

# **SKRIPSI**

## **ANALISIS SPASIAL DAN EPIDEMIOLOGI KEJADIAN TUBERKULOSIS PADA ANAK DI KOTA PALEMBANG TAHUN 2022**



**OLEH**

**NAMA : AJENG FATHIA NURQANITA**

**NIM : 10011282025068**

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT (S1)  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

# **SKRIPSI**

## **ANALISIS SPASIAL DAN EPIDEMIOLOGI KEJADIAN TUBERKULOSIS PADA ANAK DI KOTA PALEMBANG TAHUN 2022**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar (S1)  
Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Sriwijaya



OLEH

NAMA : AJENG FATHIA NURQANITA  
NIM : 10011282025068

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT (S1)  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

## **EPIDEMIOLOGI**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**Skripsi, Juni 2024**

**Ajeng Fathia Nurqanita; Dibimbing oleh Najmah, S.KM., M.PH., Ph.D.**

**Analisis Spasial dan Epidemiologi Kejadian Tuberkulosis pada Anak di Kota Palembang Tahun 2022**

xv + 71 halaman, 2 tabel, 3 gambar, 3 lampiran

### **ABSTRAK**

Tuberkulosis tidak diderita oleh kelompok dewasa saja, tetapi juga pada anak-anak yang terjadi saat usia 0-14 tahun. Menurut WHO, di tahun 2021, 1,2 juta anak jatuh sakit karena TB secara global. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui distribusi dan persebaran kasus tuberkulosis pada anak di Kota Palembang dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) serta mengestimasi indikator epidemiologi. Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif deskriptif dengan pendekatan desain studi penelitian ekologi. Penelitian ini menggunakan data sekunder yaitu seluruh kasus TB pada anak tahun 2022 di Kota Palembang dan sampel dalam penelitian ini adalah seluruh kasus TB pada anak tahun 2022 yang berjumlah 1.036 kasus. Analisis data menggunakan analisis spasial. Temuan kasus TB anak paling banyak terjadi pada rumah sakit, puskesmas, klinik, dan fasilitas kesehatan di wilayah Kecamatan Kemuning yaitu 338 kasus dan paling rendah yaitu Kecamatan Gandus serta paling banyak terjadi di Puskesmas Sekip, Sukarami, dan Merdeka. Kasus paling banyak berasal dari kelompok usia 0-4 tahun sejumlah 530 kasus dan dialami oleh laki-laki sejumlah 547 kasus dan perempuan sejumlah 489 kasus serta cenderung dari kepadatan penduduk yang sedang. Kota Palembang memiliki capaian keberhasilan pengobatan sebesar 96,4% dan telah mencapai target 90% serta angka penemuan kasus anak sebesar 130%. Persebaran kasus TB anak dapat menggambarkan temuan kasus di wilayah tertentu serta melihat karakteristik pada anak sehingga pentingnya kesadaran masyarakat dan peran sektor kesehatan terkait pencegahan dan penanggulangan TB pada anak.

**Kata Kunci** : Analisis Spasial, Epidemiologi, Pemetaan, Tuberkulosis Anak

**Kepustakaan** : 102 (2010-2024)

**EPIDEMIOLOGY**  
**FACULTY OF PUBLIC HEALTH SRIWIJAYA UNIVERSITY**  
**Thesis, June 2024**

**Ajeng Fathia Nurqanita; Guided by Najmah, S.KM., M.PH., Ph.D.**

***Spatial and Epidemiological Analysis of Tuberculosis Incidence in Children in Palembang City in 2022***

xv + 71 pages, 2 tables, 3 pictures, 3 appendices

**ABSTRACT**

*Tuberculosis does not affect only adults but also children, occurring between the ages of 0-14 years. According to WHO, in 2021, 1.2 million children will fall ill with tuberculosis globally. This study aims to determine the distribution and spread of childhood tuberculosis cases in Palembang City using Geographic Information System (GIS) and to estimate epidemiological indicators. This study uses descriptive quantitative research with an ecological research study design approach. This study uses secondary data, namely all tuberculosis cases in children in 2022 in Palembang City and the sample are all TB cases in children in 2022, totaling 1,036 cases. Data analysis uses spatial analysis. The highest number of childhood tuberculosis cases occurred in hospitals, public health centers, clinics and health facilities in the Kemuning District area, namely 338 cases, and the lowest was in Gandus District and most often occurred in the Sekip, Sukarami and Merdeka Public Health Centers. The highest cases came from the 0-4 years age group with 530 cases and were experienced by male with 547 cases and female with 489 cases and tend to be from moderate population density. Palembang City has achieved targets for treatment success with an average of 96.4% (90% achievement target) and case detection rate of children with 130%. The distribution of childhood tuberculosis cases can describe case findings in certain areas. Therefore, the importance of public awareness and the role of the health sector related to the prevention and control of tuberculosis in children.*

**Keywords** : *Spatial Analysis, Epidemiology, Mapping, Tuberculosis in Children*  
**Literature** : 102 (2010-2024)

## HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini dibuat dengan sejujurnya dengan mengikuti kaidah Etika Akademik FKM Unsri serta menjamin bebas plagiarisme. Bila kemudian diketahui saya melanggar Etika Akademik maka saya bersedia dinyatakan tidak lulus/gagal.

Indralaya, 8 Juli 2024

Yang bersangkutan,



Ajeng Fathia Nurqanita

NIM. 10011282025068

**HALAMAN PENGESAHAN**

**ANALISIS SPASIAL DAN EPIDEMIOLOGI KEJADIAN  
TUBERKULOSIS PADA ANAK DI KOTA PALEMBANG  
TAHUN 2022**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

Oleh:

**AJENG FATHIA NURQANITA**

**10011282025068**

Indralaya, 8 Juli 2024

Pembimbing



**Najmah, S.KM., M.PH, Ph.D.**  
**NIP. 198307242006042003**

Mengetahui  
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Sriwijaya



**Dr. Misnaniarti, S.KM., M.KM.**  
**NIP. 197606092002122001**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa skripsi ini dengan judul “Analisis Spasial dan Epidemiologi Kejadian Tuberkulosis pada Anak di Kota Palembang Tahun 2022” telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada tanggal 14 Juni 2024.

