# HUBUNGAN ANTARA FAKTOR IKLIM DAN KEPADATAN PENDUDUK TERHADAP KEJADIAN TUBERKULOSIS PARU (TB PARU) DI DKI JAKARTA TAHUN 2020-2023

**SKRIPSI**

**AMELIA JESSICA SIMANJUNTAK**

**2110713053**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA**

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT PROGRAM SARJANA**

**2025**

# HUBUNGAN ANTARA FAKTOR IKLIM DAN KEPADATAN PENDUDUK TERHADAP KEJADIAN TUBERKULOSIS PARU (TB PARU) DI DKI JAKARTA TAHUN 2020-2023

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat**

**AMELIA JESSICA SIMANJUNTAK**

**2110713053**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA**

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT PROGRAM SARJANA**

**2025**

# PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Amelia Jessica Simanjuntak

NIM : 2110713053

Tanggal : 25 Juni 2025

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 25 Juni 2025

Yang menyatakan

(Amelia Jessica Simanjuntak)

# PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

| | |
|---|---|
| Nama | : Amelia Jessica Simanjuntak |
| NIM | : 2110713053 |
| Fakultas | : Ilmu Kesehatan |
| Program Studi | : Kesehatan Masyarakat Program Sarjana |

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**Hubungan antara Faktor Iklim dan Kepadatan Penduduk terhadap Kejadian Tuberkulosis Paru (TB Paru) di DKI Jakarta Tahun 2020-2023**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 25 Juni 2025

Yang menyatakan,

(Amelia Jessica Simanjuntak)

## PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

| | |
|---|---|
| Nama | : Amelia Jessica Simanjuntak |
| NIM | : 2110713053 |
| Program Studi | : Kesehatan Masyarakat Program Sarjana |
| Judul Skripsi | : Hubungan antara Faktor Iklim dan Kepadatan Penduduk terhadap Kejadian Tuberkulosis Paru (TB Paru) di DKI Jakarta Tahun 2020-2023 |

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Program Studi Kesehatan Masyarakat Program Sarjana, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.

Nayla Kamilia Fithri, S.K.M., M.P.H.
Ketua Penguji

Chahya Kharin Herbawani, S.Keb., Bd., M.K.M.
Penguji I

Arga Buntara, S.K.M., M.P.H.
Penguji II (Pembimbing)

Desmawati, S.Kp., M.Kep., Sp.Kep.Mat., Ph.D.
Dekan FIKES UPN "Veteran" Jakarta

Dr. Chandrayani Simanjorang, S.K.M., M.Epid.
Koordinator Program Studi Kesehatan Masyarakat Program Sarjana

Ditetapkan di : Jakarta
Tanggal Ujian : 25 Juni 2025

# HUBUNGAN ANTARA FAKTOR IKLIM DAN KEPADATAN PENDUDUK TERHADAP KEJADIAN TUBERKULOSIS PARU (TB PARU) DI DKI JAKARTA TAHUN 2020-2023

**Amelia Jessica Simanjuntak**

## Abstrak

Tuberkulosis paru adalah infeksi serius yang disebabkan *Mycobacterium tuberculosis*. Provinsi DKI Jakarta menduduki peringkat ke-4 nasional dengan kasus tuberkulosis tertinggi tahun 2022. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis hubungan antara faktor iklim dan kepadatan penduduk dengan kejadian tuberkulosis paru di Provinsi DKI Jakarta tahun 2020-2023. Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif deskripstif dengan desain studi ekologi menurut waktu di setiap kota dan kabupaten di Provinsi DKI Jakarta. Data sekunder diperoleh dari BMKG, Dinas Kesehatan, dan Dukcapil DKI Jakarta. Faktor-faktor yang diteliti adalah suhu, kelembaban, curah hujan, kecepatan angin, lama penyinaran matahari, dan kepadatan penduduk. Data dianalisis dengan menggunakan uji korelasi *Pearson* dan uji korelasi *Spearman*, bergantung pada normalitas data. Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara suhu 2020-2023 (p=0,035, r=0,305), kelembaban 2020 (p=0,045, r=0,587), dan lama penyinaran matahari 2020 (p=0,046, r=-0,585) dengan kejadian TB Paru di Provinsi DKI Jakarta. Tidak terdapat hubungan signifikan antara curah hujan (p=0,353), kecepatan angin (p=0,696), dan kepadatan penduduk (p=570) dengan kejadian TB Paru di Provinsi DKI Jakarta tahun 2020-2023. Diperlukan pembaruan pedoman pembangunan rumah susun, terutama pada persyaratan ventilasi untuk mencegah penularan TB.

