

SKRIPSI

ANALISIS SPASIAL TUBERKULOSIS PARU DI KOTA PALEMBANG TAHUN 2014-2018



OLEH

NAMA : BERNANDO IMANUEL ZEGA

NIM : 10031281823082

**PROGRAM STUDI KESEHATAN LINGKUNGAN (S1)
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

SKRIPSI

ANALISIS SPASIAL TUBERKULOSIS PARU DI KOTA PALEMBANG TAHUN 2014-2018

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



OLEH

**NAMA : BERNANDO IMANUEL ZEGA
NIM : 10031281823082**

**PROGRAM STUDI KESEHATAN LINGKUNGAN (S1)
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

**KESEHATAN LINGKUNGAN
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
Skripsi, 25 Juli 2022**

Bernardo Imanuel Zega, Dibimbing oleh Anggun Budiastuti, S.KM., M.Epid

Analisis Spasial Tuberkulosis Paru Di Kota Palembang Tahun 2014 – 2018
xvii + 98 halaman, 18 Tabel, 43 Gambar, 6 Lampiran

ABSTRAK

Tuberkulosis Paru adalah penyakit menular yang disebabkan oleh *agent* bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Prevalensi peningkatan kasus di Sumatera Selatan dengan *Case Detection Rate* (CDR) sebesar 37,3% dan *Case Notification Rate* (CNR) sebesar 182 per 100.000 penduduk. Dan berdasarkan profil Dinkes Kota Palembang mencatatkan peningkatan kasus yang signifikan selama lingkup waktu penelitian dilakukan. Faktor lingkungan (*environment*) menjadi faktor risiko adanya kejadian TB paru. Oleh karena itu perlu pemahaman akan spasial sebaran penyakit dengan menghasilkan output informasi mengenai keterkaitan wilayah dengan kejadian penyakit tersebut. Penelitian ini merupakan studi korelasi ekologi dengan menggunakan model analisis spasial. Populasi dalam penelitian ini adalah lingkup wilayah di Kota Palembang. Data yang digunakan merupakan data sekunder. Data dianalisis secara univariat dan bivariat menggunakan uji korelasi *Pearson* dan *Spearman's Correlate* serta analisis spasial dengan teknik *Overlay*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada hubungan signifikan antara variabel independen, yaitu kepadatan penduduk, persentase rumah sehat, curah hujan, kelembaban udara dan suhu udara, dengan nilai signifikansi ($p > 0,05$). Analisis spasial menunjukkan kecamatan wilayah kecamatan Kemuning memiliki IR TB paru tinggi secara konsisten dalam periode waktu penelitian, hal tersebut juga dipengaruhi oleh variabel kepadatan penduduk, persentase rumah sehat, dan kondisi klimatologi. Hasil pengamatan data menunjukkan bahwa variabel tersebut memiliki pengaruh secara tidak langsung terhadap mobilitas pejamu (*host*) dalam proses penularan TB paru di Kota Palembang tahun 2014-2018. Saran kepada Dinas Kesehatan Kota Palembang agar adanya pengoptimalan monitoring dan intervensi pencegahan penularan TB paru khususnya pada wilayah dengan kepadatan penduduk sedang hingga tinggi, dan kepada peneliti selanjutnya untuk meningkatkan lingkup wilayah penelitian menjadi tingkat provinsi atau nasional, dan menambah masa studi ekologi lebih dari 5 tahunan.

Kata Kunci : Faktor Lingkungan, Analisis Spasial, Tuberkulosis Paru
Kepustakaan : 42 (2005 – 2021)

**ENVIRONMENTAL HEALTH PROGRAM
PUBLIC HEALTH FACULTY
SRIWIJAYA UNIVERSITY
Skripsi, 25 Juli 2022**

Bernando Imanuel Zega; Guided by Anggun Budiastuti, S.KM., M.Epid

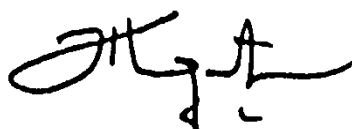
Spatial Analysis of Pulmonary Tuberculosis in Palembang City 2014 – 2018.
xvii + 98 pages, 18 tables, 43 picture, 6 attachments

ABSTRACT

Pulmonary Tuberculosis is an infectious disease caused by the bacterial agent Mycobacterium tuberculosis. The prevalence of cases increases in South Sumatra with a Case Detection Rate (CDR) of 37.3% and a Case Notification Rate (CNR) of 182 per 100,000 population. And based on the profile of the Palembang City Health Office, it recorded a significant increase in cases during the time the research was conducted. Environmental factors (environment) are a risk factor for the incidence of pulmonary TB. Therefore, it is necessary to understand the spatial distribution of the disease by producing output information regarding the relationship between the region and the incidence of the disease. This research is an ecological correlation study using a spatial analysis model. The population in this study is the scope of the region in the city of Palembang. The data used is secondary data. The data were analyzed univariately and bivariately using the Pearson and Spearman's Correlate correlation test and spatial analysis using the Overlay technique. The results showed that there was no significant relationship between the independent variables, namely population density, percentage of healthy houses, rainfall, humidity, and air temperature, with a significant value ($p > 0.05$). Spatial analysis shows that the Kemuning sub-district has consistently high pulmonary TB IR in the study period, it is also influenced by the variables of population density, percentage of healthy houses, and climatological conditions. The results of data observations indicate that these variables have an indirect influence on the mobility of the host in the process of transmitting pulmonary TB in the city of Palembang in 2014-2018. Suggestions to the Palembang City Health Office to optimize monitoring and intervention to prevent pulmonary TB transmission, especially in areas with moderate to high population density, and to further researchers to increase the scope of the research area to be at the provincial or national level, and increase the ecological study period of more than 5 years

*Keyword : Environmental Factor, Spatial Analysis, Pulmonary Tuberculosis
Literature : 42 (2005 – 2021)*

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Kesehatan Lingkungan



Dr. Elvi Sunarsih, S.KM., M.Kes.
NIP. 197806282009122004

Pembimbing



Anggun Budiastuti, S.KM., M.Epid
NIP. 199007292019032024

LEMBAR 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, 26 Juli 2022

Yang bersangkutan



Bernando Imanuel Zega

NIM. 10031281823082

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi ini dengan judul "Analisis Spasial Tuberkulosis Paru di Kota Palembang Tahun 2014-2018" telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada tanggal 25 Juli 2022.

Indralaya, 26 Juli 2022

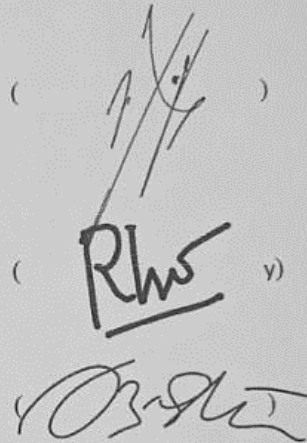
Tim Penguji Skripsi

Ketua:

1. Dr.rer. med. H. Hamzah Hasyim., S.KM., M.KM ()
NIP. 197312262002121001

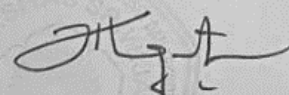
Anggota :

2. Rahmatillah Razak, S.KM., M.Epid ()
NIP. 199307142019032023
3. Anggun Budiastuti, S.KM., M.Epid ()
NIP. 199007292019032024



Mengetahui,

Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya



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

Koordinator Program Studi
Kesehatan Lingkungan



Dr. Elvi Sunarsih, S.KM., M.Kes
NIP. 197806282009122004

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS SPASIAL TUBERKULOSIS PARU
DI KOTA PALEMBANG TAHUN 2014-2018**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar (S1) Sarjana Kesehatan Lingkungan

Oleh:

BERNANDO IMANUEL ZEGA

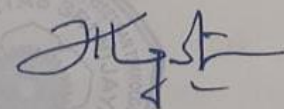
NIM. 10031281823082

Indralaya, 26 Juli 2022

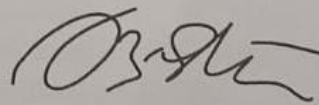
Mengetahui,

Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya

Pembimbing



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



Anggun Budiastuti, S.KM., M.Epid
NIP. 199007292019032024

RIWAYAT HIDUP

Data Pribadi

Nama : Bernando Imanuel Zega
NIM : 10031281823082
Tempat Tanggal Lahir : Hiliganowo, 03 November 2000
Agama : Protestan
Jenis Kelamin : Laki-laki
Alamat : Jl. Yos Sudarso, Kecamatan Gunungsitoli, Kota
Gunungsitoli
Email : zegabernando@gmail.com
No Hp : 082167756094

Riwayat Pendidikan

1. SD (2006-2012) : SD Negeri 060820 Medan
2. SMP (2012-2015) : SMP IMMANUEL Medan
3. SMA (2015-2018) : SMA Negeri 1 Lahewa
4. S1 (2018-2022) : Jurusan Kesehatan Lingkungan
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya

Riwayat Organisasi

1. 2018-2019 : *Equity Department of* BO ESC FKM UNSRI
2. 2019-2020 : Anggota DPM FKM UNSRI
3. 2019-2021 : Ketua Komunitas Musik Symphony FKM UNSRI
4. 2020 – sekarang : Anggota Organisasi Himpunan Mahasiswa
Kesehatan Lingkungan (HMKL) FKM UNSRI

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan atas kasihnya yang telah memberkati dengan kesehatan, hikmat, dan pengetahuan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Spasial Tuberkulosis Paru di Kota Palembang Tahun 2014-2018”.

Skripsi ini dibuat sebagai syarat mendapatkan gelar Sarjana Kesehatan Lingkungan. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak akan berhasil jika tanpa bantuan dari berbagai pihak yang telah mendukung penulis menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan yang berbahagia ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih dengan tulus kepada:

1. Ibu Dr. Misnaniarti, S.KM., M.KM selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
2. Ibu Elvi Sunarsih, S.KM., M.Kes selaku Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
3. Ibu Anggun Budiastuti, S.KM., M.Epid selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan dan motivasi kepada saya hingga pada tahap saya menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Dr. rer. med. H. Hasyim., S.KM., M.KM selaku Dosen Penguji yang telah memberikan ilmu, saran, dan masukan sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik.
5. Seluruh dosen dan staff civitas akademika Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
6. Kedua orang tuaku Papa Martinus Zega dan Mama Mareyke Christoffel yang terus memberikan dorongan dan menjadi penguat untukku menggapai cita-cita, baik secara moril dan materil.
7. Abangku Christopher Octavianus Zega dan adikku Ade Prakarsa Zega yang juga menjadi alasan untukku berjuang mencapai kesuksesan.
8. *Partner special* dihidupku Regina Fineska Br Sinuhaji. Terima kasih untuk dukungan dan semangat, serta doa yang membersamai sampai akhir.