Indralaya, 3 Juli 2024

Tim Penguji Skripsi

**Ketua :**

1. Yeni, S.KM., M.KM.  
NIP. 198806282023212026

(  )

**Anggota:**

2. Anggun Budiastuti, S.KM., M.Epid.  
NIP. 199007292019032024
3. Najmah, S.KM., M.PH., Ph.D.  
NIP. 19830724006042003

(  )


(  )

Mengetahui

Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Sriwijaya

  
  
Dr. Misnanjarti, S.KM., M.KM.  
NIP. 197606092002122001

Koordinator Program Studi  
Kesehatan Masyarakat

  
Asmaripa Ainy, S.Si., M.Kes.  
NIP. 197909152006042005

## RIWAYAT HIDUP

### Data Pribadi

Nama : Ajeng Fathia Nurqanita  
NIM : 10011282025068  
Tempat, Tanggal Lahir : Palembang, 27 Maret 2003  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Alamat : JL. Man 2 No. 130 RT. 002 RW. 003, Kel.  
Gunung Ibul Barat, Kec. Prabumulih Timur,  
Kota Prabumulih, Sumatera Selatan  
Email : ajengfatiah@gmail.com

### Riwayat Pendidikan

2007-2008 : PAUD Al-Falah Pali  
2008-2014 : SD Negeri 49 Prabumulih  
2014-2017 : SMP Negeri 1 Prabumulih  
2017-2020 : SMA Negeri 3 Prabumulih  
2020-2024 : S1 Kesehatan Masyarakat, Peminatan  
Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat,  
Universitas Sriwijaya

### Riwayat Organisasi

2020-2021 : Staff Muda Departemen *English Quality*  
(EQUITY) ESC FKM Unsri  
2021-2023 : Staff Ahli Departemen *English Quality*  
(EQUITY) ESC FKM Unsri  
2021-2023 : Anggota Departemen EBI UKM U-Read Unsri



## KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Swt., yang telah memberikan rahmat, ridho serta petunjuk-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Spasial dan Epidemiologi Kejadian Tuberkulosis pada Anak di Kota Palembang Tahun 2022” dengan baik.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak yang telah memberikan segala bentuk arahan, dukungan, bantuan, bimbingan, motivasi, serta do'a yang membantu penulis. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah Swt. yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran dalam menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Keluarga tercinta dan tersayang terutama orang tua, Ayah Satmata dan Ibu Marni Astuti yang selalu mendampingi, mendo'akan, membersamai dan memberikan dukungan penulis dalam penyelesaian skripsi hingga saat ini.
3. Saudaraku Kakak Alif Agung Abiyyu dan Adek Anindya Varisha Inara menjadi saudara dan teman kecil yang menemani, menyemangati dan mewarnai setiap harinya.
4. Ibu Dr. Misnaniarti, S.KM., M.KM selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
5. Ibu Asmaripa Ainy, S.Si., M.Kes selaku Ketua Program Studi (S1) Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
6. Ibu Najmah, S.KM., M.PH, Ph.D selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan banyak pengetahuan, pelajaran dan membantu dalam penulisan dan penyelesaian skripsi ini.
7. Ibu dr. Hj. Fenty Aprina, M.Kes., Bapak Yudhi Setiawan, S.KM., M.Epid., Bapak Muhammad Idrus, S.Kp., M.Kes, Tim Pengelola Program TB dan Data Officer Dinas Kesehatan Kota Palembang yang telah membantu dalam perolehan data penelitian penulis serta memberikan masukan dan arahan dalam penelitian ini.
8. Keluarga besar yaitu makde, om, tante, dan adik-adik sepupuku yang selalu menemani di setiap langkah dan selalu memberikan semangat, nasihat dan doa.

9. Para Dosen dan seluruh staf Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya yang telah memberikan ilmu, pengetahuan, pengalaman, dan bantuan akademik selama penulis kuliah di FKM Unsri.
10. Sahabatku sekaligus saudariku yaitu Evi Aulia dan Cherrysa Azahra yang telah memberikan semangat, serta memberikan canda tawa hingga saat ini.
11. Teman dan sahabat di masa kuliah yaitu Ullya, Septi, Muthiah, Fenny, dan Melissa yang telah bersama selama beberapa tahun ini dan berjuang menggapai hal yang dicita-citakan.
12. Teman-teman bimbingan skripsi, Ullya, Rissa, Nabilah, Gea, Linda, Amel, Azzahra, Mita, Anisa, Athyah, Sarah, dan Syarifah yang telah bersama dalam penyelesaian skripsi ini.
13. Teman-teman di Peminatan Epidemiologi dan Prodi Kesehatan Masyarakat Unsri Angkatan 2020 yang telah melalui suka duka, saling memberikan semangat hingga dapat menyelesaikan skripsi.
14. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, penulis ucapkan terima kasih banyak atas segala bantuannya.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis membuka diri terhadap kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun sebagai bahan pembelajaran di masa yang akan datang. Semoga Allah Swt. senantiasa memberikan ridho dan memberkahi setiap langkah kita.

Indralaya, Juli 2024  
Penulis,

Ajeng Fathia Nurqanita

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya. saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Ajeng Fathia Nurqanita  
NIM : 10011282025068  
Program Studi : Kesehatan Masyarakat  
Fakultas : Kesehatan Masyarakat  
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

Dengan ini menyatakan menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif** (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Analisis Spasial dan Epidemiologi Kejadian Tuberkulosis pada Anak  
di Kota Palembang Tahun 2022

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat : di Indralaya

Pada tanggal : 8 Juli 2024

Yang Menyatakan,



Ajeng Fathia Nurqanita

NIM. 10011282025068

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	i
<i>ABSTRACT</i> .....	ii
<b>HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME</b> .....	iii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	v
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	ix
<b>TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.3.1 Tujuan Umum .....	5
1.3.2 Tujuan Khusus .....	6
1.4 Manfaat Penelitian .....	6
1.4.1 Bagi Peneliti .....	6
1.4.2 Bagi Masyarakat .....	6
1.4.3 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat .....	6
1.4.4 Bagi Dinas Kesehatan Kota Palembang .....	6
1.5 Ruang Lingkup Penelitian .....	7
1.5.1 Lingkup Lokasi .....	7
1.5.2 Lingkup Waktu .....	7
1.5.3 Lingkup Materi .....	7
<b>BAB II ARTIKEL ILMIAH</b> .....	8
2.1 Artikel Ilmiah .....	8

