

DETERMINAN SOSIAL KESEHATAN PENYAKIT TUBERKULOSIS DI INDONESIA

¹Rahayuningrum, IO, ²Sulistiyani

¹Universitas Duta Bangsa, ²Universitas Muhammadiyah Surakarta

indriyatioktaviano13@gmail.com

ABSTRAK

Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit infeksi yang menjadi penyebab utama angka kematian dan angka kesakitan di seluruh dunia. Indonesia menempati urutan ke-3 tingginya angka kejadian TB. Determinan sosial kesehatan secara konseptual mampu membantu memahami faktor risiko kejadian TB. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis determinan sosial TB. Pada penelitian ini menggunakan data sekunder IFLS 5 yang dilakukan secara *cross-sectional*, dan *multi-stage sampling*. Besar sampel yang memenuhi kriteria dan data yang lengkap adalah 32.117 responden, didapatkan hasil prevalensi TB sebesar 0,95%. Determinan sosial TB adalah semakin meningkat usia (OR=1,68; 95%CI=1,15-2,47) maka semakin meningkat risiko TB dengan nilai $p < 0,001$. Laki-laki, merokok, makin tinggi IMT juga memiliki risiko lebih tinggi dengan nilai $P < 0,001$. Tinggal di daerah urban (OR=1,41; 95%CI=1,09-1,82) dan tinggal di pulau Jawa (OR=1,32;95%CI=1,01-1,72) merupakan determinan TB dengan nilai $p = 0,008$ dan $0,040$ secara berurutan. Determinan sosial TB adalah usia, jenis kelamin, status pernikahan, status merokok, IMT, kepemilikan asuransi, area tempat tinggal dan pulau tempat tinggal. Pemegang kebijakan dapat merencanakan program yang tepat untuk menurunkan risiko dan prevalensi TB di Indonesia.

Kata Kunci : tuberkulosis, determinan, sosial, kesehatan

ABSTRACT

Tuberculosis (TB) is a leading cause of morbidity and mortality worldwide. Indonesia is a country with a high prevalence of TB. Social determinants of health can contribute to defining the risk factors of TB. The study aimed to analyze the social determinants of TB by using secondary data from the IFLS 5. The survey used multistage sampling with a cross-sectional study design. The sample size was 32.117 respondents. The results showed that the prevalence of TB was 0.95%. Social determinants of TB were age (OR=1.68; 95%CI=1.15-2.47), with p -value < 0.001 . Male, smoking, overweight, and obese had a statistically significant correlation with TB with a p -value < 0.001 . Living in an urban area (OR=1.41; 95%CI=1.09-1.82) and living in Java (OR=1.32;95%CI=1.01-1.72) were also social determinants of TB, statistically significant with p value = 0.008 and 0.040, respectively. In this study, the social determinants of TB were age, gender, marital status, smoking, BMI, having insurance, living in urban areas, and living in Java. The evidence is important for policymakers to provide targeted programs to decrease the prevalence of TB.

Keywords : tuberculosis, determinants, social, health

PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) merupakan salah satu penyakit menular yang menjadi penyebab utama angka kesakitan dan angka kematian di Seluruh dunia. TB merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Tb pernah dikenal dengan istilah penyakit sosial/komunal karena berkaitan dengan kepadatan penduduk dan kondisi lingkungan tempat tinggal yang kurang memadai. Secara global, TB menjadi urutan ke 13 penyebab kematian dengan jumlah berkisar 1,4 juta, bahkan TB merupakan penyebab tertinggi kematian akibat agen infeksi Tunggal (World Health Organization, 2022). Indonesia sebagai salah satu negara berkembang memiliki

beban ganda, penyakit menular sekaligus penyakit tidak menular. Indonesia menempati urutan ke-3 negara dengan kasus Tb di dunia. Laporan mengenai TB di Indonesia pada tahun 2011 adalah 807 per 100.000 penduduk (Kemenkes RI, 2020).

