

# Microscopic Examination of Acid-Resistant Bacils in Closed Contacts of Patients With Tuberculosis in The Working Area Of The UPTD Puskesmas Cilegon

Ayu Puji Rahayu<sup>1</sup>, & Yusianti Silviani<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional, Surakarta, Indonesia;

<sup>2</sup>Program Studi Diploma III Teknologi Laboratorium Medis, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional, Surakarta, Indonesia;

## Article History

Received : Agustus 28<sup>th</sup>, 2024

Revised : September 19<sup>th</sup>, 2024

Accepted : October 03<sup>th</sup>, 2024

\*Corresponding Author:

**Yusianti Silviani**, Program Studi Diploma III Teknologi Laboratorium Medis, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional, Surakarta, Indonesia;

Email:

[yusianti.silviani@stikesnas.ac.id](mailto:yusianti.silviani@stikesnas.ac.id)

**Abstract:** Tuberculosis is a contagious disease caused by *Mycobacterium tuberculosis*. The transmission of pulmonary TB occurs by the emission of *droplets* who are positive for the disease. Attempts were undertaken to examine interactions between cadres and the community. The patient's close contacts underwent microscopic inspection utilising the Ziehl Neelsen staining procedure. Between 2023 and October, a total of 360 cases of tuberculosis will be investigated using the ZN painting method. Among the close contacts of the 72 patients, 20% (6 individuals) will be identified as having tuberculosis. This study aimed to assess the outcomes of BTA microscopic examination conducted on close household contacts within the operating region of UPTD Puskesmas Cilegon in 2024. The research method employed a descriptive observational approach with a cross-sectional design. The study was carried out from 1 February to 9 March 2024 at the UPTD Puskesmas Cilegon. The sample technique employed is purposive sampling. The study findings revealed that out of the total number of respondents, 32 individuals reported having direct contact with individuals affected by tuberculosis. Among these respondents, 13 (40.6%) were male and 19 (59.4%) were female. Out of the 32 individuals who had close contact, one respondent (3.3%) tested positive for BTA when microscopic inspection was conducted. The proximity to the afflicted individual directly correlates with the heightened likelihood of transmission. Proximity between those who are infected and their close contacts can lead to the transmission of the infection, even when sharing the same sleeping space.

**Keywords:** Close contact, tuberculosis, ziehl neelsen.

## Pendahuluan

Tuberkulosis merupakan penyakit menular yang disebabkan *Mycobacterium tuberculosis*. Mayoritas bakteri tuberkulosis terutama menyerang paru-paru, meski bisa juga menyerang beberapa organ lain di tubuh. Penderita tuberkulosis paru menyebarkan patogen ke atmosfer melalui emisi *droplet* (percikan dahak). Penularan penyakit tuberkulosis paru terjadi melalui keluarnya *droplet* yang mengandung bakteri

*Mycobacterium tuberculosis* oleh individu yang terdiagnosis penyakit tersebut dan memiliki gejala positif. *Droplet* ini dikeluarkan saat melakukan aktivitas seperti batuk, bersin, atau berbicara (Kemenkes, 2020).

Tuberkulosis menempati peringkat 10 besar penyebab kematian global dan merupakan penyebab utama kematian akibat patogen menular. Pada skala global, sekitar 10,6 juta orang saat ini menderita tuberkulosis, yang menyebabkan 1,4 juta kematian akibat tuberkulosis. Deteksi kasus tuberkulosis tahun 2022 di Indonesia mencapai

rekor tertinggi yaitu 724.309 kasus, yang merupakan jumlah kasus terbesar yang ditemukan dalam satu dekade terakhir. Terdapat 120.121 kasus atau 21% dari total kasus yang terdeteksi di fasilitas kesehatan swasta pada tahun 2018. Pada tahun 2022, jumlah tersebut meningkat menjadi 198.825 kasus atau 28% dari total kasus (Kemenkes, 2023). Orang dewasa yang tinggal serumah dengan penderita TBC paru dengan BTA positif berisiko menularkan penyakit ini kepada anak-anak, terutama jika sering melakukan kontak dekat. Sebagai bagian dari upaya global untuk mencegah tuberkulosis (TB), kemoprofilaksis diberikan kepada anak-anak yang memiliki riwayat keluarga menderita TB. Hal ini dilakukan untuk mengurangi risiko penularan TBC, khususnya pada anak yang sudah tertular, agar terhindar dari berkembangnya penyakit TBC paru (Rita, 2020).

