

# Survey Rumah Tangga Determinan Kejadian Tuberkulosis Paru di Desa/Kecamatan Ciawigebang Kabupaten Kuningan

<sup>1)</sup>Henhen Heryaman\*, <sup>2)</sup>Emma Rahmawati, <sup>3)</sup>Chrysanti

<sup>1,3)</sup>Departemen Ilmu Kedokteran Dasar, Fakultas Kedokteran, Universitas Padjadjaran, Indonesia

<sup>2)</sup>Departemen Hukum Ekonomi, Fakultas Hukum, Universitas Padjadjaran, Indonesia

Email Corresponding: [henhen@unpad.ac.id](mailto:henhen@unpad.ac.id)\*

## INFORMASI ARTIKEL

## ABSTRAK

### Kata Kunci:

Tuberkulosis  
Sosial Ekonomi  
Kontak Erat  
Komorbid  
Status Gizi

Tuberkulosis masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang signifikan, terutama pada kelompok dengan kerentanan sosial dan biologis tertentu. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian TB pada masyarakat, meliputi karakteristik demografis, sosial ekonomi, riwayat kesehatan, paparan kontak, dan status gizi. Metode penelitian ini menggunakan survey rumah tangga pada penderita TB mulai Bulan Desember 2024-Januari 2025 dengan pendekatan potong lintang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perempuan lebih banyak mengalami TB, dengan kelompok usia 41–60 tahun sebagai penderita terbanyak. Sebagian besar responden memiliki tingkat pendidikan rendah, berstatus sebagai Ibu Rumah Tangga, serta memiliki pendapatan di bawah standar. Riwayat sakit sebelumnya ditemukan pada 47,2% responden dan riwayat kontak erat serumah sebesar 76%, menunjukkan kontribusi kuat paparan rumah tangga. Komorbid seperti hipertensi (19,05%) juga ditemukan, sementara sebagian besar responden memiliki status gizi baik (71,43%). Temuan ini menekankan perlunya pendekatan komprehensif yang mempertimbangkan deteksi riwayat TB dan penanganan kontak erat satu rumah dalam pengendalian TB.

## ABSTRACT

### Keywords:

Tuberculosis  
Socioeconomic Status  
Close Contact  
Comorbidity  
Nutritional Status

Tuberculosis remains a significant public health problem, particularly among populations with specific social and biological vulnerabilities. This study aimed to identify factors associated with TB occurrence, including demographic characteristics, socioeconomic status, medical history, contact exposure, and nutritional status. A household survey of TB patients was conducted from December 2024 to January 2025 using a cross-sectional design. The results show that women were more frequently affected, with the highest number of cases occurring in the 41–60 year age group. Most respondents had low educational attainment, were homemakers, and had incomes below the regional standard. A history of previous illness was identified in 47.2% of participants, and close household contacts exposure was reported by 76%, indicating a strong role of household transmission. Comorbidities such as hypertension (19.05%) were also present, while most respondents had normal nutritional status (71.43%). These findings underscore the need for comprehensive TB control strategies emphasizing screening for prior TB history and management of close household contacts.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



## I. PENDAHULUAN

Tuberkulosis/TB disebabkan oleh bakteri Tuberculosis (*Mycobacterium tuberculosis*) yang menular melalui percikan dahak saat penderita aktif batuk atau bersin. TB masih menjadi masalah kesehatan masyarakat global dan nasional, meskipun telah tersedia pengobatan dan masuk dalam program nasional namun insidensinya terus meningkat dan mengakibatkan kematian. Menurut World Health Organization (WHO), Indonesia merupakan negara dengan beban TB tertinggi ketiga di dunia setelah India dan Tiongkok, dengan estimasi 969.000 kasus baru dan 144.000 kematian pada tahun 2023 (WHO, 2024).

Kabupaten Kuningan yang berlokasi di wilayah Provinsi Jawa Barat mencatat peningkatan jumlah kasus TB selama lima tahun terakhir. Berdasarkan laporan Dinas Kesehatan Kabupaten Kuningan tahun 2023, prevalensi TB mencapai 320 per 100.000 penduduk (Dinkes, 2024). Desa Ciawigebang merupakan salah satu wilayah padat penduduk dengan kondisi rumah yang bervariasi, tingkat pendidikan yang relatif rendah, serta aktivitas sosial yang tinggi termasuk dalam desa dengan jumlah penderita TB terbanyak ke-3 di Kecamatan Ciawigebang (Dinkes, 2024).

