

## Pengaruh Lingkungan Fisik dan Host Terhadap Kejadian Tuberkulosis Paru di Puskesmas Sentosa Baru Medan

Tia Pratiwi\*, Suharyo Hadisaputro, Suhartono Suhartono

Program Studi Sekolah Pasca Sarjana Epidemiologi, Pasca Sarjana Epidemiologi Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia

\*Corresponding author: [tiapратиwi25@gmail.com](mailto:tiapратиwi25@gmail.com)

Info Artikel: Diterima 12 Mei 2024 ; Direvisi 23 Mei 2024 ; Disetujui 24 Mei 2024

Tersedia online : 1 Juli 2024 ; Diterbitkan secara teratur : Oktober 2024

**Cara sitasi:** Pratiwi T, Hadisaputro S, Suhartono S. Pengaruh Lingkungan Fisik dan Host Terhadap Kejadian Tuberkulosis Paru di Puskesmas Sentosa Baru Medan. Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia [Online]. 2024 Oct;23(3):273-278. <https://doi.org/10.14710/jkli.23.3.273-278>.

### ABSTRAK

**Latar belakang:** Tuberkulosis merupakan salah satu dari 10 penyebab kematian dan belum dapat terkendali. Kota Medan merupakan salah satu yang memiliki kasus Tuberkulosis tertinggi di Sumatera Utara. Dalam 5 tahun terakhir terjadi peningkatan kasus tuberkulosis di Kota Medan yang disebabkan berbagai faktor risiko yang bertujuan untuk menganalisis pengaruh lingkungan fisik dan host terhadap kejadian Tuberkulosis Paru Dewasa.

**Metode:** Jenis penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain case control yang dilakukan di Puskesmas Sentosa Baru Medan mulai Januari hingga April 2024. Penelitian ini terdapat sampel sebanyak 122 responden. Kasus adalah penderita tuberkulosis paru dewasa yang berobat di Puskesmas Sentosa Baru sebanyak 61 orang, kontrol adalah bukan penderita tuberkulosis paru yang berobat di Puskesmas yang sama sebanyak 61 orang. Pengumpulan data menggunakan kuesioner dan observasi langsung dengan lembar checklist. Analisa data diolah menggunakan SPSS dengan uji chi square.

**Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan jenis kelamin ( $OR=2,937; 95\%CI=1,406-6,135, p=0,007$ ), riwayat kontak ( $OR=9,540; 95\%CI=3,872-23,504, p<0,001$ ), kontak serumah ( $OR=8,625; 95\%CI=2,763-26,924, p<0,001$ ), pencahayaan tempat tinggal ( $OR=6,874; 95\%CI=1,886-25,050, p=0,003$ ) merupakan faktor risiko dengan kejadian tuberkulosis paru dewasa.

**Simpulan:** Jenis kelamin laki-laki, riwayat kontak dengan penderita, dan pencahayaan pada tempat tinggal yang kurang merupakan faktor risiko kejadian tuberkulosis paru dewasa di Puskesmas Sentosa Baru Medan.

**Kata kunci:** Faktor Risiko; Tuberkulosis Paru; Lingkungan Fisik

### ABSTRACT

**Title:** *The Effect Of Physical Environment And Host On The Incidence Of Pulmonary Tuberculosis At Sentosa Baru Medan Health Center*

**Background:** *Tuberculosis is one of the top 10 causes of death and has not been controlled. Medan City is one of the highest tuberculosis cases in North Sumatra. In the last 5 years there has been an increase in tuberculosis cases in Medan City caused by various risk factors, one of which is the physical environment and host.*

**Method:** *This type of research uses quantitative methods with case control design carried out at Sentosa Baru Medan Health Center from February to March 2024. This study had a sample of 122 respondents and the data was processed using SPSS with chi-square test.*

**Result:** *The results of this study showed that the variables of gender ( $OR=2.937; 95\%CI=1.406-6.135, p=0.007$ ), contact history ( $OR=9.540; 95\%CI=3.872-23.504, p<0.001$ ), household contacts ( $OR=8.625; 95\%CI=2.763-$*

26.924,  $p < 0.001$ ), residential lighting ( $OR = 6.874$ ;  $95\%CI = 1.886-25.050$ ,  $p = 0.003$ ) is a risk factor for adult pulmonary tuberculosis.