9. Pimpinan dan staf Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, Badan Pusat dan Statistik, dan Dinas Kesehatan Kota Palembang yang telah membantu saya dalam perolehan data penelitian ini.
10. Sahabat di masa kuliah Agung Rizki Wijaya, Aldy Irwansyah, M. Reynaldi Karidi, Rizky Eko Wibowo, M. Rozqie Anam. Terima kasih atas dukungan dan cerita yang diukir bersama selama 4 tahun menjalani perkuliahan. Kalian luar biasa.
11. Keluarga seperantauan Baluse Unsri yang menjadi bagian dari perjalananku di tanah Sriwijaya selama perkuliahan. Terima kasih atas bantuan dan dukungannya. Semoga kita tetap dapat menjaga tali persaudaraan kedaerahan.
12. Teman-teman Jurusan Kesehatan Lingkungan 2018 atas kebersamaan, kekocakan, dan pengalaman berharga selama kuliah. Semangat semua.
13. Teman-teman organisasi dan komunitas, *English and Study Club* dan Komunitas Musik Symphony yang tidak bisa disebutkan satu-persatu. Terima kasih atas pengalaman berharga dalam membangun diri serta berproses dan belajar bersama-sama.
14. Semua pihak yang telah membatu, memberikan doa, dukungan maupun semangat kepada penulis yang tidak bisa disebutkan satu-persatu dalam skripsi ini.

Demikian skripsi ini saya buat, saya menyadari bahwa penyusunan skripsi ini jauh dari sempurna, karena itu saya mohon maaf serta kritik dan saran diharapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak.

Indralaya, Juli 2022

Penulis

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Bernando Imanuel Zega
NIM : 10031281823082
Program Studi : Kesehatan Lingkungan
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

Dengan ini menyatakan menyetujui / tidak menyetujui *) (jika tidak menyetujui sebutkan alasannya) 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 Tuberkulosis Paru di Kota Palembang Tahun 2014 – 2018 “

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak Bebas Royalti Non eksklusif 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 : 26 Juli 2022

Yang menyatakan,



(Bernando Imanuel Zega)

*) Pilih salah satu

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------------------------------|
| ABSTRAK..... | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN..... | Error! Bookmark not defined. |
| HALAMAN PENGESAHAN | Error! Bookmark not defined. |
| DAFTAR ISI..... | x |
| DAFTAR TABEL | xiv |
| DAFTAR GAMBAR..... | xv |
| DAFTAR SINGKATAN..... | xvii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 4 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 5 |
| 1.3.1 Tujuan Umum..... | 5 |
| 1.3.2 Tujuan Khusus | 5 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 5 |
| 1.4.1 Bagi Peneliti | 5 |
| 1.4.2 Bagi Dinas Kesehatan Kota Palembang..... | 5 |
| 1.4.3 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat | 6 |
| 1.5 Ruang Lingkup Penelitian | 6 |
| 1.5.1 Lingkup Tempat..... | 6 |
| 1.5.2 Lingkup Materi | 6 |
| 1.5.3 Lingkup Waktu | 6 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 7 |
| 2.1 Tuberkulosis | 7 |
| 2.1.1 Pengertian Tuberkulosis Paru | 7 |
| 2.1.2 Etiologi Tuberkulosis Paru | 7 |
| 2.1.3 Patologi Tuberkulosis Paru | 8 |
| 2.1.4 Klasifikasi Tuberkulosis Paru..... | 9 |
| 2.1.5 Cara Penularan TB Paru..... | 10 |
| 2.1.6 Gejala TB Paru | 11 |
| 2.1.7 Diagnosis Tuberkulosis Paru | 13 |

| | | |
|--|---|-----------|
| 2.2 | Faktor Risiko Kejadian TB Paru..... | 14 |
| 2.3 | <i>Geographic Information System</i> | 23 |
| 2.4 | Analisis Spasial..... | 24 |
| 2.4.1. | Definisi | 24 |
| 2.4.2. | Teknik Analisis <i>Overlay</i> | 25 |
| 2.5 | Kerangka Teori | 26 |
| 2.6 | Penelitian Terkait | 27 |
| 2.7 | Kerangka Konsep..... | 33 |
| 2.8 | Definisi Operasional | 34 |
| 2.9 | Hipotesis..... | 36 |
| BAB III METODE PENELITIAN | | 36 |
| 3.1 | Desain Penelitian | 36 |
| 3.2 | Populasi dan Sampel Penelitian..... | 36 |
| 3.3 | Jenis, Cara dan Alat Pengumpulan Data | 36 |
| 3.3.1. | Jenis Data | 36 |
| 3.3.2. | Cara Pengumpulan | 37 |
| 3.4 | Pengolahan Data | 38 |
| 3.5 | Analisis dan Penyajian Data | 40 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN | | 42 |
| 4.1 | Gambaran Lokasi Penelitian..... | 42 |
| 4.1.1 | Keadaan Geografis..... | 42 |
| 4.1.2 | Keadaan Iklim..... | 43 |
| 4.1.3 | Keadaan Demografis..... | 43 |
| 4.2 | Analisis Univariat | 45 |
| 4.2.1 | Distribusi Kejadian TB Paru | 45 |
| 4.2.2 | Distribusi Frekuensi Kepadatan Penduduk | 50 |
| 4.2.3 | Distribusi Frekuensi Persentase Rumah Sehat | 54 |
| 4.2.4 | Distribusi Frekuensi Curah Hujan | 59 |
| 4.2.5 | Distribusi Frekuensi Kelembaban Udara | 63 |
| 4.2.6 | Distribusi Frekuensi Suhu Udara..... | 67 |
| 4.3 | Uji Normalitas Data | 71 |
| 4.4 | Analisis Korelasi..... | 73 |

| | |
|---|-----------|
| 4.4.1 Korelasi Kepadatan Penduduk dengan Kejadian TB Paru di Kota Palembang Tahun 2014 – 2018 | 73 |
| 4.4.2 Korelasi Persentase Rumah Sehat dengan Kejadian TB Paru di Kota Palembang Tahun 2014 – 2018 | 74 |
| 4.4.3 Korelasi Curah Hujan dengan Kejadian TB Paru di Kota Palembang Tahun 2014 – 2018 | 76 |
| 4.4.5 Korelasi Kelembaban Udara dengan Kejadian TB Paru di Kota Palembang Tahun 2014 – 2018 | 77 |
| 4.4.6 Korelasi Suhu Udara dengan Kejadian TB Paru di Kota Palembang Tahun 2014 – 2018 | 78 |
| 4.5 Analisis Spasial..... | 79 |
| 4.5.1 <i>Overlay</i> Peta Incidence Rate Tuberkulosis Paru di Kota Palembang Tahun 2014-2018..... | 79 |
| 4.5.2 <i>Overlay</i> Peta Kepadatan Penduduk terhadap Tuberkulosis Paru di Kota Palembang Tahun 2014-2018..... | 80 |
| 4.5.3 <i>Overlay</i> Peta Persentase Rumah Sehat terhadap Tuberkulosis Paru di Kota Palembang Tahun 2014-2018 | 81 |
| 4.5.4 <i>Overlay</i> Peta Curah Hujan Terhadap Tuberkulosis Paru di Kota Palembang Tahun 2014-2018..... | 83 |
| 4.5.5 <i>Overlay</i> Peta Kelembaban Udara Terhadap Tuberkulosis Paru di Kota Palembang Tahun 2014-2018..... | 83 |
| 4.5.6 <i>Overlay</i> Peta Suhu Udara Terhadap Tuberkulosis Paru di Kota Palembang Tahun 2014-2018..... | 84 |
| BAB V PEMBAHASAN | 85 |
| 5.1 Keterbatasan Penelitian..... | 85 |
| 5.2 Pembahasan | 85 |
| 5.2.1 Kejadian Tuberkulosis Paru di Kota Palembang | 85 |
| 5.2.2 Korelasi Kepadatan Penduduk Dengan Kejadian TB Paru di Kota Palembang 2014 – 2018 | 87 |
| 5.2.3 Korelasi Persentase Rumah Sehat Dengan Kejadian TB Paru di Kota Palembang 2014 – 2018 | 89 |

| | |
|---|------------|
| 5.2.4 Korelasi Curah Hujan Dengan Kejadian TB Paru di Kota Palembang 2014 – 2018 | 90 |
| 5.2.5 Korelasi Kelembaban Udara Dengan Kejadian TB Paru di Kota Palembang 2014 – 2018 | 92 |
| 5.2.6 Korelasi Suhu Udara Dengan Kejadian TB Paru di Kota Palembang di Kota Palembang 2014 – 2018..... | 93 |
| 5.3 Analisis Spasial..... | 94 |
| BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN..... | 96 |
| 6.1 Kesimpulan..... | 96 |
| 6.2 Saran..... | 97 |
| 6.2.1 Dinas Kesehatan Kota Palembang | 97 |
| 6.2.2 Peneliti Selanjutnya | 98 |
| DAFTAR PUSTAKA | 99 |
| LAMPIRAN | 103 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2. 1 Penelitian Kejadian TB Paru..... | 27 |
| Tabel 2. 2 Definisi Operasional Variabel Penelitian | 34 |
| | |
| Tabel 3. 1 Jenis Data Penelitian..... | 37 |
| Tabel 3. 2 Cara Pengumpulan Data Berdasarkan Variabel..... | 37 |
| Tabel 3. 3 Ukuran Epidemiologi Pada Variabel Penelitian | 40 |
| | |
| Tabel 4. 1 Luas Wilayah Kecamatan Kota Palembang..... | 44 |
| Tabel 4. 2 Distribusi IR TB Paru di Kota Palembang..... | 45 |
| Tabel 4. 3 Distribusi Kepadatan Penduduk di Kota Palembang | 50 |
| Tabel 4. 4 Distribusi Persentase Rumah Sehat di Kota Palembang | 54 |
| Tabel 4. 5 Distribusi Curah Hujan di Kota Palembang..... | 59 |
| Tabel 4. 6 Distribusi Kelembaban Udara di Kota Palembang | 63 |
| Tabel 4. 7 Distribusi Suhu Udara di Kota Palembang | 68 |
| Tabel 4. 8 Uji Normalitas Data Variabel-Variabel Penelitian Tahun 2014 - 2018 di Kota Palembang..... | 72 |
| Tabel 4. 9 Analisis Korelasi Kepadatan Penduduk dengan Kejadian TB Paru di Kota Palembang Tahun 2014 - 2018 | 73 |
| Tabel 4. 10 Analisis Korelasi Persentase Rumah Sehat dengan Kejadian TB Paru di Kota Palembang Tahun 2014 - 2018 | 75 |
| Tabel 4. 11 Analisis Korelasi Curah Hujan dengan Kejadian TB Paru di Kota Palembang Tahun 2014 - 2018..... | 76 |
| Tabel 4. 12 Analisis Korelasi Kelembaban Udara dengan Kejadian TB Paru di Kota Palembang Tahun 2014 - 2018 | 77 |
| Tabel 4. 13 Analisis Korelasi Suhu Udara dengan Kejadian TB Paru di Kota Palembang Tahun 2014 - 2018..... | 78 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2. 1 Kerangka Teori..... | 26 |
| Gambar 2. 2 Kerangka Konsep | 33 |
| | |
| Gambar 4. 1 Grafik Distribusi Kejadian TB Paru di Kota Palembang Tahun 2014 - 2018..... | 46 |
| Gambar 4. 2 Overlay Peta IR TB Paru 2014..... | 47 |
| Gambar 4. 3 Overlay Peta IR TB Paru 2015..... | 47 |
| Gambar 4. 4 Overlay Peta IR TB Paru 2016..... | 48 |
| Gambar 4. 5 Overlay Peta IR TB Paru 2017..... | 48 |
| Gambar 4. 6 Overlay Peta IR TB Paru 2018..... | 49 |
| Gambar 4. 7 Grafik Distribusi Kepadatan Penduduk di Kota Palembang Tahun 2014 - 2018..... | 51 |
| Gambar 4. 8 Overlay Peta Kepadatan Penduduk 2014..... | 51 |
| Gambar 4. 9 Overlay Peta Kepadatan Penduduk 2015..... | 52 |
| Gambar 4. 10 Overlay Peta Kepadatan Penduduk 2016..... | 52 |
| Gambar 4. 11 Overlay Peta Kepadatan Penduduk 2017..... | 53 |
| Gambar 4. 12 Overlay Peta Kepadatan Penduduk 2018..... | 53 |
| Gambar 4. 13 Grafik Distribusi Persentase Rumah Sehat di Kota Palembang Tahun 2014 - 2018 | 55 |
| Gambar 4. 14 Overlay Peta Persentase Rumah Sehat 2014..... | 56 |
| Gambar 4. 15 Overlay Peta Persentase Rumah Sehat 2015..... | 56 |
| Gambar 4. 16 Overlay Peta Persentase Rumah Sehat 2016..... | 57 |
| Gambar 4. 17 Overlay Peta Persentase Rumah Sehat 2017..... | 57 |
| Gambar 4. 18 Overlay Peta Persentase Rumah Sehat 2018..... | 58 |
| Gambar 4. 19 Grafik Distribusi Curah Hujan di Kota Palembang Tahun 2014 - 2018..... | 60 |
| Gambar 4. 20 Overlay Peta Curah Hujan 2014..... | 60 |
| Gambar 4. 21 Overlay Peta Curah Hujan 2015..... | 61 |
| Gambar 4. 22 Overlay Peta Curah Hujan 2016..... | 61 |
| Gambar 4. 23 Overlay Peta Curah Hujan 2017..... | 62 |