Tuberkulosis tetap menjadi tantangan serius di Indonesia sehingga upaya penanggulangan menjadi fokus terkait kebijakan kesehatan. Determinan atau faktor penentu kejadian TB tidak hanya terkait faktor medis, tetapi juga dipengaruhi kondisi sosial ekonomi, kepadatan hunian, perilaku kesehatan, dan lingkungan tempat tinggal (Kusumaningrum et al., 2023; Wardani, 2018). Data spesifik mengenai determinan TB pada tingkat rumah tangga di wilayah Desa Ciawigebang ini masih belum tersedia oleh karena itu kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diperlukan untuk menganalisis determinan TB dalam rangka mengembangkan strategi intervensi berbasis komunitas yang efektif. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi determinan sosial, ekonomi, perilaku, dan lingkungan yang berhubungan dengan kejadian TB paru di Desa Ciawigebang, Kabupaten Kuningan.

## II. MASALAH

Desa Ciawigebang merupakan salah satu desa yang memiliki jumlah penderita TB paru terbanyak ke-3 di Kecamatan Ciawigebang Kabupaten Kuningan. Desa Ciawigebang merupakan desa yang menjadi pusat administrasi dan kegiatan perekonomian di Kecamatan Ciawigebang dengan wilayah padat penduduk, kondisi rumah yang bervariasi, tingkat pendidikan warganya relatif rendah dan aktivitas sosial dan ekonomi yang tinggi. Identifikasi determinan TB sangat penting untuk mengembangkan strategi intervensi berbasis komunitas yang efektif untuk mengurangi angka kejadian TB di Desa Ciawigebang. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis determinan sosial, ekonomi, perilaku, dan lingkungan yang berhubungan dengan kejadian TB paru di Desa Ciawigebang, Kabupaten Kuningan.



Gambar 1. Lokasi PKM

## III. METODE

Metode pada penelitian ini digunakan metode survey rumah tangga pada penderita TB di Desa Ciawigebang Kecamatan Ciawigebang Kabupaten Kuningan mulai Bulan Desember 2024-Januari 2025. Metode penelitian ini dengan pendekatan potong lintang untuk melihat gambaran determinan TB dari setiap penderita yang terdiri dari faktor individu, perilaku, lingkungan dan sosial ekonomi. Data dianalisis dan dipresentasikan dengan menggunakan metode deskriptif analitik untuk mencari faktor determinan apa saja yang memiliki pengaruh terbesar atau risiko terbesar mengalami infeksi Tuberkulosis paru.

Tabel 1. Tahapan Penelitian

No	Nama Kegiatan	Uraian Kegiatan
1	Persiapan Administrasi dan Koordinasi	1. Pertemuan dengan Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Kuningan, Kepala Desa Ciawigebang dan Petugas Puskesmas Ciawigebang

		2. Sosialisasi tujuan kegiatan dan rencana teknis pelaksanaan.
		3. Pengumpulan data penderita TB di Desa Ciawigebang dari Dinas Kesehatan dan Puskesmas.
2	Penyusunan Instrumen	1. Penyusunan kuisioner survey rumah tangga yang terdiri dari data pribadi: nama, umur , jenis kelamin, pekerjaan, pendidikan, data demografis, kondisi sosial-ekonomi, riwayat kesehatan, riwayat kontak, kondisi rumah, perilaku kesehatan, status gizi. 2. Pembuatan kuisioner dalam form Google drive yang akan disebarakan untuk memudahkan pencatatan dan mengurangi penggunaan kertas.
3	Pelatihan Enumerator	1. Pelatihan kepada Mahasiswa KKN sebagai enumerator tentang Pengenalan konsep TB dan determinan TB. 2. Pelatihan pengisian kuesioner yang akan digunakan dalam survey rumah tangga.
4	Pelaksanaan Survey Rumah Tangga	1. Penentuan Besar Sampel Jumlah Sampel penderita TB sesuai data Laporan Puskesmas Ciawigebang dan Dinas Kesehatan Kab. Kuningan 2. Kunjungan Rumah a. Perkenalan dan penjelasan tujuan b. Wawancara responden utama (Pasien, kepala keluarga atau penanggung jawab rumah). c. Observasi kondisi fisik rumah dan lingkungan 3. Pencatatan dan Validasi a. Cek kelengkapan data setiap selesai mengunjungi satu rumah. b. Enumerator melaporkan progres harian kepada Pembimbing lapangan.
5.	Pengolahan Data dan Analisis Data	1. Entri data 2. Pemeriksaan kualitas data (cleaning dan validasi). 3. Analisis faktor determinan TB: a. Faktor Individu /karakteristik dasar b. Sosial ekonomi c. Lingkungan fisik dan demografi d. Faktor risiko TB dan perilaku 4. Penyusunan hasil dan rekomendasi.