**Conclusion:** Male gender, history of contact with sufferers, and insufficient lighting in residential areas are risk factors for adult pulmonary tuberculosis at Sentosa Baru Medan Health Center.

**Keywords:** Risk Factors; Pulmonary Tuberculosis; Physical Environment

## PENDAHULUAN

Tuberkulosis Paru merupakan penyakit menular yang diakibatkan oleh Mycobacterium Tuberculosis yang bisa menular dengan droplet orang terinfeksi. Tuberkulosis merupakan salah satu dari 10 penyebab kematian dan penyebab utama agen infeksius sehingga menjadi masalah kesehatan masyarakat yang serius. Penyakit tuberkulosis paru belum dapat terkendali di banyak negara secara global, karena banyaknya pasien yang tidak berhasil sembuh, serta menjadi penyebab kematian utama yang diakibatkan penyakit infeksi. Hampir setengah juta orang penderita tuberkulosis rentan terhadap rifampisin dan 78% diantaranya resisten terhadap berbagai obat (TB-MDR). Pada tahun 2019, sebanyak 17,7% kasus yang diobati menjadi resisten terhadap obat, sehingga terjadi peningkatan kasus TB-MDR sebesar 10% dari tahun sebelumnya. Dari seluruh kasus terdiagnosis TB-MDR, hanya 38% yang terdaftar dalam pengobatan. Tingkat keberhasilan pengobatan TB-MDR hanya sebesar 57%. Pengobatan yang tidak berhasil sebagian besar disebabkan tidak tepat dan disiplin sesuai aturan pengobatan, sehingga terjadi infeksi ulang dan resisten obat. Oleh sebab itu, tuberkulosis merupakan masalah kesehatan masyarakat serius dan sangat penting yang mengakibatkan kedaruratan global<sup>1</sup>.

Data pada tahun 2019 menunjukkan kasus tuberkulosis di Indonesia berjumlah 845.000 kasus, mengalami peningkatan sejak tahun 2018 yaitu 842.000 kasus atau 319 per 100.000 penduduk<sup>2</sup>. Sebesar 43% dari semua penderita tuberkulosis di Indonesia, ditemukan di Provinsi Jawa Barat, Jawa Timur dan Jawa Tengah dengan jumlah penduduk tertinggi. Kasus baru tuberkulosis paru berdasarkan provinsi paling tinggi terdapat di Provinsi Jawa Barat yaitu sebanyak 31.074 kasus. Pada urutan kedua yaitu Provinsi Jawa Timur 25.662 kasus<sup>3</sup>. Provinsi Sumatera Utara mendapati urutan keempat dengan kasus tertinggi yaitu 13.568 kasus, di mana proporsi kasus pada laki-laki sebesar 65,27%<sup>4</sup>.

Penemuan kasus TB paru di Provinsi Sumatera Utara pada tahun 2018 yaitu sejumlah 26.418 kasus, dimana telah meningkat dari tahun 2017 yaitu sejumlah 15.715 kasus, jumlah penderita terbanyak berdasarkan kabupaten/kota ditemukan di kota Medan, yaitu kota yang memiliki banyak populasi sebesar 7.384 penderita, kemudian diikuti kabupaten Deli Serdang yaitu 3.393 penderita. Pada tahun 2018, Case Notification Rate / CNR atau jumlah penderita yang ditemukan dan dicatat di Provinsi Sumatera Utara yaitu 183 per 100.000 populasi, terjadi kenaikan dari tahun 2017 dimana CNR mencapai 104 per 100.000 populasi.

Angka CNR paling tinggi ditemukan di Kota Sibolga yaitu 602 per 100.000 populasi, selanjutnya di Kota Medan yaitu 326 per 100.000 populasi dan Kota Padang Sidempuan yaitu 290 per 100.000 populasi<sup>5</sup>.

