

**HUBUNGAN INDIKATOR RUMAH SEHAT DENGAN GEJALA
TUBERKULOSIS DI KELURAHAN SUNGAI PINANG LUAR
KOTA SAMARINDA**

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan

Mencapai Derajat Sarjana S-1

Minat Kesehatan Lingkungan

Program Studi Kesehatan Masyarakat



DIVI SIMIN TAPIK

NPM.22.1320.1097

FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

UNIVERSITAS WIDYA GAMA MAHAKAM SAMARINDA

TAHUN 2026

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : DIVI SIMIN TAPIK
NPM : 22.13201.097
Peminatan : Kesehatan Lingkungan
Program Studi : Kesehatan Masyarakat
Judul Skripsi : Hubungan Indikator Rumah Sehat Dengan Gejala Tuberkulosis Di Kelurahan Sungai Pinang Luar Kota Samarinda

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji pada Tanggal 13 April 2026 dan diterima sebagai persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda.

Menyetujui

Dewan Penguji:

Ketua Penguji/Pembimbing 1

Apriyani, SKM., MPH

NIDN. 1104049002

(.....)

Anggota Penguji/Pembimbing 2

Iwan Harwidian Maharisma, S.Pl., M.Si

NIDN. 1123098201

(.....)

Anggota Penguji/Penguji 1

Ilham Rahmatullah, SKM., M.Ling

NIDN. 1122098901

(.....)

Anggota Penguji/Penguji 2

Siti Hadijah Aspan, S.Keb., MPH

NIDN. 1112069701

(.....)

**Mengetahui Dekan
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda**



Ilham Rahmatullah, SKM., M.Ling.

NIDN. 2012.089.140

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Divi Simin Tapik

NPM : 2213201097

Judul Skripsi : Hubungan Indikator Rumah Sehat Dengan Gejala Tuberkulosis Di
Kelurahan Sungai Pinang Luar Kota Samarinda

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penelitian Laporan Skripsi berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari peneliti sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan programing yang tercantum sebagai bagian dari Laporan Skripsi ini. Jika terdapat karya orang lain, peneliti akan mencantumkan sumber secara jelas.

Dengan demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah di peroleh karena karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Samarinda 13 April 2026

Yang membuat pernyataan,


Divi Simin Tapik
NPM.22.13201.097

SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Divi Simin Tapik

NPM : 22.13201.097

Program Studi : Kesehatan Masyarakat

Fakultas : Kesehatan Masyarakat

Jenis Karya : Skripsi

Judul : Hubungan Indikator Rumah Sehat Dengan Gejala Tuberkulosis Di Kelurahan Sungai Pinang Luar Kota Samarinda

Dengan ini menyatakan bahwa saya menyetujui untuk

1. Memberikan hak bebas royalti kepada Perpustakaan UWGM Samarinda atas penelitian karya ilmiah saya, demi pengembangan ilmu pengetahuan.
2. Memberikan hak menyimpan, mengalih mediakan/ mengalih formatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, serta menampilkan dalam bentuk softcopy untuk kepentingan akademis kepada Perpustakaan UWGM Samarinda, tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai peneliti/pencipta.
3. Bersedia dan menamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UWGM Samarinda, dari semua bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran haak cipta dalam karya ilmiah ini.

Dengan pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana semestinya.

Samarinda 13 April 2026
Yang membuat pernyataan



Divi Simin Tapik
NPM.22.13201.097

ABSTRAK

DIVI SIMIN TAPIK, Hubungan Indikator Rumah Sehat Dengan Gejala Tuberkulosis di Kelurahan Sungai Pinang Luar Kota Samarinda Tahun 2026. Di bawah bimbingan Apriyani, SKM.,MPH selaku pembimbing I dan Iwan Hardiwian Maharisma, S.Pi.,M.Si selaku pembimbing II.

Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Penularannya terjadi melalui udara. Saat penderita batuk atau bersin, mereka dapat menyebarkan sekitar 3.000 bakteri ke udara. Salah satu gejala utama TB adalah batuk berdahak yang berlangsung selama dua minggu atau lebih. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan indikator rumah sehat dengan gejala Tuberkulosis di Kelurahan Sungai Pinang Luar Kota Samarinda.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode observasional menggunakan pendekatan *cross-sectional*, yaitu desain yang digunakan untuk menganalisis hubungan antara indikator rumah sehat dengan gejala tuberkulosis. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 76 responden yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji Chi-Square.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ventilasi memiliki hubungan dengan gejala tuberkulosis ($p \text{ value} = 0,001 < 0,05$), kepadatan hunian juga berhubungan ($p \text{ value} = 0,008 < 0,05$), serta jenis lantai menunjukkan hubungan yang signifikan ($p \text{ value} = 0,001 < 0,05$). Semua variabel tersebut terbukti berkaitan dengan gejala tuberkulosis di Kelurahan Sungai Pinang Luar, Kota Samarinda.

Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara ventilasi, kepadatan hunian, dan jenis lantai dengan gejala tuberkulosis di Kelurahan Sungai Pinang Luar, Kota Samarinda. Oleh karena itu, disarankan untuk mengoptimalkan sirkulasi udara dengan memenuhi standar minimal ventilasi rumah lebih dari 10% dari luas bangunan, mengatur kepadatan hunian minimal lebih dari 8 m² per orang, serta meningkatkan kualitas lantai agar kedap air guna mengurangi kelembapan di dalam ruangan.

Kata Kunci : Gejala TB, Ventilasi, Kepadatan hunian dan Jenis Lantai

Kepustakaan : 43 (1999-2025)

ABSTRACT

DIVI SIMIN TAPIK, The Relationship between Healthy Home Indicators and Tuberculosis Symptoms in Sungai Pinang Luar Village, Samarinda City, 2026. Under the guidance of Apriyani, SKM., MPH as Supervisor I and Iwan Hardiwian Maharisma, S.Pi., M.Si. as Supervisor II.

*Tuberculosis, or TB, is an infectious disease caused by the bacterium *Mycobacterium tuberculosis*. Tuberculosis bacteria are transmitted through the air. When an infected person coughs or sneezes, they can release approximately 3,000 bacteria into the air. Symptoms of tuberculosis include a cough with phlegm that lasts for two weeks or more. The purpose of this study was to determine the relationship between healthy home indicators and tuberculosis symptoms in Sungai Pinang Luar Village, Samarinda City.*

This study employed a quantitative approach using an observational method, employing a cross-sectional approach. This research design examines the relationship between healthy home indicators and tuberculosis symptoms. A sample of 76 respondents was selected using a purposive sampling technique. The data analysis used the Chi-Square Test.

The results showed a correlation between ventilation ($p\text{-value} = 0.001 < 0.05$), residential density ($p\text{-value} = 0.008 < 0.05$), and floor type ($p\text{-value} = 0.001 < 0.05$) and tuberculosis symptoms in the Sungai Pinang Luar Village, Samarinda City.

The conclusion of this study is that there is a relationship between ventilation, residential density, and floor type with tuberculosis symptoms in Sungai Pinang Luar Village, Samarinda City. It is recommended to optimize air circulation by meeting the minimum ventilation requirements of houses $>10\%$ or buildings, adjusting the residential density to a minimum of $>8\text{m}^2$ per person, and improving the quality of floors to be waterproof to reduce room humidity.

Keywords: *TB Symptoms, Ventilation, Residential Density, and Floor Type*

Literature : *43 (1999-2025)*

RIWAYAT HIDUP



DIVI SIMIN TAPIK, lahir pada tanggal 26 Oktober 2001 di Keningau. Putri dari pasangan Bapak Simon Tappik dan Ibu Martina Tangke Allo, merupakan anak ketiga dari enam bersaudara. Penulis memulai pendidikan di Sekolah Dasar pada tahun 2009 di sekolah CLC Budi Luhur 01 Biah Ring Sabah Malaysia dan lulus pada tahun 2015. Kemudian melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama pada tahun 2015 di Sekolah CLC Keningau, Sabah Malaysia dan lulus pada tahun 2018, penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas pada tahun 2019 di SMA Katolik Frateran Santo Gabriel Nunukan, Kalimantan Utara dan lulus pada tahun 2022. Kemudian penulis tercatat sebagai mahasiswa perguruan tinggi swasta Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda pada Fakultas Kesehatan Masyarakat (FKM) jurusan Kesehatan Masyarakat pada tahun 2022. Selain berkuliah penulis juga aktif dalam 1 lembaga organisasi di kampus yaitu Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Bina Lingkungan pada tahun 2023-2025 dan penulis juga mengikuti kegiatan paduan suara Gita Borneo Wisuda yang diselenggarakan oleh pihak kampus pada tahun 2024 -2025 . Dengan ketekunan dan mempunyai motivasi yang tinggi untuk terus berusaha dan belajar, penulis berhasil menyelesaikan pengerjaan tugas akhir skripsi ini. Akhir kata penulis mengucapkan rasa syukur yang sebesar-besarnya kepada Tuhan Yesus Kristus atas terselesaikannya skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur peneliti panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa , karena dengan bimbingan dan petunjuk-Nya, Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Dengan judul “ Hubungan Indikator Rumah Sehat Dengan Gejala Tuberkulosis Di Kelurahan Sungai Pinang Luar Kota Samarinda” Skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus di penuhi mahasiswa/I Program Studi Kesehatan Masyarakat Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda untuk memperoleh gelar sarjana S1. Sehubungan dengan itu peneliti banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak, untuk itu saya tidak lupa mengucapkan banyak terima

kasih kepada :

1. Rektor Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda Bapak Prof. Dr Husaini Usman, M.Pd.,M.T
2. Wakil Rektor Bidang Akademik Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda Bapak Dr. Arbain.,M.Pd
3. Wakil Rektor Bidang Umum dan Keuangan Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda Bapak Dr.Akhmad Sopian,M.Si
4. Wakil Rektor Bidang KAPSIHUMAS Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda Bapak Dr.Suyanto,M.Si
5. Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda Bapak Ilham Rahmatullah,SKM.,M.Ling
6. Wali Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Ibu Apriyani,SKM.,MPH.
7. Ketua Program Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda Bapak Istiarto,SKM.,M.Kes
8. Sekretaris Program Studi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda Ibu Siti Hadijah, Aspan,S.Keb.,MPH.
9. Ibu Apriyani, SKM., M.PH. dan Bapak Iwan Hardiwian Maharisma,S.,Pi.M.Si selaku pembimbing I dan pembimbing II, yang telah sabar dalam membimbing penulis, memberikan arahan, motivasi dan memberikan tambahan ilmu serta solusi atas permasalahan dan kesulitan dalam penulisan proposal ini.

10. Bapak Ilham Rahmatullah,SKM.,M.Ling dan Ibu Siti Hadijah Aspan,S.Keb.,MPH selaku penguji I dan penguji II , yang telah memberikan arahan, saran dan motivasi serta tambahan ilmu bagi penulis.
11. Juru selamatku Tuhan Yesus Kristus yang selalu ada di setiap proses dan langkah saya dalam menjalani dan menyelesaikan perjalanan perkuliahan ini. Terima kasih selalu memberikan yang terbaik kepada saya walaupun proses yang dilalui tidak mudah, terima kasih atas muzijat yang selalu engkau nyatakan disaat saya merasa tidak mampu. Terima kasih sudah menjadi rumah paling ternyaman disaat saya merasa dunia sangat tidak adil, saya bahagia karna air mata kekecewaan dan rasa putus asa yang mengalir selama ini telah digantikan dengan air mata sukacita.
12. Untuk ayahku Cinta Pertamaku Bapak Simon Tappik, yang telah berjuang dan kerja keras memberikan dukungan untuk saya mencapai mimpi yang besar untuk menjadikan saya sebagai seorang anak yang bergelar sarjana, terima kasih atas doa yang tidak pernah putus sera motivasi yang sangat luar biasa.
13. Untuk ibuku tersayang panutanku Martina Tangke Allo yang selalu memberikan dukungan serta cinta, kasih sayang dan selalu memberi semangat serta memotivasi dan doa yang tidak pernah habis untuk mendukung saya mencapai gelar sarjana
14. Kepada saudara kandung saya Ronal, Rinus Rius dan Delfia terima kasih atas doa, motivasi dan dukungan hingga saya bisa mencapai gelar sarjana.
15. Untuk keluarga saya yang selalu mendukung saya selama merantau di Samarinda untuk menyelesaikan S-1 saya ucapkan terima kasih banyak.
16. Bapak dan Ibu Dosen beserta staf karyawan di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda.
17. Kepada sahabat saya (Cutie pie) Lina, Selfie, Riby dan Wichel terima kasih karena telah hadir dan menjadi bagian dari perjalanan saya, selalu memberikan motivasi dan pertolongan rela bahu membahu dan selalu ada saat suka maupun duka demi selesainya skripsi ini.

18. Kepada sahabat Seperjuangan Merantau saya Ita, Maria, Yokky dan Bibi terima kasih telah hadir dan memberikan dukungan, pertolongan dan kebersamaan yang telah diberikan kepada saya sehingga semuanya dapat saya jalani dengan kuat dan sehat hingga mencapai gelar sarjana.
19. Kepada sahabat saya (ciwi-ciwi) Selma, Jelita, Santi dan Ettin terima kasih telah hadir dan menjadi bagian perjalanan saya, selalu mendukung dan membantu saya dalam mencapai gelar sarjana.
20. Untuk diriku sendiri Divi Simin Tapik terima kasih telah kuat sampai detik ini, selalu kuat melewati setiap proses yang sulit namun tidak pernah mengenal lelah. Terima kasih untuk semangat yang sangat luar biasa semoga diriku tetap rendah hati, dan dapat berguna bagi siapapun, semangat diriku ini baru awal dari permulaan hidup yang sesungguhnya.
21. Akhir kata, saya berharap skripsi ini dapat menjadi salah satu referensi dan bahan kajian, khususnya dalam bidang ilmu kesehatan masyarakat. Saya menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan, sehingga dengan segala kerendahan hati saya terbuka untuk menerima saran dan kritik yang membangun.

Samarinda, 3 Maret 2026

Peneliti

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	vii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Tinjauan Pustaka Tuberkulosis	8
1. Definisi Tuberkulosis.....	8
2. Etiologi Tuberkulosis.....	10
3. Patofisiologi Tuberkulosis	11
4. Gejala Tuberkulosis	12
5. Cara Penularan Tuberkulosis	14
6. Upaya Pencegahan Tuberkulosis	14
7. Pengobatan Tuberkulosis	14
8. Klasifikasi Tuberkulosis	15
9. Epidemiologi Tuberkulosis	15
B. Tinjauan Pustaka Indikator Rumah Sehat	21
1. Definisi Rumah Sehat	21
2. Parameter dan Indikator Rumah Sehat	21

C. Tinjauan Pustaka Ventilasi	27
D. Tinjauan Pustaka Kepadatan Hunian	28
E. Tinjauan Pustaka Jenis Lantai	29
F. Penelitian Terdahulu	30
G. Kerangka Teori.....	34
H. Kerangka Konsep	35
I. Hipotesis Penelitian	35
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	36
A. Jenis Penelitian	36
B. Tempat dan Waktu Penelitian	36
C. Populasi dan Sampel	36
D. Sumber Data Penelitian.....	38
E. Instrumen Penelitian	38
F. Teknik Pengumpulan Data	41
G. Teknik Analisis Data	42
H. Jadwal Penelitian	45
I. Definisi Operasional	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAAN.....	50
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	50
B. Hasil Penelitian	51
C. Pembahasan.....	58
D. Keterbatasan Penelitian.....	63
BAB V PENUTUP.....	64
A. Kesimpulan	64
B. Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN	72

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	30
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian	45
Tabel 3.2 Definisi Operasional	45
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Umur di RT 37	51
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin di RT 37	52
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir di RT 37.....	52
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pekerjaan di RT 37.....	53
Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Gejala di RT 37	53
Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Ventilasi di RT 37.....	54
Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kepadatan Hunian di RT 37.....	54
Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Lantai di RT 37	55
Tabel 4.9 Hubungan Ventilasi dengan Gejala Tuberkulosis di RT 37.....	55
Tabel 4.10 Hubungan Kepadatan Hunian dengan Gejala Tuberkulosis di RT 37..	56
Tabel 4.11 Hubungan Jenis Lantai dengan Gejala Tuberkulosis di RT 37.....	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi Penelitian : Kelurahan Sungai Pinang Luar RT 37.....	4
Gambar 2.1 Gejala Tuberkulosis Pada Usia 15 Tahun ke atas.....	13
Gambar 2.2 Segitiga Epidemiologi.....	16
Gambar 2.3 Sistem Ventilasi Silang.....	24
Gambar 2.4 Sistem Ventilasi Silang.....	25
Gambar 2.5 Kerangka Teori.....	34
Gambar 2.6 Kerangka Konsep	35
Gambar 4.1 Peta Lokasi Kelurahan Sungai Pinang Luar RT 37	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuesioner	72
Lampiran 2 Dokumentasi Penelitian	76
Lampiran 3 Master Data	79
Lampiran 4 SPSS	82
Lampiran 5 Surat Penelitian.....	90

DAFTAR SINGKATAN

AC	: <i>Air Conditioner</i>
BCG	: <i>Bacillus Calmette-Guérin</i>
BTA	: Bakteri Tahan Asam
HIV	: <i>Human Immunodeficiency Virus</i>
KEMENKES RI	: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
KEPMENKES	: Keputusan Menteri Kesehatan
OAT	: Obat Anti Tuberkulosis
PERMENKES	: Peraturan Menteri Kesehatan
RO	: <i>Resisten Obat</i>
TB	: <i>Tuberculosis</i>
WHO	: <i>World Health Organiza</i>

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tuberkulosis merupakan penyakit infeksi yang menjadi salah satu masalah kesehatan utama di dunia dan termasuk dalam sepuluh penyebab kematian tertinggi secara global. Penyakit ini disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang dapat menular melalui udara, misalnya saat penderita batuk. Umumnya, tuberkulosis menyerang paru-paru, namun juga dapat mengenai organ lain di luar paru-paru yang disebut sebagai tuberkulosis *ekstraparu*. (S et al., 2022). (Sabila et al., 2024) Bakteri tuberkulosis menyebar melalui udara. Ketika seseorang yang terinfeksi batuk atau bersin, mereka dapat melepaskan sekitar 3.000 bakteri ke udara. Bakteri ini berada dalam percikan dahak berukuran sangat kecil yang disebut *droplet nuclei*. Partikel halus tersebut dapat melayang di udara, kemudian terhirup dan menetap di paru-paru orang di sekitarnya. Bahkan di lingkungan rumah yang bersih sekalipun, penularan tuberkulosis tetap dapat terjadi karena sifat penyebarannya melalui udara. (Pralambang & Setiawan, 2021).

Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri ini tidak hanya menyerang paru-paru, tetapi juga dapat menginfeksi berbagai organ dan jaringan tubuh lainnya. Penularan terjadi ketika penderita TB batuk, bersin, berbicara, atau meludah, sehingga kuman TB atau basil tersebar ke udara. (Chomaerah, 2020) Gejala tuberkulosis umumnya ditandai dengan batuk berdahak yang berlangsung selama dua minggu atau lebih. Batuk tersebut dapat disertai dahak bercampur darah atau bahkan batuk darah. Selain itu, penderita juga dapat mengalami sesak napas, tubuh terasa lemas, penurunan nafsu makan, penurunan berat badan, malaise, keringat berlebih pada malam hari tanpa aktivitas fisik, serta demam yang berlangsung lebih dari satu bulan. (Pralambang & Setiawan, 2021).

Berdasarkan *Global Tuberculosis (TB) Report 2023*, tuberkulosis merupakan penyakit menular yang masih menjadi tantangan kesehatan global, termasuk di Indonesia. Indonesia menempati urutan kedua dengan estimasi kasus TB tertinggi setelah India, yaitu sekitar 1.060.000 kasus (385 per 100.000 penduduk), dengan angka kematian mencapai 134.000 per tahun. Angka ini menunjukkan peningkatan dibandingkan tahun sebelumnya. (*World Organization for Animal Health, 2023*).

Indonesia merupakan negara dengan beban tuberkulosis tertinggi kedua di dunia setelah India. Pada tahun 2022, tercatat sebanyak 677.464 kasus tuberkulosis, kemudian meningkat menjadi 821.200 kasus pada tahun 2023. Selanjutnya, pada tahun 2024 jumlah kasus kembali mengalami peningkatan menjadi 856.420 kasus, yang menunjukkan kenaikan cukup signifikan dibandingkan tahun 2022 dan 2023. Kasus tertinggi dilaporkan berasal dari provinsi dengan jumlah penduduk besar, yaitu Jawa Barat, dengan sekitar 234.710 kasus. (Kemenkes, 2024).