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil surve rumah tangga di Desa Ciawigebang Kecamatan Ciawigebang Kabupaten Kuningan didapatkan 21 subjek penelitian berdasarkan laporan TB dari Puskesmas Ciawigebang baik yang sedang menjalani pengobatan maupun yang sudah selesai menjalani pengobatan TB sesuai Standar Pengobatan TB nasional. Hasil penelitian ini dibagi menjadi beberapa tabel berdasarkan kepentingan penyajian data dalam menggambarkan determinan TB di Desa Ciawigebang.

Tabel 2. Karakteristik Dasar Subjek Penelitian

Karakteristik	n	%
Jenis kelamin		
Laki-laki	10	47,62
Perempuan	11	52,38
Umur (tahun)		

Median $\pm$ Standar Deviasi	52 $\pm$ 20,4	
0-10	2	9,52
11-20	1	4,76
21-30	1	4,76
31-40	1	4,76
41-50	5	23,81
51-60	5	23,81
61-70	4	19,05
> 70	2	9,52
Pendidikan		
Tidak Tamat SD/Ibtidaiyah	4	19,05
SD/Ibtidaiyah	7	33,33
SMP/Tsanawiyah	3	14,29
SMA/SMK/ Aliyah	5	23,81
D1	1	4,76
S1	1	4,76

Keterangan: SD: Sekolah Dasar; SMP: Sekolah Menengah Pertama; SMA : Sekolah menengah Atas; SMK: Sekolah Menengah Kejuruan; D1: Diploma 1; S1 : Sarjana/Strata 1.

Karakteristik Jenis kelamin perempuan memiliki prosentase lebih banyak bila dibandingkan dengan jenis kelamin laki-laki yang masing-masing sebesar 52,38 % dan 47,62%. Mayoritas umur dengan rentang 41-50 tahun dan 51-60 tahun memiliki prosentase yang sama dan paling banyak sebesar 23,81%. Tingkat pendidikan dari subjek penelitian urutan tertinggi adalah lulusan SD/Ibtidaiyah sebesar 33,3% dan paling rendah adalah lulusan D1 dan S1 sebesar 4,76 %, data tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 3. Sosial Ekonomi

Karakteristik	n	%
Pekerjaan		
Tidak bekerja	6	28,57
Ibu Rumah Tangga	7	33,33
Buruh harian	5	23,81
Dagang	1	4,76
Pegawai BUMN/ ASN	1	4,76
Pegawai Swasta	1	4,76
Penghasilan		
Tidak memiliki Penghasilan tetap	7	33,33
< Rp. 1.250.000 per Bulan	7	33,33
Rp 1.250.000- 2.500.000 per Bulan	3	14,29
Rp 2.500.000 -5.000.000 per Bulan	4	19,05

Keterangan: BUMN : Badan Usaha Milik Negara; ASN: Aparatur Sipil Negara.

Data penghasilan bulanan subjek penelitian ini sebagian besar memiliki penghasilan kurang dari Rp 1.250.000 perbulan dan tidak memiliki penghasilan tetap yang masing-masing sebesar 33,33 % sedangkan untuk subjek dengan penghasilan perbulannya antara RP.2.500.000 s.d Rp 5.000.000 sebesar 19,5% (Tabel 3).

Berdasarkan data sosial ekonomi dari penelitian ini didapatkan berdasarkan pekerjaan, data tertinggi adalah Ibu rumah tangga sebesar 33,33 % di urutan pertama, Tidak Bekerja 28,57 % dan Buruh Harian sebesar 23,81% (tabel. 3).

