

Hubungan antara Kondisi fisik rumah, Sirkulasi udara, dan Riwayat Kontak dengan Pasien TB Paru Terhadap kejadian TB Paru di Klinik Irenk Medical Center Tahun 2019-2020.

(Relationship between Physical Condition of Home, Air Circulation, History of Contact with Pulmonary TB Patients to the incidence of Pulmonary TB at Irenk Medical Center Clinic in 2019-2020)

Anissa Triani Sari¹, Rizky Fajar Meirawan², Nur Rizky Ramadhani³

STIKIM, Jakarta, Indonesia

anisahaes@gmail.com

Abstract

Introduction: The total number of pulmonary TB cases in Indonesia in 2019 was 562,049 cases. West Java became the top 3 provinces with the incidence of pulmonary TB in Indonesia. in Depok City there are 4,695 cases of pulmonary TB cases. Irenk Medical Center Clinic serves Pulmonary TB Referral services, with a total of 90 cases in 2019-2020. This study aims to determine whether there is a relationship between the physical condition of the house, air circulation, and history of contact with pulmonary TB patients. The benefits of this research are that it can be used as a reference and consideration in making a program that can solve problems in environmental-based pulmonary TB cases, especially in the city of Depok and information facilities add public insight in making environmental health efforts, especially the home environment.

Methods: The research design used was case control, the population of this study was people with pulmonary TB, and the control population was people who did not have pulmonary TB. The sample of this study amounted to 74 respondents, consisting of 37 cases and 37 controls, the instrument used was a questionnaire and the data were analyzed by univariate, bivariate, and multivariate with logistic regression test. The variables studied included the physical condition of the house, air circulation, and history of contact with pulmonary TB patients. Multivariate analysis was performed by logistic regression test

Results: There are three variables related to the incidence of pulmonary TB, namely the physical condition of the house, air circulation, and history of contact with patients with pulmonary TB. The physical condition of the house is a risk factor for the incidence of pulmonary TB with an aOR of 11.95 (2.86-50.89; p=0.039). Air circulation has an aOR value of 5.86 (1.09-31.46; p=0.000), history of contact with patients with pulmonary TB has an aOR value of 27.39 (5.42-138.48); p=0.001).

Discussion: Health promotion strategies need to be carried out in the form of counseling to control the incidence of pulmonary TB. Especially in the service area of the Irenk Medical Center Clinic, Depok. The counseling is centered on improving physical conditions and air circulation in the house as well as maintaining contact with sufferers

Keywords: Home Physical Condition, Air Circulation, Contact History, Pulmonary Tuberculosis

Artikel

Disubmit (Received) : 17 September 2021

Diterima (Accepted) : 12 Oktober 2021

Diterbitkan (Published) : 28 Oktober 2021

Copyright: © 2021 by the authors. License DPOAJ, Jakarta, Indonesia. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Pendahuluan

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit yang menular dan menjadi penyebab utama memburuknya kesehatan individu. Bakteri ini dapat tersebar jika terdapat orang yang sedang terinfeksi batuk ataupun bersin lalu menyebar dropletnya di udara¹. Di dunia sekitar 10 juta orang pada tahun 2019 terinfeksi oleh *Mycobacterium TB* World Health Organization (WHO) pun mencatat bahwa sebanyak 1,2 juta meninggal akibat TB Paru (HIV Negative) dan 208 ribu kasus meninggal akibat TB Paru dengan (HIV Positive)².

Dari Profil Kesehatan Indonesia mencatat bahwa pada tahun 2014 Kasus TB di Indonesia terdapat 324.539 kasus, dengan mortalitas yaitu 41/100.000 penduduk. Sementara, pada tahun 2015 terdapat 330.910 kasus dengan angka kematian 50/100.000 penduduk angka kematian ini naik dari tahun sebelumnya, dan pada tahun 2016 terdapat 351.893 kasus, dari data tersebut peningkatan ini terjadi dari tahun ke tahun. Jumlah kasus tertinggi yang dilaporkan di Indonesia terdapat di 3 provinsi, yaitu Jawa Barat, Jawa Tengah, dan Jawa Timur³.