Profil kesehatan Provinsi Banten tahun 2019 melaporkan angka kejadian tuberkulosis sebesar 184 per 100.000 penduduk. Pada tahun 2020, angka ini menurun menjadi 168 per 100.000 penduduk. Kota Cilegon memiliki total 841 kasus tuberkulosis yang dilaporkan pada tahun 2021, disusul 1401 kasus pada tahun 2022, dan 1336 kasus pada bulan Januari hingga Oktober 2023. Sebanyak 73 kasus tuberkulosis tercatat di Kabupaten Cilegon pada tahun 2020. Jumlah tersebut tetap sama pada tahun 2021, namun meningkat menjadi 103 kasus pada tahun 2022. Dari awal tahun 2023 hingga Oktober tahun yang sama, terdapat tambahan 105 kasus yang teridentifikasi. Berdasarkan Profil Puskesmas Cilegon, terdapat peningkatan jumlah penderita TBC yang konsisten setiap tahunnya di wilayah Kecamatan Cilegon (Profil Puskesmas Cilegon, 2023).

Puskesmas Cilegon melakukan kegiatan investigasi kontak dengan melibatkan kader dan masyarakat. Individu yang berada dekat dengan pasien tuberkulosis menjalani analisis mikroskopis menggunakan teknik pewarnaan Ziehl Neelsen (ZN). Tahun 2022, sebanyak 430 orang yang diduga mengidap TBC dilakukan pemeriksaan mikroskopis dengan metode pewarnaan ZN di UPTD Puskesmas Cilegon. Sebanyak 130 dari 430 pasien (30,23%) teridentifikasi memiliki kontak dekat. Di antara 130 pasien ini, 15 (11%) terdeteksi. Sejak tahun 2023 hingga Oktober, sebanyak 360 kasus tuberkulosis telah ditelusuri dengan metode pengecatan ZN. Di antara kontak

dekat dari 72 pasien, 20% (6 pasien) dipastikan menderita tuberkulosis (Profil Puskesmas Cilegon, 2022).

Faktor risiko yang berpotensi terjadinya tuberkulosis paru antara lain tinggal bersama dengan penderita tuberkulosis paru BTA positif, tingkat pendidikan, kebiasaan merokok, lingkungan fisik rumah tangga, daya tahan tubuh individu, dan perilaku penderita tuberkulosis paru BTA positif seperti kebiasaan membuang sampah sembarangan, dahak dan tidak menutup mulut saat batuk atau bersin. Kepadatan tempat tinggal mengacu pada hubungan antara ukuran suatu tempat tinggal dan jumlah individu yang tinggal di dalamnya. Paparan *Mycobacterium tuberculosis* dapat terjadi bila terjadi kontak dalam waktu lama atau berdekatan dengan pengidap TBC paru. Untuk mencegah penularan, perlu dilakukan pemutusan rantai penularan (Kristini, 2020)

Penerapan skrining kontak merupakan usulan Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) untuk mempercepat identifikasi individu yang diduga menderita tuberkulosis (TB). Selanjutnya, segera dilanjutkan dengan pemberian obat dan penerapan tindakan untuk mencegah infeksi. Hal ini dilaksanakan sebagai inisiatif global untuk memberantas tuberkulosis (TB) dalam skala nasional. Teknik aktif untuk mengidentifikasi pasien TBC memerlukan pemantauan sistematis terhadap individu yang pernah melakukan kontak dengan pasien TBC untuk mengidentifikasi kasus potensial TBC. Orang-orang ini selanjutnya dirujuk ke fasilitas kesehatan untuk evaluasi dan pemeriksaan lebih lanjut (Pramono *et al.*, 2023)

Status sosial-ekonomi merupakan faktor penentu yang signifikan terhadap tuberkulosis, karena penyakit ini berdampak pada malnutrisi, lingkungan, dan perilaku individu yang berhubungan dengan kesehatan. Tuberkulosis dapat disebabkan oleh perilaku dan sikap keluarga yang tidak memadai, seperti lalai menggunakan masker saat berada dekat dengan penderita. Seseorang yang sering melakukan kontak langsung dengan penderita tuberkulosis paru mempunyai risiko lebih tinggi untuk tertular tuberkulosis. Risiko ini meningkat akibat kedekatan dan durasi interaksi yang berkepanjangan (Susanto, 2023).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui temuan pemeriksaan mikroskopis BTA pada individu yang pernah kontak erat dengan penderita tuberkulosis di wilayah kerja UPTD

