

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Jenis penelitian ini merupakan survey analitik dengan menggunakan desain *Case Control*. Yaitu memilih penderita *Tuberculosis* Paru sebagai kasus dan yang tidak menderita *Tuberculosis* Paru sebagai control. Menurut Sastroasmoro (2014) Rancangan *Case Control* ini digunakan untuk melihat hubungan paparan faktor risiko dengan kejadian penyakit yaitu dengan membandingkan kelompok kasus dengan kelompok kontrol.

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Satria Kota Tebing Tinggi. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari – Juni 2024.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

1. Populasi Kasus

Populasi adalah suatu wilayah umum yang terdiri dari objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang penulis putuskan untuk dipelajari dan kemudian diambil kesimpulannya. Populasi kasus dalam penelitian ini adalah penderita *tuberculosis* paru yang tercatat pada register di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Satria Kota Tebing Tinggi

2. Populasi Kontrol

Populasi kontrol adalah seluruh masyarakat yang dinyatakan tidak menderita *tuberculosis* paru yang bertempat tinggal di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Satria Kota Tebing Tinggi.

3.3.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik populasi yang benar-benar diteliti dan ditarik kesimpulannya. Besar sampel dalam penelitian ini harus memenuhi kriteria inklusi. Kriteria inklusi adalah kriteria yang harus dipenuhi oleh setiap anggota populasi sehingga terpilih sebagai sampel.

Kriteria Inklusi dan Eksklusi

1. Sampel Kasus

Sampel kasus dalam penelitian ini adalah penderita *tuberculosis* paru yang tercatat pada register *tuberculosis* paru di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Satria Kota Tebing Tinggi pada sebanyak 536 kasus *tuberculosis* paru pada tahun 2023.

a. Kriteria Inklusi Kasus

- 1) Tidak terdapat lebih dari 1 penderita *tuberculosis* paru pada tempat tinggal responden
- 2) Bertempat tinggal di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Satria Kota Tebing Tinggi
- 3) Bersedia menjadi responden penelitian
- 4) Berjenis kelamin laki-laki dan Perempuan

b. Kriteria Eksklusi Kasus

- 1) Responden yang pindah rumah
- 2) Rumah responden yang sudah di renovasi dalam waktu 3 bulan lalu
- 3) Tidak bersedia menjadi responden

2. Sampel Control

Sampel control dalam penelitian ini adalah masyarakat yang tidak menderita *tuberculosis* paru yang bertempat tinggal di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Satria Kota Tebing Tinggi.

a. Kriteria Inklusi Control

- 1) Seluruh responden yang tidak menderita *tuberculosis* paru atau terdiagnosa *tuberculosis* paru
- 2) Rumah berada maksimal 3 rumah dari openderit positif *tuberculosis* paru
- 3) Berjenis kelamin laki-laki dan Perempuan
- 4) Bersedia menjadi responden

b. Kriteria Eksklusi Control

- 1) Tidak bersedia menjadi responden
- 2) Rumah responden yang sudah direnovasi dalam waktu 3 bulan lalu

3.4 Besar Sampel

Besar sampel dalam penelitian ini ditentukan dengan rumus yang digunakan pada perhitungan jumlah sampel minimal. Pada penelitian ini menggunakan rumus

Lameshow sebagai berikut :

$$n_1 = n_2 = \frac{(Z_\alpha \sqrt{2PQ} + Z_\beta \sqrt{P_1Q_1 + P_2Q_2})^2}{P_1 - P_2^2}$$

Keterangan:

n_1 : Jumlah responden dengan positif *Tuberculosis* Paru (kasus)

n_2 : Jumlah responden dengan negative *Tuberculosis* Paru (kontrol) α

: Kesalah tipe 1, ditetapkan 5%

$Z\alpha$: Nilai standar α 5% yaitu 1,96

β : Kesalahan tipe 2, ditetapkan 20%

$Z\beta$: Nilai standar β 20% yaitu 0,84

P_1 : Proporsi kelompok 1 (eksposur positif, kasus)

Q_1 : $1 - P_1$

P_2 : Proporsi kelompok 2 (eksposur negatif, kontrol)

