

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Rancangan Penelitian**

Penelitian ini termasuk kedalam penelitian kesehatan yang menggunakan metode penelitian survei analitik. Survei analitik adalah survei atau penelitian yang mencoba menggali bagaimana dan mengapa fenomena kesehatan itu terjadi, dengan rancangan *Case control*.

*Case control* adalah rancangan studi epidemiologi yang mempelajari hubungan antara paparan (faktor penelitian) dan penyakit dengan cara membandingkan kelompok kasus dan kelompok kontrol berdasarkan status paparannya (Irmawartini & Nurhaedah, 2017).

#### **B. Lokasi dan Waktu Penelitian**

1. Lokasi Penelitian ini akan dilakukan di Wilayah Kerja Puskesmas Sukaraja Kota Bandar Lampung Provinsi Lampung.
2. Waktu Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari-Juni 2024.

#### **C. Subjek Penelitian**

##### **1. Populasi**

- a. Populasi kasus

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian atau objek yang diteliti dengan ciri yang sama (Irmawartini & Nurhaedah, 2017). Populasi kasus dalam penelitian ini adalah populasi yang berasal dari masyarakat yang memiliki gejala klinis tuberkulosis paru serta dengan total kasus 82 dalam kurun waktu Januari-Juni 2024 yang tersebar di 5 kelurahan

(Bumi Waras, Bumi Raya, Kangkung, Garuntang dan Sukaraja) di wilayah kerja Puskesmas Sukaraja.

b. Populasi control

Populasi kontrol dalam penelitian ini ialah individu yang tidak menderita tuberkulosis paru dan bertempat tinggal di wilayah kerja Puskesmas Sukaraja.

## 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut serta mewakili seluruh populasi yang akan diambil dan diteliti. Dalam penelitian ini, sampel adalah sebagian dari penderita Tuberkulosis yang melakukan pemeriksaan di Puskesmas Sukaraja.

$$OR = \frac{A \times D}{B \times C}$$

$$OR = \frac{(OR) \times P2}{(OR)P2 + (1 - P2)}$$

$$P = \frac{1}{2} (P1 + P2)$$

$$P = \frac{1}{2} (P1 + P2)$$

$$N = \frac{1}{2} (P1 + P2)$$

$$N = \frac{[Z_{1-\frac{1}{2}\alpha} \sqrt{2 \cdot p(1-p)} + Z_{1-\beta} \sqrt{P1(1-P1) + P2(1-P2)}]^2}{(P1 - P2)^2}$$

Keterangan :

N : Besar sampel minimal

P : P rata-rata dihitung dengan  $\frac{1}{2} (P1 + P2)$

P1 : Proporsi subjek terpajan pada kelompok penyakit

P2 : Proporsi subjek terpajan pada kelompok tanpa penyakit

OR : Ratio Odds

Z1 -1/2  $\alpha$  : Tingkat kemaknaan 95% (1,96)

$Z_{1-\beta}$  : Kekuatan uji pada 80% (0,84)

**Tabel 3.1**  
**Hasil OR Berdasarkan Berbagai Penelitian Sebelumnya**

Variabel Independen	Peneliti	P-Value	OR	P2	Sampel
Kepadatan Hunian	(Samuel Marganda Halomoan Manalu et al., 2022)	0,006	0,414	0,600	60(1:1)
Kelembaban	(Suswita et al., 2022)	0,036	2,488	0,836	61(1:1)
Pencahayaan	(Ruth Rahayuning Asih Budi et al., 2021)	0,003	3,308	0,283	60(1:1)
Suhu	(Putri et al., 2021)	0,001	3,538	0,018	60(1:1)
Angka Kuman di Udara	Hariyo,Dwi, 2019	0,001	5,243	1,254	20(1:1)
Perilaku Merokok	Arnalia dkk, 2020	0,056	3,256	0,46	30(1:1)
Debu	renni, et all (2019)	0,002	11,000	0,266	15(1:1)
Ventilasi	Anisah,Umi Rahayu,et all. 2019	0,004	2,728	0,283	35(1:1)

Berdasarkan OR dari hasil penelitian sebelumnya, maka besar sampel minimal dapat di hitung dengan rumus sebagai berikut :

Berdasarkan OR dari hasil penelitian sebelumnya, dapat diambil besar sampel minimal dapat di hitung dengan rumus (Lemeshow, 1990) berikut :