Kalimantan Timur, Indonesia, berada pada peringkat ke-17 dalam kasus tuberkulosis per 100.000 penduduk. Data menunjukkan bahwa pada tahun 2022 jumlah kasus tuberkulosis di Kalimantan Timur sebanyak 8.688 kasus (Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur, 2022). Selanjutnya, pada tahun 2023 terjadi peningkatan menjadi 11.875 kasus (Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur, 2023), dan kembali meningkat pada tahun 2024 menjadi 12.758 kasus tuberkulosis. (Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur 2024).

Kota Samarinda mencatat jumlah kasus tuberkulosis pada tahun 2022 sebanyak 2.074 kasus (Dinas Kesehatan Kota Samarinda, 2022). Selanjutnya, pada tahun 2023 jumlah kasus mengalami peningkatan menjadi 3.455 kasus (Dinas Kesehatan Kota Samarinda, 2023), dan kembali meningkat pada tahun 2024 menjadi 4.026 kasus tuberkulosis. (Dinas Kesehatan Kota Samarinda 2024).

Kota Samarinda terdiri dari 10 kecamatan, 59 kelurahan, dan 26 puskesmas yang sebagian besar memiliki wilayah kerja dengan kasus tuberkulosis. Berdasarkan data yang diperoleh, terdapat 10 puskesmas dengan angka kejadian TB tertinggi dari 26 puskesmas yang ada di Kota Samarinda. Dalam tiga tahun terakhir, beberapa puskesmas menunjukkan peningkatan kasus, salah satunya adalah Puskesmas Samarinda Kota yang menempati peringkat ketiga tertinggi kasus tuberkulosis. Puskesmas Samarinda Kota mencatat jumlah kasus TB pada tahun 2022 sebanyak 45 kasus (Dinas Kesehatan Kota Samarinda, 2022). Kemudian terjadi peningkatan pada tahun 2023 menjadi 615 kasus (Dinas Kesehatan Kota Samarinda, 2023), dan kembali meningkat pada tahun 2024 menjadi 649 kasus tuberkulosis. (Dinas Kesehatan Kota Samarinda 2024).

Wilayah kerja Puskesmas Samarinda Kota mencakup lima kelurahan di Kecamatan Samarinda Kota, yaitu Kelurahan Bugis, Pasar Pagi, Karang Mumus, Pelabuhan, dan Sungai Pinang Luar. Jumlah penduduk di masing-masing wilayah tersebut adalah Kelurahan Bugis sebanyak 4.690 jiwa, Karang Mumus sebanyak 5.978 jiwa, Pelabuhan sebanyak 6.372 jiwa, Pasar Pagi sebanyak 3.559 jiwa, dan Sungai Pinang Luar sebanyak 12.264 jiwa. (SK Puskesmas Samarinda Kota 2024).

Kelurahan Sungai Pinang Luar merupakan hasil pemekaran dari kelurahan Bugis, Kelurahan Karang Mumus, Kelurahan Pelabuhan, dan Kelurahan Pasar pagi. Luas Wilayah Kelurahan Sungai Pinang Luar sebesar 8.85 Km², dengan jumlah total RT 39 , dan jumlah penduduk sebanyak 13.760 Jiwa (Data Penduduk Kelurahan Sungai Pinang Luar 2025).

Hasil pengamatan awal melalui observasi yang dilakukan peneliti menentukan salah satu RT yang berada di Kelurahan Sungai Pinang Luar menjadi lokasi penelitian yaitu RT 37. Dengan jumlah penduduk 799 jiwa dan 312 KK, hasil yang didapatkan dari observasi awal bahwa di RT 37 memiliki penduduk yang padat penduduk, lingkungan yang masih kurang bersih dan terdapat beberapa rumah yang masih berdampingan dengan

sungai. Dan dari hasil observasi pendahuluan sesuai variabel dalam penelitian ini didapatkan beberapa rumah yang memiliki kepadatan hunian dan ventilasi yang buruk dan dari hasil wawancara ditemukan 2-3 orang yang mengalami batuk > 2 minggu dimana hal ini bisa dikategorikan sebagai gejala tuberkulosis. Kombinasi ini menjadikan kawasan tersebut memiliki potensi risiko terjadinya penyakit berbasis lingkungan contohnya seperti penyakit Tuberkulosis.

Rumah tidak hanya berfungsi sebagai tempat tinggal dan perlindungan, tetapi juga sebagai tempat untuk tumbuh dan berkembangnya keluarga. Oleh karena itu, rumah perlu memenuhi standar kesehatan agar dapat melindungi penghuni maupun lingkungan sekitar dari berbagai risiko gangguan kesehatan. Jika kondisi rumah tidak memenuhi persyaratan kesehatan, hal tersebut dapat meningkatkan risiko terjadinya berbagai penyakit, termasuk penyakit menular. Kondisi lingkungan dan desain rumah yang kurang baik, seperti ventilasi yang tidak memadai, kepadatan hunian yang tinggi, kondisi tanah yang kurang sesuai, pencahayaan yang tidak cukup, serta kelembaban udara yang tidak terkontrol, dapat menjadi faktor risiko penyebaran penyakit, salah satunya tuberkulosis. (Kaligis et al., 2019).

Daerah dengan kepadatan penduduk yang tinggi umumnya memiliki permukiman yang padat, kondisi lingkungan yang kurang bersih, sanitasi yang tidak memadai, serta status gizi yang kurang baik. Kondisi tersebut menyebabkan tuberkulosis lebih mudah menyebar dari satu individu ke individu lainnya. Selain itu, tingginya kepadatan penduduk juga dapat mempercepat penyebaran penyakit karena interaksi antarpenduduk yang lebih sering terjadi dalam jarak dekat, sehingga meningkatkan risiko penularan. (Maharani, 2025)

Tingginya angka kasus tuberkulosis dipengaruhi oleh rendahnya kesadaran masyarakat terhadap penyakit ini, sehingga masih banyak orang yang terinfeksi dan jumlah kasus terus meningkat setiap tahunnya.

Penderita TB dengan hasil BTA positif, terutama dengan tingkat kepositifan yang tinggi, memiliki kemampuan besar dalam menularkan penyakit. Satu penderita TB BTA positif diperkirakan dapat menularkan kepada sekitar 10–15 orang lainnya. Kondisi ini meningkatkan peluang terjadinya kontak erat, terutama pada anggota keluarga yang tinggal dalam satu rumah, yang memiliki risiko penularan dua kali lebih tinggi dibandingkan mereka yang tidak serumah. (Sutriyawan & Halim, 2022).

Berdasarkan penelitian terdahulu, terdapat hubungan yang signifikan antara ventilasi rumah dengan kejadian tuberkulosis paru. Rumah dengan ventilasi yang kurang baik dapat meningkatkan risiko terjadinya TB paru. Ventilasi rumah berfungsi untuk mengeluarkan udara yang tercemar, seperti bakteri dan karbon dioksida (CO₂), dari dalam rumah serta menggantinya dengan udara segar dan bersih. Selain itu, ventilasi juga membantu proses sirkulasi udara dan memungkinkan masuknya sinar ultraviolet yang dapat membantu mengurangi keberadaan kuman di dalam ruangan. (Effendi et al., 2020). Penilaian ventilasi rumah dilakukan dengan membandingkan luas ventilasi yang tetap dengan luas lantai bangunan, dan pengukuran dilakukan menggunakan alat roll meter. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023 tentang Kesehatan Lingkungan, sebuah rumah dianggap memenuhi syarat jika luas ventilasi yang tetap ada setidaknya 10% dari total luas lantai seluruhnya (Kementerian Kesehatan, 2023)

Berdasarkan penelitian terdahulu, diketahui terdapat hubungan antara kepadatan hunian dengan kejadian tuberkulosis (TB). Semakin tinggi tingkat kepadatan hunian di suatu wilayah, maka risiko penyebaran penyakit, terutama yang ditularkan melalui udara, akan semakin cepat dan mudah terjadi. Selain itu, sinar ultraviolet dari cahaya matahari diketahui dapat membantu membunuh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. (Afif & Fatah, 2024). Kepadatan hunian merupakan perbandingan antara jumlah penghuni dengan luas ruangan rumah yang ditempati, yang dinyatakan

dalam meter persegi (m^2), dengan standar minimum sebesar $8 m^2$ per orang. Semakin padat suatu hunian, maka kualitas udara di dalam rumah akan semakin cepat tercemar. Jumlah penghuni yang besar dapat memengaruhi ketersediaan oksigen, uap air, dan suhu di dalam ruangan, serta meningkatkan kadar karbon dioksida (CO_2). Kondisi ini dapat mendukung pertumbuhan *Mycobacterium tuberculosis* dan meningkatkan risiko penularan melalui saluran pernapasan.

Berdasarkan penelitian terdahulu ditunjukkan bahwa terdapat hubungan jenis lantai dengan kejadian Tuberkulosis (TB) (Septidwina et al., 2022) Lantai yang tidak memenuhi syarat kesehatan, seperti lantai tanah atau semen kasar, dapat meningkatkan risiko terjadinya tuberkulosis paru. Kondisi lantai tersebut memungkinkan kuman *Mycobacterium tuberculosis* berkembang dengan lebih baik sehingga lebih banyak partikel kuman dapat terhirup oleh anggota keluarga atau penghuni rumah. Lantai yang tidak kedap air dan sulit dibersihkan juga lebih mudah menyimpan debu serta partikel yang berpotensi mengandung bakteri *Mycobacterium tuberculosis*, terutama pada lingkungan yang lembap dan kurang higienis. (Rahayu, 2024).

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai hubungan indikator rumah sehat dengan kejadian tuberkulosis di Kelurahan Sungai Pinang Luar, Kota Samarinda. Penelitian ini berfokus pada variabel ventilasi, kepadatan hunian, dan jenis lantai terhadap kejadian tuberkulosis, dengan harapan dapat memberikan kontribusi dalam upaya pencegahan serta pengendalian penyakit tuberkulosis di bidang kesehatan masyarakat.

B. Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan antara Indikator Rumah Sehat dengan gejala Tuberkulosis di Kelurahan Sungai Pinang Luar Kota Samarinda?

C. Tujuan

Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan antara Indikator rumah sehat dengan gejala Tuberkulosis di Kelurahan Sungai Pinang Luar Kota Samarinda.

Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui hubungan ventilasi dengan gejala tuberkulosis di Kelurahan Sungai Pinang Luar Kota Samarinda
2. Untuk mengetahui hubungan kepadatan hunian dengan gejala tuberkulosis di Kelurahan Sungai Pinang Luar Kota Samarinda
3. Untuk mengetahui hubungan jenis lantai dengan gejala tuberkulosis di Kelurahan Sungai Pinang Luar Kota Samarinda

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

a. Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat

Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat Widya Gama Mahakam Samarinda, diharapkan hasil penelitian ini dapat menambah wawasan dan pemikiran dalam pengembangan serta penerapan ilmu kesehatan masyarakat, khususnya di bidang kesehatan lingkungan. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi acuan atau referensi bagi penelitian selanjutnya.

b. Bagi Peneliti

Penelitian ini sangat bermanfaat bagi peneliti dalam memahami serta menambah wawasan mengenai hubungan indikator rumah sehat yang dapat memengaruhi kejadian penyakit tuberkulosis, khususnya di Kelurahan Sungai Pinang Luar, Kota Samarinda. Melalui penelitian ini, peneliti juga dapat meningkatkan kemampuan dalam menganalisis serta merancang sebuah penelitian, sekaligus lebih siap dalam menghadapi tantangan di bidang kesehatan, terutama pada bidang kesehatan masyarakat.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Dinas

Bagi dinas Kesehatan Kota Samarinda hasil penelitian ini dapat menjadi masukan dalam kebijakan untuk mengurangi kejadian Tuberkulosis di Kelurahan Sungai Pinang Luar Kota Samarinda.

b. Bagi Puskesmas

Bagi Puskesmas Samarinda Kota hasil penelitian ini dapat menjadi masukan dalam menanggulangi faktor risiko kejadian Tuberkulosis di Kelurahan Sungai Pinang Luar Kota Samarinda.

c. Bagi Tempat Penelitian

Memberikan informasi dan pemahaman kepada masyarakat RT 37 Kelurahan Sungai Pinang Luar tentang hubungan indikator rumah sehat yang dapat menjadi gejala tuberkulosis.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka Tentang Tuberkulosis (TB)

1. Definisi Tuberkulosis (TB)

Tuberkulosis merupakan penyakit menular bersifat kronis yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri ini berbentuk batang dan memiliki karakteristik khusus berupa ketahanan terhadap lingkungan asam, sehingga dikenal sebagai Basil Tahan Asam (BTA). Pada umumnya, bakteri TB lebih sering menginfeksi jaringan paru-paru dan menimbulkan tuberkulosis paru. Meskipun demikian, bakteri ini juga dapat menyerang organ lain di luar paru-paru, yang disebut sebagai tuberkulosis ekstraparu. Beberapa organ yang dapat terlibat antara lain pleura, kelenjar limfe, tulang, serta berbagai organ ekstraparu lainnya (Pralambang & Setiawan, 2021).

Tuberkulosis paru adalah penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* dan dapat menimbulkan kondisi yang serius. Penyakit ini terutama menyerang paru-paru dan penyebarannya terjadi melalui udara. Sebagian besar penderita tidak menunjukkan gejala karena bakteri dapat berada dalam keadaan tidak aktif (laten) di dalam tubuh, dan baru akan aktif ketika daya tahan tubuh menurun. Penularan utama berasal dari penderita TB paru dengan hasil BTA positif yang saat batuk atau bersin melepaskan droplet ke udara. Seseorang dapat terinfeksi jika menghirup droplet yang mengandung bakteri tersebut ke dalam saluran pernapasan. (Kemenkes, 2022).

Tuberkulosis paru adalah penyakit menular yang disebabkan oleh infeksi bakteri *Mycobacterium tuberculosis* dan berpotensi menimbulkan kondisi yang serius. Penyakit ini umumnya menyerang paru-paru serta penularannya terjadi melalui udara. Sebagian besar penderita TB paru tidak menunjukkan gejala karena bakteri dapat bertahan dalam keadaan tidak aktif (laten) di dalam tubuh, dan akan

menjadi aktif ketika sistem kekebalan tubuh melemah. Penularan utama berasal dari penderita TB paru dengan hasil BTA positif yang saat batuk atau bersin menyebarkan droplet ke udara. Seseorang dapat terinfeksi apabila menghirup droplet yang mengandung bakteri tersebut ke dalam saluran pernapasan.(Kemenkes, 2022).

2. Etiologi Tuberkulosis (TB)

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* (M. tuberculosis). Secara global, sekitar sepertiga populasi dunia diperkirakan telah terpapar bakteri ini. Namun, hanya sekitar 10–20% dari mereka yang terinfeksi yang berkembang menjadi TB aktif. Individu yang terinfeksi tetapi tidak menunjukkan gejala digolongkan sebagai penderita TB laten. Pada kondisi ini, penderita tidak menularkan penyakit, tetapi tetap berisiko mengalami perkembangan menjadi TB aktif apabila sistem kekebalan tubuh menurun, misalnya akibat infeksi HIV atau kondisi lain yang melemahkan daya tahan tubuh.(Ruiz-Grosso et al., 2020).

Tuberkulosis dapat berkembang menjadi aktif apabila sistem kekebalan tubuh tidak mampu menghambat pertumbuhan bakteri di dalam tubuh. Meskipun demikian, pada umumnya individu dengan TB laten tidak selalu berkembang menjadi TB aktif. Untuk mendeteksi keberadaan *Mycobacterium tuberculosis*, tenaga medis dapat melakukan pemeriksaan melalui uji kulit atau tes darah. Penderita TB paru aktif dapat menyebarkan bakteri melalui droplet yang keluar saat batuk, bersin, atau berbicara. Droplet tersebut dapat menyebar di udara dan berpotensi terhirup oleh orang lain sehingga menyebabkan penularan, (Limenih & Workie, 2019). Secara umum, proses penularan TB dari individu dengan TB aktif membutuhkan interaksi yang erat dalam jangka waktu tertentu. Adapun TB ekstraparu cenderung tidak menular kepada orang lain. Vaksin untuk tuberkulosis, yaitu Bacillus Calmette-Guérin (BCG), memang tersedia, tetapi tidak digunakan secara luas di Amerika Serikat karena angka kejadian TB di negara

tersebut relatif rendah. Meskipun demikian, vaksin ini tetap direkomendasikan bagi anak-anak atau tenaga kesehatan yang memiliki risiko tinggi terpapar TB. (Fang et al., 2019).

3. Patofisiologi Tuberkulosis (TB)

Patofisiologi tuberkulosis merupakan rangkaian proses yang melibatkan interaksi antara bakteri *Mycobacterium tuberculosis* dan sistem kekebalan tubuh manusia. Proses ini dimulai ketika bakteri masuk ke dalam saluran pernapasan melalui udara yang terkontaminasi, umumnya dalam bentuk droplet yang dihasilkan saat penderita batuk atau bersin. Setelah mencapai paru-paru, bakteri akan berinteraksi dengan sistem pertahanan tubuh, terutama sel makrofag yang berperan dalam menghancurkan patogen. Namun, bakteri ini mampu bertahan hidup dan berkembang biak di dalam makrofag, sehingga merangsang terbentuknya granuloma sebagai respons tubuh untuk mengisolasi infeksi. Granuloma berfungsi membatasi penyebaran bakteri, tetapi pada kondisi tertentu bakteri tetap dapat bertahan dalam keadaan laten dan berpotensi aktif kembali ketika sistem kekebalan tubuh melemah. Jika tidak ditangani dengan tepat, tuberkulosis dapat menyebar ke organ lain dan menyebabkan komplikasi yang serius. Oleh karena itu, pemahaman terhadap proses ini sangat penting untuk mendukung pengembangan strategi pencegahan dan pengobatan yang lebih efektif. (Mar'iyah & Zulkarnain, 2021).

Penularan bakteri *Mycobacterium tuberculosis* terjadi melalui udara, sehingga TB paru mudah menginfeksi individu dengan sistem kekebalan tubuh yang lemah, seperti penderita HIV/AIDS atau orang dengan kondisi gizi buruk. Kerentanan terhadap infeksi juga dipengaruhi oleh daya tahan tubuh masing-masing individu. Gejala TB sering kali tidak disadari, meskipun dapat ditandai dengan demam dan batuk yang berlangsung lebih dari dua minggu. Seseorang yang terindikasi TB memerlukan penanganan segera, dan proses

pengobatannya umumnya membutuhkan waktu yang cukup lama hingga sembuh. (Prameswaty et al., 2024)

4. Gejala Tuberkulosis (TB)

Tuberkulosis dapat menimbulkan berbagai gejala klinis, di antaranya batuk berdahak yang berlangsung selama ≥ 2 minggu. Batuk ini dapat disertai dahak bercampur darah (hemoptisis) serta sesak napas. Selain itu, penderita biasanya mengalami kelemahan tubuh, penurunan nafsu makan, penurunan berat badan, malaise (rasa tidak nyaman secara umum), serta keringat malam tanpa aktivitas fisik. Gejala lain yang kerap muncul adalah demam yang berlangsung lebih dari satu bulan. (Pralambang & Setiawan, 2021). Pada individu dengan sistem kekebalan tubuh yang baik, paparan bakteri penyebab tuberkulosis (TB) biasanya tidak langsung berkembang menjadi penyakit aktif, melainkan bakteri tetap berada dalam keadaan laten atau tidak aktif. Kondisi ini dikenal sebagai infeksi TB laten yang tidak menimbulkan gejala dan tidak menular. Namun, jika sistem imun tidak mampu mengendalikan atau menghancurkan bakteri, maka bakteri akan berkembang biak di dalam makrofag alveolar. Selanjutnya, bakteri dapat menyebar ke berbagai jaringan dan organ lain melalui aliran darah maupun sistem limfatik. (Delogu G, Sali M, Fadda G) dalam (Alhawaris & Tabri, 2020).