Q_2 : $1 - P_2$

P : $(P_1 + P_2) / 2$

Q : $1 - P$

$$n_1 = n_2 = \frac{\{ Z\alpha \sqrt{2PQ} + Z\beta \sqrt{P_1Q_1 + P_2Q_2} \}^2}{P_1 - P_2}$$

$$\equiv \frac{\{ 1,96 \sqrt{2 \cdot (0,745) + (0,255)} + 0,84 \sqrt{(0,88) \cdot (0,12) + (0,61) \cdot (0,32)} \}^2}{0,072}$$

$$\equiv \frac{1,96 \sqrt{(0,379)} + 0,84 \sqrt{(0,105) + (0,237)} \}^2}{0,072}$$

$$\equiv \frac{(1,96) \cdot (0,615) + (0,84) \cdot (0,584)^2}{0,072}$$

$$\equiv \frac{(1,205) + (0,49)^2}{0,072}$$

$$39,903125 = 40$$

Hasil perhitungan minimal sampel dapat dilihat dari tabel dibawah ini :

Tabel 3.1 Hasil Perhitungan Sampel 1

Variabel	P1 (%)	P2 (%)	$n_1=n_2$	Peneliti (Tahun)
Kepadatan Hunian	0,22	0,12	32	(Azzahra Hasan <i>et al.</i> , 2023)
Ventilasi	0,57	0,17	22	(Utami <i>et al.</i> , 2022)
Kelembaban	0,88	0,61	40	(Beru & Sikka, 2022)
Pencahayaan	0,63	0,194	17	(Payunglangi <i>et al.</i> , 2023)

Berdasarkan tabel di atas, maka didapatkan jumlah sampel minimal yang akan digunakan adalah jumlah sampel pada variabel **Kelembaban** dengan jumlah $n = 40$. Rasio sampel pada penelitian ini untuk kelompok kasus dan control adalah 1:1 sehingga $n_1=n_2=80$. Maka jumlah sampel secara keseluruhannya adalah 80 sampel.

3.5 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pada kelompok kasus dan kelompok control menggunakan Teknik *simple random sampling*. Menurut Sugiyono (2016) yaitu teknik pengambilan sampel dari anggota populasi yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata dalam populasi. Pada setiap kelompok populasi kasus dan control akan diberi nomor urut, kemudian dipilih secara acak dengan membuat cabut nomor lalu mendatangi responden yang terpilih.

3.6 Variabel Penelitian

Variabel dependen pada penelitian adalah penderita *Tuberculosis* Paru di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Satria Kota Tebing Tinggi. Sedangkan variabel independen penelitian ini adalah lingkungan fisik rumah, diantaranya kepadatan penghuni, ventilasi, kelembaban dan pencahayaan,

3.7 Instrumen Penelitian

a. Kuisioner

Berisi daftar pertanyaan terkait identitas responden dan variabel yang diajukan peneliti terhadap responden. Pertanyaan yang digunakan adalah angket tertutup atau terstruktur dimana angket tersebut dibuat sedemikian rupa sehingga responden hanya tinggal memilih atau menjawab yang sudah ada.

b. Alat Pengukuran

1. Rollmeter

Rollmeter berfungsi untuk mengukur jarak atau panjang. Pada penelitian ini ventilasi diukur dengan rollmeter, mengukur luas lubang ventilasi dan jendela pada rumah responden, kemudian hasil

pengukuran tersebut dibandingkan dengan 10% luas lantai rumah.

dinyatakan memenuhi syarat bila luas ventilasi ruangan $\geq 10\%$ dari luas lantai dan tidak memenuhi syarat kesehatan bila $< 10\%$ luas ventilasi

ruangan dari luas lantai.

Adapun cara kerjanya :

1. Identifikasi lantai atau ventilasi yang akan diukur

2. Buka atau regangkan dari ujung meteran yang satu ke ujung yang lain yaitu benda yang akan diukur
3. Untuk hasil yang akurat, sebaiknya dua orang menggunakan meteran ini. Dengan kata lain, orang pertama memegang ujung meteran pada titik pertama dan meletakkannya tepat pada tanda nol pada meteran, dan orang kedua terus menggerakkan meteran hingga titik pengukuran kedua.
4. Kemudian tarik meteran selurus mungkin dan letakkan meteran di titik yang dituju dan baca angka meteran tepat di titik yang dituju
5. Langkah terakhir adalah lepaskan ujung meteran

2. Thermohygrometer

Thermohygrometer merupakan alat yang mempunyai dua cara indicator pengukuran yaitu thermometer dan hygrometer. Thermometer berfungsi sebagai pengukur suhu pada ruangan, sedangkan hygrometer berfungsi untuk mengukur kelembaban pada ruangan.