Jumlah kasus TB Paru pada tahun 2019 adalah sebesar 562.049 kasus. Terdapat 3 Kabupaten, dan kota yang memiliki jumlah kasus terbanyak, yaitu Kota Bandung, Kota Bekasi, dan Kabupaten Bogor. Khususnya di Kota Depok pada tahun 2019 tercatat 4.695 kasus yang terdiri dari 2.513 laki-laki, dan 2.182 perempuan jumlah ini adalah jumlah pasien yang tercatat pada puskesmas, rumah sakit, lembaga pelayan masyarakat, dokter praktek, dan klinik swasta⁴. Di Klinik Irenk Medical Center merupakan Klinik Pratama Rawat Jalan yang menerima pasien TB Paru untuk kontrol ke rumah sakit, dan penegakan diagnosis, atau dapat disebut Fasilitas Kesehatan Tingkat 1⁵.

Terdapat beberapa faktor kejadian TB Paru antara lain:

a. Environment (Lingkungan)

Lingkungan adalah segala sesuatu yang mengelilingi, dan juga kondisi luar host (manusia atau hewan) yang dapat menyebabkan atau terjadinya kemungkinan penularan penyakit. Faktor dari lingkungan dapat meliputi aspek biologis, sosial, budaya, dan juga aspek fisik lingkungan. Berdasarkan permenkes 2011 lingkungan dibagi menjadi 2, yaitu lingkungan fisik, dan lingkungan sosial⁶

1. Kepadatan hunian

Pada penelitian yang dilakukan oleh dwi wulandari, 2017 kepadatan hunian berhubungan dengan kejadian TB Paru dengan nilai $p=0,000$ dan OR 7,8 artinya responden yang mempunyai hunian dengan kepadatan tidak memenuhi syarat berisiko terkena TB Paru sebesar 7,8 kali.⁷

2. Kelembaban

Pada penelitian yang dilakukan oleh endah terdapat hubungan kelembaban dengan kejadian TB Paru (OR: 3,4; $p=0,04$) hal ini dapat terjadi karena bakteri TB Paru dapat berkembang biak, dan dapat mengganggu kesehatan manusia⁸.

b. Agent (Penyebab)

Agent adalah penyebab dari penyakit dapat berbentuk bakteri, virus, ataupun parasit yang dapat menyebabkan penyakit infeksi pada individu. Penyebab dari penyakit TB Paru adalah bakteri *mycobacterium TB* yang berbentuk batang lurus atau agak bengkok disalah satu sisinya, bakteri bertahan cukup lama yaitu 20-30 jam pada dahak yang dikeluarkan penderita⁹.

c. *Host* (pejamu)

Pejamu tempat yang digunakan untuk singgahnya suatu *agent* atau penyakit. Pejamu tersebut memberikan tempat serta kehidupan untuk agent, yaitu mikroorganisme tertentu yang akhirnya dapat menyebabkan penyakit¹⁰.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Rony, 2018 terdapat hubungan riwayat kontak dengan kejadian TB Paru dengan nilai (OR: 3,5; 95% CI: 1,112- 11,017; p= 0,02) hal ini dapat terjadi karena penyakit TB Paru ini dapat menyebar melalui droplet, sehingga keterpaparan dengan droplet penderita TB Paru pada mereka yang tinggal serumah, dan memiliki kontak akan lebih tinggi¹¹.

Berdasarkan survei awal di lapangan menunjukan masih terdapat warga yang tinggal dengan penderita akan tetapi rumah yang relatif kecil memungkinkan penghuni rumah yang tinggal didalamnya kontak langsung dengan penderita, lalu masih banyaknya warga yang tidak memiliki jendela di kamar mereka, yang membuat berkurangnya kadar oksigen dan ruangan tersebut pun terjadi penumpukan karbon monoksida. Masih terdapatnya warga yang rumahnya tidak menggunakan plafon karena belum mengerti arti penting dari pemasangan plafon yang mana merupakan standar rumah sehat, dan warga pun belum sepenuhnya sadar arti penting dari kegiatan membuka jendela setiap hari.

