

**SKRIPSI**

**HUBUNGAN SANITASI RUMAH DENGAN KEJADIAN  
TUBERCULOSIS PARU DI WILAYAH KERJA  
PUSKESMAS HUTARAKYAT KECAMATAN  
SIDIKALANG TAHUN 2022**



**OLEH**

**SITI N. SAGALA  
P00933218034**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN  
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN  
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN  
SANITASI LINGKUNGAN  
TAHUN 2022**

**SKRIPSI**

**HUBUNGAN SANITASI RUMAH DENGAN KEJADIAN  
TUBERCULOSIS PARU DI WILAYAH KERJA  
PUSKESMAS HUTARAKYAT KECAMATAN  
SIDIKALANG TAHUN 2022**

*Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi  
Sarjana Terapan*



**POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN**

**OLEH**

**SITI N. SAGALA  
P00933218034**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN  
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN  
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN  
SANITASI LINGKUNGAN  
TAHUN 2022**

## Lampiran 1 Biodata Penulis

### BIODATA PENULIS



Nama : Siti N. Sagala  
NIM : P00933218034  
Tempat, Tanggal Lahir : Tigabaru, 28 November 1998  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Anak Ke : 2 (Dua) dari 2 (Dua) Bersaudara  
Alamat : Jl. Tigalingga KM 2,5 No 26B  
Status Mahasiswa : Jalur Umum  
Nama Ayah : -  
Nama Ibu : Mariahni Bako, S.Pd.I  
Riwayat Pendidikan :  
1. SD (2005-2011) : SD Negeri 033913 Kalang Baru  
2. SMP (2011-2014) : SMP Negeri 1 Sidikalang  
3. SMA (2014-2017) : SMA Negeri 2 Sidikalang  
4. D-IV (2018-2022) : Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan  
Jurusan Sanitasi

## LEMBAR PERSETUJUAN

**JUDUL** : HUBUNGAN SANITASI RUMAH DENGAN KEJADIAN  
TUBERCULOSIS PARU DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS  
HUTARAKYAT KECAMATAN SIDIKALANG TAHUN 2022

**NAMA** : SITI N. SAGALA

**NIM** : P00933218034

Telah Disetujui Untuk Diseminarkan Di Hadapan TIM  
Penguji Skripsi Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan  
Jurusan Kesehatan Lingkungan  
Kabanjahe, Juli 2022

Menyetujui  
**Pembimbing Skripsi**

**Nelson Tanjung, SKM.M.Kes**  
NIP. 196302171986031003

**Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**

**Erba Kalto Manik, SKM, M.Kes**  
NIP. 196203261985021001

## LEMBAR PENGESAHAN

**JUDUL : HUBUNGAN SANITASI RUMAH DENGAN KEJADIAN TUBERCULOSIS PARU DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS HUTARAKYAT KECAMATAN SIDIKALANG TAHUN 2022**

**NAMA : SITI N. SAGALA**

**NIM : P00933218034**

Skripsi ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir Program  
Jurusan Sanitasi Lingkungan Program Studi Sarjana Terapan Sanitasi  
Lingkungan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan  
Kabanjahe, Juli 2022

**Penguji I**

**Penguji II**

**TH. Teddy Bambang, SKM, M.Kes**

**NIP. 196001011984031002**

**Deli Syaputri, SKM, M.Kes**

**NIP.198906022020122003**

**Ketua Penguji**

**Nelson Tanjung, SKM, M.Kes**

**NIP. 196302171986031003**

**Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**

**Erba Kalto Manik, SKM, M.Sc**

**NIP. 196203261985021001**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN  
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN KABANJAHE**

**SKRIPSI, JULI 2022  
Siti N. Sagala**

**“HUBUNGAN SANITASI RUMAH DENGAN KEJADIAN  
TUBERCULOSIS PARU DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS  
HUTA RAKYAT KECAMATAN SIDIKALANG TAHUN 2022”**

**viii + 31 Halaman + 6 Tabel + 2 Gambar + 6 Lampiran**

**ABSTRAK**

Tuberkulosis paru adalah penyakit yang disebabkan oleh Mycobacterium tuberculosis yang telah menginfeksi hampir sepertiga penduduk dunia dan menyebabkan 1,5 juta kematian. Kasus tuberkulosis paru erat kaitannya dengan faktor lingkungan: tempat tinggal yang kumuh, sanitasi yang buruk, kepadatan perumahan, penerangan, ventilasi, dan kelembaban.

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik yang dirancang dengan desain kasus kontrol, meneliti 28 kasus dan 28 kontrol dari suatu populasi yang terdiri dari seluruh pasien tuberkulosis paru yang berobat di Puskesmas Huta Rakyat Kabupaten Sidikalang tahun 2022, dan bertujuan untuk mengetahui hubungan sanitasi rumah dengan kejadian tuberkulosis paru.

Data penelitian yang telah diperoleh dikelompokkan berdasarkan karakteristik dan faktor risiko kejadian tuberkulosis dan dianalisis secara univariat dan bivariat menggunakan uji Chi Square dengan tingkat kepercayaan 95%.

Melalui penelitian diperoleh hasil sebagai berikut: nilai variabel ventilasi adalah  $P = 0,003$  dan nilai  $OR = 0,057$ ; nilai variabel pencahayaan adalah  $P = 0,259$  dan nilai  $OR = 0,108$ ; nilai variabel kelembaban adalah  $P = 0,001$  dan nilai  $OR = 0,444$ ; nilai variabel suhu adalah  $P = 0,056$  dan nilai  $OR = 0,111$ ; sedangkan nilai variabel kepadatan hunian adalah  $P = 0,003$  dan nilai  $OR = 0,141$ .

Dapat disimpulkan bahwa luas ventilasi, kelembaban, dan kepadatan hunian memiliki hubungan dengan kejadian tuberkulosis, sedangkan variabel pencahayaan dan suhu tidak memiliki hubungan dengan kejadian tuberkulosis di wilayah kerja Puskesmas Huta Rakyat Kabupaten Sidikalang tahun 2022. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan derajat kesehatan masyarakat.

**Kata Kunci** : Sanitasi rumah, Tuberculosis Paru

**MEDAN HEALTH POLYTECHNIC OF MINISTRY OF HEALTH  
ENVIRONMENTAL HEALTH DEPARTMENT, KABANJAHE BRANCH**

**Thesis, July 2022**

**Siti N. Sagala**

**“CORRELATION OF HOUSE SANITATION WITH THE INCIDENCE OF  
PULMONARY TUBERCULOSIS IN THE WORK AREA OF  
HUTA RAKYAT HEALTH CENTERS, SIDIKALANG DISTRICT IN 2022”**

**viii + 31 Pages + 6 Tables + 2 Pictures + 6 Attachments**

**ABSTRACT**

Pulmonary tuberculosis is a disease caused by *Mycobacterium tuberculosis* which has infected almost a third of the world's population and is responsible for 1.5 million deaths. Pulmonary tuberculosis cases are closely related to environmental factors: slum dwellings, poor sanitation, housing density, lighting, ventilation, and humidity.

This study is an analytical observational study designed with a case control design, examining 28 cases and 28 controls from a population consisting of all pulmonary tuberculosis patients who seek treatment at the Huta Rakyat Public Health Center, Sidikalang District, in 2022, and aims to determine the correlation between home sanitation with the incidence of pulmonary tuberculosis.

The research data that has been obtained were grouped based on the characteristics and risk factors for the incidence of tuberculosis and analyzed univariately and bivariably using the Chi Square test with a 95% confidence level.

Through the study, the following results were obtained: the value of the ventilation variable was  $P = 0.003$  and the value of  $OR = 0.057$ ; the value of the lighting variable is  $P = 0,259$  and the value of  $OR = 0,108$ ; the value of the humidity variable is  $P = 0.001$  and the value of  $OR = 0.444$ ; the value of the temperature variable is  $P = 0.056$  and the value of  $OR = 0.111$ ; while the variable value of occupancy density is  $P = 0.003$  and the value of  $OR = 0.141$ .

It can be concluded that ventilation area, humidity, and occupancy density have a correlation with the incidence of tuberculosis, while lighting and temperature variables have no correlation with the incidence of tuberculosis in the working area of Huta Rakyat Health Center, Sidikalang District in 2022. This study is expected to improve health status of the society.

**Keywords:** House Sanitation, Pulmonary Tuberculosis



## KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan yang maha Esa, karena berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi yang berjudul “Hubungan Sanitasi Rumah Dengan Kejadian *Tuberculosis* Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Huta Rakyat Kecamatan Sidikalang Tahun 2022”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Diploma IV pada Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Jurusan Sanitasi Lingkungan Kabanjahe.

Dalam penulisan ini, Penulis banyak menerima banyak bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis menyampaikan rasa hormat dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati M,Kes selaku Direktur Politeknik Kemenkes Medan, yang telah berkenan menerima penulis untuk belajar di Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Kesehatan Lingkungan Kabanjahe.
2. Bapak Erba Kalto Manik, SKM,M.Sc selaku Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Kabanjahe, yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk melakukan penelitian.
3. Bapak Nelson Tanjung, SKM, M.Kes selaku Dosen pembimbing penulis yang telah bersedia meluangkan waktu, memberikan bimbingan, saran serta masukan untuk kesempurnaan skripsi ini.
4. Bapak TH. Teddy Bambang, SKM, M.Kes dan Ibu Deli Saputri, SKM, M.Kes selaku Dosen Penguji I dan II saya yang telah memberikan saya masukan, saran dan bimbingan dalam penulisan skripsi ini.
5. Seluruh Dosen dan staf pegawai di Jurusan Sanitasi Lingkungan Kabanjahe yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan membantu selama penulis selama mengikuti perkuliahan.
6. Dr. Hendry Manik, M.Kes selaku Kepala Dinas Kesehatan Sidikalang yang telah memberikan izin penulis untuk melakukan penelitian.
7. Ibu Jenny S. Siregar selaku Kepala Puskesmas Huta Rakyat, Dr. Eka Sahara Limbong, serta Pegawai dan staf Puskesmas Huta Rakyat yang turut membantu dalam melancarkan dan memberikan data untuk melanjutkan proses penulisan skripsi.

8. Teristimewa kepada orang tua penulis yaitu Ibunda tercinta Mariahni Bako, S.Pd.I yang tanpa hentinya memberikan semangat, doa serta dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan perkuliahan dan Skripsi ini.
9. Kepada kakak kandung penulis Eryanti Sagala, S.Sos serta abang Surya Andika yang telah memberikan semangat, doa dan motivasi untuk penulis dalam menyelesaikan perkuliahan dan menyelesaikan skripsi ini.
10. Kepada seluruh keluarga Bako Family yang telah mendukung dan memberikan semangat, doa kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
11. Kepada seluruh responden yang telah bersedia berpartisipasi serta memberikan informasi selama proses penelitian penulis.
12. kepada kakak Alumni Naomi Methanoya Br Ginting yang turut memberikan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
13. sahabat-sahabat terkasih penulis Nita, Mei, Amalia, Feby, Aini, Ainun, Maissy, Alya, yang telah memberikan semangat serta dukungan kepada penulis.
14. Teman-teman seperjuangan Tingkat IV D4 yang telah mendukung dengan memberikan semangat dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan skripsi ini belum sempurna, dengan keterbatasan yang penulis miliki, untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritikan guna perbaikan dan penyempurnaan skripsi ini.

