

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kesehatan yang menggunakan metode penelitian survey analitik. Survey Analitik adalah survey atau penelitian yang mencoba menggali bagaimana dan mengapa fenomena kesehatan itu terjadi, dengan rancangan *case control*. Penelitian *case control* dilakukan dengan identifikasi 2 kelompok, yaitu kelompok penderita dengan efek atau penyakit tertentu (yang disebut sebagai kasus) dan kelompok tanpa efek (yang disebut sebagai control). Kemudian secara retrospektif ditelusuri faktor-faktor risiko yang menerangkan mengapa kasus terkena efek, sedangkan control tidak (Rau et al, 2022).

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi

Penelitian ini dilakukan di wilayah Kerja Puskesmas Rawat Inap Sukadamai Kabupaten Lampung Selatan.

2. Waktu

- a. Tahap persiapan : Desember 2024
- b. Tahap Pelaksanaan : Maret – April 2024

C. Subjek Penelitian

1. Populasi

Populasi kasus dalam penelitian ini terdiri dari 2 yaitu:

a. Populasi Kasus

Populasi kasus dalam penelitian ini adalah penderita TB paru yang tercatat dalam laporan kasus di UPT Puskesmas Rawat Inap Sukadamai Kabupaten Lampung Selatan pada rentang waktu (Januari-Desember 2024) dengan penderita positif TB paru sebanyak 122 kasus.

b. Populasi Kontrol

Jumlah populasi untuk kelompok control pada penelitian ini adalah yang bukan penderita TB paru yang tinggal berdekatan dengan penderita TB paru di Wilayah Kerja Puskesmas Rawat Inap Sukadamai yang sehat atau tidak tercatat menderita TB paru dalam laporan di UPT Puskesmas Sukadamai Kabupaten Lampung Selatan.

2. Sampel

Sampel penelitian 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 TB paru BTA (+) yang melakukan pemeriksaan di Puskesmas Rawat Inap Sukadamai Kabupaten Lampung Selatan.

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

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

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

$$P2 = P2 \frac{B}{B + D}$$

$$N = \frac{[Z1 - \frac{1}{2\alpha} \sqrt{2 \cdot P(1-P)} + Z1 - \beta \sqrt{P1(1-P1) + P2(1-P2)}]^2}{(P1 - P2)^2}$$

Keterangan :

N : Besar sampel minimal

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

P1 : Proposi subjek terpajan pada kelompok penyakit

P2 : Proposi subjek terpajan pada kelompok tanpa penyakit

OR : Ratio Odds

Z1-1/2 α : Tingkat kemaknaan 95% (1,96)

Z1- β : Kekuatan uji pada 80% (0,84)

Tabel 3.1

Hasil OR berdasarkan berbagai penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan variabel

Variable Independen	peneliti	OR	P2
Jenis Lantai	(Aprianawati, 2018)	0,061	0,285
Kelembaban	(Aini and Purwasari, 2022)	2,488	0,036
Pencahayaan	(Aini & Purwasari, 2020)	0,012	0,000
Suhu	(Samuel Marganda Halomoan Manalu et al., 2022)	1,189	1,000
Laju ventilasi	(Azzahra Hasan et al., 2023)	3,870	0,29
Kebiasaan Merokok	Arnalia dkk, 2020	2,6	0,46

Berdasarkan OR dari hasil P2 sebelumnya, maka besar sampel minimal dapat dihitung dengan rumus dari Lemeshow et al.(1990), perhitungan besar sampel dalam studi kasus-kontrol sebaiknya mengacu pada variabel dengan nilai Odds Ratio (OR) tertinggi dari literatur sebelumnya. Hal ini dilakukan untuk menjamin bahwa sampel yang diperoleh cukup kuat dalam mendeteksi perbedaan yang bermakna secara statistik. Dalam penelitian ini, digunakan variabel laju ventilasi dengan OR = 3,870 sebagai dasar perhitungan sampel karena memiliki hubungan terkuat terhadap kejadian TB paru berdasarkan penelitian Azzahra Hasan et al. (2023). “ Pengaruh Lingkungan Fisik Rumah dan Perilaku Terhadap Kejadian TB paru Paru BTA+ ”.