Menurut Kemenkes 2024, sekitar 17 orang per jam meninggal dunia akibat Tuberkulosis. Dengan gejala Tuberkulosis yang utama yaitu batuk terus menerus atau batuk lebih dari 2 minggu dan gejala tambahan yaitu berkeringat di malam hari tanpa melakukan aktivitas. Menurut Kemenkes 2025, Gejala tuberkulosis masih sering diabaikan oleh sebagian masyarakat. Banyak orang masih menganggap batuk sebagai hal yang sepele dan tidak segera melakukan pemeriksaan ketika batuk tidak kunjung sembuh, terlebih jika disertai penurunan berat badan yang drastis. Seseorang dikatakan termasuk dalam gejala tuberkulosis

apabila memenuhi salah satu gejala, dan yang paling utama yaitu gejala batuk terus menerus atau batuk lebih dari dua minggu.

Gejala Tuberkulosis pada usia orang dewasa (usia 15 tahun ke atas) sebagai berikut :

- a. Batuk lebih dari 2 minggu
- b. Kadang dahak bercampur darah
- c. Demam meriang berkepanjangan
- d. Berat badan menurun
- e. Sesak nafas dan nyeri dada
- f. Nafsu makan menurun
- g. Berkeringat di malam hari meski tidak berkegiatan



Gambar 2.1

Gejala Tuberkulosis Pada Usia 15 Tahun ke atas

Sumber : Kemenkes 2025

5. Cara Penularan Tuberkulosis (TB)

Penularan tuberkulosis terjadi melalui udara, yaitu dari droplet atau percikan dahak yang dikeluarkan saat penderita TB batuk, bersin, atau berbicara. Ketika pasien batuk, bersin, atau berbicara tanpa menutup mulut dan tidak menggunakan masker, kuman TB dapat menyebar ke lingkungan sekitar dan bahkan langsung terhirup oleh orang lain. Bakteri yang terhirup kemudian masuk melalui saluran pernapasan

menuju paru-paru, dan dalam beberapa kasus dapat menyebar ke bagian tubuh lainnya. Selain paru-paru, organ yang juga dapat terinfeksi kuman TB antara lain kelenjar getah bening di leher, kulit, tulang, selaput otak, serta uterus.

6. Upaya Pencegahan Tuberkulosis (TB)

Penularan tuberkulosis (TB) dapat dicegah melalui berbagai upaya yang dilakukan secara konsisten. Salah satu langkah penting adalah memastikan pengobatan TB diberikan secara tepat dan teratur hingga pasien dinyatakan sembuh, sehingga rantai penularan dapat terputus. Selain itu, penerapan etika batuk, seperti menutup mulut saat batuk atau bersin, juga berperan dalam mencegah penyebaran kuman melalui udara. Pengelolaan dahak dan ludah juga harus diperhatikan dengan cara membuangnya pada tempat yang tepat, karena keduanya dapat mengandung kuman TB yang berpotensi menyebar di udara. Upaya lain yang tidak kalah penting adalah memastikan ventilasi rumah yang baik serta paparan sinar matahari yang cukup, karena sirkulasi udara yang optimal dapat mengurangi konsentrasi kuman di dalam ruangan, dan sinar matahari membantu membunuh kuman. Penderita TB juga dianjurkan untuk menggunakan masker saat beraktivitas di luar rumah guna mencegah penularan kepada orang lain. Selain itu, penggunaan peralatan pribadi, seperti handuk, alat makan, dan perlengkapan mandi, sebaiknya dipisahkan dari orang lain, termasuk anggota keluarga. Upaya pencegahan ini perlu diterapkan tidak hanya di fasilitas pelayanan kesehatan, tetapi juga di rumah selama masa pengobatan, yang umumnya berlangsung minimal enam bulan dan dapat lebih lama tergantung kondisi pasien. (Salim & Dkk., 2022)

7. Pengobatan Tuberkulosis (TB)

Pengobatan tuberkulosis merupakan salah satu cara paling efektif untuk mencegah penyebaran lebih lanjut dari bakteri penyebab TB. Terapi utama TB dilakukan dengan kombinasi beberapa antibiotik yang dikenal sebagai Obat Anti Tuberkulosis (OAT). OAT umumnya terdiri

dari empat jenis obat utama, yaitu rifampisin, isoniazid, pirazinamid, dan etambutol. Pengobatan TB yang tidak mengikuti standar dapat menjadi kurang efektif dan berisiko menyebabkan kegagalan terapi, yang pada akhirnya dapat memicu terjadinya Tuberkulosis Resistensi Obat (TB RO). Sebaliknya, pengobatan yang tepat dan teratur akan mempercepat proses penyembuhan serta membantu mencegah penularan kepada orang lain. (Kemenkes 2025)

8. Klasifikasi Tuberkulosis (TB)

Klasifikasi tuberkulosis dapat dibedakan menjadi beberapa jenis. Pertama, tuberkulosis paru BTA positif (BTA+), yaitu kondisi di mana pada pemeriksaan sputum ditemukan basil tahan asam (BTA) yang menjadi indikator adanya bakteri penyebab TB. Pada jenis ini, penderita berpotensi besar menularkan penyakit karena bakteri terdapat dalam dahak dan dapat menyebar ke orang lain, sehingga menjadi sumber utama penularan. Kedua, tuberkulosis paru BTA negatif (BTA-), yaitu kondisi ketika hasil pemeriksaan sputum dengan metode SPS (Sewaktu–Pagi–Sewaktu) tidak menemukan adanya bakteri, namun pemeriksaan radiologi seperti rontgen dada menunjukkan adanya TB aktif. Meskipun demikian, penderita TB paru BTA negatif masih dapat menularkan penyakit, tetapi dengan tingkat risiko yang lebih rendah dibandingkan penderita TB paru BTA positif. Selain itu, terdapat tuberkulosis ekstra paru yang dibedakan berdasarkan tingkat keparahannya. TB ekstra paru ringan mencakup infeksi pada tulang (selain tulang belakang), sendi, kelenjar getah bening, dan kelenjar adrenal. Sementara itu, TB ekstra paru berat meliputi infeksi pada organ-organ penting seperti usus, saluran kemih, tulang belakang, serta organ reproduksi. (Sari et al., 2024)

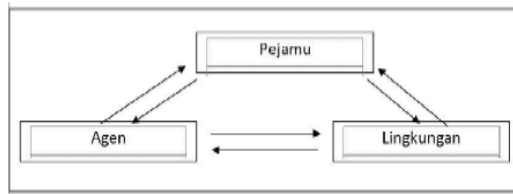
9. Epidemiologi Tuberkulosis

Epidemiologi berasal dari bahasa Yunani, yaitu epi yang berarti “di atas”, demos yang berarti “masyarakat”, dan logos yang berarti “ilmu”. Dengan demikian, epidemiologi dapat diartikan sebagai ilmu yang

mempelajari berbagai kejadian yang terjadi dalam suatu populasi. Secara lebih khusus, epidemiologi merupakan cabang ilmu kesehatan yang berfokus pada analisis karakteristik serta penyebaran masalah kesehatan pada kelompok penduduk tertentu, sekaligus mengkaji faktor-faktor penyebab timbulnya masalah tersebut. (Haryono et al., 2021).

Dengan demikian, epidemiologi memiliki berbagai manfaat, di antaranya untuk menganalisis hubungan sebab akibat suatu penyakit, memahami perjalanan alami penyakit, menggambarkan status kesehatan pada kelompok masyarakat, serta menilai berbagai upaya kesehatan yang dilakukan di masyarakat. Terjadinya suatu penyakit pada dasarnya dipengaruhi oleh ketidakseimbangan antara tiga komponen utama, yaitu agen (penyebab penyakit), host (penjamu), dan lingkungan (environment). Penyakit akan muncul apabila terjadi perubahan pada salah satu atau lebih dari ketiga faktor tersebut sehingga keseimbangan di antara ketiganya terganggu. (Haryono et al., 2021)

Segitiga epidemiologi (epidemiological triad) yang umum digunakan dalam kajian penyakit menular merupakan konsep dasar dalam ilmu epidemiologi. Konsep ini dimanfaatkan untuk menganalisis peran serta keterkaitan antar faktor penyebab terjadinya penyakit, yaitu agen, host, dan lingkungan. Melalui pendekatan ini, dapat dipahami bagaimana pengaruh, respons, dan interaksi masing-masing faktor dalam menentukan terjadinya serta penyebaran penyakit menular, (Wahyudi et al., 2021).



Gambar : 2.2

Segitiga Epidemiologi

Sumber : (Wahyudi et al.,2021.)

1. *Agent* (Penyebab)

Agent merupakan faktor penyebab terjadinya penyakit, yang dapat berupa mikroorganisme seperti bakteri, virus, parasit, jamur, maupun kapang, yang berperan sebagai penyebab utama penyakit infeksi. (Wahyudi et al.,2021). *Agent* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri *Mycobacterium tuberculosis* dapat menyebar dari penderita TB melalui udara. Bakteri ini dapat menginfeksi organ paru-paru maupun organ di luar paru (*ekstraparu*), (Budi et al., 2024).

2. *Host* (*Pejamu*)

Pejamu merupakan organisme, baik manusia maupun hewan, yang menjadi tempat hidup dan berkembangnya agen penyebab penyakit. *Pejamu* menyediakan lingkungan yang memungkinkan patogen bertahan hidup, namun tidak selalu menunjukkan gejala penyakit. Dampak yang ditimbulkan oleh agen terhadap tubuh *pejamu* dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti tingkat imunitas, kondisi genetik, tingkat paparan, status kesehatan, serta tingkat kebugaran individu (Wahyudi et al., 2021).

Beberapa faktor yang berkaitan dengan *host* (*pejamu*) dan berpengaruh terhadap penularan tuberkulosis paru meliputi usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, jenis pekerjaan, kebiasaan merokok, serta kondisi sosial ekonomi individu. (Ridwan et al., 2012)

3. *Environment* (Lingkungan)

Lingkungan adalah segala sesuatu yang berada di sekitar manusia atau hewan, termasuk kondisi eksternal yang dapat memengaruhi munculnya maupun penularan penyakit. Faktor lingkungan mencakup berbagai aspek, seperti faktor biologis, sosial, budaya, serta kondisi fisik lingkungan. Lingkungan ini dapat berada di dalam maupun di luar tubuh pejamu, terutama dalam kehidupan bermasyarakat, dan berperan dalam memengaruhi keberlangsungan hidup organisme serta proses terjadinya penyakit. (Wahyudi et al., 2021).

Menurut (Juliansyah, 2012) dalam (Sutriyawan et al., 2024) Lingkungan rumah merupakan salah satu faktor yang dapat memengaruhi risiko penyebaran bakteri tuberkulosis. Kuman TB mampu bertahan hidup selama 1–2 jam, bahkan bisa mencapai berhari-hari hingga berminggu-minggu, tergantung pada paparan sinar ultraviolet (UV). Rumah sebagai kebutuhan dasar manusia seharusnya memenuhi standar kesehatan yang layak. Namun, kondisi serta konstruksi rumah yang tidak sesuai dengan kriteria rumah sehat dapat menjadi sumber penularan penyakit dan menyebabkan ketidaknyamanan bagi penghuninya. (Diandra et al., 2020)

Menurut (Purnama, 2016) dalam (Sabila et al., 2024) Faktor lingkungan rumah yang dapat mempengaruhi kejadian TB di antaranya yaitu kepadatan hunian, ventilasi, Jenis lantai rumah, jenis dinding, pencahayaan alami, suhu dan kelembaban :

a. Kepadatan Hunian

Kepadatan hunian merupakan perbandingan antara luas rumah yang tersedia dengan anggota keluarga yang ada di dalam rumah. Menurut (Kementerian Kesehatan, 2023) Dalam aspek kesehatan lingkungan, kebutuhan ruang per orang dihitung berdasarkan aktivitas dasar manusia, seperti tidur,

makan, bekerja, duduk, mandi, buang air, mencuci, memasak, serta ruang gerak lainnya, yaitu sekitar 9 m² per orang. Luas rumah yang tidak sebanding dengan jumlah penghuninya dapat menyebabkan kepadatan atau overload. Semakin tinggi kepadatan penghuni dalam suatu rumah, maka semakin cepat pula kualitas udara di dalam rumah mengalami penurunan atau pencemaran.

b. Ventilasi

Menurut (Effendi et al., 2020) Pertukaran udara yang tidak memenuhi standar dapat mendorong pertumbuhan mikroorganisme yang berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan pada manusia. Laju ventilasi sendiri merupakan tingkat pergantian udara melalui ventilasi, yaitu lubang udara permanen selain pintu dan jendela. Upaya penyehatan lingkungan rumah dapat dilakukan dengan mengoptimalkan sirkulasi udara, antara lain dengan menyediakan ventilasi yang memadai minimal 10% dari luas lantai, menerapkan ventilasi silang, serta melakukan pergantian udara secara rutin dengan membuka jendela pada pagi hari. Selain itu, penggunaan exhaust fan serta pengaturan tata letak ruang juga dapat membantu meningkatkan kualitas sirkulasi udara di dalam rumah.¹¹

c. Jenis Lantai

Jenis dan kondisi lantai rumah juga merupakan salah satu factor lingkungan fisik rumah yang memiliki hubungan dengan kejadian Tuberkulosis (Suma et al., 2021) Pertumbuhan bakteri atau jasad renik lainnya membutuhkan kondisi kelembaban tertentu. Apabila dahak penderita diludahkan ke lantai, kuman TB dapat tersebar ke udara dan berpotensi menginfeksi orang-orang di sekitarnya. Selain itu, lantai tanah dapat meningkatkan kelembaban lingkungan yang mendukung perkembangan dan

keberlangsungan hidup kuman tersebut. (Kementerian Kesehatan, 2023)

d. Jenis Dinding

Menurut Peraturan (Kementerian Kesehatan, 2023) Dalam aspek kesehatan lingkungan, dinding yang memenuhi syarat kesehatan adalah dinding yang kedap air dan mudah dibersihkan, seperti dinding tembok yang telah diplester. Selain itu, dinding juga tidak boleh terbuat dari bahan yang dapat melepaskan zat berbahaya serta tidak mendukung pertumbuhan mikroorganisme. Sebaliknya, dinding rumah yang tidak memenuhi standar kesehatan, seperti yang terbuat dari anyaman bambu, triplek, atau bata tanpa plester, dapat melepaskan debu dan mudah menyerap air. Kondisi ini dapat meningkatkan kelembaban di dalam ruangan, sehingga kadar uap air dalam rumah menjadi lebih tinggi. (Romadhan S et al., 2019).

e. Pencahayaan

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 tahun 2023 tentang kesehatan lingkungan menyatakan bahwa syarat pencahayaan di dalam rumah minimal 60 *lux* (Kementerian Kesehatan, 2023). Menurut (Rokot et al., 2023) dalam (Wandari et al., 2024). Pencahayaan memiliki kaitan dengan kejadian TB paru. Cahaya alami dari sinar matahari dapat membantu membunuh bakteri penyebab TB, karena bakteri tersebut sensitif terhadap panas, sinar matahari, dan sinar ultraviolet, sehingga dalam beberapa menit dapat mati apabila terpapar secara langsung. (kemenkes RI, 2019).

f. Suhu

Kondisi udara lingkungan turut memengaruhi laju pertumbuhan basil penyebab tuberkulosis. Suhu dalam ruangan berkaitan erat dengan sirkulasi udara di dalam rumah, yang dipengaruhi oleh pertukaran udara dengan lingkungan luar.

Sebuah hunian dapat dikatakan tidak memenuhi syarat kesehatan apabila luas ventilasinya kurang dari 10% dari luas lantai. Oleh karena itu, sirkulasi udara yang baik diharapkan dapat menjaga suhu ruangan tetap sesuai standar kesehatan, sehingga mampu menurunkan risiko penularan tuberkulosis paru di dalam rumah. (Puspita Ningsi, 2022).

g. Kelembapan

Rumah dengan tingkat kelembaban udara yang tidak memenuhi persyaratan umumnya dipengaruhi oleh sirkulasi udara dan pencahayaan yang kurang memadai. Kondisi tersebut dapat menyebabkan ruangan terasa pengap serta meningkatkan tingkat kelembaban di dalam ruangan. (Romadhan S et al., 2019). Menurut (Erlin Fitria Dewi dkk, 2016) dalam (Romadhan S et al., 2019.) lingkungan dengan tingkat kelembaban yang tidak memenuhi persyaratan kesehatan dapat menjadi media yang mendukung pertumbuhan *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri ini cenderung mampu bertahan hidup lebih lama pada kondisi lingkungan dengan kelembaban tinggi, sehingga mendukung kelangsungan hidupnya.

B. Tinjauan Pustaka Indikator Rumah Sehat

1. Definisi Rumah Sehat

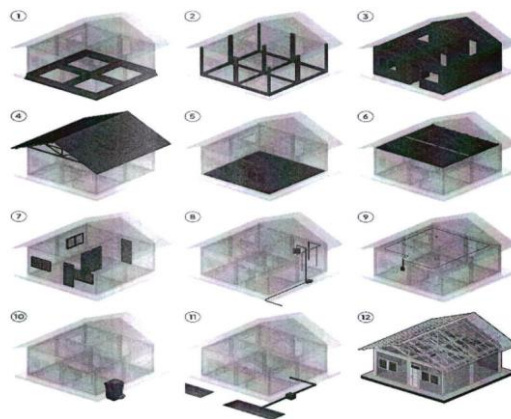
Menurut (Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 829/MENKES/SK/VII/, 1999) Rumah merupakan bangunan yang digunakan sebagai tempat tinggal sekaligus sarana untuk membina kehidupan keluarga. Bagi manusia, rumah memiliki peran yang sangat penting sebagai tempat berlindung, beraktivitas, dan menjalankan berbagai kegiatan sehari-hari. Sebuah rumah akan terasa aman dan nyaman apabila telah memenuhi kriteria sebagai rumah yang sehat. (Wilayah et al., 2021). Rumah yang sehat harus memiliki kondisi fisik yang baik. Hal ini mencakup bahan bangunan, komponen rumah,

pencahayaan, kualitas udara, ventilasi, tempat penularan penyakit, air, pengelolaan limbah, serta kepadatan penghuni. Untuk mewujudkan kriteria rumah sehat tidak hanya ditentukan oleh satu faktor saja, melainkan oleh berbagai aspek yang saling berkaitan, mulai dari lingkungan luar rumah, lingkungan di dalam rumah, hingga perilaku penghuni rumah itu sendiri.

2. Parameter dan Indikator Rumah Sehat

Parameter yang dipergunakan untuk menentukan rumah sehat adalah sebagaimana yang tercantum dalam (Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 829/MENKES/SK/VII/, 1999) tentang persyaratan kesehatan perumahan yang meliputi 3 lingkup kelompok komponen penilaian, yaitu :

- a) Kelompok komponen rumah mencakup bagian-bagian fisik seperti langit-langit, dinding, lantai, ventilasi, pembagian atau tata ruang, serta pencahayaan.
- b) Kelompok sarana sanitasi meliputi fasilitas air bersih, sistem pembuangan kotoran, saluran pembuangan air limbah, dan tempat pembuangan sampah.
- c) Kelompok perilaku penghuni meliputi kebiasaan membuka jendela rumah, menjaga kebersihan rumah dan halaman, membuang tinja di jamban, serta membuang sampah pada tempat yang telah disediakan.



Gambar 2.3 Komponen Rumah Layak Huni

Sumber : (Kabupaten & Propinsi, 2023)

Adapun ketentuan persyaratan kesehatan rumah tinggal menurut *Kepmenkes* No. 829/Menkes/SK/VII/1999 adalah sebagai berikut :

- a) Bahan bangunan
 - 1) Tidak menggunakan material yang dapat melepaskan zat berbahaya bagi kesehatan, seperti debu total kurang dari 150 $\mu\text{g}/\text{m}^2$, asbestos kurang dari 0,5 serat/ m^3 dalam 24 jam, serta kandungan plumbum (Pb) kurang dari 300 mg/kg bahan.
 - 2) Tidak memakai bahan yang berpotensi menjadi tempat tumbuh dan berkembangnya mikroorganisme patogen (*Kepmenkes* RI, 1999)
- b) Komponen dan penataan ruangan
 - 1) Lantai harus kedap air dan mudah dibersihkan.
 - 2) Dinding rumah dilengkapi ventilasi, sementara dinding pada kamar tidur, kamar mandi, dan ruang cuci bersifat kedap air dan mudah dibersihkan.
 - 3) Langit-langit rumah mudah dibersihkan dan tidak berisiko menimbulkan kecelakaan.
 - 4) Atap rumah memiliki ketinggian sekitar 10 meter dan dilengkapi penangkal petir, serta penataan ruang disesuaikan dengan fungsi masing-masing.