Tercatat kasus TB Paru di Klinik Irenk Medical Center pada tahun 2019 adalah 61 kasus, dan pada tahun 2020 adalah 29 Kasus¹². Adapun indikator dari kondisi fisik rumah antara lain jenis lantai, penggunaan plafon, dan kepadatan hunian. Indikator sirkulasi udara kepemilikan jendela, kepemilikan ventilasi, dan kebiasaan membuka jendela. Serta riwayat kontak dengan kejadian TB Paru. Penelitian bertujuan untuk mengetahui hubungan kondisi fisik rumah, sirkulasi udara, dan riwayat kontak dengan Pasien TB Paru dengan kejadian TB Paru pasien Klinik Irenk Medical Center di tahun 2019-2020

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan studi analitik, dan desain penelitian yaitu *case control* yang bermaksud membandingkan kelompok kasus dan kelompok control. Penelitian dilaksanakan di wilayah kerja Klinik Irenk Medical Center terhitung dari tanggal 15 juli-30 juli 2021.

Populasi untuk kelompok kasus adalah seluruh penderita TB Paru dan yang terdiagnosis TB Paru di Klinik Irenk Medical Center, sedangkan populasi kontrol adalah orang yang tidak menderita TB Paru dan yang pernah berkunjung ke Klinik Irenk Medical Center. Jumlah sampel sebanyak 37 orang, maka perbandingan 1:1. Tiap kelompok kasus, dan kelompok kontrol. keseluruhan dari jumlah responden ialah 74 responden dengan rincian 37 responden kelompok, dan 37 responden kontrol.

Adapun kriteria inklusi, dan eksklusi antara lain yaitu: a) kelompok Kasus 1. Inklusi Pasien yang fasilitas pelayanan tingkat 1 terdaftar di Klinik Irenk Medical Center, dan pernah didiagnosis TB Paru di Klinik Irenk Medical Center. 2. Eksklusi pasien yang bukan fasilitas pelayanan tingkat 1 terdaftar di klinik Irenk Medical Center, dan pasien yang mengganti alamat ataupun nomor telepon. b) kelompok kontrol 1. Inklusi Pasien yang berkunjung ke Klinik Irenk Medical Center, dan dinyatakan sehat oleh dokter dengan pemberian surat keterangan sehat. 2. Eksklusi Pasien yang berkunjung ke klinik dan dinyatakan sakit oleh dokter.

Instrument dari penelitian ini adalah lembar kuesioner. Data dikumpulkan melalui proses survei awal, yaitu: a) Pembuatan surat izin survei pendahuluan Klinik Irenk Medical Center, b) Mengumpulkan data penderita TB Paru, c) Melaksanakan survei pendahuluan kepada penderita TB Paru, d) Pengumpulan data primer agar peneliti dapat menyebarkan kuesioner kepada responden yang dijadikan subjek penelitian sesuai dengan kriteria inklusi. Setelah itu data di olah, data yang telah dikumpulkan dilakukan dengan menggunakan program komputer. Penyajian data disajikan dalam bentuk tabel. Uji yang digunakan pada penelitian ini ialah univariat, bivariat, dan multivariat dengan uji regresi logistik.

