

SKRIPSI

STUDI EKOLOGI PENYAKIT TUBERKULOSIS DI KOTA LUBUKLINGGAU TAHUN 2020-2023



OLEH

**NAMA : PURNAWATI
NIM : 10011182025012**

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

SKRIPSI

STUDI EKOLOGI PENYAKIT TUBERKULOSIS DI KOTA LUBUKLINGGAU TAHUN 2020-2023

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



OLEH

NAMA : PURNAWATI
NIM : 10011182025012

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

**EPIDEMIOLOGI
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
Skripsi, Mei 2024**

Purnawati; Dibimbing oleh Feranita Utama, S.K.M.,M.Kes

Studi Ekologi Penyakit Tuberkulosis di Kota Lubuklinggau Tahun 2020-2023

xvii + 76 halaman, 13 tabel, 19 gambar, 15 lampiran

ABSTRAK

Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Kota Lubuklinggau tahun 2018-2022 menunjukkan angka kasus TB yang fluktuatif, namun pada tahun 2021-2022 terjadi peningkatan yang signifikan sebesar 181 per 100.000 penduduk menjadi 282 per 100.000 penduduk. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui distribusi spasial kasus TB di Kota Lubuklinggau tahun 2020-2023. Jenis penelitian ini menggunakan analisis deskriptif dengan pendekatan studi ekologi. Populasi target pada penelitian ini yaitu seluruh kasus TB yang tercatat dan dilaporkan oleh Dinas Kesehatan Kota Lubuklinggau. Data yang digunakan penelitian ini merupakan data sekunder. Data dianalisis secara univariat dan analisis spasial dengan menggunakan aplikasi QGIS. Hasil penelitian menunjukkan kejadian TB selama periode penelitian (2020-2023) meningkat setiap tahunnya. Faktor *host* (pejamu) menunjukkan kasus TB banyak ditemukan pada jenis kelamin laki-laki (57,8%) dan usia dewasa (89,9%). Sedangkan faktor *environment* (lingkungan) menunjukkan insiden kumulatif TB yang tinggi diikuti dengan kepadatan penduduk yang meningkat setiap tahun, rata-rata curah hujan yang sangat tinggi (234 mm), kelembaban udara yang tinggi (72-79%), suhu udara yang cenderung stabil (29°C) dan pada tahun 2023 persentase rumah sehat menunjukkan hampir seluruh kecamatan berada pada kategori kurang (<69%). Hasil analisis buffering fasyankes TB dilihat belum dapat menjangkau seluruh wilayah kecamatan di Kota Lubuklinggau dan hanya terdapat dua fasyankes (Rumah Sakit Siti Aisyah dan Puskesmas Perumnas) untuk penegakkan diagnosis TB melalui Tes Cepat Molekuler (TCM). Penelitian ini menyimpulkan bahwa kepadatan penduduk, curah hujan, kelembaban, dan rumah sehat merupakan faktor risiko peningkatan kejadian TB. Diperlukan pengoptimalan kerja sama antar dinas kesehatan dan stakeholder terkait serta peningkatan peran masyarakat guna mengendalikan kejadian tuberkulosis.

Kata kunci : Faktor *Host*, Faktor Lingkungan, Kepadatan Penduduk, Analisis Spasial, Tuberkulosis (TB).

Kepustakaan : 87 (2008-2024)

EPIDEMIOLOGY
FACULTY OF PUBLIC HEALTH SRIWIJAYA UNIVERSITY
Undergraduate Thesis, May 2024

Purnawati; Guided by Feranita Utama, S.K.M.,M.Kes

Ecological Study of Tuberculosis in Lubuklinggau City 2020-2023
xvii + 76 pages, 13 tables, 19 figures, 15 attachments

ABSTRACT

*Tuberculosis (TB) is an infectious disease caused by the bacterium *Mycobacterium tuberculosis*. Lubuklinggau City in 2018-2022 showed a fluctuating number of TB cases, but in 2021-2022 there was a significant increase of 181 per 100,000 population to 282 per 100,000 population. The purpose of this study was to determine the spatial distribution of TB cases in Lubuklinggau City in 2020-2023. This type of research uses descriptive analysis with an ecological study approach. The target population in this study is all TB cases recorded and reported by the Lubuklinggau City Health Office. The data used in this study were secondary data. Data were analyzed univariately and spatially using QGIS application. The results showed that the incidence of TB during the study period (2020-2023) increased every year. The host factor shows that TB cases are mostly found in male gender (57.8%) and adult age (89.9%). Meanwhile, environmental factors show a high cumulative incidence of TB followed by a population density that increases every year, very high average rainfall (234 mm), high air humidity (72-79%), air temperature that tends to be stable (29°C) and in 2023 the percentage of healthy homes shows that almost all sub-districts are in the less category (<69%). The results of the TB health facility buffering analysis show that it has not been able to reach all sub-districts in Lubuklinggau City and there are only two health facilities (Siti Aisyah Hospital and Perumnas Health Center) for TB diagnosis through Molecular Rapid Test (TCM). This study concluded that population density, rainfall, humidity, and healthy homes are risk factors for increased TB incidence. Optimizing cooperation between health offices and related stakeholders as well as increasing the role of the community is needed to control the incidence of tuberculosis.*

Keyword : *Host Factors, Environmental Factors, Population Density, Spatial Analysis, Tuberculosis (TB)*

Literature : *87 (2008-2024)*

LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini dibuat dengan sejujurnya dengan mengikuti Etika Akademik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya serta menjamin bebas Plagiarisme. Bila kemudian diketahui saya melanggar Etika Akademik, saya bersedia dinyatakan tidak lulus/gagal.

Indralaya, 20 Mei 2024

Yang Bersangkutan



Purnawati

NIM. 10011182025012

HALAMAN PENGESAHAN

**STUDI EKOLOGI PENYAKIT TUBERKULOSIS
DI KOTA LUBUKLINGGAU TAHUN 2020-2023**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

Oleh:
PURNAWATI
10011182025012

Indralaya, 20 Mei 2024

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat



Dr. Misnaniarti, S.K.M.,M.K.M.
NIP. 197606092002122001

Pembimbing



Feranita Utama, S.K.M.,M.Kes
NIP. 198808092018032002

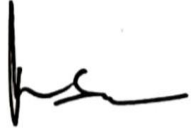
HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi ini dengan judul “Studi Ekologi Penyakit Tuberkulosis di Kota Lubuklinggau Tahun 2020-2023” telah di pertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada tanggal 20 Mei 2024.

