

## HUBUNGAN SANITASI RUMAH DENGAN KEJADIAN TUBERCULOSIS PARU

Relationship Of Home Sanitarian With The Event Of  
Pulmonary Tuberculosis

**Nelson Tanjung<sup>1</sup>, Siti N Sagala<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN MEDAN  
JL. JAMIN GINTING KM. 13,5 KEL. LAU CIH MEDAN -TUNTUNGAN  
e-mail : [tanjung1763@gmail.com](mailto:tanjung1763@gmail.com)

### Abstrak

Tuberkulosis paru termasuk penyakit yang diakibatkan oleh *Mycobacterium Tuberculosis* dan sudah menginfeksi penduduk di dunia hampir sepertiganya dengan jumlah kasus kematian sebesar 1,5 juta akibat tuberkulosis paru. Penyakit ini berhubungan erat dengan kondisi lingkungan kumuh dan tidak sehat, buruknya kondisi sanitasi, pencahayaan, kepadatan hunian, ventilasi, dan kelembaban ruangan berhubungan pada terjadinya *Tuberculosis* Paru. Permasalahan TB masih menjadi masalah kesehatan di Kabupaten Dairi. Peningkatan kasus TB di Dairi masih terjadi hingga saat ini. Berdasarkan data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Tahun 2019, terdapat 376 kasus CDR=14%. Meningkat di Tahun 2020 menjadi 548 kasus. Data yang diperoleh dari Dinkes Kabupaten Dairi menyebutkan, Kecamatan Sidikalang termasuk wilayah dengan jumlah kasus TB terbesar di Kabupaten Dairi. Penelitian menggunakan metode analitik observasional, design menggunakan *case control*. Populasi merupakan semua yang menderita Tuberculosis. Data dikumpulkan dan dilakukan analisis univariat serta bivariate dengan uji *Chi Square* dengan tingkat kepercayaan 95%. Hasil penelitian diperoleh ventilasi dengan p value=0,003, OR=0,057, pencahayaan dengan p value=0,259, OR=0,108, kelembaban dengan p value=0,001, OR=0,444, suhu dengan p value=0,056, OR=0,111, dan kepadatan hunian dengan p value=0,003, OR= 0,141. Terdapat hubungan luas ventilasi, kepadatan hunian, dan kelembaban dengan *tuberculosis*. Tidak terdapat hubungan suhu dan pencahayaan terhadap kejadian *tuberculosis*.

**Kata kunci:** Sanitasi Rumah, Tuberculosis Paru

## Abstract

*Pulmonary tuberculosis is a disease caused by Mycobacterium tuberculosis and has infected nearly a third of the world's population with 1.5 million deaths due to pulmonary tuberculosis. This disease is closely related to slum and unhealthy environmental conditions, poor sanitation conditions, lighting, occupancy density, ventilation, and room humidity are related to the occurrence of pulmonary tuberculosis. The problem of TB is still a health problem in Dairi Regency. The increase in TB cases in Dairi is still happening today. Based on data obtained from the Central Statistics Agency in 2019, there were 376 cases of CDR = 14%. Increased in 2020 to 548 cases. Data obtained from the Dairi District Health Office stated that Sidikalang District is one of the areas with the largest number of TB cases in Dairi District. The study used observational analytic methods, the design used case control. The population is all who suffer from tuberculosis. Data were collected and analyzed univariate and bivariate with Chi Square test with 95% confidence level. The results obtained ventilation with p value = 0.003, OR = 0.057, lighting with p value = 0.259, OR = 0.108, humidity with p value = 0.001, OR = 0.444, temperature with p value = 0.056, OR = 0.111, and occupancy density with p value = 0.003, OR = 0.141. There is a relationship between ventilation area, occupancy density, and humidity with tuberculosis. There is no relationship between temperature and lighting on the incidence of tuberculosis.*

**Keywords:** Home Sanitation, Pulmonary Tuberculosis

### 1. PENDAHULUAN

*Mycobacterium tuberculosis* merupakan penyebab *Tuberculosis* Paru. Sepertiga dari penduduk dunia telah diinfeksi oleh bakteri tersebut. Beberapa negara besar kesulitan bahkan gagal dalam pengendalian Tuberkulosis dilihat dari banyak pasien yang gagal untuk sembuh kembali. Berdasarkan data WHO, 22 negara masuk kategori *high burden countries* dengan jumlah penderita TB di dunia (Purnama, 2016).