Puskesmas Cilegon. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan kontribusi terhadap pengetahuan yang ada di bidang bakteriologi, khususnya yang berkaitan dengan pemeriksaan mikroskopis pada kontak erat pasien tuberkulosis. Penelitian ini juga bertujuan untuk memberikan informasi kepada masyarakat mengenai pencegahan dan deteksi dini penyakit tuberkulosis, guna mencegah penularannya dalam keluarga.

## Bahan dan Metode

### Alat dan bahan

Penelitian ini menggunakan beberapa alat seperti alat tulis, rak mewarnai, tongkat/tusuk gigi, lampu spiritus, benda kaca, wadah limbah medis, dan disinfektan hipoklorit 0,5%. Penelitian ini menggunakan sampel dahak dan cat Ziehl Neelsen sebagai sumber.

### Metode

Penelitian ini menggunakan desain deskriptif observasional dengan metodologi *cross-sectional*. UPTD Puskesmas Cilegon Kota Cilegon akan melakukan penelitian dan pengkajian. Penelitian akan berlangsung pada bulan Februari hingga Maret 2024. Penelitian ini berfokus pada mereka yang melakukan interaksi intim dengan penderita tuberkulosis di rumah tangganya sendiri. Penelitian ini fokus pada analisis luaran IUATLD pada kontak rumah tangga dekat penderita tuberkulosis di UPTD Puskesmas Cilegon.

Sampel penelitian terdiri dari dahak yang dikumpulkan dari kontak serumah pasien positif tuberkulosis di UPTD Puskesmas Cilegon selama bulan Februari dan Maret 2024. Teknik sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*, yaitu individu yang dipilih memenuhi kriteria penelitian. Secara spesifik, kriterianya adalah kontak erat yang tinggal serumah dengan penderita TBC selama kurang lebih 3 bulan.

Peneliti menggunakan metode pewarnaan Ziehl Neelsen untuk melakukan pemeriksaan mikroskopis pada individu yang diduga menderita TBC. Temuan tersebut kemudian dilaporkan ke PJ Program TBC untuk pengobatan dan penelusuran kontak serumah. Petugas melakukan wawancara terhadap pasien dan keluarganya, serta melakukan prosedur pengambilan sampel dahak. Pasien menyerahkan sampel, yang selanjutnya dilakukan

pemeriksaan menggunakan prosedur pewarnaan Ziehl Neelsen. Selanjutnya, hasil pemeriksaan dianalisis.

## Hasil dan Pembahasan

### Gambaran pasien tuberkulosis yang diobati dengan kontak erat serumah di UPTD Puskesmas Cilegon

Responden pasien Tuberkulosis yang diobati dengan kontak erat serumah dapat dilihat berdasarkan karakteristik pada tabel 1. Terlihat jumlah kontak erat serumah dari pasien tuberkulosis yang melakukan pengobatan adalah 32 responden.

**Tabel 1** Distribusi pasien tuberkulosis dengan kontak erat Serumah

No	Pasien TB	Kontak Erat	Jenis Kelamin	Usia
1	KK	ID	L	36
		RK	P	31
2	DS	JH	P	52
		NJ	P	34
3	JO	IR	L	13
		AM	L	7
		MY	L	50
		SR	P	45
		SJ	P	22
4	HS	AO	L	8
		AS	L	66
		JH	P	57
		MN	P	16
5	HA	IS	P	65
		ZR	P	19
		HP	L	28
		AG	L	30
6	MF	AP	P	27
		SS	L	38
7	MD	MT	P	34
		FR	L	59
8	FM	FH	L	28
		SH	P	20
		JN	L	59
9	AM	JR	P	50
		ZM	L	47
10	RJ	AK	P	11
		AT	P	15
		MS	P	46
11	BY	GC	P	22
		IR	P	44
12	DZ	RI	P	13
<b>Jumlah</b>			<b>32</b>	

### Gambaran hasil mikroskopis kontak erat pasien tuberkulosis berdasarkan hasil pemeriksaan BTA

Hasil pemeriksaan mikroskopis BTA pada kontak erat pasien tuberkulosis berdasarkan hasil pemeriksaan BTA ditunjukkan pada tabel 2. Berdasarkan tabel 2 distribusi frekuensi hasil pemeriksaan BTA menunjukkan bahwa responden berjenis kelamin laki-laki dengan hasil BTA positif sebanyak 0 responden dan dengan hasil BTA negatif sebanyak 13 responden. Hasil Pemeriksaan BTA pada jenis kelamin perempuan dengan hasil negatif sebanyak 18 responden dan hasil BTA positif sebanyak 1 responden.