Pada tahun 2018, temuan kasus penderita TB paru BTA (+) yang ditemukan di Kota Medan yaitu 7.384 kasus<sup>6</sup>. Jika dibandingkan dengan tahun 2019, temuan kasus baru tuberkulosis di Kota Medan telah meningkat menjadi 12.105 kasus<sup>5</sup>. Terdapat perbedaan jumlah kasus berdasarkan jenis kelamin yaitu lebih banyak dengan jenis kelamin laki-laki daripada perempuan dikarenakan aktivitas dan mobilitas yang lebih banyak dilakukan oleh laki-laki daripada perempuan. Selain itu, perilaku merokok serta minum alkohol dapat meningkatkan risiko terinfeksi tuberkulosis paru. Angka notifikasi kasus baru (CNR) tuberkulosis paru BTA (+) pada tahun 2018 di Kota Medan yang tercatat mencapai 153 per 100.000 populasi, sedangkan di tahun 2019 meningkat menjadi 182 per 100.000 populasi<sup>5,6</sup>.

Dari hasil survei pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti, jumlah penderita tuberkulosis paru pada tahun 2020 di Puskesmas Sentosa Baru ditemukan sebanyak 81 per 100.000 penduduk, meningkat menjadi 128 per 100.000 penduduk pada tahun 2021, pada tahun 2022 sebanyak 223 per 100.000 penduduk, serta tertinggi pada tahun 2023 sebanyak 258 per 100.000 penduduk. Untuk mendukung berjalannya program upaya mencegah dan menanggulangi penyakit menular serta menurunkan angka mortalitas khususnya pada penyakit tuberkulosis paru secara optimal, maka permasalahan tentang berbagai faktor yang memiliki pengaruh dengan kejadian tuberkulosis perlu untuk diteliti. Berdasarkan uraian masalah tersebut, perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh faktor lingkungan fisik dan host terhadap kejadian tuberkulosis paru dewasa.

## MATERI DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasi analitik dengan desain Case Control. Desain penelitian ini digunakan untuk mencari perbandingan antara variabel independen (faktor risiko) dengan variabel dependen (efek) berdasarkan status paparan. Penelitian ini dilaksanakan di Puskesmas Sentosa Baru Medan. Alasan pemilihan lokasi ini karena Puskesmas Sentosa Baru Medan mempunyai pencatatan dan pelaporan pasien Tuberkulosis Paru yang lengkap dan merupakan salah satu Puskesmas dengan kasus Tuberkulosis Paru tertinggi pada tahun 2022 di Kota Medan. Waktu penelitian pada bulan Januari 2024 sampai April 2024. Populasi penelitian adalah semua pasien Tuberkulosis

paru dan bukan yang berobat di Puskesmas Sentosa Baru Medan Tahun 2024. Berdasarkan hasil perhitungan sampel, maka dapat diketahui bahwa banyaknya responden yang akan diteliti sebanyak 61 orang yaitu masing-masing kelompok kasus sebanyak 61 orang dan kelompok kontrol sebanyak 61 orang. Penelitian ini menggunakan perbandingan kasus dan kontrol 1:1, sehingga jumlah kelompok kasus dan kelompok kontrol secara keseluruhan berjumlah 122 orang.

Setiap kasus dalam populasi ini dipilih sebagai sampel penelitian berdasarkan kriteria. Mengambil sampel responden berdasarkan pertimbangan tertentu yang telah dibuat berdasarkan kriteria inklusi (responden berusia di atas 17 tahun, tinggal di wilayah kerja puskesmas sentosa baru, dan merupakan pasien di puskesmas sentosa baru) dan eksklusi (pasien TB MDR, dan data yang tidak lengkap). Ijin komite etik dari Universitas Negeri Semarang (UNNES) dengan No. 101/KEPK/FK/KLE/2024.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, Puskesmas Sentosa Baru merupakan salah satu Puskesmas yang memiliki kasus Tuberkulosis yang terus mengalami kenaikan tiap tahunnya dibanding Puskesmas lainnya yang berada di Kota Medan, maka dari itu Puskesmas Sentosa Baru terpilih menjadi lokasi penelitian ini. Adapun hasil yang didapat dari penelitian ini adalah terdapat masing-masing 61 responden dari kelompok kasus dan kelompok kontrol. Diantara responden yang telah dilakukan penelitian tersebut, tertinggi pada kelompok umur produktif sebesar 84,4% dari total responden. Pada variabel jenis kelamin tertinggi dengan jenis kelamin perempuan sebesar 52,5% dari total responden. Pada variabel riwayat kontak didapat tertinggi pada kategori pernah kontak sebesar 63,9% dari total seluruh responden yang berjumlah 122 orang.