| | |
|--|----|
| Gambar 4. 24 Overlay Peta Curah Hujan 2018..... | 62 |
| Gambar 4. 25 Grafik Distribusi Kelembaban Udara di Kota Palembang Tahun 2014 - 2018 | 64 |
| Gambar 4. 26 Overlay Peta Kelembaban Udara 2014..... | 65 |
| Gambar 4. 27 Overlay Peta Kelembaban Udara 2015 | 65 |
| Gambar 4. 28 Overlay Peta Kelembaban Udara 2016..... | 66 |
| Gambar 4. 29 Overlay Peta Kelembaban Udara 2017 | 66 |
| Gambar 4. 30 Overlay Peta Kelembaban Udara 2018..... | 67 |
| Gambar 4. 31 Grafik Distribusi Suhu Udara di Kota Palembang Tahun 2014 - 2018..... | 68 |
| Gambar 4. 32 Overlay Peta Suhu Udara 2014 | 69 |
| Gambar 4. 33 Overlay Peta Suhu Udara 2015 | 69 |
| Gambar 4. 34 Overlay Peta Suhu Udara 2016 | 70 |
| Gambar 4. 35 Overlay Peta Suhu Udara 2017 | 70 |
| Gambar 4. 36 Overlay Peta Suhu Udara 2018 | 71 |
| Gambar 4. 37 Grafik Korelasi Kepadatan Penduduk dengan Kejadian TB Paru di Kota Palembang Tahun 2014 - 2018..... | 74 |
| Gambar 4. 38 Grafik Korelasi Persentase Rumah Sehat dengan Kejadian TB Paru di Kota Palembang Tahun 2014 – 2018 | 75 |
| Gambar 4. 39 Grafik Korelasi Curah Hujan dengan Kejadian TB Paru di Kota Palembang Tahun 2014 - 2018 | 77 |
| Gambar 4. 40 Grafik Korelasi Kelembaban Udara dengan Kejadian TB Paru di Kota Palembang Tahun 2014 - 2018..... | 78 |
| Gambar 4. 41 Grafik Korelasi Suhu Udara dengan Kejadian TB Paru di Kota Palembang Tahun 2014 - 2018 | 79 |

DAFTAR SINGKATAN

| | |
|--------|--|
| BMKG | = Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika |
| BPS | = Badan Pusat Statistik |
| BTA | = Basil Tahan Asam |
| Dinkes | = Dinas Kesehatan |
| FGD | = <i>Focused Group Discussion</i> |
| GIS | = <i>Geographic Information System</i> |
| IMT | = Indeks Masa Tubuh |
| IR | = <i>Incidence Rate</i> |
| PM | = <i>Particulate Meter</i> |
| QGIS | = <i>Quantum Geographic Information System</i> |
| SIG | = Sistem Informasi Geografis |
| SPS | = Sewaktu Pagi Sewaktu |
| TB | = Tuberkulosis |
| WHO | = <i>World Health Organization</i> |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tuberkulosis (TB) paru merupakan salah satu masalah kesehatan dunia. *World Health Organization* (WHO) memperkirakan sekitar sepertiga penduduk dunia telah terinfeksi oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* dengan tingkat kematian sebesar 1,8 juta akibat penyakit ini. Pada tahun 2017 dilaporkan bahwa TB paru menyebabkan 1,3 juta kematian. Indonesia berada pada urutan ketiga setelah India dan China. Berdasarkan jumlah insiden kasus posisi pertama dipegang oleh India (27%), China (9%), Indonesia (8%), Philipina (6%), dan Pakistan (6%). Sehingga ini menjadikannya sebagai kedaruratan global. (WHO, 2018). Penurunan angka kematian akibat tuberkulosis sebesar 22% antara tahun 2000 dan 2015 tidak membuat tuberkulosis keluar dari 10 besar penyebab kematian tertinggi di dunia pada tahun 2016, sehingga masih menjadi prioritas utama dunia dalam tujuan SDGs (*Sustainability Development Goals*). (Kemenkes, 2018)

Insiden kasus TB secara global pada tahun 2016 terdapat 10,4 juta kasus (CI 8,8 juta – 12, juta) yang setara dengan 120 kasus per 100.000 penduduk. Lima negara dengan insiden kasus tertinggi yaitu India, Indonesia, China, Philipina, dan Pakistan. Badan kesehatan dunia mendefinisikan negara dengan beban tinggi/*high burden countries* (HBC) untuk TB berdasarkan 3 indikator yaitu TB, TB/HIV, dan MDR-TB. Terdapat 48 negara yang masuk dalam daftar tersebut. Satu negara dapat masuk dalam salah satu daftar tersebut, atau keduanya, bahkan bisa masuk dalam ketiganya. Indonesia bersama 13 negara lain, masuk dalam daftar HBC untuk ke 3 indikator tersebut. Artinya Indonesia memiliki permasalahan besar dalam menghadapi penyakit TB (Kementerian Kesehatan RI, 2018). TB Paru di seluruh dunia menyerang 10 juta orang dan menyebabkan 3 juta kematian setiap tahun. Di negara maju, TB paru menyerang 1 per 10.000 populasi. TB paru paling sering menyerang masyarakat Asia, China, dan India Barat. Transmisi melalui udara dan kontak dekat dapat menyebarkan penyakit. Orang lanjut usia, orang yang malgizi, atau orang dengan penekanan sistem imun (infeksi HIV, diabetes melitus, terapi

kortikosteroid, alkoholisme, limfoma intercurrent) lebih mudah terkena. (Rosiana, 2013)

Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, dalam Strategi Nasional Pengendalian Tuberkulosis Paru di Indonesia 2010 – 2014, bahwa penyakit ini masih merupakan masalah kesehatan masyarakat antara lain, tuberkulosis, Demam Berdarah Dengue (DBD), diare, malaria, HIV/AIDS. Pemutusan rantai penularan dilakukan agar dapat menurunkan angka kesakitan dan kematian akibat kejadian Tuberkulosis. (Kemenkes, 2011).

Prevalensi yang meningkat pada skala nasional diikuti dengan peningkatan prevalensi di beberapa daerah, seperti di Sumatera Selatan. Dengan prevalensi *Case Detection Rate* (CDR) sebesar 37,3%, dan *Case Notification Rate* (CNR) sebesar 182 per 100.000 penduduk membuat penyakit TB Paru masih menjadi permasalahan serius di Provinsi Sumatera Selatan dengan bukti kasus pada 19 kabupaten/kota. Berdasarkan data dari Bidang Pengendalian Masalah Kesehatan, menunjukkan bahwa penemuan kasus TB Paru tertinggi berada pada tahun 2017, terendah tahun 2015. Menurut data dari Profil Dinas Kesehatan Kota Palembang ditemukan kasus pada tahun 2016 sebanyak 1376 kasus, dan 2017 sebanyak 1947 kasus. (Dinkes, 2018)

Penyakit Tuberkulosis Paru adalah penyakit menular langsung yang disebabkan oleh *Agent* bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang sebagian besar menyerang paru-paru. Penderita TB Paru BTA positif dapat menularkan pada orang sekelilingnya, terutama yang melakukan kontak erat. Setiap penderita TB Paru BTA positif dapat menularkan pada 10-15 orang per tahun. Daya penularan dari seorang penderita TB Paru BTA positif ditentukan oleh banyak bakteri yang dikeluarkan dari paru-paru. (Achmadi, 2005)

Kondisi lingkungan dalam rumah yang tidak memenuhi syarat menjadi media penularan penyakit TB Paru. Terdapat faktor lingkungan (*environment*) seperti faktor lingkungan fisik rumah dan iklim/cuaca. Faktor fisik rumah seperti kepadatan hunian, jenis lantai, ventilasi, dan pencahayaan alami berhubungan erat dengan kejadian penyakit TB paru. Demikian juga iklim/cuaca, seperti suhu dan kelembaban, karena kondisi iklim/cuaca udara di luar rumah dapat mempengaruhi udara di dalam rumah. (Depkes, RI. 2011b)

Berdasarkan hasil rangkuman dari berbagai penelitian yang telah dilakukan terkait Tuberkulosis Paru, bahwa tingkat penularan disebabkan oleh berbagai faktor yang dapat diidentifikasi. Faktor lingkungan menunjukkan signifikansi kaitannya dengan kejadian penyakit Tuberkulosis Paru. Sanitasi hunian yang buruk sebagai tempat *host* untuk tinggal dapat mendukung perkembangbiakan *agent*. Namun, selain faktor lingkungan pada hunian, terdapat faktor iklim yang mempengaruhi sebaran kasus pada tingkat wilayah. (Ruswanto, 2010)

Hasil dari penelitian yang dilakukan oleh Budi Santoso (2012) menjelaskan bahwa terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara kepadatan hunian, suhu ruang, pencahayaan, kelembaban dan kadar PM10 dengan kejadian TB Paru. Variabel kepadatan hunian menunjukkan hubungan yang kuat secara statistik. Dan berdasarkan analisis spasial menunjukkan bahwa kepadatan rumah pada suatu wilayah menunjukkan hubungan yang bermakna terhadap jumlah kasus TB Paru BTA positif. (Santoso, 2012)

Pada penelitian yang dilakukan oleh Tiara (2016) didapatkan bahwa terdapat korelasi dengan kekuatan lemah antara pengaruh kepadatan penduduk terhadap kejadian TB Paru. Meskipun tidak ada korelasi namun kedua variabel tersebut bernilai positif terhadap jumlah kasus TB Paru BTA positif dimana kenaikan kepadatan penduduk dan jumlah keluarga miskin diikuti dengan kenaikan jumlah kasus TB Paru BTA Positif. (Hastuti and Ibrahim, 2016)

Sedangkan penelitian oleh Ririn (2021) memperlihatkan hasil bahwa ada hubungan yang signifikan antara variabel suhu dan kelembaban udara dengan kejadian TB Paru BTA Positif di Kota Gorontalo tahun 2016-2018 baik secara analisis grafik/*time trend* maupun dengan analisis secara spasial. (Pakaya et al., 2021)

Dari uraian faktor risiko penyebab kejadian TB Paru BTA positif tersebut dapat dilakukan intervensi pencegahan dengan menganalisis sebaran kasus terhadap kondisi kepadatan penduduk di wilayah geografis tertentu. Komponen lingkungan makro seperti iklim merupakan variabel yang turut mempengaruhi secara langsung maupun tidak langsung perkembangbiakan bakteri maupun penularan bakteri. Penelitian Tuberkulosis Paru di Kota Palembang dengan menggunakan analisis spasial masih jarang ditemukan, sehingga melalui penelitian ini dapat

mengidentifikasi rantai penularan Tuberkulosis Paru melalui pemetaan dengan GIS.

