

# ANALISIS FAKTOR KEJADIAN TUBERKULOSIS DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS PANDAN KABUPATEN TAPANULI TENGAH

Faisal<sup>1</sup>, Minton Manalu<sup>2</sup>

Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan<sup>1,2</sup> Email :  
<sup>1</sup>faisaltapteng@gmail.com, <sup>2</sup>mintonmanalu@gmail.com

## ABSTRACT

Tuberculosis (TB) is a very important and serious public health problem worldwide and is a disease that causes a global emergency. TB is the 13th leading cause of death globally and the leading cause of death from infectious diseases after the Covid-19 virus, even higher than HIV/AIDS. The WHO found that the number of TB patients worldwide reached 10.6 million in 2022. Indonesia is the second-largest contributor of TB cases (10%) after India (27%). The estimated TB incidence in Indonesia in 2021 was 969,000 or 354 per 100,000 population. Deaths due to TB are estimated at 144,000 or 52 per 100,000 population. The Tapanuli Tengah District Health Office recorded 750 TB cases in 2022. For the Pandan Community Health Center, the number of TB cases in 2022 was 38 with 2 deaths. The occurrence of TB is strongly influenced by host and environmental factors. This study aims to identify the risk factors for TB occurrence in the Working Area of Pandan Community Health Center, Central Tapanuli Regency. The outcomes of this study include publications in nationally accredited journals and learning modules. The results of the study indicate that the risk factors for TB occurrence in the Working Area of Pandan Community Health Center, Central Tapanuli Regency, are gender ( $p$  value = 0.438, OR = 1.714), knowledge ( $p$  value = 0.034, OR = 3.755), and residential density ( $p$  value = 0.747, OR = 1.522), ventilation area ( $p$  value = 0.045, OR = 6.000), and type of floor ( $p$  value = 1.000, OR = 1.144). Meanwhile, factors that are not considered risk factors for TB occurrence in the Pandan Community Health Center Work Area, Central Tapanuli Regency are age ( $p$  value = 0.182, OR = 0.306), nutritional status ( $p$  value = 0.144, OR = 0.345), and smoking status ( $p$  value = 0.211, OR = 0.412). It is expected that future researchers will examine in more depth the variables that are not associated with TB occurrence in this study. Keywords: tuberculosis, risk factors.

**Keywords :** Tuberculosis, risk factors

## ABSTRAK

Tuberkulosis (TB) sebagai suatu problema kesehatan masyarakat yang sangat penting dan serius di seluruh dunia dan merupakan penyakit yang menyebabkan kedaruratan global (*Global Emergency*). TB menjadi penyebab kematian terbesar ke-13 di dunia dan penyakit menular penyebab kematian terbesar setelah virus Covid-19, bahkan lebih tinggi dari HIV/AIDS. WHO menemukan, jumlah penderita TB di seluruh dunia mencapai 10,6 juta orang pada tahun 2022. Indonesia merupakan negara penyumbang kasus TB terbesar kedua (10%) setelah India (27%). Estimasi insiden TB Indonesia tahun 2021 sebesar 969.000 atau 354 per 100.000 penduduk. Kematian karena TB diperkirakan sebesar 144.000 atau 52 per 100.000 penduduk. Dinas Kesehatan Kabupaten Tapanuli Tengah mencatat jumlah kasus TB pada tahun 2022 sebanyak 750 kasus. Untuk Puskesmas Pandan sendiri jumlah kasus TB pada tahun 2022 sebanyak 38 kasus dengan angka kematian 2 kasus. Kejadian TB sangat dipengaruhi oleh faktor penjamu (*Host*) dan lingkungan. Luaran dari penelitian ini berupa publikasi di jurnal yang terakreditasi nasional dan modul pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor resiko kejadian TB di Wilayah Kerja Puskesmas Pandan Kabupaten Tapanuli Tengah adalah jenis kelamin ( $p$  value= 0,438, OR= 1,714), pengetahuan ( $p$  value= 0,034, OR= 3,755), kepadatan hunian ( $p$  value= 0,747, OR= 1,522), luas ventilasi ( $p$  value= 0,045, OR= 6,000), dan jenis lantai ( $p$  value= 1,000, OR= 1,144). Sedangkan yang bukan merupakan faktor risiko kejadian TB di Wilayah Kerja Puskesmas Pandan Kabupaten Tapanuli Tengah adalah umur ( $p$  value= 0,182, OR= 0,306), status gizi ( $p$  value=0,144, OR= 0,345) dan status merokok ( $p$  value= 0,211, OR= 0,412). Diharapkan bagi peneliti selanjutnya untuk mengkaji lebih mendalam mengenai variabel yang tidak berhubungan dengan kejadian TB dalam penelitian ini.

**Kata kunci :** tuberkulosis, faktor resiko.

## **PENDAHULUAN**

Tuberkulosis adalah penyakit menular yang disebabkan oleh basil *Mycobacterium tuberculosis*. Mikobakterium ini ditransmisikan melalui droplet di udara, sehingga seorang penderita tuberkulosis merupakan sumber penyebab penularan tuberkulosis. Sampai saat ini penyakit tuberkulosis masih menjadi masalah kesehatan yang utama, baik di dunia maupun di Indonesia (Nasution J D dkk, 2023)<sup>1</sup>. Tuberkulosis (TB) merupakan permasalahan kesehatan global yang telah menjadi perhatian dunia selama 2 dekade terakhir. Penyakit ini merupakan salah satu penyakit menular paling umum dan penyebab utama kematian pada orang yang hidup dengan HIV. Pada tahun 2014, TB telah membunuh 1,5 juta orang. Berdasarkan Global TB Report tahun 2022<sup>1</sup>, beban TB di dunia dengan estimasi 10.556.328 kasus terbesar pada regional Asia Tenggara kemudian Afrika dan Pasifi barat dan Indonesia merupakan negara penyumbang kasus TB terbesar kedua (10%) setelah India (27%).

Prevalensi TB di Indonesia pada tahun 2021 sebesar 354 per 100.000 penduduk dengan angka kematian karena TB sebesar 144.000 atau 52 per 100.000 penduduk. Jumlah kasus TB tertinggi terdapat di tiga provinsi dari 34 provinsi, yaitu Jawa Barat, Jawa Timur, dan Jawa Tengah. Ketiga provinsi tersebut merupakan penyumbang hampir 40% kasus TB di Indonesia. Provinsi Sumatera Utara merupakan salah satu provinsi yang menyumbang angka kejadian TB yang cukup tinggi. Untuk tahun 2022 angka insiden TB BTA positif sebesar 9.162 per 100.000 penduduk, prevalensi TB sebesar 107 per 100.000 penduduk dengan angka kematian akibat TB sebesar 322 per 100.000 penduduk (Kemenkes RI, 2022)<sup>2</sup>. Kasus TB tertinggi ada Kota Medan sebanyak 2.430 kemudian Deli serdang sebanyak 1.698 kasus dan Simalungun sebanyak 1.298 kasus (BPS SUMUT tahun 2021)<sup>3</sup>.

Pemerintah Republik Indonesia menargetkan eliminasi TB pada tahun 2030, dengan penurunan angka kejadian menjadi 65 kasus per 100.000 penduduk dan angka kematian menjadi 6 jiwa per 100.000 penduduk. Pemerintah juga menargetkan angka kejadian TB menjadi 297 per 100.000 penduduk pada tahun 2024 target tersebut diikuti dengan program penanggulangan TB di Indonesia, membentuk Tim Percepatan Penanggulangan Tuberkulosis (TP2TB) dan Wadah Kemitraan Penanggulangan Tuberkulosis (WKPTB) di tingkat pusat dan daerah (Peraturan

Presiden Nomor 67 Tahun 2021)<sup>4</sup>.

Kabupaten Tapanuli Tengah adalah salah satu Kabupaten di Sumatera Utara dengan luas wilayah 2.195 km<sup>2</sup> yang terdiri dari 20 kecamatan, dengan jumlah penduduk sebanyak 391.910 jiwa. Jumlah penderita TB tahun 2022 sebanyak 750 kasus sedangkan pada tahun 2023 mengalami kenaikan menjadi 1.028 kasus. Wilayah kerja Puskesmas Pandan terdiri dari 15 Desa/ Kelurahan dengan penduduk tahun 2023 sebanyak 64.633 jiwa (BPS Tapanuli Tengah tahun 2021)<sup>5</sup>. Berdasarkan survei pendahuluan peneliti menemukan bahwa penyakit TB termasuk dalam 10 penyakit tertinggi di Puskesmas Pandan dalam kurun waktu 2 tahun terakhir. Jumlah penderita TB di wilayah kerja Puskesmas Pandan tahun 2022 sebanyak 38 kasus dengan angka kematian 2 kasus.

