Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat. 2024; 13 (2): 158-165

Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat
(The Public Health Science Journal)

Journal Homepage: http://journals.stikim.ac.id/index.php/jikm

Faktor Risiko *Mycobacterium Tuberculosis*, Kepadatan Hunian dan Kualitas Fisik Rumah Penderita TB Paru

Onna Nurul Fitria Diah Ambar Rahayu
Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya

Abstrak
Kondisi rumah tidak memenuhi syarat rumah sehat dapat menimbulkan berbagai penyakit. Tuberkulosis adalah salah satu penyakit yang dapat disebabkan faktor lingkungan rumah. Kecamatan Pabean Cantian Surabaya adalah wilayah yang memiliki penemuan kasus baru tertinggi di Surabaya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui *Mycobacterium tuberculosis* udara, kepadatan hunian dan kualitas fisik rumah apakah memiliki faktor risiko terjadinya tuberkulosis paru pada penderita TB di Kecamata Pabean Cantian. Kualitas fisik rumah yang dinilai meliputi jenis lantai, pencahayaan dan kelembapan ruang kamar tidur penderita. Penelitian menggunakan analisa kuantitatif deskriptif dengan rancangan *case kontrol study* perbandingan 1:2. Kelompok kasus adalah penderita TB paru BTA positif pengobatan 2-5 bulan sebanyak 4 responden dan kelompok kontrol adalah penderita TB BTA negative pengobatan 2-5 bulan sebanyak 8 responden. Pengumpulan data dengan instrumen lembar observasi, pengambilan sampel udara menggunakan alat MASS untuk mengetahui bakteri *Mycobacterium tuberculosis* di udara ruang kamar ridur, *thermohygrometer, lux meter* dan meteran. Hasil penelitian menunjukkan *Mycobacterium tuberculosis* udara ruang (OR = 1,8), kepadatan hunian ruang (OR = 1,8), pencahayaan (OR = 1,8), kelembapan (OR = 1,8) dan jenis lantai (OR = 2,3) merupakan faktor risiko terjadinya TB paru. Seluruh variabel bebas menjadi faktor risiko terjadinya TB paru, dimana jenis lantai yang tidak memenuhi syarat menjadi faktor risiko tertinggi terjadinya TB paru. Sehingga perlu adanya peningkatan kesadaran pentingnya lingkungan rumah yang memenuhi syarat kesehatan.
Kata Kunci: Kualiltas *Mycobacterium tuberculosis*, TB Paru, Kepadatan hunian, Lingkungan fisik rumah

Abstract
Houses that do not qualify for healthy homes can cause various diseases. Tuberculosis (TB) is one of the diseases that can be caused by house environmental factors. Pabean Cantian is the sub-district region that has the highest new case finding in Surabaya. The purpose of this study is to know mycobacterium tuberculosis air space, density and physical quality of the house whether it has a risk factor for pulmonary TB in patients with tuberculosis disease in Pabean Cantian sub-district. House Physical quality assessed include the type of flooring, lightning and humidity of the patient's bedroom. The research used desciptive quantitative analysis with comparative case kontrol study 1: 2. Case group was positive smear pulmonary TB patients 2-5 months treatment as many as 4 respondents and kontrol group was smear negative TB patients 2-5 months treatment as many as 8 respondents. Data collection with observation sheet, air sampling using MASS to know mycobacterium tuberculosis bacteria in air space of bed room, thermohygrometer, lux meter and meter. The results is Mycobacterium tuberculosis air space (OR = 1.8), density (OR = 1.8), floor type (OR = 2,3), lightning (OR = 1,8), and humidity (OR = 1.8) is a risk factor for pulmonary TB. All the independent variables are risk factors for pulmonary TB, and floor type which is eligible is highest risk factor of pulmonary TB. So it is necessary to increase awareness home environment that meets health requirements.
Keywords*: Quality Mycobacterium Tuberculosis, Pulmonary TB, Density of occupancy, Physical environment of the house*

Korespondensi*: Onna Nurul Fitria Diah Ambar Rahayu, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga. Kampus C Unair, Mulyorejo, Kec. Mulyorejo, Surabaya, Jawa Timur 60115, E-mail: onna.ambar@gmail.com*

https://doi.org/10.33221/jikm.v13i02.2742
Received : 6 September 2023 / *Revised* : 6 Januari 2024 / *Accepted* : 5 Februari 2024
Copyright @ 2024, Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat, p-ISSN: 2252-4134, e-ISSN: 2354-8185