Indralaya, 20 Mei 2024

Tim Penguji Skripsi

Ketua:

1. Prof. Dr. Rico Januar Sitorus, S.K.M.,M.Kes (Epid) ()
NIP. 198101212003121002

Anggota:

1. Iwan Stia Budi, S.K.M.,M.Kes ()
NIP. 197712062003121003


2. Feranita Utama, S.K.M.,M.Kes ()
NIP. 198808092018032002

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat



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

Koordinator Program Studi
Kesehatan Masyarakat


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

RIWAYAT HIDUP

I. Data Pribadi

1. Nama lengkap : Purnawati
2. NIM : 10011182025012
3. Program Studi : Kesehatan Masyarakat (S1)
4. Tempat/Tanggal Lahir : Lubuklinggau, 27 April 2002
5. Agama : Islam
6. Jenis Kelamin : Perempuan
7. Alamat : Lr. Wagiman, Jl.Bromo Rt.09 Kelurahan Karya bakti, Kecamatan Lubuklinggau Timur II, Kota Lubuklinggau,Provinsi Sumatera Selatan.
8. Email : purnawati2702@gmail.com
9. No.HP : 0851-5992-7044

II. Riwayat Pendidikan

1. SD (2008 - 2014) : SD Negeri 32 Lubuklinggau
2. SMP (2014 - 2017) : SMP Negeri 5 Lubuklinggau
3. SMA (2017 - 2020) : SMA Negeri 5 Model Lubuklinggau
4. Perguruan Tinggi (2020 – Sekarang) : S1 Program Studi Kesehatan Masyarakat, Peminatan Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sriwijaya.

III. Riwayat Organisasi

1. 2020 – 2021 : - Anggota Departemen Kerohanian IKMS Lubuklinggau
- Anggota Departemen Kaderisasi LDF BKM Adz-Dzikra
2. 2021 – 2022 : - Sekretaris Departemen Kerohanian IKMS Lubuklinggau
- Anggota Departemen Kestari Kadiksri Unsri
- Staf Muda Biro Dana dan Usaha BEM KM FKM Unsri
- Anggota HRD UKM Unsri Mengajar
3. 2022 – 2023 : - Bendahara Umum IKMS Lubuklinggau
- Sekretaris Departemen Kaderisasi LDF BKM Adz-Dzikra FKM Unsri
- Koordinator Akhwat LDF BKM Adz-

- Dzikra FKM Unsri
- Staf Ahli Biro Dana dan Usaha BEM KM FKM Unsri
 - Staf Ahli Departemen Kaderisasi LDK Nadwah Unsri
 - Pengajar Muda HRD UKM Unsri Mengajar
 - Anggota HRD Kadiksri Unsri
4. 2023 – 2024
- : - Wakil Ketua BEM KM FKM Unsri Kabinet Integrasi
 - Staf Ahli Departemen Kaderisasi LDK Nadwah Unsri

IV. Volunteer

1. Okt – Des 2022 : Ruang Baca dan Bahasa Desa Payakabung
2. Nov – Des 2022 : Bina Desa Pulau Semambu LDK Nadwah Unsri

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, nikmat dan hidayah-Nya sehingga penulisan ini dapat terselesaikan. Skripsi yang berjudul “Studi Ekologi Penyakit Tuberkulosis di Kota Lubuklinggau Tahun 2020-2023” dibuat untuk memenuhi syarat mencapai gelar Sarjana (S1) Kesehatan Masyarakat di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.

Selama proses penyusunan hingga penyelesaian skripsi ini, penulis menghadapi hambatan dan rintangan. Akan tetapi, berkat bantuan, bimbingan, serta dukungan yang sudah diberikan berbagai pihak, akhirnya penulis bisa menyelesaikan penulisan ini dengan maksimal. Maka dari itu, penulis menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orangtua (Bapak dan Mamak), Saudara (Mbak, Kakak, Adek) dan keluarga lainnya yang selalu memberikan doa, nasehat, dukungan dalam setiap langkah sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dengan baik.
2. Ibu Dr. Misnaniarti, S.K.M.,M.K.M selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
3. Ibu Feranita Utama, S.K.M.,M.Kes selaku dosen pembimbing yang telah memberikan waktu, kesabaran dalam membimbing penulis dan dukungannya dari awal penyusunan hingga terselesaikannya skripsi ini.
4. Bapak Prof. Dr. Rico Januar Sitorus, S.K.M.,M.Kes (Epid) selaku dosen penguji I dan Bapak Iwan Setia Budi, S.K.M.,M.Kes selaku dosen penguji II yang telah memberikan waktu, ilmunya dengan saran dan masukan yang sangat membantu penulisan ini menjadi lebih baik.
5. Bapak Drs. Erwin Armeidi, M.Si selaku Kepala Dinkes Kota Lubuklinggau, Ibu Lena Agustini, S.K.M.,MM selaku Kabid P2P, Bapak Fergus Humsi, S.K.M.,MAP selaku Kabid Kesling, Bapak Depit Kurniawan, S.Kep, Ns.,M.K.M selaku Sub-Koordinator P2PM, Ibu Martha Reni, S.KM dan Yuk Winda atas kepercayaan dan bantuan serta izin yang diberikan dalam menyediakan data penelitian bagi penulis.
6. Para dosen dan staff civitas akademika Fakultas Kesehatan Masyarakat yang telah memberikan banyak ilmu dan bantuan selama perkuliahan.

7. Sahabat saya Five Crazy (Rina, Saka, Ade Indah, Dessy) dan Inem Squad (Ratih, Tasya, Dhini, Muthia, Lia, Uliq) yang telah mensupport, berbagi cerita dan menemani perjalanan panjang sedari masa sekolah hingga saat ini.
8. Azzahra Fatrica Madesya, teman terbaik perkuliahan yang telah menjadi teman pertama penulis dari maba hingga saat ini dan akan seterusnya, yang mensupport segala aktivitas non akademik penulis semasa kuliah.
9. Teman-teman baik (Muti'a, Riri, Tyas, Putri Farah, Nada, Mawad, Ebin, Rindhyan) yang telah banyak membantu, mendengarkan keluh kesah, menghibur, dan mensupport penulis dalam pengerjaan skripsi.
10. Teman seperjuangan Epidemiologi Muda dan IKM B 2020 yang telah memberikan cerita selama perkuliahan dan semangat kepada penulis.
11. Keluarga besar Kabinet Askara Kebaikan LDF BKM Adz-Dzikra 2022, Kabinet Integrasi BEM KM FKM 2023, LDK Nadwah Unsri, Unsri Mengajar, Ruang Baca dan Bahasa Payakabung, Pojok Statistik Unsri yang telah memberikan penulis kesempatan menjadi keluarga besar ini, tempat bertumbuh dan pembelajaran dalam dunia organisasi.
12. Keluarga besar IKMS Kota Lubuklinggau terkhusus Kabinet Sapari saudara sederhana dan yang selalu sedia membantu penulis.
13. Dan kepada semua pihak yang banyak terlibat, mendukung dalam penulisan ini yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Terlepas dari semua itu, penulis juga mengucapkan permohonan maaf karena sebagai penulis menyadari masih banyaknya kekurangan dalam penulisan skripsi ini, baik dari segi kalimat maupun tata bahasa. Penulis sudah memberikan yang terbaik dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini memberikan manfaat serta menambah wawasan mengenai kejadian Tuberkulosis terutama di Kota Lubuklinggau. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang baik dan membangun agar penulis dapat membuat karya tulis yang lebih baik dan bermanfaat di lain waktu.