**Tabel 2** Distribusi Frekuensi Hasil Pemeriksaan BTA pada kontak erat berdasarkan hasil pemeriksaan BTA

Hasil BTA	Jenis Kelamin				Total	
	L		P		n	%
	n	%	n	%		
Positif 1	0	0	0	0	0	0
Positif 2	0	0	0	0	0	0
Positif 3	0	0	1	3,3	1	3,3
Negatif	13	100	18	96,7	31	96,7
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100</b>	<b>19</b>	<b>100</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

### Gambaran hasil mikroskopis BTA di UPTD Puskesmas Cilegon berdasarkan usia

Hasil pemeriksaan mikroskopis BTA pada kontak erat pasien tuberkulosis berdasarkan usia dapat dilihat pada tabel 3. Hasil Mikroskopis menunjukkan Pasien dengan hasil negatif usia dibawah 37 tahun sebanyak 19 responden dan diatas 37 tahun sebanyak 12 responden. Pasien dengan hasil positif usia dibawah 37 tahun sebanyak 0 responden dan diatas 37 tahun sebanyak 1 responden.

**Tabel 3** Distribusi Frekuensi Hasil Mikroskopis Berdasarkan Usia

Hasil BTA	Usia		Total	
	<37 tahun	>37 tahun	n	%
	n	%		
Positif (+) 1	0	0	0	0
Positif (+) 2	0	0	0	0
Positif (+) 3	0	1	1	3,3
Negatif (-)	19	12	31	96,7
<b>Jumlah</b>	<b>19</b>	<b>13</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

### Gambaran kontak erat serumah berdasarkan perilaku merokok

Hasil kontak erat serumah pada pasien penderita tuberkulosis berdasarkan perilaku

merokok ditunjukkan pada tabel 4. Dari 32 responden yang dilakukan pemeriksaan BTA dengan hasil negatif sebanyak 4 orang merokok (12,9%) dan 27 tidak merokok (87,1%). Pada hasil pemeriksaan BTA dengan hasil Positif Mikroskopis sebanyak 1 responden yang tidak merokok.

**Tabel 4** Distribusi Frekuensi Kontak Erat Serumah Berdasarkan Perilaku Merokok

Perilaku Merokok	Kejadian TB				Total	
	Positif		Negatif		n	%
	n	%	n	%		
Ya	0	0	4	12,9	4	12,5
Tidak	1	100,0	27	87,1	28	87,5
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>100,0</b>	<b>31</b>	<b>100,0</b>	<b>32</b>	<b>100,0</b>

### Pembahasan

#### Gambaran kontak erat serumah pasien tuberkulosis di UPTD Puskesmas Cilegon

Berdasarkan data pada tabel 2, dari 13 pasien yang menjalani terapi, terdapat 32 orang yang teridentifikasi memiliki hubungan dekat. Dari 32 responden yang merupakan kontak dekat rumah tangga, 13 (40,6%) adalah laki-laki dan 19 (59,4%) adalah perempuan. Berdasarkan pemeriksaan mikroskopis BTA, 31 responden dinyatakan negatif (96,7%), sedangkan 1 responden positif (3,3%). Temuan penelitian menunjukkan bahwa dari responden, 13 orang berjenis kelamin laki-laki dan menunjukkan hasil negatif, sedangkan hasil mikroskopis BTA positif tidak terdeteksi. Di antara peserta perempuan, 18 orang mendapatkan hasil negatif dan hanya 1 orang yang mendapatkan hasil positif. Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Arif *et al.*, (2015) yang menunjukkan bahwa di antara pasangan suami istri yang menderita tuberkulosis paru BTA positif di Poliklinik Paru RSUD Arifin Achmad, terdapat satu pasien (3,3% dari total 30 pasien). ) dinyatakan positif mengidap penyakit tersebut. (Arif, 2015).