Pendahuluan

Rumah adalah sarana tempat tinggal, berkumpul dan saling berhubungan antar anggota keluarga. Rumah yang sehat adalah rumah yang memenuhi kriteria fisiologis antara lain lantai berbahan keramik kedap air yang mudah dibersihkan, pencahayaan, kelembapan dan ruang gerak yang cukup untuk penghuni rumah.[1,2] Salah satu penyakit yang dapat terjadi akibat dari kondisi lingkungan rumah yang buruk adalah tuberkulosis atau TB paru. Tuberculosis adalah penyakit infeksi menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* dengan penularan melalui media udara dan sering menyerang organ paru manusia.[3] Sumber penularan tuberkulosis adalah dahak dan sputum (air ludah) dari penderita yang terdapat bakteri TB dengan hasil bakteri tahan asam positif. Ketahanan hidup droplet bakteri tuberkulosis mencapai 1-2 jam bahkan berhari-hari dan dapat menginfeksi orang lain apabila terhirup.[4] Kondisi lingkungan rumah yang tidak memenuhi persyaratan kesehatan dapat menimbulkan faktor risiko terjadinya bermacam penyakit bagi penghuni rumah, terutama penyakit yang berbasis lingkungan. Kondisi rumah yang berhubungan terhadap penyakit tuberculosis antara lain jenis lantai, kelembaan, ventilasi, dan pencahayaan ruang dalam rumah.[5]

Tahun 2013 berdasarkan laporan WHO menunjukkan terdapat 8,6 juta kasus TB pada tahun 2012. Dimana sekitar 75% berada Afrika yang diperkirakan terdapat 450.000 orang yang menderita TB MDR dan 170.000 diantaranya meninggal dunia.[6] Indonesia menjadai negara dengan penyumbang penderita TB terbanyak nomor tiga di dunia setelah India dan Cina. Jumlah kasus baru sekitar 539.000 jiwa dengan jumlah 101.000 jiwa per tahun. Provinsi di Indonesia yang memiliki penemuan kasus TB BTA positif tertinggi adalah provinsi Jawa Timur sebesar 21.606 orang.[4] Terdapat 3 wilayah yang memiliki penderita TB terbanyak tahun 2016 yaitu kota Surabaya, Jember dan Sidoarjo.

Penemuan kasus baru TB BTA (+) tahun 2016 di Surabaya sebesar 2.382 orang dengan jumlah kasus seluruhnya sebesar 5.428. Kota Surabaya memiliki 31 kecamatan dimana salah satu kecamatan yang selalu mengalami peningkatan penemuan kasus baru TB setiap tahunnya adalah kecamatan Pabean Cantian. Penemuan kasus baru Kecamatan Pabean Cantian pada tahun 2014-2016 mengalami peningkatan dari 66 kasus naik menjadi 81 kasus. Berdasarkan observasi kondisi pemukiman di Kecamatan Pabean Cantian memiliki keadaan rumah padat penduduk dan sanitasi yang kurang baik. Kondisi rumah yang tidak sehat didukung berdasarkan data persentase rumah yang belum memenuhi syarat rumah sehat tahun 2016 Kecamatan Pabean Cantian memiliki angka tertinggi di Kota Surabaya. Sehingga dari latar belakang tersebut peneliti ingin mengetahui faktor risiko *Mycobacterium tuberculosis* udara ruang, kepadatan hunian dan lingkungan fisikk rumah penderita TB di Kecamatan Pabean Cantian.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitaif yang bersifat observasional. Desain penelitian yang digunakan adalah *case kontrol study* dengan perbandingan 1:2. Kelompok kasus penelitian ini adalah penderita TB paru BTA positif pengobatan 2-5 bulan, usia ≥15 tahun, tidak ada anggota keluarga lain serumah yang terkena TB paru, dan rumah berdomisili di wilayah Kecamatan Pabean Cantian sebanyak 4 responden. Sedangkan kelompok kontrol dipilih dengan memenuhi kriteria yaitu penderita TB paru pengobatan 2-5 bulan dengan hasil sputum BTA negatif, usia ≥15 tahun, tidak ada anggota keluarga lain serumah yang terkena TB paru dan rumah berdomisili di wilayah Kecamatan Pabean Cantian sebanyak 8 responden.