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor risiko umur, Jenis kelamin, pengetahuan, kebiasaan merokok, status gizi dan kepadatan hunian terhadap kejadian TB di wilayah kerja Puskesmas Pandan Kabupaten Tapanuli Tengah. Kejadian penyakit merupakan hasil interaksi antara faktor pejamu, agen, dan lingkungan.

Beberapa penelitian yang pernah dilakukan melaporkan bahwa kebiasaan merokok merupakan faktor pejamu yang memiliki risiko 2,01 kali menderita TB dibandingkan dengan orang yang tidak merokok (Lienhardt, dkk, 2015)<sup>6</sup>. Berdasarkan penelitian (Setiarni, dkk, 2017)<sup>7</sup> diketahui bahwa adanya hubungan yang bermakna antara tingkat pengetahuan dengan kejadian tuberkulosis pada orang dewasa. Faktor yang mempengaruhi kejadian TB yang selanjutnya adalah lingkungan. Penelitian (Hill, 2016)<sup>8</sup> di Gambia, Afrika menyebutkan bahwa kepadatan hunian merupakan faktor risiko dominan terhadap kejadian TB. Hasil penelitian (Wulandari, 2018)<sup>9</sup> menyebutkan bahwa ada hubungan antara luas ventilasi ruang tamu rumah dengan kejadian Tuberkulosis di wilayah kerja Puskesmas Bandarharjo Kota Semarang.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Masalah dari penelitian ini dirumuskan sebagai berikut: Apakah faktor resiko kejadian tuberkulosis di wilayah kerja Puskesmas Pandan Kabupaten Tapanuli Tengah tahun 2025?

### **1.3 Tujuan**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah bertujuan untuk mengetahui faktor risiko kejadian TB di Wilayah Kerja Puskesmas Pandan Kabupaten Tapanuli Tengah.

## METODE

Metode penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan desain CrossSectional yaitu dengan menganalisis data variabel yang dikumpulkan pada satu titik waktu tertentu di seluruh populasi sampel yang telah ditentukan.

### 3.2. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di wilayah Kecamatan Pandan Kabupaten Tapanuli Tengah.

### 3.3. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan mulai bulan Januari 2025 sampai dengan Oktober 2025 dilanjutkan seminar hasil pada bulan November 2024 serta publikasi pada bulan Desember 2025.

### 3.4. Populasi dan Sampel

Populasi yang akan dijadikan responden pada penelitian ini yaitu Penderita TB paru yang sedang menjalani pengobatan pada bulan Januari 2024 s/d Juni 2024 sebanyak 30 orang. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan total sampling. Menurut Sugiyono<sup>17</sup>, Total sampling adalah teknik pengambilan sampel dimana jumlah sampel sama dengan populasi. Alasan mengambil total sampling karena jumlah populasi yang kurang dari 100. 10

### 3.5. Etika Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian khususnya jika yang menjadi penelitian adalah manusia, maka penelitian harus memahami hak dasar manusia. Manusia memiliki kebebasan dalam menentukan dirinya, sehingga penelitian yang akan dilaksanakan benar-benar menjunjung tinggi kebebasan manusia.

### 3.6. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan suatu alat yang digunakan oleh peneliti untuk mengobservasi, mengukur atau menilai suatu fenomena (Kusuma, 2017)<sup>18</sup>. Alat yang digunakan untuk pengumpulan data primer digunakan alat pengumpulan data atau instrumen, sebagai berikut:

#### 1). Kuesioner

Kuesioner berisi daftar pertanyaan terkait identitas responden dan variabel dalam penelitian yang diajukan peneliti terhadap responden.

#### 2). Alat Pengukuran

2. Timbangan digunakan untuk mengukur berat badan.
3. *Microtoise* digunakan untuk mengukur tinggi badan.

### 3.7. Metode Pengambilan Data

Dalam pengumpulan data dilapangan, peneliti

melibatkan tiga mahasiswa dan bekerja sama dengan Staf Puskesmas untuk membantu pelaksanaan kegiatan pengumpulan data. Adapun jenis data yang digunakan menurut sumbernya ada 2, yaitu sebagai berikut:

#### 1). Data primer

Data primer dikumpulkan melalui wawancara, observasi dan pengukuran menggunakan alat ukur. Data mengenai identitas responden, umur, jenis kelamin, pengetahuan, status merokok, status gizi, kepadatan hunian dan jenis lantai didapatkan dengan wawancara langsung terhadap responden.

#### 2). Data sekunder

Data sekunder diperoleh dari data Dinas Kesehatan Kabupaten Tapanuli Tengah dan Puskesmas Pandan.

## 3.8. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

### 1. Pengolahan Data

Data distribusi penderita tuberkulosis yang telah diisi melalui lembar observasi dan kuesioner selanjutnya dilakukan pemeriksaan/validasi data kemudian diinput dan dianalisis dengan menggunakan SPSS

### 2. Analisis Data

Setelah melalui proses pengolahan data kemudian dilakukan analisis data. Adapun analisis data yang dilakukan pada penelitian ini, sebagai berikut:

#### 3. Univariat

Analisis univariat bertujuan untuk menggambarkan karakteristik masing-masing variabel, baik pada variabel dependen maupun variabel independen kemudian data ditampilkan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

#### 4. Bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk melihat hubungan antara faktor umur, jenis kelamin dan pengetahuan, status merokok, status gizi, kepadatan hunian, dengan kejadian TB Paru dan ditampilkan dalam bentuk tabel. Analisis data dilakukan menggunakan uji *chi square*.

Nilai yang digunakan untuk melihat hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen adalah p value. Jika nilai p value  $\leq 0,05$  maka ada hubungan bermakna antara variabel independen dengan variabel dependen. Sebaliknya, jika nilai p value  $\geq 0,05$  maka tidak ada hubungan bermakna antara variabel independen dengan variabel dependen.

Kemudian melihat nilai Odds Ratio (OR) untuk memperkirakan risiko masing-masing variabel yang diteliti. Interpretasi nilai Odds Ratio (OR) adalah jika nilai OR  $>1$  maka merupakan faktor risiko, sebaliknya jika nilai OR  $\leq 1$  maka bukan merupakan factor risiko.

5. Multivariat

Analisis multivariat digunakan untuk mengetahui variabel independen yang dominan berpengaruh terhadap variabel dependent. Uji yang digunakan adalah uji regresi logistik berganda.

Analisa data dengan menggunakan pengukuran terhadap masing- masing responden lalu

memasukkan dalam table distribusi frekuensi, kemudian presentasikan masing-masing variable responden lalu melakukan pembahasan dengan menggunakan teori dari pustaka yang ada.

**HASIL**

**I. Analisis Univariat**

1. Umur

Tabel 1  
Distribusi Umur dengan Kejadian TB di Wilayah Kerja Puskesmas Pandan

Umur	Kasus	
	n	%
Usia Produktif (15 tahun-50 tahun)	22	73
Usia Non Produktif (<15 tahun atau >50 tahun)	8	27
Jumlah	30	100

Sumber: Data primer, 2025

Berdasarkan table 1 menunjukkan bahwa di wilayah kerja Puskesmas Pandan terdapat 22 kasus (73%) TB terjadi pada usia produktif (15-50) tahun dan 8 kasus (27%) terjadi pada usia nonproduktif.

2. Jenis Kelamin

Tabel 2

Distribusi Jenis Kelamin dengan Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Pandan

Jenis Kelamin	Kasus	
	n	%
Laki-laki	18	60
Perempuan	12	40
Jumlah	30	100

Sumber: Data primer, 2025

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan distribusi kejadian penyakit TB bahwa terdapat 18 kasus terjadi pada orang yang berjenis kelamin laki-laki terdiri dan 12 kasus yang

berjenis kelamin perempuan terdapat 28 orang terdiri dari kasus sebanyak 12 orang (42.9%) dan kontrol sebanyak 16 orang (57.1%).

3. Pengetahuan

Tabel 3

Distribusi Kejadian TB Berdasarkan Tingkat Pengetahuan di Wilayah Kerja Puskesmas Pandan

Pengetahuan	Kasus	
	n	%
Rendah	23	77
Tinggi	7	23
Jumlah	30	100

Sumber: Data primer, 2025

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa distribusi kejadian TB di wilayah kerja Puskesmas Pandan berdasarkan tingkat pengetahuan adalah 23 orang (77%) terjadi

pada orang yang memiliki tingkat pengetahuan rendah dan 7 orang (23%) terjadi pada orang yang memiliki tingkat pengetahuan tinggi.

