

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis dan rancangan penelitian yang digunakan termasuk Desain penelitian Observasional, pendekatan yang digunakan yaitu menggunakan Desain studi *Case Control* atau kasus kontrol. Penelitian ini akan menganalisis faktor lingkungan fisik rumah dengan pravelensi Tb Paru. Kelompok kasus meliputi orang yang menderita Tb Paru, sedangkan kelompok kontrol orang yang tidak menderita Tb Paru dan tinggal di dekat kelompok kasus.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

a. Penelitian ini dilakukan di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas hanura Kecamatan teluk pandan, kabupaten pesawaran tahun 2025.

b. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari – April 2025

C. Subjek Penelitian

a. Populasi

Populasi adalah jumlah keseluruhan dari suatu subjek atau objek yang menjadi sasaran penelitian. Sehingga populasi dalam penelitian ini adalah semua rumah penderita penyakit Tb Paru positif BTA (+) yang telah

terdata di wilayah UPTD Puskesmas Rawat Inap Hanura dan juga rumah responden yang tidak terkena penyakit Tb Paru yang berada pada wilayah kerja Puskesmas Rawat hanura Kecamatan teluk pandan, kabupaten pesawaran.

b. Sampel

Sampel adalah objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi. Dalam penelitian ini, sampel adalah sebagian dari penderita Tb Paru BTA (+) yang dilakukan pemeriksaan di UPTD Puskesmas Pasar Hanura Besar sampel yang akan di uji dapat dihitung dengan menggunakan rumus Lemeshow.

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

$$P_2 = \frac{C}{C + D}$$

$$P_1 = \frac{\text{OR}(P_2)}{(\text{OR})P_2 + (1-P_2)}$$

$$P = \frac{P_1 + P_2}{2}$$

$$N_1 = \frac{(Z_{1-\alpha/2}^2 \cdot P \cdot (1-P) + Z_{1-\beta}^2 \cdot P_1 \cdot (1-P_1) + (1-P_1)^2 + P_2 \cdot (1-P_2)^2)}{(P_1 - P_2)^2}$$

Keterangan :

N1 = besar sampel minimum

P = P rata rata Dihitung $(P_1 + P_2)/2$

$Z_{1-\alpha}$ = Tingkat kemaknaan = 95 % (1,96)

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

P1 = Proporsi pada kelompok kasus

P2 = proposi pada kelompok control

OR = Ratio Odds

Tabel 3.1 Hasil perhitungan OR dari penelitian sebelumnya

No	Variabel Independent	Penelitian/Tahun	OR	P2	N
1	Kepadatan hunian	Nur'aini, Suhartono, Mursid R/2022	7,404	0,041	39
2	Jenis dinding	Anggie Maret Rosiana /2013	5,333	0,041	52
3	Luas aliran udara	Muchammad Rosyid, dan Avicena Sakufa M/2023	3,636	0,379	58
4	Pencahayaan sinar matahari	Sukma sahadewa/2019	6,667	0,73	34
5	Jenis lantai rumah	Milanti Nadia Fitri/2022	0,28	0,7	45
6	Kelembaban	Iwan S. B., Yustini A., Indah P. S., Dwi S. /2018	6,1	0,3	30

Data kasus dan kontrol didapatkan dalam penelitian (Iwan S. B., Yustini A., Indah P. S., Dwi S./2018) pada variabel kelembaban dengan OR = 6,1 dan dengan judul penelitian “Analisis Faktor Risiko Kejadian penyakit Tb Paru Bagi Masyarakat Daerah Kumuh Kota Palembang”

Tabel 3.2
Perhitungan Nilai OR

Faktor Resiko	Kasus	Kontrol
Tidak Memenuhi (Beresiko)	a. 77	c. 38
Memenuhi (Tidak Beresiko)	b. 19	d. 58
Jumlah	96	96