Observasi lingkungan fisik rumah dilakukan di ruang kamar tidur penderita TB pada satu waktu tanggal 22 Mei 2018 pukul 09.00-16.00 WIB dengan

menggunakan instrumen lembar observasi penilaian. Instrumen lembar observasi penilaian meliputi pemeriksaan *Mycobacterium tuberculosis* udara ruang kamar tidur penderita pada satu titik menggunakan alat MASS yang diambil oleh petugas Politeknik Kesehatan Surabaya. Pengukuran jenis lantai memakai observasi secara visual, pencahayaan menggunakan alat *lux meter*, kelembapan diukur dengan *thermohygrometer* dan perhitungan padat hunian rumah menggunakan meteran.

Variabel bebas pada penelitian ini adalah kualias *Mycobacterium tuberculosis* udara ruang, padat hunian, jenis lantai, pencahayaan, dan kelembapan yang semuanya diukur di ruang kamar tidur penderita TB. Variabel terikat pada penelitian ini adalah penyakit TB paru. Untuk melihat seberapa besar faktor risiko variabel bebas dengan variabel terikat menggunakan tabel kontingensi 2x2 Odds Ratio (OR).

Hasil

Data responden diambil dari data Puskesmas Perak Timur unit TB pada bulan April hingga Mei 2018. Kriteria yang diambil pada kelompok kasus adalah TB paru BTA positif pengobatan 2-5 bulan, usia ≥15 tahun, tidak ada anggota keluarga lain serumah yang terkena TB paru, dan rumah berdomisili di wilayah Kecamatan Pabean Cantian sebanyak 4 responden. Sedangkan kelompok kontrol dipilih secara random dengan memenuhi kriteria yaitu penderita TB paru BTA negatif pengobatan 2-5 bulan, usia ≥15 tahun, tidak ada anggota keluarga lain serumah yang terkena TB paru dan rumah berdomisili di wilayah Kecamatan Pabean Cantian sebanyak 8 responden.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Responden	Usia (Tahun)	Jenis Kelamin	Pendidikan
Kelompok Kasus			
1	15	P	SMP
2	57	L	SMA
3	28	P	SMP
4	47	P	SMP
Kelompok Kontrol			
1	46	P	SMA
2	64	P	TS
3	53	L	SMA
4	22	L	SMA
5	61	L	SD
6	59	P	TS
7	66	L	SMP
8	64	P	TS

Keterangan : P = Perempuan, L = Laki-laki, TS=Tidak Sekolah

Pada Tabel 1 menunjukkan karakteristik usia (tahun), jenis kelamin dan Pendidikan pada responden kelompok kasus dan kelompok kontrol. Perempuan mendominasi kelompok kasus, sedangkan pada kelompok kontrol yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi seimbang antara perepmpuan dan laki-laki.

Berikut tersaji tabel hasil pengukuran kualitas *Mycobacterium tuberculosis*, kepadatan hunian dan kualitas fisik rumah. Hasil perhitungan menggunakan tabel kontingensi 2x2 untuk mengetahui faktor risiko dengan melihat *odds ratio*.

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Kualitas *Mycobacterium Tuberculosis* Udara Kamar Tidur pada Rumah Kelompok Kasus dan Kontrol

Kualitas *Mycobacterium Tuberculosis*	Kasus		Kontrol		OR
	n	%	n	%	
Negatif	1	25	3	37,5	1,8
Positif	3	75	5	62,5	

Kualitas *Mycobacterium tuberculosis* di udara ruang diambil menggunakan alat MAS (*Mycrobial Air Sampler*) selama ± 10 menit. Didalam MAS terdapat plate agar yang nantinya akan di biakkan oleh petugas laboratoium selama 3 hari.

Pada Tabel 2 hasil pemeriksaan kualitas *Mycobacterium tuberculosis* udara kamar tidur terdapat 3 responden kelompok kasus yang positif kualitas *Mycobacterium tuberculosis* udara kamar tidur. Sedangkan kelompok kontrol terdapat 5 responden yang positif *Mycobacterium tuberculosis* udara kamar tidur. Hasil pada tabel menunjukkan udara kamar tidur yang positif terdapat *Mycobacterium tuberculosis* berisiko 1,8 kali lebih tinggi terkena TB paru daripada responden yang udara kamar tidurnya negatif keberadaan bakteri *Mycobacterium tuberculosis.*