**Kata Kunci:** iklim, kepadatan penduduk, suhu, tuberkulosis

# RELATIONSHIP BETWEEN CLIMATE FACTORS AND POPULATION DENSITY WITH PULMONARY TUBERCULOSIS (PULMONARY TB) INCIDENCE IN DKI JAKARTA IN 2020-2023

**Amelia Jessica Simanjuntak**

## Abstract

Pulmonary tuberculosis is a serious infection caused by Mycobacterium tuberculosis. Jakarta Province was ranked 4th nationally for the highest number of tuberculosis in 2022. This study analyzed the relationship between climate factors and population density with the incidence of pulmonary tuberculosis in Jakarta Province in 2020-2023. The was a descriptive quatitatiev study with an ecological study design according to particular time frames in every city/regency in Jakarta. Secondary data were obtained from Indonesian Agency for Meteorological, Climatological and Geophysics, Health Office, and Population and Civil Registration Agency of Jakarta. The factors analyzed were temperature, humidity, rainfall, wind speed, duration of sunlight, and population density. Data were analyzed using Pearson and Spearman Corelation test, depending on the data nomality. The results showed a significant relationship between temperature 2020-2023 (p=0.035, r=0.305), humidity 2020 (p=0.045, r=0.587), and duration of sunlight 2020 (p=0.046, r=-0.585) with the incidence of Pulmonary TB. However, there was no significant relationship between rainfall (p=0.353), wind speed (p=0.696), and population density (p=570) with the incidence of Pulmonary TB in 2020-2023. It is necessary to update the guidelines for building flats, particularly regarding ventilation requirements to prevent the transmission of TB.

**Keyword**: climate, population density, temperature, tuberculosis

# KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus atas karunia-Nya yang melimpah, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang turut memberikan bantuan dan dukungan selama penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih secara khusus diberikan kepada:

1. Instansi yang telah memberikan izin dalam penelitian ini, yaitu Dinas Kesehatan Provinsi DKI Jakarta, BMKG, serta Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Provinsi DKI Jakarta
2. Bapak Arga Buntara, S.K.M, M.P.H selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan banyak bimbingan, dukungan, dan motivasi selama proses penyusunan skripsi ini
3. Keluarga yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan yang tiada henti selama penyusunan skripsi ini
4. Putri, May, dan Elsa selaku sahabat yang selalu memberikan banyak dukungan, perhatian, dan motivasi.
5. Putri, Edelwise, Danadipa, Bevan, Rafi, dan teman-teman lainnya yang telah memberikan semangat dan bantuan.

Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Jakarta, 24 Mei 2025

Penulis,

Amelia Jessica Simanjuntak

# DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... i
PERNYATAAN ORISINALITAS ..... ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ..... iii
PENGESAHAN ..... iv
ABSTRAK ..... v
ABSTRACT ..... vi
KATA PENGANTAR ..... vii
DAFTAR ISI ..... viii
DAFTAR TABEL ..... x
DAFTAR GAMBAR ..... xi
DAFTAR LAMPIRAN ..... xii

BAB I PENDAHULUAN ..... 1
I.1 Latar Belakang ..... 1
I.2 Rumusan Masalah ..... 3
I.3 Tujuan Penelitian ..... 4
I.4 Manfaat Penelitian ..... 4
I.5 Ruang Lingkup ..... 5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA ..... 6
II.1 Tuberkulosis ..... 6
II.2 Faktor-Faktor yang Memengaruhi Tuberkulosis Paru ..... 11
II.3 Penelitian Terdahulu ..... 22
II.4 Kerangka Teori ..... 26

BAB III METODE PENELITIAN ..... 28
III.1 Kerangka Konsep ..... 28
III.2 Hipotesis Penelitian ..... 29
III.3 Definisi Operasional ..... 30
III.4 Desain Penelitian ..... 33
III.5 Lokasi dan Waktu Penelitian ..... 33
III.6 Populasi Penelitian ..... 33
III.7 Sumber Data ..... 33
III.8 Instrumen Penelitian ..... 34
III.9 Pengolahan Data ..... 35
III.10 Analisis Data ..... 36
III.11 Etika Penelitian ..... 37

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN ..... 38
IV.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian ..... 38
IV.2 Hasil Penelitian ..... 39
IV.3 Pembahasan ..... 70
IV.4 Keterbatasan Penelitian ..... 82