Kabanjahe, Juli 2022

**SITI N. SAGALA**

**P00933218034**

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>BAB I.....</b>	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
C.1 Tujuan Umum.....	3
C.2. Tujuan khusus.....	3
D. Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II.....</b>	<b>5</b>
<b>TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
A. Tuberculosis (TB).....	5
A.1. Defenisi Tuberculosis (TB).....	5
A.2. Etiologi Tuberculosis .....	5
A.3. Proses Penularan.....	6
A.4. Gejala Tuberculosis .....	7
A.5. Pencegahan Tuberculosis .....	8
B. Sanitasi Rumah.....	9
B.1. Pencahayaan .....	9
B.2. Kelembaban .....	10
B.3. Ventilasi .....	10
B.4. Kepadatan Hunian .....	11
B.5. Suhu .....	11
C. Kerangka Teori.....	12
D. Kerangka Konsep.....	13

E. Definisi Operasional.....	13
F. Hipotesis.....	15
<b>BAB III.....</b>	<b>16</b>
<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>16</b>
A. Jenis Dan Desain Penelitian.....	16
B. Lokasi Dan Waktu Penelitian.....	16
B.1. Lokasi Penelitian .....	16
B.2. Waktu Penelitian .....	16
C. Populasi Dan Sampel .....	16
C. 1. Populasi.....	16
C.2. Sampel .....	16
D. Cara Pengumpulan Data .....	18
E. Pengolahan Dan Analisis Data.....	18
E.1. Teknik Pengolahan Data.....	18
E.2. Analisis Data .....	18
<b>BAB IV .....</b>	<b>19</b>
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>20</b>
A. Hasil Penelitian .....	20
A.1 Gambaran Lokasi Penelitian.....	20
A.2 Karakteristik Subjek Penelitian .....	20
A.3 Analisis Univariat.....	23
A.4 Analisis Bivariat.....	24
B. Pembahasan.....	27
B.1 Hubungan Ventilasi Dengan Kejadian Tuberculosis Paru .....	27
B.2 Hubungan Tingkat Pencahayaan Dengan Kejadian Tuberculosis Paru .....	28
B.3 Hubungan Kelembaban Dengan Kejadian Tuberculosis Paru.....	29
B.4 Hubungan Suhu dengan kejadian TB Paru .....	29
B.5 Hubungan Kepadatan Hunian Dengan Kejadian Tuberculosis Paru.....	30
<b>BAB V .....</b>	<b>31</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>31</b>
5.1 Kesimpulan.....	31
5.2 Saran .....	31
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>Lampiran</b>	
<b>DOKUMENTASI</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Definisi Operasional .....	15
Tabel 4. 1	Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jenis Kelamin Responden Di Wilayah Kerja Puskesmas Huta Rakyat Kecamatan Sidikalang Tahun 2022 .....	21
Tabel 4. 2	Distribusi Frekuensi Berdasarkan Umur Responden Di Wilayah Kerja Puskesmas Huta Rakyat Kecamatan Sidikalang Tahun 2022 .....	22
Tabel 4. 3	Distribusi Frekuensi Berdasarkan Umur Responden Di Wilayah Kerja Puskesmas Huta Rakyat Kecamatan Sidikalang Tahun 2022 .....	22
Tabel 4. 4	Distribusi Frekuensi Berdasarkan Pekerjaan Responden Di Wilayah Kerja Puskesmas Huta Rakyat Kecamatan Sidikalang Tahun 2022 .....	23
Tabel 4. 5	Distribusi Frekuensi Lingkungan Fisik dan Kebiasaan Penderita di Wilayah Kerja Puskesmas Huta Rakyat Kecamatan Sidikalang Tahun 2022 .....	24
Tabel 4. 6	Hasil Analisis Bivariat Faktor Lingkungan Fisik dan Kebiasaan Terhadap Kejadian Tuberculosis di Wilayah Kerja Puskesmas Huta Rakyat Kecamatan Sidikalang Tahun 2022 .....	25

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Teori .....	12
Gambar 2. 2 Kerangka Konsep .....	13

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Tuberculosis adalah penyakit yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* sudah menginfeksi mencapai sepertiga penduduk dunia, dan sebagian besar negara di dunia tidak mampu mengendalikan penyakit ini karena banyaknya pasien yang tidak berhasil diobati. Pada tahun 2003 terdapat 22 negara di dunia yang tergolong negara beban yang paling tinggi dalam jumlah penderita tuberculosis yang dikemukakan oleh WHO yang mencatat dalam annual report on global tuberculosis (Sang Gede Purnama, SKM, 2016).

Tuberculosis masih menjadi penyakit menular yang paling berbahaya di dunia. Organisasi Kesehatan Dunia World Health Organization memberitahukan sebanyak 1,5 juta orang meninggal diakibatkan menderita tuberculosis (1,1 juta HIV-negatif dan 400.000 HIV - positif), termasuk rincian 89.000 laki-laki, 480.000 perempuan dan 140.000 anak-anak. Pada tahun 2015, diperhitungkan 9,6 juta orang hidup dengan tuberkulosis, 12% di antaranya yaitu HIV-positif (Dr.Rer.nat.T.Irianti, M.Sc. et al., 2016).

Menurut WHO Global Tuberculosis Report 2016, 58% kasus tuberkulosis pada tahun 2014 terjadi di Asia Tenggara dan Pasifik Barat, dengan India, Indonesia dan China memiliki jumlah kasus tuberkulosis yang paling tinggi di dunia. Masing-masing menyumbang 23%, menyumbang 10 hingga 10 dari semua peristiwa global. Indonesia menempati urutan kedua setelah China. Indonesia diprediksi mempunyai 1 juta kasus baru setiap tahun (Dr.Rer.nat.T.Irianti, M.Sc. et al., 2016).

Ada 430.000 pasien tuberkulosis di Indonesia, 61.000 di antaranya telah meninggal. Jumlah ini lebih rendah dari kejadian tuberkulosis 2009 sebesar 528.063 dan jumlah kematian 91.369. TB di Indonesia ialah masalah kesehatan masyarakat yang utama, menempati urutan kedua setelah Cina dan India dan sekitar ketiga di dunia, terhitung sekitar 10 dari total pasien tuberkulosis dunia. Diperkirakan 539.000 kasus baru dan 101.000 kematian setiap tahun. Jumlah kasus tuberkulosis paru di Indonesia yang ditandai dengan *mycobacteria* (BTA) positif pada pasien adalah 110 per 100.000 penduduk. (Kemenkes RI, 2018).

Pada tahun 2016, tercatat 22.866 kasus tuberkulosis di Sumatera Utara yang terdiri dari 33 kabupaten/kota. Jumlah penderita TBC. 106.453 di Sumatera Utara pada tahun 2016. Jumlah pasien positif sesudah dilaksanakan pemeriksaan dan pengobatan sebanyak 14.844 orang sehingga angka keberhasilan pengobatan (sembuh) sebanyak 11.611 orang atau sekitar 78,2%.(Dinkes, 2016).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik pada tahun 2020, lima kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara memiliki jumlah kasus TB tertinggi. dimana Sumatera Utara terdiri dari 25 provinsi dan 8 kota. Deli Serdang sebanyak 3.326, Simalungan berjumlah 1.718, Labuhan Batu 1.533, Langkat 1.450, dan Serdang Bedagai itu 929 orang.

Program pemusnahan penyakit tuberkulosis dilakukan dengan cara bertahap di Puskesmas lewat penerapan strategi DOTS yang direkomendasikan WHO (pengobatan jangka pendek dengan observasi langsung) terhitung sejak tahun 1995. Ini kemudian berkembang menjadi program pencegahan tuberkulosis. Penatalaksanaan kasus tuberkulosis adalah salah satu strategi DOTS yang dapat digunakan untuk pengendalian tuberkulosis dengan memutus mata rantai penularan penyakit.

Segitiga epidemiologi yang dijelaskan oleh John Gordon dan La Riche pada tahun 1950 menyatakan bahwa wabah penyakit pada manusia dipengaruhi oleh tiga faktor utama yaitu host, causative agent, dan environment (Dr. Irwan SKM. for M., 2017). Kondisi lingkungan dan rumah tangga yang tidak memenuhi syarat kesehatan adalah faktor risiko terjadinya infeksi tuberkulosis. Kasus tuberkulosis dan permukiman kumuh, kondisi sanitasi yang kurang baik, kepadatan perumahan, penerangan, ventilasi, dan kelembaban dalam ruangan berpengaruh terhadap kejadian tuberkulosis paru (Fransiska Tumangger, 2020).

Kondisi tempat tinggal dan lingkungan yang tidak memenuhi syarat kesehatan adalah faktor risiko terjadinya infeksi tuberkulosis. Faktor risiko lingkungan rumah yang dapat mempengaruhi tingkat penyakit dan kecelakaan termasuk ventilasi, suhu, pencahayaan, jenis lantai, hunian, kelembaban dalam ruangan, dan hewan pembawa penyakit. Kesehatan lingkungan rumah secara tidak langsung mempengaruhi kejadian tuberkulosis. Lingkungan rumah yang kurang baik dapat mempengaruhi jumlah dan kepadatan bakteri di rumah, termasuk tuberkulosis. Hubungan dengan tuberkulosis dipengaruhi pada kebersihan udara. dikarenakan ruangan yang kecil, ruangan yang kurang oksigen,

yang dapat melemahkan daya tahan tubuh dan membuat lebih mudah sakit. (Hartog et al., 2019).

Rumah yang sehat adalah salah satu cara untuk mencapai kesehatan yang optimal. Memiliki rumah yang sehat tergantung pada ketersediaan sanitasi perumahan. Pembersihan rumah tangga merupakan intervensi kesehatan masyarakat yang berfokus pada pemantauan struktur fisik tempat tinggal yang dipakai masyarakat untuk mempengaruhi tingkat kesehatan mereka. Rumah juga adalah salah satu yang harus memenuhi standar kenyamanan, keamanan dan kesehatan untuk menunjang produktifitas kerja penghuninya (Hartog et al., 2019).

Sebagai salah satu provinsi di Sumatera Utara, Dairi juga berkaitan dengan penyakit tuberkulosis. Meski bukan lima prefektur dan kota dengan jumlah penderita TBC terbanyak, jumlah penderita TBC terus meningkat setiap tahun di wilayah Dairi. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik 2018, 376 kasus dengan case detection rate (CDR) 14% meningkat 548 pada tahun 2020 (BPS, 2020). Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kabupaten Dairi, Kecamatan Sidikalang merupakan daerah penyumbang kasus tuberkulosis terbanyak di Kabupaten Dairi.

Berdasarkan latar belakang yang telah uraikan peneliti tertarik untuk meneliti “Hubungan Sanitasi Rumah Dengan Kejadian *Tuberkulosis* Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Hutarakyat Kecamatan Sidikalang Tahun 2022”

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang, dapat dirumuskan permasalahan penelitian adalah bagaimana Hubungan Sanitasi Rumah Dengan Kejadian *Tuberkulosis* Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Hutarakyat Kecamatan Sidikalang Tahun 2022.

## **C. Tujuan Penelitian**

### **C.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui hubungan sanitasi rumah dengan kejadian *Tuberkulosis* Paru Puskesmas Hutarakyat Kecamatan Sidikalang Tahun 2022.

### **C.2. Tujuan khusus**

- a. Untuk mengetahui hubungan tingkat pencahayaan dengan kejadian *Tuberkulosis* Paru di wilayah kerja Puskesmas Hutarakyat Kecamatan Sidikalang Tahun 2022.

- b. Untuk mengetahui hubungan kelembaban dengan kejadian *Tuberkulosis* Paru di wilayah kerja Puskesmas Hutarakyat Kecamatan Sidikalang Tahun 2022.
- c. Untuk mengetahui hubungan ventilasi dengan kejadian *Tuberkulosis* Paru di wilayah kerja Puskesmas Hutarakyat Kecamatan Sidikalang Tahun 2022.
- d. Untuk mengetahui hubungan kepadatan hunian dengan kejadian *Tuberkulosis* Paru di wilayah kerja Puskesmas Hutarakyat Kecamatan Sidikalang Tahun 2022.
- e. Untuk mengetahui hubungan suhu dengan kejadian *Tuberkulosis* Paru di wilayah kerja Puskesmas Hutarakyat Kecamatan Sidikalang Tahun 2022.

**D. Manfaat Penelitian**

a. Bagi Puskesmas

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan atau wawasan bagaimana meningkatkan strategi penyuluhan kebersihan rumah.

b. Bagi masyarakat

Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi kepada masyarakat ataupun keluarga penderita *Tuberkulosis* Paru guna perbaikan sanitasi rumah.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tuberculosis (TB)**

##### **A.1. Defenisi Tuberculosis (TB)**

###### **A.1. Defenisi Tuberculosis (TB)**

Tuberkulosis merupakan penyakit menular yang diakibat oleh *Mycobacterium tuberculosis* pada manusia. Tuberkulosis pertama kali ditemukan oleh Robert Koch pada tahun 1882. Spesies bakteri tersebut yaitu *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium africa*, dan *Bovis*. *Mycobacterium tuberculosis* mengakibatkan banyak penyakit manusia yang serius dan merupakan penyebab infeksi yang paling umum (Sang Gede Purnama, SKM, 2016).

Tuberkulosis jaringan asam (BTA) merupakan organisme berbentuk batang dengan panjang 1-5 mikron dan diameter 0,3-0,6 mikron. Bentuknya sering sedikit melengkung sehingga tampak seperti mutiara atau segmen. Bakteri ini biasanya menyerang paru-paru, tetapi juga dapat ditemukan di area selain paru-paru, seperti kelenjar getah bening, kulit, saluran pencernaan (usus), dan meningen. Beberapa juga menyerang organ-organ (Dini Siti Anggraeni, 2011)

##### **A.2. Etiologi Tuberculosis**

Penyebab penyakit tuberculosis adalah *Mycobacterium tuberculosis* dan *Mycobacterium bovis*. Bakteri ini berukuran 0,5-4 mikron x 0,3-0,6 mikron, dengan batang tipis, lurus atau sedikit melengkung, granular atau tanpa selubung, tetapi dengan lapisan luar yang tebal terdiri dari lipid (terutama sedikit asam) (Dr. Widoyono, 2011)

Bakteri ini mempunyai sifat khusus yang tahan terhadap pencucian asam dan alkohol dan oleh sebab itu sering namakan sebagai mikobakteri tahan kimia dan fisik (BTA). *Mycobacterium tuberculosis* toleran terhadap kekeringan dan dingin, bahkan dalam kondisi dorman dan aerobik (Dr. Widoyono, 2011).

Dormon artinya dapat bertahan selama bertahun-tahun di udara kering, dingin atau di lemari es. Bakteri ini juga memiliki sifat aerob, menandakan bahwa bakteri ini lebih suka hidup di jaringan dengan kadar oksigen yang tinggi (Amaliyyah, 2021).