Tabel 4. Lingkungan Fisik dan Sosial Demografi

Karakteristik	n	%
Jumlah Anggota Keluarga Serumah		
< 4 Orang	13	61,90
4-6 Orang	7	33,33
> 6 Orang	1	4,76

Luas Bangunan Rumah		
< 45 Meter persegi	3	14,29
45 -70 Meter Persegi	10	47,62
71 - 90 Meter Persegi	5	23,81
91- 120 meter persegi	2	9,52
> 120 meter persegi	1	4,76
Memiliki Ventilasi		
Ya	19	90,48
Tidak	2	9,52
Akses terhadap fasilitas Kesehatan		
Ya	19	90,48
Tidak	2	9,52

Penderita TB di Desa Ciawigebang berdasarkan data fisik dan demografi, penghuni serumah yang kurang dari 4 orang memiliki prosentase paling tinggi sebesar 61,90 % dan luas rumah 45 -70 Meter Persegi sebesar 47,62%. Sebagian besar dari penderita TB tempat tinggalnya memiliki ventilasi dan kemudahan akses terhadap layanan kesehatan yang masing-masing sebesar 90,48 % (tabel. 4).

Tabel 5. Faktor Risiko TB dan Perilaku

Karakteristik	n	%
Riwayat Sakit TB Sebelumnya		
Belum Pernah	11	52,38
Pernah	10	47,62
Riwayat Kontak dengan Penderita TB		
Ada	16	76,19
Tidak Ada	5	23,81
Riwayat Penyakit Lain		
Asthma	2	9,52
Hipertensi	4	19,05
Diabetes	2	9,52
Autoimune (Lupus)	1	4,76
Tidak Ada	12	57,14
Kebiasaan Merokok		
Ya	7	33,33
Tidak	14	66,67
Kebiasaan Minuman Keras		
Ya	1	4,76
Tidak	20	95,24
Apakah Anda termasuk kriteriai kekurangan Gizi		
Ya	6	28,57
Tidak	15	71,43

Subjek penelitian menunjukkan bahwa pasien-pasien yang menjalani pengobatan saat ini adalah pasien lama yang pernah menderita penyakit yang sama yang sebelumnya sudah didiagnosis TB dengan angkanya sebesar 47,62 % dan berdasarkan data kontak erat didapatkan sebesar 76,19 % penderita memiliki riwayat kontak erat (tabel 5.).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa berbagai faktor demografis, sosial ekonomi, lingkungan, dan kondisi kesehatan individu berperan dalam meningkatkan risiko terjadinya tuberkulosis paru. Temuan ini memperlihatkan bahwa TB tidak hanya berkaitan dengan aspek biologis semata, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh kehidupan sehari-hari seseorang, pola tinggal, serta interaksi sosialnya.

Penelitian ini menemukan bahwa perempuan merupakan kelompok yang lebih banyak menderita TB. Fenomena ini dapat dipahami melalui kombinasi faktor biologis dan sosial. Perempuan, khususnya yang berperan sebagai ibu rumah tangga, memiliki paparan tinggi terhadap anggota keluarga dalam lingkungan rumah yang sering kali padat dan berventilasi kurang optimal. Selain itu, perubahan imunologis pada perempuan usia reproduktif termasuk masa kehamilan dan postpartum diketahui dapat meningkatkan

kerentanan terhadap reaktivasi infeksi TB laten (Jonsson et al., 2020). Studi menunjukkan bahwa perempuan dengan peran domestik memiliki risiko paparan TB lebih besar dibanding laki-laki yang banyak menghabiskan waktu di luar rumah (Rai SK, 2016; Storla et al., 2008)

Kelompok usia 41–60 tahun merupakan kelompok dengan kasus TB terbanyak. Usia ini dikenal sebagai fase ketika fungsi imun mulai mengalami penurunan bertahap / *immunosenescence* meskipun seseorang belum masuk kategori lansia (Gruber et al., 2007) . Penurunan bertahap daya tahan tubuh ini dapat memicu reaktivasi TB laten menjadi aktif (Lönnroth et al., 2009). Selain itu, kelompok usia ini memiliki prevalensi lebih tinggi terhadap komorbid seperti diabetes atau hipertensi, yang turut meningkatkan kerentanan terhadap TB. Gaya hidup dan stres pekerjaan juga memperburuk daya tahan tubuh, sehingga memudahkan infeksi berkembang.