BAB V PENUTUP ..... 83

V.1 Kesimpulan ..... 83
V.2 Saran ..... 84

DAFTAR PUSTAKA ..... 85
RIWAYAT HIDUP
LAMPIRAN

# DAFTAR TABEL

Tabel 1 Penelitian Terdahulu ..... 22
Tabel 2 Definisi Operasional ..... 30
Tabel 3 Instrumen Pengumpulan Data ..... 35
Tabel 4 Distribusi Frekuensi Tubekulosis Paru di Provinsi DKI Jakarta Tahun 2020-2023 ..... 40
Tabel 5 Distribusi Frekuensi Suhu di Provinsi DKI Jakarta Tahun 2020- ..... 43
Tabel 6 Distribusi Frekuensi Kelembaban di Provinsi DKI Jakarta Tahun..... 48
Tabel 7 Distribusi Frekuensi Curah Hujan di Provinsi DKI Jakarta Tahun 2020-2023..... 52
Tabel 8 Distribusi Frekuensi Kecepatan Angin di Provinsi DKI Jakarta Tahun 2020-2023 ..... 57
Tabel 9 Distribusi Frekuensi Lama Penyinaran Matahari di Provinsi DKI Jakarta Tahun 2020-2023..... 61
Tabel 10 Distribusi Frekuensi Kepadatan Penduduk di Provinsi DKI Jakarta Tahun 2020-2023 ..... 65
Tabel 11 Uji Normalitas Seluruh Variabel ..... 67
Tabel 12 Uji Korelasi antara Variabel Independen dan Kasus TB Paru di..... 68

# DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Bakteri Mycobacterium tuberculosis ..... 12
Gambar 2 Kerangka Teori..... 26
Gambar 3 Kerangka Konsep ..... 28
Gambar 4 Peta Wilayah Lokasi Penelitian..... 38
Gambar 5 Tren Kasus TB Paru di Provinsi DKI Jakarta ..... 42
Gambar 6 Tren Kasus TB Paru per Kota/Kab di DKI Jakarta..... 42
Gambar 7 Tren Suhu Kota Jakarta Utara Tahun 2020-2023..... 45
Gambar 8 Tren Suhu Kota Jakarta Pusat Tahun 2020-2023..... 45
Gambar 9 Tren Suhu Kota Jakarta Selatan Tahun 2020-2023..... 46
Gambar 10 Tren Suhu Provinsi DKI Jakarta Tahun 2020-2023..... 47
Gambar 11 Tren Kelembaban Kota Jakarta Utara Tahun 2020-2023 ..... 49
Gambar 12 Tren Kelembaban Kota Jakarta Pusat Tahun 2020-2023..... 50
Gambar 13 Tren Kelembaban Kota Jakarta Selatan Tahun 2020-2023..... 51
Gambar 14 Tren Kelembaban Provinsi DKI Jakarta Tahun 2020-2023..... 51
Gambar 15 Tren Curah Hujan Kota Jakarta Utara Tahun 2020-2023 ..... 54
Gambar 16 Tren Curah Hujan Kota Jakarta Pusat Tahun 2020-2023 ..... 54
Gambar 17 Tren Curah Hujan Kota Jakarta Selatan Tahun 2020-2023 ..... 55
Gambar 18 Tren Curah Hujan Provinsi DKI Jakarta Tahun 2020-2023 ..... 56
Gambar 19 Tren Kecepatan Angin Kota Jakarta Utara Tahun 2020-2023..... 58
Gambar 20 Tren Kecepatan Angin Kota Jakarta Pusat Tahun 2020-2023 ..... 59
Gambar 21 Tren Kecepatan Angin Kota Jakarta Selatan Tahun 2020-2023 .... 59
Gambar 22 Tren Kecepatan Angin Provinsi DKI Jakarta Tahun 2020-2023 ... 60
Gambar 23 Tren Lama Penyinaran Matahari Kota Jakarta Utara Tahun 2020-2023..... 62
Gambar 24 Tren Lama Penyinaran Matahari Kota Jakarta Pusat Tahun 2020-2023..... 63
Gambar 25 Tren Lama Penyinaran Matahari Kota Jakarta Selatan Tahun 2020-2023..... 63
Gambar 26 Tren Lama Penyinaran Matahari Provinsi DKI Jakarta Tahun 2020-2023..... 64
Gambar 27 Distribusi Frekuensi Kepadatan Penduduk Provinsi DKI Jakarta Tahun 2020-2023 ..... 66

# DAFTAR LAMPIRAN

**Lampiran 1** *Time Schedule*
**Lampiran 2** Permohonan Ethical Clearance
**Lampiran 3** Surat Persetujuan Etik
**Lampiran 4** Surat Permohonan Pengajuan Data
**Lampiran 5** Surat Persetujuan Pengambilan Data
**Lampiran 6** Formulir pencatatan kasus tuberkulosis oleh Dinas Kesehatan
**Lampiran 7** Formulir pencatatan data klimatologi oleh BMKG
**Lampiran 8** Pencatatan kepadatan penduduk DKI Jakarta oleh Dukcapil
**Lampiran 9** Lembar Monitoring
**Lampiran 10** Output Hasil Uji Korelasi
**Lampiran 11** Surat Pernyataan Bebas Plagiarisme
**Lampiran 12** Hasil Turnitin