Bakteri *Mycobacterium tuberculosis* dapat menular melalui udara selama satu atau dua jam (mungkin berbulan-bulan), terutama di tempat keadaan yang lembab dan gelap, tetapi tidak di tempat terang atau angin. Bakteri ini dibunuh dengan kondisi pemanasan pada suhu 100°C selama 5-10 menit atau 60°C selama 10 menit dalam alkohol 70-95% selama 15-30 detik. Menurut data 1993, menjaga udara bersih dari 90% kontaminasi bakteri membutuhkan 40 pergantian udara per jam (Dr. Widoyono, 2011).

### **A.3. Proses Penularan**

Tuberkulosis yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*, ditularkan melalui udara (droplet nuclei) ketika penderita tuberkulosis batuk atau menghirup air liur yang mengandung bakteri yang dihirup orang lain. Bakteri tuberkulosis disemprotkan ke paru-paru orang yang sehat ketika orang sakit batuk, bersin, atau berinteraksi dengan orang lain. Masa inkubasi 3-6 bulan (Dr. Widoyono, 2011).

Bakteri dapat masuk ke dalam tubuh melalui saluran pernapasan dan menyebar melalui aliran darah dan pembuluh limfatik ke bagian tubuh lain atau langsung ke organ terdekat. Risiko infeksi tergantung pada durasi dan kualitas paparan agen infeksi, terlepas dari genetik atau faktor pejamu lainnya. Risiko tertinggi pada anak di bawah usia 3 tahun, lebih rendah pada masa kanak-kanak, dan menuju remaja, remaja, dan orang tua (Dr. Widoyono, 2011).

Setiap apusan positif menginfeksi 10-15 orang. Peluang setiap kontak berisiko tertular TB adalah 17. Hasil penelitian lain melaporkan bahwa kontak dekat (seperti anggota keluarga di rumah) berisiko dua kali lipat lebih sering kontak (tidak di rumah) (Dr. Widoyono, 2011).

Di Indonesia angka ini 1-3% yang berarti 1-3 orang per 100 penduduk terinfeksi tuberkulosis. Setengah dari mereka akan swab positif. Pasien dengan swab yang sangat positif (+) dapat menularkan penyakit. Di sisi lain, pasien dengan smear (-) dianggap tidak menular. Angka risiko penularan infeksi tuberkulosis di Amerika Serikat adalah sekitar 10/100.000 dari populasi. (0,5%) (Dr. Widoyono, 2011).

#### **A.4. Gejala Tuberculosis**

*Tuberculosis* tidak menunjukkan gejala dengan suatu bentuk penyakit yang membedakan dengan penyakit lainnya. Pada beberapa kasus gejala Tuberculosis bersifat asimtomatik yang hanya ditandai dengan gejala demam biasa. Tuberculosis dibagi menjadi 2 gejala, yaitu gejala klinik dan gejala umum :

Gejala klinik meliputi :

1. Batuk

Batuk adalah gejala pertama, biasanya batuk ringan, dianggap sebagai bentuk umum. Batuk ringan dapat menyebabkan terdapat lendir menumpuk, mengubahnya menjadi batuk yang efektif.

2. Dahak

Pada awalnya, dahak kental, seperti lendir, mukopurulen atau kuning-hijau sampai purulen, dan kemudian kental setelah bengkak dan melunak.

3. Batuk Darah

Darah yang dikeluarkan pasien dalam jumlah banyak berupa bercak, bekuan, atau darah segar. Batuk darah adalah tanda bahwa pembuluh darah digali dan bernanah.

4. Sakit Dada

Nyeri dada pada tuberculosis termasuk nyeri ringan. Gejala pleuritis umum dapat mengakibatkan peningkatan rasa sakit di ketiak dan ujung tulang belikat.

5. Wheezing

Wheezing diakibatkan oleh penyempitan lumen bronkus oleh sekret, jaringan granulasi, dan ulkus.

6. Sesak napas

Sesak napas adalah gejala akhir perjalanan penyakit tuberculosis paru akibat obstruksi jalan napas, yang menyebabkan terhalang difusi dan hipertensi pulmonal.

Gejala umum adalah:

1. demam

Gejala pertama yang selalu terjadi adalah temperatur tubuh yang meningkat, yang terjadi saat siang hari atau pada saat cuti sakit. Suhu tubuh terus meningkat seiring berkembangnya *M. tuberculosis*.

2. Gemetaran

Tremor disebabkan oleh peningkatan suhu tubuh tanpa disertai kehilangan panas.

3. Keringat malam

Keringat malam biasanya disebabkan oleh perkembangan penyakit lebih lanjut.

4. Nafsu makan menurun

Seiring perkembangan penyakit, hilangnya nafsu makan menyebabkan penurunan berat badan.

5. Lemah

Gejala tersebut dialami pasien ketika kegiatan yang dikeluarkan tidak sesuai dengan tenaga yang diperlukan dan kondisi sehari-hari yang tidak nyaman.

#### **A.5. Pencegahan *Tuberculosis***

Menurut penelitian (Ni Komang Ayu Tria Meriyanti, 2018) Langkah-langkah pencegahan yang dapat Anda dilaksanakan untuk mengurangi TB antara lain sebagai berikut:

1. Meningkatkan status sosial ekonomi rendah, yang merupakan faktor perkembangan penyakit, seperti B. Menurunkan tingkat hunian melalui peningkatan pendidikan kesehatan.
2. Ada fasilitas kesehatan, pemeriksa pasien, pemeriksaan dan pengobatan dini pasien, kontak tersangka, pengobatan.
3. Pengobatan profilaksis didefinisikan sebagai perawatan untuk memerangi penyakit yang tidak aktif melalui pengobatan INH sebagai profilaksis, BCG, vaksin bayi.
4. Langkah-langkah untuk mencegah penambang dan pekerja semen tertular penyakit paru-paru kronis karena menghirup udara yang tercemar debu.
5. Pemeriksaan bakteriologis dahak dari orang dengan gejala tuberkulosis.
6. Skrining preventif dengan tes tuberkulin untuk kelompok berisiko seperti imigran, orang yang pernah kontak dengan pasien, staf rumah sakit, pejabat sekolah atau guru, dan pemeriksa rontgen.

## **B. Sanitasi Rumah**

Menurut WHO, higiene merupakan cara untuk mengendalikan beberapa faktor lingkungan fisik yang mempengaruhi manusia, terutama yang mempengaruhi perkembangan fisik, kesehatan, dan perkembangan manusia. (Dosen Kesehatan Lingkungan Indonesia, 2019).

Rumah adalah salah satu kebutuhan pokok dalam kehidupan manusia. Rumah tinggal merupakan suatu bangunan yang fungsinya sebagai tempat tinggal yang layak huni, sarana penghidupan keluarga, perwujudan harkat dan martabat penghuninya, dan aset oleh pemiliknya (Dosen Kesehatan Lingkungan Indonesia, 2019).

Oleh karena itu, kebersihan rumah dapat dikatakan sebagai ukuran kesehatan masyarakat yang berfokus pada pemantauan struktur fisik yang dipergunakan oleh suatu komunitas untuk tempat tinggal yang mempengaruhi tingkat kesehatan manusia (Chilmi, 2019).

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), rumah yang sehat yaitu tempat berlindung/teguh dan tempat istirahat yang meningkatkan kesempurnaan fisik, mental, dan sosial. Rumah sehat yaitu kondisi fisik, kimia, dan biologi dalam rumah yang mungkin penghuni atau masyarakat mencapai kesehatan yang optimal (Ni Komang Ayu Tria Meriyanti, 2018).

Menurut Winslow dan APHA, syarat rumah sehat adalah memenuhi kebutuhan fisiologis, mencapai kebutuhan psikologis, pencegahan penularan penyakit, dan pencegahan kecelakaan.

### **B.1. Ventilasi**

Ventilasi rumah memiliki beberapa fungsi. Fungsi pertama yaitu untuk menjaga aliran udara di dalam rumah selalu segar. Artinya, keseimbangan oksigen yang dibutuhkan penghuni rumah selalu terjaga. tidak tercapainya keadaan ventilasi menyebabkan kurangnya oksigen di rumah. Ini maknanya peningkatan kadar karbon dioksida, yang beracun untuk penduduk. Ventilasi yang buruk juga meningkatkan kelembaban udara dalam ruangan melalui proses penguapan dan penyerapan cairan oleh kulit. Kelembaban ini adalah tempat berkembang biak yang sempurna bagi bakteri patogen (bakteri yang menyebabkan penyakit).

Fungsi ventilasi yang kedua adalah untuk mengeluarkan bakteri, terutama bakteri patogen, dari udara ruangan. Ini karena udara selalu mengalir terus

menerus pada titik ini. Bakteri mengambang selalu mengalir. Fungsi lainnya yaitu untuk menjaga ruangan di rumah Anda pada kelembaban optimal setiap saat.

## **B.2. Pencahayaan**

Rumah sehat membutuhkan cahaya yang cukup, tidak terlalu sedikit dan tidak terlalu banyak. tidak cukupnya cahaya yang masuk ke dalam ruangan, terutama sinar matahari, tidak hanya tidak menyenangkan, tetapi juga tempat yang nyaman atau baik untuk kehidupan dan perkembangan patogen. Dapat merusak mata Anda. Pencahayaan dapat dibagi menjadi dua bagian:

### **a. Cahaya Alami (Matahari)**

Cahaya ini sangat penting dikarenakan dapat memusnahkan bakteri penyebab penyakit di dalam rumah seperti: *B. Mycobacterium tuberculosis*. Oleh sebab itu, rumah sehat membutuhkan akses cahaya yang cukup. Cahaya yang masuk melalui jendela minimal 20% dari luas lantai rumah. Selain itu, saat membuat jendela, harus diperhatikan agar sinar matahari masuk ke dalam ruangan dan tidak tertahan oleh bangunan atau pepohonan.

### **b. Cahaya Buatan**

Cahaya diukur dengan foot candle (Fc) atau lux meter. Pencahayaan ruang tamu berusaha untuk memenuhi kebutuhan visual dan membaca berdasarkan kebutuhan minimum 60 lux. Satu hal yang harus diperhatikan saat mendesain posisi lampu adalah agar tidak menyilaukan mata. Silau ini karena beberapa faktor, antara lain cahaya datang yang dipantulkan, kontras antara terang dan gelap, dan cahaya langsung yang masuk ke mata. Juga, cahaya tidak terhalang oleh bayangan, seperti bayangan benda tertentu atau bayangan anggota badan itu sendiri. Sumber cahaya yang bergerak atau berkedip menyebabkan ketidaknyamanan mata. Warna cahaya digunakan untuk membaca atau menulis yaitu putih atau tidak berwarna. Untuk kamar tidur dan ruang tamu, Anda dapat menggunakan warna lembut seperti hijau atau biru, tergantung pada preferensi Anda (Ni Komang Ayu Tria Meriyanti, 2018).

## **B.3. Kelembaban**

Kadar air yang sangat tinggi atau sangat rendah di udara, cahaya alami yang dapat menyebabkan pertumbuhan bakteri, atap bocor, konstruksi rumah yang tidak tepat seperti lantai dan dinding rumah yang tidak kedap air, dan kemacetan buatan. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.

1077/Menkes/Per/V/2011 tentang Pedoman Disinfeksi Udara Dalam Ruangan di Rumah juga menetapkan persyaratan kelembaban 40-60%. (Amaliyyah, 2021)

Menurut penelitian (Ni Komang Ayu Tria Meriyanti, 2018) Kelembaban dalam ruangan yang tinggi tidak baik bagi kesehatan penghuni karena dapat menjadi tempat berkembang biaknya bakteri tuberkulosis.

- 1) Gunakan hygrometer (kondisioner kelembaban)
- 2) buka jendela
- 3) Tingkatkan jumlah dan luas jendela di rumah Anda
- 4) Memodifikasi bangunan fisik (meningkatkan pencahayaan dan aliran udara)

Dengan kelembaban di atas 60%, Anda mampu melakukan tindakan terhadap kesehatan Anda, antara lain:

- a) Pemasangan ubin kaca
- b) Penggunaan perangkat untuk mengurangi kelembaban yaitu Hygrometer (pengontrol kelembaban).

#### **B.4. Suhu**

temperatur ruangan adalah temperatur udara luar, pergerakan udara, kelembaban, dan temperatur benda-benda di dekatnya. Adanya suhu memegang peranan penting dalam pertumbuhan *Mycobacterium tuberculosis*. Alur pertumbuhan jamur ditentukan oleh suhu. (1077/Menkes/PER, 2011) Persyaratan kualitas udara dalam ruangan untuk memenuhi persyaratan adalah 18°C sampai 30°C pada suhu kamar (Amaliyyah, 2021)

Menurut (Novianti, 2019) Suhu optimal memiliki kisaran suhu yang menguntungkan untuk *Mycobacterium tuberculosis*. *Mycobacterium tuberculosis* adalah bakteri mesofilik yang tumbuh dengan cepat. Bakteri tumbuh optimal pada suhu 25°C sampai 40°C suhu 31°C – 37°C. Temperatur ruangan rumah yang tidak memenuhi syarat tersebut. Ini menjadi tempat berkembang biak bagi patogen dan bertahan untuk waktu yang lama.

