

# BAB III

## METODE PENELITIAN

### A. Desain Penelitian

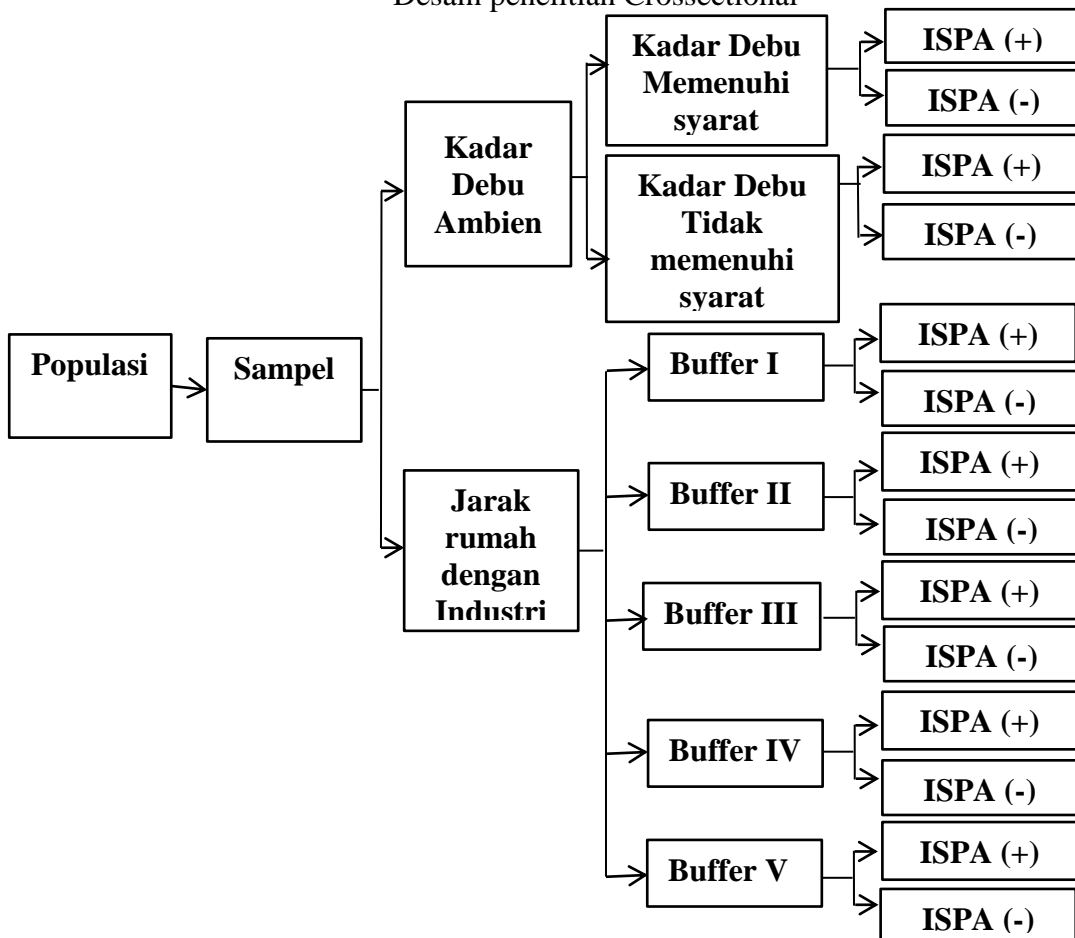
#### 1. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *exposed facto* yaitu mengetahui hubungan kadar debu ambien dan jarak rumah dari industry dengan kejadian ISPA.

#### 2. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *cross-sectional* yaitu penelitian yang menganalisis suatu kesesuaian atau hubungan antara kadar debu ambien dan jarak rumah dari industri dengan kejadian ISPA di Wilayah Industri Genteng/ Batu Bata Desa Bogorejo Kecamatan Barat Kabupaten Magetan. (Notoatmojo, 2010 dalam Khoirun, 2020)

Gambar III.1  
Desain penelitian Crosssectional



## B. Lokasi dan Waktu Penelitian

### 1. Lokasi

Penelitian dilakukan di Wilayah industri genteng/batu bata Desa Bogorejo Kecamatan Barat Kabupaten Magetan.