Hasil

Karakteristik responden yang digambarkan dalam penelitian ini meliputi umur, jenis kelamin, pendidikan terakhir gambaran karakteristik responden digambarkan pada tabel 1 sebagai berikut:

karateristik responden	kejadain TB Paru			
	kasus		kontrol	
	n	%	n	%
umur				
<15 – 55> tahun	9	12,2%	2	2,7%
15-55 tahun	28	37,8%	35	47,3%
total	37	50%	37	50%
jenis kelamin				
laki laki	18	24,3%	19	25,7%
perempuan	18	25,7%	18	24,3%
total	37	50%	37	50%
pendidikan terakhir				
SD	3	4,1%	0	0
SMP	10	13,5%	1	1,4%
SMA	17	23%	22	29,7%
Perguruan Tinggi	7	9,5%	14	18,9%
total	37	50%	37	50%

Pada tabel 1 dapat dilihat bahwa umur responden di kategorikan menjadi 2, yaitu <15 – 55> tahun, dan 15-55 tahun, karena menurut kemenkes 2011(13) menyatakan bahwa yang berisiko terkena TB Paru adalah umur 15-55 tahun karena umur yang produktif mengakibatkan mobilisasi yang tinggi, dan rentan terkena TB Paru. Dari hasil diatas umur 15-55 tahun terdapat 63 (85,1%), dan umur <15 – 55> tahun 11 (14,9%).

Pada tabel 1 dapat pula dilihat jenis kelamin jumlah responden laki-laki, dan perempuan sama yaitu laki laki 37 (50%), dan perempuan 37 (50%). Selanjutnya, pada karateristik responden tingkat pendidikan SMA merupakan pendidikan terkahir paling banyak dari responden, yaitu pada kelompok kasus 17 (23%), dan pada kelompok kontrol 22 (29,7%). Sedangkan SD merupakan pendidikan terakhir dengan paling sedikit responden, yaitu pada kelompok kasus 3(4,1%), dan 0 pada kelompok kontrol.

Pada tabel 2 didapatkan hasil dari analisis multivariat menggunakan uji regresi logistik adalah sebagai berikut:

no	variabel	ke jadin TB Paru				Nilai B	aOR	95%CI	P
		kasus		kontrol					
		n = 37	%	n = 37	%				
1	Kondisi Fisik Rumah								
	Kondisi Fisik Rumah Tidak Memenuhi Syarat	14	37,83	3	8,11	2.480	11,95	2,804-50,891	0,039
	Kondisi Fisik Rumah Memenuhi Syarat	23	62,17	34	91,89				
2	Sirkulasi Udara								
	Sirkulasi Udara Tidak Memenuhi Syarat	22	59,45	3	8,11	1.760	5,86	1,090-31,456	0,000
	Sirkulasi Udara Memenuhi Syarat	15	40,55	34	91,89				
3	Riwayat Kontak								
	Memiliki Riwayat Kontak	21	56,75	6	16,22	3.310	27,39	5,419-138,479	0,001
	Tidak Memiliki Riwayat Kontak	16	43,25	31	83,78				

Pada tabel 2 semua variabel telah diuji, dan semua variabel berhubungan dengan kejadian TB Paru. Pada variabel kondisi fisik rumah responden yang memiliki kondisi fisik rumah yang tidak memenuhi syarat memiliki risiko sebesar 11,95 kali lebih besar mengalami kejadian TB Paru dibandingkan dengan Kondisi fisik rumah yang memenuhi syarat, dengan nilai Pvalue $0,039 < 0,05$ artinya terdapat hubungan kondisi fisik rumah dengan kejadian TB Paru, dan nilai (95% CI 2,804-50,891). Selanjutnya, pada variabel sirkulasi udara responden yang memiliki sirkulasi udara tidak memenuhi syarat memiliki risiko sebesar 5,86 kali lebih besar mengalami kejadian TB paru dibandingkan dengan responden yang memiliki sirkulasi udara memenuhi syarat dengan nilai Pvalue $0,000 < 0,05$ artinya terdapat hubungan sirkulasi udara dengan kejadian TB Paru, dan nilai (95 % CI 1,090-31,456). Yang terakhir variabel riwayat kontak responden yang memiliki riwayat kontak dengan pasien atau penderita TB Paru memiliki risiko sebesar 27,39 kali lebih besar mengalami kejadian TB Paru dibandingkan dengan responden yang tidak memiliki riwayat kontak, dengan nilai Pvalue $0,001 < 0,05$ artinya terdapat hubungan riwayat kontak dengan kejadian TB Paru, dan nilai (95% CI 5,419-138,479).