Udara rumah merupakan sumber penyakit, salah satunya adalah *Mycobacterium tuberculosis*. Ketika bakteri ini berada di ruangan di rumah, itu menyebabkan infeksi tuberkulosis paru karena anggota keluarga bernafas di dalam rumah. Berdasarkan penelitian yang dilakukan (Amaliyyah, 2021) Jika suhu ruangan 7,5 derajat dan tidak sesuai untuk alasan kesehatan, risiko terkena

tuberkulosis baru jauh lebih tinggi daripada jika suhu ruangan tidak sesuai untuk alasan kesehatan.

### B.5. Kepadatan Hunian

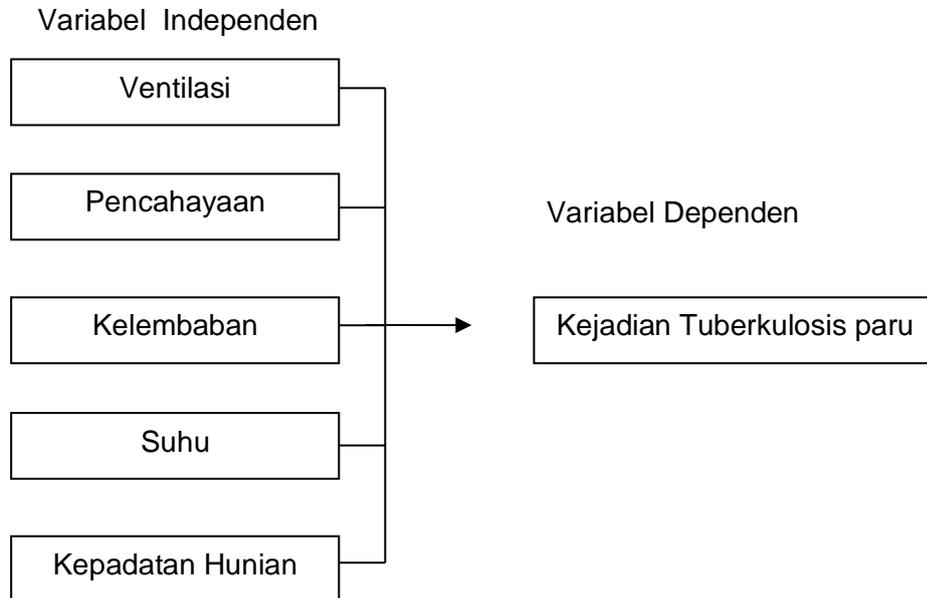
Semua kebutuhan hunian rumah biasanya dikemukakan dalam m<sup>2</sup>/orang. Luas minimal persegi per orang sangat relatif dan terkait pada kualitas bangunan dan fasilitas yang tersedia. Untuk rumah sederhana, minimal 10 meter persegi per orang, dan 50 meter persegi untuk keluarga beranggotakan lima orang. Kamar tidur harus memiliki luas lantai minimal 3 m<sup>2</sup> per orang dan jarak antar tepi tempat tidur minimal 90 cm untuk mencegah penularan penyakit pernapasan. Tempat tidur susun tidak boleh digunakan karena jenis tempat tidur ini juga mendukung penularan penyakit pernapasan. Jangan berbagi kamar tidur dengan lebih dari satu orang. Namun, pasangan dan anak-anak di bawah usia dua tahun biasanya sangat membutuhkan kehadiran orang tua mereka. Jika ada anggota keluarga yang menderita penyakit pernapasan, jangan tidur di kamar yang serupa dengan anggota keluarga lainnya. Ketinggian langit-langit minimum 2,75m juga diperlukan untuk memastikan aliran udara yang cukup (Novianti, 2019).

### C. Kerangka Teori



**Gambar 2. 1 Kerangka Teori**

#### D. Kerangka Konsep



Gambar 2. 2 Kerangka Konsep

#### E. Definisi Operasional

Tabel 2. 1 Definisi Operasional dan Aspek Pengukuran Variabel Penelitian

NO	Variable Independen	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1	Luas Ventilasi	Lubang penghawaan yang terdapat di setiap rumah sebagai tempat keluar masuknya udara dibandingkan dengan luas lantai	Observasi Dan Pengukuran	Meteran	1= Tidak Memenuhi Syarat Bila < 10% 0= Memenuhi Syarat, Bila ≥ 10%	Nominal
2.	Pencahayaan	Pencahayaan alami yang ada di ruang titik kumpul keluarga	Observasi dan pengukuran	Lux Meter	1= tidak memenuhi syarat bila < 60 lux 0= memenuhi syarat bila ≥ 60 lux	Nominal

3	Kelembaban	Kadar uap air yang berada pada ruangan di bagian rumah yang sering dipergunakan untuk berkumpul atau aktivitas keluarga	Observasi dan pengukuran	Hygrometer	1 = Tidak Memenuhi Syarat, Bila > 60% Dan < 40% 0 = Memenuhi Syarat, Bila 40 – 60%	Nominal
4	Suhu Kepadatan Hunian	Temperatur udara ruangan di bagian rumah yang paling sering digunakan untuk berkumpul atau aktivitas keluarga	Wawancara	Thermometer	1 = Tidak Memenuhi Syarat, Bila < 18°C Atau > 30°C 0 = Memenuhi Syarat, Bila 18 – 30 °C	Nominal
5.	Kepadatan Hunian	Perbandingan jumlah penghuni dengan luas ruangan rumah yang ditempati responden dalam satuan meter persegi (m <sup>2</sup> ) tidak Dianjurkan digunakan lebih dari 2 orang tidur dalam satu ruang tidur, kecuali anak di bawah umur 5 tahun	Observasi dan pengukuran	-	1 = Padat, Bila < 8m <sup>2</sup> /Orang dan lebih dari 2 orang 0 = Tidak Padat, Bila ≥ 8m <sup>2</sup> /Orang dan tidak lebih dari 2 orang	Nominal

## **F. Hipotesis**

1. Ada hubungan antara sanitasi rumah berupa Luas ventilasi terhadap kejadian *Tuberculosis* Paru.
2. Ada hubungan antara sanitasi rumah berupa pencahayaan terhadap kejadian *Tuberculosis* Paru.
3. Ada hubungan antara sanitasi rumah berupa kelembaban terhadap kejadian *Tuberculosis* Paru.
4. Ada hubungan antara sanitasi rumah berupa suhu terhadap kejadian *Tuberculosis* Paru.
5. Ada hubungan antara sanitasi rumah berupa kepadatan hunian terhadap kejadian *Tuberculosis* Paru.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Dan Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode observasional analitik, dengan desain case control, yaitu melakukan pengukuran pada variabel dependen terlebih dahulu efek *tuberculosis*, sedangkan variabel independen secara retrospektif untuk menentukan ada tidaknya hubungan sanitasi rumah dengan kejadian tuberculosis.

#### **B. Lokasi Dan Waktu Penelitian**

##### **B.1. Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Huta Rakyat kecamatan Sidikalang, Kabupaten Dairi. Pemilihan lokasi ini berdasarkan jumlah kasus Tuberculosis paru tertinggi di kota Sidikalang yaitu Puskesmas Huta Rakyat.

##### **B.2. Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan mulai pada bulan April sampai Juni 2022.

#### **C. Populasi Dan Sampel**

##### **C. 1. Populasi**

Populasi yaitu objek atau subjek yang berada pada suatu wilayah dan memenuhi syarat untuk diteliti (Notoadmodjo, 2018) populasi dari penelitian ini yaitu penduduk yang terkena Tuberculosis Paru.

Berdasarkan data yang diperoleh terhadap kejadian Tuberculosis paru di Puskesmas Hutarakyat kecamatan Sidikalang berjumlah 141 kasus yang menderita penyakit Tuberculosis Paru.

##### **C.2. Sampel**

Sampel merupakan sebagian yang diambil dari keseluruhan objek yang diteliti dianggap mewakili seluruh populasi (Notoadmodjo, 2018). Teknik sampling pada kelompok kasus (*Tuberculosis*) dalam penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan *probability sample* yaitu *simple random sampling*. Simple random sampling yaitu pengambilan sample secara acak dimana masing-masing subjek atau unit memiliki peluang yang sama untuk terpilih menjadi sampel.

Untuk menghitung jumlah kasus dalam penelitian ini menggunakan rumus menurut Lemeshow (1997) sebagai berikut :

$$n = \frac{Z^2 P (1-P)}{d^2}$$

Keterangan :

n = Jumlah sampel minimal yang perlu untuk kasus

Z = Nilai Z table dengan derajat kepercayaan 95% atau 1,96

P = Proporsi kasus yang kelembaban rumahnya memenuhi syarat yaitu 0,2

1-P = Proporsi kasus yang kelembaban rumahnya tidak memenuhi syarat yaitu 0,8

d = Presisi Absolut 15% atau 0,15

Sehingga :

$$\begin{aligned} n &= \frac{z^2 P (1-P)}{d^2} \\ &= \frac{(1,96)^2 \times 0,2 \times 0,8}{(0,15)^2} \\ &= \frac{3,8416 \times 0,16}{0,0225} \\ &= \frac{0,614656}{0,0225} \\ &= 27,31 \approx 28 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas besar diperoleh besar sampel minimal untuk kasus *tuberculosis* sebesar 28. Penelitian ini memakai perbandingan antara kasus dan kontrol 1 : 1, sehingga jumlah responden untuk kasus adalah 28 dan kontrol adalah 28. Total sampel keseluruhan adalah 56.

## **D. Cara Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dilaksanakan dengan cara :

1. Wawancara untuk memperoleh informasi mengenai kepadatan hunian, TB Paru seperti data nama kk, jumlah anggota keluarga, nama penderita TB, umur, pendidikan dan pekerjaan menggunakan kuesioner.
2. Teknik observasi dilaksanakan untuk memperoleh data luas ventilasi, pencahayaan, kelembaban dan suhu.

## **E. Pengolahan Dan Analisis Data**

### **E.1. Teknik Pengolahan Data**

Teknik pengolahan data dalam penelitian ini diolah dalam bentuk tabel, grafik, dan narasi. Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data mentah. Data mentah diubah menjadi format yang memungkinkan Anda menampilkan hubungan antar peristiwa dengan mudah. Data yang diperoleh dari hasil survei akan diolah sebagai berikut:

- a. Editing adalah fase di mana peneliti merevisi data untuk memverifikasi keakuratan entri mereka dan kelengkapan tanggapan kuesioner, kuesioner, dan pengamatan dari lapangan. Ini terjadi pada saat pengumpulan data, sehingga segala yang kurang dapat segera diperbaiki.
- b. Coding atau pengkodean dilakukan setelah semua kuesioner atau observasi diolah dan diedit. Hal ini untuk mengubah data berupa kalimat atau karakter menjadi data numerik atau angka.
- c. Input dari setiap jawaban responden berupa kode (angka atau huruf) yang dimasukkan ke dalam program atau perangkat lunak komputer.
- d. Agregasi adalah proses tabulasi data sesuai tujuan penelitian dan keinginan peneliti.

### **E.2. Analisis Data**

#### **a. Analisis Univariat**

Analisis univariat dilaksanakan pada masing-masing variabel dari hasil penelitian untuk memberikan gambaran distribusi dan frekuensi dari terhadap variabel. Analisis univariat dalam penelitian ini yaitu tingkat luas ventilasi, pencahayaan, kelembaban, suhu dan kepadatan hunian. Untuk mendapatkan data pada variabel penelitian ini digunakan alat ukur dan lembar observasi sebagai

instrument pengumpul data. Penentuan kategori penilaian observasi sanitasi rumah ditentukan dengan menggunakan rumus Sturges.

. Lembar Pengamatan Kebersihan Rumah Tangga terdiri dari 5 pernyataan tentang kebersihan rumah tangga. Kategori penilaian pada Lembar Pengamatan Kebersihan Rumah ditentukan dengan menggunakan rumus Sturges. Nilai 1 (1) untuk kebersihan yang baik dan 0 (nol) untuk kebersihan yang buruk. Jadi nilai tertinggi yang bisa Anda dapatkan adalah 5 dan terendah adalah 0.

b. Analisis Bivariat

Analisa bivariat dilakukan guna mengkonfirmasi hubungan antar dua variabel (variabel bebas dan terikat). Apakah variabel tersebut mempunyai hubungan yang signifikan atau hubungan secara kebetulan. Dalam analisis ini digunakan uji *Chi-Square*, uji menggunakan batas kemaknaan  $\alpha = 0,05$  dengan taraf signifikan 95%. Hasil uji *Chi-Square* dilihat dengan nilai p. jika nilai  $p < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, yang menyimpulkan bahwa terdapat hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat.