Mayoritas penderita TB dalam penelitian ini memiliki pendidikan sekolah dasar, bekerja sebagai ibu rumah tangga, dan berpendapatan kurang dari Rp 1.250.000 per bulan. Pendidikan rendah berpengaruh terhadap keterbatasan literasi kesehatan, termasuk pengetahuan tentang gejala awal, penularan, serta urgensi mencari pengobatan. Rendahnya pendidikan telah lama dikaitkan dengan keterlambatan diagnosis dan peningkatan transmisi (Storla et al., 2008). Status sebagai ibu rumah tangga meningkatkan paparan karena aktivitas banyak dilakukan di dalam rumah, sering kali dalam kondisi ventilasi kurang memadai. Peran merawat anggota keluarga yang sakit semakin menambah intensitas kontak (Rai SK, 2016).

Pendapatan atau berpenghasilan rendah memengaruhi kualitas hunian, kepadatan rumah, akses gizi, serta kemampuan mencari layanan kesehatan. Kondisi finansial yang terbatas juga sering berkaitan dengan malnutrisi, ventilasi buruk, dan hunian sempit, semuanya merupakan faktor yang mempermudah penularan (Lönnroth et al., 2009; WHO, 2005)

Temuan penelitian menunjukkan bahwa penderita TB mayoritas tinggal di rumah dengan penghuni kurang dari 4 orang dengan luas rumah 45–70 m<sup>2</sup>. Meskipun jumlah penghuni tidak terlalu banyak, faktor yang lebih penting adalah rasio luas ruangan terhadap pola interaksi, serta ventilasi rumah (Fahdhienie et al., 2024). Rumah dengan luas terbatas tetapi aktivitas berkumpul intens, ventilasi minim, dan durasi kontak panjang tetap memiliki risiko tinggi penularan. WHO menegaskan bahwa ventilasi buruk jauh lebih menentukan risiko dibanding sekadar jumlah penghuni (WHO, 2018). Rumah berukuran 45–70 m<sup>2</sup> juga sering memiliki ruang bersama terbatas, sehingga droplet lebih mudah bertahan dan menular.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 47,2% penderita memiliki riwayat sakit sebelumnya, dan 76% memiliki riwayat kontak erat serumah. Riwayat sakit, terutama infeksi pernapasan berulang, dapat melemahkan sistem pertahanan paru sehingga memudahkan infeksi TB berkembang. Namun, faktor paling kuat adalah riwayat kontak erat. Kontak erat merupakan determinan epidemiologis yang paling relevan dalam penularan TB. Paparan droplet dari pasien TB aktif dalam satu rumah atau ruangan tertutup secara konsisten meningkatkan risiko hingga 5–15 kali lipat (Fox et al., 2012; Morrison et al., 2008). Angka 76% pada penelitian ini sangat mencerminkan pola penularan rumah tangga yang umum terjadi di negara berkembang.

Dalam penelitian ini, komorbid hipertensi ditemukan sebesar 19,05%. Hipertensi sendiri bukan faktor risiko langsung TB, namun sering berkaitan dengan gaya hidup tidak aktif, stres kronis, dan gangguan metabolik yang dapat menurunkan daya tahan tubuh.

Kelompok tidak merokok (33,33%) juga ditemukan sebagai bagian dari penderita TB, mengingat paparan TB lebih dipengaruhi oleh faktor droplet dan lingkungan dibandingkan rokok semata. Namun, merokok tetap merupakan faktor risiko penting; studi menyatakan bahwa rokok meningkatkan risiko TB aktif melalui kerusakan epitel paru dan gangguan imunitas lokal (Lin et al., 2007).

Menariknya, status gizi baik ditemukan pada 71,43% penderita, yang menunjukkan bahwa gizi baik tidak sepenuhnya melindungi dari TB. Hal ini menegaskan bahwa paparan infeksius (kontak erat), lingkungan rumah, serta riwayat penyakit memiliki peran lebih besar. Meskipun demikian, gizi baik membantu memperbaiki respons imun, sehingga beberapa penderita dengan status gizi baik mungkin memiliki gejala yang lebih ringan atau progresi penyakit lebih lambat (Bhargava et al., 2013).

