitas adalah para pekerja di penggilingan padi di Kecamatan Polokarto.

a. Uji Validitas

Adalah suatu uji untuk mengetahui bahwa kuesioner yang dibuat benar-benar mengukur apa yang akan diukur yaitu dengan menggunakan rumus *korelasi product moment* dari Pearson dengan rumus sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(N\sum x^2 - (\sum x)^2)(N\sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

$r_{xy}$  = koefisien korelasi x dan y

x = skor item, y = skor total

$\sum x$  = jumlah skor butir,  $\sum y$  = jumlah skor total

$\sum x^2$  = jumlah kuadrat butir

$\sum y^2$  = jumlah kuadrat total

Dinyatakan valid bila korelasi tiap butir memiliki nilai positif dan nilai  $r_{xy} > r$  tabel (Sugiyono, 2002).

Kriteria pengukuran validitas instrumen yaitu dengan membandingkan antara r hitung dengan r tabel. Pengukuran dinyatakan valid jika  $r_{hit} > r_{tab}$  pada taraf signifikansi 95%. Perhitungan uji validitas instrumen ini dilakukan dengan Program SPSS for Windows versi 16.00.

b. Uji Reabilitas

Suatu instrumen penelitian dikatakan mempunyai reabilitas yang tinggi, apabila tes yang dibuat mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur yang hendak diukur. Rumus *Alpha Cronbach* digunakan

untuk mencari reabilitas instrumen (Arikunto, 2006), dengan rumus sebagai berikut:

Rumus:

$$r_i = \frac{k}{(k-1)} \left( 1 - \frac{\sum p_i \cdot q_i}{st^2} \right)$$

keterangan :

$r_i$  = reabilitas instrument

$k$  = mean kuadrat antara subjek

$p_i \cdot q_i$  = varians skor butir

$p_i$  = proporsi jawaban benar untuk butir nomor  $i$

$q_i$  = proporsi jawaban salah untuk butir nomor  $i$

$st^2$  = varians total

Kemudian angka reabilitas instrumen yang didapat dikonsultasikan dengan tabel  $r$  dengan bantuan program SPSS versi 16.00 *for windows*. Apabila diperoleh nilai  $r_i$  lebih besar dari nilai  $r_{tab}$  maka instrumen tersebut dikatakan reabel atau dapat diandalkan, dengan demikian instrumen tersebut dapat digunakan sebagai alat pengukur data penelitian.

## G. Cara Pengumpulan Data

### 1. Data Primer

Data yang diperoleh dari penelitian langsung di lapangan, yang meliputi observasi yang berpengaruh antara kadar debu dan kapasitas fungsi paru pada pekerja di Kecamatan Polokarto Kabupaten Sukoharjo.

## 2. Data Sekunder

Meliputi data kesehatan, demografi, laporan, pencatatan mulai dari tingkat desa sampai kabupaten.

## H. Metode Pengolahan Data

Setelah data terkumpul, maka dilakukan pengolahan data dengan tahapan-tahapan sebagai berikut :

### 1. *Editing* (penyuntingan data)

Dilakukan untuk meneliti kembali apakah dalam lembar kuesioner sudah lengkap. Editing dilakukan dilapangan sehingga bila ada data penelitian yang masih kurang dapat segera dilengkapi.

### 2. *Coding*

Dilakukan untuk mengklasifikasi hasil yang diperoleh menurut macamnya. Kemudian dimasukkan kedalam lembaran tabel kerja guna mempermudah membacanya.

### 3. *Scoring*

Scoring yaitu pemberian skor atau nilai terhadap bagian yang perlu diberikan skor. Penyekoran dilakukan dalam rangka untuk menentukan kelompok atau katagori data.

### 4. *Tabulating*

Tabulating data dilakukan setelah proses editing dan coding selesai yaitu dengan menyusun data dalam bentuk tabel sesuai dengan variabel yang ada.

## 5. *Entry Data*

Data yang telah dikode kemudian dimasukkan dalam program komputer untuk selanjutnya akan diolah.