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

#### A.1 Gambaran Lokasi Penelitian

Puskesmas Hutarakyat merupakan Unit Pelaksanaan Teknis (UPT) Dinas Kesehatan Kabupaten Dairi. Puskesmas Huta Rakyat beralamat di Jln. Persada Desa Huta Rakyat, Kabupaten Dairi, Provinsi Sumatera Utara. Puskesmas Hutarakyat berada di Kecamatan Sidikalang dengan jarak ke Kabupaten Dairi / Sidikalang ± (50) KM dan terletak di bagian Barat Kabupaten Dairi, dengan luas wilayah 21.44 KM<sup>2</sup>. Secara astronomi terbentang antara (98°00-98°30) Bujur Timur (BT) dan (21°00 – 30°00) Lintang Utara (LU) dan terletak diatas permukaan Laut 1000 meter, dengan batas wilayah :

- Sebelah Utara : Kecamatan Siempat Nempu Hulu\
- Sebelah Timur : Kecamatan Berampu
- Sebelah Selatan : Kecamatan Sidikalang
- Sebelah Barat : Kecamatan Berampu

Wilayah kerja UPTD-PUSKESMAS Huta Rakyat terdiri dari 3 (Tiga) Desa dan 2 (Dua) Kelurahan Desa Kalang merupakan Desa dengan luas wilayah terbesar yaitu 6,00 KM<sup>2</sup>, sedangkan luas wilayah terkecil adalah Kelurahan KutaGambir dengan luas wilayah 2,60 KM<sup>2</sup>.

#### A.2 Karakteristik Subjek Penelitian

Adapun obyek dalam penelitian ini adalah seluruh Penderita Tuberculosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Huta Rakyat Kecamatan Sidikalang pada Tahun 2021 yang dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

**Tabel 4. 1**

**Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jenis Kelamin Responden Di Wilayah Kerja Puskesmas Huta Rakyat Kecamatan Sidikalang Tahun 2022**

No	Jenis Kelamin	Jumlah (n)	Presentase
1.	Laki – laki	30	53,6
2.	Perempuan	26	46,4
<b>Total</b>		<b>56</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 4.1 karakteristik responden menunjukkan bahwa jumlah responden Laki-laki dengan jumlah 30 (53,6%) dan untuk responden perempuan dengan jumlah 26 (46,4%).

**Tabel 4. 2**

**Distribusi Frekuensi Berdasarkan Umur Responden Di Wilayah Kerja Puskesmas Huta Rakyat Kecamatan Sidikalang Tahun 2022**

No	Kelompok Umur	Jumlah (n)	Presentase
1.	12 – 21	4	7,1
2.	22 – 31	18	32,1
3.	32 – 41	14	25,0
4.	42 – 51	11	19,6
5.	52 – 61	5	8,9
6.	62 – 71	4	7,1
<b>Total</b>		<b>56</b>	<b>100</b>

Dari tabel 4.2 dapat dilihat bahwa kelompok umur 12-21 berjumlah 4 responden (7,1%), 22-31 berjumlah 18 responden (32,1 %), 32-41 berjumlah 14 responden (25%), 42-51 berjumlah 11 responden (19,6%), 52-61 berjumlah 5 responden (8,9%), dan 62-71 berjumlah 4 responden (7,1%). Kelompok umur tertinggi yaitu 22-31 berjumlah 18 responden (32,1%) dan kelompok umur terendah yaitu 12-21 berjumlah 4 responden (7,1%) dan 62-71 berjumlah 4 responden (7,1%).

**Tabel 4. 3**

**Distribusi Frekuensi Berdasarkan Pendidikan Responden Di Wilayah Kerja Puskesmas Huta Rakyat Kecamatan Sidikalang Tahun 2022**

No	Pendidikan	Jumlah (n)	Presentase
1.	Tamat SD	3	5,4
2.	Tamat SMP	12	21,4
3.	Tamat SMA	29	51,8
4.	Perguruan Tinggi	12	21,4
<b>Total</b>		<b>56</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 4.3 dapat dilihat bahwa dari 56 responden terdapat responden berpendidikan tamat SD berjumlah 3 (5,4%), responden berpendidikan tamat SMP berjumlah 12 (21,4%), responden berpendidikan tamat SMA berjumlah 29 (51,8%) dan responden berpendidikan perguruan tinggi berjumlah 12 (21,4%). Dapat disimpulkan bahwa responden yang paling banyak yaitu yang tingkat pendidikan terakhirnya adalah tamat SMA dan responden yang paling sedikit dengan tingkat pendidikan terakhir tamat SD.

**Tabel 4. 4**

**Distribusi Frekuensi Berdasarkan Pekerjaan Responden Di Wilayah Kerja Puskesmas Huta Rakyat Kecamatan Sidikalang Tahun 2022**

<b>No</b>	<b>Pekerjaan</b>	<b>Jumlah (n)</b>	<b>Presentase</b>
1.	PNS	3	5,4
2.	Pegawai Swasta	6	10,7
3.	Wiraswasta	18	32,7
4.	Pedagang	9	16,1
5.	Petani	7	12,5
6.	Buruh	1	1,8
7.	Tidak Bekerja	7	12,5
8.	Lain-lain	5	8,9
<b>Total</b>		<b>56</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 4.4 dapat dilihat bahwa dari 56 responden yang memiliki pekerjaan sebagai PNS berjumlah 3 (5,4%), pekerjaan sebagai pegawai swasta berjumlah 6 responden (10,7%), pekerjaan sebagai wiraswasta berjumlah 18 responden (32,7%), pekerjaan sebagai pedagang berjumlah 9 responden (16,1%), pekerjaan sebagai petani berjumlah 7 responden (12,5%), pekerjaan sebagai buruh berjumlah 1 responden (1,8%), tidak bekerja berjumlah 7 responden (12,5%), dan sebagai lain-lain/siswa berjumlah 5 responden (8,9%). Dapat disimpulkan bahwa mayoritas responden adalah wiraswasta.

### A.3 Analisis Univariat

Analisis univariat dilaksanakan untuk melihat frekuensi karakteristik variabel pada kejadian Tuberkulosis oleh variabel bebas yaitu luas ventilasi, pencahayaan, kelembaban, suhu, dan kepadatan hunian yang dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

**Tabel 4. 5**

**Distribusi Frekuensi Sanitasi Rumah di Wilayah Kerja Puskesmas Huta Rakyat Kecamatan Sidikalang Tahun 2022**

<b>NO</b>	<b>Sanitasi Rumah</b>	<b>Jumlah (n)</b>	<b>Persentase (%)</b>
<b>1</b>	<b>Ventilasi Rumah</b>		
	1. Memenuhi syarat lantai	44	78,6
	2. Tidak memenuhi syarat lantai	12	21,4
	Total	56	100
<b>2</b>	<b>Pencahayaan</b>		
	1. Memenuhi syarat	37	66,1
	2. Tidak memenuhi syarat	19	33,9
	Total	56	100
<b>3</b>	<b>Kelembaban</b>		
	1. Memenuhi syarat	21	37,5
	2. Tidak memenuhi syarat	35	62,5
	Total	56	100
<b>4</b>	<b>Suhu</b>		
	1. Memenuhi syarat	48	85,7
	2. Tidak memenuhi syarat	8	14,3
	Total	56	100
<b>5</b>	<b>Kepadatan Hunian</b>		
	1. Memenuhi syarat	34	60,7
	2. Tidak memenuhi syarat	22	39,3
	Total	56	100

Berdasarkan tabel 4.5 dapat dilihat bahwa ventilasi rumah mayoritas memenuhi syarat lebih dari 10% dari luas lantai yaitu sebanyak 44 orang (78,6%), pencahayaan mayoritas memenuhi syarat sebanyak 37 orang (66,1%), kelembaban mayoritas tidak memenuhi syarat yaitu sebanyak 35 orang (62,5%), dan suhu mayoritas dengan memenuhi syarat 40-60% yaitu sebanyak 48 orang (85,7%), dan kepadatan hunian rumah mayoritas memenuhi syarat sebanyak 34 orang (60,7%).

#### A.4 Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilaksanakan untuk melihat pengaruh antara variable terikat dengan variable bebas yaitu untuk menghubungkan sanitasi rumah rumah (Luas ventilasi, pencahayaan, kelembaban, suhu, kepadatan hunian) dengan kejadian tuberculosis Paru. Analisis dilakukan secara statistik dengan menggunakan uji chi square pada tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha = 0,005$ ) yang dapat diinterpretasikan bahwa faktor risiko tersebut dapat atau tidak mempengaruhi terhadap kejadian tuberculosis. Hasil analisis bivariat dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

**Tabel 4. 6**

**Hasil Analisis Bivariat Hubungan Sanitasi rumah dengan Kejadian Tuberculosis di Wilayah Kerja Puskesmas Huta Rakyat Kecamatan Sidikalang Tahun 2022**

Variable	Jumlah		Total		OR	P-Value		
	Kasus (n)	(%)	Kontrol (n)	%			(N)	%
<b>Ventilasi</b>								
Memenuhi syarat	23	82,1	25	89,3	48	85,7	0,057	0,003
Tidak memenuhi	5	17,9	3	10,7	8	14,3		
<b>Pencahayaan</b>								
Memenuhi syarat	18	64,3	23	82,1	41	73,2	0,108	0,259
Tidak memenuhi	10	35,7	5	17,9	15	26,8		

<b>Kelembaban</b>								
Memenuhi Syarat	4	14,3	7	25,0	11	19,6	0,444	0,001
Tidak memenuhi	24	85,7	21	75,0	45	80,4		
<b>Suhu</b>								
Memenuhi Syarat	21	75,0	24	85,7	45	80,4	0,111	0,056
Tidak memenuhi	7	25,0	4	14,3	11	19,6		
<b>Kepadatan hunian</b>								
Memenuhi Syarat	12	42,9	14	50,0	26	46,4	0,141	0,003
Tidak memenuhi	16	57,1	14	50,0	30	53,6		

#### **A.4.1 Hubungan Variabel Luas Ventilasi Dengan Kejadian Tuberculosis**

Dari uraian tabel 4.6 menunjukkan bahwa dari 28 responden yang mengalami penyakit tuberculosis Paru, berjumlah 5 responden (17,9%) dengan ventilasi rumah yang memenuhi syarat dan 23 responden (82,1%) yang mengalami penyakit tuberculosis Paru dengan ventilasi yang memenuhi syarat.

Sedangkan terdapat 3 responden (10,7%) yang tidak mengalami tuberculosis Paru dengan ventilasi memenuhi syarat 25 responden (89,3%) yang tidak menderita tuberculosis dengan ventilasi yang tidak memenuhi syarat. Secara statistik hasil analisis menunjukkan nilai  $p = 0,003$  atau  $P < 0,05$  dan nilai  $OR = 0,057$ . Sehingga dapat disimpulkan variabel luas ventilasi ada hubungan dengan kejadian *tuberculosis* dan kejadian *tuberculosis* akan berpeluang 0,057 kali lebih besar dengan luas ventilasi yang tidak memenuhi syarat dibandingkan dengan luas ventilasi yang tidak memenuhi syarat.

#### **A.4.2 Hubungan Variabel Pencahayaan Dengan Kejadian Tuberculosis**

Berdasarkan tabel 4.6 dapat disimpulkan bahwa pencahayaan yang memenuhi syarat pada penderita penyakit *Tuberculosis* sebanyak 18 orang dengan (64,3%) dan yang tidak memenuhi syarat sebanyak 10 orang (35,7%) sedangkan pada responden yang tidak menderita penyakit *tuberculosis* paru terdapat 23 orang (82,1%) responden yang memenuhi syarat dan 5 orang (17,9%)

yang tidak memenuhi syarat. Secara statistik hasil analisis menunjukkan nilai  $p = 0,259$  atau  $P > 0,05$  dan nilai  $OR = 0,108$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa pencahayaan tidak ada hubungan dengan kejadian *tuberculosis* dan kejadian *tuberculosis* akan berpeluang 0,108 kali lebih besar dengan pencahayaan yang tidak memenuhi syarat dibandingkan dengan pencahayaan yang memenuhi syarat.

#### **A.4.3 Hubungan Variabel Kelembaban Dengan Kejadian *Tuberculosis***

Melalui tabel 4.6 dapat dilihat bahwa kelembaban yang memenuhi syarat pada penderita *tuberculosis* sebanyak 4 responden (14,3%) dan yang tidak memenuhi syarat 24 responden (85,7%) pada penderita *tuberculosis* sedangkan pada responden yang tidak menderita penyakit *tuberculosis* paru sebanyak 7 orang (25,0%) memenuhi syarat dan 21 orang (75,0%) yang tidak memenuhi syarat. Secara statistik diperoleh analisis menunjukkan  $p = 0,001$  atau  $p < 0,05$  dan nilai  $OR = 0,444$ . dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kelembaban ada hubungan dengan kejadian *tuberculosis* dan kejadian *tuberculosis* akan berpeluang 0,444 kali lebih besar dengan kelembaban yang memenuhi syarat dibandingkan dengan kelembaban yang tidak memenuhi syarat.

#### **A.4.4 Hubungan Variabel Suhu Dengan Kejadian *Tuberculosis***

Berdasarkan tabel dapat dilihat bahwa suhu yang memenuhi syarat pada penderita *tuberculosis* sebanyak 21 responden (75,0%) dan 7 responden (25,0%) yang tidak memenuhi syarat pada penderita *tuberculosis* sedangkan pada responden yang tidak menderita penyakit *tuberculosis* paru sebanyak 24 orang (85,7%) memenuhi syarat dan 4 orang (14,3%) yang tidak memenuhi syarat. Secara statistik perolehan analisis menunjukkan  $p = 0,056$  atau  $p > 0,05$  dan nilai  $OR = 0,111$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa suhu tidak ada hubungan terhadap kejadian *tuberculosis* dan kejadian *tuberculosis* akan berpeluang 0,111 kali lebih besar dengan suhu yang tidak memenuhi syarat dibandingkan dengan suhu yang memenuhi syarat.