Sampai saat ini, tuberculosis masuk ke dalam penyakit infeksi bersifat menular sangat berbahaya. Laporan WHO, terdapat 1,5 juta kematian akibatnya dengan 1,1 juta negatif HIV, 0,4 juta positif HIV. Di Indonesia dalam setahun diprediksi akan terjadi 1 juta total kasus yang baru (Irianti et.al, 2016).

Berdasarkan data (Kemenkes RI, 2018) terdapat 430.000 kasus dengan

angka kematian 61.000. Di Indonesia, TB paru termasuk permasalahan kesehatan yang utama dengan jumlah terbanyak pada posisi ketiga di dunia.

Sumatera Utara memiliki 33 Kabupaten dan Kota. Pada Tahun 2016 terjadi 22.866 jumlah kasus dan jumlah keberhasilan dalam pengobatan sebesar 11.661 jiwa (78,2%). (DINKES PROVSU, 2016).

Provinsi Sumatera Utara memiliki 25 kabupaten serta 8 kota. (BPS, 2020) mencatat penderita TB terbesar di 5 kabupaten/kota di Sumatera Utara antara lain : Deli Serdang 3.326, kasus Simalungan 1.718, kasus Labuhan Batu 1.533 kasus, Langkat 1.450 kasus dan Serdang Bedagai 929 kasus.

Teori segitiga epidemiologi menyatakan ada 3 faktor utama yang mempengaruhi terjadinya penyakit yaitu *host*, *agent*, dan *environment*. (Irwan, 2017). Penularan TB erat

kaitannya dengan kondisi lingkungan rumah yang tidak sehat. Buruknya sanitasi, jenis lantai, dinding, pencahayaan, dan kelembaban (Tumangger, 2020).

Lingkungan rumah secara tidak langsung mempengaruhi kejadian TB. Kuman penyebab yaitu *Mycobacterium tuberculosis* akan mudah berkembang biak apabila kondisi lingkungannya tidak sehat. Ruang yang sempit dengan padatnya penghuni menyebabkan penurunan kualitas udara. Terjadi penurunan oksigen sehingga daya tahan tubuh akan menurun dan penyakit mudah terjadi (Hartog et.al, 2019).

Derajat kesehatan masyarakat dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya rumah sehat. Terdapat pula beberapa faktor untuk mencapai rumah sehat, diantaranya sanitasi. Sanitasi sendiri diartikan sebagai suatu upaya masyarakat dengan fokus terhadap pengawasan fisik agar terpenuhi kesehatan, keamanan, dan kenyamanan sehingga orang yang menghuni rumah tersebut dapat hidup produktif. ( Hartog et al., 2019).

Permasalahan TB masih menjadi masalah kesehatan di Kabupaten Dairi. Peningkatan kasus TB di Dairi masih terjadi hingga saat ini. Berdasarkan data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Tahun 2019, terdapat 376 kasus CDR=14%. Meningkat di Tahun 2020 menjadi 548 kasus. Data yang diperoleh dari Dinkes Kabupaten Dairi menyebutkan, Kecamatan Sidikalang termasuk wilayah dengan jumlah kasus TB terbesar di Kabupaten Dairi.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti ingin menganalisis "**Hubungan antara Sanitasi Rumah dan TB Paru Di Puskesmas Hutarakyat Kecamatan Sidikalang Tahun 2022**"

## 2. METODE

Penelitian ini dengan metode analitik observasional, menggunakan *design case control* untuk mengukur variabel dependen efek dari tuberculosis, variabel independen dengan retrospektif melihat hubungan sanitasi rumah dengan kejadian tuberculosis.

Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Huta Rakyat kecamatan Sidikalang, Kabupaten Dairi.

Penentuan sampel dengan *probability sampling* secara acak dengan peluang setiap subjek untuk terpilih sama.

Penelitian dengan membandingkan kasus dan kontrol dengan perbandingan 1:1 dengan jumlah kasus = 28 dan kontrol = 28. Total sampel keseluruhan adalah 56.

Teknik pengumpulan data dengan teknik wawancara dengan tujuan mendapatkan informasi terkait kepadatan hunian, TB Paru seperti data nama kk, jumlah anggota keluarga, nama penderita TB, umur, pendidikan dan pekerjaan. Melakukan observasi untuk mendapatkan informasi mengenai pencahayaan, suhu, kelembaban, dan luas ventilasi.