Adapun cara kerjanya :

1. Identifikasi dan menentukan ruangan yang akan diukur
2. Lakukan pengukuran dengan tinggi 85 cm diatas lantai
3. Nyalakan ON/OFF
4. Tekan range untuk memilih suhu atau kelembaban
5. Tekan hold

6. Pengukuran dilakukan selama 1-5 menit

7. Catat hasil

3. Luxmeter

Lux meter adalah alat untuk mengukur tingkat cahaya suatu ruangan(tingkat cahaya). Pengukuran dilakukan pada setiap rumah, paling sering pada ruangan yang ditempati dimana sinar matahari tidak masuk ke dalam rumah untuk mendukung aktivitas bakteri *Mycobacterium Tuberculosis* yaitu pada ruang keluarga. Pencahayaan alami dikatakan memenuhi syarat jika pencahayaan alami ≥ 60 Lux, dan tidak memenuhi syarat jika pencahayaan alami < 60 lux.

Adapun cara kerjanya :

1. Buka tutup pada sensor untuk mengukur pencahayaan
2. Tekan tombol ON pada alatnya
3. Tekan dibagian Lux untuk mengukur pencahayaan
4. Letakkan alat tersebut di tempat yang perlu di ukur
5. Lakukan pada 3 titik di bagian terdekat masuknya paparan cahaya sinar matahari

3.8 Definisi Operasional

Tabel 3.2 Defisini Operasional

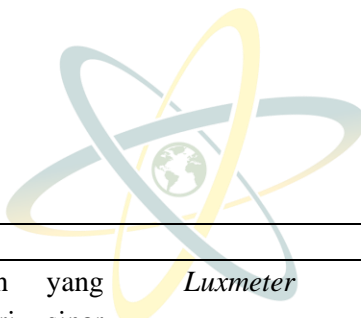
No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara ukur	Skala Ukur	Hasil Ukur
1	Variabel Dependen: Kejadian <i>Tuberculosis</i>	<i>Tuberculosis</i> Paru adalah penyakit yang disebabkan oleh bakteri <i>Mycobacterium tuberculosis</i> .	Data sekunder Puskesmas Satria	Kuisisioner	Ordinal	1= <i>Tuberculosis</i> 2= Tidak Tuberkulosis

2	Variabel Independen: Kepadatan Hunian	Perbandingan antara luas lantai kamar dengan jumlah penghuni atau anggota yang tidur satu ruangan di kamar tidur.	Rollmeter	Kuisisioner	Ordinal	1=tidak memenuhi syarat jika $< 8\text{m}^2/\text{orang}$. 2=memenuhi syarat jika $> 8\text{m}^2/\text{orang}$
---	---------------------------------------	---	-----------	-------------	---------	--

(Sumber: *Permenkes No.2 Tahun 2023*)

3	Ventilasi	Perbandingan antara jumlah lubang ventilasi terhadap luas lantai ruangan	Rollmeter	Kuisisioner	Ordinal	1=Tidak Memenuhi Syarat (Luas ventilasi memiliki luas $< 10\%$ dari luas lantai kamar) 2= Memenuhi syarat (luas ventilasi memiliki luas $> 10\%$ dari luas lantai kamar)
---	-----------	--	-----------	-------------	---------	--

(Sumber: *Permenkes No. 2 Tahun 2023*)

4	Kelembaban	Keadaan lembab dalam ruangan yang menyebabkan ketidaknyamanan dan menimbulkan bau yang tidak sedap	<i>Termohyrometer</i>	Kuisisioner	Ordinal	1= Tidak Memenuhi Syarat Jika Kelembaban (<40-70%) 2= Memenuhi syarat Jika Kelembaban (>40-70%) (Sumber: Permenkes No.2 Tahun 2023)
						
5	Pencahayaannya	Pencahayaannya yang berasal dari sinar matahari langsung	<i>Luxmeter</i>	Kuisisioner	Ordinal	1= Tidak memenuhi syarat jika kelembaban udara (<60 lux) 2 = Memenuhi syarat jika kelembaban (>60 lux) (Sumber: Permenkes No.2 Tahun 2023)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