Data kasus dan control yang didapatkan dalam penelitian (Putri et al., 2021) pada variabel Suhu dengan OR= 3,538 dengan judul penelitian “ Hubungan faktor lingkungan fisik, sosial dan ekonomi dengan kejadian Tuberkulosis Paru di Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar Tahun 2021”

$$OR = \frac{AD}{BC} = \frac{23 \times 24}{13 \times 12} = \frac{55}{156}$$

$$P_2 = \frac{C}{C+D} = \frac{12}{12+24} = \frac{12}{36} = 0,333$$

$$P_1 = \frac{(OR)P_2}{(OR)P_2 + (1-P_2)} = \frac{(3,538) \times 0,333}{(3,538 \times 0,333) + (1-0,333)} = \frac{1,178}{1,845} = 0,638$$

$$P = \frac{P_1 + P_2}{2} = \frac{0,638 + 0,333}{2} = \frac{0,971}{2} = 0,485$$

$$\begin{aligned}
N &= \frac{[Z_{1-\frac{1}{2\alpha}} \sqrt{2p(1-p)} + Z_{1-\beta} \sqrt{P_1(1-P_1)+P_2(1-P_2)}]2}{(P_1-P_2)^2} \\
&= \frac{[1,96 \sqrt{2 \cdot 0,485(1-0,485)} + 0,84 \sqrt{0,638(1-0,638)+0,333(1-0,333)}]2}{(0,638-0,333)^2} \\
&= \frac{[1,96 \sqrt{0,499} + 0,84 \sqrt{0,452}]2}{(0,305)^2} \\
&= \frac{3,794}{0,093} = \mathbf{41 \text{ Sampel}}
\end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diperoleh minimal sampel yaitu 41 sampel. Berdasarkan perhitungan di atas di dapatkan jumlah sampel yang dibutuhkan pada penelitian adalah sebanyak 41 sampel. Pada penelitian ini besarnya perbandingan kasus : kontrol yaitu 1:1 sehingga didapatkan perhitungan dari rumus (*Lemeshow*, 1990) adalah 82 orang yang terbagi atas 41 kelompok kasus TB Paru dan 41 kelompok kontrol. Setiap 1 sampel kasus dan sampel kontrol diambil dari 1 rumah atau 1 KK agar menghindari persamaan data.

Adapun kriteria inklusi dan kriteria eksklusi adalah sebagai berikut:

a. Kriteria kasus

1) Kriteria inklusi sampel kasus

Pasien yang dinyatakan positif TB Paru dengan BTA + yang tercatat dibuku register sebagai penderita TB Paru dengan BTA+ yang berdomisili di wilayah kerja Puskesmas Sukaraja

2) Kriteria eksklusi sampel kasus

- a) Balita dan anak-anak dibawah 10 tahun yang terkonfirmasi TB Paru BTA+
- b) Bukan berdomisili di wilayah kerja Puskesmas Sukaraja Kota Bandar Lampung.

b. Kriteria kontrol

1) Kriteria Inklusi sampel kontrol

- a) Pasien yang tidak dinyatakan positif TBC dengan BTA + di Wilayah Kerja Puskesmas Sukaraja Kota Bandar Lampung Provinsi Lampung.
- b) Tetangga pasien yang sehat atau orang sehat yang bertempat tinggal di wilayah kerja Puskesmas Sukaraja Kota Bandar Lampung Provinsi Lampung.

2) Kriteria eksklusi sampel kontrol

- a) Pasien yang tidak berdomisili di wilayah kerja Puskesmas Sukaraja Kota Bandar Lampung.
- b) Orang yang serumah dengan penderita TB Paru
- c) Menolak untuk dilakukan wawancara di lingkungan tempat tinggal

c. Teknik Pengumpulan Sampel Kasus

Sampel pada kelompok kasus pada penelitian ini adalah sampel kelompok kasus di pilih dan di ambil sesuai data yang ada dari Puskesmas Sukaraja yang dinyatakan positif TB paru BTA + yang meliputi (nama, jenis kelamin, umur, alamat) mendatangi rumah kelompok kasus dan melakukan wawancara serta observasi kerumah kelompok kasus.

Teknik dalam pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan metode simple random sampling yaitu metode pengambilan sampel secara acak dimana masing-masing populasi

mempunyai peluang yang sama dan independen (variabel yang mempengaruhi) untuk terpilih menjadi sebagai sampel (Notoatmodjo, 2018).

d. Teknik Pengambilan Sampel Kontrol

Sampel kontrol pada penelitian ini adalah bukan penderita TB Paru BTA + yang dinyatakan oleh dokter atau petugas medis puskesmas serta bertempat tinggal di wilayah kerja Puskesmas Sukaraja Kota Bandar Lampung Provinsi Lampung. Sampel kontrol di pilih dari tetangga terdekat (samping/depan/belakang) rumah penderita TB Paru BTA+ yang terdaftar di wilayah kerja Puskesmas Sukaraja Kota Bandar Lampung.

**D. Variabel Penelitian**

**1. Variabel Independent (Bebas)**

Variabel Independent adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen. Variabel independen dalam penelitian ini adalah lingkungan fisik rumah dan perilaku masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Sukaraja Kota Bandar Lampung.