## 3. HASIL

Puskesmas Hutarakyat merupakan Unit Pelaksana Teknis (UPT) Dinas Kesehatan Kabupaten Dairi. Puskesmas Huta Rakyat beralamat di Jln. Persada Desa Huta Rakyat, Kabupaten Dairi, Provinsi Sumatera Utara. Letak Puskesmas Hutarakyat dari Ibukota Kabupaten Dairi berjarak ± 50KM dengan luas wilayah 21.44 KM<sup>2</sup>

### Analisis Univariat

Tabel 1. Sanitasi Rumah dengan Tuberculosis paru

Sanitasi Rumah	(n)	(%)
<b>Ventilasi Rumah</b>		
Memenuhi	44	78,6
Tidak memenuhi	12	21,4
Total	56	100
<b>Pencahayaan</b>		
Memenuhi	37	66,1
Tidak	19	33,9
Total	56	100

<b>Kelembaban</b>		
Memenuhi	21	37,5
Tidak memenuhi	35	62,5
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>100</b>
<b>Suhu</b>		
Memenuhi	48	85,7
Tidak memenuhi	8	14,3
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>100</b>
<b>Kepadatan Hunian</b>		
Memenuhi	34	60,7
Tidak memenuhi	22	39,3
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>100</b>

Dari tabel 1 diperoleh hasil ventilasi rumah memenuhi syarat terdapat 44 responden (78,6%), pencahayaan memenuhi syarat terdapat 37 responden (66,1%), kelembaban tidak memenuhi syarat terdapat 35 responden (62,5%), suhu memenuhi syarat terdapat 48 responden (85,7%), kepadatan hunian rumah memenuhi syarat terdapat 34 responden (60,7%).

Tabel 2. Hubungan Sanitasi Rumah dan Tuberculosis di Puskesmas Hutarakyat Kecamatan Sidikalang Tahun 2022

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

<b>Kelembaban</b>								
Memenuhi	4	14,3	7	25,0	11	19,6	0,057	0,003
Tidak memenuhi	24	85,7	21	75,0	45	80,4	0,057	0,003
<b>Suhu</b>								
Memenuhi	21	75,0	24	85,7	45	80,4	0,057	0,003
Tidak Memenuhi	7	25,0	4	14,3	11	19,6	0,057	0,003
<b>Kepadatan Hunian</b>								
Memenuhi	12	42,9	14	50,0	26	46,4	0,057	0,003
Tidak Memenuhi	16	57,1	14	50,0	30	53,6	0,057	0,003

### A. Hubungan Variabel Luas Ventilasi dan Kejadian Tuberculosis

Dari tabel.2 diperoleh data 28 responden mengalami TB paru, terdapat 5 (17,9%) responden memiliki ventilasi tidak sesuai dengan persyaratan, 23 (82,1%) mengalami TB paru dengan ventilasi memenuhi syarat. Terdapat 3 (10,7%) responden tidak mengalami TB paru dan dengan ventilasi yang sesuai dengan persyaratan. 25 (89,3%) responden tidak mengalami TB Paru dengan ventilasi tidak sesuai dengan syarat. Diperoleh p value=0,003, OR=0,057. Sehingga dapat disimpulkan variabel luas ventilasi ada hubungan dengan kejadian tuberculosis dan kejadian tuberculosis akan berpeluang 0,057 kali lebih besar.

### B. Hubungan Variabel Pencahayaan dan Tuberculosis

Dari tabel.2 diperoleh data 18 (64,3%) responden mengalami TB Paru dengan pencahayaan memenuhi syarat. Terdapat 10 (35,7%) responden tidak sesuai syarat pencahayaan. Responden tidak

mengalami TB Paru, 23 (82,1%) responden memenuhi syarat, 5 (17,9%) orang tidak sesuai syarat. Diperoleh p value=0,259, dan nilai OR=0,108. Artinya tidak di temukan hubungan pencahayaan dan TB paru, TB Paru memiliki peluang 0,108 kali lebih besar pencahayaan tidak sesuai dengan syarat kesehatan

### **C. Hubungan Variabel Kelembaban dan Tuberculosis**

Dari Tabel.2 diperoleh data 4 (14,3%) responden mengalami TB Paru, 24 (85,7%) responden tidak memenuhi syarat. Terdapat 7 (25,0%) responden tidak mengalami TB paru memenuhi syarat, 21 (75,0%) responden tidak sesuai dengan syarat. Diperoleh p-value=0,001 dan nilai OR=0,444. Artinya terdapat hubungan kelembaban dan TB Paru dan kejadian tuberculosis berpeluang 0,044 kali lebih besar kelembaban memenuhi persyaratan.