Pengaplikasian *Geographic Information System* (GIS) disertai analisis spasial dapat memudahkan pemetaan untuk melihat pola sebaran kejadian Tuberkulosis Paru pada suatu wilayah. Dengan mengikutsertakan faktor pendukung lain terhadap kejadian Tuberkulosis Paru. Kemudian dilihat tingkat signifikansinya melalui uji hubungan dalam penelitian ini adalah uji korelasi. Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti ingin menyajikan informasi geospasial TB Paru tahun 2014-2018 di Kota Palembang dengan fokus analisis terhadap faktor risiko antara lain kepadatan penduduk, persentase rumah sehat, curah hujan rata-rata, kelembaban udara rata-rata, dan suhu rata-rata pada wilayah.

Fenomena kejadian TB Paru di Kota Palembang sangat signifikan, dilihat dari penelitian yang dilakukan pada salah satu unit kesehatan yaitu Puskesmas Karya Jaya Palembang, bahwa dari hasil analisis bivariat diketahui bahwa terdapat hubungan terkait variabel yang akan diteliti, seperti kepadatan hunian, kelembaban, dan suhu. Dimana kepadatan hunian yang memenuhi syarat meningkatkan risiko 4,048 kali terkena TB Paru dibanding dengan yang memenuhi syarat. (Kenia, 2019)

1.2 Rumusan Masalah

Kasus Tuberkulosis Paru merupakan salah satu masalah kesehatan dunia, dan masuk dalam peringkat atas yang memiliki tingkat kematian yang tinggi. Terdapat berbagai macam faktor yang mendukung peningkatan penyebaran penyakit ini. Hal tersebut semakin lama akan menimbulkan masalah kesehatan yang lebih berbahaya bila tidak ditanggapi dengan serius. Dari hasil telaah kasus TB Paru di Kota Palembang yang cukup tinggi terdapat beberapa faktor yang mendukung timbulnya kejadian penyakit, sehingga diperlukan pemahaman akan distribusi dan pola sebaran TB Paru. Analisis yang dilakukan diproyeksikan dengan database pengelolaan data spasial terkait kejadian TB Paru yang dapat menjadi evaluasi terhadap distribusi dan pola sebaran TB Paru. Berdasarkan hal tersebut, penulis memiliki ketertarikan untuk meneliti spasial sebaran TB Paru di Kota Palembang tahun 2014-2018 terhadap kepadatan penduduk, persentase rumah sehat, curah hujan, kelembaban, dan suhu berdasarkan analisis spasial.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui pola sebaran Kejadian Tuberkulosis Paru di Kota Palembang tahun 2014-2018 berdasarkan analisis spasial.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui sebaran kasus penderita TB Paru berdasarkan wilayah geografi di Kota Palembang tahun 2014-2018
2. Menganalisis hubungan kepadatan penduduk dengan kejadian TB Paru berdasarkan wilayah geografi di Kota Palembang tahun 2014 – 2018
3. Menganalisis hubungan persentase rumah sehat dengan kejadian TB Paru berdasarkan wilayah geografi di Kota Palembang tahun 2014 – 2018
4. Menganalisis hubungan curah hujan rata-rata dengan kejadian TB Paru berdasarkan wilayah geografi di Kota Palembang tahun 2014 – 2018
5. Menganalisis hubungan kelembaban rata-rata dengan kejadian TB Paru berdasarkan wilayah geografi di Kota Palembang tahun 2014 – 2018
6. Menganalisis hubungan suhu rata-rata dengan kejadian TB Paru berdasarkan wilayah geografi di Kota Palembang tahun 2014 – 2018

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Untuk meningkatkan pengetahuan dan menerapkan ilmu yang telah didapatkan selama kuliah di jurusan Kesehatan Lingkungan, tentang analisis spasial dalam pemahaman keterkaitan ekologis terhadap penyakit.

1.4.2 Bagi Dinas Kesehatan Kota Palembang

1. Memberikan informasi sebaran kejadian TB Paru di Kota Palembang tahun 2014-2018 pada masyarakat dan pihak yang membutuhkan;
2. Memberikan hasil penelitian kepada pihak terkait sebagai rujukan dan sumber untuk penelitian selanjutnya;

3. Sebagai dasar pengambil kebijakan terkait penanggulangan kejadian TB Paru di Kota Palembang.

1.4.3 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat

Penelitian yang dilakukan ini diharapkan menjadi sumber informasi dalam meningkatkan kemampuan dan kompetensi mahasiswa program studi kesehatan lingkungan serta referensi pustaka dalam penyusunan studi analisis spasial untuk civitas akademika Fakultas Kesehatan Masyarakat.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

1.5.1 Lingkup Tempat

Penelitian ini dilakukan di Kota Palembang dengan memanfaatkan data sekunder dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Palembang, Badan Meteorologi dan Geofisika (BMKG) Kota Palembang, Dinas Kesehatan Kota Palembang dan Geoportal Kota Palembang.

1.5.2 Lingkup Materi

Penelitian ini membahas terkait sebaran Kejadian TB Paru di Kota Palembang tahun 2014-2018.

1.5.3 Lingkup Waktu

Penelitian ini mengolah data Kejadian TB Paru di Kota Palembang tahun 2014-2018

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tuberkulosis

2.1.1 Pengertian Tuberkulosis Paru

Tuberkulosis adalah penyakit menular langsung yang disebabkan oleh kuman TB (*Mycobacterium tuberculosis*). Sebagian besar kuman TB menyerang paru, tetapi dapat juga mengenai organ tubuh lainnya dan yang paling sering terkena adalah organ paru (90%). Tuberkulosis yang menyerang paru disebut Tuberkulosis Paru dan yang menyerang selain paru disebut Tuberkulosis ekstra paru. Tuberkulosis paru dengan pemeriksaan dahak menunjukkan BTA (Basil Tahan Asam) positif, dikategorikan sebagai Tuberkulosis paru menular. (Depkes, RI. 2008b)

Tuberkulosis paru ini bersifat menahun dan secara khas ditandai oleh pembentukan granuloma dan menimbulkan nekrosis jaringan, TB paru dapat menular melalui udara, waktu seseorang dengan TB aktif pada paru batuk, bersin atau bicara. (Alimul, 2009)

2.1.2 Etiologi Tuberkulosis Paru

Penyakit Tuberkulosis Paru disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri tersebut berbentuk batang, berukuran panjang 1-4 mikron dan tebal 0,3-0,6 mikron, mempunyai sifat khusus yaitu tahan terhadap asam pada pewarnaan, oleh karena itu disebut sebagai Basil Tahan Asam (BTA). Kuman tuberkulosis cepat mati dengan sinar matahari langsung, tetapi dapat bertahan hidup beberapa jam di tempat yang gelap dan lembab. Dalam jaringan tubuh, kuman ini dapat *dormant* atau tertidur lama dalam beberapa tahun. (Depkes, RI. 2002)

Sumber penularan adalah penderita Tuberkulosis BTA positif pada waktu batuk atau bersin. Penderita menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk *droplet* (percikan dahak). *Droplet* yang mengandung kuman dapat bertahan di udara pada suhu kamar selama beberapa jam. Orang dapat terinfeksi kalau *droplet* tersebut terhirup ke dalam saluran pernafasan. Setelah kuman Tuberkulosis masuk ke dalam tubuh manusia melalui pernafasan, melalui sistem peredaran darah, saluran nafas,

atau penyebaran langsung ke bagian-bagian tubuh lainnya. Daya penularan dari seorang penderita ditentukan oleh banyaknya kuman yang dikeluarkan dari parunya. Makin tinggi derajat positif hasil pemeriksaan, makin menular penderita tersebut. Bila hasil pemeriksaan dahak dahak negatif (tidak terlihat kuman), maka penderita tersebut dianggap tidak menular. (Andini, 2018)

2.1.3 Patologi Tuberkulosis Paru

Bakteri *Mycrobacterium tuberculosis* menyerang melalui jalan napas ke alveoli, di mana pada daerah tersebut bakteri bertumpuk dan berkembang biak. Penyebaran basil ini juga melalui sistem limfe dan aliran darah ke bagian tubuh lain (ginjal, tulang, korteks serebri) dan area lain dari paru-paru (lobus atas). Infeksi awal biasanya timbul dalam waktu 2-10 minggu setelah terpapar. Penyakit akan berkembang menjadi aktif setelah infeksi awal, karena respons sistem imun yang tidak adekuat. Penyakit aktif dapat juga timbul akibat infeksi ulang atau aktifnya kembali bakteri yang tidak aktif. Pada kasus ini, terjadi ulserasi pada *ghon tubercle*, dan akhirnya menjadi perkijuan. Tuberkel yang ulserasi mengalami proses penyembuhan membentuk jaringan parut. Paru-paru yang terinfeksi kemudian meradang, mengakibatkan bronkopneumonia, pembentukan tuberkel, dan seterusnya. Basil juga menyebar melalui kelenjar getah bening. Makrofag yang mengadakan infiltrasi menjadi lebih panjang dan sebagian bersatu membentuk sel tuberkel epiteloid yang dikelilingi oleh limfosit (membutuhkan 10-20 hari). Daerah yang mengalami nekrosis serta jaringan granulasi yang dikelilingi sel epiteloid dan fibroblas akan menimbulkan respons berbeda dan akhirnya membentuk suatu kapsul yang dikelilingi tuberkel. (Putri and Sitorus, 2019)

Pada penyakit tuberkulosis paru sumber infeksi adalah manusia yang mengeluarkan basil tuberkel dari saluran pernapasan, kontak yang rapat (misalnya dalam keluarga) menyebabkan banyak kemungkinan penularan melalui inti *droplet*. Infeksi primer terjadi saat seseorang terpapar pertama kali dengan kuman tuberkulosis, *droplet* yang terhirup sangat kecil ukurannya sehingga dapat melewati sistem pertahanan mukosillier bronkus, dan terus berjalan sehingga sampai di alveolus dan menetap disana. Infeksi dimulai saat kuman tuberkulosis paru berhasil berkembang biak dengan cara pembelahan diri di paru, yang mengakibatkan

peradangan di dalam paru, saluran limfe di sekitar hilus paru, dan ini disebut sebagai kompleks primer. Waktu antara terjadinya infeksi sampai pembentukan kompleks primer adalah 4-6 minggu. (Ruswanto, 2010)

Tuberkulosis paru pasca primer biasanya terjadi setelah beberapa bulan atau tahun sesudah infeksi primer, misalnya karena daya tahan tubuh menurun akibat terinfeksi HIV atau status gizi yang buruk. Ciri khas dari tuberkulosis paru pasca primer adalah kerusakan paru yang luas dengan terjadinya kavitas atau efusi pleura. (Ruswanto, 2010)

2.1.4 Klasifikasi Tuberkulosis Paru

Menurut Depkes RI (2011), berikut klasifikasi Tuberkulosis. (Ruswanto, 2010)

a. Berdasarkan Hasil Pemeriksaan Medikal

1) Tuberkulosis Paru BTA Positif

Terdapat sekurang-kurangnya 2 dari 3 spesimen dahak sewaktu-pagi-sewaktu (SPS) hasilnya BTA positif. Dan terdapat 1 spesimen dahak SPS hasilnya BTA positif dan foto rontgen dada menunjukkan gambaran tuberkulosis aktif.