Prevalensi TB menjadi sebuah permasalahan tersendiri di Indonesia, karena pada penderita TB seringkali terjadi keterlambatan diagnosis, tidak terdiagnosis dan apabila telah terdiagnosis tidak segera mendapatkan pengobatan yang adekuat (Rahayu *et al.*, 2015). Upaya penanggulangan TB terus dilakukan untuk menurunkan angka kesakitan dan kematian. Salah satu Upaya yang dilakukan adalah

mengenali faktor risiko TB (Kemenkes RI, 2020).

Determinan sosial kesehatan menjadi faktor risiko kunci kejadian penyakit tuberkulosis (Hargreaves *et al.*, 2011). Secara konseptual, determinan sosial kesehatan dapat membantu memahami bagaimana TB dapat terjadi dan mengetahui faktor apa saja yang dapat meningkatkan risiko angka kejadian TB (Költringer *et al.*, 2023). Beberapa faktor yang berkaitan dengan tuberkulosis di antaranya: pekerjaan, penghasilan dan status sosial. Faktor-faktor itu akan saling memengaruhi satu sama lain (Bilqishti, Sumekar and Larasati, 2020). Selain itu, terdapat kelompok risiko tinggi terhadap kejadian tuberkulosis seperti adanya penyakit kanker/keganasan, pasien dengan HIV/AIDS, tuna wisma dan kelompok dengan status ekonomi rendah (Saad, T., j. Tiwari, W. Khan, 2014).

Berbagai penelitian terdahulu menyebutkan bahwa faktor yang berhubungan dengan prevalensi TB adalah jenis kelamin laki-laki, kontak dengan penderita, adanya penyakit diabetes mellitus dan penggunaan alkohol (Ongol, 2022). Selain itu juga malnutrisi, merokok, dan Riwayat keluarga dengan TB (Saad, T., j. Tiwari, W. Khan, 2014). Faktor lain yang berkorelasi dengan kejadian TB adalah indeks pembangunan manusia, pembiayaan kesehatan dan HIV/AIDS (Költringer *et al.*, 2023). Selain itu, prevalensi TB tinggi ditemukan pada petani, kebiasaan tidak mencuci tangan, terlalu banyak orang tinggal dalam satu ruangan, rumah tidak memiliki ventilasi baik, dan kondisi status sosial rendah (Rahayu *et al.*, 2015).

Meskipun telah banyak bukti mengenai faktor yang berkaitan dengan TB, masih diperlukan bukti terkait dengan faktor yang berkaitan dengan TB di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui determinan sosial pada penyakit TB di Indonesia. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi sehingga para pengambil kebijakan dapat mencanangkan program yang lebih tepat berbasis bukti (*evidence-based policy*).

METODE

Penelitian ini menggunakan desain *cross-sectional* dengan data sekunder pada *The Indonesian family life survey 5 (IFLS 5) 2014-2015*. IFLS merupakan survei longitudinal mengenai kesehatan dan sosial ekonomi. Survei ini merepresentasikan 83% individu yang tinggal di 13 dari 33 provinsi di Indonesia. Persetujuan etika penelitian telah dilakukan oleh RAND corporation. *Informed consent* juga telah dilakukan kepada seluruh responden sebelum dilakukan pengumpulan data. Data IFLS ini

dapat diakses melalui *website* RAND (Strauss, Witoelar and Sikoki, 2016).

Data yang didapatkan pada survei ini adalah berasal dari kuesioner dan pengukuran yang dilakukan oleh perawat/relawan terlatih. Responden total pada survei IFLS 5 ini sebanyak 58.325 individu. Metode sampling yang digunakan pada IFLS 5 ini adalah *multi-stage random sampling*. Besar sampel pada penelitian ini adalah 32.117 individu dengan usia di atas 15 tahun. Variabel independen pada penelitian ini adalah tuberkulosis. Variabel tuberkulosis berasal dari pengakuan responden bahwa responden pernah didiagnosis tuberkulosis oleh dokter atau paramedis.