Indralaya, 20 Mei 2024

Penulis



Purnawati

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Purnawati
NIM : 10011182025012
Program Studi : Kesehatan Masyarakat
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

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

**STUDI EKOLOGI PENYAKIT TUBERKULOSIS DI KOTA
LUBUKLINGGAU TAHUN 2020-2023**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini, Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/format kan, 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 : 20 Mei 2024
Yang Menyatakan



Purnawati
NIM. 10011182025012

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	v
RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR	viii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEBUTUHAN AKADEMIS	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1. Tujuan Umum	4
1.3.2. Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1. Bagi Peneliti	4
1.4.2. Bagi Dinas Kesehatan Kota Lubuklinggau	4
1.4.3. Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat	5
1.4.4. Bagi Masyarakat.....	5

1.5	Ruang Lingkup Penelitian	5
1.5.1.	Lingkup Tempat	5
1.5.2.	Lingkup Materi.....	5
1.5.3.	Lingkup Waktu	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....		6
2.1.	Tuberkulosis (TB).....	6
2.1.1.	Definisi Tuberkulosis	6
2.1.2.	Etiologi Tuberkulosis	6
2.1.3.	Patogenesis Tuberkulosis	7
2.1.4.	Masa Inkubasi.....	8
2.1.5.	Klasifikasi Tuberkulosis	8
2.1.6.	Cara Penularan Tuberkulosis.....	10
2.1.7.	Gejala Tuberkulosis	10
2.1.8.	Diagnosis Tuberkulosis	10
2.2.	Faktor Risiko Tuberkulosis	11
2.2.1.	<i>Agent</i> (Penyebab).....	11
2.2.2.	<i>Host</i> (Pejamu).....	12
2.2.3.	<i>Environment</i> (Lingkungan)	15
2.3.	Fasilitas Pelayanan Kesehatan	19
2.4.	Strategi Penanggulangan Tuberkulosis.....	20
2.5.	Sistem Informasi Geografis (SIG)	21
2.5.1.	Definisi Sistem Informasi Geografis	21
2.5.2.	Tahapan Analisis SIG	21
2.5.3.	Manfaat Sistem Informasi Geografis	22
2.6.	Analisis Spasial.....	22
2.6.1.	Teknik Analisis Overlay dan Buffering.....	23

2.7. Penelitian Terdahulu	24
2.8. Kerangka Teori	27
2.9. Kerangka Konsep.....	28
2.10. Definisi Operasional	29
BAB III METODE PENELITIAN	33
3.1. Desain Penelitian	33
3.2. Populasi dan Sampel Penelitian.....	33
3.2.1. Populasi Penelitian.....	33
3.2.2. Sampel Penelitian	33
3.3. Jenis dan Cara Pengumpulan Data	33
3.3.1. Jenis Data.....	33
3.3.2. Cara Pengumpulan Data	34
3.4. Pengolahan Data	34
3.5. Analisis dan Penyajian Data	36
3.5.1. Analisis Data.....	36
3.5.2. Penyajian Data	37
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	38
4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	38
4.1.1. Keadaan Geografis.....	38
4.1.2. Keadaan Demografis.....	39
4.2 Hasil Penelitian.....	40
4.2.1. Persebaran Insiden Kumulatif TB di Kota Lubuklinggau Berdasarkan Kecamatan Tahun 2020–2023.....	41
4.2.2. Persebaran Kasus TB di Kota Lubuklinggau Berdasarkan Usia Tahun 2020–2023	44
4.2.3. Persebaran Kasus TB di Kota Lubuklinggau Berdasarkan Jenis Kelamin Tahun 2020-2023.....	47

4.2.4. Persebaran Kasus TB Berdasarkan Kepadatan Penduduk di Kota Lubuklinggau Tahun 2020-2023	49
4.2.5. Persebaran Kasus TB di Kota Lubuklinggau Berdasarkan Presentase Rumah Sehat Tahun 2023	52
4.2.6. Gambaran Curah Hujan di Kota Lubuklinggau	53
4.2.7. Gambaran Suhu Udara di Kota Lubuklinggau	53
4.2.8. Gambaran Kelembaban di Kota Lubuklinggau	54
4.2.9. Pemetaan Fasilitas Pelayanan Kesehatan di Kota Lubuklinggau	55
BAB V PEMBAHASAN	58
5.1. Keterbatasan Penelitian	58
5.2. Pembahasan	58
5.2.1. Persebaran Kasus Tuberkulosis di Kota Lubuklinggau Tahun 2020-2023	58
5.2.2. Persebaran Kasus Tuberkulosis di Kota Lubuklinggau Berdasarkan Faktor <i>Host</i> (Populasi) Tahun 2020-2023	61
5.2.3. Persebaran Kasus Tuberkulosis Berdasarkan Faktor <i>Environment</i> (Lingkungan) Tahun 2020-2023	65
5.2.4. Persebaran Layanan Kesehatan TB di Kota Lubuklinggau	73
BAB VI PENUTUP	75
6.1. Kesimpulan	75
6.2. Saran	77
6.2.1. Bagi Masyarakat Kota Lubuklinggau	77
6.2.2. Bagi Instansi atau Pemerintah Kota Lubuklinggau	77
6.2.3. Bagi Peneliti Selanjutnya.....	78
DAFTAR PUSTAKA	79
LAMPIRAN.....	86