#### **A.4.5 Hubungan Variabel Kepadatan Hunian Dengan Kejadian *Tuberculosis***

Berdasarkan tabel tersebut dapat dilihat bahwa kepadatan hunian yang memenuhi syarat pada penderita *tuberculosis* sebanyak 12 responden (42,9%) dan yang tidak memenuhi syarat sebanyak 16 responden (51,7%) sedangkan pada yang tidak menderita penyakit *tuberculosis* yang memenuhi syarat sebanyak

14 responden (50%) dan yang tidak memenuhi syarat sebanyak 14 responden (50%) dengan nilai  $p = 0,003$  atau  $p < 0,05$  dan nilai  $OR = 0,141$  yang berarti kepadatan hunian ada hubungan dengan kejadian tuberculosis dan kejadian tuberculosis akan berpeluang 0,141 kali lebih besar dengan kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat dibandingkan dengan kepadatan hunian yang memenuhi syarat.

## **B. Pembahasan**

### **B.1 Hubungan Ventilasi Dengan Kejadian Tuberculosis Paru**

Hasil analisis statistik menggunakan uji chi-square pada variabel luas ventilasi memperlihatkan ada hubungan dengan kejadian *tuberculosis* dimana nilai  $p = 0,003$  atau  $p < 0,05$ . Hal ini disebabkan karena persentase luas ventilasi rumah responden baik penderita maupun bukan penderita *tuberculosis* lebih besar yaitu 82,1% dari pada yang tidak memenuhi syarat yaitu 17,9% dengan nilai  $OR = 0,057$  yang memperlihatkan bahwa ventilasi yang tidak memenuhi syarat berpeluang 0,057 kali lebih besar mengalami penyakit tuberculosis dibandingkan dengan ventilasi yang memenuhi syarat. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Lanus (2014) yang menyatakan luas ventilasi yang tidak memenuhi syarat dapat menyebabkan 3,37 hingga 9,15 kali mengalami kejadian tuberculosis dengan nilai  $P = 0,015$ .

Hasil data wawancara yang telah dilakukan bahwa mayoritas ventilasi yang ada dirumah responden tidak memenuhi syarat atau  $< 10\%$  sebesar 61,8%. Ventilasi rumah yang memenuhi syarat berdasarkan (1077/MENKES/PER/V/2011, 2011) yaitu luas ventilasi yang memenuhi sebesar 10% dari luas lantai yaitu luas ventilasi yang memenuhi sebesar 10% dari luas lantai. Ukuran design ventiltasi yang baik bisa di ukur dengan rumus  $1/10 \times$  luas ruangan sehingga di dapati nilai dan ukuran ventilasi yang sesuai dengan ruangan dan pada peletakan jika ventilasi dipasangi menjadi satu dengan kusen pintu maupun jendela lebih baik membuat tinggi sekitar 20 cm sampai 50 cm .

Ventilasi adalah salah satu hal penting yang di setiap rumah atau ruangan. Rumah dengan luas ventilasi yang tidak memenuhi syarat kesehatan akan membawa pengaruh bagi penghuninya. Salah satu fungsi ventilasi adalah menjaga aliran udara dalam rumah tersebut tetap segar. kegunaan kedua ventilasi

yaitu untuk membebaskan udara ruangan dari bakteri-bakteri, terutama bakteri patogen, karena disitu selalu terjadi aliran udara yang terus-menerus dan bakteri yang terbawa oleh udara akan selalu mengalir (Lanus et al., 2014).

## **B.2 Hubungan Tingkat Pencahayaan Dengan Kejadian Tuberculosis Paru**

Dari uji chi-square yang dilakukan, didapatkan nilai  $p = 0,259$ , artinya nilai  $p$  value  $> 0,05$ . Maka, tidak ada hubungan kondisi pencahayaan alami terhadap terjadinya tuberkulosis paru di wilayah kerja Puskesmas Huta Rakyat. Fakta dilapangan menunjukkan bahwa kondisi rumah responden dengan pencahayaan alami yang tidak memenuhi syarat sebanyak yaitu 15 rumah (26,8%) dan nilai OR= 0,108 yang menunjukkan bahwa pencahayaan yang tidak memenuhi syarat berpeluang 0,108 kali lebih besar mengalami penyakit tuberkulosis dibandingkan dengan pencahayaan yang memenuhi syarat, hal tersebut didukung oleh hasil pengamatan yang dilakukan dijumpai ada beberapa kurang efektifnya responden memanfaatkan jendela yang telah ada seperti tidak rutin setiap hari membuka penutup jendela sehingga sinar matahari sebagai sumber pencahayaan alami dapat masuk kedalam rumah serta dijumpai juga responden menggunakan atap yang tidak dapat ditembusi oleh sinar matahari, sehingga responden tidak dapat memanfaatkan sinar matahari secara maksimal yang dapat masuk ke dalam rumah bila dibandingkan menggunakan atap/genteng kaca atau transparan, hal tersebut menyebabkan banyak dijumpai rumah responden dengan kondisi pencahayaan yang kurang atau gelap. Persyaratan pencahayaan yang memenuhi syarat dalam ruang rumah menurut Permenkes RI No. adalah (1077/MENKES/PER/V/2011, 2011) minimal 60 Lux.

Kondisi rumah seperti itu sangat mendukung penyebaran TB Paru. *Mycrobacterium tuberculosis* dapat hidup bertahun-tahun pada tempat yang sejuk, lembab, tanpa sinar matahari dan dapat mati apabila terkena sinar matahari. Cahaya matahari dapat membunuh bakteri-bakteri patogen dalam rumah termasuk bakteri tuberkulosis. Oleh karena itu penting adanya jalan masuk cahaya ke dalam rumah melalui jendela maupun genteng kaca. Cahaya yang masuk juga harus merupakan sinar matahari pagi yang mengandung sinar ultraviolet yang dapat mematikan kuman, dan memungkinkan lama menyinari lantai bukan hanya dinding (Meriyanti, 2018).

### **B.3 Hubungan Kelembaban Dengan Kejadian Tuberculosis Paru**

Survei tersebut melibatkan 24 responden (85,7%) pada kelompok kasus kelembaban yang tidak memenuhi syarat dan 21 responden (75%) pada kelompok kontrol. Ketika kelompok kasus dan kelompok kontrol diukur dan diperiksa, ditemukan bahwa rumah kelompok pasien dan kelompok kontrol memiliki jendela, tetapi karena jendela tidak berfungsi dengan baik, kondisi rumah cukup gelap dan sinar matahari dapat tidak masuk ternyata tidak. Kelembaban di dalam rumah tidak memenuhi persyaratan.

Berdasarkan temuan penelitian terhadap kelembaban dari 56 sampel rumah yang diperiksa dilakukan uji dengan menggunakan Chi square memperoleh hasil p value = 0.001. Nilai p lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$  sehingga ada hubungan kelembaban dengan kejadian TB Paru di wilayah kerja Puskesmas Huta Rakyat Kecamatan Sidikalang tahun 2022 dan nilai OR=0,444 yang menunjukkan bahwa kelembaban yang tidak memenuhi syarat berpeluang 0,444 kali lebih besar mengalami penyakit tuberculosis paru dibandingkan dengan kelembaban yang memenuhi syarat.

Sejalan dengan hasil penelitian I Nyoman Lanus terkait Hubungan Sanitasi Rumah dengan kejadian TB Paru di kabupaten Bangli tahun 2012 menyatakan bahwa Setelah dilakukan uji *Chi square* terhadap variabel kelembaban ruangan diperoleh nilai p = 0,001 dan OR = 5,808 dengan CI95% = 2,038 –16,552. Nilai p lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$  1 sehingga ada hubungan kelembaban dengan kejadian TB Paru di Kabupaten Bangli tahun 2012.

### **B.4 Hubungan Suhu dengan kejadian TB Paru**

Oleh karena itu, tidak ada hubungan antara suhu ruangan dengan kejadian tuberculosis paru di wilayah kerja Puskesmas Hutarakyat. Suhu ruangan disini adalah suhu yang diukur dengan thermohigrometer pada ruangan tempat keluarga responden berkumpul. Dari hasil pengukuran, terdapat 21 (75%) rumah responden dengan kondisi suhu ruangan yang memenuhi kriteria, dengan nilai OR = 111, dan kondisi suhu ruangan yang tidak memenuhi syarat sebesar 0,111. berpeluang dua kali lebih besar untuk berkembang . Bahkan, pengukuran menunjukkan bahwa suhu ruangan di sebagian besar rumah responden berada di bawah 30°C. Dalam Permenkes RI No. (1077/MENKES/PER/V/2011, 2011) Mengenai persyaratan

kualitas udara untuk ruang hidup sehubungan dengan suhu ruangan yang dipersyaratkan 18°-30°C.

Adanya suhu memegang peranan yang sangat penting dalam pertumbuhan *Mycobacterium tuberculosis*, dan laju pertumbuhan bakteri ini ditentukan berdasarkan suhu udara sekitar. Suhu ruangan dipengaruhi oleh suhu udara luar, pergerakan udara, kelembaban, dan suhu benda-benda di sekitarnya.

### **B.5 Hubungan Kepadatan Hunian Dengan Kejadian Tuberculosis Paru**

Berdasarkan uji chi-kuadrat, kami menemukan nilai  $p = 0,003$ . adalah 0,05. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan antara kepadatan perumahan dengan kejadian tuberkulosis paru di wilayah kerja Puskesmas Huta Rakyat. Dari hasil wawancara dan pengukuran responden diperoleh data sebanyak 30 rumah (53,6%). Responden didasarkan pada ukuran rumah dan jumlah penghuni, berdasarkan kriteria pemenuhan syarat sebanyak 26 unit ( 46,4% ) dan nilai OR. = 0,141, menunjukkan bahwa kepadatan penduduk yang tidak memenuhi syarat memiliki kemungkinan 0,141 kali lebih besar untuk menderita tuberkulosis paru dibandingkan dengan kepadatan penduduk yang memenuhi syarat.

Mengenai syarat perbandingan jumlah kamar tidur dan jumlah anggota keluarga di rumah responden didapatkan bahwa setiap kamar ditempati oleh dua orang atau lebih, sehingga didiskualifikasi. Dengan luas kurang dari 8 m<sup>2</sup>, semua rumah responden minimal memiliki dua kamar tidur. Persyaratan kepadatan hunian yang memenuhi syarat menurut Kepmenkes RI No. (Kepmenkes RI No. 829, 1999) Dari segi persyaratan kesehatan perumahan, kepadatan hunian kamar tidur yang memenuhi persyaratan merupakan luas kamar tidur minimal 8 meter, dan tidak disarankan untuk tidur lebih dua orang dalam satu kamar tidur, kecuali untuk anak-anak di bawah usia 5 tahun.

Kepadatan hunian juga berpengaruh signifikan terhadap penularan penyakit tuberkulosis paru. Semakin banyak orang dalam satu rumah, semakin cepat penyebarannya jika salah satu orang dalam rumah tersebut terkena penyakit TBC paru.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

1. Ada hubungan antara luas ventilasi dengan kejadian *tuberculosis* paru di wilayah kerja Puskesmas Huta Rakyat Kecamatan Sidikalang Tahun 2022 dengan nilai p *value* = 0,003 dan nilai OR=0,057
2. Tidak ada hubungan antara pencahayaan dengan kejadian *tuberculosis* di wilayah kerja Puskesmas Huta Rakyat Kecamatan Sidikalang Tahun 2022 dengan nilai p *value* =0,259 dan nilai OR=0,108
3. Ada hubungan antara kelembaban dengan kejadian *tuberculosis* paru di wilayah kerja Puskesmas Huta Rakyat Kecamatan Sidikalang Tahun 2022 dengan nilai p *value* =0,001 dan nilai OR 0,444
4. Tidak ada hubungan antara suhu dengan kejadian *tuberculosis* paru di wilayah kerja Puskesmas Huta Rakyat Kecamatan Sidikalang Tahun 2022 dengan nilai p *value* = 0,056 dan nilai OR=0,111
5. Ada hubungan antara kepadatan hunian dengan kejadian *tuberculosis* paru di wilayah kerja Puskesmas Huta Rakyat Kecamatan Sidikalang Tahun 2022 dengan nilai p *value* = 0,003 dan nilai OR=0,141.

#### **5.2 Saran**

1. Dimohon Dinas Kesehatan Dairi dan Puskesmas Hutarakyat memberikan penyuluhan tentang kebutuhan perumahan yang sehat, melakukan penyuluhan atau intervensi tuberkulosis kepada masyarakat, dan melaksanakan kesehatan masyarakat berbasis masyarakat secara umum.
2. Masyarakat diharapkan bekerja secara mandiri untuk meningkatkan pencapaian rumah sehat dengan cara selalu membuka dan menutup jendela, tidak menutup ventilasi, menjaga kebersihan, dan dapat menciptakan rumah sehat yang memutus mata rantai tuberkulosis. Diharapkan penelitian selanjutnya dapat menggali faktor-faktor lain yang belum ada dalam penelitian ini yang mungkin dapat berpengaruh terhadap kejadian *Tuberculosis* Paru.