#### 4. Status Gizi

Tabel 4  
Distribusi Kejadian TB dengan Status Gizi di Wilayah Kerja Puskesmas Pandan

Status Gizi	Kasus	
	N	%
Normal	19	63
Tidak Normal	11	37
Jumlah	30	100

Sumber: Data primer, 2025

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa distribusi angka kejadian TB berdasarkan status gizi di wilayah Puskesmas Pandan adalah terdapat 19 orang (63%)

penderita TB dengan status gizi normal dan 11 orang (37%) penderita TB dengan status gizi tidak normal.

Tabel 5  
Distribusi Kejadian TB dengan Status Gizi Tidak Normal

Status Gizi Tidak Normal	Kasus	
	n	%
Kurus	9	82
Gemuk	2	18
Jumlah	11	100

Sumber: Data Primer 2025

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan bahwa dari 11 orang penderita TB dengan kasus gizi tidak normal terdiri dari 9 orang (82%)

penderita memiliki status gizi kurus terdiri dari kasus sebanyak 2 orang (18%) penderita dengan status gizi gemuk.

#### 5. Status Merokok

Tabel 6  
Distribusi Kejadian TB dengan Status Merokok di Wilayah Kerja Puskesmas Pandan

Status Merokok	Kasus	
	n	%
Tidak Merokok	21	70
Perokok Ringan	7	23
Perokok Berat	2	7
Jumlah	30	100

Sumber: Data primer, 2025

Berdasarkan tabel 6 menunjukkan bahwa dari 30 orang penderita TB di wilayah kerja

Puskesmas Pandan, terdapat 7 orang penderita (23%) termasuk dalam status perokok ringan dan 2

orang penderita (7%) termasuk katagori status perokok berat.

## 6. Kepadatan Hunian

Tabel 7  
 Distribusi Kejadian TB berdasarkan Kepadatan Hunian di Wilayah Kerja Puskesmas Pandan

Kepadatan Hunian	Kasus	
	n	%
Memenuhi Syarat	25	83
Tidak Memenuhi Syarat	5	17
Jumlah	30	100

Sumber: Data primer, 2025

Berdasarkan tabel 7 menunjukkan bahwa penderita TB yang bertempat tinggal di hunian yang tidak memenuhi syarat adalah 5

orang penderita. Sedangkan penderita yang berasal dari hunian yang memenuhi syarat Adalah 25 orang penderita (83%).

## 7. Luas Ventilasi

Tabel 8  
 Distribusi Kejadian TB berdasarkan Luas Ventilasi Rumah di Wilayah Kerja Puskesmas Pandan

Luas Ventilasi	Kasus	
	n	%
Memenuhi Syarat	9	30
Tidak Memenuhi Syarat	21	70
Jumlah	30	100

Sumber: Data primer, 2015

Berdasarkan tabel 8 menunjukkan bahwa terdapat 9 orang penderita TB (30%) yang tinggal di rumah dengan ventilasi yang

memenuhi syarat dan 21 orang penderita (70%) bertempat tinggal di rumah yang ventilasinya tidak memenuhi syarat.

## 8. Jenis Lantai

Tabel 11  
 Distribusi Kejadian TB Berdasarkan Jenis Lantai Rumah di Wilayah Kerja Puskesmas Pandan

Jenis Lantai	Kasus	
	n	%
Memenuhi Syarat	17	57
Tidak Memenuhi Syarat	13	43
Jumlah	30	100

Sumber: Data primer, 2025

Berdasarkan tabel 11 menunjukkan bahwa terdapat 17 orang penderita TB (57%) tinggal di rumah yang memiliki jenis lantai memenuhi syarat sedangkan yang memiliki jenis lantai tidak memenuhi syarat terdapat sebanyak 13 orang penerita (43%).

## II. Analisis Bivariat

## 1. Umur

Tabel 12  
Risiko Faktor Umur dengan Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Pandan

Umur	Kasus		p value	OR
	n	%		
Usia Produktif (15-50)	22	73	0.182	0.306
Usia Non Produktif (<15 atau >50)	8	27		
Jumlah	30	100		

Sumber: Data primer, 2025

Berdasarkan tabel 12 menunjukkan bahwa terdapat 22 orang yang berada pada usia produktif (15-50) tahun, sedangkan yang berada pada usia nonproduktif terdapat 8 orang.

Berdasarkan hasil analisa tabel silang menggunakan uji *chi square* didapatkan nilai p

value= 0.182 ( $p \text{ value} > 0.05$ ) maka tidak ada hubungan antara umur dengan kejadian TB Paru. Hasil analisis besar risiko didapatkan nilai Odds Ratio (OR) sebesar 0.306 ( $OR < 1$ ) artinya umur bukan merupakan faktor risiko kejadian TB Paru.

## 2. Jenis Kelamin

Tabel 13  
Risiko Faktor Jenis Kelamin dengan Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Pandan

Jenis Kelamin	Kasus		p value	OR
	n	%		
Laki-laki	18	60	0.438	1.714
Perempuan	12	40		
Jumlah	30	100		

Sumber: Data primer, 2025

Berdasarkan tabel 13 menunjukkan bahwa terdapat 18 orang penderita TB yang berjenis kelamin laki-laki, sedangkan yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 12 orang.

Berdasarkan hasil analisa tabel silang menggunakan uji *chi square* didapatkan nilai p

value= 0.438 ( $p \text{ value} > 0.05$ ) maka tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian TB. Hasil analisis besar risiko didapatkan nilai Odds Ratio (OR) sebesar 1.714 ( $OR > 1$ ) artinya responden dengan jenis kelamin laki-laki 1,714 kali lebih berisiko menderita penyakit TB Paru dibandingkan dengan perempuan.

## 3. Pengetahuan

Tabel 14  
Risiko Faktor Pengetahuan dengan Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Pandan

Pengetahuan	Kasus		p value	OR
	n	%		
Rendah	23	76	0.034	3.755
Tinggi	7	24		
Jumlah	30	100		

Sumber: Data primer, 2025

Berdasarkan tabel 14 menunjukkan bahwa terdapat 23 orang yang memiliki tingkat pengetahuan rendah, sedangkan yang memiliki

tingkat pengetahuan tinggi terdapat 7 orang.

Berdasarkan hasil analisa tabel silang menggunakan uji *chi square* didapatkan nilai p

value= 0.034 (p value<0.05) maka ada hubungan antara pengetahuan dengan kejadian TB. Hasil analisis besar risiko didapatkan nilai Odds Ratio (OR) sebesar 3.755 (OR >1) artinya responden

dengan tingkat pengetahuan rendah 3,755 kali lebih berisiko menderita penyakit TB Paru dibandingkan dengan responden yang memiliki tingkat pengetahuan tinggi.

**4. Status Gizi**

Tabel 15  
 Risiko Faktor Status Gizi dengan Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Pandan

Status Gizi	Kasus		p value	OR
	n	%		
Normal	19	63	0.144	0.345
Tidak Normal	11	37		
Jumlah	30	100		

Sumber: Data primer, 2025

Berdasarkan tabel 15 menunjukkan bahwa terdapat 19 orang yang memiliki status gizi normal, sedangkan yang memiliki status gizi tidak normal terdapat 11 orang. Berdasarkan hasil analisa tabel silang menggunakan uji *chi square* didapatkan nilai p

value= 0.144 (p value>0.05) maka tidak ada hubungan antara status gizi dengan kejadian TB Paru. Hasil analisis besar risiko didapatkan nilai Odds Ratio (OR) sebesar 0.345 (OR<1) artinya status gizi bukan merupakan faktor risiko kejadian TB Paru.

**5. Status Merokok**

Tabel 4.16  
 Risiko Faktor Status Merokok dengan Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Pandan

Status Merokok	Kasus		p value	OR
	n	%		
Tidak Merokok	21	70	0.211	0.412
Perokok Ringan	7	23		
Perokok Berat	2	7		
Jumlah	30	100		

Sumber: Data primer, 2025

Berdasarkan tabel 16 menunjukkan bahwa terdapat 9 orang yang dengan status perokok terdiri dari kasus sebanyak 7 orang perokok ringan dan 2 orang perokok berat.

Berdasarkan hasil analisa tabel silang menggunakan uji *chi square* didapatkan nilai p

value= 0.211 (p value>0.05) maka tidak ada hubungan antara status merokok dengan kejadian TB. Hasil analisis besar risiko didapatkan nilai Odds Ratio (OR) sebesar 0.412 (OR<1) artinya status merokok bukan merupakan faktor risiko kejadian TB.