Tabel 3. Hasil Pengukuran Kepadatan Hunian, Pencahayaan, Kelembapan, dan Penilaian Jenis Lantai Kamar Tidur pada Rumah Kelompok Kasus dan Kontrol

Variabel	Kategori	Kasus		Kontrol		OR
		n	%	n	%	
Kepadatan hunian	Luas ruangan ≥ 8m^2 diisi ≤ 2 orang	1	25	3	37,5	1,8
	Luas ruangan < 8m^2 diisi > 2 orang	3	75	5	62,5	
Pencahayaan	>60 lux	1	25	3	37,5	1,8
	<60 lux	3	75	5	62,5	
Kelembapan	40-60%	1	25	3	37,5	1,8
	<40% atau >60%	3	75	5	62,5	
Jenis lantai	Plester, keramik, teraso, ubin kedap air dan mudah dibersihkan	3	75	7	87,5	2,3
	Tanah atau papan tidak kedap air dan sulit dibersihkan	1	25	1	12,5	

Pengukuran kepadatan hunian ruang kamar tidur responden menggunakan alat meteran dengan membandingkan jumlah penghuni yang tidur dalam satu ruang tersebut. Hasil pengukuran kepadatan hunian disajikan pada tabel 3 yang menunjukkan bahwa terdapat 3 responden kelompok kasus yang memiliki luas ruangan ≤ 8m^2 diisi ≥ 2 orang. Sedangkan pada kelompok kontrol terdapat 5 responden yang memiliki luas ruangan < 8m^2 diisi > 2 orang. Risiko terkena TB paru 1,8 kali lebih tinggi pada ruang kamar tidur yang memiliki luas < 8m^2 dengan penghuni > 2 orang daripada ruang kamar tidur yang memiliki luas ≥ 8m^2 dengan penghuni ≤ 2 orang. Luas kamar tidur terkecil pada kelompok kasus sebesar 6,92 m^2 yang dihuni oleh 3 orang. Sedangkan luas kamar tidur terkecil pada kelompok kontrol sebesar 3,24 m^2 yang dihuni oleh 2 orang.

Pengukuran pencahayaan memakai alat *lux meter* yang diletakkan pada satu titik di ruang kamar tidur responden selama ± 1 menit. Dari Tabel 4 menunjukkan hasil pengukuran pencahayaan pada kelompok kasus terdapat 3 responden yang memiliki ukuran pencahayaan ruang kamar tidur <60 lux. Sedangkan pada kelompok kontrol terdapat 5 responden yang memiliki ukuran pencahayaan ruang kamar tidur <60 lux. Dari perhitungan OR dapat diketahui risiko terkena TB paru 1,8 kali lebih tinggi pada ruang kamar tidur dengan pencahayaan <60 lux. Pencahayaan terendah pada kelompok kasus sebesar 38 lux sedangkan kelompok kontrol sebesar 32 lux.

Pengukuran kelembapan menggunakan alat *thermohygrometer* yang diletakkan satu titik pada ruangan selama 5 menit. Pada Tabel 5 meunjukkan hasil pengukuran kelembapan kamar tidur kelompok kasus terdapat 3 responden yang memiliki kelembapan <40% atau >60%. Sedangkan pada kelompok kontrol terdapat 5 responden yang memiliki kelembapan kamar tidur <40% atau >60%. Dari perhitungan OR dapat diketahui risiko terkena TB paru 1,8 kali lebih tinggi pada kamar tidur dengan kelembapan <40% atau >60%. Kelembapan tertinggi pada kelompok kasus sebesar 63%, sedangkan pada kelompok kontrol sebesar 65%.

Penilaian jenis lantai ruang kamar tidur dilakukan dengan observasi secara visual bahan pembuatan lantai dan kondisi lantai yang kedap air serta mudah dibersihkan. Hasil penilaian jensi lantai disajikan pada Tabel 6 menunjukkan terdapat 1 responden kelompok kasus yang memiliki jenis lantai tanah atau papan tidak kedap air dan sulit dibersihkan. Hal ini sama dengan kelompok konrol dimana terdapat 1 responden yang memiliki jenis lantai tanah atau papan tidak kedap air dan sulit dibersihkan. Dari perhitungan OR dapat diketahui risiko terkena TB paru 2,3 kali lebih besar pada responden yang memiliki jenis lantai ruang kamar tidur terbuat dari tanah atau papan tidak kedap air dan sulit dibersihkan. Hasil yang tinggi dapat disebabkan perbedaan jumlah responden kelompok kasus dan kelompok kontrol.