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

$$OR = \frac{A \times D}{B \times C} = \frac{77 \times 58}{19 \times 38} = \frac{4.466}{722} = 6,1$$

$$P2 = \frac{C}{C+D} = \frac{38}{38+58} = \frac{38}{96} = 0,3$$

$$P1 = \frac{OR(P2)}{(OR)P2 + (1-P2)} = \frac{6,1(0,3)}{(6,1)0,3 + (1-0,3)} = \frac{1,83}{2,53} = 0,7$$

$$P = \frac{P1+P2}{2} = \frac{0,7+0,3}{2} = 0,5$$

$$n1 = \frac{\{Z1 - \alpha/2\sqrt{2.P(1-P)} + Z1 - \beta\sqrt{P1(1-P1) + P2(1-P2)}\}^2}{(P1 - P2)^2}$$

$$= \frac{\{1,96\sqrt{2 \cdot 0,5(1-0,5)} + 0,84\sqrt{0,7(1-0,7) + 0,3(1-0,3)}\}^2}{(0,7 - 0,3)^2}$$

$$= \frac{\{1,96\sqrt{0,5} + 0,84\sqrt{0,21+0,21}\}^2}{(0,7 - 0,3)^2}$$

$$= \frac{\{1,96 \cdot 0,70 + 0,84 \cdot 0,648\}^2}{(0,4)^2}$$

$$= \frac{\{1,371 + 1,268\}^2}{(0,4)^2}$$

$$= \frac{\{2,64\}^2}{(0,4)^2} \\ = \frac{6,9696}{0,16} = 43,56 = 44$$

Dari hasil perhitungan diperoleh besar sampel minimal 44 sampel. Namun dalam penelitian ini peneliti mengambil sampel sebanyak 38 sampel yang ada di Puskesmas hanura dengan perbandingan 1:2 dan diambil sampel sejumlah 94 sampel untuk kontrol. Sampel dibagi menjadi 2, yaitu :

- a. Sampel kasus adalah semua penderita Tb Paru BTA +, khususnya masyarakat yang tercatat dalam laporan kasus Tb Paru berdomisili di

wilayah kerja UPTD Puskesmas Rawat Inap Hanura kabupaten pesawaran tahun 2025 dengan jumlah responden sebanyak kasus.

b. Sampel kontrol adalah rumah yang berada terdekat dengan rumah kasus yang sehat atau tidak tercatat menderita Tb Paru dalam laporan di UPTD Puskesmas Rawat Inap hanura. Sehingga total sampel yang diambil dalam penelitian ini untuk sampel kasus dan kontrol sebanyak 94 responden

c. Teknik Pengambilan Sampling

Teknik sampling yang dipakai yaitu total sampling (purposive sampling). Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah 122 responden dengan sampel kasus sebanyak 38 dengan mengambil semua populasi dan sampel kontrol sebanyak 94 Sampel kontrol dalam penelitian ini mengambil disekitar rumah penderita Tb Paru.

a. Sampel kasus

Pada sampel kasus, ditentukan berdasarkan rekam medis penderita Tb Paru BTA (+) yang dimiliki oleh UPTD Puskesmas Rawat Inap Hanura dengan cara pengambilan data penelitian menggunakan teknik simple random sampling yaitu metode mencuplik sampel secara acak dimana masing- masing subjek atau unit populasi mempunyai peluang yang sama dan independen untuk terpilih menjadi sampel

b. Sampel kontrol

Sampel kontrol pada penelitian ini adalah rumah tangga atau

warga yang anggota keluarganya bukan penderita Tb Paru. Teknik pengambilan sampel untuk kelompok kontrol pada penelitian ini dilakukan dengan memilih sampel sesuai karakteristik tertentu dengan cara memilih sampel berdasarkan jarak rumah yaitu tetangga terdekat dari kelompok kasus

Kriteria inklusi dan eksklusi

Kriteria inklusi untuk kasus:

1. Responden penderita Tb Paru BTA + yang tercatat dalam buku register kejadian Tb Paru dan bertempat tinggal di sekitar wilayah kerja Puskesmas Hanura.

Kriteria Eksklusi untuk kasus :

1. Responden penderita Tb Paru yang tinggal satu rumah dengan penderita Tb Paru

Kriteria Inklusi untuk kontrol :

1. Responden bukan penderita Tb Paru.
2. Responden yang tinggal di wilayah kerja puskesmas hanura

Kriteria eksklusi untuk kontrol :

1. Responden yang tinggal satu rumah dengan penderita Tb Paru BTA (+)

D. Variabel Penelitian

1. Variabel Dependen

Variabel dependen/terikat pada penelitian ini adalah Prevalensi kejadian Tb Paru.

2. Variabel Independen

Variabel independent/bebas pada penelitian ini adalah variabel yang berhubungan dengan kejadian Tb Paru pada hal ini adalah kepadatan hunian, Laju Aliran Udara, pencahayaan Rumah, jenis lantai, kelembaban, jenis dinding.

E. Definisi Operasional

Untuk lebih memahami dan menyamakan pengertian maka pada penelitian ini perlu disusun beberapa definisi operasional

TABEL 3.3 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Dependen					
Prevalensi Tb Paru Paru	Adalah orang yang menderita penyakit klinis dibuktikan dengan hasil lab yaitu (BTA+) pada kasus baru dan kasus lama yang tinggal disekitar wilayah kerja puskesmas Hanura.	Pengamatan	Checklist	1 = Kasus 2 = Kontrol	Ordinal
Independen					
Lingkungan Fisik	(Permenkes No 02 Tahun 2023)				
Rumah					

Kepadatan hunian	rumah yang tersedia dengan penghuni atau anggota keluarga yang berada di dalam rumah. Dinyatakan dengan melakukan pengukuran luas rumah (m^2) dibagi jumlah seluruh penghuni ruangan. Kepadatan hunian diteliti 3 bulan sebelum didiagnosis Tb Paru.	Per menempati luas lantai minimal $8m^2$. (Permenkes No 2 , Tahun 2023)	RollMeter Dan Checklist	Kepadatan hunian dinyatakan dengan : 1. Tidak memenuhi syarat jika $<8m^2/\text{orang}$ 2. Memenuhi syarat jika $\geq 8m^2/\text{orang}$ (Permenkes No 2, Tahun 2023)	Nominal
Laju aliran udara	Merupakan lubang penghawaan udara yang berfungsi sebagai tempat keluar masuknya udara ke rumah responden. Pengukuran luas ventilasi dilakukan pada kamar tidur responden.	Pengukuran	RollMeter Dan Checklist	1 = Tidak memenuhi syarat jika luas laju aliran udara (ventilasi) kurang dari 0.15-0.25 meter per detik (m/detik) 2 = memenuhi syarat jika luas laju aliran udara (ventilasi) dari 0.15-0.25 meter per detik (m/detik) (Permenkes No. 2	Nominal

				Tahun 2023)	
Kelembaban	Merupakan jumlah uap air yang terkandung dalam udara didalam ruangan responden di Wilayah Kerja Puskesmas Hanura.	Pengukuran	Hygrometer dan Checklist	1 = Tidak menuhi syarat jika kelembaban $< 40\%$ dan $\geq 60\%$ 2 = Memenuhi syarat jika kelembaban 40-60% (Permenkes No. 2 Tahun 2023)	Nominal
Pencahayaan	Merupakan penerangan dengan sumber yang berasal dari sinar matahari maupun buatan. Pengukuran pencahayaan diukur pada kamar tidur responden dengan satuan lux meter	Pengukuran	LuxMeter dan Checklist	1 = Tidak memenuhi syarat (< 60 lux) 2 = memenuhi syarat (≥ 60 lux) (Permenkes No. 2 Tahun 2023)	Nominal

Lantai rumah	Jenis lantai yang memiliki sifat kedap air atau keramik, plester dan jenis lantai yang mudah basah (tanah, bambu, papan kayu). Jenis lantai diteliti 3 bulan sebelum didiagnosis Tb Paru.	Lembar Observasi	Roll meter	Jenis lantai dinyatakan dengan : 1. Tidak Memenuhi syarat kedap air (tanah, bambu, papan kayu) 2. Memenuhi syarat Kedap air (keramik dan plester) (Permenkes No 2 Tahun 2023)	Nominal
Jenis Dinding	Adalah suatu struktur padat yang membatasi dan melindungi suatu area rumah responden responden yang berada di Wilayah Kerja Puskesmas Hanura	Observasi	Checklist	1 = Tidak memenuhi syarat apabila dinding rumah (tidak permanen) terbuat dari bambu / papan 2= Memenuhi syarat apabila dinding rumah (Permanen) terbuat dari batu bata (Permenkes No. 2 Tahun 2023)	Nominal