Temuan penyelidikan mengungkapkan bahwa satu orang yang dinyatakan positif berada di dekat pasien tuberkulosis. Dalam lingkungan keluarga, tingkat penularan tuberkulosis meningkat secara signifikan. Biasanya, seorang pengidap tuberkulosis dapat menularkan penyakitnya kepada sekitar 2-3 orang yang tinggal dalam satu rumah. Bahaya penularan meningkat bila ada banyak orang yang menderita TBC yang tinggal di rumah yang sama. Kedekatan dengan individu yang terkena dampak

berkorelasi langsung dengan tingkat bahaya yang terkait dengan kontak. Hubungan intim antara orang yang mengalami gejala dan orang yang bersentuhan dengannya dapat berdampak pada penularan virus. Terdapat korelasi yang signifikan secara statistik antara tidur di ruangan yang sama dengan sumber infeksi. Individu yang berbagi kamar tidur dengan orang yang mengidap penyakit menular selama lebih dari tiga bulan lebih besar kemungkinannya untuk terserang tuberkulosis paru BTA (+) dibandingkan dengan mereka yang berbagi kamar tidur dengan orang yang menularkan penyakit selama kurang dari tiga bulan (Arif, 2015).

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa individu yang menjalani pemeriksaan mikroskopis BTA secara eksklusif adalah perempuan. Melya & Lieke (2021) menyatakan bahwa menurut *newhumanitarian.org*, perempuan di Afghanistan memiliki kerentanan lebih tinggi terhadap infeksi tuberkulosis (TB). Perempuan memiliki kemungkinan lebih besar untuk dibatasi berada di rumah tangga yang memiliki ventilasi yang tidak memadai. Tuberkulosis ditularkan melalui tetesan udara yang dikeluarkan saat batuk, meludah, dan berbicara. Penyakit ini lebih mungkin menyebar di wilayah terbatas dengan kepadatan penduduk yang tinggi. Perempuan menghadapi tantangan yang lebih besar dalam mengakses layanan kesehatan, sehingga menimbulkan stigma yang terkait dengan perasaan malu dan bersalah. Akibatnya, perempuan lebih cenderung menyembunyikan kondisinya karena takut dikucilkan secara sosial dan mengabaikan pengobatan yang diperlukan (Melya, 2021).

Perempuan dapat berkontribusi terhadap tingginya prevalensi tuberkulosis di negara-negara berkembang. Di rumah tangga miskin, perempuan umumnya menghirup asap yang dihasilkan dari pembakaran kayu bakar atau biogas yang terbakar sebagian (berasal dari kotoran sapi) selama proses memasak yang dilakukan di dalam ruangan. Perempuan menunjukkan otoritas yang lebih besar dalam rumah tangga, seringkali tinggal di rumah dengan pencahayaan dan ventilasi yang tidak memadai, sedangkan laki-laki cenderung menghabiskan lebih banyak waktu di luar rumah. Perempuan umumnya memasak dan mengoperasikan kompor di area dengan ventilasi terbatas. Akibatnya, penumpukan partikel karbon di paru-paru akan menurunkan kekebalan tubuh terhadap penyakit, seperti TBC. Laki-laki memiliki akses yang lebih besar terhadap layanan kesehatan dibandingkan perempuan. Pada keluarga miskin,

pemenuhan kebutuhan pangan pokok menjadi prioritas dibandingkan pemenuhan kebutuhan kesehatan karena terbatasnya sumber daya. Hal ini diperburuk dengan rendahnya status perempuan dalam pengambilan keputusan keluarga, sehingga berdampak pada terbatasnya akses dan kontrol terhadap sumber daya pengelolaan kesehatan (Rokhmah, 2013).