Sedangkan variabel bebas pada penelitian ini adalah usia, dikelompokkan 15-39, 40-44, 45-59 dan ≥ 60 . Variabel jenis kelamin (laki-laki/Perempuan), suku (Jawa/lainnya), status pernikahan (menikah, pernah menikah/janda.duda/cerai, dan belum menikah), status merokok (merokok/tidak merokok), indeks massa tubuh (IMT) didapatkan dari pengukuran tinggi badan dan berat badan, kemudian dilakukan perhitungan IMT dengan membagi antara berat badan dalam kilogram dengan tinggi badan kuadrat dalam meter, didapatkan IMT dengan interpretasi kurus, normal, kelebihan berat badan dan obesitas. Variabel status pekerjaan (bekerja/tidak bekerja), status Pendidikan (tidak sekolah formal, sekolah dasar, sekolah menengah dan diploma/sarjana/pascasarjana), area tempat tinggal (urban/rural), kepemilikan asuransi (memiliki/tidak), pulau tempat tinggal (jawa/lainnya).

Univariat dideskripsikan dengan jumlah dan persentase (n dan %), analisis bivariat menggunakan chi kuadrat dan analisis multivariat menggunakan regresi logistik, dengan tingkat kemaknaan 5%, signifikansi nilai $p < 0,05$. Analisis statistik menggunakan *software* STATA versi 15.0 (*Stata corporation, College station, Texas, USA*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, besar sampel sebanyak 32.117 responden. variabel univariat dapat dilihat pada tabel 1.

Hasil Univariat

Pada tabel 1 tersebut didapatkan bahwa karakteristik responden penelitian ini didapatkan terbanyak pada rentang usia 15-39 tahun, laki-laki, suku selain Jawa, menikah, tidak merokok, IMT normal, tidak memiliki asuransi, sekolah menengah, tinggal di area perkotaan dan di pulau Jawa.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Variabel	n	%
Usia		
15-39	19.228	59,87
40-44	3.064	9,54
45-59	6.331	19,71
>=60	3.494	10,88
Jenis kelamin		
laki-laki	15.009	53,27
perempuan	17.108	46,73
Suku		
Jawa	14.127	43,99
Lainnya	17.990	56,01
status pernikahan		
menikah pernah	23.029	71,70
menikah/janda/duda/cerai	2.800	8,72
tidak/belum menikah	6.288	19,58
Status merokok		
merokok	10.069	31,35
tidak merokok	22.048	68,65
Indeks massa tubuh		
Kurus	4.129	12,86
Normal	13.122	40,86
Kelebihan berat badan	12.337	38,41
obesitas	2.529	7,87
Status pekerjaan		
Bekerja	22.979	71,55
tidak bekerja	9.138	28,45
Kepemilikan asuransi		
memiliki	15.654	48,74
tidak memiliki	16.463	51,26
Status pendidikan		
Tidak memiliki pendidikan formal	1.552	4,83
Sekolah dasar	9.785	30,47
Sekolah menengah	16.617	51,74
Diploma/sarjana/pascasarjana	4.163	12,96
Area tempat tinggal		
urban/perkotaan	18.833	58,64
rural/pedesaan	13.284	41,36
Pulau tempat tinggal		
Jawa	17.496	54,48
Lainnya	14.621	45,52

Sedangkan variabel tuberkulosis digambarkan pada tabel 2 berikut ini

Tabel 2. Prevalensi Tuberkulosis

Variabel	n	%
Tuberculosis		
Ya	305	0,95
Tidak	31.812	99,05

Pada penelitian ini didapatkan prevalensi TB sebesar 0,95%. Hal ini tidak sesuai dengan berbagai penelitian sebelumnya, bahwa prevalensi TB adalah 7,9% (Mbuya *et al.*, 2023), 77,1% (Ongol, 2022), 7,5% (Wang *et al.*, 2022), 12,95 pada negara maju, dan 14,09% di negara berkembang (Költringer *et al.*, 2023). Hasil prevalensi TB yang tinggi pada penelitian

sebelumnya karena besar sampel kurang dari 1000 responden, sedangkan pada penelitian ini berasal dari besar sampel lebih dari 1000 responden. Prevalensi TB di Indonesia menurut kemenkes RI diperkirakan 824 ribu orang dari total penduduk atau berkisar 0,3% (Kemenkes RI, 2020).