$$OR = \frac{A \times D}{B \times C} = \frac{19 \times 22}{9 \times 12} = \frac{418}{108} = 3,870$$

$$P_2 = \frac{B}{B+D} = \frac{9}{9+22} = \frac{9}{31} = 0,29$$

$$P_1 = \frac{(OR)P_2}{(OR)P_2 + (1-P_2)} = \frac{(3,870) \times 0,29}{(3,870)0,29 + (1-0,29)} = \frac{1,1223}{1,8323} = 0,61$$

$$P = \frac{P_1 + P_2}{2} = \frac{0,61 + 0,29}{2} = \frac{0,90}{2} = 0,45$$

$$N = \frac{\left[Z_{1-\frac{\alpha}{2}} \sqrt{2 \cdot P(1-P)} + Z_{1-\beta} \sqrt{P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)} \right]^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{[1,96\sqrt{2 \cdot (0,45) \cdot (1-0,45)} + 0,84 \sqrt{0,61(1-0,61) + 0,29(1-0,29)}]^2}{(0,61-0,29)^2} \\
&= \frac{[1,96\sqrt{0,495} + 0,84 \sqrt{0,2379 + 0,2059}]^2}{(0,32)^2} \\
&= \frac{[1,96(0,7036) + 0,84(0,6661)]^2}{(0,32)^2} = \frac{(1,3789 + 0,5595)^2}{(0,32)^2} \\
&= \frac{(1,9384)^2}{(0,32)^2} = 36,69 \text{ Maka dibulatkan 37 Sampel}
\end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan minimal sampel yaitu 37 sampel. Berdasarkan perhitungan diatas di dapatkan jumlah sampel yang dibutuhkan pada penelitian adalah sebanyak 37 sampel. Pada penelitian ini besarnya perbandingan kasus : kontrol yaitu 1:1 sehingga didapatkan perhitungan dari rumus (Lemeshow, 1990) adalah 74 orang yang terbagi atas 37 kelompok TB BTA+ dan 37 kelompok Kontrol.

3. Teknik Pengambilan Sampel

a. Sampel Kasus

Sampel kasus adalah penderita TB paru BTA+, khususnya masyarakat yang tercatat dalam buku register kasus TB paru di Wilayah Kerja Puskesmas Rawat Inap Sukadamai. Pada penelitian ini peneliti menggunakan metode *Purposive Sampling* yaitu metode pengambilan sampel dengan memilih subjek secara sengaja berdasarkan kriteria Inklusi dan Eksklusi tertentu yang sudah ditentukan.

b. Sampel Kontrol

Sampel Kontrol pada penelitian ini adalah bukan penderita penderita TB paru yang dinyatakan oleh dokter atau petugas medis Puskesmas serta bertempat tinggal di Wilayah Kerja Puskesmas Rawat Inap Sukadamai Kabupaten Lampung Selatan. Sampel kontrol di pilih dari tetangga terdekat (sampingan/depan/belakang) rumah penderita TB paru Paru BTA + yang terdaftar di Wilayah Kerja Puskesmas Rawat Inap Sukadamai.

c. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Adapun kriteria sampel kasus dan control yang ditetapkan oleh peneliti yaitu kriteria inklusi dan kriteria eksklusi sebagai berikut :

1) Sampel Kasus

A. Kriteria Inklusi

- a) Pasien yang dinyatakan TB paru dengan BTA+ yang tercatat dibuku register pada bulan januari-desember 2024 sebagai penderita TB paru dengan BTA+ yang diwilayah Kerja Puskesmas Rawat Inap Sukadamai Kabupaten Lampung Selatan.
- b) Bertempat tinggal diwilayah kerja UPTD Puskesmas Rawat Inap Sukadamai dan memiliki alamat lengkap.
- c) Pasien TB paru BTA+ direntan usia 18 tahun ke atas.