Menurut *Kepmenkes* No. 829/Menkes/SK/VII/1999 adapun aspek komponen rumah yang memenuhi syarat rumah sehat yaitu :

- a) Langit-langit

Langit-langit harus kokoh, tidak menjadi tempat bersarangnya tikus, mudah dibersihkan, serta memiliki ketinggian minimal 2,5 meter dari permukaan lantai. (*Kesehatan et al.*, 2018)
- b) Dinding

Dinding harus berdiri tegak lurus agar mampu menahan beratnya sendiri, tekanan angin, serta beban dari bagian atas apabila berfungsi

sebagai dinding penopang. Selain itu, dinding perlu dipisahkan dari pondasi dengan lapisan kedap air untuk mencegah rembesan air tanah naik, sehingga tetap kering, tidak lembap, bersih, dan terhindar dari lumut.

c) Lantai

Lantai harus cukup kuat untuk menahan beban di atasnya, tidak licin, stabil saat diinjak, serta memiliki permukaan yang mudah dibersihkan. Oleh karena itu, lantai sebaiknya dilapisi bahan kedap air seperti semen, tegel, atau keramik. Selain itu, untuk mencegah air masuk ke dalam rumah, ketinggian lantai dianjurkan sekitar ± 20 cm dari permukaan tanah. Menurut (Aryani et al., 2022) Jenis lantai yang memenuhi persyaratan adalah yang bersifat kedap air, seperti keramik, plester, atau ubin. Sementara itu, lantai yang tidak memenuhi syarat adalah yang tidak kedap air, seperti tanah, bambu, atau papan kayu.



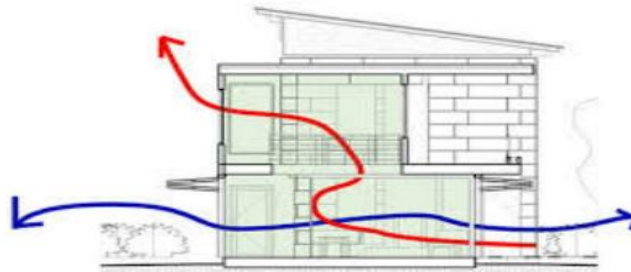
Gambar 2.4 Jenis Lantai Ubin

Sumber : *Tekno Satety Suport Specialist*

d) Ventilasi

Ventilasi adalah proses pertukaran udara, yaitu masuknya udara segar ke dalam ruangan dan keluarnya udara kotor, baik secara alami maupun dengan bantuan alat. Ventilasi yang baik dan lancar sangat penting untuk mencegah dampak buruk yang dapat mengganggu kesehatan penghuni. Oleh karena itu, ventilasi yang ideal harus memenuhi beberapa persyaratan, antara lain:

- 1) Luas ventilasi tetap minimal harus mencapai 5% dari luas lantai ruangan, sedangkan ventilasi insidentil (yang dapat dibuka dan ditutup) juga minimal 5%. Dengan demikian, total luas ventilasi sekurang-kurangnya adalah 10% dari luas lantai.
- 2) Udara yang masuk ke dalam ruangan harus bersih dan bebas dari pencemaran, seperti asap kendaraan, emisi industri, sampah, debu, maupun sumber polutan lainnya. Sirkulasi udara dianjurkan menggunakan sistem ventilasi silang (cross ventilation), yaitu dengan menempatkan dua bukaan, seperti jendela, pada dinding yang saling berhadapan agar aliran udara dapat berlangsung lebih lancar dan optimal

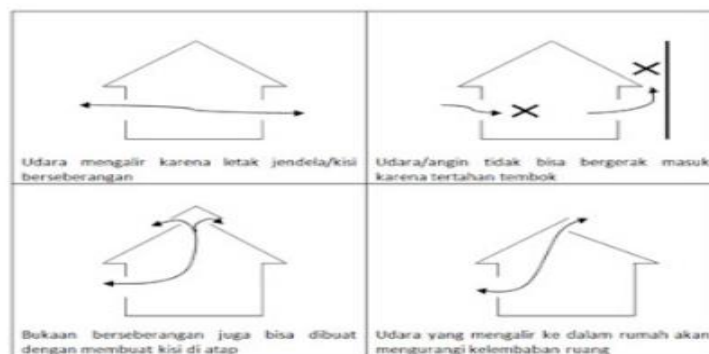


Gambar 2.4

Sistem Ventilasi Silang

Sumber : Informasi Kesehatan Lingkungan

(<https://share.google/VtPxuGUBhSUz69wZu>)



Gambar 2.5

Sistem Ventilasi Silang

Sumber : : Informasi Kesehatan Lingkungan
(<https://share.google/VtPxuGUBhSUz69wZu>)

Menurut (Palupi et al., 2025) terdapat dua jenis ventilasi yaitu ventilasi alami dan ventilasi mekanis.

- 1) Ventilasi alami merupakan jenis ventilasi yang umum digunakan, seperti jendela, pintu, serta lubang udara yang biasanya ditempatkan di bagian atas pintu atau jendela. Ventilasi ini berfungsi untuk menjaga kualitas udara di dalam ruangan dengan cara mengeluarkan udara kotor dan memasukkan udara bersih dari luar.
- 2) Apabila ventilasi alami belum mencukupi, dapat digunakan ventilasi mekanis untuk menunjang proses pertukaran udara di dalam ruangan. Contohnya meliputi kipas angin, air conditioning (AC), dan exhaust fan. Ventilasi mekanis berfungsi mempercepat sirkulasi udara dalam jumlah yang lebih besar sehingga kualitas udara di dalam ruangan dapat lebih terjaga.

e) Pencahayaan

Pencahayaan yang cukup merupakan salah satu aspek penting dalam rumah untuk mendukung berbagai aktivitas sehari-hari. Sumber cahaya dapat berasal dari pencahayaan alami maupun buatan, dengan tetap memperhatikan agar tidak menimbulkan silau yang dapat mengurangi kenyamanan penghuni.

1) Pencahayaan alamiah.

Pencahayaan alami diperoleh dari sinar matahari yang masuk ke dalam ruangan melalui jendela, celah, atau bagian rumah yang terbuka. Selain sebagai sumber cahaya, sinar matahari juga membantu mengurangi kelembaban, mengusir serangga, serta membunuh mikroorganisme penyebab penyakit tertentu.

2) Pencahayaan buatan.

penerangan yang berasal dari sumber cahaya buatan, seperti lampu listrik, lampu minyak tanah, dan sejenisnya.

f) Pembagian ruangan /tata ruang

Setiap rumah sebaiknya memiliki pembagian ruang yang disesuaikan dengan fungsi masing-masing. Adapun persyaratan pembagian ruang yang baik meliputi:

- 1) Ruang untuk istirahat/tidur. perlu dipisahkan dengan jelas antara kamar orang tua dan anak, terutama anak yang sudah dewasa. Jumlah kamar harus mencukupi dengan luas minimal sekitar 8 m², serta sebaiknya dihuni maksimal oleh dua orang agar aktivitas penghuni dapat berlangsung dengan nyaman.
- 2) Ruang dapur. Dapur sebaiknya dibuat terpisah karena asap dari proses memasak dapat berdampak kurang baik bagi kesehatan. Dapur juga perlu dilengkapi ventilasi yang cukup agar asap dan udara kotor dapat keluar dengan lancar.
- 3) Kamar mandi dan jamban keluarga. harus memiliki minimal satu ventilasi yang langsung terhubung ke udara luar, sehingga sirkulasi udara tetap terjaga dengan baik.

C. Tinjauan Pustaka Ventilasi

Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan No. 829/Menkes/SK/VII/1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan Menurut Persyaratan Kesehatan Perumahan, komponen rumah terutama ventilasi harus memenuhi ketentuan bahwa luas penghawaan atau ventilasi alamiah permanen minimal 10% dari luas lantai. Rasio ventilasi ini memiliki hubungan erat dengan kejadian tuberkulosis paru, karena ventilasi berfungsi untuk mengeluarkan udara kotor dari dalam ruangan sekaligus mengurangi keberadaan bakteri, termasuk bakteri penyebab tuberkulosis.

Menurut (Rokot et al., 2023) dalam (Sabila et al., 2024) Selain itu, ventilasi yang luasnya tidak memenuhi standar kesehatan dapat mengganggu sirkulasi udara serta mengurangi masuknya sinar matahari

ke dalam rumah. Kondisi tersebut membuat kuman tuberkulosis tetap bertahan di dalam ruangan dan berisiko terhirup oleh penghuni melalui udara saat bernapas.

Ventilasi berperan dalam menjaga kualitas udara di dalam rumah agar tetap segar sekaligus membantu mengurangi jumlah bakteri, terutama bakteri patogen di dalam ruangan. Apabila ventilasi tidak mencukupi, dapat menimbulkan berbagai dampak buruk, seperti menurunnya kadar oksigen, meningkatnya kadar karbon dioksida (CO₂), timbulnya bau tidak sedap, kenaikan suhu ruangan, serta meningkatnya kelembapan udara. (S et al., 2022)

Kondisi tersebut dapat meningkatkan risiko terjadinya tuberkulosis paru, karena bakteri penyebab tuberkulosis dapat bertahan lebih lama pada lingkungan yang lembap dan minim cahaya. Oleh karena itu, ventilasi yang baik sangat penting untuk menjaga sirkulasi udara tetap lancar, sehingga konsentrasi droplet di udara dapat berkurang dan risiko penularan tuberkulosis paru menjadi lebih rendah.

D. Tinjauan Pustaka Kepadatan hunian

Kepadatan hunian dalam rumah menurut (Permenkes RI Nomor: 1077/Menkes/Per/V/,2011) tentang Pedoman Penyehatan Udara kepadatan hunian dalam rumah menyatakan bahwa setiap orang membutuhkan minimal luas 8 m² agar dapat mencegah penularan penyakit serta mendukung kelancaran aktivitas di dalam rumah. Standar kepadatan hunian untuk satu tempat tinggal adalah minimal ≥ 8 m² untuk dua orang dan satu anak di bawah usia 5 tahun. Kepadatan hunian yang melebihi batas normal dapat menjadi faktor yang mempermudah dan mempercepat penularan penyakit melalui udara.

Kepadatan hunian yang melebihi batas normal dapat menjadi faktor pendukung yang mempermudah dan mempercepat penularan penyakit melalui udara. Apabila salah satu anggota keluarga terinfeksi, khususnya tuberkulosis paru, maka penularan kepada anggota keluarga lainnya akan berlangsung dengan lebih mudah.

Rumah dengan tingkat kepadatan hunian yang tidak sesuai standar dapat memberikan dampak buruk bagi penghuninya. Semakin banyak orang yang berada dalam satu ruangan, kelembapan udara akan meningkat akibat keringat serta uap air dari proses pernapasan. Kondisi yang lembap ini dapat mendukung pertumbuhan mikroorganisme, termasuk bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Oleh karena itu, kepadatan hunian yang berlebihan secara tidak langsung dapat meningkatkan risiko terjadinya tuberkulosis paru. (S et al., 2022)

Pengukuran luas kamar dilakukan menggunakan roll meter. Suatu kamar dinyatakan memenuhi syarat kesehatan apabila perbandingan antara luas lantai kamar tidur dan jumlah penghuninya mencapai $\geq 8 \text{ m}^2$ untuk lebih dari dua orang. Sebaliknya, kamar dinyatakan tidak memenuhi syarat kesehatan jika luas lantai per jumlah penghuni kurang dari 8 m^2 , dengan ketentuan maksimal dua orang per kamar, kecuali anak yang berusia di bawah 5 tahun. (Rifa Zulti et al, 2025).

E. Tinjauan Pustaka Jenis Lantai

Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan No. 829/Menkes/SK/VII/1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan, lantai rumah harus bersifat kedap air dan mudah dibersihkan. Jenis lantai yang memenuhi syarat antara lain keramik, ubin, dan plester, sedangkan yang tidak memenuhi syarat adalah lantai tanah atau plester yang sudah rusak. Lantai yang menggunakan ubin atau semen termasuk kategori baik karena mudah dibersihkan dan tidak menyerap air, sehingga dapat mengurangi risiko sebagai media penularan penyakit, termasuk tuberkulosis.

Rumah dengan lantai berbahan keramik atau plester semen umumnya bersifat kedap air dan tidak mudah lembap, sehingga dapat menghambat pertumbuhan bakteri di permukaan lantai. Sebaliknya, jenis lantai juga dapat menjadi faktor risiko terjadinya tuberkulosis paru. Lantai yang tidak memenuhi syarat, seperti lantai tanah, cenderung meningkatkan risiko penyakit tersebut karena lebih mudah lembap,

terutama ketika basah, sehingga kelembapan udara di dalam rumah ikut meningkat. Kondisi lingkungan yang lembap ini dapat mendukung pertumbuhan dan perkembangan bakteri tuberkulosis paru yang berada di udara dalam ruangan.

Saat lantai tanah dalam keadaan kering, permukaannya mudah menghasilkan debu yang dapat membahayakan kesehatan penghuni rumah. Selain itu, jika dahak penderita dibuang di lantai, bakteri tuberkulosis paru dapat kembali menyebar ke udara melalui partikel debu dan berpotensi menularkan infeksi kepada orang-orang di sekitarnya. (S et al., 2022)

F. Penelitian Terdahulu

Tabel 2.1
Penelitian Relevan

No	Nama Penulis dan tahun terbit	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Variabel Penelitian	Hasil Penelitian
1.	(Santoso Ujang Effendi,dkk, 2024)	Hubungan Kepadatan Hunian Dan Ventilasi Rumah Dengan Kejadian TB Paru Pada Pasien Dewasa Yang Berkunjung Ke	Metode penelitian kuantitatif	Variabel <i>Dependen:</i> Tuberkulosis Variabel <i>Independen :</i> 1. Kepadatan Hunian 2. Ventilasi Rumah	Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 68 pasien, terdapat 35 pasien (51,5%) yang memiliki kepadatan hunian tidak memenuhi syarat, 59 pasien (86,8%) dengan ventilasi rumah yang tidak memenuhi syarat, serta 34 pasien (50,0%) yang mengalami tuberkulosis paru. Terdapat hubungan yang signifikan antara kepadatan hunian dengan kejadian TB paru

		Puskesmas Karang Jaya Kabupaten Musi Rawas Utara			<p>pada pasien dewasa yang berkunjung ke Puskesmas Karang Jaya, Kabupaten Musi Rawas Utara, dengan nilai OR = 43,500. Selain itu, juga terdapat hubungan yang signifikan antara ventilasi rumah dengan kejadian TB paru pada pasien dewasa di lokasi yang sama, dengan nilai OR = 10,154.</p> <p>Berdasarkan hasil tersebut, diharapkan masyarakat, khususnya penderita TB, dapat mengatur jumlah penghuni kamar serta memastikan ventilasi rumah sesuai dengan anjuran kesehatan.</p>
2.	(Onna Nurul Fitria Diah Ambar Rahayu, 2024)	Faktor Risiko <i>Mycobacterium Tuberculosis</i> , Kepadatan Hunian dan Kualitas Fisik Rumah Penderita TB Paru	Metode penelitian kuantitatif dengan Desain penelitian yang digunakan adalah case	Variabel <i>Dependen</i> : Tuberkulosis Variabel <i>Independen</i> : 1. , kepadatan hunian 2. Kualitas fisik rumah yang dinilai meliputi jenis	<p>Hasil penelitian menunjukkan bahwa <i>Mycobacterium tuberculosis</i> di udara ruangan (OR = 1,8), kepadatan hunian (OR = 1,8), pencahayaan (OR = 1,8), kelembapan (OR = 1,8), dan jenis lantai (OR = 2,3) merupakan faktor risiko terjadinya tuberkulosis paru.</p> <p>Seluruh variabel tersebut terbukti menjadi faktor risiko TB paru, dengan jenis lantai yang tidak</p>

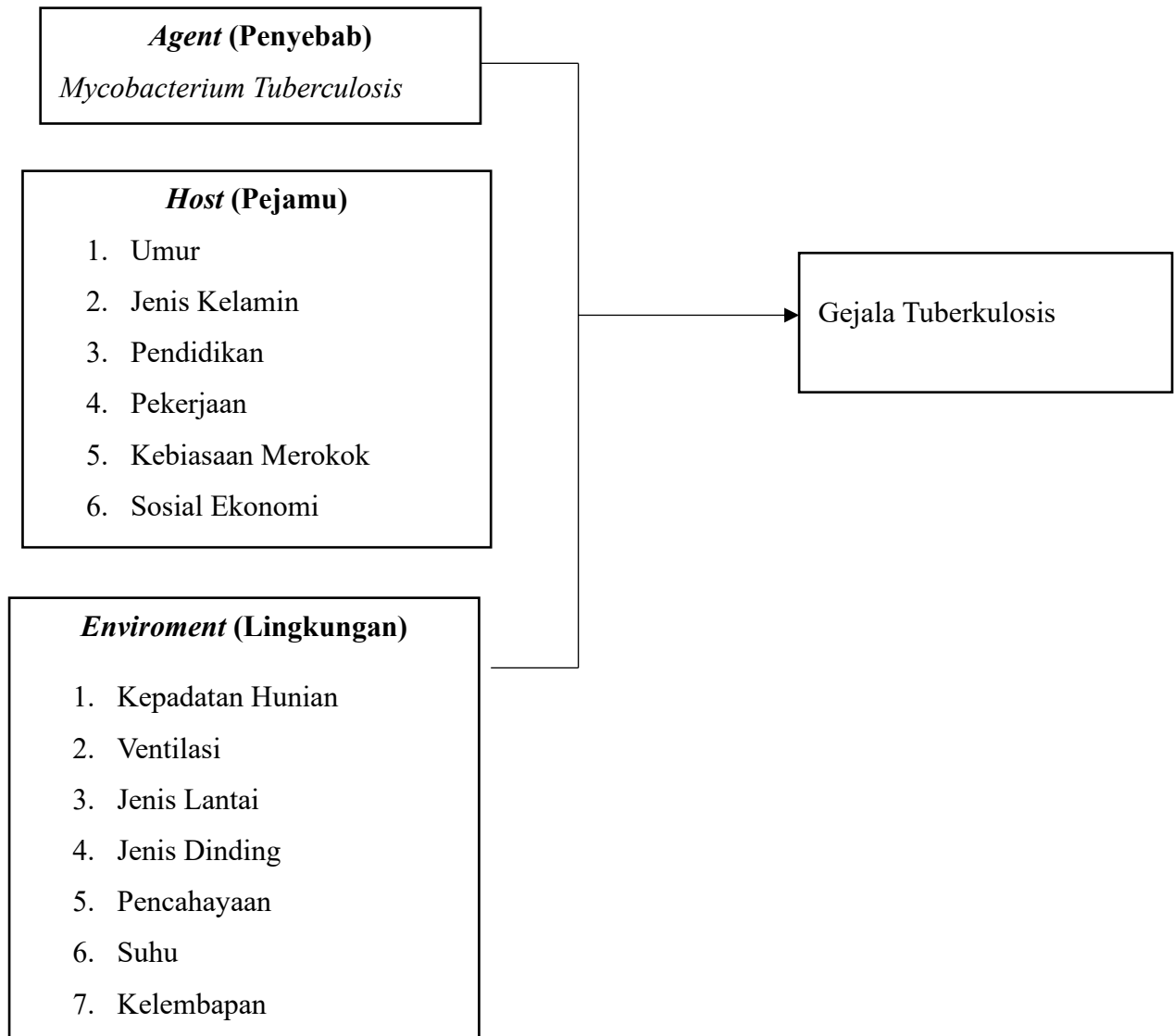
			kontrol study	lantai, pencahayaan dan kelembapan ruang kamar tidur penderita.	memenuhi syarat sebagai faktor risiko paling tinggi (OR = 2,3). Oleh karena itu, diperlukan peningkatan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya kondisi lingkungan rumah yang memenuhi standar kesehatan.
3.	(Indah Lailatul Maghfiroh Ziyadatur Rizki, 2024	Faktor Risiko Lingkungan Kejadian Tuberkulosis	Metode Penelitian Kuantitatif dengan pendekatan desain studi <i>literature review</i> .	Variabel Dependen : Tuberkulosis Variabel Independen : 1. Faktor Lingkungan Fisik Rumah seperti kelembaban, kondisi lantai, pencahayaan rumah, ventilasi, dan kepadatan hunian. 2. Faktor <i>Ilkim</i> seperti suhu rata-rata, kelembaban rata-rata, radiasi sinar	Hasil tinjauan literatur menunjukkan bahwa terdapat lima jurnal yang menyatakan kelembaban dan ventilasi berhubungan dengan tuberkulosis, empat jurnal menyatakan kepadatan hunian dan pencahayaan berhubungan dengan tuberkulosis, serta dua jurnal menyebutkan suhu dan kondisi lantai berhubungan dengan tuberkulosis. Selain itu, terdapat tiga jurnal yang menyatakan suhu dan kelembaban rata-rata berhubungan dengan tuberkulosis, dua jurnal menyebutkan kecepatan angin dan curah hujan juga berhubungan dengan tuberkulosis, serta satu jurnal yang menunjukkan adanya