## DAFTAR PUSTAKA

- 1077/MENKES/PER/V/2011. (2011). *Peraturan Menteri Kesehatan Tentang Pedoman Penyehatan Udara dalam ruangan rumah.*
- Amaliyyah, R. (2021). *Hubungan kondisi fisik rumah dengan kejadian tuberculosis di wilayah kerja puskesmas tanah tinggi 2021.* 6.
- BPS, P. S. U. (2020). *Badan Pusat Statistik, Sumatera Utara.*
- Chilmi, K. (2019). Gambaran Sanitasi Rumah Di Kampung Islam Kepaon Desa Pe Tmongan Tahun 2019. *Politeknik Kesehatan Denpasar Jurusan*, 8(5), 55.
- Dini Siti Anggraeni. (2011). *STOP! TUBERCULOSIS* (Diah Rahmatia Rusmawan (ed.); 1st ed.). Cita Insan Madani.
- Dinkes, S. (2016). *DinKes Sumatera Utara.* 3, 1–9.
- Dosen Kesehatan Lingkungan Indonesia. (2019). *Kesehatan Lingkungan Teori Dan Aplikasi* (M. Catur Puspawati, ST, M. K. Kuart Prabowo, SKM, & M. K. Pujiono, SKM (eds.); p. 344). Penerbit Buku Kedokteran.
- Dr. Irwan SKM.M.Kes. (2017). *Buku Epidemiologi Penyakit Menular.*
- Dr. Widoyono, M. (2011). *Penyakit Tropis Epidemiologi, Penularan, Pencegahan dan Pemeberantasan* (Rina Astikawati (ed.); 2nd ed., pp. 13–21). PT Gelora Askara Pratama.
- Dr.Rer.nat.T.Irianti, M.Sc., A., Prof.Dr.Kuswandi, Apt, SU, M. P., Dr. Nanang Munif Yasin, M.Si., A., & Ratih Anggar Kusumaningratyas, M.Si., A. (2016). *mengenal anti-Tuberkulosis.*
- Fransiska Tumangger. (2020). Program studi s1 kesehatan masyarakat fakultas kesehatan masyarakat universitas sumatera utara 2021. *Skripsi*, 1–89.
- Hartog, F., Kim, S., Woo, M., Steele, J. L., Murnane, R. J., Willett, J. B., & F. Keifer GEffenberger. (2019). Tuberkulosis Paru. In *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. (Vol. 3, Issue 2).

Kemenkes RI. (2018). *Bab i pendahuluan a. latar belakang*.

Kepmenkes RI No. 829 Tahun 1999. (1999). *Tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan*.

Lanus, I. N., Suyasa, I. N., & Sujaya, I. N. (2014). Hubungan antara Sanitasi Rumah dengan Kejadian TB Paru di Kabupaten Bangli Tahun 2012. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 4(2), 146–151.

Meriyanti, N. T. (2018). Kejadian Penyakit TB Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas II Denpasar Barat. *Politeknik Kesehatan Denpasar*, 1(69), 5–24.

Ni Komang Ayu Tria Meriyanti. (2018). *Hubungan Sanitasi Rumah Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas II Denpasar Barat Tahun 2018*. 4(1), 1–23.

Notoadmodjo, S. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan* (ketiga). PT Rineka Cipta.

Novianti, M. (2019). *Gambaran Kondisi Fisik Rumah Dan Sanitasi Dasar Di Dusun Tunas Harapan Desa Kubupadi Kecamatan Kuala Mandor B Kabupaten Kuburaya Tahun 2019*.

Sang Gede Purnama, SKM, M. S. (2016). *PENYAKIT BERBASIS LINGKUNGAN*.

## Lampiran

**INSTRUMEN PENELITIAN**  
**HUBUNGAN SANITASI RUMAH DENGAN KEJADIAN**  
**TUBERKULOSIS PARU DI WILAYAH KERJA**  
**PUSKESMAS HUTARAKYAT KECAMATAN**  
**SIDIKALANG TAHUN 2021**

---

### I. Identitas Responden

1. Nomor Responden :
2. Kelompok : Kasus / Kontrol
3. Nama :
4. Umur :
5. Jenis Kelamin : ( ) Perempuan ( ) Laki-laki
6. Pendidikan :
  - a. Tidak Sekolah
  - b. SD
  - c. SMP
  - d. SMA
  - e. Perguruan Tinggi
7. Pekerjaan :
  - a. Pegawai Negeri Sipil
  - b. Pegawai Swasta
  - c. Wiraswasta
  - d. Pedagang
  - e. Petani
  - f. Buruh
  - g. Tidak Bekerja
  - h. Lain-lain

	Komponen Yang Diobservasi	Kriteria	Cheklist	
			1	0
1.	Luas ventilasi rumah - Luas ventilasi - luas lantai  Ukuran ventilasi tetap dalam ruangan	.... m <sup>2</sup>  .... m <sup>2</sup>  .... %  a. Kurang dari 10% dari luas lantai  b. Lebih dari 10% dari luas lantai		
2.	Pencahayaan	.... lux  a. Kurang dari 60 lux b. ≥ dari 60 lux .... %		
3.	Kelembaban ruangan	.... %  a. Kurang dari 40 % dan lebih dari 60 % b. Diantara 40 % dan sampai dengan 60 %		
4.	Suhu udara dalam ruangan	... °C  a. Diantara 18°C sampai dengan 30 °C  a. Kurang dari 18 °C dan lebih dari 30 °C		
5.	Kepadatan hunian dalam kamar  1. Luas kamar  2. Jumlah penghuni	.... m <sup>2</sup>  .... Jiwa  a. Kurang dari 8 m <sup>2</sup> / orang dan lebih dari 2 orang / kamar tidur  b. Lebih dari 8 m <sup>2</sup> / orang dan tidak lebih dari 2 orang / kamar tidur		

**Lampiran 3 Output SPSS**

**Jenis\_Kelamin**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Lakilaki	30	53,6	53,6	53,6
Perempuan	26	46,4	46,4	100,0
Total	56	100,0	100,0	

**Umur**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 12 - 21	4	7,1	7,1	7,1
22 - 31	18	32,1	32,1	39,3
32 - 41	14	25,0	25,0	64,3
42 - 51	11	19,6	19,6	83,9
52 - 61	5	8,9	8,9	92,9
62 - 71	4	7,1	7,1	100,0
Total	56	100,0	100,0	

**Pekerjaan**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid PNS	3	5,4	5,4	5,4
Pegawai Swasta	6	10,7	10,7	16,1
Wiraswasta	18	32,1	32,1	48,2
Pedagang	9	16,1	16,1	64,3
Petani	7	12,5	12,5	76,8
Buruh	1	1,8	1,8	78,6
Tidak Bekerja	7	12,5	12,5	91,1

Lain – lain	5	8,9	8,9	100,0
Total	56	100,0	100,0	

### Pendidikan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid SD	3	5,4	5,4	5,4
SMP	12	21,4	21,4	26,8
SMA	29	51,8	51,8	78,6
Perguruan Tinggi	12	21,4	21,4	100,0
Total	56	100,0	100,0	

### Luas Ventilasi

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Memenuhi Syarat	44	78,6	78,6	78,6
Tidak Memenuhi Syarat	12	21,4	21,4	100,0
Total	56	100,0	100,0	

### Pencahayaan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Memenuhi Syarat	37	66,1	66,1	66,1
Tidak Memenuhi Syarat	19	33,9	33,9	100,0
Total	56	100,0	100,0	

### Kelembaban

	Frequenc y	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Memenuhi Syarat	21	37,5	37,5	37,5
Tidak Memenuhi Syarat	35	62,5	62,5	100,0
Total	56	100,0	100,0	

### Suhu

	Frequenc y	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Memenuhi Syarat	48	85,7	85,7	85,7
Tidak Memenuhi Syarat	8	14,3	14,3	100,0
Total	56	100,0	100,0	

### Kepadatan Hunian

	Frequenc y	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Memenuhi Syarat	34	60,7	60,7	60,7
Tidak Memenuhi Syarat	22	39,3	39,3	100,0
Total	56	100,0	100,0	

### Kejadian\_TB

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Mengalami	28	50,0	50,0	50,0
	Tidak Mengalami	28	50,0	50,0	100,0
	Total	56	100,0	100,0	

### Luas Ventilasi \* Kejadian TB Crosstabulation

			Kejadian_TB		Total
			Mengalami	Tidak Mengalami	
Luas_Ventilasi	Memenuhi Syarat	Count	17	27	44
		% within Kejadian_TB	60,7%	96,4%	78,6%
	Tidak Memenuhi Syarat	Count	11	1	12
		% within Kejadian_TB	39,3%	3,6%	21,4%
Total		Count	28	28	56
		% within Kejadian_TB	100,0%	100,0%	100,0%

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2- sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	10,606(b)	1	,001		
Continuity Correction(a)	8,591	1	,003		
Likelihood Ratio	12,044	1	,001		
Fisher's Exact Test				,002	,001
Linear-by-Linear Association	10,417	1	,001		
N of Valid Cases	56				

### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Luas_Ventilasi (Memenuhi Syarat / Tidak Memenuhi Syarat )	,057	,007	,484
For cohort Kejadian_TB = Mengalami	,421	,280	,635
For cohort Kejadian_TB = Tidak Mengalami	7,364	1,111	48,797
N of Valid Cases	56		

**Pencahayaan \* Kejadian\_TB Crosstabulation**

			Kejadian_TB		Total
			Mengalami	Tidak Mengalami	
Pencahaya an	Memenuhi Syarat	Count	16	21	37
		% within Kejadian_TB	57,1%	75,0%	66,1%
	Tidak Memenuhi Syarat	Count	12	7	19
		% within	42,9%	25,0%	33,9%
Total		Kejadian_TB Count	28	28	56
		% within Kejadian_TB	100,0%	100,0%	100,0%

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1,991(b)	1	,158		
Continuity Correction(a)	1,275	1	,259		
Likelihood Ratio	2,009	1	,156		

Fisher's Exact Test				,259	,129
Linear-by-Linear Association	1,956	1	,162		
N of Valid Cases	56				

### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Pencahayaan (Memenuhi Syarat / Tidak Memenuhi Syarat )	,444	,143	1,385
For cohort Kejadian_TB = Mengalami	,685	,414	1,134
For cohort Kejadian_TB = Tidak Mengalami	1,541	,802	2,958
N of Valid Cases	56		

### Kelembaban \* Kejadian TB Crosstabulation

			Kejadian_TB		Total
			Mengalami	Tidak Mengalami	
Kelembaban Memenuhi Syarat	Count	4	17	21	
	% within Kejadian_TB	14,3%	60,7%	37,5%	
	Std.				
	Residual	-2,0	2,0		

Tidak Memenuhi Syarat	Count	24	11	35
	% within Kejadian_TB	85,7%	39,3%	62,5%
	Std. Residual	1,6	-1,6	
Total	Count	28	28	56
	% within Kejadian_TB	100,0%	100,0%	100,0%

### Chi-Square Tests

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	12,876(b)	1	,000		
Continuity Correction(a)	10,971	1	,001		
Likelihood Ratio	13,608	1	,000		
Fisher's Exact Test				,001	,000
Linear-by-Linear Association	12,646	1	,000		
N of Valid Cases	56				

### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper

Odds Ratio for Kelembaban (Memenuhi Syarat / Tidak Memenuhi Syarat )	,108	,029	,397
For cohort Kejadian_TB = Mengalami	,278	,112	,690
For cohort Kejadian_TB = Tidak Mengalami	2,576	1,514	4,383
N of Valid Cases	56		

**Suhu \* Kejadian\_TB Crosstabulation**

			Kejadian TB		Total
			Mengala mi	Tidak Mengala mi	
Suhu	Memenuhi Syarat	Count		27	48
		% within Kejadian_TB	75,0%	96,4%	85,7%
		Std. Residual	-,6	,6	
Tidak Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Count	7	1	8
		% within Kejadian_TB	25,0%	3,6%	14,3%
		Std. Residual	1,5	-1,5	
Total	Total	Count	28	28	56
		% within Kejadian_TB	100,0%	100,0%	100,0%

### Chi-Square Tests

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	5,250(b)	1	,022		
Continuity Correction(a)	3,646	1	,056		
Likelihood Ratio	5,814	1	,016		
Fisher's Exact Test				,051	,026
Linear-by-Linear Association	5,156	1	,023		
N of Valid Cases	56				

### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Suhu (Memenuhi Syarat / Tidak Memenuhi Syarat )	,111	,013	,975
For cohort Kejadian_TB = Mengalami	,500	,330	,757
For cohort Kejadian_TB = Tidak Mengalami	4,500	,707	28,627
N of Valid Cases	56		