**6. Kepadatan Hunian**

Tabel 17

Risiko Faktor Kepadatan Hunian dengan Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Pandan

Kepadatan Hunian	Kasus		p value	OR
	n	%		
Memenuhi Syarat	25	83	0.747	1.522
Tidak Memenuhi Syarat	5	27		
Jumlah	30	100		

Sumber: Data primer, 2025

Berdasarkan tabel 17 menunjukkan bahwa terdapat 25 orang yang menempati hunian yang memenuhi syarat, sedangkan yang hunian hunian yang tidak memenuhi syarat terdapat 5 orang.

Berdasarkan hasil analisa tabel silang menggunakan uji *chi square* didapatkan nilai p value= 0.747 (p value>0.05) maka tidak ada

hubungan antara kepadatan hunian dengan kejadian TB Paru. Hasil analisis besar risiko didapatkan nilai Odds Ratio (OR) sebesar 1.522 (OR>1) artinya responden yang memiliki kepadatan hunian tidak memenuhi syarat berisiko 1.522 kali menderita TB paru dibandingkan responden yang memiliki kepadatan hunian yang memenuhi syarat.

Tabel 18

Risiko Faktor Luas Ventilasi dengan Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Pandan

Luas Ventilasi	Kasus		p value	OR
	n	%		
Memenuhi Syarat	9	30	0.045	6.000
Tidak Memenuhi Syarat	21	70		
Jumlah	30	100		

Sumber: Data primer, 2025

Berdasarkan tabel 18 menunjukkan bahwa 9 orang penderita tinggal di rumah dengan luas ventilasi yang memenuhi syarat, Sedangkan yang tinggal di rumah memiliki luas ventilasi tidak memenuhi syarat terdapat 21 orang.

Berdasarkan hasil analisa tabel silang menggunakan uji *chi square* didapatkan nilai p value= 0.045 (p value<0.05) maka ada hubungan antara luas ventilasi dengan kejadian

TB Paru. Hasil analisis besar risiko didapatkan nilai Odds Ratio (OR) sebesar 6.000 (OR>1) artinya responden yang memiliki luas ventilasi tidak memenuhi syarat berisiko 6.000 kali menderita TB Paru dibandingkan responden yang memiliki luas ventilasi memenuhi syarat.

#### 8. Jenis Lantai

Tabel 20

Risiko Faktor Jenis Lantai dengan Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Pandan

Jenis Lantai	Kasus		p value	OR
	n	%		
Memenuhi Syarat	17	57	1.000	1.144
Tidak Memenuhi Syarat	13	43		
Jumlah	30	100		

*Sumber: Data primer, 2025*

Berdasarkan tabel 20 menunjukkan bahwa terdapat 17 orang penderita TB yang tinggal di rumah dengan jenis lantai yang memenuhi syarat, sedangkan yang tinggal di rumah dengan jenis lantai tidak memenuhi syarat terdapat 13 orang.

Berdasarkan hasil analisa tabel silang menggunakan uji *chi square* didapatkan nilai  $p$

value= 1.000 ( $p$  value>0.05) maka tidak ada hubungan antara jenis lantai dengan kejadian TB Paru. Hasil analisis besar risiko didapatkan nilai Odds Ratio (OR) sebesar 1.144 ( $OR > 1$ ) artinya responden dengan jenis lantai yang tidak memenuhi syarat 1.144 kali lebih berisiko menderita TB Paru dibandingkan dengan responden yang memiliki jenis lantai memenuhi syarat.

### III. Analisis Multivariat

Tabel 21  
Hasil Analisa Regresi Logistik Antara Faktor Risiko Dengan Kejadian TB Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Pandan

No.	Variabel	B	p value	Exp.β	95% CI
1.	Pengetahuan	-1,083	0,084	0,339	0,099- 1,158
2.	Luas Ventilasi	-1,694	0,049	0,184	0,034- 0,992
	Constanta	1,283	0,014	3,606	

*Sumber: Data primer, 2025*

Berdasarkan tabel 21 menunjukkan bahwa hasil analisis uji regresi logistik didapatkan variabel yang paling berpengaruh secara signifikan dengan kejadian TB Paru di

Wilayah Kerja Puskesmas Pandan Kabupaten Tapanuli Tengah adalah luas ventilasi dengan nilai  $p$  value=0,049 ( $p$  value<0,05).

## PEMBAHASAN

### 1. Umur

Tuberkulosis merupakan penyakit menular langsung yang disebabkan oleh kuman TB (*Mycobacterium tuberculosis*). Diperkirakan sepertiga penduduk dunia telah terinfeksi oleh *Mycobacterium tuberculosis* dan 75% pasien TB adalah kelompok usia produktif secara ekonomis (15-50) tahun (Kemenkes RI Tahun 2011)<sup>19</sup>.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai  $p$  value= 0.182 ( $p$  value>0.05) artinya tidak ada hubungan antara umur dengan kejadian TB Paru dan umur bukan merupakan faktor risiko kejadian TB Paru karena nilai  $OR=0.306$ .

Variabel umur berperan dalam kejadian penyakit tuberkulosis paru. Risiko untuk mendapatkan tuberkulosis paru dapat dikatakan seperti halnya kurva normal terbalik, yakni tinggi ketika awalnya, menurun karena diatas 2 tahun hingga dewasa memiliki daya tahan

terhadap tuberkulosis paru dengan baik. Puncaknya tentu dewasa muda dan menurun kembali ketika seseorang atau kelompok menjelang usia tua.

Pada penelitian ini, hasil uji univariat menunjukkan bahwa 81.7% responden baik pada kasus maupun kontrol berada pada usia produktif (15-50) tahun dan 18.3% diantaranya berusia >50 tahun. Hasil penelitian ini sejalan dengan Kemenkes RI (2011)<sup>19</sup> yang menyebutkan bahwa 75% pasien TB adalah kelompok usia produktif secara ekonomis (15-50) tahun.

Hal tersebut dapat dimungkinkan karena seseorang yang sedang berada pada usia produktif cenderung memiliki aktivitas yang tinggi dan berhubungan dengan banyak orang (sekolah atau bekerja). Bertemu dengan banyak orang dapat memudahkan seseorang tertular penyakit.

Temuan ini sejalan dengan beberapa penelitian seperti yang dilakukan oleh Musadad (2006)<sup>20</sup> yang menemukan sekitar 90.2% penderita TB Paru terjadi pada kelompok usia

produktif. Selanjutnya penelitian Sutningsih (2012)<sup>21</sup> menyebutkan bahwa proporsi responden pada usia produktif cenderung lebih banyak 76.7% terhadap kejadian TB Paru.

## 2. Jenis Kelamin

Berdasarkan jenis kelamin diketahui bahwa 53.3% responden baik pada kasus maupun kontrol lebih banyak berjenis kelamin laki-laki. Hal tersebut sesuai dengan Kemenkes RI (2011)<sup>19</sup> yang menyebutkan jumlah kasus TB pada laki-laki 1,5 kali lebih banyak dibandingkan perempuan.

Hasil uji statistik menunjukkan nilai  $p$  value=0.438 ( $p$  value>0.05) maka tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian TB paru. Hasil Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Siti Aminah pada tahun 2009)<sup>22</sup> di kota Bandar Lampung yang menyatakan jenis kelamin tidak mempunyai hubungan dengan kejadian TB paru.

Berdasarkan hasil analisis besar risiko diketahui bahwa jenis kelamin laki-laki berisiko 1.714 kali menderita TB Paru dibandingkan perempuan karena nilai Odds Ratio= 1.714. Hasil ini sesuai dengan hasil analisis univariat dimana jenis kelamin laki-laki lebih banyak yang menderita TB Paru daripada perempuan.

Salah satu penyebab perbedaan frekuensi penyakit TB paru antara laki-laki dan perempuan adalah perbedaan kebiasaan hidup. Perbedaan kebiasaan hidup yang dimungkinkan adalah merokok dan minum alkohol. Dimana laki-laki lebih banyak yang merokok dan minum alkohol dibandingkan dengan perempuan, merokok dan alkohol dapat menurunkan imunitas tubuh sehingga lebih mudah terkena penyakit TB paru.

Teori ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wijaya (2012)<sup>23</sup> yang mengatakan bahwa prevalensi merokok jauh lebih tinggi laki-laki dari pada perempuan. Lebih dari 20% laki-laki dewasa adalah perokok aktif dan kejadian TB sebesar 100 per 100.000 penduduk pertahun banyak terjadi pada laki-laki usia diatas 65 tahun.

## 3. Pengetahuan

Pengetahuan merupakan salah satu faktor yang diduga dapat mempengaruhi perilaku seseorang dalam bertindak atau melakukan suatu hal. Pengetahuan yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu hasil dari tahu mengenai hal-hal yang berhubungan

dengan penyakit TB Paru mulai dari pengertian, penyebab, gejala, penularan dan pencegahan penyakit TB.