Pembahasan

Dari hasill yang didapatkan, kualitas *Mycobacterium tuberculosis* dengan hasil positif memiliki risiko 1,8 kali lebih tinggi terjangkit TB paru. Rumah responden yang terdapat bakteri tuberkulosis memiliki risiko untuk terjadinya TB paru 3 kali lebih besar dibandingkan dengan rumah responden yang tidak terdapat bakteri TB.[7] Sejalan dengan hasil penelitian Dwi Haryo jumlah angka kuman di dalam rumah penderia TB paru 78,57% tidak memenuhi syarat, sehingga jumlah angka kuman berkaitan erat dengan kejadian TB paru.[8] Hal ini dapat dikarenakan seseorang terkena infeksi tuberkulosis ditentukan oleh konsentrasi percikan udara dan lamanya menghirup udara tersebut.[1]

Bakteri dapat bertahan hidup selama 1-2 jam di lingkungan luar sehingga memungkinkan bakteri terbang jauh terbawa angin. Apabila terbang menuju tempat yang lembap dan gelap maka mendukung bakteri hidup lebih lama. Pada waktu sore dan malam hari dengan kondisi tidak adanya sinar matahari dapat memungkinkan persebaran bakteri sehingga bakteri tetap hidup. Hal ini sesuai dengan sifat kuman TB yang mampu bertahan hidup di tempat gelap dan lembab selama berbulan-bulan, namun tidak tahan terhadap sinar matahari atau aliran udara.[9] Cahaya matahari langsung dapat mematikan bakteri tuberkulosis hanya dalam waktu 5 menit.[10]

Kamar tidur yang memiliki luas rumah $\leq$ 8m^2 untuk $\geq$2 orang memiliki risiko 1,8 kali lebih besar daripada ruang kamar tidur dengan luas >8m^2 untuk penghuni <2 orang. Luas rumah yang tidak sesuai dengan jumlah penghuninya dapat menimbulkan terjadinya kepadatan penghuni rumah (*overcrowded*). Rumah dengan penghuni yang padat akan mempecepat udara di rumah tercemar.[11,12] Dibandingkan dengan luar ruangan, pada keadaan ruangan yang tertutup dan terdapat banyak manusia didalamnya, kelembapan akan lebih tinggi. Sehingga dapat mempengaruhi kurangnya konsumsi oksigen dalam rumah. Hal ini serupa dengan penelitian Dewi Fitriani yang menyatakan hampir setengah responden menderita TB paru memiliki kepadatan hunian tidak memenuhi syarat.[13] Namun berbeda dengan hasil penelitian Septidwina dan Faradhilla bahwa tidak terdapat hubungan antara kepadatan hunian rumah dengan kejadian TB paru.[5,14]

Penularan TB paru dapat terjadi secara cepat saat penderita TB sering kontak dengan anggota keluarga lainnya

serta didukung dengan keadaan jumlah penghuni rumah yang padat. Tuberkulosis akan mudah menular kepada anggota keluarga lain saat kondisi tubuh sedang menurun. Semakin banyaknya penghuni, maka kadar oksigen bebas dalam ruangan menurun.

Pencahayaan <60 lux memiliki risiko 1,8 kali lebih tinggi terkena TB paru daripada pencahayaan ≥ 60 lux pada ruang kamar tidur.Hal ini serupa dengan hasil penelitian Septidwina bahwa responden yang pencahayaan rumahnya tidak memenuhi syarat memiliki risiko 6,314 kali mengalami kejadian TB paru.[5] Pada saat observasi dilakukan dapat diketahui kondisi pencahayaan yang kurang disebabkan kondisi ruang kamar tidur penderita menghalangi masuknya sinar matahari serta perilaku tidak membuka jendela pada pagi hari. Hal ini diperburuk dengan keadaan dinding rumah tetangga yang menjadi penghalang sinar matahari masuk, sehingga tidak dapat mengenai ruangan di dalam rumah.