**Kepadatan Hunian\* Kejadian\_TB Crosstabulation**

			Kejadian_TB		Total
			Mengalami	Tidak Mengalami	
Kepadatan Hunian	Memenuhi Syarat	Count	11	23	34
		% within Kejadian_TB Std. Residual	39,3% -1,5	82,1% 1,5	60,7%
	Tidak Memenuhi Syarat	Count	17	5	22
		% within Kejadian_TB Std. Residual	60,7% 1,8	17,9% -1,8	39,3%
Total		Count	28	28	56
		% within Kejadian_TB	100,0%	100,0%	100,0%

### Chi-Square Tests

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	10,781(b)	1	,001		
Continuity Correction(a)	9,059	1	,003		
Likelihood Ratio	11,244	1	,001		
Fisher's Exact Test				,002	,001
Linear-by-Linear Association	10,588	1	,001		
N of Valid Cases	56				

### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Kepadatan (Memenuhi Syarat / Tidak Memenuhi Syarat )	,141	,041	,481
For cohort Kejadian_TB = Mengalami	,419	,245	,716
For cohort Kejadian_TB = Tidak Mengalami	2,976	1,331	6,656
N of Valid Cases	56		

## MASTER TABEL

NAMA	Usia	JK	PNDDK	PKRJ	LV	PCH	KLB	SH	K. H	L.V	PNCHYN	KLB	SUHU	K.H	KEJ. TB	USIA
Siti	37	Perem puan	Per. Tinggi	PNS	7	25	66	27	3	Tidak Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Mengalami	32 - 41
Juan	32	Laki laki	Per. Tinggi	Wiraswasta	10	62	61	28	2	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Mengalami	32 - 41
Susiani	59	Perem puan	SD	Wiraswasta	12	64	60	29	2	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Mengalami	52 - 61
Gabe	15	Laki laki	SMP	Siswa	12	42	61	29	4	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Mengalami	12-21
Frengky	34	Laki laki	Per Tinggi	PNS	10	30	64	29	2	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Mengalami	32 - 41
Pittor	53	Laki laki	SMA	Wiraswasta	12	36	65	27	4	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Mengalami	52 - 61

Minton	49	Laki laki	SMP	Wiraswasta	9	36	65	27	4	Tidak Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Mengalami	42 - 51
Tiur	28	Perempuan	Per Tinggi	Tidak Bekerja	7	61	66	27	3	Tidak Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Mengalami	22 - 31
Pili	64	Laki laki	SD	Petani	12	60	71	27	3	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Mengalami	62 - 71
Sugita	24	Perempuan	SMA	Wiraswasta	10	30	74	25	4	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Mengalami	22 - 31
Tiorida	51	Perempuan	SMP	Pedagang	8	62	73	31	3	Tidak Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Mengalami	42 - 51
Robinson	15	Laki laki	SMP	Siswa	9	58	66	28	5	Tidak Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Mengalami	12-21
Sondang	25	Perempuan	SMA	Pegawai Swasta	10	56	61	32	2	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Mengalami	22 - 31

Eben	64	Laki laki	SMP	Petani	7	34	66	33	3	Tidak Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Mengalami	62 - 71
Bernard	37	Laki laki	SMA	Petani	9	62	60	28	4	Tidak Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Mengalami	32 - 41
Haposan	56	Laki laki	SMA	Pedagang	12	62	73	26	5	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Mengalami	52 - 61
Fiki	12	Laki laki	SD	Siswa	9	59	62	26	3	Tidak Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Mengalami	12-21
Iwandi	34	Laki laki	SMA	Wiraswasta	8	66	75	32	4	Tidak Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Mengalami	32 - 41
Dewi	56	Perempuan	SMP	Petani	9	73	61	34	4	Tidak Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Mengalami	52 - 61
Yesika	17	Perempuan	SMA	Siswa	12	89	64	29	2	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Mengalami	12-21

Candra	44	Laki laki	SMA	PNS	15	91	65	28	2	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Mengalami	42 - 51
Batara	38	Laki laki	SMP	Wiraswasta	11	68	61	31	1	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Mengalami	32 - 41
Robert	44	Laki laki	SMA	Wiraswasta	10	61	66	28	2	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Mengalami	42 - 51
Sahap	49	Laki laki	SMP	Wiraswasta	12	38	66	28	2	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Mengalami	42 - 51
Dorman	52	Laki laki	SMP	Petani	8	66	60	31	2	Tidak Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Mengalami	52 - 61
Mangihut	47	Laki laki	SMA	Wiraswasta	11	66	67	25	4	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Mengalami	42 - 51
Sukini	27	Perempuan	SMA	Wiraswasta	12	66	60	26	4	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Mengalami	22 - 31

Maringan	46	Laki laki	SMA	Pedagang	12	62	72	25	3	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Mengalami	42 - 51
Anitra	45	Perempuan	SMA	Pedagang	15	62	62	26	2	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Mengalami	42 - 51
Novita	24	Perempuan	SMA	Wiraswasta	10	92	60	28	2	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Mengalami	22 - 31
Melda	43	Perempuan	Per Tinggi	Pegawai Swasta	13	62	60	27	2	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Mengalami	42 - 51
Gideon	27	Laki laki	SMA	Buruh	12	61	58	27	2	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Mengalami	22 - 31
Rita	23	Perempuan	SMA	Pegawai Swasta	12	97	63	28	4	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Tidak Mengalami	22 - 31
Arta	32	Perempuan	SMA	Wiraswasta	12	97	64	28	2	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Mengalami	32 - 41
Eva	35	Perempuan	Per Tinggi	Wiraswasta	12	64	66	27	2	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Mengalami	32 - 41

Glen	31	Laki laki	SMA	Pedagang	12	79	62	26	2	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Mengalami	22 - 31
Widi	23	Perempuan	Per Tinggi	Tidak Bekerja	15	61	60	27	2	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Mengalami	22 - 31
Martogi	28	Perempuan	SMA	IRT	10	79	60	26	2	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Mengalami	22 - 31
Erwin	36	Laki laki	SMA	Wiraswasta	12	58	71	28	2	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Mengalami	32 - 41
Esra	24	Laki laki	Per Tinggi	Tidak Bekerja	10	62	58	27	1	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Mengalami	22 - 31
Yosefa	23	Perempuan	Per Tinggi	Tidak Bekerja	10	63	64	27	2	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Mengalami	22 - 31
Mia	40	Perempuan	SMA	Pedagang	14	58	64	29	5	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Tidak Mengalami	32 - 41
Janaik	28	Laki laki	SMA	Pegawai Swasta	12	65	58	25	2	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Mengalami	22 - 31
Pratiwi	25	Perempuan	Per Tinggi	Pegawai Swasta	11	67	60	28	2	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Mengalami	22 - 31

Yeni	35	Perempuan	SMA	Pedagang	10	61	64	27	5	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Tidak Mengalami	32 - 41
Tia Enmia	24	Perempuan	SMA	Pegawai Swasta	12	62	60	26	2	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Mengalami	22 - 31
Humala	67	Laki laki	SMP	Petani	12	73	66	31	2	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Mengalami	62 - 71
Yesika	23	Perempuan	SMA	Tidak Bekerja	10	83	64	30	2	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Mengalami	22 - 31
Naek	38	Perempuan	SMA	Wiraswasta	8	58	60	28	6	Tidak Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Tidak Mengalami	32 - 41
Mutiha	45	Laki laki	SMP	Wiraswasta	15	79	60	29	2	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Mengalami	42 - 51
Faisal	24	Laki laki	SMA	Tidak Bekerja	12	62	60	26	2	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Mengalami	22 - 31
Wilson	63	Laki laki	SMP	Petani	12	62	58	26	2	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Mengalami	62 - 71
Daniel	34	Laki laki	SMA	Wiraswasta	12	68	58	29	2	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Mengalami	32 - 41

Anna	23	Perempuan	Per Tinggi	Tidak Bekerja	10	66	61	28	2	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Mengalami	22 - 31
Herawati	41	Perempuan	SMA	Pedagang	10	65	60	27	5	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Tidak Mengalami	32 - 41
Mangatur	43	Laki laki	Per Tinggi	Pedagang	12	40	59	26	2	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Memenuhi Syarat	Tidak Mengalami	42 - 51

## DOKUMENTASI

### 1. Melakukan Observasi dirumah responden



### 2. Hasil observasi pencahayaan, Kelembaban, dan suhu





### 3. Pengambilan data di Puskesmas Huta Rakyat





**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN**  
**SUMBERDAYA MANUSIA KESEHATAN**  
**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**

Jl. Jamin Ginting KM. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos : 20136  
Telepon : 061-8368633 - Fax : 061- 8368644  
Website : [www.poltekkes-medan.ac.id](http://www.poltekkes-medan.ac.id) , email : [poltekkes\\_medan@yahoo.com](mailto:poltekkes_medan@yahoo.com)



Nomor : TU.05.01/00.03/ 0998 /2022  
Lampiran : -  
Perihal : Permohonan Ijin Lokasi Penelitian

Kabangjahe, 27 Mei 2022

Kepada Yth:  
Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Dairi  
Di

Tempat.

Dengan Hormat,

Bersama ini datang menghadap Saudara, Mahasiswa Prodi Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Medan :

Nama : Siti N. Sagala

NIM : P00933218034

Yang bermaksud akan mengambil data penelitian di Wilayah Kerja yang bapak/ibu pimpin dalam rangka menyusun Skripsi dengan Judul :

**"Hubungan Sanitasi Rumah Dengan Kejadian Tuberculosis Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Hutarakyat Kecamatan Sidikalang Tahun 2021"**.

Perlu kami tambahkan bahwa penelitian ini digunakan semata-mata hanya untuk menyelesaikan tugas akhir dan perkembangan ilmu pengetahuan. Disamping itu mahasiswa yang penelitian wajib mengikuti Protokol Kesehatan Covid - 19.

Demikian disampaikan atas perhatian Bapak/Ibu, diucapkan terima kasih.



Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan

Erba Kalto Manik, SKM. M.Sc  
NIP: 196203261985021001

Tembusan:

1. Kepala Puskesmas Hutarakyat Kecamatan Sidikalang Kabupaten Dairi



PEMERINTAH KABUPATEN DAIRI  
DINAS KESEHATAN  
UPT PUSKESMAS HUTARAKYAT

Jalan Persada No. – Sidikalang, Kode Pos : 22211  
Email : [hutarakyatpuskesmas@gmail.com](mailto:hutarakyatpuskesmas@gmail.com)

Hutarakyat, 24 Juni 2022

Nomor : 403/ PHR / VI /2022

Kepada Yth:

Lampiran : -

Ketua Politeknik Kesehatan  
Kemenkes Medan

Perihal : Selesai Penelitian

di-  
Tempat

1. Sehubungan dengan surat dari Dinas Kesehatan Kabupaten Dairi Nomor: 440/1046 tanggal 03 Juni 2022 perihal pada pokok tersebut diatas.
2. Bahwa Mahasiswi yang tersebut namanya dibawah ini;

Nama : Siti N. Sagala  
NIM : P00933218034  
Program Studi : Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan  
Jurusan : Kesehatan Lingkungan  
Judul Skripsi : Hubungan Sanitasi Rumah dengan kejadian Tuberculosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Hutarakyat Kecamatan Sidikalang Tahun 2021.

3. Telah selesai melakukan penelitian di UPT Puskesmas Hutarakyat
4. Mahasiswa yang bersangkutan diharapkan menyerahkan 1 (satu)eksemplar hasil penelitian.
5. Demikian untuk dipergunakan sebagaimana mestinya, terima kasih.



Ka. UPT Puskesmas Hutarakyat

Jenny S. Siregar, SKM  
NIP. 19800112 200502 2 001



PEMERINTAH KABUPATEN DAIRI  
**DINAS KESEHATAN**

Jalan. Pandu No. Sidikalang Kode Pos : 22212  
Website : <https://dlnkes.dairikab.go.id>, Email : [dlnkes@dairi.go.id](mailto:dlnkes@dairi.go.id)

Sidikalang, 03 Juni 2022

Nomor : 440/1026  
Lampiran : -  
Perihal : Ijin Penelitian

Kepada :  
Yth. Direktur Politeknik Kesehatan  
Kemenkes Medan  
di-  
tempat

Menindaklanjuti surat dari Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Nomor : TU.05.01/00.03/0998/2022, Tanggal : 27 Mei 2022, perihal : Permohonan Ijin Lokasi Penelitian.

Maka dengan ini kami memberikan izin riset di UPT Puskesmas Hutarakyat Sidikalang Dinas Kesehatan Kabupaten Dairi kepada nama tersebut di bawah ini :

Nama : Siti N. Sagala  
NIM : P00933218034  
Program Studi : Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan  
Jurusan : Kesehatan Lingkungan  
Judul Skripsi : "Hubungan Sanitasi Rumah dengan Kejadian Tuberculosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Hutarakyat Kecamatan Sidikalang Tahun 2021".

Demikian disampaikan untuk seperlunya dan setelah selesai melaksanakan riset agar menyampaikan laporan ke Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Dairi, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

KEPALA DINAS KESEHATAN  
KABUPATEN DAIRI  
DINAS KESEHATAN  
dr. HENRY MANIK, M.Kes  
PEMBINA Tk.I  
NIP. 196806232000031001

Tembusan :

1. Bupati Dairi sebagai laporan;
2. Ka. UPT Puskesmas Hutarakyat sebagai pemberitahuan;
3. Arsip.