Dari hasil penelitian ini persentase responden yang paling banyak terdapat pada responden yang memiliki pengetahuan rendah yaitu 61.7%, sedangkan pengetahuan tinggi sebanyak 38.3%. Berdasarkan hasil wawancara melalui kuesioner didapatkan bahwa banyak masyarakat yang belum tahu apa itu penyakit TB Paru dan apa penyebab penyakit tersebut. Mereka hanya mengetahui bahwa penyakit TB Paru itu disebabkan oleh debu dan tidak menggunakan masker saat bekerja.

Hasil uji statistik didapat nilai  $p$  value= 0.034 ( $p$  value<0.05) yang berarti ada hubungan antara tingkat pengetahuan dengan kejadian TB Paru. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Setiarni (2011)<sup>7</sup> yang menyatakan bahwa ada hubungan bermakna antara pengetahuan dengan kejadian TB Paru di Kabupaten Ketapang Kalimantan Barat.

Berdasarkan hasil analisis besar risiko didapatkan nilai Odds Ratio (OR) sebesar 3.755 artinya responden dengan tingkat pengetahuan rendah 3.755 kali lebih berisiko menderita TB Paru dibandingkan dengan responden yang memiliki tingkat pengetahuan tinggi. Hasil penelitian ini sesuai yang dilakukan oleh Ruswanto (2010)<sup>16</sup> di Kabupaten Pekalongan menyebutkan bahwa pengetahuan yang rendah memiliki risiko 3,716 kali lebih besar terkena TB Paru.

Secara teori, pengetahuan merupakan domain penting untuk terbentuknya perilaku. Perilaku manusia sebenarnya merupakan refleksi dari berbagai kejiwaan, seperti pengetahuan dan sikap. Pengetahuan yang baik diharapkan akan mempunyai sikap yang baik pula, akhirnya dapat mencegah atau menanggulangi masalah penyakit TB Paru. Sebaliknya pengetahuan buruk responden terkait TB paru berpotensi menimbulkan perilaku yang buruk pula baik terkait kewaspadaan penularan maupun perawatan pasien dengan penyakit TB paru.

Teori tersebut sejalan dengan penelitian Rajaguguk dalam Manullang (2011)<sup>24</sup> di Kecamatan Simanindo Kabupaten Samosir menjelaskan bahwa semakin rendah pengetahuan penderita tentang bahaya penyakit TB Paru untuk dirinya, keluarga dan masyarakat di sekitarnya, maka semakin besar bahaya si penderita sebagai sumber penularan penyakit, baik di rumah maupun di tempat pekerjaannya, untuk keluarga dan orang-orang sekitarnya. Demikian juga

dengan penelitian Tobing (2009)<sup>25</sup> di Kabupaten Tapanuli Utara yang menyatakan bahwa potensi penularan TB Paru 2,5 kali lebih besar pada yang berpengetahuan rendah.

#### **4. Status Gizi**

Status gizi dalam penelitian ini adalah keadaan derajat kesehatan responden dengan pengukuran berat badan (Kilogram) dibagi dengan tinggi badan (meter) atau Indeks Masa Tubuh (IMT).

Berdasarkan hasil pengukuran berat badan dan tinggi badan didapatkan Indeks Massa Tubuh (IMT) bahwa sebagian besar responden memiliki status gizi normal yaitu sebanyak 44 orang (73,3%). Masyarakat Pandan sering mengkonsumsi makanan dari hasil laut seperti ikan dan cumi-cumi dimana makanan tersebut banyak mengandung gizi yang bermanfaat bagi tubuh sehingga dapat membantu untuk meningkatkan sistem kekebalan tubuh. Selain itu sebagian besar kasus TB Paru juga merupakan pasien lama dimana pasien tersebut dalam masa penyembuhan sehingga status gizinya sudah mulai membaik.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil uji statistik didapat nilai  $p$  value = 0.144 ( $p$  value > 0.05) berarti tidak ada hubungan antara status gizi dengan kejadian TB Paru dan nilai OR = 0.345 artinya status gizi bukan merupakan faktor risiko kejadian TB Paru di wilayah Kerja Puskesmas Pandan.

Status nutrisi merupakan salah satu faktor yang menentukan fungsi seluruh sistem tubuh termasuk sistem imun. Sistem kekebalan dibutuhkan manusia untuk memproteksi tubuh terutama mencegah terjadinya infeksi yang disebabkan oleh mikroorganisme. Bila daya tahan tubuh sedang rendah, kuman TB paru akan mudah masuk ke dalam tubuh. Kuman ini akan berkumpul dalam paru-paru kemudian berkembang biak. Tetapi, orang yang terinfeksi kuman TB Paru belum tentu menderita TB paru. Hal ini bergantung pada daya tahan tubuh orang tersebut. Apabila, daya tahan tubuh kuat maka kuman akan terus tertidur di dalam tubuh (*dormant*) dan tidak berkembang menjadi penyakit namun apabila daya tahan tubuh lemah maka kuman TB akan berkembang menjadi penyakit. Penyakit TB paru lebih dominan terjadi pada masyarakat yang status gizi rendah karena sistem imun yang lemah sehingga memudahkan kuman TB masuk dan

berkembang biak.

Kekurangan gizi merupakan suatu keadaan dimana terjadi kekurangan zat-zat gizi esensial, yang bisa disebabkan oleh asupan yang kurang karena makanan yang jelek atau penyerapan yang buruk dari usus (malabsorpsi), penggunaan berlebihan dari zat-zat gizi oleh tubuh, dan kehilangan zat-zat gizi yang abnormal melalui diare, pendarahan, gagal ginjal atau keringat yang berlebihan.

Keadaan status gizi dan penyakit infeksi merupakan pasangan yang terkait. Penderita infeksi sering mengalami anoreksia, penurunan gizi atau gizi kurang akan memiliki daya tahan tubuh yang rendah dan sangat peka terhadap penularan penyakit. Pada keadaan gizi yang buruk, maka reaksi kekebalan tubuh akan menurun sehingga kemampuan dalam mempertahankan diri terhadap infeksi menjadi menurun.

Teori ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ruswanto (2010)<sup>16</sup> yang menyatakan ada hubungan yang bermakna antara status gizi dengan kejadian TB Paru dimana penduduk yang berstatus gizi buruk mempunyai risiko 14,654 kali lipat dibandingkan dengan penduduk yang berstatus gizi baik terhadap kejadian TB Paru.

#### **5. Status Merokok**

Rokok banyak mengandung bahan yang berbahaya bagi tubuh seperti nikotin, gas karbon monoksida, tar, benzene, dan methanol. Kebiasaan merokok dapat menurunkan daya tahan tubuh sehingga kuman TB dapat dengan mudah masuk ke dalam tubuh seseorang. Merokok merupakan salah satu kebiasaan yang lazim ditemui dalam kehidupan sehari-hari. *Life style* ini menarik sebagai suatu masalah kesehatan, minimal dianggap sebagai faktor risiko dari berbagai penyakit. Merokok merupakan masalah dikalangan generasi muda dan masyarakat dari segi kesehatan.

Kebiasaan merokok masyarakat di Pulau Ballang Lompo yaitu merokok ketika sedang bekerja dan merokok di area yang terbuka sehingga kemungkinan untuk menularkan penyakit tersebut kecil. Adapun beberapa responden mengatakan bahwa mereka mulai mengonsumsi rokok sejak usia remaja dan mengaku sudah lama berhenti merokok karena alasan kesehatan.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa tidak ada hubungan antara merokok

dengan kejadian TB Paru di wilayah kerja Puskesmas Pandankarena nilai p value=0.211 (p value>0.05). Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Kurniasari (2012)<sup>26</sup> di Kabupaten Wonogiri yang menyebutkan bahwa tidak ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan kejadian TB Paru (p value=0,627). Hasil penelitian Sejati dan Sofiana (2015)<sup>27</sup> di Kabupaten Sleman juga menyebutkan bahwa tidak ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan kejadian TB Paru (p value=1,000).

Pada penelitian ini, hasil analisis besar risiko menunjukkan bahwa nilai Odds Ratio (OR) adalah 0.412 yang berarti status merokok bukan merupakan faktor risiko kejadian TB paru di Wilayah Kerja Puskesmas Pandan. Hal ini disebabkan karena sebagian besar responden dalam penelitian ini bukan merupakan perokok.