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi Kepadatan Penduduk	16
Tabel 2. 2 Nilai/Skor Kepadatan Penduduk.....	16
Tabel 2. 3 Klasifikasi Intensitas Curah Hujan	18
Tabel 2. 4 Radius Sarana Kesehatan	20
Tabel 2. 5 Penelitian Terkait Kejadian Tuberkulosis.....	24
Tabel 2. 6 Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	29
Tabel 3. 1 Jenis Data Penelitian.....	34
Tabel 4. 1 Jumlah Penduduk Kota Lubuklinggau Tahun 2020-2023	39
Tabel 4. 2 Luas Wilayah Berdasarkan Kecamatan Kota Lubuklinggau	40
Tabel 4. 3 Kejadian Tuberkulosis di Kota Lubuklinggau Berdasarkan Kecamatan Tahun 2020 – 2023	40
Tabel 4. 4 Gambaran Curah Hujan di Kota Lubuklinggau	53
Tabel 4. 5 Gambaran Suhu Udara di Kota Lubuklinggau.....	54
Tabel 4. 6 Gambaran Kelembaban di Kota Lubuklinggau	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1	Peta Administrasi Wilayah Kota Lubuklinggau.....	38
Gambar 4.2	Peta Sebaran Insiden Kumulatif TB di Kota Lubuklinggau Berdasarkan Kecamatan Tahun 2020.....	41
Gambar 4.3	Peta Sebaran Insiden Kumulatif TB di Kota Lubuklinggau Berdasarkan Kecamatan Tahun 2021.....	42
Gambar 4.4	Peta Sebaran Insiden Kumulatif TB di Kota Lubuklinggau Berdasarkan Kecamatan Tahun 2022.....	42
Gambar 4.5	Peta Sebaran Insiden Kumulatif TB di Kota Lubuklinggau Berdasarkan Kecamatan Tahun 2023.....	43
Gambar 4.6	Peta Sebaran Kasus TB di Kota Lubuklinggau Berdasarkan Usia Tahun 2020.....	44
Gambar 4.7	Peta Sebaran Kasus TB di Kota Lubuklinggau Berdasarkan Usia Tahun 2021.....	45
Gambar 4.8	Peta Sebaran Kasus TB di Kota Lubuklinggau Berdasarkan Usia Tahun 2022.....	45
Gambar 4.9	Peta Sebaran Kasus TB di Kota Lubuklinggau Berdasarkan Usia Tahun 2023.....	46
Gambar 4.10	Peta Sebaran Kasus TB di Kota Lubuklinggau Berdasarkan Jenis Kelamin Tahun 2020.....	47
Gambar 4.11	Peta Sebaran Kasus TB di Kota Lubuklinggau Berdasarkan Jenis Kelamin Tahun 2021.....	47
Gambar 4.12	Peta Sebaran Kasus TB di Kota Lubuklinggau Berdasarkan Jenis Kelamin Tahun 2022.....	48
Gambar 4.13	Peta Sebaran Kasus TB di Kota Lubuklinggau Berdasarkan Jenis Kelamin Tahun 2023.....	48
Gambar 4.14	Peta Sebaran Kasus TB di Kota Lubuklinggau Berdasarkan Kepadatan Penduduk Tahun 2020.....	49
Gambar 4.15	Peta Sebaran Kasus TB di Kota Lubuklinggau Berdasarkan Kepadatan Penduduk Tahun 2021.....	50
Gambar 4.16	Peta Sebaran Kasus TB di Kota Lubuklinggau Berdasarkan Kepadatan Penduduk Tahun 2022.....	50
Gambar 4.17	Peta Sebaran Kasus TB di Kota Lubuklinggau Berdasarkan Kepadatan Penduduk Tahun 2023.....	51
Gambar 4.18	Peta Sebaran Kasus TB di Kota Lubuklinggau Berdasarkan Rumah Sehat Tahun 2023.....	52
Gambar 4.19	Peta Persebaran Fasyankes Penyakit Tuberkulosis Di Kota Lubuklinggau Tahun 2023.....	56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keterangan Lolos Kaji Etik Penelitian.....	88
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian dari Fakultas Kesehatan Masyarakat	89
Lampiran 3 Surat Tembusan Penelitian dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik (KESBANGPOL) Kota Lubuklinggau.....	90
Lampiran 4 Surat Tembusan Penelitian dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (PTSP) Kota Lubuklinggau	91
Lampiran 5 Surat Izin Penelitian dari Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) Provinsi Sumatera Selatan.....	92
Lampiran 6 Surat Izin Penelitian dari Dinas Kesehatan Kota Lubuklinggau	93
Lampiran 7 Data Kasus Baru Tuberkulosis Kota Lubuklinggau 2020-2023.....	94
Lampiran 8 Data Curah Hujan Kota Lubuklinggau Tahun 2020-2023	96
Lampiran 9 Laman Badan Pusat Statistik (BPS) Data Kepadatan Penduduk Kota Lubuklinggau.....	97
Lampiran 10 Data Rumah Sehat Kota Lubuklinggau Tahun 2023.....	98
Lampiran 11 Laman Geoportal Indonesia (Download Peta Administrasi).....	98
Lampiran 12 Laman Google Maps (Pengambilan Titik Koordinat Fasyankes) ...	98
Lampiran 13 Laman Pengolaan Data Pada Aplikasi Quantum GIS	99
Lampiran 14 Laman Visualisasi Output Peta.....	99
Lampiran 15 Gambaran Data Suhu dan Kelembaban Kota Lubuklinggau.....	100

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit menular kronik yang disebabkan oleh bakteri *mycobacterium tuberculosis*. Penyakit TB umumnya menyerang organ paru-paru, namun dalam beberapa kasus TB dapat juga menyerang organ lainnya (Kemenkes RI, 2019). Gejala utama pada pasien TB yaitu batuk yang tidak biasa selama dua minggu atau lebih (InfoPusdatin, 2018). Penyakit TB menular dari satu orang ke orang lainnya lewat udara pernapasan yang terinfeksi bakteri TB. Pada tahun 2022, *World Health Organization (WHO)* mengestimasi kasus TB mencapai 10,6 juta dengan angka kematian akibat TB sebesar 1,3 juta. Tuberkulosis (TB) terus menyebabkan angka kesakitan yang signifikan dan kematian, terutama di negara-negara berkembang.

Saat ini Indonesia berada pada urutan ke-2 dengan beban TB tertinggi di dunia setelah India (WHO, 2023). Berdasarkan insiden TB pada tahun 2020-2021 terjadi peningkatan sebesar 18% dari 819.000 atau 301 kasus per 100.000 penduduk menjadi 969.000 kasus atau 354 per 100.000 penduduk dan angka kematian akibat TB yang meningkat sebesar 55%. Namun, penemuan kasus TB di tahun 2022 dari angka estimasi hanya sebesar 724.309 kasus (75%); atau terdapat 25% yang tidak ternoifikasi; baik yang belum dapat dijangkau, belum terdeteksi ataupun tidak dilaporkan (Dirjen P2P, 2022).

Penemuan penderita TB di Indonesia tahun 2021 menempatkan provinsi Sumatera Selatan di urutan kedelapan dengan jumlah kasus 13.611 orang. Kasus TB yang diobati dan dilaporkan mencapai 159 kasus per 100.000 penduduk pada tahun 2021, meningkat dari tahun 2020 dengan jumlah 111 kasus per 100.000 penduduk (Dinkes Prov sumsel, 2022). Kota Lubuklinggau adalah kota yang berada di Provinsi Sumatera Selatan. Dinas Kesehatan Kota Lubuklinggau menetapkan 11 isu strategis salah satunya adalah masih tingginya angka penyakit menular tuberkulosis. Menurut profil Kesehatan Kota Lubuklinggau, pada tahun 2021 ditemukan kasus baru TB dengan BTA+ sebanyak 429 kasus mengalami peningkatan di tahun 2022 menjadi 678 kasus.

Angka penemuan kasus TB BTA+ per 100.000 penduduk pada tahun 2018–2022 menunjukkan angka yang fluktuatif. Pada tahun 2021 terjadi peningkatan yang signifikan dari tahun sebelumnya yaitu 181 per 100.000 penduduk. Selanjutnya pada tahun 2022 terjadi kenaikan signifikan kembali menjadi 282 per 100.000 (Dinkes Kota Lubuklinggau, 2022).