### **Gambaran hasil mikroskopis BTA kontak erat serumah penderita tuberkulosis berdasarkan usia**

Berdasarkan temuan pada tabel 3, terlihat bahwa individu yang dinyatakan positif berusia di atas 37 tahun. Temuan penelitian tersebut selaras dengan jurnal penelitian Sikumbang (2018) mengenai faktor yang berhubungan dengan terjadinya tuberkulosis paru pada individu yang bekerja. usia. Penelitian ini melibatkan 19 orang berusia 15-58 tahun dari total 25 pasien tuberkulosis paru. Sebagian besar individu yang terkena tuberkulosis, hingga 75%, berada pada rentang usia aktif ekonomi yaitu 15-58 tahun (Sikumbang *et al.*, 2022). Usia produktif mengacu pada tahap kehidupan seseorang ketika aktif bekerja atau menciptakan sesuatu, baik untuk kepentingan diri sendiri maupun untuk orang lain. Tuberkulosis paru terutama menyerang individu berusia antara 15 dan 49 tahun. Saat ini, perubahan demografi telah menyebabkan peningkatan harapan hidup pada individu lanjut usia. Individu yang berusia di atas 55 tahun memiliki sistem kekebalan tubuh yang sangat rentan terhadap berbagai bentuk infeksi TBC (Widiati, 2021).

Temuan penelitian menunjukkan bahwa individu yang dites positif BTA memiliki berat badan 40 kg dan tinggi 157 cm, sehingga memiliki BMI 16,3. Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Kusnopranto pada tuberkulosis paru di Palembang yang menunjukkan adanya hubungan antara status gizi dengan kejadian tuberkulosis paru. Individu dengan status gizi kurang optimal (indeks massa tubuh (BMI) >25,1 dan <18,4) mempunyai risiko 8 kali lebih tinggi terkena tuberkulosis dibandingkan dengan individu dengan kesehatan gizi optimal (BMI = 18,5-25,0). Tuberkulosis dan malnutrisi membahayakan sistem kekebalan tubuh, menyebabkan peningkatan kerentanan terhadap infeksi dan reaktivasi, yang pada akhirnya mengakibatkan berkembangnya

tuberkulosis paru aktif. (Kusnoputranto, 2011) Temuan penelitian menunjukkan bahwa pola makan mempunyai dampak yang signifikan terhadap mekanisme pertahanan tubuh dan sistem kekebalan tubuh. Sistem pertahanan tubuh mengandalkan energi yang berasal dari nutrisi yang dikonsumsi dalam menjalankan tugasnya. Berkurangnya asupan makanan melemahkan pertahanan tubuh dan meningkatkan kerentanan terhadap infeksi, termasuk tuberkulosis.

Penelitian ini, pasien tuberkulosis dinyatakan positif saat kunjungan rumah. Kondisi fisik rumah ditandai dengan kurangnya penerangan, ventilasi, dan kelembapan. Tuberkulosis dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain tingkat pendidikan, pencahayaan, ventilasi, kelembapan udara, status gizi, situasi sosial ekonomi, dan perilaku. Pencahayaan sangat penting karena memiliki kemampuan untuk membasmi mikroorganisme patogen di rumah. Penerangan, baik dari sumber alami maupun buatan, dapat menerangi setiap area ruangan secara efektif tanpa menimbulkan silau pada mata. Kualitas cahaya siang hari yang menerangi ruangan ditentukan oleh bukaan yang memungkinkan masuknya cahaya alami.

Sinar matahari langsung dapat menembus ruangan setidaknya selama satu jam setiap hari, dan penerangan optimal dapat dicapai pada pukul 08:00 hingga 16:00. Ventilasi yang tidak memadai di dalam rumah menyebabkan pergerakan udara di dalam ruangan ke atas. Kehadiran kelembapan ini akan memberikan lingkungan yang optimal bagi perkembangbiakan bakteri penyebab tuberkulosis. Ventilasi yang dimaksud adalah ventilasi atau lubang udara yang memperlancar sirkulasi udara bersih. Suhu dan kelembapan ruangan dapat dijaga dengan memastikan adanya udara segar dan bersih. Bakteri tuberkulosis akan cepat musnah jika terkena sinar matahari langsung, namun dapat bertahan selama beberapa jam pada lingkungan yang redup dan lembab (Pangastuti, 2015).