Hasil Bivariat

Tabel 3. Determinan Sosial Tuberkulosis

Variabel	Tuberculosis	
	Chi2	P
Usia		
15-39		
40-44	16,98	0,001**
45-59		
>=60		
Jenis kelamin		
laki-laki	12,34	<0,001*
perempuan		
Suku		
Jawa	0,04	0,831
Lainnya		
Status pernikahan		
menikah pernah menikah/janda/duda/cerai	2,62	0,269
tidak/belum menikah		
Status merokok		
merokok	9,32	0,002**
tidak merokok		
Indeks massa tubuh		
Kurus		
Normal	73,90	<0,001*
Kelebihan berat badan		
obesitas		
Status pekerjaan		
Bekerja	1,09	0,295
tidak bekerja		
Kepemilikan asuransi		
memiliki	21,56	<0,001*
tidak memiliki		
Status pendidikan		
Tidak memiliki pendidikan formal		
Sekolah dasar	2,51	0,473
Sekolah menengah		
Diploma/sarjana/pascasarjana		
Area tempat tinggal		
urban/perkotaan	10,81	0,001**
rural/pedesaan		
Pulau tempat tinggal		
Jawa	6,37	0,012**
Lainnya		

Catatan: tingkat kemaknaan 5%

*sangat bermakna secara statistik (p<0,001)

**bermakna secara statistic (p<0,05)

Hasil bivariat (dapat dilihat pada tabel 3) pada penelitian ini didapatkan terdapat

hubungan antara tuberkulosis dengan usia ($\chi^2=16,98$ dan nilai $p=0,001$), jenis kelamin ($\chi^2=12,34$ dan nilai $p<0,001$), status merokok ($\chi^2=9,32$ dan nilai $p=0,002$), IMT ($\chi^2=73,90$ dan nilai $p<0,001$), kepemilikan asuransi ($\chi^2=21,56$ dan nilai $p<0,001$), area tempat tinggal ($\chi^2=10,81$ dan nilai $p=0,001$) dan pulau tempat tinggal ($\chi^2=6,37$ dan nilai $p=0,012$). Hubungan bivariat antara variabel variabel itu bermakna secara statistik signifikan.

Hal ini sesuai dengan beberapa penelitian terdahulu bahwa umur, jenis kelamin, status merokok berhubungan dengan TB (Saad, T., j. Tiwari, W. Khan, 2014), IMT (Kirubi *et al.*, 2021) juga berhubungan dengan kejadian TB. Penelitian terdahulu juga melaporkan bahwa area tempat tinggal berhubungan dengan TB (Rahayu *et al.*, 2015).

Faktor-faktor yang berhubungan dengan TB ini secara umum merupakan determinan sosial kesehatan. Determinan level individu terkait usia, jenis kelamin, suku, status pernikahan, tingkat pendidikan, pekerjaan, kebiasaan merokok, IMT, dan kepemilikan asuransi. Sedangkan area tempat tinggal dan pulau tempat tinggal termasuk pada level lingkungan (Wu *et al.*, 2023).

Pada tabel 3 juga didapatkan bahwa pada penelitian ini suku, status pernikahan, status pekerjaan, dan status pendidikan tidak memiliki hubungan yang bermakna secara statistik. Hal ini tidak sesuai dengan beberapa penelitian terdahulu yang menyebutkan bahwa status pekerjaan dan status pendidikan memiliki hubungan dengan TB (Putrie, Ruslami and Apriani, 2015; Bilqishti, Sumekar and Larasati, 2020; Abdu *et al.*, 2021).