Pencahayaan alami ruangan rumah adalah penerangan yang bersumber dari sinar matahari (alami), yaitu semua jalan yang memungkinkan untuk masuknya cahaya matahari alamiah, misalnya melalui jendela atau genting kaca.[15] Sinar matahari sebaiknya dapat langsung masuk ke dalam ruang melalui ventilasi dan jendela yang ada di rumah, hal ini merupakan pencahayaan alamiah. Sinar matahari yang memadai adalah sebagai fakor penting dalam kesehatan karena sinar matahari sebagai sinar ultraviolet dapat membunuh bakteri. Sehingga kondisi pencahayaan dan ventilasi rumah yang adekuat membuat bakteri sulit tumbuh. Selain dapat membunuh bakteri patogen di dalam rumah, cahaya matahari dapat meminimalisir kelembapan ruangan dalam rumah.[1]

Kelembapan ruang kamar tidur <40% atau >60% memiliki risiko 1,8 kali lebih tinggi daripada kelembapan ruang kamar tidur 40%-60%. Kelembapan tertinggi pada kelompok kasus sebesar 63% sebanyak 2 responden. Pada kelompok kontrol kelembapan tertinggi sebesar 65%. Hal ini dapat terjadi karena kurangnya pencahayaan yang langsung masuk ke dalam ruang tidur penderita. Sehingga minim pencahayaan alami, peletakan barang yang banyak, dan padat hunian ruang dapat mempengaruhi kelembapan ruang. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Faradhilah bahwa responden dengan TB paru memiliki kelembapan rumah tidak memenuhi syarat sebesar 59%.[14]

Kelembapan yang memenuhi syarat kesehatan dalam rumah adalah 40-70%.[14] Kelembapan yang tinggi pada ruang rumah akan mempermudah perkembangbiakkan mikroorganisme seperti bakteri, spiroket, riketsia dan virus serta menyebabkan membran mukosa hidung menjadi kering. Sehingga untuk menghalau mikroorganisme masuk menjadi kurang efektif. Pertumbuhan bakteri dapat terjadi pada kelembapan yang tinggi yaitu diatas 85%.[16] Kemampuan bakteri tuberkulosis dapat hidup hingga berbulan-bulan lamanya pada tempat dengan kondisi lembap dan tidak terkena sinar matahari langsung.[1] Upaya yang dapat dilakukan adalah dengan membuka pintu dan jendela setiap ruang rumah pada pagi dan siang hari, mengupayakan sinar matahari masuk ke dalam rumah dengan memasang genteng kaca plastik agar tidak gelap dan mengurangi kelembapan ruang.

Jenis lantai ruang kamar tidur berbahan tanah atau papan tidak kedap air dan sulit dibersihkan memiliki risiko 2,3 kali lebih besar daripada ruang kamar tidur dengan jenis lantai berbahan plester, keramik, teraso, ubin kedap air dan mudah dibersihkan. Pada kelompok kasus dan kontrol terdapat 1 responden yang memiliki jenis lantai tidak memenuhi syarat dimana lantai terbuat dari bahan papan kayu. Hal ini terjadi karena perbandingan jumlah responden kelompok kontrol 2 kali lebih banyak daripada kelompok kasus sehingga mempengaruhi perhitungan. Berdasarkakn hasil observasi, lantai rumah responden

telah memenuhi syarat yaitu memiliki bahan yang kedap air dan mudah dibersihkan.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dwi Ruth Rahayuning didapatkan ada hubungan antara kondisi lantai dengan penderita TB paru.[8] Lantai rumah yang tidak memenuhi syarat ditambah dengan kondisi rumah dalam kelembapan tinggi, akan menyebabkan bakteri mudah berkembang biak dan viabilitas yang lebih lama. Untuk mengantisipasi keadaan lembab pada lantai rumah sebaiknya menggunakan satu lapisan semen yang kedap air atau susunan tegel, terrazo maupun marmer. Lantai yang memenuhi syarat adalah lantai dengan bahan plester, ubin, keramik atau papan (rumah panggung) dan mudah dibersihkan dengan desinfektan.[17]

Kesimpulan

Kesimpulan pada penelitian ini adalah *Mycobacterium tuberculosis* udara ruang, kepadatan hunian, jenis lantai, pencahayaan dan kelembapan merupakan faktor risiko terjadinya penyakit tuberkulosis. Jenis lantai yang tidak memenuhi syarat dengan bahan kayu, tanah atau bamboo yang tidak kedap air dan tidak mudah dibersihkan adalah faktor risiko tertinggi terkena TB paru. Perlu adanya kesadaran penderita TB paru terhadap pentingnya lingkungan rumah yang sehat dan keteraturan minum obat selama 6 bulan tanpa putus yang dapat mengoptimalkan proses penyembuhan penderita. Selain itu penderita TB perlu melakukan upaya pencegahan dengan selalu memakai masker, menjaga jarak selain tidak menularkan ke orang sehat, juga dapat meminimalisir timbulnya kekambuhan kembali pada penderita TB itu sendiri.