## I. Analisa Data

### 1. Analisa Univariat

Data yang telah terhimpun selanjutnya dianalisis dengan menggunakan metode *deskriptif analitik* yang digunakan untuk menganalisis hubungan antar variabel untuk membuktikan hipotesis peneliti. Uji yang digunakan adalah uji *chi-square* dengan perhitungan rumus sebagai berikut :

$$X^2 = \frac{\sum(O - E)^2}{E}$$

Ket :

O = Nilai Observasi (pengamatan)

E = Nilai Expected (harapan)

### 2. Analisa Bivariat

Analisa bivariat adalah bertujuan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas dengan variabel terikat. Analisa bivariat yang digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel terikat dengan variabel bebas diuji dengan menggunakan teknik analisis *Independent sample t-test* dengan taraf kepercayaan 95%. Pemilihan analisis ini dengan alasan menghubungkan antara kadar debu dengan kapasitas fungsi paru. Rumus uji *Independent sample t-test* adalah sebagai berikut (Arikunto, 2010) :

$$t = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{N(N-1)}}$$

Ket:

M = Nilai rata-rata hasil per kelompok

N = Banyaknya subyek

X = Deviasi dalam  $X_1$  dan  $X_2$

Dasar pengambilan keputusan jika probabilitas  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Jika probabilitas  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, artinya ada pengaruh antara variabel bebas dengan variabel terikat.

## J. Jalannya Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan melalui tahap-tahap sebagai berikut :

### 1. Tahap perencanaan

Meliputi pembuatan usulan penelitian yang diseminarkan sebagai pedoman penelitian, pembuatan perijinan untuk masuk ke wilayah penelitian dan perijinan alat untuk penelitian.

### 2. Tahap pelaksanaan

#### a. Wawancara dan observasi

Sebagai awal dari pelaksanaan penelitian, peneliti melakukan observasi dan wawancara ke wilayah penelitian untuk mendapatkan informasi yang diperlukan berhubungan dengan masalah penelitian dan hal-hal yang bersangkutan dengan wilayah penelitian yang menunjang penelitian. Kemudian mengadakan observasi atau pengamatan secara langsung mengenai proses produksi dan kondisi lingkungan kerja yang akan digunakan sebagai tempat penelitian.

- b. Pembagian kuesioner
  - c. Penentuan sampel penelitian
  - d. Pengukuran kadar debu dan penurunan fungsi paru pada tenaga kerja yang dijadikan sampel penelitian.
3. Tahap penilaian

Setelah semua data terkumpul langkah selanjutnya adalah mengolah data dari yang diperoleh dari lapangan tersebut kemudian menyusunnya menjadi sebuah laporan skripsi dan kegiatan akhir adalah ujian.

## **K. Etika Penelitian**

Menurut Hidayat (2010) etika dalam penelitian keperawatan meliputi :

1. *Informed consent* (persetujuan)

Peneliti menjelaskan maksud dan tujuan penelitian jika calon responden bersedia untuk diteliti, maka mereka harus mengisi lembar persetujuan tersebut, namun apabila responden menolak untuk diteliti maka peneliti tidak boleh memaksakan dan tetap menghormati hak-hak responden.

2. *Anonymity* (tanpa nama)

Pada lembar pengumpulan data, nama responden tidak dicantumkan hanya diberi kode.

3. *Confidentiality* (kerahasiaan)

Kerahasiaan informasi yang telah dikumpulkan dari responden dijamin kerahasiaannya oleh peneliti. Hal ini dilakukan dengan membakar data penelitian setelah peneliti selesai dalam melakukan penelitian.

4. *Respect for human dignity* (menghormati harkat dan martabat manusia)

Dimana peneliti perlu mempertimbangkan hak-hak subjek peneliti atau responden. Peneliti juga harus memberikan kebebasan kepada subjek penelitian untuk memberikan informasi atau tidak memberikan informasi.

5. *Respect for justice an inclusiveness* (keadilan dan keterbukaan)

Prinsip keadilan dan keterbukaan sangat perlu dijaga oleh peneliti dengan kejujuran dan kehati-hatian. Prinsip keterbukaan dapat dilakukan dengan menjelaskan prosedur penelitian kepada responden. Serta prinsip keadilan ini adalah menjamin bahwa semua responden mendapatkan perlakuan dan keuntungan yang sama, tanpa membeda-bedakan agama, etnis, dan sebagainya. Dalam penelitian ini semua responden diperlakukan sama saat melakukan pengambilan data dan tidak ada perbedaan antara responden satu dengan yang lain.