### **D. Hubungan Variabel Suhu dan Kejadian Tuberculosis**

Dari tabel.2 diperoleh data 21 (75,0%) responden mengalami TB paru dengan suhu memenuhi syarat, 7 (25,0%) responden tidak memenuhi syarat. Terdapat 24 (85,7%) responden tidak mengalami TB Paru memenuhi syarat pada suhu, 4 (14,3%) responden tidak memenuhi syarat pada suhu. Diperoleh p value=0,056 dan nilai OR=0,111. Artinya tidak terdapat hubungan suhu dan kejadian TB paru, TB Paru akan berpeluang 0,111 kali lebih besar dengan suhu yang tidak sesuai dengan syarat kesehatan

### **E. Hubungan Variabel Kepadatan Hunian dan Kejadian Tuberculosis**

Dari tabel.2 diperoleh data 12 (42,9%) responden mengalami TB paru dengan kepadatan hunian memenuhi persyaratan, 16 (51,7%) responden tidak sesuai persyaratan. Terdapat 14 (50%) responden tidak mengalami TB Paru dengan kepadatan

hunian memenuhi persyaratan, 14 (50%) responden tidak sesuai dengan syarat. Diperoleh p value=0,003 dan nilai OR=0,141 yang berarti kepadatan hunian ada hubungan dengan kejadian tuberculosis dan kejadian tuberculosis akan berpeluang 0,141 kali lebih besar.

## **Pembahasan**

### **1. Ventilasi dan Tuberculosis Paru**

Diperoleh p value=0,003 dan nilai OR=0,057, artinya ventilasi tidak sesuai syarat 0,057 kali lebih besar mengalami TB Paru. Sejalan dengan (Lanus, 2014), luas ventilasi tidak sesuai dengan persyaratan menyebabkan 3,37 sampai 9,15 kali lebih besar mengalami TB, dengan p value=0,015. Persyaratan ventilasi rumah berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1077 Tahun 2011 yaitu luas dari ventilasi sesuai dengan syarat adalah 10% dari luas lantai. Ukuran design ventilasi yang baik bias 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 dipasang menjadi satu dengan kusen pintu maupun jendela lebih baik membuat tinggi sekitar 20 cm sampai 50 cm. Ventilasi termasuk bagian penting wajib ada di dalam rumah. Apabila tidak memiliki ventilasi yang sehat akan menimbulkan dampak terhadap penghuni. Ventilasi mampu menjaga sirkulasi udara sehingga kualitas udara terjaga, bebas dari bakteri yang ada di udara (Lanus et al., 2014).

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

Diperoleh p value=0,259 dan OR=0,108. Tidak ditemukan hubungan pencahayaan dengan TB paru. Artinya pencahayaan tidak sesuai syarat memiliki peluang 0,108 lebih besar menyebabkan penyakit tuberculosis dibanding pencahayaan yang telah sesuai syarat. Perilaku responden

untuk membuka jendela masih sangat kurang sehingga tidak mendapat sinar matahari secara maksimal. Aturan mengenai pencahayaan terdapat dalam (1077/Menteri Kesehatan/V/2011) dengan tingkat 60 Lux. Kondisi rumah seperti itu sangat mendukung penyebaran TB Paru. *Mycobacterium tuberculosis* hidup dalam jangka waktu yang lama di tempat yang lembab dan sejuk. Kuman tersebut mati bila terkena oleh sinar matahari (Meriyanti, 2018).

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

Ditemukan banyak rumah kelompok kasus dengan kelembaban tidak sesuai persyaratan sebanyak 24 (85,7%) responden. Terdapat 21 (75%) responden pada kontrol. Pada saat melakukan pengukuran dan survey kelompok kasus maupun kontrol banyak ditemukan rumah pasien maupun kontrol memiliki jendela namun tidak difungsikan dengan baik sehingga kondisi rumah agak gelap dan sinar matahari tidak dapat masuk menyebabkan kelembaban di rumah tersebut tidak memenuhi syarat. Berdasarkan hasil penelitian terhadap kelembaban dari 56 sampel rumah yang diperiksa diperoleh nilai  $p = 0.001$ . Terdapat hubungan antara kelembaban dan TB Paru dengan  $OR=0,444$ , artinya kelembaban tidak sesuai dengan syarat berpeluang 0,444 kali mengalami penyakit tuberculosis dibanding kelembaban yang sudah sesuai dengan persyaratan. Sejalan dengan hasil penelitian I Nyoman Lanus terkait Hubungan Sanitasi Rumah dan TB Paru dengan  $p \text{ value} = 0,001$ ,  $OR = 5,808$ . Untuk menjaga kelembaban rumah agar sesuai dengan persyaratan maka dapat dilakukan dengan menjaga sirkulasi udara dalam rumah dengan perilaku membuka jendela dan pintu setiap hari.