Tabel 1. Distribusi frekuensi karakteristik responden kejadian tuberkulosis paru dewasa di Puskesmas Sentosa Baru Medan

No	Variabel	Frekuensi	Persentase (%)
1	Jumlah Responden		
	Kasus	61	50
	Kontrol	61	50
2	Umur		
	Tidak Produktif	19	15,6
	Produktif	103	84,4
3	Jenis Kelamin		
	Perempuan	64	52,5
	Laki-laki	58	47,5
4	Riwayat Kontak		
	Tidak Pernah	44	36,1
	Pernah Kontak	78	63,9

Umur produktif juga merupakan fase dimana seseorang diharapkan mampu untuk melakukan aktivitas dan memenuhi kebutuhan hidupnya sendiri

dan memenuhi kebutuhan keluarga apabila penderita tuberkulosis paru tersebut sebagai tulang punggung keluarga<sup>7</sup>. Umur merupakan salah satu faktor risiko tuberkulosis paru dikarenakan perbedaan kerentanan tubuh dan aktifnya tubuh dalam melakukan pergerakan sehingga mengakibatkan orang dengan usia produktif memiliki resiko 5-6 kali untuk mengalami kejadian tuberkulosis paru. Pada umur produktif, seseorang cenderung memiliki mobilitas tinggi baik di dalam rumah maupun di luar rumah sehingga kemungkinan terpapar bakteri tuberkulosis lebih tinggi. Selain itu pada masa dewasa, kemampuan tubuh seseorang untuk melakukan pencegahan penyakit di dalam paru-paru lebih berkurang<sup>8</sup>.

Jenis kelamin merupakan faktor risiko kejadian tuberkulosis paru dikarenakan perbedaan jenis kelamin antara laki-laki dan perempuan memiliki mobilitas yang berbeda. Umumnya, laki-laki lebih sering memiliki kegiatan di luar rumah seperti bekerja, kegiatan sosial, kegiatan ibadah, dan lainnya sehingga kontak dengan penderita tuberkulosis paru lebih besar risikonya. Disamping itu juga perempuan yang ada disekitarnya (keluarga) memiliki kemungkinan terkena infeksi penularan tuberkulosis paru melalui pernapasan pada saat penderita batuk, bersin atau bicara mengeluarkan kuman dalam bentuk droplet (percikan dahak). Semakin banyak kuman yang masuk ke dalam jaringan paru semakin tinggi kemungkinan menderita tuberkulosis paru. Secara kuantitas laki-laki lebih banyak dari perempuan yang menderita tuberkulosis paru namun secara kualitas memiliki peluang yang hampir sama<sup>9</sup>.

Riwayat kontak atau kontak erat merupakan salah satu faktor risiko yang besar dalam penularan kejadian tuberkulosis paru. Hal ini dikarenakan tuberkulosis dapat menular lewat percikan droplet ketika penderita mengalami batuk ataupun bersin<sup>10</sup>. Bakteri tuberkulosis yang memiliki ukuran sangat kecil dan memiliki sifat aerob mampu bertahan lama. Sehingga kontak terhadap penderita sering dilakukan maka akan memperbesar kemungkinan penularan tuberkulosis paru<sup>11</sup>. Menurut penelitian Ernawati (2019) diantara 25 anak yang sebelumnya memiliki riwayat kontak terhadap pengidap tuberkulosis paru dewasa, terdapat 22 anak yang terinfeksi tuberkulosis, dan dari 16 anak yang tidak memiliki kontak erat dengan pengidap tuberkulosis dewasa, sebanyak 6 anak terinfeksi tuberkulosis paru. Dari hal tersebut diperoleh hubungan yang bermakna antara riwayat kontak dengan kejadian tuberkulosis paru<sup>12</sup>.