Hasil Multivariat

Selanjutnya, hasil multivariat pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responden dengan usia 40-44 tahun 1,68 kali lebih besar dan usia 45-59 tahun 1,53 kali lebih besar memiliki hubungan dengan tuberkulosis dibandingkan dengan usia 15-39 tahun, dengan nilai $p=0,007$ dan $0,009$ berurutan, secara statistik bermakna. Hal ini sesuai dengan berbagai penelitian terdahulu bahwa semakin tua usia maka risiko terjadinya TB juga semakin meningkat (Long *et al.*, 2008; Abdu *et al.*, 2021; Surya Hajar *et al.*, 2023).

Pada jenis kelamin laki laki (OR=2,27; 95%CI=1,72-3,00) pada penelitian ini menunjukkan hasil 2,27 kali dibanding Perempuan, dengan nilai $p<0,001$, secara statistik sangat bermakna. Hal ini sesuai dengan teori sebelumnya bahwa laki-laki memiliki risiko lebih tinggi menderita TB dibanding Perempuan (Wanahari *et al.*, 2022; Wu *et al.*, 2023).

Tabel 4. Regresi Logistik Determinan Sosial Tuberkulosis

Variabel	Tuberculosis	
	OR (95%CI)	P
Usia		
15-39	Referensi	
40-44	1.68(1.15-2.47)	0.007**
45-59	1.53(1.11-2.12)	0.009**
>=60	1.43(0.95-2.14)	0.083
Jenis kelamin		
laki-laki	2.27(1.72-3.00)	<0.001*
Suku		
Jawa	0.88(0.67-1.140)	0.335
status pernikahan		
menikah	1.95(1.35-2.82)	<0.001*
pernah		
menikah/janda/duda/cerai	1.94(1.11-3.37)	0.018**
tidak/belum menikah	Referensi	
Status merokok		
merokok	0.34(0.24-0.46)	<0.001*
Indeks massa tubuh		
Kurus	Referensi	
Normal	0.48(0.36-0.64)	<0.001*
Kelebihan berat badan	0.23(0.17-0.33)	<0.001*
obesitas	0.05(0.02-0.15)	<0.001*
Status pekerjaan		
Bekerja	0.84(0.63-1.11)	0.228
Kepemilikan asuransi		
memiliki	1.57(1.24-1.99)	<0.001*
Status pendidikan		
Tidak memiliki	Referensi	
pendidikan formal		
Sekolah dasar	1.79(0.93-3.41)	0.077
Sekolah menengah	1.75(0.90-3.43)	0.098
Diploma/sarjana/pasca sarjana	1.99(0.97-4.10)	0.060
Area tempat tinggal		
urban/perkotaan	1.41(1.09-1.82)	0.008**
Pulau tempat tinggal		
Jawa	1.32(1.01-1.72)	0.040**
Konstanta	0.003(0.001-0.007)	<0.001*

Catatan: tingkat kemaknaan 5%

*sangat bermakna secara statistik ($p<0,001$)

**bermakna secara statistik ($p<0,05$)

Menikah memiliki 1,95 lebih besar dan responden pernah menikah 1,94 kali lebih besar risiko mengalami TB dibanding yang belum menikah. Hal ini kemungkinan terkait dengan jumlah individu yang berada di dalam satu ruangan dan interaksi antar individu yang memungkinkan peningkatan risiko kejadian TB (Saad, T., j. Tiwari, W. Khan, 2014; Harling *et al.*, 2017; Mbuya *et al.*, 2023).

Merokok, IMT kelebihan berat badan dan obesitas memiliki risiko lebih tinggi terhadap kejadian TB, dengan statistik yang sangat bermakna, hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu, semakin sering merokok, maka risiko semakin tinggi. Berat badan semakin gemuk memiliki risiko yang lebih tinggi pula (Hargreaves *et al.*, 2011; Bilqishti, Sumekar and Larasati, 2020; Soares *et al.*, 2020; Abdu *et al.*, 2021).

