

## SANITASI LINGKUNGAN RUMAH PENDERITA TB PARU

Linda Barus<sup>1</sup>, Ferizal Masra<sup>2</sup>, Suami Indarwati<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang  
\*Koresponden email linda.barus1@gmail.com

### ABSTRACT: SANITATION OF THE HOME ENVIRONMENT OF PULMONARY TB PATIENTS

*Background: Tuberculosis (TB) is an infectious disease caused by infection with the Mycobacterium Tuberculosis bacteria. This disease can spread through droplets from people who have been infected with TB bacilli. Pulmonary tuberculosis is a direct infectious disease caused by the bacterium Mycobacterium Tuberculosis. Most TB germs attack the lungs but also affect other body organs.*

*Purpose: The aim of the research is to determine the relationship between home environmental factors and the incidence of pulmonary tuberculosis in the work area of the Bogatama Health Center, Tulang Bawang Regency.*

*Methods: This type of research is descriptive research, because it will describe the sanitary conditions of the home environment of pulmonary TB sufferers in the working area of the Bogatama Community Health Center, Tulang Bawang Regency, Lampung Province. The population is 25 houses and the sample is the total population, this research is all the houses of pulmonary TB sufferers who were registered for treatment at the Bogatama Community Health Center, Tulang Bawang Regency, Lampung Province during 2023, 25 houses and 25 houses that were not pulmonary TB sufferers as controls. (Report of the Bogatama Health Center, Tulang Bawang Regency, 2023). The research location was carried out in the work area of the Bogatama Community Health Center, Tulang Bawang Regency, Lampung Province in July-November 2024.*

*Results: The results of the research obtained data that there was no relationship between the type of floor and the incidence of pulmonary tuberculosis in the working area of the Bogatama Community Health Center with a p value of 0.185. There was a relationship between lighting intensity and the incidence of pulmonary tuberculosis in the working area of the Bogatama Community Health Center with a p value of 0.046. There was a relationship between humidity and the incidence of tuberculosis. Lungs in the Bogatama Community Health Center working area with a p value of 0.048, there is a relationship between ventilation area and the incidence of pulmonary tuberculosis in Bogatama Community Health Center working area with a p value of 0.001. There is a relationship between residential density and the incidence of Pulmonary Tuberculosis in the Bogatama Community Health Center working area with a value.*

*Conclusion: There is no relationship between floor type and the incidence of pulmonary tuberculosis in the working area of the Bogatama Community Health Center, but there is a relationship between lighting intensity, humidity, ventilation area, and occupancy density and the incidence of pulmonary tuberculosis in the working area of the Bogatama Community Health Center, Tulang Bawang Regency.*

*Suggestion: For Bogatama Community Health Center Health Officers to improve environmental health services in order to reduce the incidence of Pulmonary Tuberculosis, it is necessary to empower the community including providing outreach to families regarding education about environmental-based diseases, as well as playing a major role in education by using the sanitation clinic services available at the community health center. Sanitation clinics at community health centers play a role as counseling, inspection and environmental sanitation interventions which will reduce the incidence of pulmonary tuberculosis. The community should also always pay attention to the condition of the home environment, including information about members of the community experiencing signs and symptoms of Tuberculosis, so that Tuberculosis patients can be detected and treatment can be carried out immediately.*

**Keywords:** Sanitation, Home Environment, Pulmonary TB

### ABSTRAK

Latar Belakang: Tuberculosis (TB) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh infeksi bakteri *Mycobacterium Tuberculosis*. Penyakit ini dapat menyebar melalui droplet orang yang telah terinfeksi basil TB. Tuberculosis paru adalah penyakit menular langsung yang disebabkan oleh kuman *Mycobacterium Tuberculosis*. Sebagian besar kuman TB menyerang paru tetapi juga mengenai organ tubuh lainnya.

Tujuan: Tujuan penelitian Mengetahui hubungan faktor lingkungan rumah dengan kejadian Tuberculosis paru di wilayah kerja Puskesmas Bogatama Kabupaten Tulang Bawang.

Metode: Jenis penelitian penelitian deskriptif, karena akan menggambarkan kondisi sanitasi lingkungan rumah penderita TB Paru di Wilayah kerja Puskesmas Bogatama Kabupaten Tulang Bawang, Propinsi Lampung. Populasi sebanyak 25 rumah dan Sampel merupakan total populasi, penelitian ini adalah seluruh rumah penderita TB Paru yang tercatat berobat di Puskesmas Bogatama Kabupaten Tulang Bawang, Provinsi Lampung selama tahun 2023 sebanyak 25 rumah dan 25 rumah yang bukan penderita TB paru sebagai kontrol. (Laporan Puskesmas Bogatama Kabupaten Tulang Bawang tahun 2023). Lokasi penelitian dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Bogatama Kabupaten Tulang Bawang, Propinsi Lampung pada bulan Juli-November tahun 2024.

Hasil: Hasil penelitian memperoleh data tidak ada hubungan antara jenis lantai dengan kejadian Tuberculosis Paru Di Wilayah kerja Puskesmas Bogatama dengan nilai  $p$  0,185, Ada hubungan antara intensitas pencahayaan dengan kejadian Tuberculosis Paru Di Wilayah kerja Puskesmas Bogatama dengan nilai  $p$  0,046, Ada hubungan antara kelembaban dengan kejadian Tuberculosis Paru Di wilayah kerja Puskesmas Bogatama dengan nilai  $p$  0,048, Ada hubungan antara luas ventilasi dengan kejadian Tuberculosis Paru Di wilayah kerja Puskesmas Bogatama dengan nilai  $p$  0,001, Ada hubungan antara kepadatan hunian dengan kejadian Tuberculosis Paru Di wilayah kerja Puskesmas Bogatama dengan nilai.

Kesimpulan: Tidak ada hubungan antara Jenis Lantai dengan Kejadian Tuberculosis Paru Di wilayah kerja Puskesmas Bogatama, akan tetapi ada hubungan antara intensitas pencahayaan, kelembaban, luas ventilasi, dan kepadatan hunian dengan kejadian Tuberculosis Paru Di wilayah kerja Puskesmas Bogatama Kabupaten Tulang Bawang.

Saran: Bagi Petugas Kesehatan Puskesmas Bogatama untuk meningkatkan pelayanan kesehatan lingkungan agar dapat mengurangi angka kejadian Tuberculosis Paru, perlu melakukan pemberdayaan masyarakat meliputi penyuluhan terhadap pihak keluarga berkaitan dengan edukasi mengenai penyakit berbasis lingkungan, serta berperan utama dalam edukasi dengan menggunakan pelayanan klinik sanitasi yang tersedia di puskesmas. Klinik sanitasi di puskesmas berperan sebagai konseling, inspeksi dan intervensi sanitasi lingkungan yang akan mengurangi angka kejadian Tuberculosis paru. Bagi masyarakat hendaknya juga senantiasa memperhatikan kondisi lingkungan rumah, baik terhadap informasi adanya warga masyarakat yang mengalami tanda dan gejala Tuberculosis, sehingga deteksi pasien Tuberculosis dapat ditemukan dan pengobatan segera dilaksanakan.

KataKunci: Sanitasi, Lingkungan Rumah, TB Paru

## PENDAHULUAN

Tuberculosis (TB) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh infeksi bakteri *Mycobacterium Tuberculosis*. Penyakit ini dapat menyebar melalui droplet orang yang telah terinfeksi basil TB. Tuberculosis paru adalah penyakit menular langsung yang disebabkan oleh kuman TB (*Mycobacterium Tuberculosis*). Sebagian besar kuman TB menyerang paru tetapi juga mengenai organ tubuh lainnya.

Penyakit TB paru mudah menular pada mereka yang tinggal dengan di perumahan yang padat, kurang sinar matahari dan sirkulasi udaranya buruk/ pengap, namun jika ada cukup banyak udara dan sirkulasi, maka kuman TB hanya bisa bertahan selama 1-2 jam. Faktor risiko Tuberculosis paru dapat dikelompokkan ke dalam berbagai kelompok faktor risiko yaitu faktor kependudukan, faktor individu, faktor kuman dan faktor lingkungan. Faktor kependudukan meliputi; jenis kelamin, umur, status imunisasi, kondisi sosial ekonomi. Faktor individu dapat berupaberbagai hal

yang mempengaruhi daya tahan tubuh, misalnya HIV/AIDS, Malnutrisi, dan Diabetes Melitus (DM), faktor kuman dapat berupa konsentrasi kuman dan lama kontak dengan kuman. Adapun faktor lingkungan meliputi; kepadatan hunian, lantai rumah, ventilasi, pencahayaan, kelembaban, dan suhu. Disamping faktor medis faktor sosial ekonomi dan budaya, sikap dan perilaku yang sangat mempengaruhi penyakit Tuberculosis paru yaitu kebiasaan merokok, membuang dahak sembarangan, batuk dengan tidak menutup mulut, kepatuhan minum obat, dan kebiasaan membuka jendela kamar tidur atau ruang keluarga setiap pagi.

Di Indonesia proporsi pasien TB paru terkonfirmasi mengalami kecenderungan menurun dari tahun 2003 sampai dengan tahun 2014, dan mengalami peningkatan pada tahun 2015. Gambaran upaya penemuan kasus dapat diukur dengan mengetahui banyaknya semua kasus TB yang ditemukan dan tercatat melalui indikator *Case Notification Rate* (CNR). CNR merupakan jumlah kasus TB baru yang ditemukan dan dicatat diantara

100.000 penduduk di wilayah dan periode waktu tertentu. Indikator ini dapat digunakan untuk menggabungkan penemuan semua kasus TB maupun BTA positif (Ditjen Pencegahan dan Pengendalian Penyakit, Kemenkes RI, 2016)

Di tahun 2020 Case detection rate (CDR) kasus TBC dari 18 Puskesmas di Kabupaten Tulang Bawang adalah 686 kasus (48,8%). Di Kabupaten Tulang Bawang pada tahun 2022 jumlah semua kasus TBC yang diobati dan dilaporkan diantara 100.000 penduduk adalah 120 per 100.000 penduduk (profil kesehatan Tulang Bawang, 2022).

Puskesmas Bogatama merupakan salah satu Puskesmas induk yang berada di kecamatan Penawar Tama Kabupaten Tulang Bawang. Wilayah kerja Puskesmas Bogatama Meliputi 6 Desa. Pada tahun 2022 jumlah kasus baru Tuberculosis Paru di wilayah kerja Puskesmas Bogatama cukup tinggi tinggi sebanyak 21 penderita yaitu 16 dewasa dan 5 anak-anak, sehingga pada tahun 2023 kasus TB bertambah 11 berjumlah 27 kasus.

#### METODE PENELITIAN

Penelitian bersifat deskriptif, karena menggambarkan kondisi sanitasi lingkungan rumah penderita TB Paru di wilayah kerja Puskesmas Bogatama Kabupaten Tulang Bawang, Propinsi Lampung.

Populasi dan Sampel penelitian ini adalah seluruh rumah penderita TB Paru yang tercatat berobat di Puskesmas Bogatama Kabupaten Tulang Bawang, Provinsi Lampung selama tahun 2023 sebanyak 25 rumah dan 25 rumah yang bukan penderita TB paru sebagai kontrol. (Laporan Puskesmas Bogatama Kabupaten Tulang Bawang tahun 2023).

Lokasi penelitian dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Bogatama Kabupaten Tulang Bawang, Propinsi Lampung pada bulan Juli-November tahun 2024.

Data Primer diperoleh dengan wawancara dan pengamatan terhadap sanitasi lingkungan rumah penderita TB Paru di wilayah kerja Puskesmas Bogatama, Kabupaten Tulang Bawang yang meliputi: sarana fisik rumah dan sarana sanitasi rumah dengan menggunakan kuesioner dan ceklis (instrumen dan ceklis terdapat pada lampiran)

Data Sekunder diperoleh dari Puskesmas Bogatama Kabupaten Tulang Bawang, data wilayah penelitian, data lainnya yang menunjang hasil penelitian.

#### HASIL

##### Analisis Bivariat

##### Jenis Lantai

Berdasarkan tabel 1, hasil penelitian didapatkan bahwa 25 responden kasus, 8 diantaranya memiliki jenis lantai yang tidak memenuhi syarat dan 17 diantaranya memiliki jenis lantai yang memenuhi syarat, dan dari 25 responden kontrol terdapat 4 memiliki jenis lantai yang tidak memenuhi syarat dan 21 memiliki jenis lantai yang memenuhi syarat. Hasil dari uji statistik Chi-Square didapatkan p-value 0.321 ( $p > 0.05$ ) sehingga  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan tidak adanya hubungan antara jenis lantai dan kejadian Tuberculosis paru di Wilayah kerja Puskesmas Bogatama tahun 2024. Dengan OR 2,471, artinya responden dengan jenis lantai tidak memenuhi syarat mempunyai resiko sebesar 2,471 terkena Tuberculosis paru dibandingkan dengan responden dengan jenis lantai yang memenuhi syarat.

**Tabel 1**  
**Hubungan Jenis Lantai Dengan Kejadian Tuberculosis Paru Di Wilayah kerja Puskesmas Bogatama Tahun 2024**

Jenis Lantai	Kasus	Kontrol	Total	P-Value	OR (CI 95%)
	n	n			
TMS	8	4	12	0,185	2.471 (0,634-9,625)
MS	17	21	38		

##### Intensitas Pencahayaan

Berdasarkan data pada tabel 2 hasil penelitian didapatkan bahwa 25 responden kasus, 18 diantaranya memiliki intensitas pencahayaan yang tidak memenuhi syarat dan 7 diantaranya memiliki intensitas pencahayaan yang memenuhi syarat, dan dari 25 responden kontrol terdapat 10 memiliki intensitas pencahayaan yang tidak

memenuhi syarat dan 15 memiliki intensitas pencahayaan yang memenuhi syarat. Hasil dari uji statistik Chi-Square didapatkan p-value 0.04 ( $p < 0.05$ ) sehingga  $H_0$  diterima. Hal ini menunjukkan teradapat hubungan antara intensitas pencahayaan dan kejadian Tuberculosis paru di Wilayah kerja Puskesmas Bogatama tahun 2024. Dengan OR 3,857, artinya responden dengan intensitas

pencahayaan yang tidak memenuhi syarat mempunyai resiko sebesar 3,857 terkena Tuberculosis paru dibandingkan dengan responden

dengan intensitas pencahayaan yang memenuhi syarat.

**Tabel 2**  
**Hubungan Intensitas Pencahayaan Dengan Kejadian Tuberculosis Paru Di Wilayah kerja Puskesmas Bogatama Tahun 2024**

Pencahayaan	Kasus	Kontrol	Total	P-Value	OR (CI 95%)
	n	n			
TMS	18	10	28	0,046	3,857 (1,180-12,606)
MS	7	15	22		

**Kelembaban**

Berdasarkan tabel 3, hasil penelitian didapatkan bahwa 25 responden kasus, 17 diantaranya memiliki kelembaban yang tidak memenuhi syarat dan 8 diantaranya memiliki kelembaban yang memenuhi syarat, dan dari 25 responden kontrol terdapat 9 memiliki kelembaban yang tidak memenuhi syarat dan 16 memiliki kelembaban yang memenuhi syarat. Hasil dari uji statistik Chi-Square didapatkan p-value 0,048

( $p < 0.05$ ) sehingga  $H_a$  diterima. Hal ini menunjukkan terdapat hubungan antara kelembaban dan kejadian Tuberculosis paru di Wilayah kerja Puskesmas Bogatama tahun 2024. Dengan OR 3,778, artinya responden dengan kelembaban yang tidak memenuhi syarat mempunyai resiko sebesar 3,778 terkena Tuberculosis paru dibandingkan dengan responden dengan kelembaban yang memenuhi syarat.

**Tabel 3**  
**Hubungan Kelembaban Dengan Kejadian Tuberculosis Paru Di Wilayah kerja Puskesmas Bogatama Tahun 2024**

Kelembaban	Kasus	Kontrol	Total	P-Value	OR (CI 95%)
	n	n			
TMS	17	9	26	0,048	3,778 (1,170-12,194)
MS	8	16	24		

**Luas Ventilasi**

Berdasarkan data pada tabel 4. dari hasil penelitian didapatkan bahwa 25 responden kasus, 20 diantaranya memiliki luas ventilasi yang tidak memenuhi syarat dan 5 diantaranya memiliki luas ventilasi yang memenuhi syarat, dan dari 25 responden kontrol terdapat 7 memiliki luas ventilasi pada rumah yang tidak memenuhi syarat dan 18 memiliki luas ventilasi yang memenuhi syarat. Hasil dari uji statistik Chi-Square didapatkan p-value

0,001 ( $p < 0.05$ ) sehingga  $H_a$  diterima. Hal ini menunjukkan terdapat hubungan antara luas ventilasi dengan kejadian Tuberculosis paru di Wilayah kerja Puskesmas Bogatama tahun 2024. Dengan OR 10,286 artinya responden dengan kelembaban yang tidak memenuhi syarat mempunyai resiko sebesar 10,286 terkena Tuberculosis paru dibandingkan dengan responden dengan luas ventilasi yang memenuhi syarat.

**Tabel 4**  
**Hubungan Luas Ventilasi Dengan Kejadian Tuberculosis Paru Di Wilayah kerja Puskesmas Bogatama Tahun 2024**

Luas Ventilasi	Kasus	Kontrol	Total	P-Value	OR (CI 95%)
	n	n			
TMS	20	7	27	0,001	10,286 (2,768-38,215)
MS	5	18	23		

#### Kepadatan Hunian

Berdasarkan tabel 5 didapatkan bahwa 25 responden kasus, 17 diantaranya memiliki kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat dan 8 diantaranya memiliki kepadatan hunian yang memenuhi syarat, dan dari 25 responden kontrol terdapat 6 memiliki kepadatan hunian pada rumah yang tidak memenuhi syarat dan 19 memiliki kepadatan hunian yang memenuhi syarat. Hasil dari uji statistik Chi-Square didapatkan p-value 0.005

( $p < 0.05$ ) sehingga  $H_0$  diterima. Hal ini menunjukkan terdapat hubungan antara kepadatan hunian dengan kejadian Tuberculosis paru di Wilayah kerja Puskesmas Bogatama tahun 2024. Dengan OR 6,729 artinya responden dengan kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat mempunyai resiko sebesar 6,729 terkena Tuberculosis paru dibandingkan dengan responden dengan kepadatan hunian yang memenuhi syarat.

**Tabel 5**  
**Hubungan Kepadatan Hunian Dengan Kejadian Tuberculosis Paru Di Wilayah kerja Puskesmas Bogatama Tahun 2024**

Kepadatan Hunian	Kasus	Kontrol	Total	P-Value	OR (CI 95%)
	n	n			
TMS	17	6	23	0,005	6,729 (1,939-23,356)
MS	8	19	27		

## PEMBAHASAN

### Jenis Lantai

Jenis lantai merupakan faktor risiko terjadinya Tuberculosis paru seperti halnya lantai yang tidak memenuhi syarat seperti berasal dari tanah akan memiliki peran terhadap kejadian Tuberculosis paru. Hal tersebut dikarenakan lantai tanah cenderung menimbulkan kelembaban, dalam keadaan basah lantai tanah akan menyebabkan meningkatnya kelembaban dalam ruangan rumah, sehingga hal tersebut akan mempermudah berkembang biakan bakteri Tuberculosis paru yang terdapat pada udara ruangan. Pada saat lantai tanah keadaan kering, kondisi ini berpotensi menimbulkan debu membahayakan bagi orang-orang yang hidup di dalam rumah serta apabila dahak penderita diludahkan ke lantai, maka bakteri Tuberculosis paru akan bertebangan di udara dan akan menginfeksi bagi orang-orang yang ada di sekitar (Suma et al., 2021).

Berdasarkan data hasil penelitian didapatkan bahwa dari 25 responden kasus, 8 diantaranya memiliki jenis lantai yang tidak memenuhi syarat dan 17 memiliki jenis lantai yang memenuhi syarat. Hasil dari uji statistik chi-square didapatkan p-value 0.185 ( $p > 0.05$ ) yang menunjukkan tidak adanya hubungan antara jenis lantai dengan kejadian Tuberculosis paru di Wilayah kerja Puskesmas Bogatama dengan nilai OR 2.471 yang berarti responden dengan jenis lantai memenuhi syarat memiliki resiko kecil untuk terkena Tuberculosis paru.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Riska, 2023 yang menunjukkan tidak ada hubungan antara jenis lantai rumah dengan kejadian TB Paru di wilayah kerja

Puskesmas Labuhan Haji Tengah Kabupaten Aceh Selatan Tahun 2023 dengan nilai p-value 0,059 dan di peroleh nilai Odds Ratio (OR) sebesar 4,200. Rumah dengan jenis lantai yang tidak memenuhi syarat memiliki risiko sebesar 4 kali untuk ditemukannya kejadian TB Paru dibandingkan dengan jenis lantai yang memenuhi syarat. Jenis lantai yang tidak memenuhi syarat banyak terdapat pada responden TB Paru BTA (+) sebesar 75,0% di bandingkan pada kelompok non TB Paru BTA 41,7%. Sedangkan responden dengan jenis lantai rumah yang memenuhi syarat non TB Paru sebesar 58,3% lebih tinggi di bandingkan dengan TB Paru BTA 23,0%. Namun, berbeda dengan penelitian Ayomi et al, 2020., yang menyatakan terdapat hubungan yang bermakna antara jenis lantai dengan kejadian TB paru di wilayah kerja Puskesmas Sentani Kabupaten Jayapura, dengan nilai p-value = 0,001 dan OR = 3,718 dengan 95 % CI = 1,626-8,502.

Menurut KepMenkes RI No.829/menkes/SK/VII/1999, jenis lantai yang memenuhi syarat kesehatan adalah yang kedap air dan mudah dibersihkan. Bahan lantai yang kedap air dapat menghindari naiknya air tanah sehingga mencegah kelembaban. Jenis lantai yang terbuat dari bahan yang tidak memenuhi syarat kesehatan dapat menjadi tempat tumbuh dan berkembang biaknya mikroorganisme patogen dan salah satunya yaitu bakteri penyebab penyakit Tuberculosis paru yaitu *Mycobacterium Tuberculosis*. Dengan ini peneliti memberikan edukasi kepada responden yang memiliki jenis lantai tidak memenuhi syarat agar bisa membenahi lantai pada rumah secara bertahap.

### Pencahayaannya

Intensitas pencahayaan lebih besar atau sama dengan 60 Lux. Pencahayaan yang tidak memenuhi standar penyebabnya seperti jendela dari kaca gelap, gorden berwarna gelap dan tidak dibuka, banyak barang besar dalam kamar yang bisa menghalangi sinar matahari masuk, kesalahan konstruksi letak jendela yaitu menghadap ke arah selatan dan ke arah barat serta terhalang oleh bangunan tinggi.

Hasil dari uji statistik chi-square didapatkan nilai p sebesar 0,023 ( $p < 0.05$ ) yang menunjukkan adanya hubungan antara pencahayaan dengan kejadian tuberculosis paru di wilayah kerja Puskesmas Bogatama dengan nilai OR 3,857 yang berarti responden dengan pencahayaan tidak memenuhi syarat memiliki resiko sebesar 3,857 untuk terkena Tuberculosis paru.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Riska, 2023 yang menunjukkan adanya hubungan antara pencahayaan dengan kejadian TB Paru di wilayah kerja Puskesmas Labuhan Haji Tengah Kabupaten Aceh Selatan Tahun 2023 dengan nilai p-value 0,031 dan diperoleh nilai Odds Ratio (OR) sebesar 4,857 yang artinya responden yang mempunyai pencahayaan rumah tidak memenuhi syarat seperti rumah yang jarang membuka jendela, sehingga lingkungan fisik rumah dapat berisiko terkenak TB Paru BTA (+) 4 kali untuk ditemukan kejadian TB Paru dibandingkan rumah dengan pencahayaan yang memenuhi syarat.

Berdasarkan hasil penelitian dan pengukuran pencahayaan lapangan yang telah dilakukan terdapat 18 responden kasus dengan intensitas pencahayaan tidak memenuhi syarat, hal ini terjadi dikarenakan adanya kebiasaan tidak baik pada responden yaitu kebiasaan tidak membuka gorden pada jendela dan tidak membuka jendela disaat siang hari, selain itu terdapat beberapa responden dengan kondisi rumah yang tidak memenuhi standar rumah sehat yaitu pada ukuran jendela yang tidak memenuhi syarat-syarat kesehatan. Oleh karena itu peneliti memberikan edukasi kepada responden terutama penderita Tuberculosis paru agar lebih memperhatikan pencahayaan yang memenuhi syarat kesehatan minimal 60 lux seperti memperhatikan sumber pencahayaan alami yang bisa di dapat dengan cara selalu membuka jendela pada siang hari.

### Kelembaban

Kelembaban ruangan sangat penting diperhatikan, karena jika terlalu lembab maka akan menjadi tempat yang baik untuk berkembangbiakan mikroorganisme khususnya mikroorganisme patogen, seperti bakteri *Mycobacterium*

*Tuberculosis* sebagai penyebab utama penyakit TB Paru. Menurut peraturan tentang persyaratan perumahan, kesehatan kelembaban ruangan yang baik untuk kesehatan adalah 40-70%. Kelembaban rumah bisa dijaga oleh yaitu penghuninya dengan cara lantai harus ditutupi dengan bahan yang kedap air seperti keramik, dinding harus diplester semen agar tidak lembab, dan ruangan dalam rumah harus selalu disinari oleh cahaya matahari yang tujuannya adalah agar uap air yang berkumpul di dalam rumah dapat menguap ke udara.

Berdasarkan data hasil penelitian didapatkan bahwa dari 25 responden kasus, 17 diantaranya tidak memenuhi syarat dan 8 yang memenuhi syarat. Hasil dari uji statistik chi-square didapatkan p-value 0.048 ( $p < 0.05$ ) yang menunjukkan adanya hubungan antara kelembaban dengan kejadian tuberculosis paru di Wilayah kerja Puskesmas Bogatama dengan nilai OR 3,778 yang berarti responden dengan kelembaban tidak memenuhi syarat memiliki resiko sebesar 3 kali lebih besar untuk terkena Tuberculosis paru.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Purwokerto Selatan Banyumas oleh Nur'aini, 2022 dengan p-value = 0.000 ( $< 0.05$ ) dan Risk estimate yang didapat adalah OR = 14.875; 95% CI=3.865- 57.251, artinya tingkat kelembaban dalam rumah tinggal memenuhi persyaratan melindungi responden 14.875 kali lebih besar melindungi responden tidak menderita dibandingkan responden tidak memenuhi syarat.

Hasil penelitian ini sejalan juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Faradillah et al., 2022 diketahui bahwa orang yang tinggal di rumah dengan kelembaban tidak memenuhi syarat sebagian besar menderita TB Paru (59,5%) dan yang tinggal di rumah dengan kepadatan hunian memenuhi syarat sebesar (30,5%). Hasil uji Chi Square diperoleh nilai p value sebesar 0,044  $< 0,05$ . Hal ini berarti ada hubungan antara kelembaban dengan kejadian TB Paru.

Kelembaban udara disebut juga persentase uap air di udara dalam ruang. Kelembaban udara dalam rumah berkisar 40-60%. Kelembaban dapat dipengaruhi sirkulasi udara dalam rumah dan pencahayaan alami. Kelembaban udara dalam rumah tidak memenuhi syarat tergantung kondisi lingkungan luar dan dalam rumah. Lingkungan luar rumah yang mempengaruhi kelembaban seperti suhu udara luar, cuaca dan saluran air sekeliling rumah yang menggenang. Lingkungan dalam rumah yang dapat mempengaruhi kelembaban seperti dinding tidak kedap air, atap bocor, rembesan dari dalam tanah, ventilasi kurang 10% luas rumah dan aktifitas dari penghuni seperti mandi, merebus dan menjemur baju (Sejati et al., 2021).

Diharapkan kepada responden agar dapat melakukan pengendalian dengan cara menentukan tingkat kelembaban udara dengan memaksimalkan kondisi ventilasi dan pencahayaan dalam rumah dengan cara membuka pintu dan jendela rumah pada siang hari.

### Luas Ventilasi

Ventilasi yang tertutup dan dengan ukuran yang tidak sesuai standar persyaratan rumah sehat akan menyebabkan sirkulasi udara di dalam ruangan tidak dapat tertukar dan tidak ada cahaya matahari yang masuk, kuman M. Tuberculosis tidak mampu bertahan lama jika terkena cahaya matahari langsung. Ventilasi kamar yang memenuhi syarat kesehatan yaitu lubang ventilasi kamar lebih dari atau sama dengan 10% luas lantai (Hamidah et al., 2020).

Hasil penelitian didapatkan bahwa dari 25 responden kasus, 20 diantaranya tidak memenuhi syarat dan 5 yang memenuhi syarat. Hasil dari uji statistik chi-square didapatkan p-value 0.001 ( $p < 0.05$ ) yang menunjukkan adanya hubungan antara luas ventilasi dengan kejadian tuberculosi paru di Wilayah kerja Puskesmas Bogatama dengan nilai OR 10,286 yang berarti responden dengan luas ventilasi tidak memenuhi syarat memiliki resiko sebesar 10 kali lebih besar untuk terkena Tuberculosis paru.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Budi, 2021 yang mengatakan bahwa hasil uji statistik didapatkan nilai chi-square adalah 0,028 maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara Luas Ventilasi dengan penderita TB paru.

Untuk memungkinkan pergantian udara secara lancar diperlukan minimum luas lubang ventilasi tetap 5% luas lantai, dan jika ditambah dengan luas lubang yang dapat ventilasi terlalu besar akan mengakibatkan banyaknya debu masuk ke dalam rumah ketika banyak angin masuk. Kondisi ventilasi yang tidak memenuhi syarat kesehatan menyebabkan berkurangnya pertukaran udara dalam ruangan yang akan mengakibatkan bakteri penyebab penyakit terutama bakteri Tuberculosis dapat berkembang biak (Kaligis et al., 2019) Pada kondisi tidak terjadi pertukaran udara secara baik maka akan terjadi peningkatan jumlah dan konsentrasi bakteri, sehingga resiko terjadi penularan penyakit akan semakin tinggi.

Diharapkan kepada responden agar dapat melakukan pengendalian dengan cara membuka jendela pada pagi hari dan tidak menutup ventilasi dengan triplek, kardus, atau kertas yang dapat menghalangi masuknya cahaya matahari dan udara namun diperbolehkan menutup ventilasi udara

dengan kawat kasa untuk menghindari masuknya nyamuk.

### Kepadatan Hunian

Kepadatan hunian merupakan salah satu indikator pemicu tingginya tingkat penularan TB Paru. Kepadatan penghuni dalam satu rumah tinggal akan memberikan pengaruh bagi penghuninya. Luas rumah yang tidak sebanding dengan jumlah penghuninya akan menyebabkan berjubel (*overcrowded*). Hal ini tidak sehat karena disamping menyebabkan kurangnya konsumsi oksigen, juga sinar matahari berkurang masuk dalam rumah yang dapat membunuh berbagai jenis kuman bakteri atau kuman (Gulo et al., 2021).

Hasil penelitian didapatkan bahwa dari 25 responden kasus, 17 diantaranya tidak memenuhi syarat dan 8 yang memenuhi syarat. Hasil dari uji statistik chi-square didapatkan p-value 0.005 ( $p < 0.05$ ) yang menunjukkan adanya hubungan kepadatan hunian dengan kejadian tuberculosi paru di wilayah kerja Puskesmas Bogatama dengan nilai OR 6,729 yang berarti responden dengan kepadatan hunian tidak memenuhi syarat memiliki resiko sebesar 6 kali lebih besar untuk terkena Tuberculosis paru.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Gulo et al., 2021, diketahui bahwa orang yang tinggal di rumah dengan kepadatan hunian rumah tidak memenuhi syarat sebagian besar menderita TB Paru (60,0%) dan yang tinggal di rumah dengan kepadatan hunian memenuhi syarat sebesar (29,4%). Hasil uji Chi Square diperoleh nilai p value sebesar  $0,017 < 0,05$ . Hal ini berarti ada hubungan antara kepadatan hunian dengan kejadian TB Paru di Wilayah kerja UPT Puskesmas Padang Bulan Kota Medan.

Semakin banyak manusia di dalam ruangan, kelembabannya semakin tinggi khususnya karena uap air baik dari pernapasan maupun keringat. Menurut Keputusan Menteri Perumahan dan Prasarana Wilayah Nomor: 403/KPTS/M/2002, kebutuhan ruang per orang adalah 9 m<sup>2</sup> dengan perhitungan ketinggian rata-rata langit-langit adalah 2,80 m.

Diharapkan kepada responden agar dapat melakukan pengendalian dengan cara penderita Tuberculosis paru tidur terpisah dengan anggota keluarga yang lain untuk meminimalisir tertularnya penyakit tb paru kepada anggota keluarga yang lain.

Dari hasil analisis didapatkan bahwa kualitas sanitasi lingkungan (Lantai, Pencahayaan, Kelembaban, Luas Ventilasi, Kepadatan Hunian) rumah penderita TB Paru lebih buruk dibandingkan dengan rumah bukan penderita TB (sebagai kontrol).

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan, tidak ada hubungan antara Jenis Lantai dengan Kejadian Tuberculosis Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Bogatama dengan nilai  $p$  0,185, ada hubungan antara Intensitas Pencahayaan dengan Kejadian Tuberculosis Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Bogatama dengan nilai  $p$  0,046, ada hubungan antara Kelembaban dengan Kejadian Tuberculosis Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Bogatama dengan nilai  $p$  0,048, ada hubungan antara Luas Ventilasi dengan Kejadian Tuberculosis Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Bogatama dengan nilai  $p$  0,001, ada hubungan antara Kepadatan Hunian dengan Kejadian Tuberculosis Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Bogatama dengan nilai  $p$  0,005.

## SARAN

Bagi Petugas Kesehatan Puskesmas Bogatama untuk meningkatkan pelayanan kesehatan lingkungan agar dapat mengurangi angka kejadian Tuberculosis Paru, perlu melakukan pemberdayaan masyarakat meliputi penyuluhan terhadap pihak keluarga berkaitan dengan edukasi mengenai penyakit berbasis lingkungan, serta berperan utama dalam edukasi dengan menggunakan pelayanan klinik sanitasi yang tersedia di puskesmas. Klinik sanitasi di puskesmas berperan sebagai konseling, inspeksi dan intervensi sanitasi lingkungan yang akan mengurangi angka kejadian Tuberculosis paru.

Bagi masyarakat hendaknya juga senantiasa memperhatikan kondisi lingkungan rumah, baik terhadap informasi adanya warga masyarakat yang mengalami tanda dan gejala Tuberculosis, sehingga deteksi pasien Tuberculosis dapat ditemukan dan pengobatan segera dilaksanakan.

## DAFTAR PUSTAKA

Amalina, Sabrina Dinda, 2021. Hubungan promosi kesehatan terhadap Lingkungan rumah pada penyakit Tuberculosis paru di wilayah kerja Puskesmas Pasar Ambon Bandar Lampung. Ditjen P2&PL, 2016. Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberculosis, Jakarta, Kementerian Republik Indonesia.  
Dr.Irwan,SKM,M.kes, 2017.Epidemiologi Penyakit Menular, Cetakan I, absolute media,Yogyakarta,107 Halaman.  
Endah Aprianawati, 2020. Hubungan Kondisi Fisik Rumah Terhadap Kejadian Tuberculosis di

wilayah kerja Puskesmas Ganturung Kabupaten Madiun, Madiun, Indonesia.

Einsten, Alim, 2020. Hubungan Kondisi Lingkungan Fisik Rumah dan Perilaku Merokok dengan Kejadian Tuberculosis Paru di Wilayah kerja Puskesmas Cilongok 1 Kabupaten Banyumas, Indonesia.

HI Utama, E Riyanti. 2019 Gambaran perilaku penderita TB Paru dalam pencegahan TB Paru di kabupaten Klaten

Kemendes, 2012. Peraturan Pemerintah No. 109 Tahun 2012 Tentang pengamanan Bahan yang Mengandung Zat Adiktif Berupa Tembakau Bagi Kesehatan, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Masturoh I, Anggita N. 2018, Metodologi Penelitian Kesehatan, Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta Selatan, Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia

Mathofani, Puji Eka.2019. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Penyakit Tuberculosis (TB) Paru di Wilayah kerja Puskesmas Serang Kota Tahun 2019.

Profil Kesehatan Provinsi Lampung 2019. Evaluasi Bidang P2PM, Lampung

Profil Kesehatan Dinas Kabupaten Tulang Bawang Tahun 2022. Data Kasus Kabupaten Tulang Bawang, Lampung

Profil kesehatan Puskesmas Bogatama Tahun 2022.

Ritongga, Ayu Boru, (2022) Hubungan Karakteristik Individu dan Kondisi fisik Rumah dengan Kejadian Tuberculosis paru di Wilayah kerja Puskesmas Putri Ayu.

Ruswanto, Bambang. 2010, Analisis Spasial Sebaran Kasus Tuberculosis Paru Ditinjau dari Faktor Lingkungan dalam dan luar rumah di Kabupaten Pekalongan. Tesis Program Pascasarjana Universitas Diponegoro

S Oktavia, R Mutahar, S Destriatania. 2016 Analisis Faktor Risiko Kejadian TB Paru di Wilayah kerja Puskesmas Kertapati Palembang

T Fitri, A Wahyudi, NS Murni. 2022 Determinan Kejadian Tuberculosis Paru

Victor Trismanjaya Hulu,dkk,2020. Epidemiologi Penyakit Menular: Riwayat, Penularan, dan Pencegahan, Yayasan kita menulis, 156 Halaman, Cetakan 1, November 2020.

WHO. Global Tuberculosis Report 2020. 2021.

Wijaya,Agung Ari, 2012. Merokok dan Tuberculosis. Jurnal Tuberculosis Indonesia