				UV, curah hujan, dan rata-rata kecepatan angin.	hubungan radiasi sinar ultraviolet dengan kejadian tuberkulosis.
4.	(Pramono & Wiyadi, 2021)	Hubungan Lingkungan Fisik Rumah dan Kepadatan Hunian dengan Prevalensi Tuberkulosis di Kecamatan Sungai Kunjang Kota Samarinda. (Pramono & Wiyadi, 2021)	Metode penelitian <i>Kuantitatif</i> dengan pendekatan <i>Case control</i>	Variabel <i>Dependen</i> ; Tuberkulosis Variabel <i>Independent</i> : 1. Lingkungan Rumah Fisik : (pencahaya-an rumah, ventilasi rumah, dan luas kamar) 2. Kepadatan hunian	Hasil penelitian menunjukkan bahwa lingkungan fisik rumah, yang meliputi pencahayaan, ventilasi, dan luas kamar, serta kepadatan hunian memiliki hubungan yang signifikan dengan prevalensi tuberkulosis.
5.	(Firda Az Zahra Nasution & Anita Freesia, 2025)	Hubungan Kondisi Ventilasi Rumah Dengan Kejadian Tb Paru Di	Metode Penelitian <i>Kuantitatif</i> Pendekat	Variabel <i>Dependen</i> ; Tuberkulosis Variabel <i>Independent</i> :	Hasil uji chi-square antara ventilasi dan tuberkulosis menunjukkan nilai $p = 0,001$. Sebagian besar responden diketahui memiliki ventilasi yang tidak memenuhi syarat. Hal ini menunjukkan adanya

		Wilayah Kerja Puskesmas Tanjung Morawa	an cross sectional	1. Pencahayaan 2. Kepadatan Hunian 3. Kelembaban 4. Suhu 5. Ventilasi	hubungan yang signifikan antara kondisi ventilasi rumah dengan kejadian TB paru.
--	--	--	-----------------------	--	--

G. Kerangka Teori

Adapun Kerangka Teori pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

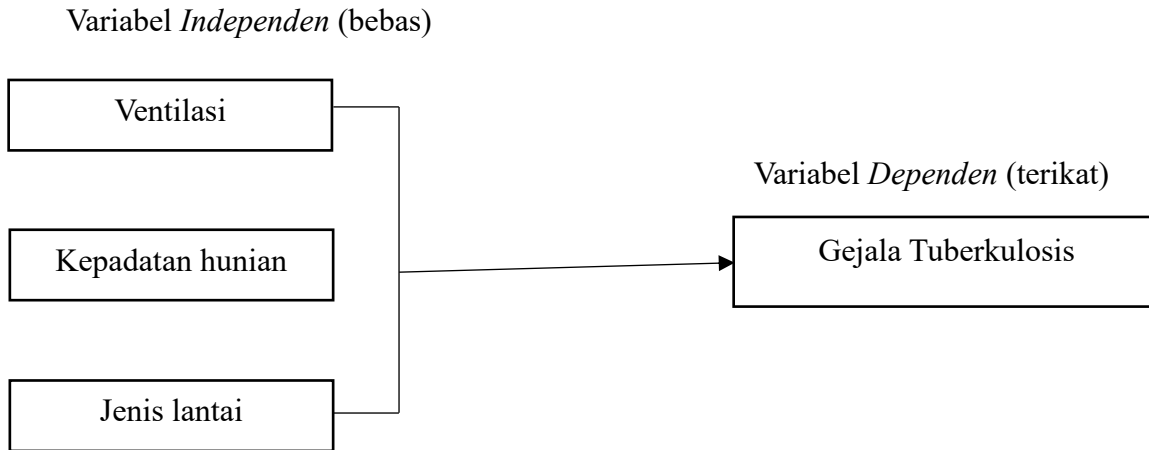


Gambar 2.6 Kerangka Teori

Modifikasi : Menurut Wahyudi et al., 2021, Ridwan et al., 2012, Purnama dalam sabila et al., 2024, Permenkes RI Nomor: 1077/Menkes/Per/V/2011, Kepmenkes RI No.829/Menkes/SKVII/1999

H. Kerangka Konsep

Adapun Kerangka Konsep pada penelitian ini sebagai berikut :



Gambar 2.7 Kerangka Konsep

I. Hipotesis Penelitian

1. Hipotesis Nol

- a. Tidak ada hubungan Ventilasi dengan gejala Tuberkulosis di Kelurahan Sungai Pinang Luar.
- b. Tidak ada hubungan Kepadatan Hunian dengan gejala Tuberkulosis di Kelurahan Sungai Pinang Luar.
- c. Tidak ada hubungan Jenis Lantai dengan gejala Tuberkulosis di Kelurahan Sungai Pinang Luar.

2. Hipotesis Alternatif

- a. Ada hubungan Ventilasi dengan gejala Tuberkulosis di Kelurahan Sungai Pinang Luar.
- b. Ada hubungan Kepadatan Hunian dengan gejala Tuberkulosis di Kelurahan Sungai Pinang Luar.
- c. Ada hubungan Jenis Lantai dengan gejala Tuberkulosis di Kelurahan Sungai Pinang Luar.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian dan Pendekatan

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan pendekatan *cross-sectional* (potong lintang). Penelitian ini dilakukan dengan cara mengukur variabel terikat dan variabel bebas secara bersamaan pada satu waktu tertentu tanpa adanya intervensi dari peneliti.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan indikator rumah sehat seperti ventilasi, kepadatan hunian dan jenis lantai terhadap kejadian penyakit Tuberkulosis di wilayah kerja Puskesmas Samarinda Kota

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Sungai Pinang Luar RT 37

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari-Februari 2026

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan data atau objek yang menjadi perhatian dalam suatu ruang lingkup dan waktu tertentu yang telah ditetapkan. (Suriani et al., 2023) Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh warga RT 37 di Kelurahan Sungai Pinang Luar yang memenuhi kriteria inklusi penelitian dan berisiko atau mengalami penyakit Tuberkulosis. Jumlah total Populasi dalam penelitian ini adalah sebanyak 312 jumlah KK.

2. Sampel

Sampel merupakan sebagian dari populasi yang dipilih sebagai contoh atau perwakilan dengan menggunakan metode atau teknik tertentu. (Suriani et al., 2023) Untuk menentukan jumlah sampel peneliti menentukan dengan menggunakan rumus *slovin* sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan :

n = Jumlah Sampel yang dibutuhkan

N = Jumlah Populasi

e = Presentasi kelonggaran ketelitian kesalahan pengambilan sampel yang dapat di toleransi ($e = 10\%$ atau $0,1$)

a. Kriteria inklusi :

1. Usia ≥ 15 tahun ke atas
2. Responden yang berdomisili di Wilayah RT 37 Kelurahan Sungai Pinang Luar
3. Responden yang bersedia menjadi sampel penelitian
4. Responden yang berada di lokasi saat penelitian berlangsung
5. Jika di dalam rumah lebih dari 1 KK maka yang di ambil hanya 1 KK saja.

b. Kriteria *eksklusi* :

1. Usia < 15 tahun ke bawah
 2. Responden yang tidak berada di lokasi saat penelitian berlangsung
3. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*, yaitu metode pemilihan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu dengan memilih responden yang memenuhi kriteria yang telah ditetapkan. Jumlah populasi dalam penelitian ini adalah 312 kepala keluarga. Oleh karena itu, tingkat kelonggaran yang digunakan sebesar 10%, dan hasil perhitungan dapat dibulatkan untuk menyesuaikan kebutuhan. Dengan demikian, untuk menentukan jumlah sampel yang diperlukan dalam penelitian ini, digunakan perhitungan sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

$$n = \frac{312}{1 + 312 (0,1)^2}$$

$$n = 75,72 \text{ (dibulatkan menjadi 76)}$$

maka sampel yang di ambil untuk menjadi responden yaitu sebanyak 76 responden

D. Sumber Data Penelitian

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung dari subjek penelitian melalui alat ukur atau proses pengumpulan data secara langsung dari sumber yang menjadi objek penelitian. Data ini didapatkan dari responden sesuai dengan informasi yang dibutuhkan peneliti berdasarkan pertanyaan yang telah disusun sebelumnya, seperti data mengenai ventilasi, kepadatan hunian, dan jenis lantai.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan dari beberapa metode yaitu buku, jurnal, Artikel kesehatan, Dinas Kesehatan Kota, Dinas Kesehatan Provinsi, Kalimantan Timur dan Puskesmas Samarinda.

E. Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan kuesioner dan lembar observasi sebagai instrumen, yaitu alat yang digunakan untuk mengukur atau mengamati fenomena alam maupun sosial dalam suatu penelitian. sesuai definisi dari Basuki (2021)

1. Kuesioner

Kuesioner adalah metode pengumpulan data yang efektif digunakan ketika peneliti telah mengetahui secara jelas variabel yang akan diukur serta memahami informasi apa yang diharapkan dari responden.. Kuesioner dalam penelitian ini berdasarkan Kemenkes 2025 (gejala Tuberkulosis)

2. Lembar Observasi

Lembar observasi merupakan instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data melalui kegiatan pengamatan atau observasi secara

langsung. Untuk Observasi dalam penelitian ini berdasarkan Kemenkes 2025 (gejala Tuberkulosis)

3. Pengukuran

Pengukuran merupakan suatu proses membandingkan nilai dari suatu besaran yang diukur dengan alat ukur yang telah ditetapkan sebagai satuan tertentu. Pengukuran ini digunakan untuk menentukan nilai suatu benda atau variabel yang tidak dapat diketahui secara langsung, sehingga harus diukur untuk memperoleh hasilnya, dengan menggunakan berbagai jenis satuan yang sesuai.

a. Pengukuran Luas Ventilasi

Menggunakan lembar observasi menurut (Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 829/MENKES/SK/VII/, 1999) tentang persyaratan kesehatan perumahan. Ventilasi rumah yang memenuhi syarat berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 tahun 2023 tentang kesehatan lingkungan yaitu luas ventilasi permanen minimal 10% luas lantai yang diukur. Skor diberikan secara di kolom : Ya=1 poin, Tidak =2 poin.

1) Alat pengukuran

Roll meter mengukur lebar dan panjang. *Roll* meter mengukur dan mencatat hasil yang diukur. Peneliti ini menggunakan *roll* meter untuk mengukur panjang dan lebar ventilasi di kali luas lantai.

Prosedur pengukuran Luas Ventilasi :

- a) Alat : *Roll* Meter
- b) Waktu : Bebas
- c) Objek : Luas Ventilasi di kali luas lantai

2) Prosedur kerja alat

- a) Sisihkan ruang ukur.
- b) Waktu : Bebas
- c) Objek : Luas Ventilasi di kali luas lantai

3) Prosedur kerja alat

- a) Sisihkan ruang ukur.
- b) Rentangkan meteran dari satu ujung ke ujung lain objek yang mau di ukur.
- c) Meteran ini lebih efektif digunakan oleh dua orang agar diperoleh hasil yang lebih akurat. Satu orang bertugas menempatkan ujung pita pengukur pada titik nol, sedangkan orang lainnya menarik dan membentangkan meteran hingga ke titik pengukuran yang ditentukan.
- d) Rentangkan meteran secara linier dan letakkan dengan benar.
- e) Terakhir, lepaskan ujung meteran secara bertahap.

Di bawah ini rumus cara pengukuran Luas Ventilasi :

$$= \frac{\text{Luas Ventilasi Permanen (m}^2\text{)}}{\text{Luas Lantai Rumah (m}^2\text{)}} \times 100\%$$

b. Pengukuran Kepadatan Hunian

Menggunakan lembar observasi menurut (Permenkes RI Nomor: 1077/Menkes/Per/V/, 2011) tentang pedoman penyehatan udara, menyatakan bahwa satu orang minimal menempati luas rumah 8 m² agar dapat mencegah penularan penyakit dan juga dapat melancarkan aktivitas di dalamnya. Kebutuhan kepadatan hunian untuk satu tempat tinggal adalah ≥ 8 m² untuk dua orang dan satu anak di bawah lima tahun.

1) Alat pengukuran

Roll meter mengukur lebar dan panjang. *Roll* meter mengukur dan mengoreksi sudut. Peneliti ini menggunakan *roll* meter untuk mengukur panjang ruang kamar tidur dalam versi individu.

Prosedur pengukuran kepadatan hunian :

- a) Alat : *Roll* Meter
- b) Waktu : Bebas

- c) Objek : Luas kamar
- 2) Prosedur kerja alat
 - a) Sisihkan ruang ukur
 - b) Rentangkan meteran dari satu ujung ke ujung lain objek yang mau di ukur.
 - c) Penggunaan meteran ini akan lebih mudah dan akurat jika dilakukan oleh dua orang. Satu orang bertugas menempatkan ujung pita ukur pada angka nol, sedangkan orang lainnya menarik dan membentangkan meteran hingga titik pengukuran yang ditentukan.
 - d) Rentangkan meteran secara linier dan letakkan dengan benar
 - e) Terakhir, lepaskan ujung meteran secara benar.
- 3) Pengukuran kepadatan hunian

Menurut Kepmenkes RI No. 829 tahun 1999, cara mengukur kepadatan 8 hunian kamar tidur dengan cara membandingkan luas lantai kamar tidur dengan jumlah anggota keluarga yang tidur di kamar tersebut.

 - a) Memenuhi syarat jika luas lantai kamar tidur dengan jumlah penghuni menghasilkan $> 8 \text{ m}^2$ luas lantai per orang.
 - b) Tidak memenuhi syarat kesehatan jika hasil pembagian luas lantai kamar tidur dengan jumlah penghuni menghasilkan $< 8 \text{ m}^2$ luas lantai per orang.

Di bawah ini rumus cara pengukuran kepadatan hunian kamar tidur :

$$= \frac{\text{luas lantai kamar tidur}}{\text{jumlah anggota keluarga yang tidur di kamar}}$$

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Observasi adalah kegiatan indrawi atas dasar pengamatan terhadap perilaku subjek penelitian dalam kondisi sosial dalam menyertainya

(Nafisatur, 2024). Observasi dalam penelitian dilakukan dengan pengamatan secara langsung terhadap responden penelitian dan sekitarnya. Observasi ini dilakukan untuk mengetahui keadaan kondisi sekitar di lingkungan rumah.

2. Kuesioner

Kuesioner adalah metode pengumpulan data yang efektif digunakan ketika peneliti telah mengetahui dengan jelas variabel yang akan diukur serta memahami informasi yang diharapkan dari responden. (Sanaky et al., 2021).

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengambil informasi dari dokumen asli. Teknik ini melibatkan pengumpulan data yang bersumber dari dokumen, arsip, maupun bahan tertulis lainnya yang berkaitan dengan objek atau fenomena penelitian. (Nafisatur, 2024).

Dokumentasi digital dilakukan dengan menggunakan alat kamera digital, sedangkan dokumentasi manual dilakukan dengan cara mencatat.

G. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data

Peneliti menjelaskan secara rinci proses analisis data yang dilakukan. Umumnya, bagian ini juga memuat uraian mengenai metode perhitungan statistik yang digunakan serta perangkat lunak yang dipakai. Analisis data dapat dilakukan setelah seluruh proses pengolahan data selesai secara lengkap. Dilihat dari jumlah pasangan variabel yang dianalisis, maka analisis terbagi menjadi dua yaitu analisis *univariat* dan analisis *bivariat*.

a. Analisis *Univariat*

Analisis ini bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik variabel penelitian. Analisis ini hanya menghasilkan distribusi dalam persentase dari karakteristik sampel

penelitian. Analisis deskriptif data dapat diringkas berupa data statistik (*mean*, median, modus) tabel dan grafik. Analisis *univariat* dilakukan masing-masing variabel yang diteliti. Variabel dalam penelitian ini yaitu ventilasi, kepadatan hunian dan jenis lantai. Rumus analisis *persentase distribusi frekuensi univariat* :

$$P = \frac{F}{N} 100\%$$

Keterangan :

- P : Persentase yang dicari
 F : Frekuensi sampel untuk setiap pertanyaan
 N : Jumlah keseluruhan sampel

b. Analisis *Bivariat*

Analisis ini dilakukan terhadap dua variabel yang di duga berhubungan atau *berkorelasi*. Analisis bivariat dilakukan dengan menggunakan uji statistik untuk mengetahui apakah terdapat hubungan yang signifikan antara setiap variabel independen dan variabel dependen. Uji yang digunakan dalam analisis ini adalah uji chi-square. Menurut (Munarsih et al., 2023) Uji chi-square merupakan salah satu metode uji komparatif non-parametrik yang digunakan untuk menganalisis hubungan antara dua variabel, di mana kedua variabel tersebut memiliki skala data nominal.

Uji Chi-Square memiliki syarat-syarat tertentu atau asumsi, agar dapat digunakan. Diambil dari buku *Dinamika Konsumsi Beras Bersubsidi*, Suriani (2016) berikut adalah delapan syarat *Uji Chi Square* yang wajib diperhatikan.

- 1) Tidak terdapat sel dengan nilai frekuensi kenyataan atau disebut juga *Actual count (Fo)* sebesar 0 (Nol).
- 2) Jika tabel kontingensi berukuran 2×2 , maka tidak diperbolehkan terdapat satu sel pun yang memiliki frekuensi harapan (*Expected count/Fh*) kurang dari 5

- 3) Jika tabel kontingensi lebih dari 2×2 , misalnya 2×3 , maka proporsi sel yang memiliki frekuensi harapan (Expected count/Fh) kurang dari 5 tidak boleh melebihi 20%.
- 4) Frekuensi harapan (E_{ij}) pada setiap sel tidak boleh terlalu kecil, yaitu tidak kurang dari 5.
- 5) Jika jumlah total subjek kurang dari atau sama dengan 40, maka tidak perlu memperhatikan nilai expected, yaitu nilai yang dihitung dengan asumsi hipotesis nol benar.
- 6) Bila jumlah subyek antara 20 dan 40, dan semua nilai *expected* >5 .
- 7) Apabila: (1) jumlah subyek total $n < 20$, atau (2) Jumlah subyek antara 20-40 dengan nilai *expected* ada yang <5 , maka dipakai uji mutlak *Fisher*.
- 8) Untuk tabel kontingensi 2×2 , penggunaan *Uji Chi Kuadrat*, disarankan sebagai berikut.
 - a) Bila $n > 40$, gunakan X^2 dengan koreksi kontinuitas (*Yate's Correction*) atau rumus untuk tabel kontingensi 2×2 .
 - b) Bila $20 \leq n \leq 40$, uji X^2 dengan rumus *Yate's Correction* boleh digunakan bila semua frekuensi diharapkan (E_{ij}) = 5 atau lebih. Bila frekuensi diharapkan <5 , maka pakailah *Uji Fisher*.
 - c) Bila $n < 20$, pakailah *Uji Fisher* untuk kasus apa pun.

Uji chi-square digunakan untuk mengetahui adanya hubungan antara ventilasi, kepadatan hunian, dan jenis lantai dengan gejala tuberkulosis di Kelurahan Sungai Pinang Luar, Kota Samarinda. Dasar pengambilan hipotesis penelitian ditentukan berdasarkan tingkat signifikansi (nilai p). Menggunakan tabel Kontingensi 2×2 untuk mempresentasikan uji *chi-square*

Tabel 3.1 Contoh bentuk tabel kontingensi 2x2

Gejala Tuberkulosis	Indikator Rumah Sehat		Jumlah
	Memenuhi Syarat	Tidak memenuhi syarat	
Gejala	a	B	a +b
Bukan Gejala	C	D	c +d
Jumlah	a+ c	b +d	a +b +c +d

- Jika nilai $p < 0,05$ maka hipotesis diterima. Yang artinya ada hubungan variabel terikat dan variabel bebas
- Jika nilai $p > 0,05$ maka hipotesis penelitian ditolak. Yang artinya tidak ada hubungan variabel terikat dan variabel bebas

H. Jadwal Penelitian

Jadwal penelitian merupakan salah satu alat penting dalam perencanaan dan pelaksanaan suatu penelitian yang berfungsi sebagai pedoman waktu untuk mengatur setiap tahapan kegiatan penelitian.