Secara teori, merokok tembakau merupakan faktor penting yang dapat menurunkan daya tahan tubuh, sehingga mudah terserang penyakit. Namun pada penelitian ini menunjukkan hasil yang berbeda. Hal tersebut menunjukkan bahwa pada penelitian ini, merokok bukan merupakan faktor yang berpengaruh terhadap kejadian TB Paru di wilayah kerja Puskesmas Pandan. Penyakit tuberkulosis disebabkan oleh multifaktor, dimungkinkan terdapat faktor lain yang lebih berpengaruh terhadap kejadian penyakit TB Paru di wilayah kerja Puskesmas Pandan.

Dampak buruk bagi kesehatan khususnya paru karena rokok tidak hanya berdampak bagi perokok namun juga bagi orang lain yang berada di lingkungan perokok yaitu perokok pasif yaitu mereka yang tidak merokok tetapi sering berkumpul dengan perokok sehingga terpaksa harus menghirup asap rokok. Asap rokok yang dihembuskan oleh perokok dan terhirup oleh perokok pasif, lebih berbahaya mengandung 5 kali lebih banyak mengandung karbon monoksida dan empat kali lebih banyak mengandung tar dan nikotin.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Wuaten (2010)<sup>28</sup> dalam tubuh seorang perokok yang memiliki frekuensi merokok setiap hari toksin dari kandungan asap rokok lebih cepat menumpuk di bandingkan dengan perokok yang kadang-kadang. Kandungan racun yang terdapat di asap rokok di hisap setiap hari akan tertimbun dan tubuh sama sekali tidak dapat menghilangkan pengaruh nikotin dalam jumlah sekecil apapun.

Hasil penelitian Kolappan dan Gopi

(2002)<sup>29</sup> di India juga menyebutkan bahwa seseorang yang menghisap rokok >20 batang/hari memiliki risiko 3.68 kali terkena TB Paru dibanding orang yang tidak merokok dan perokok yang menghisap rokok >20 tahun memiliki risiko 3.23 kali terkena TB Paru dibanding orang yang tidak merokok. Merokok selain mengganggu kesehatan diri sendiri, tetapi juga dapat mengganggu kesehatan orang lain.

## 6. Kepadatan Hunian

Kepadatan hunian ditentukan berdasarkan jumlah penghuni rumah per luas lantai ruangan merupakan faktor yang penting. Luas bangunan yang tidak sebanding dengan jumlah penghuni akan menyebabkan *overcrowded* yang dapat menyebabkan tidak terpenuhinya konsumsi oksigen yang dibutuhkan anggota keluarga sehingga memudahkan terjadinya penularan penyakit infeksi kepada anggota keluarga lain (Depkes, 2002)<sup>30</sup>.

Luas lantai bangunan rumah sehat harus cukup untuk penghuni didalamnya artinya luas lantai bangunan rumah tersebut harus disesuaikan dengan jumlah penghuninya agar tidak menyebabkan *overload*. Persyaratan kepadatan hunian untuk seluruh rumah biasanya dinyatakan dalam m<sup>2</sup>/orang. Luas minimum per orang sangat relatif tergantung dari kualitas bangunan dan fasilitas yang tersedia. Untuk rumah sederhana luasnya minimum 10 m<sup>2</sup>/orang, untuk kamar tidur diperlukan luas lantai minimum 3 m<sup>2</sup>/orang.

Faktor yang dapat mempengaruhi kepadatan hunian adalah luas bangunan rumah dan jumlah penghuni. Berdasarkan observasi didapatkan hasil bahwa jumlah penghuni berkisar 3-8 orang, luas lantai rumah yang dimiliki responden berkisar antara 35- 72 m<sup>2</sup>. Setiap rumah rata-rata dihuni oleh 4 orang. Berdasarkan hasil observasi tersebut kepadatan hunian responden sebagian besar memenuhi syarat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah responden yang memiliki kepadatan hunian yang memenuhi syarat lebih banyak yaitu 80% dari pada yang tidak memenuhi syarat yaitu 20%.

Berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan bahwa nilai p value= 0.747 (p value>0,05) berarti tidak ada hubungan antara kepadatan hunian dengan kejadian TB Paru. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Sejati dan Sofiana (2015)<sup>27</sup> mengatakan bahwa tidak ada hubungan antara kepadatan hunian dengan kejadian tuberkulosis (p value=0,422). Selain itu hasil penelitian Kurniasari (2012)<sup>26</sup> juga menyebutkan bahwa tidak ada hubungan antara

kepadatan hunian dengan kejadian TB Paru (p value=1,000). Hasil ini menunjukkan bahwa penyakit TB Paru tidak selalu disebabkan oleh kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat.

Hasil analisis besar risiko didapatkan nilai Odds Ratio (OR) sebesar 1.522 artinya responden yang memiliki kepadatan hunian tidak memenuhi syarat berisiko 1.522 kali menderita TB paru dibandingkan responden yang memiliki kepadatan hunian yang memenuhi syarat. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Hill (2016)<sup>8</sup> di Gambia, Afrika yang menyebutkan bahwa kepadatan hunian merupakan faktor risiko dominan terhadap kejadian TB Paru.

Secara teori, kepadatan merupakan pre-requisite untuk proses penularan penyakit. Semakin padat tingkat hunian, maka perpindahan penyakit khususnya penyakit melalui udara akan semakin mudah dan cepat. Oleh karena itu, kepadatan hunian dalam rumah merupakan variabel yang berperan dalam kejadian TB Paru. Menurut Achmadi (2008)<sup>31</sup> semakin padat penghuni rumah akan semakin cepat pula udara di dalam rumah tersebut mengalami pencemaran. Karena jumlah penghuni yang semakin banyak akan berpengaruh terhadap kadar oksigen dalam ruangan tersebut, begitu juga kadar uap air dan suhu udaranya. Dengan meningkatnya kadar CO<sub>2</sub> di udara dalam rumah, maka akan memberi kesempatan tumbuh dan berkembang biak lebih bagi *Mycobacterium tuberculosis*. Dengan demikian akan semakin banyak kuman yang terhisap oleh penghuni rumah melalui saluran pernafasan.

Teori ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Toni Lumbang Tobing tentang perilaku penderita TB Paru dan kondisi sanitasi terhadap pencegahan potensi penularan TB Paru pada keluarga di Kabupaten Tapanuli Utara, dari hasil penelitian tersebut ditemukan kondisi kepadatan hunian memiliki hubungan yang signifikan terhadap penyakit TB. Dapat dilihat dari Odds Ratio sebesar 3,3 artinya kepadatan hunian yang kurang mempunyai risiko tertular TB Paru sebesar 3,3 kali lebih banyak dari kondisi kepadatan hunian yang baik.

## **7. Luas Ventilasi**

Penilaian ventilasi rumah dilakukan dengan membandingkan luas ventilasi dengan luas lantai rumah dengan menggunakan

meteran. Jenis ventilasi yang diukur adalah ventilasi alamiah yang berasal dari sinar matahari yang dapat masuk melalui jendela, pintu, lubang angin, dan lubang-lubang pada dinding. Hasil pengukuran yang telah didapat kemudian dibandingkan dengan Kepmenkes No.829/Menkes/SK/VII/1999<sup>32</sup> tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan bahwa persyaratan luas lubang ventilasi alamiah yang permanen minimal 10% luas lantai.

Hasil uji statistik menunjukkan nilai p value= 0.045 (p value<0.05) berarti ada hubungan antara luas ventilasi dengan kejadian TB Paru. Hasil penelitian tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Kurniasari (2012)<sup>26</sup> yang menyebutkan bahwa ada hubungan antara luas ventilasi dengan kejadian TB Paru (p value=0,005). Penelitian lain yang dilakukan oleh Wulandari (2012)<sup>9</sup> juga menyebutkan bahwa ada hubungan antara ventilasi ruang tamu dengan kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Budiharjo, Semarang.

Berdasarkan hasil pengukuran yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa luas ventilasi rumah responden berkisar antara 2,4-6,56 m<sup>2</sup> dan luas lantai rumah 35-72 m<sup>2</sup>. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa ada luas ventilasi dari rumah responden yang tidak memenuhi syarat dan hasil pengamatan ada juga beberapa responden yang memiliki jendela namun tidak pernah dibuka karena letak rumah yang saling berdempetan. Jendela berfungsi sebagai alat pertukaran udara sehingga mengatur kelembaban di dalam ruangan. Udara yang berasal dari dalam ruangan memungkinkan mengandung debu atau bakteri.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan nilai Odds Ratio (OR) sebesar 6.000 artinya responden yang memiliki luas ventilasi tidak memenuhi syarat berisiko 6.000 kali menderita TB Paru dibandingkan responden yang memiliki luas ventilasi memenuhi syarat.