### **Gambaran Kontak Erat Serumah penderita TB di UPTD Puskesmas Cilegon berdasarkan Perilaku merokok**

Temuan penelitian menunjukkan bahwa 12,5% sampel dahak yang dilakukan pemeriksaan BTA berasal dari kontak erat yang merupakan perokok, sedangkan 87,5% berasal dari kontak erat yang bukan perokok. Temuan penelitian ini menunjukkan prevalensi merokok yang lebih

rendah pada kontak dekat dalam satu keluarga, dibandingkan dengan kontak dekat lain yang tinggal dalam rumah yang sama. Oleh karena itu, temuan penyelidikan ini mengungkapkan bahwa 96,7% hasil mikroskopis BTA negatif. Merokok dapat menghambat kemanjuran beberapa mekanisme pertahanan pernafasan. Asap rokok dapat menyebabkan produksi lendir dan mengganggu motilitas selia. Hal ini menyebabkan penumpukan mukosa dan peningkatan kerentanan terhadap perkembangbiakan bakteri, termasuk *Mycobacterium tuberculosis*, yang dapat menyebabkan infeksi. Sebuah penelitian yang dilakukan di India oleh Kolppan pada tahun 2002, dengan menggunakan pendekatan case control, menemukan bahwa mereka yang merokok memiliki risiko 2,48 kali lipat lebih tinggi untuk tertular tuberkulosis paru dibandingkan dengan bukan perokok (Tandang et al., 2018).

Kemungkinan terjadinya tuberkulosis paru kira-kira 3,8 kali lebih besar bila terdapat faktor kontak serumah yang positif dibandingkan dengan faktor kontak serumah yang negatif. Tuberkulosis dapat menular melalui tetesan air liur atau dahak penderita yang bersifat aerosol selama percakapan, terutama saat berbicara langsung dengan anggota keluarga. Jika tetesan ini mengandung *Mycobacterium tuberculosis* dan terhirup ke dalam paru-paru, bakteri tersebut dapat bertahan hidup dan berkembang biak dengan cara membelah diri di dalam tubuh. Selanjutnya, mereka dapat menyebar ke aliran darah, sistem limfatik, atau wilayah lain seperti saluran pernapasan. Kepadatan rumah tangga mengacu pada kepadatan penduduk dalam suatu rumah tangga tertentu, khususnya jumlah individu yang tinggal dalam satu tempat tinggal yang sama dengan contoh indeks (Mursalim et al., 2021).

Kontak erat, terutama yang merupakan pasangan atau orang tua dari pasien tuberkulosis (TB) aktif, seringkali melakukan interaksi yang luas dan sering dengan pasien, sehingga meningkatkan kemungkinan penularan *Mycobacterium tuberculosis* (M.tb) dibandingkan dengan kontak yang interaksinya lebih jarang. Menurut Karbito (2023), kemungkinan tertular TBC lebih tinggi pada pasangan atau orang tua dibandingkan dengan anak perempuan, laki-laki, keponakan laki-laki, atau keponakan laki-laki. (Karbito, 2023).

## Kesimpulan

Hasil pemeriksaan Mikroskopis BTA pada kontak erat pasien tuberkulosis di wilayah kerja UPTD puskesmas Cilegon ditemukan 32 responden kontak erat yang dilakukan pemeriksaan mikroskopis BTA didapatkan hasil mikroskopis BTA sebanyak 31 responden dengan hasil mikroskopis BTA negatif dan 1 orang kontak erat pasien dengan hasil positif (+3).

## Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional dan UPTD Puskesmas Cilegon atas penyediaan fasilitas laboratorium.