Tabel 3. 1Jadwal Penelitian

Nama Kegiatan	Bulan					
	sep	Okt	Nov	Jan- Feb	Maret	April
Pengajuan Judul						
Proses Bimbingan						
Seminar Proposal						
Penelitian						
Seminar Hasil						
Pendadaran						

I. Definisi Operasional

Tabel 3.2 Definisi Operasional

<i>Variabel dependen</i>					
No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Kriteria	Skala Data
1	Tuberkulosis (TB)	Tuberkulosis merupakan penyakit menular kronis yang disebabkan oleh bakteri <i>Mycobacterium tuberculosis</i> .	Kuesioner	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bukan gejala TB, jika tidak memenuhi gejala utama yaitu batuk > 2 minggu atau gejala tambahan menurut Kemenkes 2025. 2. Gejala TB, jika memenuhi gejala utama Yaitu Batuk >2 minggu atau gejala tambahan menurut Kemenkes 2025 	Nominal
<i>Variabel Independen</i>					
2		Ventilasi udara berfungsi	Pengukuran dengan alat	Luas Ventilasi di nyatakan dengan :	Nominal

	Ventilasi	sebagai sarana pertukaran udara di dalam ruangan sehingga aliran udara tetap terjaga keseegarannya.	(Roll Meter) dibandingkan luas ventilasi dengan lantai	<ol style="list-style-type: none"> Memenuhi Syarat, jika Luas ventilasi \geq 10% dari luas lantai rumah Tidak Memenuhi Syarat, jika Luas ventilasi $<$ 10% dari luas lantai rumah <p>(Menurut KEPMENKES RI No.829/Menkes/SK/VI I/1991 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan)</p>	
3	Kepadatan Hunian	Kepadatan penghuni adalah perbandingan antara luas lantai rumah dengan jumlah anggota keluarga yang tinggal dalam satu rumah. Persyaratan	Pengukuran dengan alat (Roll Meter) dibandingkan dengan jumlah penghuni	<p>Kepadatan hunian :</p> <ol style="list-style-type: none"> Memenuhi Syarat, jika Luas lantai rumah \geq 8 m² per orang Tidak Memenuhi Syarat, jika Luas lantai rumah $<$ 8 m² per orang 	Nominal

		kepadatan hunian pada umumnya dinyatakan dalam satuan m ² per orang (atau per pasien), yaitu luas lantai yang tersedia dibagi dengan jumlah penghuni dalam rumah tersebut.		(Menurut KEPMENKES RI No.829/Menkes/SKVII /1991 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan, dan Peraturan Menteri Kesehatan RI No.1077/Menkes/Per/V2011 tentang Pedoman Penyehatan Udara dalam Ruang)	
4	Lantai	Jenis lantai yang memenuhi syarat adalah lantai yang kedap air, seperti keramik, plester, dan ubin. Sementara itu, jenis lantai yang tidak memenuhi syarat adalah lantai yang	Observasi	Jenis Lantai : <ol style="list-style-type: none"> Memenuhi Syarat, jika Keramik, ubin, semen/<i>plesteran</i> Tidak Memenuhi Syarat, jika Tanah/bambu papan yang mudah lembap dan berdebu. (Menurut KEPMENKES RI No.829/Menkes/SKVII	Nominal

		tidak kedap air, seperti tanah, bambu, dan papan kayu.		/1991 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan)	
--	--	--	--	--	--

BAB IV

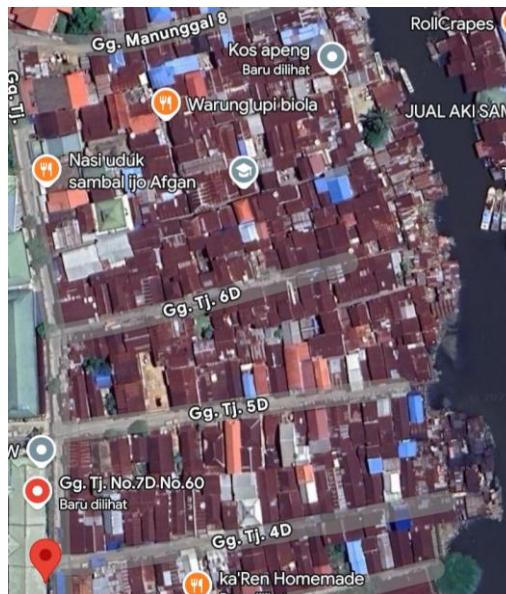
HASIL DAN PEMBAHASAAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Kelurahan Sungai Pinang Luar merupakan salah satu kelurahan di Kecamatan Samarinda Kota, Kota Samarinda Provinsi Kalimantan Timur dengan luas wilayah Luas Wilayah Kelurahan Sungai Pinang Luar sebesar 8.85 Km², dengan jumlah total RT 39 , dan jumlah penduduk sebanyak 13.760 Jiwa.

1. Batas Wilayah Kelurahan Sungai Pinang Luar
 - a. Sebelah utara : Kelurahan Sungai Karang Mumus
 - b. Sebelah Selatan : Kelurahan Pelabuhan
 - c. Sebelah Barat : Kelurahan Bugis
 - d. Sebelah Timur : Sungai Karang Mumus
2. Kependudukan
 - a. Jumlah Penduduk : 13788 Jiwa
 - b. Jumlah Kepala Keluarga : 5059 KK
 - c. Laki-laki : 7085 Jiwa
 - d. Perempuan : 6703 Jiwa

Gambar 4.1 Lokasi Penelitian



B. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di RT 37 Kelurahan Sungai Pinang Luar Kota Samarinda, pengumpulan data dilakukan sejak 24 Januari sampai dengan 11 Februari 2026. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan secara primer, yaitu peneliti secara langsung bertemu dan mewawancarai responden menggunakan kuesioner. Pada penelitian ini diperoleh jumlah responden sebanyak 76 orang. Setelah dilakukan pengolahan data, hasil penelitian dapat disajikan sebagai berikut.

1. Karakteristik Responden

a. Umur

Tabel 4.1

Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Umur di RT 37 Kelurahan Sungai Pinang Luar Kota Samarinda

Umur	n	Persentase
15-25	1	1.3 %
26-35	2	2.6%
36-45	18	23.7%
46-55	21	27.6%
56-65	15	19.7%
66-75	19	25.0%
Total	76	100.0%

Sumber : Data Primer 2026

Berdasarkan tabel 4.1 di atas dari 76 responden diketahui bahwa di RT 37 jumlah penduduk dengan jumlah sedikit yaitu umur 15-25 sebanyak 1 responden (1.3%) dan jumlah terbanyak yaitu umur 46-55 sebanyak 21 responden (27.6%)

b. Jenis Kelamin

Tabel 4.2

Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin di RT 37 Kelurahan Sungai Pinang Luar Kota Samarinda

Jenis Kelamin	n	Persentase
Laki-laki	29	38.2 %
Perempuan	47	61.8%
Total	76	100.0%

Sumber : Data Primer 2026

Berdasarkan tabel 4.2 di atas dari 76 responden diketahui bahwa jumlah jenis kelamin laki-laki sebanyak 29 responden (38.2%) dan jenis kelamin perempuan sebanyak 47 responden (61.8%)

c. Pendidikan Terakhir

Tabel 4.3

Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir di RT 37 Kelurahan Sungai Pinang Luar Kota Samarinda

Pendidikan Terakhir	n	Persentase
SD	61	80.3%
SMP	8	10.5%
SMA/SMK	5	6.6%
S1/S2	2	2.6
Total	76	100.0%

Sumber : Data Primer 2026

Berdasarkan tabel 4.3 di atas dari 76 responden diketahui bahwa jumlah pendidikan terakhir SD sebanyak 61 responden (80.3%) dan S1/S2 sebanyak 2 responden (2.6%)

d. Pekerjaan

Tabel 4.4
Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pekerjaan di RT
37 Kelurahan Sungai Pinang Luar Kota Samarinda

Pekerjaan	n	Persentase
IRT	37	48.7%
Pedagang	36	47.4%
Guru	1	1.3%
PNS	1	1.3%
Mahasiswa	1	1.3%
Total	76	100.0 %

Sumber : Data Primer 2026

Berdasarkan tabel 4.4 di atas dari 76 responden diketahui bahwa jumlah penduduk sebagai IRT sebanyak 37 responden (48.7%) dan paling sedikit yaitu Guru, PNS dan Mahasiswa sebanyak 1 responden (1.3%)

2. Hasil *Univariat*

a. Gejala Tuberkulosis

Tabel 4.5
Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Gejala
Tuberkulosis di RT 37 Kelurahan Sungai Pinang Luar Kota
Samarinda

Gejala Tuberkulosis	n	Persentase
Bukan Gejala TB	47	61.8%
Gejala TB	29	38.2%
Total	76	100.0%

Sumber : Data Primer 2026

Berdasarkan tabel 4.5 di atas dari 76 responden diketahui bahwa terdapat 47 responden (61.8%) yang bukan gejala TB dan 29 responden (38.2%) yang gejala TB

b. Ventilasi

Tabel 4.6

**Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Ventilasi di RT
37 Kelurahan Sungai Pinang Luar Kota Samarinda**

Ventilasi	n	Persentase
Memenuhi Syarat	41	53.9%
Tidak Memenuhi Syarat	35	46.1%
Total	76	100.0%

Sumber : Data Primer 2026

Berdasarkan tabel 4.6 di atas dari 76 responden diketahui bahwa terdapat 41 responden (53.9%) yang memiliki jenis lantai memenuhi syarat dan 35 responden (46.1%) yang tidak memenuhi syarat

c. Kepadatan Hunian

Tabel 4.7

**Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kepadatan
Hunian di RT 37 Kelurahan Sungai Pinang Luar Kota
Samarinda**

Kepadatan Hunian	n	Persentase
Memenuhi Syarat	47	61.8%
Tidak Memenuhi Syarat	29	38.2%
Total	76	100.0%

Sumber : Data Primer 2026

Berdasarkan tabel 4.7 di atas dari 76 responden diketahui bahwa terdapat 47 responden (61.8%) yang memiliki kepadatan hunian

memenuhi syarat dan 29 responden (38.2%) yang tidak memenuhi syarat

d. Jenis Lantai

Tabel 4.8

Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Lantai di RT 37 Kelurahan Sungai Pinang Luar Kota Samarinda

Jenis Lantai	n	Persentase
Memenuhi Syarat	48	63.2%
Tidak Memenuhi Syarat	28	36.8%
Total	76	100.0%

Sumber : Data Primer 2026

Berdasarkan tabel 4.8 di atas dari 76 responden diketahui bahwa terdapat 48 responden (63.2%) yang memiliki jenis lantai memenuhi syarat dan 28 responden (36.8%) yang tidak memenuhi syarat

3. Hasil *Bivariat*

a. Ventilasi

Tabel 4.9
Hubungan Ventilasi dengan Gejala Tuberkulosis di RT 37
Kelurahan Sungai Pinang Luar Kota Samarinda

Gejala Tuberkulosis	Ventilasi				Total	P	α
	Memenuhi Syarat		Tidak Memenuhi Syarat				
	n	persentase	n	persentase	n		
Bukan Gejala TB	33	80.5%	14	40.0%	47		
Gejala TB	8	19.5%	21	60.0%	29	0,001	0,05
Total	41	100.0%	35	100.0%	76		

Sumber : Data Primer 2026

Dari tabel 4.9 di atas diketahui dari 76 responden, terdapat responden yang bukan gejala TB namun memiliki ventilasi memenuhi syarat sebanyak 33 responden (80.5%) sedangkan yang tidak memenuhi syarat sebanyak 14 (40.0%) dan responden yang bergejala TB namun memiliki ventilasi memenuhi syarat sebanyak 8 (19.5%) sedangkan yang tidak memenuhi syarat 21 (60.0%).

Hasil uji statistik dengan menggunakan uji *Chi-Square* diperoleh hasil $p \text{ value}=0,001 < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan ventilasi dengan gejala tuberkulosis.

b. Kepadatan Hunian

Tabel 4.10

**Hubungan Kepadatan Hunian dengan Gejala Tuberkulosis di
RT 37 Kelurahan Sungai Pinang Luar Kota Samarinda**

Gejala Tuberkulosis	Kepadatan Hunian				Total n	P value	α
	Memenuhi Syarat		Tidak Memenuhi Syarat				
	n	Persentase	n	Persentase			
Bukan Gejala TB	35	74.5%	12	41.4%	47		
Gejala TB	12	25.5%	17	58.6%	29	0,001	0,05
Total	47	100.0%	29	100.0%	76		

Sumber : Data Primer 2026

Dari tabel 4.10 di atas diketahui dari 76 responden, terdapat responden yang bukan gejala TB namun memiliki kepadatan memenuhi syarat sebanyak 35 responden (74.5%) sedangkan yang tidak memenuhi syarat sebanyak 12 (41.4%) dan responden yang bergejala TB namun memiliki kepadatan hunian memenuhi syarat sebanyak 12 (25.5%) sedangkan yang tidak memenuhi syarat 17 (58.6%).

Hasil uji statistik dengan menggunakan uji *Chi-Square* diperoleh hasil $p \text{ value} = 0,008 > 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan kepadatan hunian dengan gejala tuberkulosis.

c. Jenis Lantai

Tabel 4.11
Hubungan Kepadatan Hunian dengan Gejala Tuberkulosis di
RT 37 Kelurahan Sungai Pinang Luar Kota Samarinda

Gejala Tuberkulosis	Jenis Lantai				Total	P value	α
	Memenuhi Syarat		Tidak Memenuhi Syarat				
	n	Persentase	n	Persentase			
Bukan Gejala TB	37	77.1%	10	35.7%	47		
Gejala TB	11	22.9%	18	63.4%	29	0,001	0,05
Total	48	100.0%	28	100.0%	76		

Sumber : Data Primer 2026

Dari tabel 4.11 di atas diketahui dari 76 responden, terdapat responden yang bukan gejala TB namun memiliki jenis lantai memenuhi syarat sebanyak 37 responden (77.1%) sedangkan yang tidak memenuhi syarat sebanyak 10 (35.7%) dan responden yang bergejala TB namun memiliki jenis lantai memenuhi syarat sebanyak 11 (22.9%) sedangkan yang tidak memenuhi syarat 18 (63.4%).

Hasil uji statistik dengan menggunakan uji *Chi-Square* diperoleh hasil $p \text{ value}=0,001 < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan jenis lantai dengan gejala tuberkulosis.

C. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, maka dilakukan pembahasan mengenai hubungan Indikator Rumah Sehat dengan Gejala Tuberkulosis di Kelurahan Sungai Luar Kota Samarinda

1. Hubungan Ventilasi dengan Gejala Tuberkulosis

Berdasarkan hasil analisis *bivariat* menggunakan uji *Chi-square* untuk mengetahui hubungan antara variabel ventilasi dengan gejala tuberkulosis diperoleh nilai *p value* = $0,001 < 0,05$ yang artinya bahwa ada hubungan ventilasi dengan gejala tuberkulosis di RT 37 Kelurahan Sungai Luar Kota Samarinda. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Effendi, 2020) menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara ventilasi dengan kejadian tuberkulosis di Puskesmas Karang Jaya Kabupaten Musi Rawas Utara dan penelitian (Faradillah 2022) menunjukkan bahwa terdapat hubungan ventilasi dengan kejadian tuberkulosis di wilayah kerja Puskesmas Bangkalan.

Hasil penelitian terhadap 76 responden menunjukkan bahwa pada kelompok bukan gejala TB, terdapat 33 responden dengan ventilasi memenuhi syarat dan 14 responden tidak memenuhi syarat. Sementara itu, pada kelompok bergejala TB, hanya 8 responden yang memiliki ventilasi memenuhi syarat, sedangkan 21 responden lainnya memiliki ventilasi yang tidak memenuhi syarat.

Hal ini disebabkan karena sebagian besar ventilasi yang di miliki setiap responden memiliki luas $\leq 10\%$ kali luas lantai, sedangkan ventilasi yang memenuhi syarat telah di tentukan oleh Peraturan Menteri Kesehatan No. 829/Menkes/SK/VII/1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan menyatakan bahwa persyaratan komponen rumah untuk ventilasi, luas penghawaan atau ventilasi alamiah yang permanen minimal 10% dari luas lantai. Rasio ventilasi sangat berkaitan dengan kejadian tuberkulosis paru di mana ventilasi berfungsi untuk membebaskan udara dalam ruangan dari bakteri seperti bakteri penyebab tuberkulosis.

Ventilasi merupakan salah satu indikator yang dapat menyebabkan timbulnya gejala tuberkulosis. Ventilasi rumah yang tidak mengikuti kebijakan kementerian kesehatan pemerintah dapat memberikan pengaruh yang lebih besar bagi setiap penghuni rumah. Karena ventilasi yang tidak memenuhi syarat atau $\leq 10\%$ di kali luas lantai akan lebih cepat memberikan pengaruh terjadinya penularan penyakit seperti tuberkulosis.

Laju ventilasi adalah tingkat pertukaran udara yang terjadi melalui ventilasi, yaitu lubang udara yang tetap ada selain jendela dan pintu. Upaya menjaga kesehatan udara di dalam rumah dapat dilakukan dengan mengatur pertukaran udara. Hal ini bisa dilakukan dengan memastikan rumah memiliki ventilasi yang cukup, yaitu minimal 10% dari luas lantai dengan sistem ventilasi silang. Selain itu, sebaiknya membuka jendela pada pagi hari secara rutin untuk mengganti udara yang ada. Juga bisa menggunakan *exhaust fan* dan memperhatikan tata letak ruangan agar udara dapat mengalir dengan baik.

Di wilayah RT 37 Kelurahan Sungai Pinang Luar yang memiliki kepadatan penduduk cukup tinggi, kondisi rumah yang berhimpitan seringkali menyebabkan ventilasi tidak optimal. Banyak rumah dengan ventilasi kecil atau jarang dibuka, sehingga udara di dalam rumah menjadi lembab dan tertutup. Kondisi ini mendukung penularan TB melalui udara. Pertukaran udara yang tidak Memenuhi syarat dapat membuat pertumbuhan mikroorganisme berkembang dengan cepat, sehingga bisa mengganggu kesehatan manusia.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden baik dalam kelompok bukan gejala TB maupun gejala TB ditemukan pada kondisi ventilasi yang memenuhi maupun tidak memenuhi syarat. Hal ini mengindikasikan bahwa ventilasi bukan merupakan satu-satunya faktor risiko tunggal. Kejadian TB juga dipengaruhi oleh faktor lain seperti sumber penularan, daya tahan tubuh, Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS), serta riwayat kontak penderita. Meski demikian, ventilasi yang

tidak memenuhi syarat tetap menjadi faktor krusial karena sirkulasi udara yang buruk memungkinkan bakteri *Mycobacterium tuberculosis* bertahan lebih lama di udara, sehingga meningkatkan risiko penularan

Berdasarkan variabel ventilasi, sebagian ventilasi yang dimiliki responden kurang baik karena luas ventilasi $\leq 10\%$ di kali luas lantai, dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 tahun 2023 tentang kesehatan lingkungan yaitu luas ventilasi permanen minimal 10% luas lantai. Kondisi ventilasi di RT 37 Kelurahan Sungai Pinang Luar Kota Samarinda tersebut terdapat sebagian dari responden yang memiliki ventilasi jauh dari ketentuan dalam Peraturan Menteri Kesehatan yang berlaku.

2. Hubungan Kepadatan Hunian dengan Gejala Tuberkulosis

Berdasarkan hasil analisis *bivariat* menggunakan uji *Chi-square* untuk mengetahui hubungan antara variabel kepadatan hunian dengan gejala tuberkulosis diperoleh nilai *p value* = $0,008 < 0,05$ yang artinya bahwa ada hubungan kepadatan hunian dengan gejala tuberkulosis di RT 37 Kelurahan Sungai Luar Kota Samarinda. Hasil penelitian ini sejalan dengan (Husniar,2025) menunjukkan bahwa ada hubungan kepadatan hunian dengan kejadian tuberkulosis di wilayah kerja Puskesmas Pampang dan penelitian (Konde,2020) menunjukkan bahwa ada hubungan kepadatan hunian dengan kejadian tuberkulosis di wilayah kerja Puskesmas Tuminting Kota Manado.