2) Tuberkulosis Paru BTA Negatif

Pemeriksaan 3 spesimen dahak SPS hasilnya BTA negatif dan foto rontgen dada menunjukkan gambaran Tuberkulosis aktif. Tuberkulosis paru BTA negatif rontgen positif dibagi berdasarkan tingkat keparahan penyakitnya, yaitu berat dan ringan. Bersifat berat apabila gambaran foto rontgen dada memperlihatkan kerusakan paru yang luas dan keadaan umum penderita buruk. Bersifat ringan apabila gambaran foto rontgen dada memperlihatkan sedikit kerusakan paru dan keadaan umum penderita baik.

3) Tuberkulosis Ekstra Paru

Tuberkulosis ini yang menyerang organ tubuh lain selain paru. Misalnya pleura, selaput otak, selaput jantung (pericardium), kelenjar limfe, tulang, persendian kulit, usus, ginjal, saluran kencing, alat kelamin, dan lain-lain.

- b. Berdasarkan Tipe Penderita
- 1) Kasus baru. Pasien yang belum pernah diobati dengan OAT atau sudah pernah menelan OAT kurang dari satu bulan (4 minggu). Pemeriksaan BTA bisa positif atau negatif.
 - 2) Kasus yang sebelumnya diobati
 - a) Kasus kambuh (*Relapse*). Pasien tuberkulosis yang sebelumnya pernah mendapat pengobatan tuberkulosis dan telah dinyatakan sembuh atau pengobatan lengkap, didiagnosis kembali dengan BTA positif (apusan atau kultur).
 - b) Kasus setelah putus berobat (*Default*). Pasien yang telah berobat dan putus berobat 2 bulan atau lebih dengan BTA positif.
 - c) Kasus setelah gagal (*Failure*). Pasien yang hasil pemeriksaan dahaknya tetap positif atau kembali menjadi positif pada bulan kelima atau lebih selama pengobatan.
 - 3) Kasus Pindahan (*Transfer In*). Pasien yang dipindahkan ke register lain untuk melanjutkan pengobatannya.
 - 4) Kasus lain: Semua kasus yang tidak memenuhi ketentuan diatas, seperti yang tidak diketahui riwayat pengobatan sebelumnya, pernah diobati tetapi tidak diketahui hasil pengobatannya, dan kembali diobati dengan BTA negatif.

2.1.5 Cara Penularan TB Paru

Cara penularan tuberkulosis paru melalui percikan dahak (*droplet*) sumber penularan adalah penderita Tuberkulosis paru BTA positif, pada waktu penderita tuberkulosis paru batuk atau bersin. *Droplet* yang mengandung kuman TB dapat bertahan di udara pada suhu kamar selama beberapa jam, sekali batuk dapat menghasilkan sekitar 3000 percikan dahak. Umumnya penularan terjadi dalam ruangan dimana percikan dahak berada dalam waktu yang lama. Ventilasi dapat mengurangi jumlah percikan, sementara sinar matahari langsung dapat membunuh kuman, percikan dapat bertahan selama beberapa jam dalam keadaan yang gelap dan lembab. Orang dapat terinfeksi kalau *droplet* tersebut terhirup ke dalam saluran

pernafasan. Setelah kuman TB masuk ke dalam tubuh manusia melalui pernafasan, kuman TB tersebut dapat menyebar dari paru ke bagian tubuh lainnya melalui sistem peredaran darah, sistem saluran limfe, saluran nafas atau penyebaran langsung ke bagian tubuh lainnya. (Depkes, RI. 2008a)

Daya penularan dari seorang penderita ditentukan oleh banyaknya kuman yang dikeluarkan dari parunya. Makin tinggi derajat positif hasil pemeriksaan dahaknya maka makin menular penderita tersebut. Bila hasil pemeriksaan dahaknya negatif maka penderita tersebut dianggap tidak menular. (Ruswanto, 2010)

Setiap satu BTA positif akan menularkan kepada 10-15 orang lainnya, sehingga kemungkinan setiap kontak untuk tertular TB adalah 17%. Hasil studi lainnya melaporkan bahwa kontak terdekat (misalnya keluarga serumah) akan dua kali lebih berisiko dibandingkan dengan kontak biasa (tidak serumah). Seseorang penderita dengan BTA positif yang derajat positifnya tinggi berpotensi menularkan penyakit ini. Sebaliknya, penderita dengan BTA negatif dianggap tidak menularkan. Angka risiko penularan infeksi TB di Amerika Serikat adalah sekitar 10/100.000 populasi. Di Indonesia angka ini sebesar 1-3% yang berarti di antara 100 penduduk terdapat 1-3 warga yang akan terinfeksi TB. Setengah dari mereka BTA-nya akan positif (0,5%). (Putri and Sitorus, 2019)

2.1.6 Gejala TB Paru

- a. Gejala utama: batuk terus menerus dan berdahak selama tiga minggu atau lebih
- b. Gejala tambahan, yang sering dijumpai:
 - 1) dahak bercampur darah
 - 2) batuk darah
 - 3) sesak nafas dan rasa nyeri dada
 - 4) badan lemah dan nafsu makan menurun
 - 5) malaise atau rasa kurang enak badan
 - 6) berat badan menurun
 - 7) berkeringat malam walaupun tanpa kegiatan
 - 8) demam meriang lebih dari satu bulan

Gejala-gejala tersebut dijumpai pula pada penyakit paru selain tuberkulosis. Oleh karena itu setiap orang yang datang ke Unit Pelayanan Kesehatan (UPK) dengan gejala tersebut, harus dianggap sebagai seorang suspek tuberkulosis paru atau tersangka penderita tuberkulosis paru, dan perlu dilakukan pemeriksaan dahak secara mikroskopis langsung. (Depkes, RI. 2002)

c. Gejala Klinik

1) Gejala Sistemik

Secara sistemik pada umumnya penderita akan mengalami demam, demam tersebut berlangsung pada waktu sore dan malam hari, disertai dengan keluar keringat dingin meskipun tanpa kegiatan, kemudian kadang hilang. Gejala ini akan timbul lagi beberapa bulan seperti demam influenza biasa dan kemudian juga seolah-olah sembuh (tidak demam lagi). Gejala lain adalah malaise (seperti perasaan lesu) yang bersifat berkepanjangan kronik, disertai rasa tidak enak badan, lemah dan lesu, pegal-pegal, nafsu makan berkurang, badan semakin kurus, pusing, serta mudah lelah. Gejala sistemik ini terdapat baik pada tuberkulosis paru maupun tuberkulosis yang menyerang organ lain. (Ruswanto, 2010)

2) Gejala Respiratorik

Adapun gejala respiratorik atau gejala saluran pernapasan adalah batuk. Batuk bisa berlangsung terus menerus selama 3 minggu atau lebih, hal ini terjadi apabila sudah melibatkan bronchus. Gejala respiratorik lainnya adalah batuk produktif sebagai upaya untuk membuang ekskresi peradangan berupa dahak atau sputum, dahak ini kadang bersifat mukoid atau purulen. Kadang gejala respiratorik ini ditandai dengan batuk darah, hal ini disebabkan karena pembuluh darah pecah akibat luka dalam alveoli yang sudah lanjut. Batuk darah inilah yang sering membawa penderita ke dokter. Apabila kerusakan sudah meluas, timbul sesak napas dan apabila

pleura sudah terkena maka disertai pula rasa nyeri dada. (Achmadi, 2005)

2.1.7 Diagnosis Tuberkulosis Paru

Diagnosis tuberkulosis paru pada orang dewasa dapat ditegakkan dengan ditemukannya BTA Positif pada pemeriksaan dahak secara mikroskopis. Hasil pemeriksaan dinyatakan positif apabila sedikitnya dua dari tiga spesimen hasilnya positif. Bila hanya satu spesimen yang positif perlu diadakan pemeriksaan lebih lanjut yaitu foto rontgen dada atau pemeriksaan dahak Sewaktu-Pagi-Sewaktu (SPS) diulang :

- a. Kalau hasil rontgen mendukung tuberkulosis paru, maka penderita didiagnosis sebagai penderita tuberkulosis paru BTA Positif.
- b. Kalau hasil rontgen tidak mendukung tuberkulosis paru, maka pemeriksaan dahak ulangi dengan SPS lagi.

Apabila fasilitas memungkinkan maka dapat dilakukan pemeriksaan biakan. Bila tiga spesimen dahak hasilnya negatif, diberikan antibiotik spektrum luas (misal kotrimoksol atau amoksisilin) selama 1 – 2 minggu, bila tidak ada perubahan, namun gejala klinis tetap mencurigakan tuberkulosis paru, ulangi pemeriksaan dahak SPS.

- a. Kalau hasil SPS positif, maka didiagnosis sebagai penderita tuberkulosis paru BTA positif.
- b. Kalau hasil SPS tetap negatif, dilakukan pemeriksaan foto rontgen dada, untuk mendukung diagnosis tuberkulosis paru.
 - 1) Bila hasil rontgen mendukung tuberkulosis paru, didiagnosis sebagai penderita tuberkulosis paru BTA negatif rontgen positif
 - 2) Bila hasil rontgen tidak mendukung tuberkulosis paru, penderita tersebut bukan tuberkulosis paru. (Depkes, RI. 2002)

2.2 Faktor Risiko Kejadian TB Paru

Berdasarkan teori John Gordon, bahwa terdapat 3 faktor yang sangat mempengaruhi yaitu *agent*, *host*, dan *environment*. Ketiga faktor penting itu disebut segitiga epidemiologi (*Epidemiology Triangle*), yang memiliki hubungan secara sederhana dimana *agent* penyebab penyakit pada satu sisi dan *host* pada sisi yang lain dengan *environment* sebagai penumpunya.