B. Kriteria Eksklusi

- a) Meninggal dunia atau pindah
- b) Tidak bersedia dijadikan subjek penelitian
- c) Jika terdapat 2 penderita yang tinggal dalam 1 rumah maka terhitung 1 penderita.
- d) Responden penderita TB paru yang tercatat dibuku register pada bulan januari-desember 2024 namun tidak berdomisili didalam Wilayah Kerja Puskesmas Rawat Inap Sukadamai Kabupaten Lampung Selatan.

2) Sampel Kontrol

A. Kriteria Inklusi

- a) Pasien yang tidak dinyatakan positif TB paru dengan BTA + di Wilayah Kerja Puskesmas Rawat Inap Sukadamai Kabupaten Lampung Selatan.
- b) Responden tetangga pasien yang sehat atau orang sehat yang bertempat tinggal di Wilayah Kerja Puskesmas Rawat Inap Sukadamai Kabupaten Lampung Selatan dengan jarak yang diambil 5 rumah atau dengan jarak 10 m dari rumah penderita.

c) Responden bersedia untuk diwawancara.

B. Kriteria ekskulusi

- a) Pasien yang datang ke Puskesmas Rawat Inap Sukadamai tetapi bukan penderita TB paru.
- b) Orang yang serumah dengan penderita TB paru.
- c) Tidak dapat ditemui selama penelitian.

D. Variabel Penelitian

1. *Variabel Independen* (bebas)

Variable independen 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 Rawat Inap Sukadamai Kabupaten Lampung Selatan.

2. *Variabel Dependen* (terikat)

Variabel dependen adalah variable yang terikat dengan *variabel independen*. Dalam penelitian ini *dependen* adalah kejadian TB paru di Wilayah Kerja Puskesmas Rawat Inap Sukadamai Kabupaten Lampung Selatan.

E. Definisi Oprasional

Tabel 3.2 Definisi Oprasional
Sumber : (Kementerian Kesehatan, 2023)

No	Variabel	Definisi Oprasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
A.	Variabel Independen					
1.	Laju Ventilasi	Laju Ventilasi adalah kecepatan aliran udara yang masuk dan keluar dari kamar tidur melalui ventilasi. Pengukuran dilakukan langsung di kamar tidur menggunakan alat anemometer untuk mengetahui apakah aliran udara mencakupi sesuai standar kesehatan lingkungan.	Pengukuran	<i>Anemometer</i>	0 = Tidak memenuhi syarat bila laju angin $<0,15 - >0,25$ m/detik 1 = Memenuhi syarat bila laju angin $0,15 - 0,25$ m/detik	Ordinal
2.	Pencahayaan	Pencahayaan adalah intensitas cahaya alami yang masuk ke dalam kamar tidur dari luar ruangan, terutama melalui jendela atau celah dinding. Pengukuran dilakukan di kamar tidur menggunakan alat lux meter.	Pengukuran	<i>Lux meter</i>	0 = Tidak memenuhi syarat, Bila tingkat pencahayaan <60 lux . 1 = Memenuhi syarat, bila tingkat pencahayaan ≥ 60 lux	Ordinal
3.	Jenis lantai	Jenis lantai kamar tidur adalah jenis permukaan dasar	Observasi	Ceklist	0 = Tidak memenuhi syarat jika lantai	Ordinal

		kamar yang menjadi tempat pijakan dan aktivitas penghuni rumah. Lantai yang sehat adalah lantai yang terbuat dari bahan yang keras, rata, kedap air dan mudah dibersihkan.			kamar kotor, tidak kedap air dan permukaannya tidak rata. 1 = Memenuhi syarat jika lantai bersih, kedap air, permukaan rata dan kering	
4.	Kepadatan Hunian	Adalah jumlah penghuni yang menggunakan satu kamar dibandingkan dengan luas ruang tidur tersebut. Tingkat kepadatan ini mencerminkan kualitas hunian yang sehat dan layak huni. Dalam konteks kesehatan lingkungan, kamar tidur yang dihuni oleh terlalu banyak orang akan memicu kualitas penularan penyakit menular.	wawancara	ceklis	0 = Tidak memenuhi syarat jika luas kamar tidur $< 9 \text{ m}^2$ dengan dihuni oleh lebih dari 2 orang dewasa (kecuali anak < 5 tahun) 1 = Memenuhi syarat jika luas kamar tidur $\geq 9 \text{ m}^2$ dengan dihuni maksimal oleh 2 orang dewasa.	Ordinal
5.	Kelembaban	Adalah kadar uap air rata-rata yang ada di dalam kamar tidur. Kamar dengan kelembaban tinggi dapat memperpanjang daya tahan hidup bakteri diudara. Sebaliknya, kelembaban terlalu rendah juga membuat	Pengukuran	<i>Hygrometer</i>	0 = Tidak memenuhi syarat, Bila tingkat kelembaban $< 40\%$ dan $> 60\%$ 1 = Memenuhi syarat, Bila tingkat kelembaban $n \geq 40\%$ - $\leq 60\%$	Ordinal

		udara kering dan mengiritasi saluran pernafasan.				
6.	Suhu	Adalah ukuran panas dan dinginnya udara di dalam ruangan. Suhu yang terlalu tinggi atau terlalu rendah dapat mempengaruhi daya tahan tubuh dan juga kelangsungan kehidupan kuman Tb diudara.	Observasi	<i>Thermometer</i>	0 = Tidak memenuhi syarat jika suhu ruangan tidak <18- >30°C 1 = Memenuhi syarat jika suhu ruangan 18-30°C	Ordinal
7.	Kebiasaan merokok	Adalah perilaku anggota yang secara aktif menghisap rokok dan melakukannya didalam rumah, khususnya dikamar tidur atau ruangan tertutup lainnya.	Observasi	Checklist	0 = perilaku buruk apabila ada anggota keluarga yang merokok aktif selama 1–10 tahun. 1 = perilaku baik jika anggota keluarga tidak ada yang merokok.	Ordinal
B.	Variable Dependen					
1.	Kejadian TB Paru	orang yang menderita penyakit dengan gejala klinis dan dibuktikan dengan hasil uji lab positif BTA+ di wilayah kerja UPT Puskesmas Rawat Inap Sukadamai	Observasi	Buku formulir pencatatan penyakit TB Paru di Puskesmas Rawat Inap Sukadamai mulai dari Januari 2024 – Desember 2024	0 = Kasus (penderita TB paru) 1 = Kontrol (bukan penderita tuberkulosis)	Ordinal

F. Teknik Pengumpulan Data

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

1. Data Primer

Untuk data primer dengan melakukan pengamatan dan observasi secara langsung terhadap pasien yang telah terkonfirmasi TB paru di Wilayah Puskesmas Rawat Inap Sukadamai dengan cara medatangi rumah responden dari rumah kerumah melalui observasi, wawancara, dan juga pengukuran rumah dengan menggunakan alat ukur, lembar pengamatan dan kuesioner.

a) Observasi

Teknik pengumpulan data observasi dilakukan melalui pengamatan langsung pada pasien yang telah terkonfirmasi TB paru di Wilayah Kerja Puskesmas Rawat Inap Sukadamai. Observasi juga menggunakan instrument yang digunakan sebagai lembar pengamatan yang digunakan untuk mengukur secara langsung.