Pembahasan

Berdasarkan hasil dari analisis bivariate, dan multivariat semua variabel berhubungan dengan kejadian TB Paru adalah kondisi fisik rumah, sirkulasi udara, dan riwayat kontak dengan pasien atau penderita TB Paru.

a. Kondisi Fisik Rumah

Berdasarkan analisis multivariat menggunakan uji regresi logistik untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara kejadian TB Paru dengan kondisi fisik rumah didapatkan nilai $p=0,039 < 0,05$ artinya terdapat hubungan dengan kondisi fisik rumah terhadap kejadian TB Paru di Klinik Irenk Medical Center, dan memiliki nilai risiko sebesar 11,95 kali, lalu dari hasil data frekuensi pada kelompok kasus sebanyak 14 (37,38%) yang Kondisi fisik rumahnya tidak memenuhi syarat.

Variabel kondisi fisik rumah mempunyai indikator jenis lantai, penggunaan plafon, dan kepadatan hunian. Hasil dari penelitian ini didukung oleh observasi langsung kepada responden saat penelitian. Masih terdapatnya rumah yang tidak menggunakan plafon serta kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Putri Vania dengan judul Hubungan Kondisi Fisik Rumah Dan Perilaku Kebiasaan Merokok Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Rawat Inap Simpung, dan mendapatkan hasil responden yang tidak

memiliki ventilasi 3,57 kalinya berpotensi terkena TBC dengan nilai $p=0,005(14)$. Penelitian yang dilakukan oleh dwi wulandari dkk dengan judul Kepadatan Hunian Dan Riwayat Kontak Dengan Penderita Tb Paru Di Bengkulu Tengah mendapatkan hasil bahwa kepadatan hunian berhubungan dengan kejadian TB Paru dengan nilai $p=0,000$ dan OR 7,8(7). Pada penelitian yang dilakukan Maria Tuntun dengan judul Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru BTA Positif Pada Pasien Rawat Jalan Di UPT Puskesmas Wonosobo Kabupaten Tanggamus mendapatkan hasil bahwa jenis lantai berhubungan dengan kejadian TBC dengan nilai $p=0,013$, dan OR 5,250¹⁵.

b. Sirkulasi Udara

Berdasarkan analisis multivariat menggunakan uji regresi logistik untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara kejadian TB Paru dengan sirkulasi udara didapatkan nilai $p=0,000 < 0,05$ yang dapat diartikan terdapat hubungan antara sirkulasi udara dengan kejadian TB Paru di Klinik Irenk Medical Center, dan memiliki nilai risiko sebesar 5,86 kali, lalu dari hasil distribusi frekuensi pada kelompok kasus sebanyak 22 (59,45%) yang sirkulasi udaranya tidak memenuhi syarat.

Variabel sirkulasi udara mempunyai indikator kepemilikan jendela, kepemilikan ventilasi, dan kebiasaan membuka jendela. Hal ini didukung ketika peneliti melakukan observasi pada responden. Hal yang terjadi lapangan masih terdapatnya responden yang tidak memiliki jendela di kamar, tidak memiliki ventilasi di hunian mereka, serta tidak memiliki kebiasaan membuka jendela setiap hari.

Penelitian ini didukung oleh penelitian Tesema dengan judul *Environmental and Host-related Determinants of Tuberculosis in Metema District North-west Ethiopia. Drug, Healthcare and Patient Safety* di dapatkan hasil bahwa jumlah jendela serta keberadaannya memiliki risiko kejadian TB Paru hingga 4,4 kali lebih besar penghuninya menderita TB Paru¹.