Kondisi *agent* penyebab penyakit dengan *host* seimbang, maka dapat disimpulkan seseorang berada dalam keadaan sehat. Dimana terdapat pengaruh keseimbangan posisi tersebut terhadap keadaan sehat seseorang. Berikut adalah pengaruh berbagai faktor tersebut.

a. *Agent*

Mycobacterium tuberculosis seperti halnya bakteri lain pada umumnya, akan tumbuh dengan subur pada lingkungan dengan kelembaban yang tinggi. Air membentuk lebih dari 80 % volume sel bakteri dan merupakan hal esensial untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup sel bakteri. Kelembaban udara yang meningkat merupakan media yang baik untuk bakteri-bakteri patogen termasuk tuberkulosis. *Mycobacterium tuberculosis* memiliki rentang suhu yang disukai, merupakan bakteri mesofilik yang tumbuh subur dalam rentang 25 – 40 °C, tetapi akan tumbuh secara optimal pada suhu 31-37 °C. (Ruswanto, 2010)

Agent adalah penyebab yang esensial yang harus ada, apabila penyakit timbul atau manifest, tetapi *agent* sendiri tidak *sufficient*/memenuhi syarat untuk menimbulkan penyakit. *Agent* memerlukan dukungan faktor penentu agar penyakit dapat manifest. *Agent* yang mempengaruhi penularan penyakit tuberkulosis paru adalah kuman *Mycobacterium tuberculosis*. *Agent* ini dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya pathogenitas (daya suatu mikroorganisme menimbulkan penyakit), infektifitas (kemampuan mikroba masuk ke dalam tubuh dan berkembang biak) dan virulensi (keganasan suatu mikroba). (Ruswanto, 2010)

b. *Host*

1) Umur

Umur adalah masa sejak kelahiran hingga ulang tahun terakhir. Variabel umur berperan dalam kejadian penyakit tuberkulosis paru. Risiko untuk mendapatkan tuberkulosis paru dapat dikatakan seperti halnya kurva normal terbalik, yakni tinggi ketika awalnya, menurun karena diatas 2 tahun hingga dewasa memiliki daya tahan terhadap tuberkulosis paru dengan baik. Puncaknya tentu dewasa muda dan menurun kembali ketika seseorang atau kelompok menjelang usia tua (Damayati et al., 2018)

Menurut Kemenkes RI (2011) menyatakan bahwa 75% pasien TB adalah kelompok usia produktif secara ekonomis (15-50) tahun. Hal tersebut dapat dimungkinkan karena seseorang yang sedang berada pada usia produktif cenderung memiliki aktivitas yang tinggi dan berhubungan dengan banyak orang (sekolah atau bekerja). Bertemu dengan banyak orang dapat memudahkan seseorang tertular penyakit termasuk TB Paru. (Depkes, RI. 2011b)

2) Status Gizi

Status nutrisi merupakan salah satu faktor yang menentukan fungsi seluruh sistem tubuh termasuk sistem imun. Sistem kekebalan dibutuhkan manusia untuk memproteksi tubuh terutama mencegah terjadinya infeksi yang disebabkan oleh mikroorganisme. Bila daya tahan tubuh sedang rendah, kuman TB paru akan mudah masuk ke dalam tubuh. Kuman ini akan berkumpul dalam paru-paru kemudian berkembang biak. Tetapi, orang yang terinfeksi kuman TB Paru belum tentu menderita TB paru. Hal ini bergantung pada daya tahan tubuh orang tersebut. Apabila daya tahan tubuh kuat maka kuman akan terus tertidur di dalam tubuh (*dormant*) dan tidak berkembang menjadi penyakit namun apabila daya tahan tubuh lemah maka kuman TB akan berkembang menjadi penyakit. Penyakit TB paru lebih dominan terjadi pada masyarakat yang status gizi rendah karena sistem imun yang lemah

sehingga memudahkan kuman TB masuk dan berkembang biak. (Damayati et al., 2018)

Status gizi kurang meningkatkan risiko 16,7 kali terkena TB paru dibandingkan responden dengan status gizi normal/berlebih. Orang dengan status gizi kurang meningkatkan risiko 4,95 kali hingga 56,39 kali terkena TB paru dibandingkan responden dengan status gizi normal/berlebih (Oktavia et al., 2016). Penurunan gizi atau kurang gizi akan memiliki daya tahan tubuh yang rendah dan sangat rentan terhadap penyakit sehingga reaksi imunitas terhadap penyakit infeksi menurun. (Depkes, RI. 2011a)

3) Jenis Kelamin

Jenis kelamin adalah perbedaan antara laki-laki dan perempuan berdasarkan ciri fisik biologi sejak lahir. Menurut (Damayati et al., 2018) mengatakan bahwa salah satu penyebab perbedaan frekuensi penyakit TB paru antara laki-laki dan perempuan adalah perbedaan kebiasaan hidup. Perbedaan kebiasaan hidup yang dimungkinkan adalah merokok dan minum alkohol. Dimana laki-laki lebih banyak yang merokok dan minum alkohol dibandingkan dengan perempuan, merokok dan alkohol, sehingga seseorang yang berjenis kelamin laki-laki lebih mudah terkena penyakit TB paru karena imunitas tubuhnya menurun.

4) Kebiasaan Merokok

Merokok merupakan penyebab utama penyakit paru yang bersifat kronis dan obstruktif, misalnya bronkitis dan emfisema. Merokok juga terkait dengan influenza dan radang paru lainnya. Pada penderita asma, merokok akan memperparah gejala asma, sebab asap rokok meningkatkan penyempitan saluran pernapasan. Efek yang ditimbulkan mencakup peningkatan kerentanan terhadap batuk kronis, produksi dahak, dan serak.

Menurut (Putri and Sitorus, 2019), riwayat merokok mempengaruhi kejadian tuberkulosis paru. Responden yang merokok dapat meningkatkan risiko terjadinya TB Paru sebesar 11,7 kali dibandingkan responden yang tidak merokok (Putri and Sitorus, 2019). Berbeda dengan penelitian yang dilakukan (Oktavia et al., 2016), tidak ada hubungan antara riwayat merokok dengan kejadian TB Paru. Pada penelitian tersebut responden yang merokok dapat menurunkan risiko terkena TB Paru sebesar 0,6 kali dibandingkan orang yang tidak merokok.

Merokok bukan penyebab langsung terjadinya TB Paru karena merokok dapat meruntuhkan rambut-rambut getar yang ada di saluran pernapasan, sehingga menyebabkan seseorang mudah terinfeksi penyakit termasuk TB paru.

c. *Environment*

1) Pendidikan

Berdasarkan KBBI definisi pendidikan adalah proses perubahan sikap dan tata laku seseorang/kelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan. Menurut UU No. 20 Tahun 2003, pendidikan adalah usaha yang sengaja (terencana, terkontrol, dengan sadar dan dengan cara yang sistematis) diberikan pada anak didik oleh pendidik agar individunya secara aktif mengembangkan potensi dirinya.

Faktor pendidikan mempengaruhi kejadian *tuberculosis*. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Khandoker et al., 2011). Pendidikan yang tinggi membuat seseorang lebih mudah untuk mengerti pesan mengenai TB. Pada hasil *Focussed Group Discussion* (FGD) ditemukan bahwa sebagian besar responden sudah mengetahui tentang etiologi dan cara penularan serta bagian tubuh yang diserang oleh penyakit tuberkulosis. Hal ini sejalan dengan penelitian (Rondags et al, 2014) yang menyatakan bahwa meskipun sebagian besar responden telah mengetahui penyakit TB paling sering menyerang paru-

paru namun secara lebih jauh mereka tidak tahu etiologi serta cara penularannya. (Putri and Sitorus, 2019)

Studi yang dilakukan (Oktavia et al., 2016) menjelaskan bahwa bahwa rata-rata responden memiliki pendidikan yang rendah (Pendidikan dasar 9 tahun) sebesar 60,6%, sehingga hal ini berdampak terhadap pengetahuan yang rendah mengenai rumah yang memenuhi syarat kesehatan dan pengetahuan penyakit TB paru, pencegahan, serta pengobatan.

2) Pekerjaan

Pekerjaan adalah suatu kegiatan atau aktivitas yang dilakukan oleh manusia yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Seseorang yang bekerja dan pendapatannya rendah akan mengkonsumsi makanan dengan kadar gizi yang tidak sesuai dengan kebutuhan bagi keluarga sehingga mempunyai status gizi yang kurang dan akan memudahkan terkena penyakit infeksi diantaranya TB paru. Tidak hanya itu, seseorang dengan pendapatan rendah dapat mempengaruhi kondisi rumahnya yaitu konstruksi rumah yang tidak memenuhi syarat kesehatan sehingga dapat mudah terinfeksi penyakit diantaranya TB Paru. (Depkes, RI. 2011a)

Studi yang dilakukan (Oktavia et al., 2016) menyatakan bahwa nilai OR diperoleh 1,48 (CI 95% 0,55- 3,84), Orang yang bekerja dapat meningkatkan risiko terkena TB Paru sebesar 1,5 kali (150%) dibandingkan dengan orang yang tidak bekerja. Di populasi dengan tingkat kepercayaan 95%, Orang yang bekerja meningkatkan risiko terkena TB Paru sebesar 0,55 kali hingga 3,8 kali (45% hingga 80%).

3) Kepadatan Penduduk

Kepadatan penduduk merupakan ledakan penduduk. Kepadatan penduduk menjadi masalah lingkungan. Namun, ledakan penduduk juga mempengaruhi aspek hidup atau kualitas hidup secara kompleks seperti pemukiman, ketentraman dan ketertiban. Rumah yang pada prinsipnya

berfungsi sebagai tempat tinggal atau hunian untuk berlindung. Rumah dengan kondisi yang tidak memenuhi syarat kesehatan tentu dapat menjadi media terjadinya TB paru. Secara general tingkat kepadatan hunian yang merujuk pada kesimpulan data tingkat kepadatan penduduk berpengaruh dalam penularan bakteri TB. (Yigibalom et al., 2019a)

Dalam studi yang dilakukan terkait kepadatan penduduk menunjukkan bahwa di kota-kota dengan kepadatan penduduk > 80 orang/ km², kejadian tuberkulosis 4,18 kali lipat lebih tinggi daripada di kota-kota dengan tingkat kepadatan penduduk yang lebih rendah ($P=0.000$). Kepadatan penduduk signifikan terkait dengan kejadian tuberkulosis. (Tanrikulu et al., 2008). Kepadatan penduduk tampak signifikan pada analisis univariat. Dalam analisis analog untuk kejadian TB BTA-positif, kepadatan populasi serta semua variabel lain yang secara bermakna terkait dengan kejadian TB keseluruhan muncul sebagai prediktor signifikan. (Shaweno et al., 2017)

4) Pencahayaan Alami

Kondisi pencahayaan pada rumah mempengaruhi tingkat kelembaban udara di dalam rumah dan juga kondisi dinding dan lantai, yang dapat menjadi indikasi keberadaan mikroorganisme seperti bakteri dan atau jamur. Pencahayaan yang diukur adalah pencahayaan alamiah, berasal dari sinar matahari secara langsung yang masuk melalui ventilasi, jendela, pintu dan lubang angin. Berdasarkan Permenkes No. 1077 Tahun 2011 menyatakan persyaratan minimal pencahayaan adalah 60 Lux serta tidak menyilaukan. (Depkes, RI. 2011b)

Berdasarkan hasil penelitian (Susanti et al., 2016) di Kota Semarang, untuk variabel pencahayaan menunjukkan hasil analisis statistik bahwa nilai p value = 0,002 dan OR = 8,000 dengan 95 % CI = 2,012-3,460, sehingga dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara pencahayaan alami dengan kejadian TB paru karena nilai p-value $\leq 0,05$. Nilai OR = 8,000, berarti bahwa pencahayaan alami yang tidak memenuhi syarat mempunyai risiko menderita 8 kali dibandingkan

dengan pencahayaan alami yang memenuhi syarat. Karena kurangnya pencahayaan dapat menjadi media yang baik bagi pertumbuhan kuman. (Susanti et al., 2016)

5) Luas Ventilasi

Menurut (Sukar et al., 1996), ventilasi memiliki peran dalam proses sirkulasi udara segar dan mengeluarkan udara kotor dari ruangan tertutup, baik secara alamiah maupun buatan.