## V. KESIMPULAN

Kejadian TBC dipengaruhi oleh kombinasi faktor demografi, sosial ekonomi, kondisi rumah, riwayat paparan, dan komorbid. Kelompok perempuan usia paruh baya, pendidikan rendah, pendapatan rendah, riwayat kontak erat serumah, dan kondisi rumah terbatas merupakan kelompok paling rentan. Temuan ini

menegaskan pentingnya pendekatan penanggulangan TBC yang menyasar determinan sosial dan lingkungan, bukan hanya faktor medis. Pentingnya pendekatan komprehensif yang mempertimbangkan deteksi riwayat TB dan penanganan kontak erat satu rumah dalam rangka pengendalian TB di wilayah Desa/ Kecamatan Ciawigebang Kabupaten Kuningan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Desa Ciawigebang Kecamatan Ciawigebang Kabupaten Kuningan, Kepala Puskesmas Ciawigebang dan Universitas Padjadjaran yang telah memberi dukungan financial terhadap pengabdian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bhargava, A., Chatterjee, M., Jain, Y., Chatterjee, B., Kataria, A., Bhargava, M., Kataria, R., D'Souza, R., Jain, R., & Benedetti, A. (2013). Nutritional status of adult patients with pulmonary tuberculosis in rural central India and its association with mortality. *PLoS one*, 8(10), e77979.
- Dinkes. (2024). *Profil Kesehatan Kabupaten Kuningan 2023*. <https://dinkes.kuningankab.go.id/2025/03/20/profil-kesehatan-kab-kuningan-tahun-2023/>
- Fahdhienie, F., Mudatsir, M., Abidin, T. F., & Nurjannah, N. (2024). Risk factors of pulmonary tuberculosis in Indonesia: A case-control study in a high disease prevalence region. *Narra J*, 4(2), e943.
- Fox, G. J., Barry, S. E., Britton, W. J., & Marks, G. B. (2012). Contact investigation for tuberculosis: a systematic review and meta-analysis. *European Respiratory Journal*, 41(1), 140-156.
- Gruver, A., Hudson, L., & Sempowski, G. (2007). Immunosenescence of ageing. *The Journal of Pathology: A Journal of the Pathological Society of Great Britain and Ireland*, 211(2), 144-156.
- Jonsson, J., Kühlmann-Berenzon, S., Berggren, I., & Bruchfeld, J. (2020). Increased risk of active tuberculosis during pregnancy and postpartum: a register-based cohort study in Sweden. *European Respiratory Journal*, 55(3), 1901886. <https://doi.org/10.1183/13993003.01886-2019>
- Kusumaningrum, A., Wulandari, G., & Kautsar, A. (2023). Tuberkulosis di Indonesia: Apakah Status Sosial-Ekonomi dan Faktor Lingkungan Penting? *Jurnal Ekonomi Dan Pembangunan Indonesia*, 23(1), 1.
- Lin, H.-H., Ezzati, M., & Murray, M. (2007). Tobacco smoke, indoor air pollution and tuberculosis: a systematic review and meta-analysis. *PLoS medicine*, 4(1), e20.
- Lönnroth, K., Jaramillo, E., Williams, B. G., Dye, C., & Raviglione, M. (2009). Drivers of tuberculosis epidemics: the role of risk factors and social determinants. *Social science & medicine*, 68(12), 2240-2246.
- Morrison, J., Pai, M., & Hopewell, P. C. (2008). Tuberculosis and latent tuberculosis infection in close contacts of people with pulmonary tuberculosis in low-income and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet infectious diseases*, 8(6), 359-368.
- Rai SK, B. S., Ikeda N. (2016). Tuberculosis among housewives in Nepal: burden and risk factors. *Epidemiol Infect*, 10, 2219–2226.
- Storla, D. G., Yimer, S., & Bjune, G. A. (2008). A systematic review of delay in the diagnosis and treatment of tuberculosis. *BMC public health*, 8(1), 15.
- Wardani, D. S. R. (2018). Social Determinants and Risk Factors for Tuberculosis Patients: A Case Control Study at Health Services Applying Directly Observed Treatment Shortcourse (DOTS) in Bandar Lampung, Indonesia. *KnE Life Sciences*, 522–531-522–531.
- WHO. (2005). *Addressing poverty in TB control—options for national TB control programmes*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241594110>
- WHO. (2018). *WHO Housing and Health Guidelines*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241550376>
- WHO. (2024). *Global Tuberculosis Report 2024*. <https://www.who.int/teams/global-programme-on-tuberculosis-and-lung-health/tb-reports/global-tuberculosis-report-2024>