Hasil penelitian terhadap 76 responden menunjukkan bahwa pada kelompok bukan gejala TB, terdapat 12 responden dengan kepadatan hunian memenuhi syarat dan 35 responden tidak memenuhi syarat. Sementara itu, pada kelompok bergejala TB, hanya 12 responden yang memiliki kepadatan hunian memenuhi syarat, sedangkan 17 responden lainnya memiliki kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat.

Hal ini dapat dilihat walaupun responden memiliki rumah yang kecil dan luas kamar $\leq 8\text{m}^2$ per orang namun keluarga yang berkumpul atau menempati satu kamar tidak lebih dari 2 orang dewasa dan satu

anak kecil di bawah 5 tahun, maka daya tampung hunian untuk ketahanan daya tubuh cukup baik sehingga bisa dikategorikan memenuhi syarat. dan mengikuti peraturan yang telah ditentukan oleh Peraturan Menteri Kesehatan yaitu Kepadatan hunian dalam rumah menurut (Permenkes RI Nomor: 1077/Menkes/Per/V/,2011) tentang Pedoman Penyehatan Udara menyatakan bahwa satu orang minimal menempati luas rumah 8 m² agar dapat mencegah penularan penyakit dan juga dapat melancarkan aktivitas di dalamnya.

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, sebagian besar rumah yang diteliti dihuni oleh satu hingga dua orang dengan luas ruangan sekitar 8m², namun terdapat juga beberapa responden yang menempati kamar lebih dari ketentuan yang telah di tetapkan. Terdapat beberapa responden yang menempati kamar lebih dari tiga orang yang berarti ada kepadatan berlebih di dalam satu ruangan. Penderita tuberkulosis biasanya tidur sendiri dan menjaga jarak dari anggota keluarga yang sehat.

Rumah dengan tingkat kepadatan hunian yang tidak sesuai dapat berdampak negatif bagi penghuninya semakin banyak orang yang berada dalam satu ruangan, semakin tinggi kelembaban yang dihasilkan dari keringat dan uap air yang dikeluarkan saat bernapas selain itu, jumlah penghuni yang banyak juga meningkatkan kemungkinan kontak lebih sering antara penderita tuberkulosis paru dan anggota keluarga lainnya, sehingga mempercepat penyebaran penyakit.

Kepadatan hunian kamar adalah perbandingan jumlah penghuni dengan luas kamar yang di tempati dalam satuan meter persegi (m²), jika tidak memenuhi syarat dengan perbandingan jumlah yang ditetapkan maka dapat menimbulkan masalah kesehatan karena kurangnya oksigen yang di hasilkan sehingga masalah ini dapat lebih cepat menularkan suatu penyakit seperti tuberkulosis.

Berdasarkan variabel kepadatan hunian, sebagian kamar responden tersebut kurang baik karena tidak memenuhi syarat dengan

luas kamar $<8\text{m}^2$ per orang, dalam menurut (Permenkes RI Nomor: 1077/Menkes/Per/V/,2011) tentang Pedoman Penyehatan Udara menyatakan bahwa satu orang minimal menempati luas rumah 8m^2 agar dapat mencegah penularan penyakit dan juga dapat melancarkan aktivitas di dalamnya. Kebutuhan kepadatan hunian untuk satu tempat tinggal adalah $\geq 8\text{m}^2$ untuk dua orang dan satu anak di bawah 5 tahun. Kondisi kepadatan hunian di RT 37 Kelurahan Sungai Pinang Luar Kota Samarinda tersebut terdapat sebagian dari responden yang memiliki kepadatan hunian jauh dari ketentuan dalam Peraturan Menteri Kesehatan yang berlaku.

3. Hubungan Jenis Lantai dengan Gejala Tuberkulosis

Berdasarkan hasil analisis *bivariat* menggunakan uji *Chi-square* untuk mengetahui hubungan antara variabel jenis lantai dengan gejala tuberkulosis diperoleh nilai *p value* = $0,001 < 0,05$ yang artinya bahwa ada hubungan jenis lantai dengan gejala tuberkulosis di RT 37 Kelurahan Sungai Luar Kota Samarinda. Hasil penelitian ini sejalan dengan (Budi,2024) menunjukkan bahwa ada hubungan jenis lantai dengan kejadian tuberkulosis di Kecamatan Panekan dan penelitian (Septidwina,2022) menunjukkan bahwa ada hubungan jenis lantai dengan kejadian tuberkulosis di Wilayah Kerja Puskesmas Betung Kabupaten OKU Timur Tahun 2022.

Hasil penelitian terhadap 76 responden menunjukkan bahwa pada kelompok bukan gejala TB, terdapat 37 responden dengan jenis lantai memenuhi syarat dan 10 responden tidak memenuhi syarat. Sementara itu, pada kelompok bergejala TB, hanya 11 responden yang memiliki jenis lantai memenuhi syarat, sedangkan 18 responden lainnya memiliki jenis lantai yang tidak memenuhi syarat.

Distribusi data menunjukkan bahwa gejala tuberkulosis ditemukan secara variatif pada responden, baik yang memiliki kondisi jenis lantai memenuhi syarat maupun tidak memenuhi syarat kesehatan. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun material lantai yang kedap air dan

mudah dibersihkan merupakan standar proteksi lingkungan, munculnya gejala TB di lapangan tidak hanya dipengaruhi oleh satu faktor fisik. Kondisi ini memperkuat dugaan adanya interaksi kompleks antara kualitas sanitasi lantai dengan variabel lingkungan lainnya, seperti tingkat kelembapan ruangan dan perilaku higiene penghuni, yang secara kolektif berkontribusi terhadap risiko paparan bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden baik dalam kelompok bukan gejala TB maupun gejala TB ditemukan pada kondisi jenis lantai yang memenuhi maupun tidak memenuhi syarat.

Hal ini dapat dilihat dari komponen jenis lantai yang terdapat di rumah responden memiliki lantai kedap air dan mudah dibersihkan dengan kriteria memenuhi syarat (keramik, ubin dan *plaster*). Namun lantai yang jarang dibersihkan secara rutin dapat menghasilkan debu dan kelembapan,

Jenis lantai yang tidak memenuhi syarat seperti tanah, papan kayu dan semen dapat menyebabkan kenaikan kelembapan lantai dalam suatu ruangan, karena tidak kedap air dan mudah dibersihkan. Untuk mencegah terjadinya kelembapan pada ruangan lantai perlu dilapisi lantai tidak kedap air tersebut dengan tikar karet untuk berfungsi sebagai alas kedap air sehingga mampu melindungi dari kelembapan.

Apabila lantai rumah masih berbahan tanah, papan kayu dan semen maka dapat menimbulkan kelembapan yang dapat mendukung perkembangbiakan kuman. Lantai yang sulit dibersihkan dapat menyebabkan terjadinya penumpukan debu, maka akan dijadikan sebagai media yang baik untuk berkembangbiaknya bakteri *Mycobacterium tuberculosis*.

Berdasarkan variabel jenis lantai, sebagian lantai responden tersebut kurang baik karena tidak memenuhi syarat dengan jenis lantai yang tidak kedap air dan jarang dibersihkan, dalam Keputusan Menteri Kesehatan No. 829/Menkes/SK/VII/1999 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. Lantai ubin atau semen adalah baik lantai dapat berperan sebagai media penularan Tuberkulosis.

D. Keterbatasan Penelitian

Adapun keterbatasan yang peneliti alami selama melakukan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Adanya responden yang memenuhi kriteria tidak bersedia untuk diwawancarai
2. Adanya responden yang tidak mau di dokumentasi saat diwawancarai

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian dan pembahasan mengenai hubungan indikator rumah sehat dengan gejala tuberkulosis di Kelurahan Sungai Pinang Luar Kota Samarinda Tahun 2026, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Ada hubungan ventilasi dengan gejala tuberkulosis di RT 37 Kelurahan Sungai Pinang Luar Kota Samarinda.
2. Ada hubungan kepadatan hunian dengan gejala tuberkulosis di RT 37 Kelurahan Sungai Pinang Luar Kota Samarinda.
3. Ada hubungan jenis lantai dengan gejala tuberkulosis di RT 37 Kelurahan Sungai Pinang Luar Kota Samarinda.

B. Saran

1. Masyarakat disarankan memastikan luas ventilasi rumah $>10\%$ dari luas lantai serta rutin membuka jendela setiap pagi dan siang hari agar sirkulasi udara lancar dan dapat mengurangi risiko munculnya gejala tuberkulosis.
2. Setiap penghuni mengatur kapasitas penghuni dalam satu kamar agar tidak terlalu padat dengan ukuran minimal $>8\text{m}^2$ per orang, serta memastikan ventilasi kamar memenuhi ukuran minimal yaitu $5\% - 10\%$.
3. Bagi rumah yang masih memiliki lantai tanah atau semen yang retak, disarankan untuk menutupnya dengan material yang kedap air (seperti plester semen yang rata, ubin, atau keramik) dan rutin membersihkannya guna mengurangi kelembapan yang memicu pertumbuhan bakteri.
4. Pihak Puskesmas Samarinda Kota diharapkan dapat meningkatkan kegiatan promosi kesehatan terkait rumah sehat dan pencegahan tuberkulosis. Melakukan penyuluhan rutin mengenai pentingnya ventilasi yang memenuhi syarat, pengaturan kepadatan hunian, serta

perbaiki kondisi lantai rumah sebagai upaya pencegahan penularan TB.

5. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan penelitian dengan menambahkan variabel lain yang berkaitan dengan kondisi fisik rumah, seperti jenis dinding, suhu ruangan, kelembapan, dan pencahayaan alami. Variabel-variabel tersebut penting untuk diteliti karena dapat mempengaruhi kualitas udara di dalam rumah serta berpotensi berperan dalam penularan penyakit tuberkulosis. Dan memperluas lokasi penelitian pada wilayah di Samarinda atau kabupaten/kota lain sehingga hasil penelitian dapat dibandingkan dan digeneralisasikan secara lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Afif, M. S., & Fatah, M. Z. (2024). Muhammad Sholahuddin Afif. *Hubungan Kepadatan Hunian Dan Pencahayaannya Alami Rumah Terhadap Kejadian Tuberkulosis Paru : Tinjauan Literature*, 5, 4948–4956.
- Alhawaris, A., & Tabri, N. A. (2020). risiko infeksi mycobacterium tuberculosis pada orang yang tinggal serumah dengan penderita tuberkulosis di makassar. *Jurnal Kedokteran Mulawarman*, 7(1), 11. <https://doi.org/10.30872/j.ked.mulawarman.v7i1.3892>
- Aryani, A. A., Wardani, F. L. K., & Rahardjo, S. (2022). Lingkungan Fisik Rumah Sebagai Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis Paru di Kecamatan Kebasen, Kabupaten Banyumas. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat : Media Komunikasi Komunitas Kesehatan Masyarakat*, 14(2), 56–62. <https://doi.org/10.52022/jikm.v14i2.333>
- Budi, W. S., Raharjo, M., Nurjazuli, & Poerwati, S. (2024). *Hubungan Kualitas Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian Tuberkulosis di Kecamatan Panekan*. 7(4), 1012–1018.
- Chomaerah, S. (2020). *Program Pencegahan dan Penanggulangan Tuberkulosis di Puskesmas*. 4(3), 398–410.
- Diandra, N., Afla, M. N., & Syahputra, M. O. (2020). *Menurut Pemerintah Abstrak 2 . Tinjauan Pustaka Syarat-Syarat dan Kriteria Rumah Sehat*. 1(2), 45–54.
- Effendi, S. ujang, Khairani, N., & Izhar. (2020). Hubungan Kepadatan Hunian Dan Ventilasi Rumah Dengan Kejadian Tb Paru Pada Pasien Dewasa Yang Berkunjung Ke Puskesmas Karang Jayakabupaten Musi Rawas Utara. *Chmk Health Journal*, 4(2), 140–148.
- Fang, X. H., Shen, H. H., Hu, W. Q., Xu, Q. Q., Jun, L., Zhang, Z. P., Kan, X. H., Ma, D. C., & Wu, G. C. (2019). Prevalence of and factors influencing anti-tuberculosis treatment non-adherence among patients with pulmonary tuberculosis: A cross-sectional study in Anhui Province, Eastern China. *Medical Science Monitor*, 25, 1928–1935.

<https://doi.org/10.12659/MSM.913510>

- Haryono, Rubaya, A. K., & Husien, A. (2021). *peghantar epidemiologi 2021*.
- Husniar, Ikhtiar, M., & Sulaeman, U. (2025). *faktor kondisi lingkungan rumah sebagai determinan kejadian penyakit tuberkulosis paru di wilayah puskesmas pampang*. 6(2), 254–265.
- Kabupaten, D., & Propinsi, L. (2023). *Peraturan Bupati Tangerang Nomor 92 Tahun 2023 Tentang Petunjuk Teknis Pembangunan Rumah Layak Huni*.
- Kaligis, G. I., Pinontonan, O. R., & Joseph, W. B. (2019). Faktor Kondisi Lingkungan Fisik Rumah Yang Berhubungan Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Di Kelurahan Pakowa Kecamatan Wanea Kota Manado. *Kesmas Journal*, 8(6), 552–559.
<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/kesmas/article/view/25724>
- Kemendes. (2024). *Laporan hasil studi inventori tuberkulosis indonesia 2023-2024 I*.
- kemendes RI. (2019). *Kemendes RI*. 1–139.
- Kementerian Kesehatan. (2023). Permenkes No. 2 Tahun 2023. *Kemendes Republik Indonesia*, 55, 1–175.
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 829/MENKES/SK/VII/. (1999). *Persyaratan Kesehatan Perumahan*.
- Kesehatan, K., Indonesia, R., Jenderal, D., & Masyarakat, K. (2018). *Pedoman pembinaan krida bina lingkungan sehat*.
- Maharani, E. A. (2025). *Berdasarkan Kepadatan Penduduk di Provinsi Jawa Timur tahun 2021-*. 6, 3069–3076.
- Munarsih, E., Rikmasari, Y., & Aisyah, T. (2023). *penggunaan metode chi – square untuk mengetahui hubungan self-care terhadap pengendalian glukosa darah sewaktu pada pasien diabetes mellitus tipe 2*. 25(April), 120–124.
- Nafisatur, M. (2024). Metode Pengumpulan Data Penelitian. *Metode Pengumpulan*

Data Penelitian, 3(5), 5423–5443.

- Palupi, S. D., Pratama, V. S. A., Gumilar, V. M. T., Putra, Y. A. P., Bagaskoro, A., & Prasetyo, M. I. H. (2025). *Pencahayaannya dan ventilasi ruang pembelajaran untuk kenyamanan dan produktifitas*. 6(1), 451–458.
- Permenkes RI Nomor: 1077/Menkes/Per/V/. (2011). *Pedoman Penyehatan Udara*.
- Pralambang, S. D., & Setiawan, S. (2021). Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis di Indonesia. *Jurnal Biostatistik, Kependudukan, dan Informatika Kesehatan*, 2(1), 60. <https://doi.org/10.51181/bikfokes.v2i1.4660>
- Prameswaty, A. A., Swari, M. H. P. S., & Saputra, W. S. J. (2024). *Perancangan Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Tbc Paru Dengan Metode Certainty Factor Dan Dempster Shafer*. 8(5), 8658–8663.
- Puspita Ningsi, N. (2022). *Lingkungan Fisik Rumah dan Kejadian Tuberkulosis paru di Indonesia Alchamdani*. 13(3), 592–599.
- Rahayu, O. N. F. D. A. (2024). *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat Faktor Risiko Mycobacterium Tuberculosis , Kepadatan. September 2023*, 158–165.
- Ridwan, H., Rosita, Y., & Syafitri, A. (2012). *Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Tuberkulosis di RSK Paru Palembang Periode Januari-Desember 2010*. 2.
- Romadhan S, S., Haidah, N., & Hermiyanti, P. (2019). Hubungan Kondisi Fisik Rumah Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Babana Kabupaten Mamuju Tengah. *An-Nadaa: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(2). <https://doi.org/10.31602/ann.v6i2.2680>
- Ruiz-Grosso, P., Cachay, R., De La Flor, A., Schwalb, A., & Ugarte-Gil, C. (2020). Association between tuberculosis and depression on negative outcomes of tuberculosis treatment: A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE*, 15(1), 1–13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0227472>
- S, S. R., Haidah, N., & Hermiyanti, P. (2022). Hubungan kondisi fisik rumah dengan kejadian tuberkulosis paru di wilayah kerja puskesmas babana

- kabupaten mamuju tengah. 2022, 6.
- Sabila, M. S., Maywati, S., & Andik, S. (2024). *Hubungan Faktor Lingkungan Rumah Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Pada Usia Produktif Di Wilayah Kerja Uptd Puskesmas Cigeureung Kota Tasikmalaya*. 20(1), 20–30.
- Salim, R., & Dkk. (2022). Sosialisasi Pangan Sehat Bagi Remaja Di Smp Yos Sudarso , Padang (the Healthy Food Socialization for Adolescents in Smp Yos Sudarso , Padang). *Jurnal Abdikemas*, 4(2), 101–107. <https://doi.org/10.36086/j.abdikemas.v4i2>
- Sanaky, M. M., Saleh, L. M., & Titaley, H. D. (2021). Analisis Faktor-Faktor Keterlambatan Pada Proyek Pembangunan Gedung Asrama Man 1 Tulehu Maluku Tengah. *Jurnal Simetrik*, 11(1), 432–439. <https://doi.org/10.31959/js.v11i1.615>
- Sari, D., Windusari, Y., & Hasyim, H. (2024). *Faktor Risiko Kondisi Fisik Rumah yang Mendukung Kejadian Tuberkulosis Paru di Indonesia*. 6(6), 2852–2863.
- Septidwina, M., Rawalillah, H., Rosalina, S., & Sari Murni, N. (2022). Analisis Kondisi Lingkungan Rumah Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Betung Kabupaten OKU Timur Tahun 2022. *Jurnal Kesehatan Mahardika*, 9(2), 52–58. <https://doi.org/10.54867/jkm.v9i2.130>
- Suriani, N., Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Konsep Populasi dan Sampling Serta Pemilihan Partisipan Ditinjau Dari Penelitian Ilmiah Pendidikan. *Jurnal IHSAN : Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 24–36. <https://doi.org/10.61104/ihsan.v1i2.55>
- Sutriyawan, A., & Halim, R. (2022). *Faktor Yang Berhubungan dengan Kejadian Tuberkulosis*. 4(1), 98–105.
- Sutriyawan, A., Nofianti, & Halim, R. (2024). *Faktor Yang Berhubungan dengan Kejadian Tuberkulosis*. 20(1).
- Wahyudi, G., Toaha, A., Amalia, R., Muslimin, D., Adri, K., Febriani, R. T., & Mallapiang, F. (2021). *Epidemiologi*.

- Wandari, O. S., Husni, V. H., Salmah, E., Satarudin, Ferdaus, N. N., Khairunnas, A., Arindi, S. R., & Salsabilla, B. P. E. S. (2024). Jurnal Abdi Anjani Jurnal Abdi Anjani. *Literasi Keuangan Untuk Anak-anak Usia 6-15 Tahun: Kenali dan Bijak dengan Uangmu*, 2(1), 25–29.
- Wilayah, D., Puskesmas, K., Herdiani, I., Kurniawati, A., & Nuradillah, H. (2021). *Penyuluhan Kesehatan Rumah Sehat Pada Masyarakat*. 4(1), 47–52.
- World Organization for Animal Health. (2023). Report 20-23. In *January: Vol. t/malaria/* (Nomor March).



Informed Conset

Assalamualaikum *wr.wb*

Saya Divi Simin Tapik, mahasiswa peminatan Kesehatan Lingkungan jurusan Kesehatan Masyarakat Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda sedang melakukan penelitian terkait dengan “ **Hubungan Indikator Rumah Sehat Dengan Gejala Tuberkulosis Di Kelurahan Sungai Pinang Luar Kota Samarinda** ”

Dalam penelitian ini bapak/Ibu terpilih sebagai responden/partisipan berdasarkan data Dinas Kesehatan Kota Samarinda 2024. Bapak/Ibu diharapkan dapat memberikan informasi dan bersedia dilakukan pengukuran terkait lingkungan rumah Bapak/Ibu. Informasi yang Bapak/Ibu berikan akan kami jaga kerahasiaannya. Jika Bapak/Ibu bersedia dimohon untuk menandatangani lembar persetujuan yang telah disediakan. Atas perhatian Bapak/Ibu, kami ucapkan terima kasih.

Wassalamualaikum wr.wb

Samarinda, Januari 2026

(.....)