Tabel 2. Menunjukkan bahwa proporsi jenis kelamin laki-laki lebih besar pada kelompok kasus (60,7%) dibandingkan dengan kelompok kontrol (34,4%). Berdasarkan risk estimate nilai OR = 2,937 dan nilai bawah 95%CI = 1,406-6,135. Artinya OR mengindikasikan bahwa jenis kelamin laki-laki merupakan faktor risiko kejadian Tuberkulosis Paru Dewasa di Puskesmas Sentosa Baru Medan. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Lamria (2020) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan

antara jenis kelamin laki-laki dengan kejadian tuberkulosis paru dengan risiko sebesar 2,07 kali lebih memiliki risiko antara jenis kelamin laki-laki dibanding perempuan. Hal ini dikarenakan jenis

kelamin laki-laki lebih mempunyai banyak aktifitas dibanding perempuan sehingga memiliki risiko lebih besar tertular kejadian tuberkulosis paru<sup>13</sup>.

Tabel 2. Hasil analisa statistik hubungan jenis kelamin, riwayat kontak, umur, pencahayaan tempat tinggal, dan kelembaban tempat tinggal dengan kejadian tuberkulosis paru dewasa di Puskesmas Sentosa Baru Medan

No	Variabel	Kasus	Kontrol	p-value	OR	95 % CI	
		n= 61	n= 61			Lower	Upper
1	Jenis Kelamin						
	Laki-laki	37 (60,7%)	21 (34,4%)	0,007*	2,937	1,406	6,135
Perempuan	24 (39,3%)	40 (65,6%)					
2	Riwayat Kontak						
	Pernah	53 (86,9%)	25 (41,0%)	<0,001*	9,540	3,872	23,504
Tidak Pernah	8 (13,1%)	36 (59,0%)					
3	Umur						
	Produktif	53 (86,9%)	50 (82,0%)	0,618	1,458	0,542	3,920
Tidak Produktif	8 (13,1%)	11 (18,0%)					
4	Pencahayaan Tempat Tinggal						
	Kurang Pencahayaan	58 (95,1%)	45 (73,8%)	0,003*	6,874	1,886	25,050
Cukup Pencahayaan	3 (4,9%)	26 (26,2%)					
5	Kelembaban Tempat Tinggal						
	Lembab	53 (86,9%)	52 (85,2%)	1,000	1,147	0,147	3,200
Tidak Lembab	8 (13,1%)	9 (14,8%)					

Ket : \*signifikan

Proporsi riwayat kontak yang pernah lebih besar pada kelompok kasus (86,9%) dibandingkan dengan kelompok kontrol (41%). Berdasarkan risk estimate nilai OR = 9,540 dan nilai bawah 95%CI = 3,872-23,504. Artinya OR mengindikasikan bahwa riwayat kontak yang pernah merupakan faktor risiko kejadian Tuberkulosis Paru Dewasa di Puskesmas Sentosa Baru Medan. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Teguh (2022) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat kontak dengan penderita dengan kejadian tuberkulosis paru dengan risiko sebesar 17,111 kali lebih memiliki risiko antara ada riwayat kontak dibandingkan dengan yang tidak memiliki riwayat kontak. Hal ini dikarenakan orang yang memiliki kontak dengan penderita tuberkulosis lebih memiliki risiko tertular kejadian tuberkulosis paru (secara droplet)<sup>14</sup>.

Proporsi pencahayaan tempat tinggal dengan kategori kurang pencahayaan lebih besar pada kelompok kasus (95,1%) dibandingkan dengan kelompok kontrol (73,8%). Berdasarkan risk estimate nilai OR = 6,874 dan nilai bawah 95%CI = 1,886-25,050. Artinya OR mengindikasikan bahwa pencahayaan tempat tinggal dengan kategori kurang pencahayaan merupakan faktor risiko kejadian Tuberkulosis Paru Dewasa di Puskesmas Sentosa Baru Medan. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Mudiyo (2015) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pencahayaan alami dengan kejadian tuberkulosis paru dengan risiko sebesar 2,912 kali lebih besar. Hal ini dikarenakan pencahayaan yang ada pada tempat tinggal berpengaruh secara signifikan terhadap tinggalnya

bakteri tuberkulosis yang dapat menularkan kepada orang lain<sup>15</sup>.

Pada tabel 2 menyatakan bahwa umur dan kelembaban pada tempat tinggal bukan merupakan faktor risiko kejadian Tuberkulosis Paru Dewasa. Hal ini dikarenakan dari hasil uji yang didapat nilai *p-value* antara umur dan kelembaban pada tempat tinggal >0,05. Dengan demikian tidak ada hubungan antara umur dan kelembaban pada tempat tinggal seseorang dengan kejadian Tuberkulosis Paru Dewasa.