### **4. Hubungan Suhu dengan Kejadian TB Paru**

Data yang diperoleh  $p \text{ value}=0,056$ . Artinya tidak ditemukan hubungan antara suhu dan TB Paru.

Terdapat 21 (75%) responden dengan suhu sesuai syarat dan nilai  $OR=0,111$ . Artinya suhu yang tidak sesuai dengan persyaratan berpeluang 0,111 kali mengalami tuberculosis paru dibanding kondisi suhu sesuai syarat kesehatan. Persyaratan suhu tertera pada (1077/Menteri Kesehatan/V/2011) dengan suhu ruangan  $18^{\circ}-30^{\circ}C$ . Suhu udara di luar ruangan, kelembaban udara, suhu benda dan pergerakan udara mempengaruhi suhu ruangan. Suhu merupakan faktor yang berperan besar terhadap perkembangbiakan *Mycobacterium tuberculosis*. Hal ini berdasarkan sifat bakteri yang hanya hidup pada daerah suhu lembab dan sejuk.

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

Data yang diperoleh  $p \text{ value}=0,003$ , artinya terdapat hubungan kepadatan hunian dan TB Paru. Terdapat 26 (53,6%) responden dengan kepadatan hunian sesuai persyaratan, terdapat 26 (46,4%) responden dengan kepadatan hunian tidak sesuai dengan persyaratan. Data yang diperoleh masih terdapat kepadatan hunian belum sesuai syarat dengan keadaan penghuni kamar yang lebih dari 2 orang dengan luas kamar kurang dari  $8m^2$ . Persyaratan hunian kamar diatur dalam (Kepmenkes RI No.829, 1999) yang mengatur bahwa minimal luas ruangan tidur 8 meter dan maksimal 2 orang yang berada dalam satu kamar tidur.

Kepadatan hunian juga sangat berpengaruh dalam penularan Tuberculosis Paru. Kepadatan hunian yang tidak sesuai persyaratan berdampak terhadap menularnya penyakit dengan sangat cepat akan terjadi apabila salah satu penghuni rumah sudah terinfeksi Tuberculosis Paru. Maka perlu diketahui persyaratan minimal penghuni setiap rumah.

## Kesimpulan

Adanya hubungan luas ventilasi, kepadatan hunian, dan kelembaban terhadap kejadian tuberculosis paru di Puskesmas Huta Rakyat Kecamatan Sidikalang. Pencahayaan dan suhu tidak memiliki hubungan dengan terjadinya TB Paru. Diharapkan bagi Dinas Kesehatan Dairi dan Puskesmas Hutarakyat mampu meningkatkan wawasan, serta pemahaman dalam mencegah tuberculosis melalui intervensi tentang persyaratan rumah sehat, melakukan penyuluhan atau konseling kepada masyarakat tentang penyakit Tuberculosis Paru dan melakukan penerapan sanitasi total berbasis masyarakat kepada masyarakat.

## DAFTAR PUSTAKA

- 1077/MENKES/PER/V/2011. (2011). Peraturan Menteri Kesehatan Tentang Pedoman Penyehatan Udara dalam ruangan rumah.
- BPS, P. S. U. (2020). Badan Pusat Statistik, Sumatera Utara.
- Dinkes, S. (2016). DinKes Sumatera Utara. 3, 1-9.
- Dr. Irwan SKM.M.Kes. (2017). Buku Epidemiologi Penyakit Menular.
- 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-Tuberculosis.
- Hartog, F., Kim, S., Woo, M., Steele, J. L., Murnane, R. J., Willett, J. B., & F. Keifer GEffenberger. (2019). Tuberculosis Paru. In *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951-952. (Vol. 3, Issue 2).
- Kemenkes RI. (2018). Data kasus tuberculosis.
- 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.
- Meriyanti, dkk. (2018). Hubungan Sanitasi Rumah Dengan Kejadian Tuberculosis Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas II Denpasar Barat Tahun 2018. 4(1), 1-23.
- Purnama,S.G SKM, M. S. (2016). PENYAKIT BERBASIS LINGKUNGAN.
- Tumangger, F. (2020). Program studi s1 kesehatan masyarakat fakultas kesehatan masyarakat universitas sumatera utara 2021. Skripsi, 1-89.