### 2. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret tahun 2022

## C. Variabel dan Definisi Operasional

### 1. Variabel Penelitian

#### a. Variabel bebas

- 1) Kadar debu ambien
- 2) Jarak rumah dengan industri genteng/batu bata

#### b. Variabel terikat

Kejadian penyakit ISPA

#### c. Variabel Pengganggu

- 1) Suhu
- 2) Kelembaban
- 3) Kecepatan Angin
- 4) Arah angin

### 2. Definisi Operasional Variabel

Tabel III.1  
Definisi Operasional dan Metode Pengukuran Variabel

No	Variabel	Definisi	Cara Ukur	Alat ukur	Kriteria	Skala
1	2	3	4	5	6	7
1.	Variabel bebas					
	Kadar debu ambien	Kadar debu merupakan kandungan debu yang berada dilingkungan sekitar wilayah industri genteng/batubata desa Bogorejo	Pengukuran dengan menggunakan HVDS ( <i>High Volume Dust Sampler</i> )	HVDS ( <i>High Volume Dust Sampler</i> )	1. Memenuhi syarat ( $\leq 230$ ug/nm <sup>3</sup> ) 2. Tidak Memenuhi syarat ( $> 230$ ug/nm <sup>3</sup> )	Nominal

1	2	3	4	5	6	7
		diukur pada saat penelitian dengan satuan $\mu g/Nm^3$ berdasarkan peraturan pemerintah republik indonesia no. 41 tahun 1999				
Jarak rumah dengan industry genteng/batu bata	Jarak tempat tinggal masyarakat dengan industry genteng/batu bata	Mengukur jarak rumah dengan industry genteng/batu bata	Maps	1. 0-100 m 2. 101-200 m 3. 201-300 m 4. 301-400 m 5. 401-500 m	Interval	
2. Variabel terikat						
Kejadian ISPA	Kejadian penyakit ISPA dengan gejala batuk, pilek, serak, demam, disertai sesak napas di desa bogorejo yang di catata oleh petugas medis puskesmas tebon kabupaten magetan pada bulan Juli 2021, sampai dengan bulan Januari 2022	Berdasarkan data sekunder dari laporan bulanan puskesmas tebon		1. Sakit 2. Tidak sakit	Nominal	

Tabel III.2  
Definisi operasional Variabel Pengganggu

No	Variabel	Definisi Operasional	Kategori	Metode Pengendalian
1	2	3	4	5
A	Variabel Pengganggu			
1	Suhu	Suhu lingkungan di wilayah industri genteng /		Dilakukan pengukuran di

1	2	3	4	5
		batu bata desa Bogorejo yang diukur pada saat penelitian		lapangan menggunakan hygrometer
2	Kelembaban	Kelembaban udara lingkungan di wilayah industri genteng / batu bata desa Bogorejo yang diukur pada saat penelitian		Dilakukan pengukuran di lapangan menggunakan hygrometer
3	Kecepatan Angin	Kecepatan angin di wilayah industri genteng / batu bata desa Bogorejo yang diukur pada saat penelitian		Dilakukan pengukuran di lapangan menggunakan anemometer
4	Arah angin	Suatu arah angin di wilayah industri genteng / batu bata desa Bogorejo yang diukur pada saat penelitian		Dilakukan pengukuran di lapangan menggunakan kapas diterbangkan atau dengan menggunakan plastik yang diangkat diatas kepala kemudian diamati

#### D. Rancangan Sampel

##### 1. Populasi Penelitian

Penderita ISPA di desa Bogorejo Kecamatan Barat Kabupaten pada jarak 500m dari wilayah industry genteng/ batu bata yaitu 21 penderita.