Kota Lubuklinggau merupakan kota yang memiliki iklim tropis basah dengan kelembaban rata-rata pada tahun 2021 sebesar 78,6%, suhu pada rata-rata, 29,6 C dan curah hujan pada rata-rata 216 mm. Suatu penyakit menular seperti TB dapat timbul akibat adanya interaksi dari berbagai faktor, yaitu agen (*agent*), faktor pejamu (*host*), dan faktor lingkungan (*environment*) (Azhari, Kusumayati and Hermawati, 2022). Hasil penelitian yang dilakukan di China oleh Sun dkk, (2015) menyebutkan bahwa faktor iklim, ekologi, dan geografi mempunyai dampak terhadap prevalensi TB di suatu wilayah. Wilayah dengan iklim tropis dapat lebih mudah terjangkit penyakit menular, penyebabnya adalah lingkungan yang mempunyai kelembaban cukup tinggi dan pertumbuhan biologis keanekaragaman hayati yang tinggi termasuk vektor, patogen, dan hospes (Irianti dan Mada, 2018). Menurut penelitian yang dilakukan di Kabupaten Serang oleh Azhari dkk, 2022 menunjukkan bahwa terdapat korelasi faktor iklim (curah hujan, lama penyinaran matahari, dan kelembaban udara) terhadap kejadian TB. Sejalan dengan penelitian yang menggunakan data tahun 2003-2012 oleh Fernandes dkk (2017) di Brazil menyatakan bahwa kejadian TB terdapat hubungan dengan faktor suhu, sinar matahari, dan kelembaban.

Selain itu, kota Lubuklinggau memiliki kepadatan penduduk dengan peringkat ketiga di Provinsi Sumatera Selatan yaitu 589,86 jiwa/km² pada tahun 2021 dan mengalami kenaikan menjadi urutan kedua tertinggi dengan kepadatan penduduk sebesar 653 jiwa/km² (BPS Sumsel, 2022). Wilayah padat penduduk yang tinggi memiliki peluang kontak penderita TB lebih besar sehingga dapat berpengaruh terhadap penularan penyakit TB (Hartanto *et al.*, 2019). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Gehendra dkk (2018) menyatakan faktor kepadatan penduduk berkorelasi signifikan terhadap kasus TB di Beijing, Tiongkok (Mahara *et al.*, 2018). Faktor lain yang dapat mempengaruhi penyakit TB yaitu persentase rumah sehat di suatu wilayah. Rumah secara tidak langsung

menjadi sarana terhadap keterpaparan penyakit karena rumah sebagai tempat hidup dan bernaung manusia (Sugandi *et al.*, 2018). Penelitian oleh Noerhalimah, (2020) menyebutkan bahwa terdapat korelasi positif yang cukup kuat antara cakupan rumah sehat dengan penemuan kasus TB.

Pemetaan kasus penyakit TB menggunakan GIS (*Geografis Information System*) akan memberikan gambaran tentang persebaran atau pengelompokan kasus penyakit tuberkulosis secara geografis, sehingga dapat memberikan informasi tentang lokasi yang berisiko dan berpeluang untuk terjadinya insiden penyakit TB (Partilla, 2008). Penelitian mengenai analisis spasial kasus tuberkulosis di Kota Lubuklinggau masih jarang ditemukan. Penelitian penyakit tuberkulosis ini dapat menyajikan peta distribusi penyakit TB yang menggunakan teknik analisis overlay dalam kurun waktu tertentu yang dapat menggabungkan dua atau lebih data keruangan berbeda sehingga menghasilkan informasi baru yang tidak dapat diperoleh dari masing-masing layer data spasial secara terpisah. Hal ini menggabungkan data kasus TB dengan variabel yang telah ditentukan yaitu usia, jenis kelamin, kepadatan penduduk, rumah sehat, curah hujan, suhu, dan kelembaban sehingga dapat diketahui perkembangan penyakit TB yang terjadi.

1.2 Rumusan Masalah

Dinas Kesehatan Kota Lubuklinggau menetapkan 11 isu strategis salah satunya adalah masih tingginya angka penyakit menular tuberkulosis. Dari hasil telaah data, angka penemuan kasus baru TB BTA+ per 100.000 penduduk pada tahun 2018–2022 menunjukkan angka yang fluktuatif, namun terjadi peningkatan yang signifikan pada tahun 2021-2022 yakni sebesar 181 per 100.000 penduduk meningkat menjadi 282 per 100.000 (Dinkes Kota Lubuklinggau, 2022). Adapun faktor iklim, ekologi, dan geografi mempunyai dampak terhadap prevalensi TB di suatu wilayah. Kota Lubuklinggau merupakan kota yang memiliki iklim tropis basah dengan kelembaban rata-rata pada tahun 2021 sebesar 78,6%, suhu pada rata-rata, 29,6°C dan curah hujan pada rata-rata 216 mm. Selain itu Kota Lubuklinggau memiliki kepadatan penduduk dengan peringkat ketiga di Provinsi Sumatera Selatan yaitu 589,86 jiwa/km² pada tahun 2021 dan mengalami kenaikan menjadi urutan kedua tertinggi dengan kepadatan penduduk sebesar 653

jiwa/km² (BPS Sumsel, 2022). Dengan studi ekologi pendekatan spasial diharapkan dapat mengetahui gambaran persebaran kasus TB berdasarkan faktor risikonya dalam kurun waktu tertentu sebagai landasan kebijakan dalam upaya pengendalian TB. Oleh karena itu, berdasarkan hasil uraian tersebut, maka peneliti ingin menampilkan gambaran pemetaan dengan Studi Ekologi Penyakit Tuberkulosis di Kota Lubuklinggau Tahun 2020-2023.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untu mengetahui distribusi spasial kasus penyakit tuberkulosis di Kota Lubuklinggau tahun 2020–2023.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui gambaran secara spasial distribusi penyakit TB per wilayah kecamatan di Kota Lubuklinggau tahun 2020–2023.
2. Menganalisis secara spasial distribusi penyakit TB berdasarkan faktor *host* (jenis kelamin dan usia) di wilayah kecamatan Kota Lubuklinggau tahun 2020–2023.
3. Menganalisis secara spasial distribusi penyakit TB berdasarkan faktor *environment* (kepadatan penduduk dan rumah sehat) di wilayah kecamatan Kota Lubuklinggau tahun 2020–2023.
4. Mengetahui gambaran iklim (curah hujan, suhu, dan kelembaban) di wilayah Kota Lubuklinggau tahun 2020-2023.
5. Mengetahui jangkauan fasilitas pelayanan kesehatan TB di Kota Lubuklinggau tahun 2023.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan sarana belajar dalam mengaplikasikan ilmu kesehatan masyarakat, khususnya bidang epidemiologi yang didapatkan selama perkuliahan mengenai distribusi penyakit dan pengaplikasian sistem informasi geografis di suatu wilayah.

1.4.2. Bagi Dinas Kesehatan Kota Lubuklinggau

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi/laporan terkait pemetaan kejadian tuberkulosis di Kota Lubuklinggau tahun 2020–2023.

Membagikan hasil penelitian kepada dinas terkait yang digunakan sebagai rujukan dan referensi penelitian selanjutnya. Kemudian dapat dijadikan sebagai dasar pengambilan strategi terkait pengendalian kejadian TB di Kota Lubuklinggau.

1.4.3. Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber pengetahuan dalam meningkatkan kemampuan dan kompetensi mahasiswa program studi kesehatan masyarakat serta hasil penelitian dapat menjadi referensi pustaka mengenai analisis spasial kejadian tuberkulosis bagi civitas akademika Fakultas Kesehatan Masyarakat.