Penelitian yang dilakukan oleh Wulandari mendapatkan hasil bahwa terdapat hubungan kepemilikan ventilasi dengan kejadian TB Paru di dapatkan hasil Pvalue 0,001 artinya terdapat hubungan kepemilikan ventilasi dengan kejadian TB Paru⁷, dan penelitian yang sama dilakukan oleh Farida Heriyani, dkk 2013 dengan judul *Risk Factors of the Incidence of Pulmonary Tuberculosis in Banjarmasin City, Kalimantan, Indonesia* mendapatkan hasil nilai OR 14,4 kali lebih besar memiliki risiko bakteri TB Paru dengan rumah ventilasi yang tidak memadai¹⁶. Kebiasaan membuka jendela pada penelitian yang dilakukan oleh Eka didapatkan hasil nilai $p=0,001$, dan nilai OR=4 yang artinya memiliki hubungan dengan kejadian TB Paru, dan memiliki risiko sebesar 4 kali dengan responden yang tidak mempunyai kebiasaan membuka jendela¹⁷.

c. Riwayat Kontak

Berdasarkan analisis multivariat menggunakan regresi logistik untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara kejadian TB Paru dengan riwayat kontak terhadap pasien TB Paru di dapatkan nilai $p=0,001 < 0,05$ yang dapat diartikan terdapat hubungan antara riwayat kontak dengan kejadian TB Paru di Klinik Irenk Medical Center, dan memiliki nilai risiko sebesar 27,4 kali, lalu dari hasil distribusi frekuensi pada kelompok kasus sebanyak 21 (56,75%) memiliki riwayat kontak dengan penderita TB Paru dari hasil observasi didapatkan bahwa riwayat kontak melalui orang terdekat kerabat atau bahkan keluarga satu rumah.

Penelitian ini sejalan oleh Gita Sekar dengan judul Analisis Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis Paru yang menyatakan pada hasilnya bahwa riwayat kontak memiliki hubungan terhadap kejadian TB Paru dengan nilai $p=0,004$, dan OR 13,26 bisa dikatakan bahwa yang memiliki riwayat kontak dengan penderita atau pasien TB Paru memiliki risiko sebesar 13,26 kali untuk menderita TB Paru¹⁸.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Rikha Nurul dkk yang berjudul Hubungan Antara Karakteristik Individu, Praktik Hygiene, dan Sanitasi Lingkungan dengan Kejadian Tuberkulosis di Kecamatan Semarang Utara, hasil yang didapatkan nilai $p=0,001$, dan OR 7,43 yang artinya terdapat hubungan riwayat sumber kontak dengan kejadian TB Paru, dan memiliki risiko sebesar 7,43 kali lebih besar untuk menderita TB Paru¹⁹.

Saran

1. Bagi Masyarakat

Diharapkan bisa atau mampu memperbaiki bagian sirkulasi, dan kondisi fisik dari rumah dengan kriteria rumah sehat, contohnya kepemilikan jendela di setiap kamar, kepemilikan ventilasi di rumah, serta memiliki kebiasaan membuka jendela setiap hari, hal ini agar tidak adanya kelembaban yang tinggi serta sirkulasi udara yang baik bagi kesehatan.

2. Bagi Klinik Irenk Medical Center

Pelayanan bagi pasien TB Paru di klinik Irenk Medical Center sudah baik, dan sesuai alur yang ada, akan tetapi bisa ditambahkan tenaga penyuluhan kesehatan agar pasien dapat berkonsultasi atau diberikan pengetahuan terkait faktor risiko tentang penyakit TB Paru.

3. Bagi Peneliti Lain

Diperlukannya penelitian lanjutan yang mana jumlah sampel diperbesar di tempat atau lingkungan yang sama, dan menggunakan variabel lainnya yang belum diteliti dalam penelitian ini seperti faktor suhu rumah, kelembaban rumah, ekonomi/pendapatan, pengetahuan, riwayat Imunisasi BCG atau lainnya untuk lebih mendapatkan hasil yang lebih menyempurnakan penelitian sehingga diperoleh hasil yang lebih maksimal dalam penelitiannya.