##### 2. Sampel penelitian

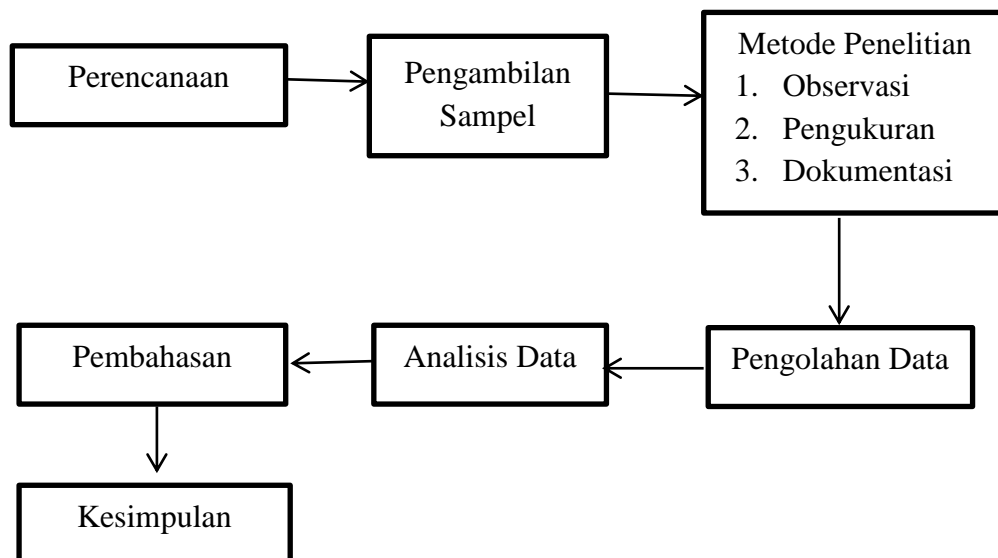
Besaran sampel yang diteliti adalah seluruh penderita penyakit ISPA di desa Bogorejo Kecamatan Barat Kabupaten pada jarak 500 m dari wilayah industri genteng/ batu bata yaitu 21 penderita. Dikarenakan terdapat control maka ditambah sampel kontrol sebesar 11 orang. Total keseluruhan sampel adalah 32 orang dengan perbandingan 2:1 diperoleh dari faktor risiko penelitian terdahulu yaitu 2.

### 3. Teknik Pengambilan Sampel Penelitian

Pengambilan sampel penelitian menggunakan metode *purposive sampling* dengan kriteria *fixed disease* yang diperoleh dari laporan data penyakit bulanan di puskesmas Tebon dengan jarak 500 meter di wilayah industri genteng / batu bata desa Bogorejo yang diukur pada saat penelitian.

## E. Alur Penelitian

Gambar III.2  
Alur Penelitian



## F. Pengumpulan Data

### 1. Jenis data

#### a. Primer

- 1) Gambaran umum desa Bogorejo
- 2) Kadar debu ambien
- 3) Jarak rumah dar industry genteng / batu bata

#### b. Sekunder

- 1) Data Total penduduk desa Bogorejo
- 2) Data penderita

2. Alat pengumpulan data
  - a. Lembar observasi
  - b. GPS (*Global Positioning System*)
  - c. HVDS (*Hingh Volume Dust Sampler*)

3. Teknik pengumpulan data

- a. Pengukuran

- 1) Jarak rumah dengan industri genteng/batu bata

Pengukuran jarak rumah dilakukan dengan menggunakan alat GPS (*Global Positioning System*) yang digunakan untuk mengetahui titik koordinat yang akan dimasukkan kedalam peta digital

- a) Prosedur kerja

- (1) Melakukan pengukuran sesuai dengan rumah yang telah ditentukan
- (2) Menyalakan alat dengan menekan tombol power pada GPS
- (3) Menekan tombol pada menu utama kemudian memilih *mark waypoint*
- (4) Mencatat lokasi koordinat yang tertera di layar GPS

- 2) Kadar debu

Pengukuran parameter kadar debu menggunakan alat High Volume Dust Sampler yang bertujuan untuk memperoleh kadar partikulat pada udara bebas di sekitar lokasi yang telah ditentukan.

- a) Alat dan Bahan

- (1) High Volume Dust Sampler (HVDS)
- (2) Desikator
- (3) Timbangan Analitik
- (4) Kertas saring( diameter 9 cm)
- (5) Pinset
- (6) Diesel
- (7) Alat Tulis

b) Prosedur Kerja

(1) Menyiapkan Kertas saring

- (a) Kertas saring dipanaskan didalam oven pada temperatur 100°C selama  $\pm 15$  menit
- (b) Mengeluarkan kertas saring lalu dimasukkan ke desicator agar dingin dan menghindari penyerapan uap air ( $\pm 15$  menit)
- (c) Mengeluarkan kertas saring dari desicator kemudian timbang kertas
- (d) Menyimpan kertas saring pada plastik klip

(2) Proses Pengambilan Partikulat dengan HVDS

- (a) Meletakkan alat pada lokasi yang telah ditentukan sebelumnya
- (b) Menghubungkan alat dengan sumber listrik
- (c) Mengambil kertas saring dari plastik klip menggunakan pinset
- (d) Meletakkan kertas saring pada alat HVDS
- (e) Alat dinyalakan dengan menekan tombol “on” ( $\pm 15$  menit)
- (f) Mengamati bola pelampung flow kontrol sampai akhir sampling
- (g) Alat dimatikan dan kertas kertas saring dikeluarkan dari tempat filter
- (h) Kertas dilipat dua bagian memakai pinset dengan ketentuan permukaan yang mengandung debu pada bagian dalam dan memasukkan pada plastik klip

b. Dokumentasi

Dokumentasi dalam penelitian ini bertujuan untuk mencari data pendukung dalam penelitian seperti menelaah dokumen – dokumen yang ada dan signifikan dengan peneltian serta dapat berupa dokumentasi foto kegiatan.