**2. Variabel Dependent (Terikat)**

Variabel dependent adalah variabel yang terikat dengan variabel independent. Dalam penelitian ini variabel dependent adalah kejadian Tuberkulosis paru di wilayah kerja Puskesmas Sukaraja Kota Bandar Lampung.

## E. Definisi Operasional

**Tabel 3.2**  
**Definisi Operasional**

NO	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
<b>VARIABEL INDEPENDENT (BEBAS)</b>						
<b>LINGKUNGAN FISIK RUMAH</b>						
1.	Kepadatan Hunian	Jumlah jiwa yang tinggal dalam satu ruang. Perbandingan antara luas ruang yang tersedia dengan penghuni atau anggota keluarga yang berada di dalam ruangan.	Pengukuran dan observasi	Instrument Checklist dan Rollmeter	1. Tidak padat, bila $\geq 9\text{m}^2$ /orang (memenuhi syarat) 2. Padat, bila $< 9\text{m}^2$ /orang (tidak memenuhi syarat) (Permenkes, 2023)	Ordinal
2.	Kelembaban	Kadar air rata-rata yang ada di dalam kamar tidur yang dapat diukur menggunakan alat <i>Thermometer</i> .	Pengukuran dan observasi	Thermometer ruangan	1. Memenuhi syarat, bila 40%-60% 2. Tidak memenuhi syarat, bila $>60\%$ dan $<40\%$ (Permenkes, 2023)	Ordinal
3.	Suhu	Dingin dan panas udara di suatu tempat yang dapat diukur dengan menggunakan <i>thermohygrometer</i> .	Pengukuran dan observasi	<i>thermohygrometer</i> .	1. Memenuhi syarat jika suhu ruangan 18-30°C 2. Tidak memenuhi syarat jika suhu ruangan tidak 18-30°C  (Permenkes, 2011)	Ordinal
4.	debu	Partikel debu yang terukur oleh alat pengukur debu yaitu <i>High Volume Sampler</i>	Pengukuran dan observasi	High Volume Sampler	TMS, Bila debu didalam ruangan $\geq 75\mu\text{g}/\text{m}^3$ MS, Bila debu didalam ruangan $<75\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Permenkes, 2023)	Ordinal
5.	Angka kuman	Angka kuman adalah perhitungan jumlah bakteri yang didasarkan pada asumsi bahwa setiap sel bakteri hidup dalam	Pengukuran dan observasi	pca	Tidak memenuhi syarat bila angka kuman di udara $\geq 700 \text{CFU}/\text{m}^3$ Memenuhi syarat bila angka kuman di	Ordinal

		suspensi akan tumbuh menjadi satu koloni setelah diinkubasikan dalam media biakan dan lingkungan yang sesuai dengan satuan CFU/m			udara $\leq 700$ CFU/m	
6.	Pencahayaan alami	Cahaya alami yang terdapat/masuk dalam kamar tidur yang dapat diukur intensitasnya menggunakan alat <i>Lux Meter</i> .	Pengukuran dan observasi	Lux meter dan checklist	Memenuhi syarat jika pencahayaan $\geq 60$ lux Tidak memenuhi syarat jika $< 60$ lux (Permenkes, 2023)	Ordinal
7	Laju ventilasi	Kecepatan angin masuk melalui lubang angin rumah yang diukur dengan alat anemometer	Pengukuran dan observasi	Anemometer	TMS, Bila laju angin $< 0,15$ m/detik MS, Bila laju angin $\geq 0,15$ m/detik (Permenkes, 2023)	Ordinal
8.	Cemaran asap rokok	Merokok adalah aktivitas penggunaan produk tembakau (rokok) yang dibakar, dihisap dan kemudian asapnya dihirup, dimana dalam asap rokok mengandung zat adiktif berbahaya (nikotin dan tar).	Wawancara	Kuesioner	Dikatakan perilaku kategori Baik jika jawaban responden nilainya $\geq 50\%$ . Dikatakan perilaku kategori Kurang Baik jika jawaban responden nilainya $\leq 50\%$ . (Budiman & Riyanto, 2013)	Ordinal
<b>VARIABEL DEPENDENT (TERIKAT)</b>						
9.	Kejadian TB Paru	Kasus/orang yang menderita penyakit dengan gejala klinis dan dibuktikan dengan hasil uji lab positif BTA+ di Wilayah Kerja Puskesmas Rawat Inap Sukaraja.	Wawancara	Buku formulir pencatatan penyakit tuberculosis di Puskesmas Rawat Inap Sukaraja.	1. Kontrol (bukan penderita Tb paru) 2. Kasus (penderita tuberculosis paru)	Ordinal

## **F. Teknik Pengumpulan Data**

### **1. Cara Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data pelaksanaan penelitian dalam pengumpulan data yaitu dengan melakukan pencarian informasi yang meliputi :