Luas ventilasi rumah yang <10% dari luas lantai (tidak memenuhi syarat kesehatan) akan mengakibatkan berkurangnya konsentrasi oksigen dan bertambahnya konsentrasi karbon dioksida yang bersifat racun bagi penghuninya. Di samping itu tidak cukupnya ventilasi akan menyebabkan peningkatan kelembaban ruangan karena terjadinya proses penguapan cairan dari kulit dan penyerapan. Kelembaban ruangan yang tinggi akan menjadi media yang baik untuk tumbuh dan berkembang biaknya bakteri-bakteri patogen termasuk kuman tuberkulosis. Tidak adanya

ventilasi yang baik pada suatu ruangan makin membahayakan kesehatan atau kehidupan, jika dalam ruangan tersebut terjadi pencemaran oleh bakteri seperti oleh penderita tuberkulosis atau berbagai zat kimia organik atau anorganik.

Ventilasi berfungsi juga untuk membebaskan udara ruangan dari bakteri-bakteri, terutama bakteri patogen seperti tuberkulosis, karena disitu selalu terjadi aliran udara yang terus menerus. Bakteri yang terbawa oleh udara akan selalu mengalir. Selain itu, luas ventilasi yang tidak memenuhi syarat kesehatan akan mengakibatkan terhalangnya proses pertukaran udara dan sinar matahari yang masuk ke dalam rumah, akibatnya kuman tuberkulosis yang ada di dalam rumah tidak dapat keluar dan ikut terhisap bersama udara pernafasan.

Ventilasi mempengaruhi proses dilusi udara, juga mengencerkan konsentrasi kuman TB dan kuman lain, dimana kuman tersebut akan terbawa keluar dan mati terkena sinar ultraviolet. Perjalanan Kuman TB paru setelah dikeluarkan penderita melalui batuk akan terhirup oleh orang disekitarnya dan sampai ke paru-paru. Dengan adanya ventilasi yang baik maka akan menjamin terjadinya pertukaran udara sehingga konsentrasi droplet dapat dikurangi sehingga dapat mengurangi kemungkinan seseorang akan terinfeksi kuman TB paru (Depkes, 2002)<sup>30</sup>.

Teori tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Darwel (2012)<sup>33</sup> di Sumatera yang menyatakan ada hubungan antara ventilasi rumah dengan kejadian TB Paru, penelitian ini mendapatkan risiko untuk terkena TB Paru 1,314 kali pada penghuni yang memiliki ventilasi tidak memenuhi syarat dibandingkan dengan responden yang berventilasi memenuhi syarat kesehatan.

Hasil analisis uji regresi logistik didapatkan variabel yang paling berpengaruh secara signifikan dengan kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Pandan Kabupaten Tapanuli Tengah adalah luas ventilasi dengan nilai  $p$  value=0,033 ( $p$  value<0,05). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Riandra Niko (2011)<sup>34</sup> menyatakan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara kondisi ventilasi rumah dengan kejadian TB Paru di Kota Solok dengan nilai  $p$  value=0,016. Nilai Odds ratio sebesar 5,714 yang berarti responden yang memiliki kondisi ventilasi rumah yang kurang beresiko 5,714 kali tertular TB Paru dibandingkan responden yang mempunyai ventilasi yang baik.

Jendela merupakan salah satu jenis ventilasi. Jendela berfungsi sebagai alat pertukaran udara sehingga mengatur kelembaban di dalam ruangan. Udara yang berasal dari dalam ruangan yang memungkinkan mengandung debu dan bakteri dikeluarkan dan disirkulasi dengan udara segar sehingga juga diperlukan upaya pembersihan jendela.

Luas ventilasi yang kurang dapat meningkatkan kelembaban sehingga dapat menjadi media yang baik untuk pertumbuhan mikroorganisme patogen, termasuk kuman tuberkulosis. Salah satu upaya yang dapat dilakukan oleh responden adalah dengan membuka ventilasi yang ada secara rutin, misalnya membuka jendela setiap hari. Jika tidak memiliki jendela dapat juga membuka pintu rumah.

Tindakan membuka jendela dapat diketahui dengan wawancara dan mengamati jendela di rumah responden apakah terbuka atau tertutup. Beberapa responden tidak membuka jendela dikarenakan tidak nyaman karena bising atau kegaduhan dari luar. Selain itu, dapat juga dipengaruhi oleh pengetahuan.

Menurut Notoatmodjo (2007) menyatakan bahwa pengetahuan kesehatan akan berpengaruh kepada perilaku sebagai hasil jangka menengah (*intermediate impact*) dari pendidikan kesehatan. Faktor pengetahuan berkaitan tentang pentingnya perilaku pencegahan TB paru sehingga perlu adanya peningkatan upaya penyuluhan meliputi upaya pencegahan TB paru, termasuk tindakan membuka jendela dan perilaku meludah.

Jendela tidak hanya sebagai ventilasi, tetapi juga sebagai jalan masuk cahaya. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi pencahayaan alamiah adalah luas ventilasi, luas lantai, dan keberadaan jendela. Kuman *Mycobacterium tuberculosis* sangat peka terhadap panas, sinar matahari dan sinar ultraviolet. Paparan langsung terhadap sinar ultraviolet akan membunuh kuman dalam waktu berapa menit. Kurangnya pencahayaan dapat menjadi media yang baik bagi pertumbuhan kuman. Pencahayaan dapat dikaitkan dengan ventilasi karena ventilasi dapat berfungsi sebagai jalan masuk cahaya, terutama cahaya matahari. Perlu adanya ventilasi yang memenuhi syarat agar pencahayaan ruangan juga dapat memenuhi syarat.

## 8. Jenis Lantai

Berdasarkan  
No.829/Menkes/SK/VII/1999<sup>32</sup>

Kepmenkes  
tentang

Persyaratan Kesehatan Perumahan menyatakan bahwa persyaratan komponen rumah untuk lantai, yaitu kedap air dan mudah dibersihkan. Lantai kedap air seperti keramik, ubin, dan plester, sedangkan lantai tidak kedap air, yaitu tanah atau plester yang rusak.

Hasil analisis univariat menyebutkan bahwa jumlah responden yang memiliki jenis lantai yang memenuhi syarat (55%) lebih banyak daripada yang tidak memenuhi syarat (45%). Hasil uji statistik menunjukkan nilai  $p$  value = 1.000 ( $p$  value > 0.05) berarti tidak ada hubungan antara jenis lantai dengan kejadian TB Paru. Hasil penelitian ini didukung hasil penelitian Riandra Niko, (2011)<sup>34</sup> yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara jenis lantai dengan kejadian Tuberkulosis di Kabupaten Solok tahun 2011 dengan nilai  $p$  value = 1,000.

Berdasarkan hasil analisis besar risiko didapatkan nilai Odds Ratio (OR) sebesar 1.144 artinya responden yang memiliki jenis lantai tidak memenuhi syarat berisiko 1.144 kali menderita TB Paru dibandingkan responden yang memiliki jenis lantai yang memenuhi syarat.

Irianto (2014)<sup>35</sup> menyatakan bahwa lantai ubin atau semen adalah baik. Syarat lantai yang penting adalah tidak berdebu pada musim kemarau dan tidak basah pada musim hujan. Lantai dapat berperan sebagai media penularan TB paru. Jasad renik seperti bakteri yang sebelumnya berasal dari sumber penyakit (penderita) kemudian hidup dan berkembang biak di lantai rumah, dimana perkembangan bakteri tersebut mengikuti keadaan basah keringnya lantai. Untuk lingkungan pertumbuhan bakteri atau jasad renik lain, memerlukan kondisi kelembaban tertentu. Apabila dahak penderita diludahkan ke lantai, maka kuman TB akan bertebaran di udara dan akan menginfeksi bagi orang-orang yang ada di sekitar. Jika lantai tanah akan menimbulkan kelembaban sehingga mendukung perkembangan kuman.

Jenis lantai tanah memiliki peran terhadap proses kejadian TB paru, melalui kelembaban dalam ruangan. Lantai tanah cenderung menimbulkan kelembaban, dengan demikian juga dapat mempengaruhi viabilitas kuman TB di lingkungan (Achmadi, 2010)<sup>31</sup>. Teori tersebut berarti bahwa jenis lantai yang memenuhi syarat dapat mengatur kelembaban di ruangan sehingga dapat mencegah

perkembangbiakan kuman.