3.9 Aspek Pengukuran

3.9.1 Variabel Dependen

Untuk mengukur kejadian *Tuberculosis* Paru maka digunakan wawancara atau kuisisioner dengan kategori jawaban :

- 1) Menderita
- 2) Tidak Menderita

Hasil ukur variabel *tuberculosis* adalah :

- 1) Total skor 1 = Menderita
- 2) Total skor 2 = Tidak Menderita

3.9.2 Variabel Independen

1. Kepadatan Hunian, maka dilakukan observasi dan pengukuran dengan kategori

jawaban :

- 1) Tidak memenuhi syarat jika luas kamar $<8\text{m}^2/\text{orang}$
- 2) Memenuhi syarat jika luas kamar $>8\text{m}^2/\text{orang}$ Hasil ukur variabel

kepadatan hunian adalah :

- 1) Total skor 1 = Tidak memenuhi syarat
- 2) Total skor 2 = Memenuhi syarat

$$\frac{\text{Luas lantai rumah}}{\text{Jumlah anggota keluarga yang satu rumah}}$$

2. Ventilasi

Ventilasi, maka dilakukan observasi dan pengukuran dengan kategori jawaban

:

- 1) Tidak memenuhi syarat jika ventilasi memiliki luas $<10\%$ dari luas lantai kamar
- 2) Memenuhi syarat jika ventilasi memiliki luas $>10\%$ dari luas lantai kamar

kamar

Hasil ukur variabel ventilasi adalah :

- 1) Total skor 1 = Tidak memenuhi syarat

- 2) Total skor 2 = Memenuhi syarat

Jumlah luas ventilasi

Luas lantai rumah

3. Kelembaban Udara

Kelembaban udara, maka dilakukan observasi dan pengukuran dengan kategori

jawaban :

- 1) Tidak memenuhi syarat jika kelembaban udara <40%-70%
- 2) Memenuhi syarat jika kelembaban udara >40%-70% Hasil ukur variabel

kelembaban udara adalah :

- 1) Total skor 1 = Tidak memenuhi syarat
- 2) Total skor 2 = Memenuhi syarat

4. Pencahayaan

Pencahayaan, maka dilakukan observasi dan pengukuran dengan kategori

jawaban :

- 1) Tidak memenuhi syarat jika intensitas pencahayaan >60 lux dan menyilaukan
- 2) Memenuhi syarat jika intensitas pencahayaan <60 lux dan tidak menyilaukan

Hasil ukur variabel pencahayaan adalah :

- 1) Total skor 1 = Tidak memenuhi syarat
- 2) Total skor 2 = Memenuhi syarat

3.10 Teknik Pengumpulan Data

3.10.1 data Primer

Data primer merupakan bahan yang di dapatkan langsung peneliti dari sampel penelitian dengan melakukan observasi langsung ke lokasi penelitian serta wawancara dan penyebaran kuisioner langsung pada populasi

3.10.2 Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari Puskesmas Satria Kota Tebing Tinggi.

3.11 Analisis Data

3.11.1 Analisis Univariat

Analisis univariat bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik masing-masing variabel penelitian. Analisis univariat dilakukan pada penelitian ini untuk memperoleh distribusi frekuensi dan persentase masing-masing variabel. Dalam penelitian ini, analisis univariat digunakan untuk menjelaskan variabel bebas di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Satria Kota Tebing Tinggi, seperti keadaan lingkungan fisik rumah (kepadatan hunian, ventilasi, kelembaban dan pencahayaan).

3.11.2 Analisis Bivariat

Analalisis bivariat digunakan untuk mengetahui hubungan antara msing-masing variabel bebas dan variabel terikat. Variabel penelitian ini akan dianalisis uji *Chi square test* digunakan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara kondisi lingkungan fisik rumah dengan kejadian *Tuberculosis* Paru di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Satria Kota Tebing Tinggi, karena uji ini digunakan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara dua variabel yang sama.

Dasar pengambilan hipotesis penelitian pada Tingkat signifikan (nilai p) yaitu :

1. Jika nilai $p < 0,05$, maka H_0 ditolak artinya ada hubungan yang signifikan antara variabel independent terhadap variabel dependen.

2. Jika nilai $p > 0,05$, maka H_0 diterima artinya tidak ada hubungan yang signifikan antara variabel independent terhadap variabel dependen



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN