

Faktor Determinan Lingkungan Fisik Rumah terhadap Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Kabila

Juwita Suma

Program Studi Sanitasi Lingkungan, Poltekkes Kemenkes Gorontalo; juwitasuma@gmail.com

Sulastri Pua Age

Program Studi Sanitasi Lingkungan, Poltekkes Kemenkes Gorontalo; sulastrupage@gmail.com

Indra Haryanto Ali

Program Studi Sanitasi Lingkungan, Poltekkes Kemenkes Gorontalo; indra_haryanto@poltekkesgorontalo.ac.id
(koresponden)

ABSTRACT

TB (Tuberculosis) is still a world health problem that requires special attention. TB is a common infectious disease and can be deadly if not treated properly. TB is an infectious disease that is the number two killer in the world. This study aims to determine the determinants of the physical environment on the incidence of pulmonary tuberculosis in the Kabila Community Health Center. This study was an analytic observational study with a case control study design. The research was conducted for 3 months from September to November 2020 and the location of this research was carried out in the Work Area of the Kabila Health Center, Bone Bolango Regency. The research subjects were 30 cases recorded and reported during the months of May - September 2020, and the number of controls were houses of non-sufferers who were located in the work area of the Kabila Community Health Center, totaling 30 samples. The physical environment factor variables of the house that have a significant relationship to the incidence of pulmonary tuberculosis are house humidity and floor type. Meanwhile, occupancy density, natural lighting, and ventilation area are variables of physical environmental factors that have no significant relationship with the incidence of pulmonary tuberculosis in the working area of the Kabila Community Health Center. The factor most related to the incidence of pulmonary tuberculosis is the type of floor. Health agencies are expected to be able to take health promotion measures as a preventive measure for the community against the incidence of pulmonary TB disease. The community is expected to pay attention to the condition of the environment in which they live in order to avoid the transmission of pulmonary TB disease and immediately go to the Puskesmas if there are symptoms of TB disease.

Keywords: physical environment; house humidity; floor type; pulmonary tuberculosis

ABSTRAK

TB (Tuberkulosis) masih menjadi masalah kesehatan dunia yang memerlukan perhatian khusus. TB merupakan penyakit menular yang umum dan bersifat mematikan jika tidak ditangani dengan benar. TB merupakan penyakit infeksi yang menjadi pembunuh nomor dua di dunia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor determinan lingkungan fisik rumah terhadap kejadian penyakit TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Kabila. Penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan desain penelitian case control. Penelitian dilaksanakan selama 3 bulan mulai September sampai dengan November 2020 dan lokasi penelitian ini dilakukan di Wilayah Kerja Puskesmas Kabila Kabupaten Bone Bolango. Subyek penelitian adalah jumlah kasus yang tercatat dan dilaporkan selama bulan Mei-September 2020 sebanyak 30 penderita, dan jumlah kontrol adalah rumah penduduk yang bukan penderita bertempat di wilayah kerja Puskesmas Kabila berjumlah 30 sampel. Variabel faktor lingkungan fisik rumah yang memiliki hubungan yang signifikan terhadap kejadian TB Paru yaitu kelembaban rumah dan jenis lantai. Sedangkan kepadatan hunian, pencahayaan alami, dan luas ventilasi merupakan variabel faktor lingkungan fisik yang tidak ada hubungan signifikan terhadap kejadian TB Paru di wilayah kerja Puskesmas Kabila. Faktor yang paling berhubungan terhadap kejadian penyakit TB Paru yaitu jenis lantai. Instansi kesehatan diharapkan agar dapat melakukan tindakan promosi kesehatan sebagai tindakan pencegahan bagi masyarakat terhadap kejadian penyakit TB Paru. masyarakat diharapkan dapat memperhatikan kondisi lingkungan tempat tinggal agar dapat terhindar dari penularan penyakit TB Paru dan segera memeriksakan diri ke Puskesmas apabila terdapat gejala-gejala penyakit TB.

Kata kunci: lingkungan fisik; kelembaban rumah; jenis lantai; tuberkulosis paru

PENDAHULUAN

TB (Tuberkulosis) masih menjadi masalah kesehatan dunia yang memerlukan perhatian khusus. Berdasarkan laporan WHO pada tahun 2013 diperkirakan terdapat 8,6 juta kasus TB (13% ko-infeksi dengan HIV) dan 1,4 juta orang meninggal karena TB. TB merupakan penyakit infeksi yang menjadi pembunuh nomor dua di dunia. Infeksi TB umumnya bersifat asimtomatik dan laten, namun hanya satu dari sepuluh kasus infeksi laten yang berkembang menjadi aktif. Orang dengan TB aktif dapat menginfeksi 10-15 orang lain melalui kontak dekat selama satu tahun.^(1,2)

TB adalah salah satu dari 10 penyebab utama kematian di seluruh dunia dan secara global diperkirakan 10 juta orang menderita penyakit TB pada tahun 2018. Sebesar 95% kasus dan kematian akibat penyakit tuberculosis terjadi di negara berkembang. Pada tahun 2015, 87% kasus TB baru terjadi di tiga puluh negara dengan beban TB yang tinggi. Jumlah kasus TB baru terbanyak terjadi di Asia (61%), kemudian diikuti oleh Afrika (26%). Enam negara menyumbang 60% kasus TB baru yaitu India, Indonesia, China, Nigeria, Pakistan, dan Afrika Selatan. Sebanyak 1 juta anak-anak (0-14 tahun) menderita penyakit TB dan sebanyak 170.000 anak-anak (tidak termasuk anak-anak dengan HIV) meninggal karena penyakit ini pada tahun 2015.⁽²⁻⁴⁾

Berdasarkan hasil Riskesdas tahun 2013, morbiditas penyakit TB menurut karakteristik kelompok umur menunjukkan bahwa semua kelompok umur dapat menderita penyakit TB. Prevalensi TB meningkat pada umur 1-4 tahun sebesar 0,4%, kemudian menurun dan meningkat kembali pada umur > 44 tahun. Angka notifikasi kasus TB di Indonesia menggambarkan cakupan penemuan kasus TB. Angka notifikasi kasus BTA positif

maupun semua kasus menunjukkan pola yang tidak jauh berbeda. CNR TB untuk kedua tipe cenderung menurun dalam empat tahun terakhir. Penurunan yang signifikan terjadi pada CNR TB semua kasus, dari 138 per 100.000 penduduk pada tahun 2012 menjadi 125 per 100.000 penduduk pada tahun 2015.^(5,6)

Terjadi peningkatan kasus tuberculosis pada tahun 2014 hingga tahun 2015. Pada tahun 2014, jumlah kasus tuberculosis yang ditemukan sebanyak 324.539 kasus dan pada tahun 2015 meningkat menjadi 330.910 kasus. Jumlah kasus tertinggi yang dilaporkan terdapat pada provinsi dengan jumlah penduduk yang besar yaitu Jawa Barat sebanyak 31.231 kasus, Jawa Timur sebanyak 23.487 kasus, dan Jawa Tengah sebanyak 19.712 kasus. Kasus tuberculosis di tiga provinsi tersebut sebesar 38% dari jumlah seluruh kasus baru di Indonesia. Terjadi fluktuasi proporsi kasus tuberculosis pada kelompok umur 0-14 tahun mulai tahun 2013 hingga 2015 yaitu pada tahun 2013 sebesar 7,92%, kemudian pada tahun 2014 menurun menjadi 7,10%, dan pada tahun 2015 meningkat menjadi 8,59%.⁽⁶⁾

Jumlah prevalensi TB Paru berdasarkan hasil riskesmas Provinsi Gorontalo tahun 2018 yaitu sebanyak 10.997 kasus (Kemenkes RI, 2018). Sedangkan untuk jumlah kasus Tuberkulosis di Kecamatan Kabila Kabupaten Bone Bolango pada tahun 2018 yaitu sebanyak 86 kasus, laki-laki sebanyak 46 orang (53,5%) dan perempuan sebanyak 40 orang (46,5%). Jumlah tersebut meningkat dari tahun 2017 yaitu sebanyak 51 kasus.⁽⁷⁾

Diagnosis laboratorium berkualitas tinggi sangat penting untuk program pengendalian tuberculosis (TB). Pengujian laboratorium yang andal dan akurat bergantung pada pengumpulan spesimen berkualitas tinggi, menggunakan metode pengumpulan yang cermat, dan penyimpanan serta pengangkutan spesimen dengan benar. Meskipun terdapat berbagai pedoman pengumpulan dan penanganan yang tepat di Indonesia, namun tidak ada data kepatuhan petugas kesehatan terhadap pedoman tersebut. Data tersebut dapat membantu Kementerian Kesehatan memastikan kapasitas staf untuk melakukan diagnosis laboratorium berkualitas tinggi.⁽⁸⁾

Tujuan penelitian untuk mengetahui faktor determinan lingkungan fisik rumah terhadap kejadian penyakit TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Kabila Kecamatan Kabila Kabupaten Bone Bolango.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan desain penelitian case control, yang berusaha untuk mengidentifikasi lingkungan fisik terhadap kejadian penyakit TB Paru di Wilayah kerja Puskesmas Kabila Kecamatan Kabila Kabupaten Bone Bolango. Penelitian dilaksanakan selama 3 bulan mulai September sampai dengan November 2020 dan lokasi penelitian ini dilakukan di Wilayah Kerja Puskesmas Kabila Kabupaten Bone Bolango. Populasi dalam penelitian ini adalah semua penderita TB Paru yang ada di Kecamatan Kabila Kabupaten Bone Bolango. Subyek penelitian adalah jumlah kasus yang tercatat dan dilaporkan selama bulan Mei – September 2020 di Puskesmas Kabila Kabupaten Bone Bolango yaitu sebanyak 30 penderita, dan jumlah kontrol adalah rumah penduduk yang bukan penderita bertempat di wilayah kerja Puskesmas Kabila berjumlah 30 sampel.

Variabel independent pada penelitian ini adalah lingkungan tempat tinggal yang dilihat dari kecepatan hunian, kelembaban rumah, pencahayaan alami, ventilasi, dan jenis lantai. Variable dependen yaitu kejadian penyakit TB Paru. Pengumpulan data primer dilakukan melalui wawancara kepada responden penderita TB Paru dan pengukuran serta pengamatan variabel-variabel dengan menggunakan alat. Kepadatan hunian diperoleh dengan mengukur luas lantai rumah responden dan membagi dengan jumlah penghuni dalam rumah, kelembaban rumah diukur dengan menggunakan alat hygrometer, pencahayaan alami diukur menggunakan lux meter, luas ventilasi diukur menggunakan meteran, dan jenis lantai diperoleh dengan melakukan observasi terhadap rumah responden. Data sekunder diperoleh dari instansi yang terkait. Untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara variabel bebas terhadap variabel terikat digunakan analisis statistik chi-square dengan program SPSS For Windows. Untuk mengetahui faktor yang paling dominan menggunakan uji regresi linear.

HASIL

Hasil penelitian karakteristik responden berdasarkan kelompok umur, jenis kelamin, dan pendidikan dapat dilihat pada tabel.

Tabel 1. Distribusi responden berdasarkan kelompok umur di wilayah kerja Puskesmas Kabila tahun 2020

Kelompok umur (tahun)	Kelompok responden				Jumlah	%
	Kasus	%	Kontrol	%		
15 – 24	6	20	2	6,7	8	13,3
25 – 34	6	20	3	10	9	15
35 – 44	7	23,3	5	16,7	12	20
45 – 54	8	26,7	10	33,3	18	30
55 – 64	2	6,7	5	16,7	7	11,7
65 – 74	0	0	4	13,3	4	6,7
75+	1	3,3	1	3,3	2	3,3

Berdasarkan tabel 1 penderita TB paling banyak terdapat pada kelompok umur 45-54 tahun (26,7%).

Tabel 2. Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin di wilayah kerja Puskesmas Kabila tahun 2020

Jenis kelamin	Kelompok responden				Jumlah	%
	Kasus	%	Kontrol	%		
Laki-laki	17	56,7	9	30	26	43,3
Perempuan	13	43,3	21	70	34	56,7

Berdasarkan tabel 2 penderita TB paling banyak berjenis kelamin laki-laki yaitu 17 responden (56,7%). Sedangkan jenis kelamin perempuan sebanyak 13 responden (43,3%). Banyaknya jumlah kejadian TB paru yang terjadi pada laki-laki disebabkan karena laki-laki memiliki mobilitas yang tinggi daripada perempuan sehingga kemungkinan untuk terpapar lebih besar, selain itu kebiasaan seperti merokok dan mengonsumsi alkohol dapat memudahkan laki-laki terinfeksi TB paru.⁽⁹⁾

Tabel 3. Distribusi responden berdasarkan tingkat pendidikan di wilayah kerja Puskesmas Kabila tahun 2020

Pendidikan	Kelompok responden				Jumlah	%
	Kasus	%	Kontrol	%		
SD	9	30	5	16,7	14	23,3
SMP	5	16,7	7	23,3	12	20
SMA	13	43,3	14	46,7	27	45
PT	3	10	4	13,3	7	11,7

Berdasarkan tabel 3 untuk distribusi responden pada kelompok kasus terbanyak dengan pendidikan SMA sebanyak 13 responden (43,3%).

Berdasarkan hasil penelitian faktor determinan lingkungan fisik rumah terhadap kejadian penyakit TB Paru di wilayah kerja Puskesmas Kabila dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Hubungan faktor kepadatan hunian terhadap kejadian TB Paru di wilayah kerja Puskesmas Kabila tahun 2020

Kelompok responden	Kepadatan hunian				Jumlah	%	p-value
	Tidak memenuhi syarat	%	Memenuhi syarat	%			
Kasus	10	33,3	20	66,7	30	100	0,136
Kontrol	5	16,7	25	83,3	30	100	

Berdasarkan tabel 4, dari 30 responden pada kelompok kasus bahwa kepadatan hunian yang memenuhi syarat sebanyak 20 responden (66,7%). Sedangkan pada kelompok kontrol memenuhi syarat sebanyak 25 responden (83,3%). Hasil analisis data menggunakan uji *Chi square* menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara penyakit TB Paru dengan kepadatan hunian.

Tabel 5. Hubungan faktor kelembaban rumah terhadap kejadian TB Paru di wilayah kerja Puskesmas Kabila tahun 2020

Kelompok responden	Kelembaban rumah				Jumlah	%	p-value
	Tidak memenuhi syarat	%	Memenuhi syarat	%			
Kasus	12	40	18	60	30	100	0,045
Kontrol	5	16,7	25	83,3	30	100	

Berdasarkan tabel 5, dari 30 responden pada kelompok kasus bahwa kelembaban rumah yang memenuhi syarat sebanyak 18 responden (60%). Sedangkan pada kelompok kontrol memenuhi syarat sebanyak 25 responden (83,3%). Hasil analisis data menggunakan uji *chi square* menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara penyakit TB Paru dengan kelembaban rumah dengan p-value 0,045 (<0,05).

Tabel 6. Hubungan faktor pencahayaan alami terhadap kejadian TB Paru di wilayah kerja Puskesmas Kabila tahun 2020

Kelompok responden	Pencahayaan alami				Jumlah	%	p-value
	Tidak memenuhi syarat	%	Memenuhi syarat	%			
Kasus	2	6,7	28	93,3	30	100	0,150
Kontrol	0	0	30	100	30	100	

Berdasarkan tabel 6, dari 30 responden pada kelompok kasus bahwa pencahayaan alami sudah memenuhi syarat sebanyak 28 responden (93,3%). Sedangkan pada kelompok kontrol memenuhi syarat sebanyak 30 responden (100%). Hasil analisis data menggunakan uji *chi square* menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara penyakit TB Paru dengan pencahayaan alami.

Tabel 7. Hubungan faktor luas ventilasi terhadap kejadian TB Paru di wilayah kerja Puskesmas Kabila tahun 2020

Kelompok responden	Luas ventilasi				Jumlah	%	p-value
	Tidak memenuhi syarat	%	Memenuhi syarat	%			
Kasus	19	63,3	11	36,7	30	100	0,297
Kontrol	15	50	15	50	30	100	

Berdasarkan tabel 7, dari 30 responden pada kelompok kasus bahwa luas ventilasi tidak memenuhi syarat sebanyak 19 responden (63,3%). Sedangkan pada kelompok kontrol memenuhi syarat sebanyak 15 responden (50%). Hasil analisis data menggunakan uji *chi square* menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara penyakit TB Paru dengan luas ventilasi.

Tabel 8. Hubungan faktor jenis lantai terhadap kejadian TB Paru di wilayah kerja Puskesmas Kabila tahun 2020

Kelompok responden	Jenis lantai				Jumlah	%	p-value
	Tidak memenuhi syarat	%	Memenuhi syarat	%			
Kasus	15	50	15	50	30	100	0,000
Kontrol	0	0	30	100	30	100	

Berdasarkan tabel 8, dari 30 responden pada kelompok kasus bahwa jenis lantai tidak memenuhi syarat sebanyak 15 responden (50%). Sedangkan pada kelompok kontrol semua memenuhi syarat yaitu sebanyak 30 responden (100%). Hasil analisis data menggunakan uji chi square menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara penyakit TB Paru dengan jenis lantai dengan p-value 0,000 (<0,005).

Tabel 9. Hasil uji regresi linear

Model	Unstandardized coefficients		Standardized coefficients	t	Sig.
	B	Std. error	Beta		
(Constant)	-0,408	0,636		-0,641	0,524
Kepadatan hunian	0,115	0,129	0,099	0,890	0,377
Kelembaban rumah	0,198	0,129	0,178	1,534	0,131
Pencahayaan alami	0,178	0,318	0,064	0,559	0,578
Luas ventilasi	-0,045	0,114	-0,045	-0,398	0,692
Jenis lantai	0,619	0,132	0,536	4,673	0,000

Berdasarkan hasil uji regresi linear pada tabel 9 diketahui bahwa faktor yang paling mempengaruhi kejadian penyakit TB Paru yaitu jenis lantai, dengan standardized coefficients beta terbesar 0,536 dan nilai signifikansi 0,000.

PEMBAHASAN

Hasil analisis data menggunakan uji chi square menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara penyakit TB Paru dengan kepadatan hunian. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Mariana (2017) yang menemukan bahwa kepadatan hunian memiliki hubungan tidak bermakna sebagai faktor risiko kejadian penyakit TB Paru. Adanya hubungan yang tidak bermakna pada penelitian ini, karena pada kelompok kasus lebih banyak yang memiliki rumah dengan kondisi kepadatan hunian yang memenuhi syarat. Begitupun perbandingan kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat lebih banyak pada kelompok control. Sejalan dengan penelitian Dewi (2019) yang menyatakan tidak ada hubungan antara kepadatan penghuni rumah dengan kejadian TBC Paru.^(10,11)

Hasil penelitian ini didukung juga oleh Dotulong (2015) yang menyimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang kuat antara Kepadatan Hunian dengan kejadian penyakit TB Paru. Sama halnya dengan penelitian Romadhan (2019) Berdasarkan uji chi-square yang dilakukan, didapatkan nilai $p = 0,550$, artinya nilai p value > 0,05. Dapat diambil keputusan bahwa tidak ada hubungan kepadatan hunian dengan terjadinya tuberkulosis paru. Sama halnya dengan hasil penelitian Raditya (2017) yang menyatakan tidak ada hubungan kepadatan penghuni dengan kejadian TB.^(9,12,13)

Kepadatan hunian menjadi salah satu resiko orang yang terpajan kuman TB paru menjadi terinfeksi TB paru, untuk mencegah terjadinya penularan TB paru yaitu dengan mengurangi dan menghilangkan kondisi sosial yang mempertinggi resiko terjadinya infeksi seperti kepadatan hunian. Semakin padat rumah maka perpindahan penyakit, khususnya penyakit menular melalui udara akan semakin mudah dan cepat, apabila terdapat anggota keluarga yang menderita TB dengan BTA positif yang secara tidak sengaja batuk. Bakteri Mycobacterium tuberculosis akan menetap di udara selama kurang lebih 2 jam sehingga memiliki kemungkinan untuk menularkan penyakit pada anggota yang belum terpajan bakteri M. Tuberculosis.^(9,10)

Hasil analisis data menggunakan uji chi square menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara penyakit TB Paru dengan kelembaban rumah dengan p-value 0,045 (<0,05). Hasil tersebut didukung oleh penelitian Daroja (2014) dimana dari hasil uji statistik didapat nilai $p=0,00$ yang artinya $p<\alpha$, hal itu berarti ada pengaruh yang signifikan dari faktor tingkat kelembaban rumah terhadap kejadian penyakit TB Paru. Kelembaban udara berpengaruh terhadap konsentrasi pencemar di udara. Kelembaban berhubungan negatif dengan suhu udara. Semakin tinggi suhu udara, maka kelembaban udaranya akan semakin rendah. Semakin lembab suatu tempat maka akan meningkatkan virulensi virus penyakit TB Paru. Sejalan dengan hasil penelitian Perdana (2018) menyatakan bahwa terdapat hubungan antara kelembaban dengan kejadian TB.^(14,15)

Penelitian Aprianawati (2018) menyatakan pada hasil penelitiannya bahwa responden yang memiliki kelembaban tidak memenuhi syarat memiliki risiko 5,25 kali lebih besar mengalami kejadian tuberkulosis disbanding dengan responden yang memenuhi syarat.⁽¹⁶⁾

Kelembaban udara dalam rumah menjadi media yang sesuai bagi pertumbuhan bakteri penyebab TB Paru sehingga untuk terjadinya penularan akan sangat mudah terjadi dengan dukungan faktor lingkungan yang kurang sehat tersebut. Kelembaban merupakan salah satu faktor yang memiliki hubungan sangat kuat dengan kejadian TB Paru, kelembaban yang tinggi (>60%) dengan mudah menjadi tempat hidup bakteri dan mendukung keberadaan bakteri di suatu ruangan sehingga mempermudah penularannya.⁽¹⁷⁾

Rumah dengan kelembaban udara yang tidak memenuhi persyaratan dipengaruhi oleh penghawaan dan pencahayaan yang tidak lancar atau kurang akan menjadikan ruangan terasa pengap atau sumpek dan akan menimbulkan kelembaban tinggi dalam ruangan. Lingkungan dengan kelembaban yang tidak memenuhi syarat merupakan media yang baik bagi pertumbuhan Mycobacterium tuberculosis, bakteri ini dapat hidup di lingkungan dengan kelembaban yang tinggi untuk menjamin kelangsungan hidupnya. Hal tersebut merupakan faktor risiko terjadinya penularan penyakit tuberkulosis paru akan sangat mudah terjadi dengan dukungan faktor lingkungan yang kurang sehat tersebut sehingga dapat menginfeksi penghuni rumah yang ada didalamnya.⁽¹²⁾

Hasil analisis data menggunakan uji chi square menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara penyakit TB Paru dengan pencahayaan alami. Penelitian ini didukung oleh Mariana (2017) yang menemukan bahwa pencahayaan memiliki hubungan yang tidak bermakna sebagai faktor risiko kejadian penyakit TB Paru. Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Sahadewa (2019) yang menyimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara pencahayaan rumah tinggal sebagai faktor risiko kejadian tuberkulosis paru, pencahayaan

yang buruk mempunyai risiko 6,667 kali lebih besar untuk mengalami kejadian TB paru daripada responden yang menghuni rumah dengan tingkat pencahayaan yang baik. Penelitian Perdana (2018) juga menyatakan bahwa terdapat hubungan antara pencahayaan dengan kejadian TB.^(10,15,18)

Berdasarkan teori dan beberapa penelitian yang mengemukakan bahwa pencahayaan dapat memiliki peran dalam penularan TB paru karena kuman TB dapat bertahan lama dalam suatu ruangan salah satunya bergantung pada ketersediaan pencahayaan alamiah yang mengandung ultraviolet.

Dalam ruangan yang lembab dan gelap kuman dapat tahan berhari-hari bahkan berbulan-bulan. Rumah yang tidak masuk sinar matahari mempunyai risiko menderita tuberkulosis 3 – 7 kali dibandingkan dengan rumah yang dimasuki sinar matahari. Pencahayaan yang kurang atau tidak lancar akan menjadikan ruangan terasa pengap atau sumpek dan akan menimbulkan kelembaban tinggi dalam ruangan. Cahaya yang cukup untuk penerangan ruang dalam rumah merupakan kebutuhan kesehatan manusia. Cahaya mempunyai sifat dapat membunuh bakteri. Pencahayaan yang kurang akan menyebabkan kelembaban yang tinggi di dalam rumah dan sangat berpotensi bagi berkembangbiaknya kuman TB paru. Pencahayaan langsung maupun buatan harus menerangi seluruh ruangan dan memiliki intensitas 50 lux dan tidak menyilaukan.⁽¹⁰⁾

Hasil analisis data menggunakan uji chi square menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara penyakit TB Paru dengan luas ventilasi. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Mariana (2017) yang menemukan bahwa ventilasi memiliki hubungan yang tidak bermakna sebagai faktor risiko kejadian penyakit TB Paru. Walaupun hasil penelitian ini tidak signifikan tetapi keberadaan ventilasi dapat menjadi faktor yang berpengaruh terhadap penularan TB paru, rumah dengan ventilasi yang kurang akan berpengaruh terhadap kejadian tuberkulosis paru. Ventilasi rumah berfungsi untuk mengeluarkan udara yang tercemar (bakteri, CO₂) di dalam rumah dan menggantinya dengan udara yang segar dan bersih atau untuk sirkulasi udara tempat masuknya cahaya ultra violet.

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Sahadewa yang menyatakan terdapat hubungan yang bermakna antara ventilasi rumah tinggal sebagai faktor risiko kejadian tuberkulosis paru. Ventilasi rumah yang buruk mempunyai risiko 7,8 kali lebih besar untuk mengalami kejadian TB paru daripada responden yang menghuni rumah dengan tingkat ventilasi rumah yang baik.⁽¹⁸⁾

Keberadaan ventilasi mampu mengencerkan konsentrasi kuman TBC Paru dan kuman lain, terbawa keluar dan mati terkena sinar ultraviolet. Ventilasi juga dapat merupakan tempat untuk memasukkan sinar ultraviolet. Ventilasi yang tidak baik dapat menyebabkan udara tidak nyaman (kepengapan, bronchitis, asma kambuh, masuk angin) dan udara kotor (penularan penyakit saluran pernafasan).⁽¹⁰⁾

Penelitian Castellanos (2020) mengidentifikasi bahwa salah satu faktor yang mendasari antara pola kontak sosial dengan kasus TB yaitu pengaturan lingkungan interaksi dengan penderita TB. Ventilasi merupakan variabel yang signifikan mempengaruhi tingkat penularan TB melalui udara.⁽¹⁹⁾

Indikator kelembaban udara dalam rumah sangat erat dengan kondisi ventilasi. Ventilasi pada rumah memiliki fungsi untuk menjaga agar ruangan rumah selalu dalam kelembaban yang optimum. Ventilasi yang tidak mencukupi akan menyebabkan peningkatan kelembaban ruangan karena terjadinya proses penguapan dan penyerapan cairan dari kulit. Kelembaban ruangan yang tinggi akan menjadi media yang baik untuk tumbuh dan berkembang biaknya bakteri- bakteri patogen termasuk kuman tuberkulosis.⁽¹⁰⁾

Ventilasi mempunyai fungsi antara lain untuk membebaskan ruangan rumah dari bakteri-bakteri patogen, utamanya adalah bakteri tuberkulosis paru. Bakteri TB yang menular melalui droplet nuclei, diam dan hidup berada pada udara karena mempunyai size yang mikro, yaitu kurang lebih 50 mikron. Apabila ventilasi rumah baik dan syarat kesehatan terpenuhi, maka bakteri TB mungkin bisa secara alami ke luar ruangan rumah, namun berbeda jika kondisi ventilasi tidak sesuai dengan standar maka bakteri TB akan tinggal di dalam rumah. Selain itu ventilasi yang tidak memenuhi syarat kesehatan dapat menjadi penyebab sulitnya sinar matahari masuk karena terhalang ke dalam rumah hal ini buruk untuk bakteri TB yang dapat terbasmi oleh sinar matahari secara alamiah.⁽¹⁷⁾

Jika ventilasi tidak memenuhi syarat dapat menyebabkan konsentrasi kuman yang berada di udara cenderung tinggi dan dalam hal ini dapat memperbesar kemungkinan seseorang terinfeksi penyakit TB Paru karena keberadaan Mycobacterium tuberculosis di udara ruangan. Selain itu ventilasi juga dapat mempengaruhi tingkat kelembaban dan suhu udara di dalam ruangan. Ventilasi yang tidak memadai akan mengakibatkan meningkatnya kelembaban udara dalam ruangan, serta kondisi tersebut merupakan kondisi yang baik sebagai media perkembangbiakan kuman pathogen.⁽¹⁷⁾

Hasil analisis data menggunakan uji chi square menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara penyakit TB Paru dengan jenis lantai dengan p-value 0.000 (<0.005). Hasil penelitian ini didukung oleh Daroja (2014) dimana dari uji chi square penelitiannya didapat nilai $p=0.00$ yang artinya $p<\alpha$, dan dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan dari jenis lantai rumah terhadap kejadian penyakit TB Paru. Jenis lantai tanah jelas tidak baik dari segi kesehatan, mengingat lantai tanah ini lembab dan menjadi tempat yang baik untuk berkembang biaknya kuman TB Paru. Jika tingkat perkembangbiakan kuman TB Paru meningkat maka jumlahnya juga meningkat. Responden yang memiliki jenis lantai rumah berupa tanah memiliki risiko untuk sakit TB Paru sebesar 2.24 kali lebih besar daripada responden yang memiliki jenis lantai rumah berupa plester, ubin atau keramik. Sejalan dengan penelitian Singh (2018) menemukan bahwa salah satu faktor risiko kejadian penyakit TB yaitu jenis lantai.^(14,20)

Penelitian ini tidak sejalan dengan hasil penelitian Mathofani (2020) yang menyatakan tidak ada hubungan yang signifikan antara jenis lantai dengan kejadian TB paru.⁽²¹⁾

Elemen yang wajib dimiliki rumah sehat adalah rumah dilengkapi dengan lantai kedap air sehingga kelembaban baik. Tipe lantai berbahan tanah berperan mengakselerasi proses terjadinya penyakit tuberkulosis paru, dengan kelembaban dalam ruangan. Pada lantai tanah kemungkinan besar memiliki kelembaban berlebih, saat musim panas lantai berubah kering. Kondisi ini berpotensi menimbulkan debu yang membahayakan bagi orang-orang yang hidup di dalam rumah tersebut. Lantai yang kedap air dan selalu dalam keadaan yang kering

dapat menjadikan udara di dalam ruangan cenderung tidak lembap, sebaliknya jika keadaan lantai tidak kedap air dan dalam keadaan basah maka akan menjadikan udara yang ada di dalam ruangan cenderung lembap dan akan memudahkan dalam perkembangbiakan virus serta bakteri TB Paru itu sendiri.⁽¹⁷⁾

Jenis lantai merupakan faktor risiko terjadinya tuberkulosis paru seperti halnya lantai yang tidak memenuhi syarat seperti berasal dari tanah akan memiliki peran terhadap kejadian tuberkulosis 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 perkembang biakan bakteri tuberkulosis 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 tuberkulosis paru akan bertebangan di udara dan akan menginfeksi bagi orang-orang yang ada di sekitar.⁽¹²⁾

KESIMPULAN

Ada hubungan yang signifikan antara kelembaban rumah dan jenis lantai terhadap kejadian penyakit TB Paru di wilayah kerja Puskesmas Kabila. Tidak ada hubungan yang signifikan antara kepadatan hunian, pencahayaan alami, dan luas ventilasi terhadap kejadian penyakit TB Paru di wilayah kerja Puskesmas Kabila. Rekomendasi bagi instansi kesehatan diharapkan agar dapat melakukan tindakan promosi kesehatan sebagai tindakan pencegahan bagi masyarakat terhadap kejadian penyakit TB Paru. Bagi masyarakat diharapkan dapat memperhatikan kondisi lingkungan tempat tinggal agar dapat terhindar dari penularan penyakit TB Paru dan segera memeriksakan diri ke Puskesmas apabila terdapat gejala-gejala penyakit TB.

DAFTAR PUSTAKA

1. Andareto O. Penyakit Menular di Sekitar Anda. Jakarta: Pustaka Ilmu Semesta; 2015.
2. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Infodatin Tuberkulosis: Temukan Obati Sampai Sembuh. Menteri Kesehatan RI. 2016;1–12.
3. Kemenkes RI. Infodatin Tuberkulosis. Menteri Kesehatan RI. 2018;1–8.
4. Liu YH, Chen S, Gao JT, Zhang Y, Booher K, Ding XF, et al. The China tuberculosis clinical trials consortium network: a model for international TB clinical trials capacity building. *Infect Dis poverty*. 2020;9(1):52.
5. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2013. Jakarta; 2013.
6. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Data dan Informasi Profil Kesehatan Indonesia 2016. Jakarta; 2017.
7. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Laporan Provinsi Gorontalo RISKESDAS 2018. Menteri Kesehatan RI. 2018;65–108.
8. Vogel R. Supply chain management of laboratory commodities for tuberculosis in Indonesia: Using assessment results to strengthen staff capacity. *J Pharm Policy Pract*. 2014;7(1):1–2.
9. Dotulong JFJ, Sapulete MR, Kandou GD. Hubungan Faktor Risiko Umur, Jenis Kelamin Dan Kepadatan Hunian Dengan Kejadian Penyakit Tb Paru Di Desa Wori Kecamatan Wori. *J Kedokt Komunitas Dan Trop*. 2015;3(2):57–65.
10. Mariana D, Chairani M. Kepadatan Hunian, Ventilasi Dan Pencahayaan Terhadap Kejadian Tb Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Binanga Kabupaten Mamuju Sulawesi Barat. *J Kesehat Manarang*. 2018;3(2):75–80.
11. Dewi NKSM, Yulianti AE. Hubungan Kualitas Fisik Rumah dengan Kejadian TBC Paru di Wilayah Kerja Puskesmas I Denpasar Selatan Tahun 2018. *J Kesehat Lingkung*. 2019;9(1):38–55.
12. Romadhan S S, Haidah N, Hermiyanti P. Hubungan Kondisi Fisik Rumah Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Babana Kabupaten Mamuju Tengah. *An-Nadaa J Kesehat Masy*. 2019;6(2):38–45.
13. Raditya C, Subagyo A, Hilal N. Hubungan Faktor Manusia dan Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian Penyakit Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Cilongok I Tahun 2016. *Bul Keslingmas*. 2017;36(3):269–78.
14. Daroja I, Kuspriyanto. Pengaruh Kepadatan Hunian, Jenis Lantai, Jenis Dinding, Ventilasi, Pencahayaan, Kelembaban, Merokok, Bahan Bakar Rumah Tangga, Pembersih Perabot dan Lantai, Serta Pengetahuan Rumah Sehat Terhadap Kejadian Penyakit TB Paru di Kecamatan Peterongan Kabupaten. *Swara Bhumi e-Journal Pendidik Geogr FIS Unesa*. 2015;1(1):79–87.
15. Perdana AA, Putra YS. Hubungan Faktor Lingkungan Fisik Rumah terhadap Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Panjang, Lampung. *J Kesehat [Internet]*. 2018;9(1):46–50. Available from: <http://ejurnal.poltekkes-tjk.ac.id/index.php/JK/article/view/739/658>
16. Aprianawati E. Hubungan Kondisi Fisik Rumah Terhadap Kejadian Tuberkulosis di Wilayah Kerja Puskesmas Gantrung Kabupaten Madiun. *STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun*; 2018.
17. Lestari Muslimah DD. Physical Environmental Factors and Its Association with the Existence of Mycobacterium Tuberculosis: A Study in The Working Region of Perak Timur Public Health Center. *J Kesehat Lingkung*. 2019;11(1):26–34.
18. Sahadewa S, Eufemia, Luh N, Shita. Hubungan Tingkat Pencahayaan , Kelembaban Udara , dan Ventilasi udara dengan Faktor Risiko Kejadian TB Paru BTA Positif di Desa Jatikalang Kecamatan Krian Kabupaten Sidoarjo The Relationship between Lighting , Air Humidity and Air Ventilation Levels with. *J Ilm Kedokt Wijaya Kusuma*. 2019;8(2):118–30.
19. Castellanos ME, Zalwango S, Kakaire R, Ebell MH, Dobbin KK, Sekandi J, et al. Defining adequate contact for transmission of Mycobacterium tuberculosis in an African urban environment. *BMC Public Health*. 2020;20(1):1–11.
20. Singh SK, Kashyap GC, Puri P. Potential effect of household environment on prevalence of tuberculosis in India: Evidence from the recent round of a cross-sectional survey. *BMC Pulm Med*. 2018;18(1):1–10.
21. Mathofani PE, Febriyanti R. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Penyakit Tuberkulosis (TB) Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Serang Kota Tahun 2019 The Factors Associated With The Incidence Of Pulmonary Tuberculosis In The Working Area Of Serang City Health Center 2019. *J Ilm Kesehat Masy [Internet]*. 2020;12:1–10. Available from: <https://jikm.upnvj.ac.id/index.php/home/article/download/53/45/>