## SIMPULAN

Sebagian besar subyek penelitian berjenis kelamin perempuan sebanyak 64 orang (52,5%), Kelompok umur paling banyak terdapat pada kelompok produktif tahun sebanyak 53 orang (86,9%), riwayat kontak terbanyak pada pernah ada riwayat kontak sebanyak 78 orang (63,9%), pencahayaan tempat tinggal terbanyak pada kurang pencahayaan sebanyak 103 orang (84,4%), kelembaban tempat tinggal terbanyak pada kategori lembab sebanyak 105 orang (86,1%). Analisis statistik menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kejadian tuberkulosis paru dewasa dengan jenis kelamin, riwayat kontak, kontak serumah, dan pencahayaan pada tempat tinggal dengan kejadian tuberkulosis paru dewasa di Puskesmas Sentosa Baru Medan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization (WHO). Global tuberculosis report 2020. Available at : <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1312164/rtrieve>. Tahun terbit : 2020.

2. Kementerian Kesehatan RI. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2018. Available at : [http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/Data-dan-Informasi\\_Profil\\_Kesehatan\\_Indonesia-2018.pdf](http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/Data-dan-Informasi_Profil_Kesehatan_Indonesia-2018.pdf). Tahun terbit : 2019.
3. Kementerian Kesehatan RI. Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar 2018. Available at : [http://www.kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/dirs-519d41d8cd98f00/files/Hasil-risikesdas-2018\\_1274.pdf](http://www.kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/dirs-519d41d8cd98f00/files/Hasil-risikesdas-2018_1274.pdf). Tahun terbit : 2019.
4. Kementerian Kesehatan RI. Laporan Provinsi Sumatera Utara Riset Kesehatan Dasar 2018. Available at : <http://www.pusat3.litbang.kemkes.go.id/dwn.php?file=LAPORAN%20RISKESDAS%20SUMUT%202018.pdf>. Tahun terbit : 2018.
5. Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Utara. Profil Kesehatan Provinsi Sumatera Utara Tahun 2018. Tahun terbit : 2019.
6. Dinas Kesehatan Kota Medan. Profil Kesehatan Kota Medan Tahun 2018. Available at : [https://www.depkes.go.id/resources/download/profil/PROFIL\\_KAB\\_KOTA\\_2018/1275\\_Sumut\\_Kota\\_Medan\\_2018.pdf](https://www.depkes.go.id/resources/download/profil/PROFIL_KAB_KOTA_2018/1275_Sumut_Kota_Medan_2018.pdf). Tahun terbit : 2019.
7. Umardani, K. Community knowledge, attitude and behaviour related to tuberculosis (TB) paru in sungai tarab subdistrict. Tahun terbit : 2010.
8. Andayani, Sri., Astuti, Y. Prediksi Kejadian Penyakit Tuberculosis Paru Berdasarkan Usia di Kabupaten Ponorogo Tahun 2016-2020. Indonesian Journal for Health Sciences, (2017). 1(2), 29-33. <https://doi.org/10.24269/ijhs.v1i2.2017.2>
9. Samsugito, I., Hambyah. Hubungan Jenis Kelamin dan Lama Kontak dengan Kejadian Tuberculosis Paru di Rumah Sakit A. Wahab Sjahranie Samarinda. Jurnal Kesehatan Pasak Bumi Kalimantan (JKPBK), (2020). 1(1), 28-40.
10. Girsang, Y, F. Pemetaan dan Faktor Risiko Tuberculosis di Wilayah Kerja Puskesmas Putri Ayu Tahun 2022. Tahun terbit : 2023. <https://doi.org/10.30872/jkmm.v5i2.11552>
11. Butiop HML, Kandou GD, Palandeng HMF. Hubungan Kontak Serumah, Luas Ventilasi, dan Suhu Ruangan dengan Kejadian Tuberculosis Paru di Desa Wori. Jurnal Kedokteran Komunitas dan Tropis, (2015). 3(4), 241-8.