Menurut (Dinata, 2007), syarat ventilasi yang baik adalah sebagai berikut:

- a) Luas lubang ventilasi tetap minimal lima persen dari luas lantai ruangan, sedangkan luas lubang ventilasi insidental (dapat dibuka dan ditutup) minimal lima persen dari luas lantai. Jumlah keduanya menjadi 10% dari luas lantai ruangan.
- b) Udara yang masuk harus bersih, tidak dicemari asap dari sampah atau pabrik, knalpot kendaraan, debu, dan lain-lain.
- c) Aliran udara diusahakan *cross ventilation* dengan menempatkan lubang ventilasi berhadapan antara dua dinding. Aliran udara ini jangan sampai terhalang oleh barang-barang besar, misalnya lemari, dinding, sekat, dan lain-lain.

Menurut (Dinata, 2007), penilaian ventilasi rumah dilakukan dengan menghitung perbandingan antara luas rumah dan luas lantai rumah, dengan alat roll meter. Dengan indikator bahwa syarat kesehatan yaitu lebih dari sama dengan 10% dari hasil hitung sebelumnya.

6) Suhu

Gangguan kesehatan dapat juga diakibatkan oleh rendahnya suhu ruangan hunian sehingga terjadi hipotermia, sedangkan suhu yang tinggi menyebabkan dehidrasi. Ketidaknormalan suhu/kondisi udara memiliki peran terhadap kejadian TB Paru. Menurut pedoman yang berlaku bahwa suhu ruangan yang memenuhi syarat adalah berkisar antara 18°C - 30°C. (Rusmandari, 2017)

Melalui penelitian (Pakaya et al., 2021) di Kota Gorontalo menyatakan bahwa suhu lingkungan yang berada lebih tinggi dari suhu yang dapat di toleransi akan menyebabkan denaturasi protein dan komponen sel esensial lainnya sehingga sel akan mati. Demikian pula bila suhu lingkungannya diatas toleransi, membran sitoplasma tidak akan berwujud cair sehingga transportasi gizi akan terhambat dan proses kehidupan sel akan terhenti.

7) Kelembaban

Kelembaban yang tinggi mempengaruhi tingkat daya tahan tubuh dan dapat terjadi peningkatan kerentanan tubuh terhadap penyakit. Menurut (Suryanto, 2003), tingkat kelembaban kurang dari 40% atau lebih dari 70% dianggap buruk. Tingkat kelembaban turut dipengaruhi oleh sirkulasi udara. Kemungkinan adanya tikus, kecoa, dan jamur dapat dijumpai pada rumah dengan kelembaban tinggi, dimana memiliki peranan besar dalam patogenesis penyakit saluran pernapasan. (Krieger and Higgins, 2002)

Kelembaban udara yang meningkat dapat menjadi salah satu faktor terjadinya penyakit TB paru dan didukung melalui hasil pengamatan penelitian perihal keadaan lokasi pemukiman yang berhimpitan sehingga menyebabkan keadaan rumah yang lembab dan gelap yang dapat mempermudah berkembang biaknya mikroorganisme. (Pakaya et al., 2021)

8) Curah Hujan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Ahmad dan Fakri tahun 2017 yang mengatakan bahwa pada musim hujan rumah menjadi lembab, dinding dan lantai rumah basah oleh hujan yang merembes naik. (Fakri, 2017). Pada saat banjir banyak penderita tuberkulosis yang dinyatakan sembuh ternyata kambuh kembali.

Berdasarkan penelitian oleh (Yigibalom et al., 2019b) di Kendari Tahun 2010-2018 bahwa terjadi fluktuasi yang cukup jauh setiap

bulannya dilihat dari interval curah hujan minimum dan maksimum sehingga berpengaruh terhadap nilai korelasi signifikan terhadap kejadian TB Paru.

Meningkatnya curah hujan akan berpengaruh sehingga terjadi pengaruh terhadap perubahan suhu dan kelembaban udara, sehingga akan berpengaruh terhadap kemampuan hidup *Mycobacterium tuberculosis*. Menurut (Knol et al., 2009) dalam jurnalnya mengatakan bahwa peningkatan kasus TB Paru kemungkinan dipengaruhi oleh curah hujan ekstrim yang menyebabkan suatu wilayah menjadi dingin. Musim dingin di negara-negara tropis diikuti oleh peningkatan kasus TB Paru. (Knol et al., 2009)

9) Persentase Rumah Sehat

Rumah sehat adalah proporsi rumah yang memenuhi kriteria sehat minimum komponen rumah dan sarana sanitasi tiga komponen (rumah, sarana sanitasi dan perilaku) di satu wilayah kerja pada kurun waktu tertentu. Parameter yang dipergunakan untuk menentukan rumah sehat adalah sebagaimana yang tercantum dalam Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 829/Menkes/SK/VII/1999 tentang Persyaratan kesehatan perumahan. Meliputi 3 lingkup kelompok komponen penilaian, yaitu :

- a) Elemen komponen, terdiri atas elemen fisik rumah seperti dinding, ventilasi, pencahayan, lantai, pembuangan asap.
- b) Elemen sanitasi, terdiri atas elemen higiene seperti pembuangan kotoran dan limbah, tps, serta sarana air bersih.
- c) Elemen perilaku, terdiri atas elemen budaya atau kebiasaan seperti kebersihan hunian, sirkulasi udara lewat ventilasi, dan pembuangan tinja pada jamban.

Berdasarkan data Profil Dinas Kesehatan Kota Palembang tahun 2017 mencatatkan bahwa Persentase rumah sehat yg dihuni masyarakat Kota Palembang sebesar 79.29%, Kecamatan Ilir Barat II memiliki

proporsi tertinggi sedangkan yang terendah adalah Kecamatan Ilir Timur II. (Dinkes, 2018)

2.3 *Geographic Information System*

Penggunaan *Geographic Information System* (GIS) meningkat tajam sejak tahun 1980-an. Peningkatan pemakaian sistem ini terjadi di kalangan pemerintah, militer, akademisi atau bisnis terutama peranannya dalam perkembangan penggunaan GIS dalam berbagai bidang, hal ini dikarenakan teknologi GIS banyak mendasarkan pada teknologi digital sebagai alat. (Ruswanto, 2010)

GIS merupakan sebuah sistem yang saling berangkaian satu dengan yang lainnya, GIS sebagai kumpulan yang terorganisir dari perangkat keras komputer, perangkat lunak, data geografi dan personel yang didesain untuk memperoleh, menyimpan, memperbaiki, memanipulasi, menganalisis, dan menampilkan semua bentuk informasi lingkungan dan geografi. Dengan demikian, basis analisis dari GIS adalah data spasial dalam bentuk digital yang diperoleh melalui data satelit atau data lain terdigitasi. Analisis GIS memerlukan tenaga ahli sebagai interpreter, perangkat keras komputer dan software pendukung. (Nuarsa, 2004)

Dalam GIS terdapat berbagai peran dari berbagai unsur, baik manusia sebagai ahli dan sekaligus operator, perangkat alat maupun objek permasalahan. GIS adalah sebuah rangkaian sistem yang memanfaatkan teknologi digital untuk melakukan analisis spasial. Sistem ini memanfaatkan perangkat keras dan lunak komputer untuk melakukan pengolahan data seperti; perolehan dan verifikasi, kompilasi, penyimpanan, pembaruan dan perubahan, manajemen dan pertukaran, manipulasi, penyajian dan analisis. (Tor, 1992)

Pemanfaatan GIS secara terpadu dalam sistem pengolahan citra digital adalah untuk memperbaiki hasil klasifikasi. Dengan demikian peranan teknologi GIS dapat diterapkan pada operasionalisasi penginderaan jauh satelit. Mengingat sumber data sebagian besar berasal dari data penginderaan jauh baik satelit maupun terrestrial (uji lapangan) terdigitasi, maka teknologi GIS erat kaitannya dengan teknologi penginderaan jauh, namun demikian penginderaan jauh bukanlah satu-satunya ilmu pendukung bagi sistem ini. (Ruswanto, 2010)

Data spasial dari penginderaan jauh dan survei terestrial tersimpan dalam basis data yang memanfaatkan teknologi komputer digital untuk pengelolaan dan pengambilan keputusan. Secara teknis GIS mengorganisasikan dan memanfaatkan data dari peta digital yang tersimpan dalam basis data. Dalam GIS dunia nyata dijabarkan dalam data peta digital yang menggambarkan posisi dari ruang (space) dan klasifikasi, atribut data dan hubungan antar item data. Kerincian data dalam GIS ditentukan oleh besarnya satuan pemetaan terkecil yang dihimpun dalam basis data. Dalam bahasa pemetaan kerincian itu tergantung dari skala peta dan dasar acuan geografis yang disebut sebagai peta dasar. (Ir. Budiman, 1999)

2.4 Analisis Spasial

2.4.1. Definisi

Spasial berasal dari kata *space* artinya adalah ruang, perbedaannya selain memperhatikan temporal atau waktu juga ketinggian atau variabel utama lainnya seperti kelembaban masuk didalam variabel yang harus diperhatikan. Dengan demikian selain memperhatikan tempat, ketinggian, waktu juga karakteristik ekosistem lainnya. Kalau batasan ruang lebih bersifat *man made* seperti halnya tata ruang, maka istilah spasial lebih concern kepada ekosistem. Spasial mempunyai arti sesuatu yang dibatasi oleh ruang, komunikasi dan atau transformasi, data spasial menunjukkan posisi, ukuran dan kemungkinan hubungan topologis (bentuk dan tata letak) dari objek di muka bumi. (Supriasa et al., 2001)

Analisis spasial adalah sebagian dari bagian manajemen penyakit berbasis wilayah, merupakan suatu analisis dan uraian tentang data penyakit secara geografi berkenaan dengan kependudukan, persebaran, lingkungan, perilaku, sosial ekonomi, kasus kejadian penyakit dan hubungan antar variabel tersebut. (Achmadi, 2005). Analisis spasial penyakit tuberkulosis paru misalnya, memperhatikan jumlah penderita dalam suatu wilayah pada waktu tertentu dengan memperhatikan variabel suhu, kelembaban, kepadatan pemukiman, kepadatan hunian, kondisi lingkungan rumah dan ketinggian wilayah.

Ada 4 tingkatan dalam menggambarkan data spasial yaitu;

1. kenyataan (*reality*) adalah gejala sebagaimana yang kita lihat,

2. model data adalah bentuk penggambaran kejadian sehari-hari yang dialami oleh manusia,
3. struktur data (*logical model*) menunjukkan model data, merupakan penggambaran kejadian tertentu, biasanya berbentuk diagram,
4. file struktur (*physical model*) adalah bentuk data dalam penyimpanan hardware.