1.4.4. Bagi Masyarakat

Hasil Penelitian ini dapat menjadi sumber informasi terkait kasus TB yang berada di Kota Lubuklinggau serta faktor yang mempengaruhinya. Sehingga masyarakat Kota Lubuklinggau dapat melakukan langkah pencegahan terhadap penularan penyakit TB di daerah tempat tinggal mereka.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

1.5.1. Lingkup Tempat

Penelitian ini dilakukan di Kota Lubuklinggau dengan memanfaatkan data sekunder dari Dinas Kesehatan Kota Lubuklinggau, Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Lubuklinggau, dan data iklim dari Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Sumatera Selatan.

1.5.2. Lingkup Materi

Penelitian ini dalam lingkup materi mengenai distribusi kejadian tuberkulosis di Kota Lubuklinggau tahun 2020-2023.

1.5.3. Lingkup Waktu

Penelitian ini mengolah data kejadian tuberkulosis di Kota Lubuklinggau tahun 2020-2023.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmadi, U. F. (2019) 'Manajemen Penyakit Lingkungan Berbasis Wilayah', *Jurnal Manajemen Pelayanan Kesehatan*, 11(02), pp. 72–76.
- Aditama, R. T. Y. and Suharyo M, K. (2012) 'Analisis Distribusi Dan Faktor Resiko Tuberkulosis Paru Melalui Pemetaan Berdasarkan Wilayah Di Puskesmas Candilama Semarangtriwulan Terakhir Tahun 2012', 66, pp. 37–39.
- Amalia, A. I. and Setiyadi, N. A. (2021) 'Analisis Spasial Tuberkulosis 2018 – 2020 : Kabupaten Magelang, Indonesia', *Jurnal Manajemen Informasi dan Administrasi Kesehatan (JMIAK)*, 04(02r), pp. 1–9.
- Azhari, A. R., Kusumayati, A. and Hermawati, E. (2022) 'Studi Faktor Iklim dan Kasus TB di Kabupaten Serang, Provinsi Banten', 6(1), pp. 93–105.
- Badan Standardisasi Nasional (2004) 'Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan', *Sni 03-1733-2004*, pp. 1–58.
- BPS Lubuklinggau (2022) 'Kota Lubuklinggau Dalam Angka 2022'.
- BPS Lubuklinggau (2023) 'Kota Lubuklinggau Dalam Angka 2023'.
- BPS Lubuklinggau (2024) 'Kota Lubuklinggau Dalam Angka 2024'.
- Damayanti H, N., Tosepu, R. and Jumakil, J. (2021) 'Hubungan Variabilitas Iklim Dengan Kejadian Tb Paru Bta Positif Di Kota Kendari Tahun 2010-2018', *Jurnal Kesehatan Lingkungan Universitas Halu Oleo*, 1(2), pp. 67–75. doi: 10.37887/jkl-uho.v1i2.16591.
- Damayati, D., Susilawaty, A. and Maqfirah (2018) 'Risiko Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Liukang Tupabbiring Kabupaten Pangkep', *Higiene*, 4(2), pp. 121–130. Available at: <https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/higiene/article/view/5859>.
- Dhamayanti, G. and Rahmaniati, M. (2020) 'Analisis Spasial Penyakit Tuberkulosis Paru di Kalimantan Tengah Tahun 2017', *Jurnal Biostatistik, Kependudukan, dan Informatika Kesehatan*, 1(1), p. 1. doi: 10.51181/bikfokes.v1i1.4092.
- Dhewi, R. (2019) 'Studi Pola Persebaran Pusat Kesehatan Masyarakat Wilayah Kabupaten Tuban', *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 7(2), pp. 809–820.

- Dias Agustian, M., Masria, S. and Ismawati (2022) 'Hubungan Usia, Jenis Kelamin dan Tingkat Pendidikan dengan Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Cibadak Kabupaten Sukabumi', Available at: <https://doi.org/10.29313/bcsms.v2i1.2256>.
- Dinas Kesehatan Kota Lubuklinggau (2022) *Profil Kesehatan Kota Lubuklinggau Tahun 2022*.
- Dinkes Prov sumsel (2022) 'Membangun Sumsel Yang Sehat Sumsel Yang Maju Untuk Semua', *Profil kesehatan provinsi sumsel 2021*, p. 259.
- Dirjen P2P (2022) 'Laporan Program Penanggulangan Tuberkulosis Tahun 2021', *Kemenkes RI*, pp. 1–147. Available at: https://tbindonesia.or.id/pustaka_tbc/laporan-tahunan-program-tbc-2021/.
- Erkamim et al (2023) *Sistem Informasi Geografis (SIG)*, PT. Green Pustaka Indonesia. Edited by Erfina Rianty. PT. Green Pustaka Indonesia.
- Fernandes, F. M. de C. *et al.* (2017) 'Relationship between climatic factors and air quality with tuberculosis in the Federal District, Brazil, 2003–2012', *Brazilian Journal of Infectious Diseases*, 21(4), pp. 369–375. doi: 10.1016/j.bjid.2017.03.017.
- Fikri, Z. *et al.* (2021) 'Hubungan Status Rumah Sehat Dengan Kejadian Tuberkulosis Di Wilayah Kecamatan Campurdarat', *Indonesian Health Science Journal*, 1(2), pp. 34–41. doi: 10.52298/ihsj.v1i2.14.
- Fitrianti, T., Wahyudi, A. and Murni, N. S. (2022) 'Analisis Determinan Kejadian Tuberkulosis Paru', *Jurnal 'Aisyiyah Medika*, 7(1). doi: 10.36729/jam.v7i1.782.
- Fransiska, M. and Hartati, E. (2019) 'Faktor Resiko Kejadian Tuberculosis', *Jurnal Kesehatan*, 7(2), pp. 252–260.
- Halim and Budi, S. (2016) 'Puskesmas Sempor I Kebumen Factors associated with tuberculosis cases in Puskesmas Sempor I Kebumen', *Jurnal Kesmas Jambi (JKM)*, 1(1), pp. 52–60.
- Handayani (2019) *Metode Deteksi Tuberculosis*. Edited by Funky. Uwais Inspirasi Indonesia.
- Hartanto, T. D. *et al.* (2019) 'Analisis Spasial Persebaran Kasus Tuberkulosis Paru di Kota Semarang Tahun 2018', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(4),

- pp. 2356–3346. Available at: <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>.
- Hasan, W. (2021) ‘Penggunaan sistem informasi geografis untuk pemetaan sebaran kasus dan faktor risiko kejadian penyakit tb. Paru bta (+) di kabupaten majene’, *Journal of Information Systems for Public Health*, 4(3), p. 40. doi: 10.22146/jisph.25863.
- Hastuti, T., Ahmad, L. O. A. I. and Ibrahim, K. (2021) ‘Analisis Spasial, Korelasi Dan Tren Kasus Tb Paru Bta Positif Menggunakan Web Sistem Informasi Geografis Di Kota Kendari Tahun 2018-2020 Tiara’, *Universitas Halu Oleo*, (Article in Press), pp. 1–15.
- Heriyana, A. *et al.* (2021) *Klasifikasi Desa Perkotaan dan Perdesaan di Indonesia 2020*. Available at: <https://disparbud.bandungkab.go.id/>.
- I Putu, Suyadnya Putra Utama and I Nyoman Gede, Suyasa and I Nyoman, S. (2016) ‘Kualitas Fisik Rumah Penderita TB Paru di wilayah Kerja Puskesmas Abiansemal II Kabupaten Badung Tahun 2016’, *JKL (Jurnal Kesehatan Lingkungan)*.
- Im, C. and Kim, Y. (2021) ‘Spatial pattern of tuberculosis (TB) and related socio-environmental factors in South Korea, 2008-2016’, *PLoS ONE*, 16(8 August), pp. 2008–2016. doi: 10.1371/journal.pone.0255727.
- Irianti, T. and Mada, U. G. (2018) ‘Anti-Tuberkulosis i | Buku Anti-tuberkulosis’, (November).
- Kemenkes RI (2016) *Kategori Usia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI. Jakarta.
- Kemenkes RI (2018) *Infodatin Tuberkulosis*.
- Kemenkes RI (2019) Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor Hk.01.07/Menkes/755/2019 Tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Tuberkulosis.
- Kemenkes RI (2020) ‘Strategi Nasional Penanggulangan Tuberkulosis di Indonesia 2020-2024’, *Pertemuan Konsolidasi Nasional Penyusunan STRANAS TB*, p. 135.
- Kemenkes RI (2021) ‘Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor Hk.01.07/Menkes/4788/2021 Tentang Standar Profesi Tenaga Sanitasi Lingkungan’, *Kmk*, pp. 1–60.
- Kenedyanti, E. and Sulistyorini, L. (2017) ‘Analisis Mycobacterium Tuberculosis

- Dan Kondisi Fisik Rumah Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru’, *Jurnal Berkala Epidemiologi*, doi: 10.20473/jbe.v5i2.2017.152-162.
- Kesehatan, M. and Indonesia, R. (2011) ‘Peraturan Menteri Kesehatan Indonesia No 1077/Menkes/PER/2011’.
- Krisna, D. (2020) ‘Sistem Informasi Geografis Sebagai Pemanfaatan Teknologi Geospasial Untuk Pemetaan Penyebaran Penyakit Infeksi Emerging (Eid) Dan Zoonosis: Sebuah Penelaahan Literatur’, *Jurnal Sains dan Teknologi Mitigasi Bencana*, 14(2), pp. 77–88. doi: 10.29122/jstmb.v14i2.3815.
- Kustanto, A. (2020) ‘The role of socioeconomic and environmental factors on the number of tuberculosis cases in Indonesia’, *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 18(2), pp. 129–146. doi: 10.29259/jep.v18i2.12553.
- L, Leu R. L, Sigit Purnawan, A. E. L. T. (2020) ‘Gambaran Spasial Sebaran Kasus TB Paru Positif BTA di Kota Kupang’, *Lontar: Journal of Community Health*, 2(2), pp. 64–73.
- Mahara, G. *et al.* (2018) ‘Socio-Economic Predictors and Distribution of Tuberculosis Incidence in Beijing, China: A Study Using a Combination of Spatial Statistics and GIS Technology’, *Medical sciences (Basel, Switzerland)*, 6(2), pp. 1–14. doi: 10.3390/medsci6020026.
- Mardianti, R., Muslim, C. and Setyowati, N. (2020) ‘Hubungan Faktor Kesehatan Lingkungan Rumah terhadap Kejadian Tuberkulosis Paru’, *Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, (2),
- Muhammad, E. Y. (2019) ‘Hubungan tingkat pendidikan terhadap kejadian tuberkulosis paru (Relationship of education level to lung tuberculosis incidence)’, *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 10(2), pp. 288–291. doi: 10.35816/jiskh.v10i2.173.
- Muhammadiyah, U. and Timur, K. (2018) ‘Buku Saku Care Giver Program Penanggulangan TB’.
- Naranbat, N. *et al.* (2009) ‘Seasonality of tuberculosis in an Eastern-Asian country with an extreme continental climate’, *European Respiratory Journal*, 34(4), pp. 921–925. doi: 10.1183/09031936.00035309.
- Narasimhan, P. *et al.* (2013) ‘Risk factors for tuberculosis’, *Pulmonary Medicine*, 2013. doi: 10.1155/2013/828939.

- Nasution, J. D., Elfira, E. and Faswita, N. W. (2023) Pencegahan Penularan Tuberkulosis Paru, *Eureka Media Aksara, Juni 2023 Anggota Ikapi Jawa Tengah No. 225/Jte/2021*.
- Nengah Rizki Noventy, N. and Wayan Suparta, I. (2023) ‘Pengaruh Angka Kemiskinan Terhadap Angka Tuberculosis di Indonesia (Studi Kasus 6 Provinsi di Pulau Jawa)’, doi: 10.31004/joe.v6i1.4223.
- Nguyen, J. L., Schwartz, J. and Dockery, D. W. (2014) ‘The relationship between indoor and outdoor temperature, apparent temperature, relative humidity, and absolute humidity’, *Indoor Air*, 24(1), pp. 103–112. doi: 10.1111/ina.12052.
- Nhamoyebonde, S. and Leslie, A. (2014) ‘Biological differences between the sexes and susceptibility to tuberculosis’, *Journal of Infectious Diseases*, 209(SUPPL. 3). doi: 10.1093/infdis/jiu147.
- Noerhalimah, T. (2020) ‘Cakupan PHBS Skala Rumah Tangga Dan Proporsi Rumah Sehat Dengan Kejadian Tuberculosis di Jawa Barat’, *Jph Recode*, 4(1), pp. 28–42.
- Nunkaidah, M., Lestari, H. and Afa, J. R. (2017) ‘Prevalensi Risiko Kejadian Tuberculosis Multi Drug Resistance (TB-MDR) Di Kabupaten Muna Tahun 2013–2015’, *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*, 2(6), pp. 1–10.
- Nurjana, M. A. (2015) ‘Faktor Risiko Terjadinya Tuberculosis Paru Usia Produktif (15-49 Tahun) di Indonesia’, *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, 25(3), pp. 163–170.
- Nurjannah, A. *et al.* (2022) ‘Determinan Sosial Tuberculosis di Indonesia’, *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 3(1), pp. 65–76. Available at: <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jppkmi>.
- Pangaribuan, L. *et al.* (2020) ‘Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Tuberculosis pada Umur 15 Tahun ke Atas di Indonesia’, *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*, 23(1), pp. 10–17. doi: 10.22435/hsr.v23i1.2594.
- Partilla, M. (2008) ‘The Uses of Mapping in Improving Management and Outcomes of Tuberculosis Control Programs: An Overview of Available