12. Ernawati, E., Lestari, W. Hubungan Riwayat Kontak dengan Penderita Tuberculosis Paru Dewasa dan Riwayat Imunisasi BCG dengan Kejadian Tuberculosis Paru pada Anak di Poli Anak RS Husada. Jurnal Kesehatan Holist, (2019). 2(1), 1-12. <https://doi.org/10.33377/jkh.v2i1.59>
13. Pangaribuan, L., Perwitasari, D., Tejayanti, T., Lolong, D, B. Faktor – faktor yang Mempengaruhi Kejadian Tuberculosis Pada Umur 15 Tahun ke Atas di Indonesia (Analisis Data Survei Prevalensi Tuberculosis /SPTB di Indonesia 2013-204). Puslitbang Upaya Kesehatan Masyarakat, (2020). 10-17. <https://doi.org/10.22435/hsr.v23i1.2594>
14. Akbar, T, B., Ruhyandi., Yunika., Manan, F. Hubungan Riwayat Kontak, Status Gizi, dan Status Imunisasi BCG dengan Kejadian Tuberculosis Paru Anak. Jurnal Kesehatan, (2022). 13(1), 65-71. <https://doi.org/10.38165/jk.v13i1.279>
15. Mudiyo., Endah, N, W., Adi, M, S. Hubungan Antara Perilaku Ibu dan Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian Tuberculosis Paru Anak di Kota Pekalongan. Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia, (2015). 14(2), 45-50. <https://doi.org/10.14710/jkli.14.2.45-50>
16. Monintja, N., Warouw, F., Pinontoan, O, R. Hubungan Antara Keadaan Fisik Rumah dengan Kejadian Tuberculosis Paru. Indonesian Journal of Public Health and Community Medicine, (2020). 1(3), 94-100.
17. Sahadewa, S., Eufemia., Edwin., Luh, N., Shita. Hubungan Tingkat Pencahayaan, Kelembaban Udara, dan Ventilasi Udara dengan Faktor Risiko Kejadian TB Paru BTA Positif di Desa Jaticalang Kecamatan Krian Kabupaten Sidoarjo. Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma, (2019). 8(2), 118-130. <https://doi.org/10.30742/jikw.v8i2.617>
18. Rosdiana. Faktor yang berhubungan dengan kejadian tuberculosis paru di Rumah Sakit Umum Daerah Labuang Baji Makassar. Promotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat, (2018). 8(1), 78-82. <https://doi.org/10.31934/promotif.v8i1.233>
19. Budi, A, S., Tuntun, M. Faktor – Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Tuberculosis Paru BTA Positif pada Pasien Rawat Jalan di UPT Puskesmas Wonosobo Kabupaten Tanggamus. Jurnal Analisis Kesehatan, (2016). 5(2), 566-573.
20. Nurwanti., Wahyono, B. Hubungan Antara Faktor Penjamu (Host) dan Faktor Lingkungan (Environment) dengan Kejadian Tuberculosis Paru Kambuh (Relaps) di Puskesmas Se-Kota Semarang. Public Health Perspective Journal, (2016). 1(1), 77-87.
21. Mariyah, K., Zulkarnain. Patofisiologi Penyakit Infeksi Tuberculosis. Jurnal UIN Alauddin, (2021). 88-92.
22. Harmani, N., Linda, O., Sulistiadi, W. Faktor Host dan Lingkungan dengan Kejadian Tuberculosis Paru di Kabupaten Cianjur Propinsi Jawa Barat. Indonesian Jurnal for Health Development, (2019). 1(2), 40-47.
23. Hartina, S., Asrifuddin, A., & Kandou, D.G. Analisis faktor risiko kejadian tb paru di Wilayah Kerja Puskesmas Girian Weru Kota Bitung. Jurnal KESMAS, (2019). 8(6), 65-73.
24. Janan, M. Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Peningkatan Prevalensi Kejadian TB MDR di Kabupaten Brebes Tahun 2011 – 2017. Jurnal Kebijakan Kesehatan Indonesia : JKJI, (2019). 8(2), 64-70.

25. Aryani, A.A., Wardani, F.L.K., & Rahardjo, S. Lingkungan Fisik Rumah Sebagai Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis Paru di Kecamatan Kebasen, Kabupaten Banyumas. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*, (2022). 14(2), 56-62. <https://doi.org/10.52022/jikm.v14i2.333>.



©2024. This open-access article is distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.