Pada penelitian ini didapatkan pula bahwa memiliki asuransi juga 1,57 kali lebih besar hubungan dengan kejadian TB. Hal ini belum didapatkan pada penelitian sebelumnya.

Responden yang tinggal di area urban dan di pulau Jawa memiliki risiko 1,41 kali dan 1,32 kali lebih besar terhadap kejadian TB, hal ini berhubungan dengan kepadatan penduduk dan interaksi antar penduduk (Zerbini *et al.*, 2017; Alsayed and Gunosewoyo, 2023).

KESIMPULAN

Pada penelitian ini didapatkan determinan sosial TB adalah usia, jenis kelamin, status pernikahan, status merokok, IMT, kepemilikan asuransi, area tempat tinggal dan pulau tempat tinggal. Faktor risiko terjadinya TB perlu dikendalikan. Program terkait pencegahan dan penanganan TB perlu ditingkatkan dengan mempertimbangkan determinan sosial. Kebijakan berbasis bukti dan langkah lebih lanjut bagi pemegang kebijakan diperlukan untuk menurunkan angka TB.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan penghargaan dan terima kasih kepada Universitas Duta Bangsa dan Universitas Muhammadiyah Surakarta serta RAND-surveyMeter atas availabilitas data di [website: https://www.rand.org/well-being/social-and-behavioral-policy/data/FLS/IFLS.html](https://www.rand.org/well-being/social-and-behavioral-policy/data/FLS/IFLS.html).

REFERENSI

- Abdu, M. *et al.* (2021) 'Determinant factors for the occurrence of tuberculosis after initiation of antiretroviral treatment among adult patients living with HIV at Dessie Referral Hospital, South Wollo, Northeast Ethiopia, 2020. A case-control study', *PLoS ONE*, 16(3 March), pp. 1–14. doi: 10.1371/journal.pone.0248490.
- Alsayed, S. S. R. and Gunosewoyo, H. (2023) 'Tuberculosis: Pathogenesis, Current Treatment Regimens and New Drug Targets', *International Journal of Molecular Sciences*, 24(6). doi: 10.3390/ijms24065202.
- Bilqishti, A. F., Sumekar, D. W. and Larasati, T. A. (2020) 'Determinan Sosial Pasien Tuberculosis Sebagai Faktor Risiko Penularan Tuberculosis Riwayat Kontak Serumah di Wilayah Kerja Puskesmas Panjang dan Sukaraja', *Medula*, 10(April), pp. 78–84. Available at: <http://www.journalofmedula.com/index.php/medula/article/view/22>.
- Hargreaves, J. R. *et al.* (2011) 'The social determinants of tuberculosis: from evidence to action.', *American journal of public health*, 101(4), pp. 654–662. doi: 10.2105/AJPH.2010.199505.
- Harling, G. *et al.* (2017) 'Determinants of tuberculosis transmission and treatment abandonment in Fortaleza, Brazil', *BMC Public Health*. *BMC Public Health*, 17(1), pp. 1–10. doi: 10.1186/s12889-017-4435-0.
- Kemkes RI (2020) 'Strategi Nasional Penanggulangan Tuberculosis di Indonesia 2020-2024', *Pertemuan Konsolidasi Nasional Penyusunan STRANAS TB*, p. 135.
- Kirubi, B. *et al.* (2021) 'Determinants of household catastrophic costs for drug sensitive tuberculosis patients in Kenya', *Infectious Diseases of Poverty*. BioMed Central, 10(1), pp. 1–15. doi: 10.1186/s40249-021-00879-4.
- Költringer, F. A. *et al.* (2023) 'The social determinants of national tuberculosis incidence rates in 116 countries: a longitudinal ecological study between 2005–2015', *BMC Public Health*. BioMed Central, 23(1), pp. 1–12. doi: 10.1186/s12889-023-15213-w.
- Long, Q. *et al.* (2008) 'Barriers to accessing TB diagnosis for rural-to-urban migrants with chronic cough in Chongqing, China: A mixed methods study', *BMC Health Services Research*, 8, pp. 1–10. doi: 10.1186/1472-6963-8-202.
- Mbuya, A. W. *et al.* (2023) 'Prevalence and factors associated with tuberculosis among the mining communities in Mererani, Tanzania', *PLoS ONE*, 18(3 March), pp. 1–16. doi: 10.1371/journal.pone.0280396.
- Ongol, H. (2022) 'Factors Associated With Tuberculosis Infection Among Patients At At Lira Regional Referral Hospital .', (April).
- Putrie, M. V., Ruslami, R. and Apriani, L. (2015) 'Health Seeking Behavior among Patients with Tuberculosis in Dr. Hasan Sadikin General Hospital Bandung, Indonesia in November 2012', *Althea Medical Journal*, 2(3), pp. 418–422. doi: 10.15850/amj.v2n3.490.
- Rahayu, S. R. *et al.* (2015) 'Factors associated with tuberculosis cases in Semarang district, Indonesia: Case-control study performed in the area where case detection rate was extremely low', *Environmental Health and Preventive Medicine*. Springer Japan, 20(4), pp. 253–261. doi: 10.1007/s12199-015-0443-9.
- Saad, T., j. Tiwari, W. Khan, J. A. J. (2014) 'Predisposing factors for pulmonary tuberculosis', *J Med Sci Clin Res*, 2(5), pp. 949–57.
- Soares, V. M. *et al.* (2020) 'Factors associated with tuberculosis and multidrug-resistant tuberculosis in patients treated at a tertiary referral hospital in the state of Minas Gerais, Brazil', *Jornal Brasileiro de Pneumologia*,