Makna Singkatan (Abbreviations)

TB Paru: Tuberkulosis Paru

WHO: World Health Organization

BPJS: Badan Penyelenggara Jaminan Kesehatan

References

1. Tesema C, Tadesse T, Gebrehiwot M, Tsegaw A, Weldegebreal F. Environmental and host-related determinants of tuberculosis in Metema district, north-west Ethiopia. *Drug Healthc Patient Saf.* 2015;7:87–95. Di akses 21 Mei 2021
2. WHO. Global Tuberculosis Report. 2020. Di akses 13 Mei 2021
3. Kemenkes. Profil Kesehatan Indonesia. Jakarta; 2016. Di akses 11 Mei 2021
4. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat. Profil Kesehatan Jawa Barat. 2019; Di akses 10 Mei 2021
5. Undang-Undang Republik Indonesia NO 36 Tahun 2009 Tentang Kesehatan. 2009;54(1):1–6. Available from: <https://cutt.ly/ME4PKZm>. Di akses 11 Mei 2021
6. Kemenkes2011. Peraturan Menteri Kesehatan Indonesia No 1077/Menkes/PER/2011. 2011;
7. Wulandari D, Rustandi H. Kepadatan Hunian Dan Riwayat Kontak Dengan Penderita Tb Paru di Bengkulu Tengah. 1st Pros Semin Nas ... [Internet]. 2019;43–9. Available from: <http://seminar.umpo.ac.id/index.php/SNFIK2019/article/view/373>. Di akses 13 Mei 2021
8. Endah. Hubungan Kondisi Fisik Fisik Rumah Terhadap Kejadian Tuberkulosis di Wilayah Kerja Puskesmas Gantrung Kabupaten Madiun. Di akses 11 Mei 2021
9. Sholeh S Naga. Buku Panduan Lengkap Ilmu Penyakit Dalam. diva Press; 2012. Di akses 6 Juni 2021
10. Soekidjo Notoatmodjo. Kesehatan Masyarakat Ilmu dan Seni. 2011. Di akses 10 Mei 2021
11. Kesehatan FI, Ilmu-ilmu F, Serumah RK, Keluarga KM. Faktor Risiko Tuberkulosis Paru Pada Masyarakat di Wilayah Kerja Puskesmas Bambu Apus Kota Tangerang Selatan the Risk Factors of Tuberculosis in Community at The Work Area of Bambu Apus Health Center. 2018;3:112–7. Di akses 3 Juni 2021
12. Primary Care. Laporan Pcare. Di akses 3 Maret 2021
13. Kemenkes2018. Data Informasi Profil Kesehatan Indonesia 2018. 2018;(9):1689–99. Di akses 7 Mei 2021

14. Putri VU. Hubungan Kondisi Fisik Rumah Dan Perilaku Kebiasaan Merokok Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Rawat Inap Simpur. J Chem Inf Model. 2020; Di akses 7 Juni 2021
15. Budi AS, Tuntun M. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru BTA Positif Pada Pasien Rawat Jalan Di UPT Puskesmas Wonosobo Kabupaten Tanggamus Factors Associated to The Incidence of Smear-Positive Pulmonary Tuberculosis in Outpatient in UPT Puskesmas Wonosobo Subdistrict Tanggamus. 2013;5(829). Di akses 1 Juni 2021.
16. Heriyani F, Husodo AH, Djam'an Saleh Y. Risk Factors of the Incidence of Pulmonary Tuberculosis in Banjarmasin City, Kalimantan, Indonesia. Int J Public Heal Sci. 2013;2(1):1–6. Di akses 6 Juni 2021
17. Fitriani E. Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Tuberkulosis PARU. Unnes J Public Heal. 2013; Di akses 11 Mei 2021
18. Gita sekar Prihatini dkk. Analisis Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis Paru. 2013; Di akses 6 April 2021
19. Rikha N MA. Hubungan Antara Karakteristik Individu, Praktik Hygiene, dan Sanitasi Lingkungan dengan Kejadian Tuberkulosis di Kecamatan Semarang Utara. 2011; Di akses 1 Juni 2021

--- ISJMHS ---