2.2	Tuberkulosis .....	20
2.2.1	Definisi Tuberkulosis.....	20
2.2.2	Etiologi Tuberkulosis.....	20
2.2.3	Epidemiologi Tuberkulosis.....	21
2.2.4	Klasifikasi Tuberkulosis .....	22
2.3	Tuberkulosis Anak .....	23
2.3.1	Definisi Tuberkulosis Anak.....	23
2.3.2	Faktor yang Berhubungan dengan Tuberkulosis Anak.....	23
2.3.3	Diagnosis Tuberkulosis Anak.....	30
2.3.4	Pengobatan Tuberkulosis Anak .....	34
2.4	Indikator Epidemiologi Kejadian TB pada Anak.....	35
2.5	Sistem Informasi Geografis (SIG).....	37
2.6	Analisis Spasial .....	38
2.7	Kerangka Teori.....	40
2.8	Kerangka Konsep .....	41
2.9	Definisi Operasional.....	42
<b>BAB III</b>	<b>PEMBAHASAN .....</b>	<b>45</b>
3.1	Keterbatasan Penelitian .....	45
3.2	Pembahasan .....	45
3.2.1	Kejadian Tuberkulosis Anak Berdasarkan Usia .....	45
3.2.2	Kejadian Tuberkulosis Anak Berdasarkan Jenis Kelamin.....	47
3.2.3	Kejadian Tuberkulosis Berdasarkan Status Investigasi Kontak .....	48
3.2.4	Kejadian Tuberkulosis Berdasarkan Status Imunisasi BCG.....	49
3.2.5	Persebaran Tuberkulosis pada Anak Berdasarkan Kecamatan dan Puskesmas .....	50
3.2.6	Persebaran Tuberkulosis pada Anak Berdasarkan Kepadatan Penduduk.....	52
3.2.7	Pengobatan Tuberkulosis pada Anak.....	55
3.2.8	Pendanaan/Penganggaran dalam Pencegahan dan Pengendalian Tuberkulosis.....	57
<b>BAB IV</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>59</b>
4.1	Kesimpulan.....	59
4.2	Saran .....	60

<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	61
<b>LAMPIRAN</b> .....	71

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Jenis dan Dosis OAT TB .....	35
Tabel 2. 2 Definisi Operasional Variabel.....	42

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Alur Diagnosis TB Anak.....	34
Gambar 2. 2 Kerangka Teori.....	40
Gambar 2. 3 Kerangka Konsep .....	41



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Sekunder Penelitian .....	72
Lampiran 2. Langkah-langkah Analisis Spasial Menggunakan GIS .....	74
Lampiran 3. Output Penelitian .....	76

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tuberkulosis merupakan jenis penyakit menular yang berkaitan dan berpengaruh terhadap kesehatan masyarakat, khususnya negara-negara berkembang di seluruh dunia. Tuberkulosis (TB) adalah penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang dapat menyerang organ paru-paru. Bakteri *Mycobacterium tuberculosis* menyebabkan gangguan pernapasan yaitu seperti sesak dan batuk kronis. Organ tubuh yang paling umum terinfeksi adalah paru-paru dan juga bisa terjadi pada organ tubuh lainnya (Kementerian Kesehatan RI, 2022d). Tuberkulosis dapat menular melalui udara ketika orang yang terinfeksi dalam kondisi batuk, bersin atau meludah. Sekitar 25% populasi dunia diperkirakan telah terinfeksi bakteri TB. Dari jumlah tersebut, pada akhirnya sekitar 5-10% akan menunjukkan gejala dan mengembangkan penyakit TB (World Health Organization, 2023b).

Dalam upaya pemberantasan tuberkulosis, terdapat beberapa faktor telah diketahui memiliki korelasi dan berkaitan dengan terjadinya tuberkulosis yaitu kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, malnutrisi, penggunaan obat-obatan, kekurangan gizi, kondisi udara dan ventilasi yang tidak memadai, status vaksinasi BCG, lama kontak dan paling signifikan ialah riwayat kontak (Wijaya, Mantik and Rampengan, 2021). Tuberkulosis dapat menyebabkan komplikasi dalam proses dan penanganan penyakit lain, seperti diabetes. Semua faktor yang terlibat berperan dalam memperburuk hasil pengobatan tuberkulosis (Silva *et al.*, 2018). Penyakit TB menjadi sebuah permasalahan dalam pemberantasan penyakit pada tahap pengobatan bagi setiap penderita TB dimana penderita memerlukan biaya yang tidak terjangkau oleh masyarakat umumnya dan waktu yang tidak singkat. Hal ini menyebabkan pengobatan penderita TB paru mengalami penurunan (World Health Organization, 2022).

Menurut WHO, terdapat 1,6 juta orang meninggal yang disebabkan oleh tuberkulosis di 2021. Di dunia, tuberkulosis menjadi penyakit menular kedua setelah Covid-19 di atas kasus penyakit HIV/AIDS dan penyebab kematian ke-13.

Di tahun 2021, 1,2 juta anak terinfeksi karena TB di seluruh dunia. Seringkali, tuberkulosis pada anak dan remaja dibiarkan oleh fasilitas kesehatan dan sulit dalam diagnosis dan pengobatan. Berdasarkan WHO dalam Global Tuberculosis Report 2022 bahwa secara geografis, ada perkiraan sebanyak 10,6 juta orang terkena TB di 2021 meningkat menjadi 10,1 juta di 2020 (World Health Organization, 2022). Di tahun 2022, di seluruh dunia, perkiraan terdapat 10,6 juta orang terinfeksi tuberkulosis dan anak-anak sebanyak 1,3 juta. Tuberkulosis tersebar di seluruh negara dan kategori usia (World Health Organization, 2023b).

Peningkatan penemuan kasus tuberkulosis terjadi di tahun 2021 yaitu ada 397.377 kasus dari tahun 2020 yaitu 351.936 kasus (Kementerian Kesehatan RI, 2022c). Berdasarkan hasil laporan Riskesdas tahun 2018, pada tahun 2018, terdapat 1.017.290 kasus TB paru di Indonesia berdasarkan diagnosis dokter. Sumatera Selatan termasuk dalam sepuluh besar provinsi dengan jumlah kasus tertinggi, yaitu sebanyak 32.126 kasus (Riskesdas, 2018). Berdasarkan Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan tahun 2021, kasus tuberkulosis paling banyak terdapat di Kota Palembang yaitu pada tahun 2020 sebanyak 2.822 kasus dan meningkat sebanyak 5.023 kasus di tahun 2021 (Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan, 2022).

Penyakit TB ini tidak diderita oleh kelompok dewasa saja, tetapi juga kelompok usia anak-anak. Tuberkulosis pada anak usia di bawah 15 tahun merupakan salah satu perhatian besar dalam kesehatan masyarakat karena menandakan adanya penyebaran dan indikasi baru-baru ini dari penularan penyakit ini (CDC, 2022b). TB berpengaruh pada organ lainnya yaitu ginjal, kelenjar getah bening, tulang, selaput otak, usus dan kulit. Kejadian TB anak menjadi perhatian karena penyakit ini menyebabkan kematian utama dari penyakit infeksi lainnya dan penyebab kematian ketiga di semua umur (Kementerian Kesehatan RI, 2022b). Tuberkulosis anak adalah kejadian tuberkulosis yang menginfeksi anak berusia 0-14 tahun. Diperkirakan ada 5%-6% jumlah kejadian TB terjadi pada anak pertahunnya. Anak berisiko lebih tinggi untuk tertular TB di daerah dengan jumlah kasus tuberkulosis yang cukup tinggi. Hal lainnya yang mempengaruhi tuberkulosis pada anak yaitu kepadatan penduduk karena menyebabkan interaksi yang lebih kuat dan mempengaruhi penyebaran *M. tuberculosis* (Martinez *et al.*, 2020).

Diantara 1,8 miliar orang yang diperkirakan menderita infeksi tuberkulosis, terdapat 70 juta anak-anak yang berusia 0-14 tahun. Ada lebih dari 15 juta anak terkena TB, dan diperkirakan 7,5 juta anak terkena infeksi laten setiap tahun. Selain itu, 32.000 anak diperkirakan jatuh sakit TB setiap tahunnya (UNICEF, 2022). Prevalensi penyakit tuberkulosis pada anak dalam kelompok umur di bawah 1 tahun yaitu sebanyak 0,1 %, 1 hingga 4 tahun sebanyak 0,3%, sedangkan kelompok 5 hingga 14 tahun sebanyak 0,2% (Riskesdas, 2018). Data Kementerian Kesehatan Indonesia tahun 2021 menyebutkan jumlah penderita tuberkulosis anak kelompok usia 0 hingga 14 tahun yaitu 38.663 kasus (9,7%) (Kementerian Kesehatan RI, 2022c). Kota Palembang merupakan kota terbesar di Provinsi Sumatera Selatan, dengan kondisi penduduk yang semakin bertambah setiap tahun. Berdasarkan Profil Kesehatan Kota Palembang, Palembang mengalami peningkatan jumlah kasus tuberkulosis anak dari tahun 2019 sampai tahun 2021. Di tahun 2020, terdapat kasus TB anak yaitu berjumlah 125 kasus dan 205 kasus di tahun 2021.

Berdasarkan penelitian sebelumnya mengenai faktor risiko infeksi tuberkulosis pada anak menemukan bahwa adanya hubungan antara ventilasi, lantai rumah, kepadatan hunian, status gizi anak, ASI eksklusif, usia anak, riwayat BBLR jenis kelamin, status imunisasi BCG, pengetahuan ibu, penghasilan keluarga, pendidikan ibu, tempat merokok, status pekerjaan ibu, keberadaan perokok, serta riwayat kontak pada anak (Fitria and Rita, 2021). Kasus tuberkulosis terjadi karena penularan dari faktor lingkungan dari proses kejadian penyakit dari hubungan interaksi antara manusia dengan lingkungan di sekitarnya. Ini terjadi karena kemungkinan adanya keterlibatan sejumlah faktor seperti kepadatan penduduk dan faktor demografi lainnya. Penanggulangan penyakit tuberkulosis pada anak masih menjadi permasalahan kesehatan masyarakat yang memerlukan penanganan segera dan solusi jangka panjang karena tuberkulosis menjadi salah satu dari sepuluh penyebab utama kesehatan yang buruk dan kematian pada anak-anak serta remaja pada umumnya. Anak di bawah umur sangat rentan terhadap penyakit parah ini pasca infeksi yang fatal atau bahkan menjadi reservoir wabah penyakit di masa depan (Maphalle *et al.*, 2022).

Saat ini, komitmen global dalam upaya pengakhiran tuberkulosis yang dimasukkan dalam *End TB Strategy* tahun 2030 yang menargetkan penurunan kasus

dan kematian tuberkulosis. *The Global End TB Strategy* bertujuan untuk mengakhiri epidemi TB global. Fungsi strategi ini bagi negara adalah untuk mengurangi kejadian TB sebanyak 80%, mengurangi angka kematian akibat TB sebanyak 90%, dan menghilangkan beban finansial bagi rumah tangga yang terkena TB pada tahun 2030 (World Health Organization, 2017a). Upaya ini dilakukan dengan memperkirakan beban tuberkulosis dimana dilakukan suatu analisis epidemiologi yang berguna menentukan beban penyakit (*burden of tuberculosis*). Parameter epidemiologi yang menjadi indikator keefektifan penanggulangan penyakit tersebut antara lain *Case Notification Rate* (CNR), *Mortality Rate*, *Case Detection Rate* (CDR), dan *Case Fatality Rate* (CFR) (Kementerian Kesehatan RI, 2023b).

Epidemiologi spasial diawali dengan penggunaan Sistem Informasi Geografis (SIG) yang merupakan suatu teknologi yang dapat dalam mengelompokkan data, mengaplikasikan data spasial termasuk atribut-atributnya, serta memetakan variabel untuk melihat distribusi penyakit tuberkulosis (Wijayanti, 2019). Penggunaan sistem informasi geografis (SIG) bermanfaat untuk meningkatkan pemahaman mengenai epidemiologi TB dan mendukung perencanaan program pengendalian penyakit tersebut serta visualisasi data TB dalam bentuk peta, analisis spasial untuk mengidentifikasi faktor lingkungan yang terkait dengan penyebaran TB (Amalia and Setiyadi, 2021). Berdasarkan survei lapangan di Dinas Kesehatan Kota Palembang, bahwa diketahui belum dilakukan penerapan sistem pengelolaan data TB di Kota Palembang dalam bentuk SIG atau belum mengaplikasikan sebaran kasus menggunakan SIG dalam bentuk spasial.

Penelitian yang dilakukan oleh Mahmudah and Setiyabudi (2023) di Kabupaten Purbalingga, Banjarnegara, dan Banyumas tahun 2020 menemukan rata-rata CNR seluruh kecamatan yaitu Kabupaten Purbalingga sebesar 79,94 per 100.000 penduduk, Banjarnegara (91,90 per 100.000 penduduk), dan Banyumas (51,40 per 100.000 penduduk). Berdasarkan studi sebelumnya yang telah dilakukan oleh Risdianti, Pakki and Siswanto (2023) mengenai spasial kejadian tuberkulosis, menunjukkan bahwa mayoritas kasus tuberkulosis menginfeksi pada laki-laki, cakupan kunjungan pelayanan kesehatan tinggi, kepadatan penduduk kurang padat, jumlah tenaga kesehatan masyarakat telah mencapai jumlah

minimum yang diperlukan dan cakupan imunisasi BCG rendah. Hasil penelitian lain menemukan kasus tuberkulosis anak berusia di bawah 15 tahun yaitu sebanyak 2.240 kasus (Alene *et al.*, 2017).

Berdasarkan uraian diatas, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menggambarkan analisa spasial dengan gambaran persebaran wilayah penyakit tuberkulosis pada anak di Kota Palembang tahun 2022 serta mengestimasi indikator epidemiologi. Dengan demikian, dapat menemukan upaya untuk mencapai penurunan jumlah kejadian TB anak dan meningkatkan keikutsertaan masyarakat dan fasilitas layanan kesehatan sehingga dapat memperbaiki pencegahan dan pengendalian TB.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Di Indonesia dan global, tuberkulosis masih menjadi masalah kesehatan yang utama. Tuberkulosis tidak menginfeksi orang dewasa saja, melainkan juga anak-anak. Selain karakteristik anak yang menjadi salah satu faktor penyebab TB, terdapat faktor-faktor lain seperti faktor lingkungan dan layanan fasilitas kesehatan yang mempengaruhi kejadian penyakit ini. Berdasarkan Data Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan, jumlah kasus tuberkulosis anak di kota Palembang mengalami peningkatan dari tahun 2019 sampai tahun 2021. Diperlukan upaya pemahaman terkait distribusi dan sebaran kejadian TB pada anak. Integrasi SIG dengan sistem pengendalian TB dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan intervensi kejadian TB pada anak. Berdasarkan permasalahan di atas, dilakukan sebuah penelitian yang berkaitan dengan kejadian tuberkulosis pada anak yaitu Analisis Spasial dan Epidemiologi Kejadian Tuberkulosis pada Anak di Kota Palembang Tahun 2022.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui distribusi dan persebaran kasus tuberkulosis pada anak di Kota Palembang dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) serta mengestimasi indikator epidemiologi.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengetahui gambaran kejadian tuberkulosis pada anak di Kota Palembang tahun 2022.
2. Memetakan persebaran kejadian tuberkulosis pada anak per kecamatan dan wilayah kerja puskesmas di Kota Palembang tahun 2022.
3. Memetakan persebaran kejadian tuberkulosis pada anak berdasarkan kepadatan penduduk per wilayah kecamatan di Kota Palembang tahun 2022.
4. Mengestimasi indikator epidemiologi *Incidence rate* dan *Case Notification Rate* (CNR) kejadian tuberkulosis anak di Kota Palembang tahun 2022.
5. Mengestimasi indikator epidemiologi *Mortality Rate*, *Case Fatality Rate* (CFR), dan *Case Detection Rate* (CDR) kejadian tuberkulosis anak di Kota Palembang tahun 2022.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Bagi Peneliti**

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi tambahan pembelajaran dan wawasan ilmu mengenai masalah kesehatan masyarakat terutama persebaran kasus tuberkulosis pada anak dan perhitungan epidemiologi serta sebagai syarat dalam menyelesaikan studi di FKM Universitas Sriwijaya.

### **1.4.2 Bagi Masyarakat**

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi sekaligus edukasi serta membantu perkembangan wawasan guna menurunkan kasus TB pada anak.

### **1.4.3 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat**

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi serta memberikan masukan dan informasi dalam Pendidikan kesehatan masyarakat mengenai isu tuberkulosis pada anak. Selain itu, diharapkan juga dapat menjadi sumber referensi dalam mengembangkan pengetahuan mengenai topik ini bagi peneliti selanjutnya.

### **1.4.4 Bagi Dinas Kesehatan Kota Palembang**

Penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai referensi dan kontribusi bagi Dinas Kesehatan Kota Palembang dalam upaya penanggulangan tuberkulosis terutama pada anak-anak.

## **1.5 Ruang Lingkup Penelitian**

### **1.5.1 Lingkup Lokasi**

Penelitian ini dilaksanakan di Dinas Kesehatan Kota Palembang Provinsi Sumatera Selatan.

### **1.5.2 Lingkup Waktu**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli-Agustus tahun 2023.

### **1.5.3 Lingkup Materi**

Lingkup materi dalam penelitian ini adalah ilmu kesehatan masyarakat dalam bidang Epidemiologi, khususnya tentang analisis spasial dan epidemiologi kejadian tuberkulosis pada anak di Kota Palembang tahun 2022.



## DAFTAR PUSTAKA

- Agus Nurjana, M., Tjandrarini, D.H. and Gunawan (2019) 'Risiko Tuberkulosis Paru Pada Balita Di Daerah Kumuh Indonesia', *Pros Poltekkes Kemenkes Palu*, 1(1), pp. 18–29. Available at: <http://jurnal.poltekkespalu.ac.id/index.php/bs>.
- Alene, K.A. *et al.* (2017) 'Spatiotemporal transmission and socio-climatic factors related to paediatric tuberculosis in north-Western Ethiopia', *Geospatial Health*, 12(2), pp. 342–350. Available at: <https://doi.org/10.4081/gh.2017.575>.
- Amalia, A.I. and Setiyadi, N.A. (2021) 'Analisis Spasial Tuberkulosis 2018-2020 : Kabupaten Magelang, Indonesia', *Jurnal Manajemen Informasi dan Administrasi Kesehatan*, 4(2), pp. 1–9.
- Amina, Handoko, D. and Darmayanti, D. (2019) 'Gambaran Epidemiologi Penyakit Tuberkulosis Paru Di Poliklinik Paru Dr. H. Chasan Boesoire Ternate Tahun 2018', *Kieraha Medical Journal*, 1(1), pp. 31–37.
- Andrews, J.R. *et al.* (2014) 'Integrating social contact and environmental data in evaluating tuberculosis transmission in a South African township', *Journal of Infectious Diseases*, 210(4), pp. 597–603. Available at: <https://doi.org/10.1093/infdis/jiu138>.
- Bakhtiar, B. (2018) 'Tantangan dalam Diagnosis dan Tatalaksana Tuberkulosis pada Anak', *J. Ked. N. Med*, 1(1), pp. 27–33.
- BPS (2010) *Peraturan Kepala Badan Pusat Statistika No. 37 Tahun 2010 tentang Klasifikasi Perkotaan dan Perdesaan di Indonesia*, Badan Pusat Statistika. Indonesia.
- BPS Kota Palembang (2023) *Kota Palembang Dalam Angka 2023*. Palembang.
- Brajadenta, G.S., Laksana, A.S.D. and Peramiarti, I.D.S.A.P. (2018) 'Faktor Risiko Tuberkulosis Paru Anak: Studi pada Balai Kesehatan Paru Masyarakat (BKPM) Purwokerto', *Strada Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 7(2), pp. 1–6. Available at: <https://doi.org/10.30994/sjik.v7i2.160>.
- Carrilero, N., Dalmau-Bueno, A. and García-Altés, A. (2021) 'Socioeconomic inequalities in 29 childhood diseases: evidence from a 1,500,000 children

- population retrospective study', *BMC Public Health*, 21(1). Available at: <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11230-9>.
- CDC (2022a) *Basic TB Facts*, CDC. Available at: <https://www.cdc.gov/tb/topic/basics/default.htm>.
- CDC (2022b) *TB in Children*, CDC.
- CDC (2022c) *TB in Children in the United States*, CDC. Available at: <https://www.cdc.gov/tb/topic/populations/tbinchildren/default.htm>.
- Chen, J.O. *et al.* (2019) 'Role of community-based active case finding in screening tuberculosis in Yunnan province of China', *Infectious Diseases of Poverty*, 8(1), pp. 1–12. Available at: <https://doi.org/10.1186/s40249-019-0602-0>.
- Chirenda, J. *et al.* (2020) 'Spatial distribution of Mycobacterium Tuberculosis in metropolitan Harare, Zimbabwe', *PLoS ONE*, 15(4), pp. 1–16. Available at: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231637>.
- Damayanti, L.G.T. *et al.* (2024) 'Analisis Pola Sebaran Kasus TBC di Jawa Barat Dengan Pendekatan VTMR dan Autokorelasi Spasial', *Journal on Education*, 6(3), pp. 16159–16176.
- Dias, S. *et al.* (2023) 'Geographic patterns and hotspots of pediatric tuberculosis: the role of socioeconomic determinants', *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 49(3). Available at: <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20230004>.
- Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan (2022) *Profil Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan 2021*. Palembang. Available at: [www.dinkes.sumselprov.go.id](http://www.dinkes.sumselprov.go.id).
- Eddabra, R. (2020) 'Childhood tuberculosis at Laayoune, Morocco: Report of 16 cases', *Journal of Multidisciplinary Engineering Science Studies (JMESS)*, 6(4), pp. 3135–3137. Available at: [www.jmess.org](http://www.jmess.org).
- Fannya, P. (2020) *Modul Epidemiologi: Modul 10 Statistik Morbiditas*. Jakarta.
- Farsida and Kencana, R.M. (2020) 'Gambaran Karakteristik Anak dengan Tuberkulosis di Puskesmas Pamulang Tangerang Selatan', *Muhammadiyah Journal of Midwifery*, 1(1), pp. 12–18.
- Firmansyah, A. (2024) 'Lingkungan padat penduduk lebih berisiko menularkan TB', *Antara News*. Available at:

<https://www.antaranews.com/berita/4028997/lingkungan-padat-penduduk-lebih-berisiko-menularkan-tb>.

- Fitria, P.A. and Rita, E. (2021) ‘Karakteristik Skrining Yang Berhubungan Dengan Kejadian Tuberculosis (Tb) Paru Pada Anak’, *Indonesian Journal of Nursing Sciences and Practices*, 4(2), pp. 85–92.
- Hajarsjah, N. *et al.* (2018) ‘Tuberculosis risk factors in children with smear-positive tuberculosis adult as household contact’, *Paediatrica Indonesiana*, 58(2), pp. 66–70. Available at: <https://doi.org/10.14238/pi58.2.2018.66-70>.
- Hamid, M. *et al.* (2019) ‘Risk factors for unsuccessful tuberculosis treatment outcomes in children’, *PLoS ONE*, 14(9). Available at: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0222776>.
- Harmani, N., Linda, O. and Sulistiadi, W. (2019) ‘Faktor Host dan Lingkungan dengan Kejadian Tuberkulosis Paru di Kabupaten Cianjur Provinsi Jawa Barat’, *Indonesian Jurnal of Health Development*, 1(2), pp. 1–8.
- Humaeroh, M., Mardiah, W. and Adistie, F. (2018) ‘Pengetahuan dan Sikap Orangtua Penderita Tuberkulosis dalam Deteksi Dini Tuberkulosis pada Anak di Kecamatan Rancaekek’, *Buletin Media Informasi Kesehatan*, 14(2), p. 128.
- Irwan (2017) *Epidemiologi Penyakit Menular*. Yogyakarta: CV. Absolute Media .
- Kaswandani, N. (2023) ‘BCG Pada Kondisi Khusus’, in *Proceeding Book Childhood Immunization Update 2023* . Jakarta: Badan Penerbit Ikatan Dokter Anak Indonesia, pp. 1–7.
- Kementerian Kesehatan Ethiopia (2021) *Guidelines for Clinical and Programmatic Management of TB, TB/HIV, DR-TB and Leprosy in Ethiopia*. 7th edn. Addis Ababa, Ethiopia: Kementerian Kesehatan Ethiopia.
- Kementerian Kesehatan Pemerintah India (2021) *Collaborative Framework to Address the Burden of Tuberculosis among Children and Adolescents*. New Delhi, India: Ministry of Health and Family Welfare India. Available at: [www.mohfw.gov.in](http://www.mohfw.gov.in).
- Kementerian Kesehatan RI (2016a) *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 67 Tahun 2016 tentang Penanggulangan Tuberculosis*, Kementerian Kesehatan RI. Jakarta, Jakarta, Indonesia.

- Kementerian Kesehatan RI (2016b) *Petunjuk Teknis Manajemen dan Tatalaksana TB Anak*. Edited by Ditjen P2P Kemenkes RI. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kementerian Kesehatan RI (2018) *Buku Saku Pemantauan Status Gizi Tahun 2017*. Jakarta, Indonesia: Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan RI (2019) *Petunjuk Teknis Investigasi Kontak Pasien TBC bagi Petugas Kesehatan dan Kader*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan RI (2020) *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Tuberkulosis*. Jakarta, Indonesia: Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan RI (2022a) *Faktor Risiko TB pada Anak, Kementerian Kesehatan RI*.
- Kementerian Kesehatan RI (2022b) *Mengenal Gejala TBC Pada Anak, Kementerian Kesehatan RI*. Available at: <https://promkes.kemkes.go.id/mengenal-gejala-tbc-pada-anak>.
- Kementerian Kesehatan RI (2022c) *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2021*. Jakarta.
- Kementerian Kesehatan RI (2022d) *TBC, Kementerian Kesehatan RI*. Available at: [https://yankes.kemkes.go.id/view\\_artikel/1375/tbc](https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/1375/tbc).
- Kementerian Kesehatan RI (2023a) *Laporan Capaian Indikator Pendanaan Hibah Global Fund ATM Komponen TBC Periode Jan-Jun 2023*.
- Kementerian Kesehatan RI (2023b) *Laporan Program Penanggulangan Tuberkulosis Tahun 2022*. Jakarta.
- Kementerian Kesehatan RI (2023c) *Pentingnya Mengukur Status Gizi Anak secara Rutin, Kementerian Kesehatan RI*. Available at: <https://ayosehat.kemkes.go.id/pentingnya-mengukur-status-gizi-anak-secara-rutin>.
- Kementerian Kesehatan RI (2023d) *Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023 tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan, Kementerian Kesehatan RI*. Indonesia. Available at: [www.peraturan.go.id](http://www.peraturan.go.id).
- Kenedyanti, E. and Sulistyorini, L. (2017) 'Analisis Mycobacterium Tuberculosis dan Kondisi Fisik Rumah dengan Kejadian Tuberkulosis Paru', *Jurnal*

- Berkala Epidemiologi*, 5(2), pp. 152–162. Available at: <https://doi.org/10.20473/jbe.v5i2.2017.152-162>.
- Laghari, M. *et al.* (2019) ‘Contact screening and risk factors for TB among the household contact of children with active TB: A way to find source case and new TB cases’, *BMC Public Health*, 19(1), pp. 1–10. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7597-0>.
- Mahmudah, M.R. and Setiyabudi, R. (2023) ‘The Description of CDR, Case Notification Rate and Treatment Success in Tuberculosis Control’, *Pancasakti Journal Of Public Health Science And Research*, 3(1), pp. 16–22. Available at: <https://doi.org/10.47650/pjphsr.v3i1.658>.
- Maisaroh and Syakurah, R.A. (2022) ‘Pelaksanaan Program Investigasi Kontak Pasien Tb di Puskesmas Suak Tapeh Kabupaten Banyuasin’, *Jurnal Pelita Sriwijaya*, 1(2).
- Maphalle, L.N.F. *et al.* (2022) ‘Pediatric Tuberculosis Management: A Global Challenge or Breakthrough?’, *Children*, 9(8), pp. 1–42. Available at: <https://doi.org/10.3390/children9081120>.
- Mardiono, S. and Saputra, A.U. (2022) ‘Penyuluhan Dukungan Keluarga dalam Pemberian Obat pada Pasien TB Paru di Puskesmas 23 Ilir Kota Palembang 2022’, *Indonesian Journal Of Community Service*, 2(4), pp. 428–433.
- Marquez, C. *et al.* (2020) ‘The age-specific burden and household and school-based predictors of child and adolescent tuberculosis infection in rural Uganda’, *PLoS ONE*, 15(1). Available at: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0228102>.
- Martinez, L. *et al.* (2017) ‘Transmission of Mycobacterium Tuberculosis in Households and the Community: A Systematic Review and Meta-Analysis’, *American Journal of Epidemiology*, 185(12), pp. 1327–1339. Available at: <https://doi.org/10.1093/aje/kwx025>.
- Martinez, L. *et al.* (2020) ‘The risk of tuberculosis in children after close exposure: a systematic review and individual-participant meta-analysis’, *The Lancet*, 395(10228), pp. 973–984. Available at: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30166-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30166-5).
- Masriadi (2017) *Epidemiologi Penyakit Menular*. Depok: Rajawali Pers.

- Mushidah, Widiastut, Y.P. and Puryati (2022) 'Pengaruh Kondisi Sanitasi Rumah Terhadap Kejadian Penyakit TB Paru', *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 4(4), pp. 1261–1269. Available at: <http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP>.
- Muslimah, D.D.L. (2019) 'Physical Environmental Factors and Its Association with the Existence of Mycobacterium Tuberculosis: A Study in The Working Region of Perak Timur Public Health Center', *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 11(1), pp. 26–34. Available at: <https://doi.org/10.20473/jkl.v11i1.2019.26-34>.
- Muslimin, I. *et al.* (2021) *Epidemiologi Penyakit Menular dan Penyakit Tidak Menular*. Edited by Risnawati. Mamuju, Sulawesi Barat: Duta Media Publishing. Available at: <https://www.researchgate.net/publication/357575601>.
- Nafsi, A.Y. and Rahayu, S.R. (2020) 'Analisis Spasial Tuberkulosis Paru Ditinjau dari Faktor Demografi dan Tingkat Kesejahteraan Keluarga di Wilayah Pesisir', *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 1(1). Available at: <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jppkmi> URL: <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jppkmi>.
- Naspendra, Z. and Setiawati, A.R. (2020) *Sistem Informasi Geografis (SIG)*. Padang, Indonesia: LPPM Universitas Andalas.
- Nasution, D.A.D. *et al.* (2021) 'Gambaran Karakteristik Anak Penderita TB Paru pada Anak Usia 0-17 Tahun di Rumah Sakit Umum Haji Medan', *Jurnal Ilmiah Maksitek*, 6(2), pp. 128–134.
- Nursasi, A.Y., Huda, M.H. and Rahmasari, S.W. (2022) 'Impact of Instrumental Support from Family on Medication Adherence among Tuberculosis Patients', *Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional (National Public Health Journal)*, 17(4), pp. 251–256. Available at: <https://doi.org/10.21109/kesmas.v17i4.5927>.
- Nurwitasari, A. and Wahyuni, C.U. (2015) 'The Effect of Nutritional Status and Contact History toward Childhood Tuberculosis in Jember', *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 3(2), pp. 158–169.

- PDPI (2021) *Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan Tuberkulosis di Indonesia*. Jakarta: Perhimpunan Dokter Paru Indonesia.
- PDPI Jawa Timur (2018) *Imunisasi BCG dapat Mengurangi Risiko Kejadian Tuberkulosis Paru pada Anak Balita, PDPI Indonesia* . Available at: <https://klikpdpi.com/index.php?mod=article&sel=8260>.
- Pemerintah Queensland (2017) *BCG vaccination fact sheet, Queensland Health-Queensland Government*. Available at: [https://www.health.qld.gov.au/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0027/637614/bcg-English.pdf](https://www.health.qld.gov.au/__data/assets/pdf_file/0027/637614/bcg-English.pdf).
- Purnama, E. *et al.* (2023) ‘Promosi Kesehatan dan Pelaksanaan Pemberian Imunisasi BCG Pada Bayi 0-2 Bulan Di Klinik Deby Cyntia Yun’, *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara (JPkMN)* , 3(2), pp. 357–363.
- Putra, G.S. *et al.* (2020) ‘Parents’ Knowledge as a Risk Factor of Tuberculosis in Children’, 24 (*Uphec 2019*), pp. 202–205.
- Rahardiyanti, W., Wuryanto, M.A. and Santoso, L. (2012) ‘Gambaran Karakteristik Penderita Tuberkulosis pada Anak Umur 1-5 Tahun yang Berobat di Balai Kesehatan Paru Masyarakat Kota Semarang’, *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 1(2), pp. 525–534. Available at: <http://ejournals1.undip.ac.id/index.php/jkm>.
- Rao, M. and Johnson, A. (2021) ‘Impact of population density and elevation on tuberculosis spread and transmission in Maharashtra, India’, *Journal of Emerging Investigators*, 4, pp. 1–5.
- Ratnasari, R. (2023) ‘Hubungan Peran Orangtua Sebagai Pengawas Minum Obat (PMO) dengan Kepatuhan Minum Obat pada Anak dengan Tuberkulosis’, *Open Access Jakarta Journal of Health Sciences*, 2(5), pp. 702–707. Available at: <https://doi.org/10.53801/oajjhs.v2i5.132>.
- Risdayanti, R.N., Pakki, I.B. and Siswanto (2023) ‘Analisis Spasial Kejadian Tuberkulosis (TB) di Kabupaten Kutai Kartanegara Tahun 2017-2020’, *BIBOGRAPH-I: Journal of Biostatistics and Demographic Dynamic*, 3(1), pp. 35–45. Available at: <https://doi.org/10.19184/biograph-i.v2i2>.
- Riskesdas (2018) *National Report of Basic Health Research 2018 [Laporan Nasional Riskesdas 2018]*. Jakarta.

- Rita, E. *et al.* (2020) ‘Riwayat Kontak dan Status Gizi Buruk dapat Meningkatkan Kejadian Tuberkulosis pada Anak (Studi Kasus Pada Kontak Serumah Penderita Tuberkulosis Dewasa)’, *Jurnal Kesehatan Masyarakat Khatulistiwa*, 7(1), pp. 20–29. Available at: <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.29406/jkkm.v7i1.1988>.
- Romadhan, S., Haidah, N. and Hermiyanti, P. (2019) ‘Hubungan Kondisi Fisik Rumah dengan Kejadian Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Babana Kabupaten Mamuju Tengah’, *An-nadaa*, 6(2), pp. 38–45.
- Rosdiani, L., Purbaningsih, W. and Yunus, A. (2017) ‘Status Nutrisi Berperan dalam Kejadian Tuberkulosis Ekstraparu pada Anak’, *Bandung Meeting on Global Medicine & Health (BaMGMH)*, 1(1), pp. 107–111.
- Santoso, J.T. (2021) *Sistem Informasi Geografis*. Edited by M. Sholikan. Semarang: Yayasan Prima Agus Teknik.
- Setyawan, D.A. (2014) *Pengantar Sistem Informasi Geografis (SIG) (Manfaat SIG dalam Kesehatan Masyarakat)*. Surakarta: Politeknik Kesehatan Surakarta.
- Silva, D.R. *et al.* (2018) ‘Risk factors for tuberculosis: Diabetes, smoking, alcohol use, and the use of other drugs’, *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 44(2), pp. 145–152. Available at: <https://doi.org/10.1590/s1806-37562017000000443>.
- Siregar, P.A. *et al.* (2018) ‘Analysis of Factors Associated with Pulmonary Tuberculosis Incidence of Children in Sibuhuan General Hospital’, *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 6(3), p. 268. Available at: <https://doi.org/10.20473/jbe.v6i32018.268-275>.
- Stang *et al.* (2023) ‘Successful treatment of tuberculosis using a collaborative approach between family and health workers’, *Journal of Public Health in Africa*, 14(11), p. 2455. Available at: <https://doi.org/10.3402/gha>.
- The Global Fund (2023) *Gender Equality, The Global Fund*.
- UNICEF (2022) *Desk Review: Pediatric Tuberculosis with a Focus on Indonesia*. US.
- UNICEF (2023) *BCG Vaccine, UNICEF*. Available at: <https://www.unicef.org/supply/media/18951/file/VIC-MarketUpdate-Poster-BCG-2023.pdf>.



- UNICEF Indonesia (2018) *Child immunization schedule and vaccine-prevented diseases*, UNICEF Indonesia. Available at: <https://www.unicef.org/indonesia/health/vaccines-and-diseases-they-prevent>.
- USAID (2023) *Renewing Global Efforts to End TB : Tuberculosis Report to Congress Fy 2023*. US. Available at: [https://amr-review.org/sites/default/files/160525\\_Final%20paper\\_with%20cover.pdf](https://amr-review.org/sites/default/files/160525_Final%20paper_with%20cover.pdf).
- Wahid, A.R., Nachrawy, T. and Armaiyn, L. (2021) 'Karakteristik Pasien Tuberkulosis pada Anak di Kota Ternate', *Kieraha Medical Journal*, 3(1), pp. 15–20. Available at: <https://ejournal.unkhair.ac.id/index.php/kmj>.
- Wardani, D.W.S.R.W. and Wahono, E.P. (2020) 'Spatial Analysis of Childhood Tuberculosis and Social Determinants in Bandar Lampung', in *E3S Web of Conferences*. EDP Sciences. Available at: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202020212006>.
- Wijaya, M.S.D., Mantik, M.F.J. and Rampengan, N.H. (2021) 'Faktor Risiko Tuberkulosis pada Anak', *e-CliniC*, 9(1), pp. 124–133. Available at: <https://doi.org/10.35790/ecl.9.1.2021.32117>.
- Wijayanti, S.P.M. (2019) *Karakteristik dan Pola Penyebaran Penyakit Demam Berdarah Dengue di Wilayah Endemis*. Purwokerto, Banyumas: UNSOED Press, Universitas Jenderal Soedirman.
- Wiranti, W.E., Yuniati, Y. and Mu'ti, A. (2023) 'Karakteristik Pasien Tuberkulosis pada Anak di Instalasi Rawat Inap RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda Periode Januari 2020-Desember 2021', *Jurnal Verdure*, 5(1), pp. 52–59.
- Wismasa, I.H. (2021) *Hubungan Pemberian Imunisasi BCG (Bacillus Calmette Guerin) dengan Kejadian Tuberkulosis Paru pada Anak Usia Balita (Literature Review) Skripsi*. Jember.
- Wixsite (no date) *Analisis dan Pemodelan Spasial*.
- World Health Organization (2017a) *End TB by 2030*, World Health Organization.
- World Health Organization (2017b) *Gender*, World Health Organization.

- World Health Organization (2018) 'BCG vaccines: WHO position paper – February 2018', *Weekly Epidemiological Record*, 8, pp. 73–96. Available at: <http://www.who.int/immunization/sage/>.
- World Health Organization (2021) *TB treatment and treatment coverage*, World Health Organization. Available at: <https://www.who.int/publications/digital/global-tuberculosis-report-2021/tb-diagnosis-treatment/treatment>.
- World Health Organization (2022) *Global Tuberculosis Report 2022*. Geneva. Available at: <http://apps.who.int/bookorders>.
- World Health Organization (2023a) *Global Tuberculosis Report 2023*. Swiss. Available at: <https://iris.who.int/>.
- World Health Organization (2023b) *Tuberculosis, WHO*. Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis>.
- Youngui, B.T. *et al.* (2022) 'Tuberculosis Infection in Children and Adolescents', *Pathogens*, 11(12), pp. 1–14. Available at: <https://doi.org/10.3390/pathogens11121512>.
- Yu, Y. *et al.* (2020) 'Spatial-temporal analysis of tuberculosis in Chongqing, China 2011-2018', *BMC Infectious Diseases*, 20(1), pp. 1–12. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12879-020-05249-3>.
- Yunita, S. *et al.* (2022) 'Analisis Spasial Kejadian Tuberkulosis Berdasarkan Lingkungan Fisik', *Environmental Occupational Health and Safety Journal* •, 3(1), pp. 1–10. Available at: <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/EOHSJ>.