Hasil penelitian ini didukung penelitian yang dilakukan oleh Ruswanto (2010)<sup>16</sup> yang menyatakan bahwa jenis lantai tidak memenuhi syarat berisiko 3.842 kali menderita TB Paru (OR = 3,842). Penelitian Ayomi (2012)<sup>36</sup> juga menyebutkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara jenis lantai dengan kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Sentari Kabupaten Jayapura dan jenis lantai tidak memenuhi syarat 3,718 kali berisiko menderita TB Paru daripada jenis lantai yang memenuhi syarat.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Wilayah kerja Puskesmas Pandan Kabupaten Tapanuli Tengah pada Bulan Januari-September 2025 tentang Faktor Risiko Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Pandan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Umur bukan merupakan faktor risiko kejadian TB Paru di Wilayah kerja Puskesmas Pandan (nilai  $p$  value = 0.182, OR = 0.306)
2. Jenis kelamin merupakan faktor risiko kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Pandan (nilai  $p$  value = 0.438, OR = 1.714).
3. Pengetahuan merupakan faktor risiko kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Pandan (nilai  $p$  value = 0.034, OR = 3.755).
4. Status gizi bukan merupakan faktor risiko kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Pandan (nilai  $p$  value = 0.144, OR = 0.345).
5. Status merokok bukan merupakan faktor risiko kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Pandan (nilai  $p$  value = 0.211, OR = 0.412).
6. Kepadatan hunian merupakan faktor risiko kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Pandan (nilai  $p$  value = 0.747, OR = 1.522).
7. Luas ventilasi merupakan faktor risiko kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Pandan (nilai  $p$  value = 0.045, OR = 6.000).
8. Jenis lantai merupakan faktor risiko kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Pandan (nilai  $p$  value = 1.000, OR = 1.144).

## **DAFTAR PUSTAKA**

1. Nasution DJ, Elfira E, Faswita W. Pencegahan Penularan

- 2 Tuberkulosis Paru: Eureka Media Aksara; 2023.
- 3 Kemenkes RI. Laporan Program Penanggulangan Tuberkulosis Tahun 2022
- 3 BPS Sumatera Utara, Jumlah Kasus Penyakit Menurut Kabupaten/Kota dan Jenis Penyakit di Provinsi Sumatera Utara tahun (internet). 2021 (diperbarui 25 Maret 2022; dikutip 5 Mei 2024). Tersedia dari <https://sumut.bps.go.id/statictable/2022/03/25/2760/jumlah-kasus-penyakit-menurut-kabupaten-kota-dan-jenis-penyakit-di-provinsi-sumatera-utara-2021.html>
- 4 Peraturan Presiden RI Nomor 67 Tahun 2021, Penanggulangan Tuberkulosis
- 5 BPS Kabupaten Tapanuli Tengah. Kecamatan Pandan Dalam Angka; 2021
- 6 Lienhardt, C., Fielding, K., Sillah, J., Bah, B., Gustafson, P., Warndorff, D., et al. *Investigation of the Risk Factors for Tuberculosis: A Case-control Study in Three Countries in West Africa*; 2015.
- 7 Setiarni, S. M., Sutomo, A. H., & Hariyono, W. Hubungan antara Tingkat Pengetahuan, Status Ekonomi, dan Kebiasaan Merokok dengan Kejadian Tuberkulosis Paru pada Orang Dewasa di Wilayah Kerja Puskesmas Tuan-Tuan Kabupaten Ketapang Kalimantan Barat; 2017.
- 8 Hill, P. C., Sillah, D. J., Donkor, S. A., Otu, J., Adegbola, R. A., & Lienhardt, C. *Risk Factors for Pulmonary Tuberculosis: A Clinic-Based Case Control Study in The Gambia*. BMC Public Health; 2016.
- 9 Wulandari, S. Hubungan Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian Tuberkulosis Paru. Unnes Journal of Public Health; 2018.
- 10 Budiyanti. Penyuluhan Pencegahan TBC di Era New Normal. Program Studi Pulmonologi dan Kedokteran Respirasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh; 2021.
- 11 Kementerian Kesehatan RI. Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tatalaksana Tuberkulosis, Jakarta 2020
- 12 Nasution Jd, Elfira E Pengantar Tp. Pengantar Tb Paru, Penularan Tuberkulosis Paru 2022.
- 13 Yufa Z. Hubungan antara Faktor Host dan Lingkungan dengan Kejadian TB PARu di wilayah kerja Puskesmas Pamulang, skipsi 2016
- 14 Andi Irham Muhammad. Hubungan Tingkat Sirkulasi Oksigen Dan Karakteristik Individu Dengan Kejadian TB Paru Pada Kelompok Usia Produktif Di Puskesmas Pondok Pucung Tahun 2013. 2013.
- 15 Fatimah Sitti. Faktor Kesehatan Lingkungan Rumah yang Berhubungan Dengan Kejadian TB Paru Di Kabupaten Cilacap (Kecamatan: Sidareja, Cipari, Kedungreja, Patimuan, Gandrungmangu, Bantasari) Tahun 2008). 2008.
- 16 Ruswanto, Bambang. Analisis Spasial Sebaran Kasus Tuberkulosis Paru ditinjau dari Faktor Lingkungan Dalam dan Luar Rumah di Kabupaten Pekalongan.2010.
- 17 Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung : Alfabeta, CV
- 18 Kusuma Dharma, K. (2017). Metodologi Penelitian Keperawatan. Jakarta Timur.
- 19 Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Laporan Situasi Terkini Perkembangan Tuberkulosis di Indonesia. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan KementerianKesehatan RI. 2011.
- 20 Musadad, A. Hubungan Faktor Lingkungan Rumah dengan Penularan TB Paru Kontak

- Serumah. 2006.
- 21 Sutiningsih. Hubungan Antara Karakteristik Individu, Praktik Hygiene Dan Sanitasi Lingkungan Dengan Kejadian Tuberculosis Di Kecamatan Semarang Utara Tahun 2011. 2012
- 22 Aminah S, Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kejadian TB-paru Usia diatas 14 tahun di Wilayah Kecamatan Kedaton Kota Bandar Lampung. 2009.
- 23 Wijaya , A. A. Merokok dan Tuberculosis. Jurnal Tuberculosis Indonesia. 2012.
- 24 Manullang, S. Hubungan Pengetahuan, Sikap dan Tindakan Masyarakat Tentang Faktor Lingkungan Fisik Rumah Terhadap Kejadian Tuberculosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Sukarame Kecamatan Kualuh Hulu Kabupaten Labuhanbatu Utara. 2011
- 25 Tobing, T. L. Pengaruh Perilaku Penderita TB Paru dan Kondisi Rumah terhadap Pencegahan Potensi Penularan TB Paru pada Keluarga di Kabupaten Tapanuli Utara. 2009
- 26 Kurniasari, R. S., Suhartono, & Cahyo, K. Faktor Risiko Kejadian Tuberculosis Paru di Kecamatan Baturetno Kabupaten Wonogiri. 2012.
- 27 Sejati , A., & Sofiana, L. Faktor-faktor Terjadinya Tuberculosis. Jurnal Kesehatan Masyarakat. 2015.
- 28 Wuaten, G. Hubungan kebiasaan merokok dengan penyakit TB paru. 2010 Wulandari, S. Hubungan Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian Tuberculosis Paru. *Unnes Journal of Public Health*. 2012.
- 29 Kolappan, C., & Gopi, P. G. *Tobacco Smoking and Pulmonary Tuberculosis. Tuberculosis Research Centre, India*. 2002.
- 30 Depertemen Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberculosis. Jakarta: Depkes. 2002.
- 31 Achmadi, U. F. Manajemen Penyakit Berbasis Wilayah. Jakarta: UI Press. 2008 Achmadi.(2010). Manajemen Penyakit Berbasis Wilayah. Gramedia, Jakarta. 2010.
- 32 Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 829/Menkes/SK/VII/1999 Tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan.
- 33 Darwel. Faktor-Faktor Yang Berkolerasi Terhadap Hubungan Lingkungan Fisik Rumah Dengan Kejadian Tuberculosis Paru Di Sumatera (Analisis data Riskesdas 2010). 2012.
- 34 Riandra Niko, Hubungan Perilaku Dan Kondisi Sanitasi Rumah Dengan Kejadian TB Paru di Kota Solok Tahun 2011. 2011.
- 35 Irianto, Koes. *Ekologi Kesehatan (Health Ecology)*. Bandung: Alfabeta. 2014. Jendra F. J. Dotulong. Hubungan Faktor Risiko Umur, Jenis Kelamin Dan Kepadatan Hunian Dengan Kejadian Penyakit TB Paru Di Desa Wori Kecamatan Wori. 2015.
- 36 Ayomi, A. C., Setiani, O., & Joko, T. Faktor Risiko Lingkungan Fisik Rumah dan Karakteristik Wilayah Sebagai Determinan Kejadian Penyakit Tuberculosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Sentani Kabupaten Jayapura Provinsi Papua