## Referensi

- Achmad Wahdi, D. R. (2021). *Mengenal Tuberkulosis*. Banyumas: CV. Pena Persada.
- Arif (2015). *Angka kejadian tuberkulosis paru pada pasangan suami-istri penderita tuberkulosis paru BTA positif di Poliklinik Paru RSUD Arifin Achmad*. *Jurnal JOM FK Volume 2*, No 2, Oktober 2015
- Ernawati, E., & Lestari, W. (2019). Hubungan Riwayat Kontak Dengan Penderita Tb Paru Dewasa Dan Riwayat Imunisasi Bcg Dengan Kejadian Tb Paru Pada Anak Di Poli Anak Rs Husada. *Jurnal Kesehatan Holistic*, 2(1), 1–12. <https://doi.org/10.33377/jkh.v2i1.59>
- Karbito, K. (2023). Prevalensi dan Faktor Risiko Infeksi TB Laten pada Anggota Keluarga Kontak Serumah dengan Pasien TB Aktif. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 22(3), 351–358. <https://doi.org/10.14710/jkli.22.3.351-358>
- Kemendes. (2016). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia tentang Penanggulangan Tuberkulosis. *Menteri Kesehatan Republik Indonesia*. Jakarta
- Kemendes. (2019). KMK NO HK.01.07/MENKES/755/2019 Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tatalaksana Tuberkulosis. *Menteri Kesehatan RI*. Jakarta.
- Kemendes. (2020). *Materi Inti 1 Penemuan Pasien Tuberkulosis*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit.
- Kemendes. (2020). *Modul Pembelajaran Tuberkulosis untuk Pendidikan Ahli Teknologi Laboratorium Medik*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit.
- Kemendes. (2022). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2021*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemendes. (2023). *Laporan Program Penanggulangan Tuberkulosis Tahun 2022*. Jakarta: Direktorat Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Menular.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). Peraturan Menteri kesehatan Republik Indonesia Nomor 43 tahun 2019 tentang Pusat Kesehatan Masyarakat. *Menteri Kesehatan republik Indonesia*. Jakarta.
- Kristini, T., & Hamidah, R. (2020). Potensi Penularan Tuberculosis Paru pada Anggota Keluarga Penderita. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 15(1), 24. <https://doi.org/10.26714/jkmi.15.1.2020.24-28>
- Kusnoputranto, H & Heri, V. (2011). *Tuberkulosis Paru di Palembang , Sumatera Selatan Pulmonary Tuberculosis in Palembang , South Sumatera*. 5(5). <https://doi.org/10.21109/kesmas.v5i5.132>
- Melya, T. L. (2021). *Yayasan KNCV Indonesia*. <https://yki4tbc.org/hari-perempuan-internasional-perempuan-berpotensi-lebih-terhadap-tbc-sebuah-studi-kasus-di-afghanistan>
- Mursalim, M., Djasang, S., Hadijah, S., & Nasir, M. (2021). Pemeriksaan Mycobacterium tuberculosis Pada Keluarga Serumah Penderita Tuberculosis Paru dengan Metode Immunochromatographic Tuberculosis (ICT TB). *Jurnal Media Analisis Kesehatan*, 12(1), 18. <https://doi.org/10.32382/mak.v12i1.2096>
- Pakasi, T. T. (2022). *Petunjuk teknis Pemeriksaan Mikroskopis Tuberkulosis*. Jakarta: Kementerian Kesehatan.
- Pangastuti (2015). *Kontak Serumah Dengan Penderita Tb*. Semarang: Unnes
- Pramono, J. S., Hendriani, D., Ardyanti, D., & Chifdillah, N. A. (2023). Implementasi Aplikasi Deteksi Dini Suspek Tuberkulosis Berbasis mHealth di antara Kontak

- Serumah: Tinjauan Sistematis. *Jurnal Kesehatan Vokasional*, 8(3), 163. <https://doi.org/10.22146/jkesvo.83119>
- Rita E & Qibtiyah, S.M. (2020) Hubungan Kontak Penderita Tuberkulosis terhadap kejadian tuberkulosis paru pada anak. *Indonesian Journal of Nursing Science and Practice*. 1, 35–41.
- Rokhmah, D. (2013). Gender dan Penyakit Tuberkulosis: Implikasinya Terhadap Akses Layanan Kesehatan Masyarakat Miskin yang Rendah. *Kesmas: National Public Health Journal*, 7(10), 447. <https://doi.org/10.21109/kesmas.v7i10.3>
- Sikumbang, R. H., Eyoer, P. C., & Siregar, N. P. (2022). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Tb Paru Pada Usia Produktif Di Wilayah Kerja Puskesmas Tegal Sari Kecamatan Medan Denai. *Ibnu Sina: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan - Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara*, 21(1), 32–43.
- <https://doi.org/10.30743/ibnusina.v21i1.196>
- Tandang, F., Amat, A. L. S., & Pakan, P. D. (2018). Hubungan Kebiasaan Merokok pada Perokok Aktif dan Pasif dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Di Puskesmas Sikumana Kota Kupang. *Cendana Medical Journal, Universitas Nusa Cendana*, 15(3), 382–390.
- Victor Trismanjaya. (2020). *Epidemiologi Penyakit Menular*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Widiati, A. F., & Pendidikan, T. (2021). Analisis Faktor Umur, Tingkat Pendidikan, Pekerjaan Dan Tuberkulosis Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Korleko , Kabupaten Lombok. *Jurnal Sanitasi dan Lingkungan*, 2(2), 173–184.
- Widodo, D. E. (2022). *Dasar Dasar Mycobacterium Tuberculosis*. Magelang: Pustaka Rumah Cinta.