F. Cara Pengumpulan Data

a. Pengumpulan Data

Pengumpulan data primer dilakukan dengan teknik wawancara dan observasi, pengisian kuesioner, dan pengukuran variabel penelitian yang dilakukan langsung oleh peneliti. Data dalam penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder.

a. Data primer

Data primer diperoleh secara langsung dari responden observasi terstruktur menggunakan checklist melalui lembar observasi secara langsung dengan variabel pencahayaan menggunakan alat ukur luxmeter, suhu dengan alat thermometer, kelembaban menggunakan alat hygrometer, pengukuran ventilasi menggunakan metera, dan jenis dinding menggunakan ceklis. Data sekunder didapatkan dari pihak puskesmas UPTD Puskesmas Rawat Inap Hanura.

b. Data sekunder

Data sekunder data yang diperoleh dari pihak puskesmas hanura. Data sekunder yang dieproleh adalah data jumlah penderita DBD di wilayah kerja puskesmas hanura.

b. Instrument Penelitian

a. Alat Pengukuran

1. Rollmeter

Area ventilasi diukur menggunakan pita pengukur. Untuk melakukan ini, bagilah luas ventilasi permanen dengan luas lantai dan kalikan dengan 100%.

2. Hygrometer

Dalam penelitian ini, higrometer digunakan untuk mengukur kelembapan dalam ruangan.

3. Lux meter

Luxmeter digunakan untuk mengukur pencahayaan dalam suatu ruangan.

(Najiyah,2022)

G. Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan cara:

1. *Editing*

Pengolahan atau pemrosesan data adalah tahap di mana data yang dikumpulkan saat pengisian observasi diproses untuk melengkapi respons pada responden.

2. *Coding*

Pengkodean melibatkan pembuatan lembar kode tabel berdasarkan data dari alat ukur yang digunakan.

3. *Entry Data*

Untuk entri data, isi kolom dengan kode sesuai dengan jawaban untuk setiap pertanyaan.

4. *Cleaning*

Cleaning melibatkan pemeriksaan ulang data yang Anda masukkan untuk menentukan apakah data tersebut benar dan apakah ada kesalahan yang dibuat selama entri. Kemudian dilakukan koreksi.

H. Analisis Data

Analisis data adalah proses menganalisis data yang dikumpulkan untuk menemukan solusi. Analisis data univariat dan bivariat akan digunakan untuk memahami hubungan antara kualitas lingkungan fisik rumah dan kejadian Tb Paru.

1. Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk menampilkan, menyajikan dan menggambarkan karakteristik data variabel dependen (Tb Paru) dan variabel independen. Data yang diolah disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk menentukan kemungkinan hubungan yang bermakna antara variabel dependen (Tb Paru) dan variabel independen. Karena desain penelitian ini adalah desain kasus-kontrol, hubungan antara variabel independen dan dependen akan ditentukan menggunakan uji statistik chi-kuadrat. Nilai p ditentukan dengan uji statistik chi-square, dan tingkat signifikansi yang digunakan dalam penelitian ini adalah

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

Keterangan :

Σ = Jumlah

O = Frekuensi yang diamati

E = Frekuensi yang diharapkan

X^2 =Nilai Chi Square

a. sebesar 0,05. Berdasarkan hasil uji tersebut di atas ditarik kesimpulan dengan kriteria sebagai berikut :

berdasarkan hasil perhitungan statistik, dengan memakai derajat probabilitas (p value) $\leq 0,05$ maka hubungan antara dua variable bermakna/ signifikan, berarti ada hubungan yang bermakna antara variabel independent dan variabel dependent sehingga H_0 ditolak H_a diterima, sedangkan jika probabilitas (p value) $> 0,05$ maka hubungan antara dua variabel tidak bermakna/signifikan, berarti tidak ada hubungan bermakna antara variabel independent dan variabel dependent sehingga H_0 gagal ditolak.