- 46(2), pp. 1–8. doi: 10.36416/1806-3756/e20180386.
- Strauss, J., Witoelar, F. and Sikoki, B. (2016) 'The Fifth Wave of the Indonesia Family Life Survey: Overview and Field Report: Volume 1', *The Fifth Wave of the Indonesia Family Life Survey: Overview and Field Report: Volume 1*, 1(March). doi: 10.7249/wr1143.1.
- Surya Hajar, F. D. *et al.* (2023) 'Determinant factors that contribute to the increasing tuberculosis prevalence in Rokan Hilir, Indonesia', *Caspian Journal of Environmental Sciences*, 21(1), pp. 13–34. doi: 10.22124/cjes.2023.6154.
- Wanahari, T. A. *et al.* (2022) 'Socioeconomic Determinants of Tuberculosis Cases in Indonesia, 2010–2013: An Ecological Study', *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 10(E), pp. 1489–1495. doi: 10.3889/oamjms.2022.7694.
- Wang, H. *et al.* (2022) 'Epidemiological characteristics of pulmonary tuberculosis in patients with pneumoconiosis based on its social determinants and risk factors in China: a cross-sectional study from 27 provinces', *Chinese Medical Journal*, 135(24), pp. 2984–2997. doi: 10.1097/CM9.0000000000002486.
- World Health Organization (2022) *Annual Report of Tuberculosis, Annual Global TB Report of WHO*. Available at: <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports/global-tuberculosis-report2022>#:~:text=context of global...-Download,-Read More%0Ahtt
- Wu, S. *et al.* (2023) 'Defining tuberculosis vulnerability based on an adapted social determinants of health framework: a narrative review', *Global Public Health*, 18(1), pp. 1–12. doi: 10.1080/17441692.2023.2221729.
- Zerbini, E. *et al.* (2017) 'Risk factors associated with tuberculosis mortality in adults in six provinces of Argentina', *Medicina*, 77(4), pp. 267–273.