## G. Pengolahan dan Analisis Data

### 1. Pengolahan Data

#### a. *Coding*

Pemberian kode untuk memudahkan pemasukan data yang akan diolah yaitu

Nama responden = A1,A2,A3

#### b. *Tabulating data*

Memasukkan data pada tabel untuk mempermudah analisis dan penarikan kesimpulan.

#### c. *Entry*

Memasukkan data pada program STATA untuk melakukan analisis lebih lanjut

### 2. Analisis Data

#### a. Analisis Deskriptif

Analisis data menggunakan tabel frekuensi dan analisis *crossstabulation*. Tabel frekuensi dibuat dari hasil observasi dan pengukuran (dalam nilai persentase) pada setiap variabel. Analisis *crossstabulation* dibuat untuk menggambarkan penderita ISPA di wilayah Industri Genteng/ Batu Bata Desa Bogorejo Kecamatan Barat Kabupaten Magetan antara buffer I sampai V Berikut ini merupakan gambaran analisis data pada masing – masing variabel :

Tabel III.3

Distribusi Frekuensi Kadar Debu di wilayah Industri Genteng/ Batu Bata Desa Bogorejo Kecamatan Barat Kabupaten Magetan

No	Kadar Debu	Hasil Pengukuran	Baku Mutu
1	Buffer I		
2	Buffer II		
3	Buffer III		
4	Buffer IV		
5	Buffer V		



Tabel III.4

Distribusi Frekuensi Kejadian ISPA di wilayah Industri Genteng/  
Batu Bata Desa Bogorejo Kecamatan Barat Kabupaten Magetan

No	Kejadian Penyakit ISPA	Frekuensi	Persentase
1	Sakit		
2	Tidak Sakit		
<b>TOTAL</b>			

Tabel III.5

Kejadian ISPA dengan jarak rumah di wilayah Industri Genteng/  
Batu Bata Desa Bogorejo Kecamatan Barat Kabupaten Magetan

		Kejadian Penyakit ISPA		Total
		Sakit	Tidak Sakit	
<b>Jarak Rumah</b>	<b>Buffer I</b>	A	B	A+B
	<b>Buffer II</b>	C	D	C+D
	<b>Buffer III</b>	E	F	E+F
	<b>Buffer IV</b>	G	H	G+H
	<b>Buffer V</b>	I	J	I+J
<b>Total</b>		A+C+E+ G+I	B+D+F+ H+J	A+B+C+D+ E+F+G+H+I+J

b. Analisis Uji Statistik

Analisis uji statistik yang digunakan untuk menjawab hipotesis yang telah dibuat yaitu dengan menggunakan uji *spearman's rank correlation* dengan aplikasi STATA berdasarkan :

- 1) Total sampel 1 kelompok
- 2) Analisa bivariante
- 3) Jenis penelitian inference
- 4) Rank order

Rumus *spearman's rank correlation* sebagai berikut :

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

*Keterangan :*

$\rho$  = Nilai Korelasi Spearman Rank

$d^2$  = Selisih tiap pasangan rank

$n$  = Jumlah responden

Hipotesis diterima dengan ketentuan tingkat signifikan (nilai alpha) sebanyak 95% yaitu :

$H_1$  diterima apabila p value < alpha (0,05), maka Ada hubungan kadar debu dan jarak dengan kejadian di Wilayah Industri Genteng/ Batu Bata Desa Bogorejo Kecamatan Barat Kabupaten Magetan. Uji kuat hubungan diperoleh dari nilai koefisien korelasi *spearman rank* kemudian koefisien korelasi dibandingkan dengan interval koefisien sebagai berikut :

Tabel III.6  
Kuat hubungan

<b>Interval Koefisien</b>	<b>Tingkatan</b>
0,00 – 0,199	Sangat lemah
0,20 – 0,399	Lemah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,00	Sangat kuat