1. *Anemometer* Alat yang digunakan untuk mengukur laju angin yang berpedoman pada Permenkes RI No.2 Tahun 2023.
2. *Lux Meter* Alat yang digunakan untuk mengukur pencahayaan pada ruangan yang berpedoman pada Permenkes RI No.2 Tahun 2023, dengan teknesi tambahan Permenkes 1077/2011 dan SNI 03-6572-2001.
3. *Hgrometer* Alat yang digunakan untuk mengukur kelembaban ruangan yang berpedoman pada Permenkes RI No.2 Tahun 2023.
4. *Thermometer* Alat yang digunakan untuk mengukur suhu yang berpedoman teknisnya mengacu SNI 6390:2011 serta Permenkes RI No.2 Tahun 2023.

b) Wawancara

Teknik pengumpulan data wawancara ini dilakukan dengan cara tanya-jawab sambil bertatap muka antara peneliti dengan responden. Wawancara bisa memberikan pemahaman mendalam mengenai mengalaman, pandangan individu mengenai topik penelitian.

c) Instrumen Penelitian

Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- a. Kuesioner
- b. Cheklist
- c. Alat tulis

2. Data Sekunder

Untuk data sekunder yaitu data yang diperoleh dari Puskesmas Rawat Inap Sukadamai, data sekunder tersebut meliputi :

- a) Data demografi meliputi jumlah penduduk yang ada di Wilayah Kerja Puskesmas Rawat Inap Sukadamai.
- b) Jumlah kejadian TB paruParu di Wilayah Kerja Puskesmas Rawat Inap Sukadamai.

G. Pengolahan Data

1. Pengolahan Data

- a. *Editing* : merupakan kegiatan untuk pengecekan dan perbaikan isian formulir atau kuesioner dicocokkan dengan jawaban yang ada pada kuesioner apakah sudah jelas, lengkap, relevan dan konsisten.
- b. *Coding* : setelah semua kuesioner diedit selanjutnya dilakukan pengkodean atau coding yaitu mengubah data berbentuk kalimat atau huruf menjadi data angka atau bilangan. Contohnya 0= tidak memenuhi syarat, 1= memenuhi syarat, coding juga untuk mempermudah entry data.
- c. *Processing*, setelah semua kuesioner terisi penuh dan benar serta sudah diberi kode, selanjutnya adalah memproses data agar data yang sudah di-entry dapat dianalisis. Pemrosesan data dilakukan dengan cara meng-entry data dari kuesioner ke aplikasi pengolahan data.
- d. *Cleaning* : merupakan proses pengecekan kembali dan pemeriksaan kesalahan dan melihat jika ada missing data yang mungkin terjadi pada saat pengodean atau entry data.
- e. *Tabulating* : merupakan menyusun data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dengan langkah-langkah yang ada di aplikasi pengolahan data.

H. Analisis Data

Dalam penelitian ini cara yang digunakan dalam analisis data adalah analisis univariat dan bivariat.

1. Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk mengetahui distribusi frekuensi dari masing-masing variable, baik variable bebas (Independen) dan variable terikat (Dependen). Pada umumnya dalam analisis univariat hanya menghasilkan distribusi frekuensi dan presentase dari setiap variable, analisis univariat dilakukan pada variable laju ventilasi, pencahayaan, jenis lantai, kepadatan hunian, kelembaban, suhu. Analisis univariat yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = F / N$$

Keterangan :

P : Presentasi

F : Jumlah Frekuensi

N : Jumlah Responden

2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk melihat hubungan yang mempengaruhi variabel independen (kondisi lingkungan fisik rumah) dengan variabel dependen (kejadian TB paru) dengan menggunakan statistik yaitu chi-square. Nilai tingkat kemaknaan (p value) dibandingkan dengan nilai tingkat kesalahan atau alfa (α) sebesar 0,05, maka pengambilan keputusan sebagai berikut:

1. Jika nilai $p \leq 0,05$ maka H_a diterima, berarti ada hubungan bermakna antara variable dependen dengan independen.
2. Jika nilai $p > 0,05$ maka H_a ditolak, berarti ada hubungan bermakna antara variable dependen dengan independen. Angka risiko dihitung dari faktor risiko terhadap kejadian TB paru dengan menggunakan *Odds Ratio*.