Daftar Pustaka

1. Republik Indonesia. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1077 Tahun 2011 Tentang Pedoman Penyehatan Udara Ruang; 2011.
2. Dewi NKSM, Yulianti AE. Hubungan Kualitas Fisik Rumah Dengan Kejadian TBC Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas I Denpasar Selatan Tahun 2018 [Internet]. 2019 Mei; 9(1):38-55. Tersedia di: https://ejournal.poltekkes-denpasar.ac.id/index.php/JKL/article/view/658/274; 09.10.2023
3. Republik Indonesia. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 67 Tahun 2016 Tentang Penanggulangan Tuberkulosis; 2016
4. Rahmaniati R dan Apriyani N. Sosialisasi Pencegahan Penyakit TBC Untuk Masyarakat Flamboyant Bawah Di Kota Palangka Raya. Pengabdianmu: JIPKM. 2018 Maret;3(1):47–8.
5. Septidwina M, Rawalillah H, Rosalina S, Murni NS. Analisis Kondisi Lingkungan Rumah Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Betung Kabupaten OKU Timur Tahun 2022 [Internet]. 2022 September;9(2):52-58. Tersedia di https://journal.mahardika.ac.id/index.php/jkm/article/download/130/150/856 ;2.10.2023.
6. Infodatin. Tuberkulosis Temukan Obati Sampai Sembuh [Internet].2015. Tersedia di http://www.depkes.go.id/article/view/15041400002/tuberkulosis-temukan-obati-sampai-sembuh.html;01.07.2018
7. Kenedyanti E dan Sulistyorini L. Analisis Mycobacterium Tuberculosis Dan Kondisi Fisik Rumah Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru. J Berkl Epid. 2017 Mei; 5 (2):152-162.
8. Hariyo D. Pengaruh Angka Kuman Udara Di Dalam Rumah Terhadap Kejadian Tuberkulosis Paru Di Puskesmas Balongsari Surabaya [Internet]. 2020 Maret;18(2): 23-28. Tersedia di Jurnal http://jpk.poltekkesdepkes-sby.ac.id/index.php/JPK
9. Budi DRRA, Amirus K, dan Perdana AA. Hubungan Lingkungan Fisik Rumah Dengan Penyakit Tuberkulosis Paru Di Puskesmas Kuala Tungkal II Jambi [Internet]. 2021 Agustus; 4(2): 230-240. Tersedia di http://journal.poltekkesdepkes-sby.ac.id/index.php/JPK/article/download/383/313.DOI: 10.32524.
10. Crofton J, Horne N, Miller F, editor Harun M. Tuberkulosis Klinis Edisi ke-2. Jakarta: Widya Medika;2002.
11. Musadad A. Hubungan Faktor Lingkungan Rumah Dengan Penularan TB Paru Kontak Serumah. J Ekol Kesehat. 2002:5 (3): 486-496.
12. Suryo J. Penyembuh Gangguan Sistem Pernapasan. Yogyakarta: Bentang Pustaka; 2010.
13. Fitriani D, Ardi NB, Dewi LP, Mandira TM, dan Muhayaroh E. Hubungan Kondisi Fisik Rumah Dan Perilaku Hidup Sehat Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Perdana Kecamatan Sukaresmi [Internet]. 2020 Desember;1(1);1277-1288. Tersedia di

http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/Senan/article/view/8468 ; 02.10.2023.
14. Faradhilah S, Thohari I, Darjati. Kondisi Fisik Rumah, Perilaku Keluarga Dan Kejadian TB Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Bangkalan [Internet].2022 Juli;13(3): 856-860. Tersedia di http://dx.doi.org/10.33846/sf13354; 03.10.2023.
15. Notoatmodjo, S. Ilmu Kesehatan Masyarakat. Jakarta: Rineka Cipta; 2003.
16. Anies. Manajemen Berbasis Lingkungan: Solusi Mencegah Dan Menanggulangi Penyakit Menular. Jakarta: Elex Media Komputindo; 2006.
17. Departemen Kesehatan. Pedoman Teknis Penilaian Rumah Sehat. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 2007