Narahubung: 089692620402 (Divi)/divisimin261001@gmail.com

LAMPIRAN

Lampiran 1 : Kuesioner

KUESIONER PENELITIAN

HUBUNGAN INDIKATOR RUMAH SEHAT DENGAN GEJALA TUBERKULOSIS DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS SAMARINDA KOTA

A. IDENTITAS RESPONDEN

Nama :

Umur :

Jenis Kelamin :

Alamat :

Pendidikan Terakhir :

Pekerjaan :

B. KUESIONER GEJALA TUBERKULOSIS

	PERTANYAAN GEJALA TUBERKULOSIS	Kode
1	Apakah Saat ini/pernah mengalami Batuk selama lebih dari 2 minggu? 1. Ya 2. Tidak	
2	Apakah Saat ini/pernah Batuk berdahak bercampur darah? 1. Ya 2. Tidak	

3	Apakah Saat ini/pernah Demam meriang berkepanjangan? 1. Ya 2. Tidak	
4	Apakah Saat ini/pernah Sesak nafas dan nyeri dada ? 1. Ya 2. Tidak	
5	Apakah saat ini/pernah Nafsu Makan menurun? 1. Ya 2. Tidak	
6	Apakah saat ini/pernah Berat badan menurun ? 1. Ya 2. Tidak	
7	Apakah saat ini/pernah Berkeringat di malam hari tanpa melakukan kegiatan? 1. Ya 2. Tidak	
8	Apakah saat ini/pernah Mudah merasa kelelahan? 1. Ya 2. Tidak	
9	Apakah Saat ini/pernah mengalami batuk \leq 2 minggu 1. Ya 2. Tidak	

Menurut Kemenkes 2025 (Buku paduan Tenaga Medis dan Tenaga Kesehatan Tuberkulosis) Peserta atau responden dinyatakan memiliki gejala tuberkulosis pada saat memenuhi salah satu kriteria berikut :

- Batuk \geq 2 minggu atau

- Semua bentuk batuk tanpa melihat durasi disertai gejala atau tanda tambahan (BB turun, berkeringat tanpa aktivitas fisik, nafsu makan menurun)

C. LEMBAR PENGUKURAN DAN OBSERVASI KONDISI FISIK RUMAH RESPONDEN

Pertanyaan
Luas Ventilasi =m ²
Luas Lantai =m ²
Keterangan = Memenuhi Syarat jika luas Ventilasi $\geq 10\%$ dari luas lantai rumah/Tidak Memenuhi Syarat jika luas Ventilasi $\leq 10\%$ dari luas lantai rumah

Pertanyaan
Jumlah orang dalam satu kamar = orang
Luas Kamar Tidur = m ²
Keterangan = Memenuhi Syarat jika luas lantai rumah $\geq 8\text{m}^2$ per orang /Tidak Memenuhi Syarat jika luas lantai rumah $\leq \text{m}^2$ per orang

No.	Pertanyaan	Kode
	Jenis Lantai Rumah.....	
	1. Keramik	
	2. Ubin	
	3. <i>Plaster</i>	
	4. Tanah	
	5. Bambu	
	6. Papan Kayu	

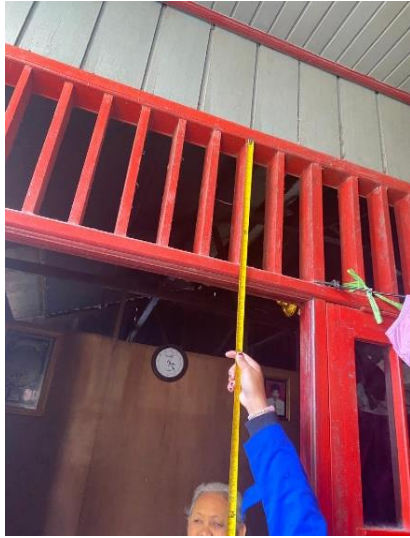
	Keterangan = Memenuhi syarat jika kedap air dan mudah dibersihkan (keramik, ubin dan plaster) /Tidak memenuhi syarat jika tidak kedap air (tanah, bumbu dan papan kayu)	
--	--	--

Lampiran 2 : Dokumentasi Penelitian

1. Wawancara Responden



2. Pengukuran Ventilasi



3. Pengukuran Kepadatan Hunian



Lampiran 3 : Master Data

No.	Identitas Responden						Gejala Tuberkulosis									KODE	Kondisi Fisik Rumah Responden		
	Responden	Umur	JK	Alamat	Pendidikan Terakhir	Pekerjaan	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9		Ventilasi (X1)	Kepadatan Hunian (X2)	Jenis Lantai (X3)
1	R1	5	2	Jl Agus Salim	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1
2	R2	3	1	Jl Agus Salim	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1
3	R3	2	2	Jl Agus Salim	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2
4	R4	3	2	Jl Agus Salim	1	1	1	2	1	1	2	2	2	1	1	2	2	1	1
5	R5	4	2	Jl Agus Salim	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	2	2
6	R6	4	2	Jl Agus Salim	1	2	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	1	2	2
7	R7	5	2	Jl Agus Salim	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1	1
8	R8	5	2	Jl Agus Salim	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	1	1
9	R9	5	2	Jl Agus Salim	1	1	1	2	1	1	2	2	2	1	2	2	1	2	2
10	R10	5	2	Jl Agus Salim	5	5	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1
11	R11	4	2	Jl Agus Salim	1	1	1	1	2	2	2	1	2	1	2	2	2	1	2
12	R12	6	2	Jl Agus Salim	1	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	1	2
13	R13	3	2	Jl Agus Salim	2	1	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1
14	R14	1	2	Jl Agus Salim	3	6	2	2	2	1	2	2	2	1	2	1	1	2	1
15	R15	4	2	Jl Agus Salim	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2
16	R16	5	2	Jl Agus Salim	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
17	R17	6	1	Jl Agus Salim	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
18	R18	5	2	Jl Agus Salim	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1
19	R19	3	1	Jl Agus Salim	1	2	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1
20	R20	2	2	Jl Agus Salim	5	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1
21	R21	3	2	Jl Agus Salim	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1
22	R22	4	1	Jl Agus Salim	3	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1
23	R23	6	2	Jl Agus Salim	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1
24	R24	5	1	Jl Agus Salim	1	2	1	2	1	1	2	2	2	1	1	2	1	2	2
25	R25	3	2	Jl Agus Salim	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1
26	R26	6	2	Jl Agus Salim	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
27	R27	4	1	Jl Agus Salim	3	2	1	1	2	1	2	2	2	1	1	2	1	2	2
28	R28	3	2	Jl Agus Salim	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1
29	R29	3	1	Jl Agus Salim	1	2	1	2	1	1	2	2	2	1	1	2	1	2	1
30	R30	4	2	Jl Agus Salim	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2

31	R31	4	1	Jl Agus Salim	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
32	R32	3	2	Jl Agus Salim	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
33	R33	4	1	Jl Agus Salim	1	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2
34	R34	5	2	Jl Agus Salim	1	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1
35	R35	6	1	Jl Agus Salim	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2
36	R36	3	2	Jl Agus Salim	1	1	1	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2
37	R37	4	1	Jl Agus Salim	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
38	R38	3	2	Jl Agus Salim	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2
39	R39	6	1	Jl Agus Salim	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2
40	R40	6	2	Jl Agus Salim	1	1	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	2	2
41	R41	5	1	Jl Agus Salim	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
42	R42	3	2	Jl Agus Salim	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2
43	R43	3	1	Jl Agus Salim	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1
44	R44	6	2	Jl Agus Salim	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
45	R45	6	1	Jl Agus Salim	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
46	R46	4	2	Jl Agus Salim	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
47	R47	4	1	Jl Agus Salim	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1
48	R48	3	2	Jl Agus Salim	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1
49	R49	4	2	Jl Agus Salim	1	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	1	2	1	2
50	R50	4	1	Jl Agus Salim	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	1
51	R51	6	2	Jl Agus Salim	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
52	R52	4	1	Jl Agus Salim	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	1	1
53	R53	6	2	Jl Agus Salim	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2
54	R54	4	1	Jl Agus Salim	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1
55	R55	5	2	Jl Agus Salim	1	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2
56	R56	3	1	Jl Agus Salim	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1
57	R57	4	2	Jl Agus Salim	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2
58	R58	6	1	Jl Agus Salim	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	1	2	2	1
59	R59	6	1	Jl Agus Salim	3	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2
60	R60	4	2	Jl Agus Salim	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1
61	R61	6	1	Jl Agus Salim	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
62	R62	3	2	Jl Agus Salim	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
63	R63	4	1	Jl Agus Salim	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
64	R64	6	2	Jl Agus Salim	1	1	2	2	1	1	2	2	2	1	2	1	2	1	1
65	R65	4	2	Jl Agus Salim	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1
66	R66	3	2	Jl Agus Salim	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	2	2	1	2	2
67	R67	5	1	Jl Agus Salim	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1
68	R68	5	2	Jl Agus Salim	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2
69	R69	4	1	Jl Agus Salim	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1
70	R70	3	2	Jl Agus Salim	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
71	R71	5	2	Jl Agus Salim	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1
72	R72	6	2	Jl Agus Salim	1	1	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	1	1
73	R73	5	1	Jl Agus Salim	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1
74	R74	6	1	Jl Agus Salim	1	2	1	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2
75	R75	6	1	Jl Agus Salim	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
76	R76	6	2	Jl Agus Salim	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1

Keterangan :

1. Karakteristik Responden

- 1) Umur
- 2) Jenis Kelamin
- 3) Alamat
- 4) Pendidikan Terakhir
- 5) Pekerjaan

2. Gejala Tuberkulosis

- 1= Bukan Gejala TB
- 2= Gejala TB

3. Kondisi Fisik Rumah

1) Ventilasi

- 1= Memenuhi syarat
- 2= Tidak Memenuhi Syarat

2) Kepadatan Hunian

- 1= Memenuhi Syarat
- 2= Tidak Memenuhi Syarat

3) Jenis Lantai

- 1= Memenuhi Syarat
- 2= Tidak Memenuhi Syarat

Lampiran 4 SPSS

1. Analisis Univariat

Statistics

		Umur	Jenis Kelamin	Alamat	Pendidikan Terakhir	Pekerjaan
N	Valid	76	76	76	76	76
	Missing	0	0	0	0	0
	Mean	4.3684	1.6184		1.3421	1.6316
	Median	4.0000	2.0000		1.0000	2.0000
	Mode	4.00	2.00		1.00	1.00
	Range	5.00	1.00		4.00	5.00
	Minimum	1.00	1.00		1.00	1.00
	Maximum	6.00	2.00		5.00	6.00
	Sum	332.00	123.00		102.00	124.00

Umur

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	15-25	1	1.3	1.3	1.3
	26-35	2	2.6	2.6	3.9
	36-45	18	23.7	23.7	27.6
	46-55	21	27.6	27.6	55.3
	56-65	15	19.7	19.7	75.0
	66-75	19	25.0	25.0	100.0
	Total	76	100.0	100.0	

Jenis Kelamin

	Frequenc y	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Laki-laki	29	38.2	38.2	38.2
Perempuan	47	61.8	61.8	100.0
Total	76	100.0	100.0	

Alamat

	Frequenc y	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Jl Agus Salim	76	100.0	100.0	100.0

Pendidikan Terakhir

	Frequenc y	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid SD	61	80.3	80.3	80.3
SMP	8	10.5	10.5	90.8
SMA/SM K	5	6.6	6.6	97.4
S1/S2	2	2.6	2.6	100.0
Total	76	100.0	100.0	

Pekerjaan

	Frequenc y	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid IRT	37	48.7	48.7	48.7
Pedagang	36	47.4	47.4	96.1
Guru	1	1.3	1.3	97.4
PNS	1	1.3	1.3	98.7
Mahasiswa	1	1.3	1.3	100.0
Total	76	100.0	100.0	

Gejala Tuberkulosis

	Frequenc y	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Bukan Gejala TB	47	61.8	61.8	61.8
Gejala TB	29	38.2	38.2	100.0
Total	76	100.0	100.0	

Ventilasi

	Frequenc y	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Memenuhi Syarat	41	53.9	53.9	53.9
Tidak Memenuhi Syarat	35	46.1	46.1	100.0
Total	76	100.0	100.0	

Kepadatan Hunian

	Frequenc y	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Memenuhi Syarat	47	61.8	61.8	61.8
Tidak Memenuhi Syarat	29	38.2	38.2	100.0
Total	76	100.0	100.0	

Jenis Lantai

	Frequenc y	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Memenuhi Syarat	48	63.2	63.2	63.2
Tidak Memenuhi Syarat	28	36.8	36.8	100.0
Total	76	100.0	100.0	

2. Analisis Bivariat

Ventilasi *gejala Tuberkulosis

Crosstab

			Gejala Tuberkulosis		Total
			Bukan Gejala TB	Gejala TB	
Ventilasi Memenuhi Syarat	Count		33	8	41
	% within Ventilasi		80.5%	19.5%	100.0%
Tidak Memenuhi Syarat	Count		14	21	35
	% within Ventilasi		40.0%	60.0%	100.0%
Total	Count		47	29	76
	% within Ventilasi		61.8%	38.2%	100.0%

Chi-Square Test

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	13.117 ^a	1	.000		
Continuity Correction ^b	11.457	1	.001		
Likelihood Ratio	13.471	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	12.944	1	.000		
N of Valid Cases	76				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 13.36.

b. Computed only for a 2x2 table

Kepadatan Hunian * Gejala Tuberkulosis

Crosstab

			Gejala Tuberkulosis		Total
			Bukan Gejala TB	Gejala TB	
Kepadatan Hunian	Memenuhi Syarat	Count	35	12	47
		% within Kepadatan Hunian	74.5%	25.5%	100.0%
	Tidak Memenuhi Syarat	Count	12	17	29
		% within Kepadatan Hunian	41.4%	58.6%	100.0%
Total		Count	47	29	76
		% within Kepadatan Hunian	61.8%	38.2%	100.0%

Chi-Square Test

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	8.321 ^a	1	.004		
Continuity Correction ^b	6.978	1	.008		
Likelihood Ratio	8.317	1	.004		
Fisher's Exact Test				.007	.004
Linear-by-Linear Association	8.212	1	.004		
N of Valid Cases	76				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 11.07.

b. Computed only for a 2x2 table

Jenis Lantai * Gejala Tuberkulosis

Crosstab

		Gejala Tuberkulosis		Total
		Bukan Gejala TB	Gejala TB	
Jenis Lantai Memenuhi Syarat	Count	37	11	48
	% within Jenis Lantai	77.1%	22.9%	100.0%
Tidak Memenuhi Syarat	Count	10	18	28
	% within Jenis Lantai	35.7%	64.3%	100.0%
Total	Count	47	29	76
	% within Jenis Lantai	61.8%	38.2%	100.0%

Chi-Square Test

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	12.825 ^a	1	.000		
Continuity Correction ^b	11.132	1	.001		
Likelihood Ratio	12.882	1	.000		
Fisher's Exact Test				.001	.000
Linear-by-Linear Association	12.657	1	.000		
N of Valid Cases	76				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 10.68.

b. Computed only for a 2x2 table

LAMPIRAN 5 SURAT IZIN PENELITIAN



UNIVERSITAS WIDYA GAMA MAHAKAM SAMARINDA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
AKREDITASI BAIK SEKALI

SK PENDIRIAN MENDIKBUD NO:0395/0/1986 TANGGAL 23 MEI 1986
 SK LAM-PTKes NO: 0117/LAM-PTKes/Akr/Sar/II/2023 TANGGAL 10 FEBRUARI 2023

Samarinda, 21 Januari 2026

Nomor : 480/FKM-UWGM /A/II/2026
 Lamp. : -
 Perihal **Permohonan Izin Penelitian**

Kepada Yth.
Kepala Kelurahan Sungai Pinang Luar

Di - Samarinda

Dengan hormat,

Dalam rangka penyusunan Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Widya Gama Mahakam (FKM-UWGM) Samarinda, kami mohon diberikan kesempatan melakukan penelitian di RT 37 Kelurahan Sungai Pinang Luar Kota Samarinda

Kepada mahasiswa yang tersebut dibawah ini:

Nama : DIVI SIMIN TAPIK
 NPM : 2213201097
 Peminatan : Kesehatan Lingkungan
 Judul Karya Ilmiah : **"Hubungan Indikator Rumah Sehat dengan Gejala Tuberkulosis Di Kelurahan Sungai Pinang Luar Kota Samarinda"**

Demikian, atas bantuan dan kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Ketua Program Studi

Istiarto, SKM., M.Kes
 NIK. 2010.085.116

Contact Person: +62 896-9262-0402

Tembusan:

1. Arsip

Telp : (0541) 4121117
 Fax : (0541) 736572
 Email : fkm@uwgm.ac.id
 Website : fkm.uwgm.ac.id

Kampus unggul, widyakewirausahaan, gemilang, dan mulia.

Kampus Biru UWGM
 Gedung C Lantai 1 FKM
 Jl. K.H. Wahid Hasyim 1, No.28 Rt.08
 Samarinda, 75119



PEMERINTAH KOTA SAMARINDA
KECAMATAN SAMARINDA KOTA
KELURAHAN SUNGAI PINANG LUAR

Jl. KH. Abdul Muthalib RT.09 Kode Pos 75117
<http://kel-sungai-pinang-luar.samarindakota.go.id> Email : kelurahanspl@gmail.com

Samarinda, 22 Januari 2026

NOMOR : 070 / 02 / SPL / 1 / 2026
 Lampiran : -
 Perihal : **Pemberian Izin Penelitian**

Kepada Yth.

Ketua Program Studi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Widya Gama Mahakam (UWGM) Samarinda

di - Tempat

Dengan hormat,

Menindaklanjuti surat dari Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Widya Gama Mahakam (FKM-UWGM) Nomor: **80/FKM-UWGM/A/1/2026** perihal Permohonan Izin Penelitian, maka dengan ini Kelurahan Sungai Pinang Luar memberikan izin kepada mahasiswa di bawah ini:

- **Nama** : DIVI SIMIN TAPIK
- **NPM** : 2213201097
- **Peminatan** : Kesehatan Lingkungan
- **Judul Penelitian** : *"Hubungan Indikator Rumah Sehat dengan Gejala Tuberkulosis Di Kelurahan Sungai Pinang Luar Kota Samarinda"*

Untuk melaksanakan penelitian di wilayah **RT 37 Kelurahan Sungai Pinang Luar**, dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Menaati peraturan dan norma yang berlaku di lingkungan setempat.
2. Berkoordinasi dengan Ketua RT 37 sebelum memulai pengambilan data.
3. Hasil penelitian tidak digunakan untuk hal-hal di luar kepentingan akademik.
4. Menyerahkan salinan hasil penelitian kepada pihak Kelurahan (jika diperlukan).

Demikian surat izin ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kelurahan Sungai Pinang Luar,

AGUS SALIM, S.Sos
PENATA (III/d)
 NIP. 197108282012121003



PEMERINTAH KOTA SAMARINDA
KECAMATAN SAMARINDA KOTA
KELURAHAN SUNGAI PINANG LUAR

Jl. KH. Abdul Muthalib RT.09 Kode Pos 75117

<http://kel-sungai-pinang-luar.samarindakota.go.id>

Email : kelurahanspl@gmail.com

SURAT KETERANGAN TELAH SELESAI PENELITIAN
NOMOR: 070 /02/ SPL / II / 2026

Yang bertanda tangan di bawah ini, Lurah Sungai Pinang Luar Kecamatan Samarinda Kota, dengan ini menerangkan bahwa:

- **Nama** : DIVI SIMIN TAPIK
- **NPM** : 2213201097
- **Peminatan** : Kesehatan Lingkungan
- **Judul Penelitian** : "*Hubungan Indikator Rumah Sehat dengan Gejala Tuberkulosis Di Kelurahan Sungai Pinang Luar Kota Samarinda*"

Bahwa mahasiswa yang bersangkutan telah benar-benar melaksanakan pengambilan data/penelitian di wilayah **RT 37 Kelurahan Sungai Pinang Luar** pada bulan Januari sampai dengan Februari 2026.

Selama melaksanakan penelitian, mahasiswa tersebut telah menaati peraturan yang berlaku dan telah berkoordinasi dengan baik dengan pihak Kelurahan maupun pengurus RT setempat.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dapat dipergunakan sebagai kelengkapan administrasi akademik.

Samarinda, 26 Februari 2026

Lurah Sungai Pinang Luar,

AGUS SATIM S. Sos
PENATA (I/II/d)
NIP. 197108282012121003