- Tool', p. 18. Available at: http://www.who.int/health_mapping/en/.
- Perrina, M. G. (2021) 'Literature Review Sistem Informasi Geografis (SIG) Literature Review Sistem Informasi Geografis View project', pp. 1–5.
- Pramono, J. S. (2021) 'Tinjauan Literatur: Faktor Risiko Peningkatan Angka Insidensi Tuberkulosis', *Jurnal Ilmiah Pannmed*, 16(1), pp. 106–11.
- Pranda, V. and Andatani, N. (2018) 'Hubungan Tingkat Pendidikan Terhadap Angka Kejadian Multidrug Resistant Tuberculosis (MDR-TB) di RSUDZA Banda Aceh', *Jurnal Penelitian Nanggroe Medika*, 1(4), pp. 7–13. Available at: <https://jknamed.com/jknamed/article/download/27/32/>.
- Puteri, F. (2022) 'Analisis Spasial Kasus Tuberkulosis Di Kota Jambi Tahun 2015-2021'.
- Ramadhan, S., Subroto, Y. W. and Probandari, A. (2019) 'Identifikasi Faktor yang Mempengaruhi Keberhasilan Pengobatan Penderita Tuberkulosis di Kabupaten Bima 2014-2016', *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, 29(2), pp. 171–176. doi: 10.22435/mpk.v29i2.542.
- Ridwan Amiruddin, A. Arsunan Arsin, A. Z. A. and Ida Leida maria, J. A. (2011) 'Modul epidemiologi dasar', *Ilmu Kesehatan Masyarakat*, pp. 1–99.
- Romadhan S, 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: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(2). doi: 10.31602/ann.v6i2.2680.
- Ruswanto, B. (2010) 'Analisis Spasial Sebaran Kasus Tuberkulosis Paru Ditinjau Dari Faktor Lingkungan Dalam dan Luar Rumah di Kabupaten Pekalongan', *Program Pasca Sarjana UNDIP*, p. 182. Available at: <http://eprints.undip.ac.id/23875/>.
- Saputra, F. F., Wahjuni, C. U. and Isfandiari, M. A. (2020) 'Spatial Modeling of Environmental-Based Risk Factors of Tuberculosis in Bali Province: an Ecological Study', *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 8(1), p. 26. doi: 10.20473/jbe.v8i12020.26-34.
- Sari, R. P. and Arisandi, R. D. (2018) 'Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Penyakit TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Walantaka', 07(01), pp. 25–32.

- Shaw, N. T. (2012) 'Geographical Information Systems and Health: Current State and Future Directions', *Healthcare Informatics Research*, 18(2), pp. 88–96. doi: 10.4258/hir.2012.18.2.88.
- Sikumbang, R. H., Eyanoe, P. C. and Siregar, N. P. (2022) 'Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Tb Paru Pada Usia Produktif Di Wilayah Kerja Puskesmas Tegal Sari Kecamatan Medan Denai', doi: 10.30743/ibnusina.v21i1.196.
- Siregar, N. and Lubis, J. (2022) 'Hubungan Kondisi Fisik Lingkungan Rumah dengan Kejadian Tuberkulosis Paru (TB) di Wilayah Kerja Puskesmas Pargarutan', *MIRACLE Journal*, 2(1), pp. 227–234.
- Srisantyorini, T. *et al.* (2022) 'Analisis Spasial Kejadian Tuberkulosis di Wilayah DKI Jakarta', *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 18, pp. 131–138. Available at: <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/JKK>.
- Sugandi, Y. S., Rini, S. and Mila, M. (2018) 'Gerakan Sosial Rumah Sehat dan Imunisasi BCG sebagai Langkah Menurunkan Kejadian Tuberkulosis (TB) Anak', *Humanika*, 25(1), pp. 5–9.
- Sumampouw, O. J. (2017) 'Pemberantasan Penyakit Menular', *Fakultas Kesehatan Masyarakat universitas As Sam Ratulangi*, pp. 1–191.
- Sun, W. *et al.* (2015) 'A spatial, social and environmental study of tuberculosis in China using statistical and GIS technology', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12(2), pp. 1425–1448. doi: 10.3390/ijerph120201425.
- Sunarmi, S. and Kurniawaty, K. (2022) 'Hubungan Karakteristik Pasien Tb Paru Dengan Kejadian Tuberkulosis', *Jurnal 'Aisyiyah Medika*, 7(2), pp. 182–187. doi: 10.36729/jam.v7i2.865.
- Surakhmi Oktavia, Rini Mutahar, S. D. (2016) 'Analisis Faktor Risiko Kejadian Tb Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Kertapati Palembang', *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 7(17), pp. 124–138.
- Suryaningtyas, N. H. and Inzana, N. (2020) 'Gambaran Kejadian Tb Anak Berdasarkan Cakupan Imunisasi Bcg Dan Lingkungan Rumah Di Provinsi Jawa Tengah Tahun 2017 Dan 2018', *Sel Jurnal Penelitian Kesehatan*, 7(1), pp. 19–32. doi: 10.22435/sel.v7i1.3453.

- Tabilantang, D. E., Nelwan, J. E. and Kaunang, W. P. J. (2017) 'Analisis Spasial Distribusi Tuberkulosis Paru Basil Tahan Asam (BTA) Positif di Kota Manado Tahun 2015-2017', *Jurnal KESMAS*, 7(4), p. 2017. Available at: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/kesmas/article/view/23175>.
- Tanrikulu, A. C. *et al.* (2008) 'Tuberculosis in Turkey: high altitude and other socio-economic risk factors', *Public Health*, 122(6), pp. 613–619. doi: 10.1016/j.puhe.2007.09.005.
- Wagner, A. L. *et al.* (2019) 'The impact of weather on summer and winter exercise behaviors', *Journal of Sport and Health Science*, 8(1), pp. 39–45. doi: 10.1016/j.jshs.2016.07.007.
- Wahdi, A. and Puspitosari, D. R. (2021) 'Mengenal Tuberkulosis', *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., pp. 23–24.
- Wahyuni, D. and Ningsih, N. (2016) 'Pemeriksaan Dahak Di Kabupaten Ogan Ilir', *Jurnal Keperawatan Sriwijaya*, 3(2355), pp. 51–58.
- Wang, X. *et al.* (2019) 'Spatiotemporal epidemiology of, and factors associated with, the tuberculosis prevalence in northern China, 2010-2014', *BMC Infectious Diseases*, 19(1), pp. 1–8. doi: 10.1186/s12879-019-3910-x.
- WHO (2021) *World Health Organization. Global tuberculosis report 2021*. Available at: <https://www.who.int/publications/digital/global-tuberculosis-report-2021/tb-disease-burden/incidence>.
- WHO (2023) *Global Tuberculosis Report, January*.
- Youn, H. M. *et al.* (2022) 'Risk factors associated with tuberculosis recurrence in South Korea determined using a nationwide cohort study', *PLoS ONE*, 17(6 June), pp. 1–13. doi: 10.1371/journal.pone.0268290.
- Zega, B. (2022) 'Analisis Spasial Tuberkulosis Paru Di Kota Palembang Tahun 2014-2018'. Available at: <https://repository.unsri.ac.id/75741/>.
- Zulaikhah, S. T. *et al.* (2019) 'Hubungan Pengetahuan, Perilaku dan Lingkungan Rumah dengan Kejadian Transmisi Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Bandarharjo Semarang', *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 18(2), p. 81. doi: 10.14710/jkli.18.2.81-88.