- a. Untuk data primer dengan melakukan pengamatan dan observasi secara langsung terhadap pasien yang telah terkonfirmasi tuberkulosis paru di wilayah kerja Puskesmas Sukaraja dengan cara mendatangi rumah responden dari rumah ke rumah melalui observasi, wawancara, dan juga pengukuran rumah dengan menggunakan alat ukur, lembar pengamatan dan kuesioner.
  - 1) Lux Meter Alat yang digunakan untuk mengukur pencahayaan pada ruangan yang berpedoman pada SNI 03-6575-2001
  - 2) Hygrometer Alat yang digunakan untuk mengukur kelembaban ruangan yang berpedoman pada SNI 03-6572-2001
  - 3) Anemometer Alat yang digunakan untuk mengukur laju angin yang berpedoman pada SNI 19-7119.9.2005
  - 4) Meteran Alat yang digunakan untuk mengukur kepadatan hunian.
  - 5) Dust Sampler Alat yang digunakan untuk mengukur debu yang berpedoman pada SNI 7119-3:2017
  - 6) Pca digunakan sebagai media pegukuran angka kuman diudara.
  - 7) Thermometer ruangan alat yang digunakan untuk mengukur suhu ruangan.

- b. Data sekunder adalah data yang telah ada dan diperoleh dari wilayah kerja Puskesmas Sukaraja, Data sekunder meliputi :
  - 1) Data demografi meliputi jumlah penduduk yang ada di wilayah kerja Puskesmas Sukaraja.
  - 2) Jumlah kejadian Tuberkulosis Paru di wilayah kerja Puskesmas Sukaraja.

## **2. Instrumen Penelitian**

- a. Instrumen Observasi Digunakan sebagai lembar pengamatan yang digunakan untuk mengukur secara langsung.
- b. Lux Meter Alat yang digunakan untuk mengukur pencahayaan pada ruangan.
- c. Hygrometer Alat yang digunakan untuk mengukur kelembaban.
- d. Meteran Alat yang digunakan untuk mengukur luas ventilasi dan kepadatan hunian.
- e. Thermometer ruangan digunakan untuk mengukur suhu ruangan.
- f. Dust sampler digunakan untuk mengukur debu.
- g. Pca digunakan untuk mengukur angka kuman diudara.
- h. Anemometer digunakan untuk mengukur laju angin.

## **G. Pengolahan Data**

Menurut (Irmawartini & Nurhaedah, 2017) Langkah-langkah dari pengolahan data meliputi :

1. *Editing*, merupakan kegiatan untuk melakukan pengecekan isian formulir atau kuesioner apakah jawaban yang ada pada kuesioner sudah jelas, lengkap, relevan dan konsisten.
2. *Coding*, yaitu melakukan pemberian kode-kode tertentu dengan tujuan

mempersingkat dan mempermudah pengolahan data.

3. *Entering*, yaitu data yang telah di edit dan diberi kode kemudian diproses ke dalam program komputer.
4. *Cleaning*, yaitu melihat kembali data yang telah dimasukkan atau sudah dibersihkan dari kesalahan, baik dalam pengkodean atau pada entry data.
5. *Scoring*, adalah penentuan skor, dalam penelitian ini menggunakan skala ordinal. 0 jika kesimpulan tidak baik dan 1 jika kesimpulan baik.
6. *Tabulating*, adalah menyusun data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi

## H. Analisis Data

### 1. Analisis Univariat

Analisis univariat dalam penelitian ini digunakan untuk meringkas kumpulan data hasil pengukuran sedemikian rupa sehingga mendapatkan informasi yang dibutuhkan, pengolahan data analisis univariat penelitian ini menggunakan analisis deskriptif uji *chi-square*.

### 2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk melihat kemungkinan adanya hubungan yang bermakna antara variabel dependen yaitu tuberkulosis paru dengan variabel independen. Karena rancangan penelitian ini adalah case control maka hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen ditentukan menggunakan uji statistic yang digunakan adalah *Chi Square* .

Melalui uji statistik *Chi Square* akan diperoleh nilai p dimana dalam penelitian ini digunakan tingkat kemaknaan ( $\alpha$ ) sebesar 0,05. Berdasarkan hasil uji tersebut di atas ditarik kesimpulan dengan kriteria sebagai berikut:

- a. Jika nilai  $p \leq 0,05$  maka  $H_a$  diterima, berarti ada hubungan bermakna antara variabel dependen dengan independen.

- b. Jika nilai  $p > 0,05$  maka  $H_a$  ditolak, berarti tidak ada hubungan bermakna antara variabel dependen dengan independen. Angka risiko dihitung dari faktor risiko terhadap kejadian Tuberkulosis dengan menggunakan *Odds Ratio*.