Dengan cara berpikir logis secara bertahap dalam menyusun data spasial, maka pengolahan data spasial akan menjadi sebuah informasi yang teratur dan terarah. (Supriasa et al., 2001)

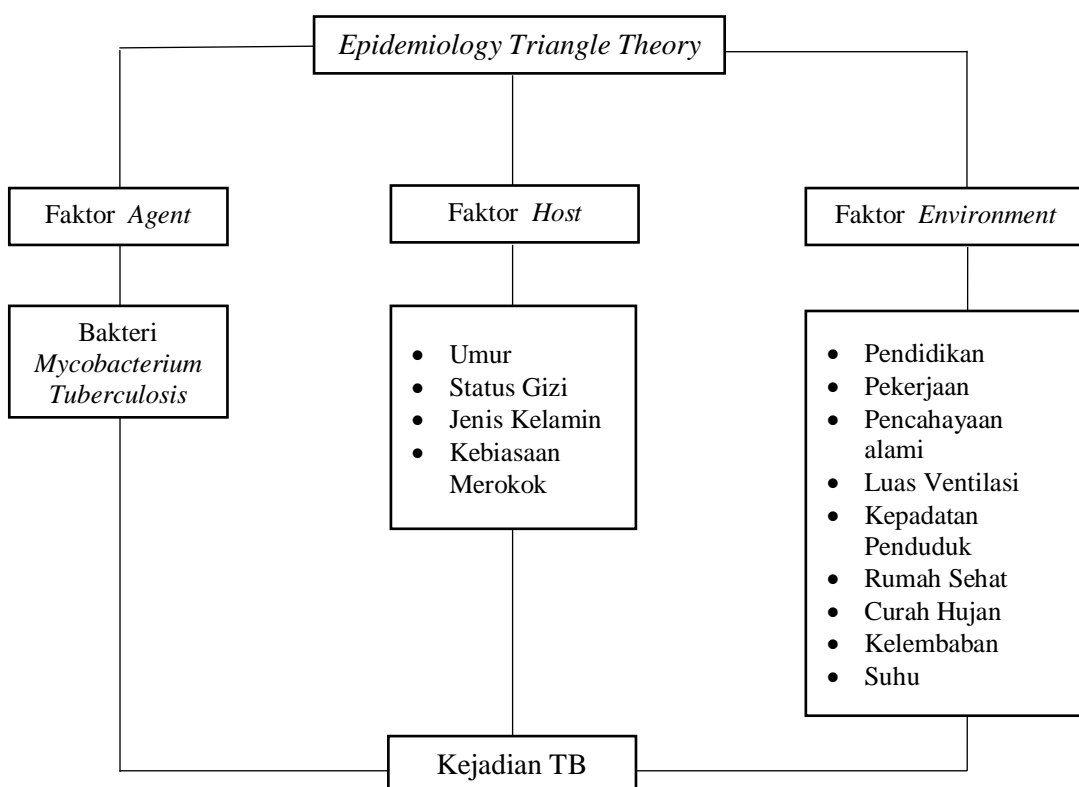
2.4.2. Teknik Analisis *Overlay*

Overlay adalah fungsi yang menghasilkan data spasial baru dari minimal dua data spasial yang menjadi dua data spasial yang menjadi masukannya. Tiga tipe fitur masukan, melalui overlay yang merupakan polygon yaitu :

1. titik dengan poligon, menghasilkan keluaran dalam bentuk titik-titik,
2. garis dengan poligon, menghasilkan keluaran dalam bentuk garis,
3. poligon dengan poligon menghasilkan keluaran dalam bentuk poligon.

2.5 Kerangka Teori

Berdasarkan teori yang dikemukakan oleh John Gordon tentang *Epidemiology Triangle* bahwa penyakit disebabkan oleh interaksi 3 faktor yaitu *agent*, *host*, dan *environment*. Kejadian penyakit TB Paru ini disebabkan oleh faktor *agent* yang terdiri dari bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Faktor *host* yang disebabkan oleh umur, status gizi, dan jenis kelamin. Dan faktor *environment* yang terdiri oleh pencahayaan alami, luas ventilasi, suhu, kepadatan penduduk, curah hujan, dan kelembaban udara. Berikut kerangka teori oleh peneliti.



Gambar 2. 1 Kerangka Teori

Sumber : Modifikasi Teori John Gordon dalam Konsep Epidemiology Triangle, Bambang Ruswanto (2010), Kenia DP (2019), Achmadi and Sussana (2019)

2.6 Penelitian Terkait

Tabel 2. 1
Penelitian Kejadian TB Paru

| Peneliti | Judul Penelitian | Variabel | Metode | Hasil |
|--------------------|---|---|---|--|
| Bambang Ruswanto | Analisis Spasial Sebaran Kasus Tuberkulosis Paru Ditinjau dari Faktor Lingkungan Fisik Dalam dan Luar Rumah di Kabupaten Pekalongan | <p>Dependen: Kejadian TB Paru</p> <p>Independen: kepadatan penghuni, luas ventilasi, kelembaban, suhu, pencahayaan alami, jenis lantai, pengetahuan, status gizi, dan kontak dengan penderita</p> | Desain Penelitian: Case control | Kejadian TB Paru berhubungan dengan pengetahuan (OR = 2,622), kepadatan penghuni (OR = 2,989), suhu dalam rumah (OR = 3,471), pencahayaan alami (OR = 4,921) , jenis lantai (OR = 2,890), status gizi (OR = 5,738) , dan kontak dengan penderita (OR = 4,957). |
| Kenia Destia Putri | Hubungan Kepadatan Hunian dengan Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Karya Jaya Palembang | <p>Dependen: Kejadian TB Paru</p> <p>Independen: Kepadatan Hunian, umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, kebiasaan merokok, suhu, dan kelembaban.</p> | Desain Penelitian: Case Control - retrospektif | Diketahui bahwa variabel kepadatan hunian memiliki hubungan dengan kejadian TB Paru dan setelah dikontrol dengan variabel umur, status gizi (IMT), luas ventilasi, dan pencahayaan. Kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat meningkatkan risiko 4,048 kali untuk terkena TB Paru dibandingkan dengan kepadatan |

| | | | | |
|--|---|---|--|--|
| | | | | hunian memenuhi syarat. Pada populasi dengan derajat kepercayaan 95%, orang dengan kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat dapat mempengaruhi kejadian TB Paru dengan rentang CI antara 1,253 – 13,077. |
| Tiara Hastuti, La Ode Ali Imran Ahmad, Karma Ibrahim | Analisis spasial, korelasi dan trend kasus tb paru bta positif menggunakan Web sistem informasi geografis di kota kendari tahun 2013-2015 | Dependen: Kejadian TB Paru Independen: Kepadatan penduduk, keluarga miskin | Desain Penelitian: Korelasi ekologi dengan pendekatan spasial | Hasil dari penelitian ini menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara kepadatan penduduk tinggi dan kepadatan penduduk rendah serta jumlah keluarga miskin tinggi dan jumlah keluarga miskin rendah terhadap kasus TB Paru BTA positif dan secara statistik tidak ada korelasi antara kepadatan penduduk dan jumlah keluarga miskin dengan Kasus TB Paru BTA Positif dengan masing-masing nilai $r = 0,237$ dan nilai $r = 0,168$. Selama 3 tahun terakhir terjadi peningkatan kasus setiap tahunnya dimana kasus TB Paru BTA positif lebih di dominasi dengan jenis kelamin laki-laki dan pada usia produktif 15-44 tahun dan |

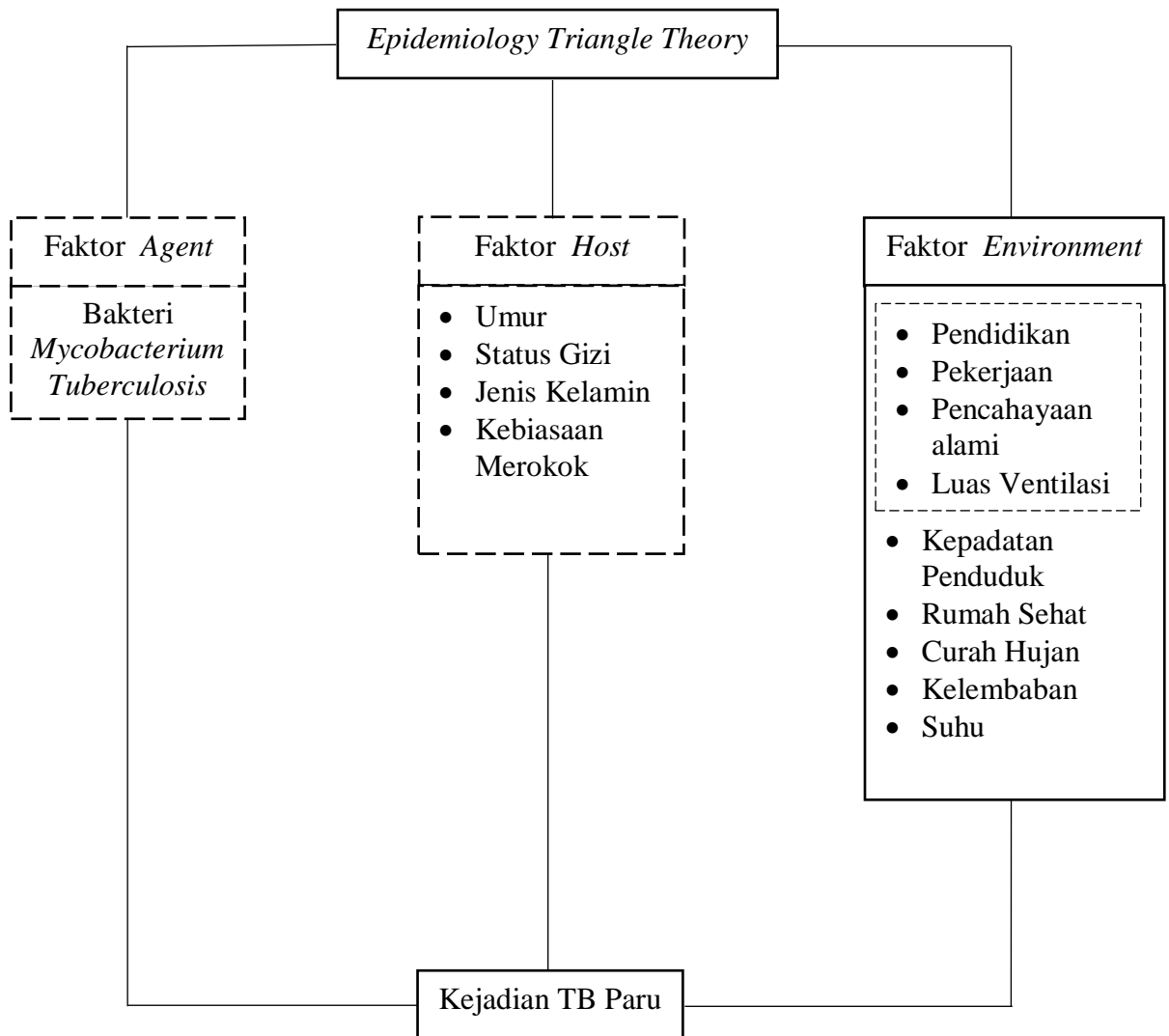
| | | | | |
|--|---|--|---|--|
| | | | | mulai menurun ketika memasuki usia lansia ≥ 65 tahun. |
| Novi Damayanti H, Ramadhan Tosepu, Jumakil | Hubungan variabilitas iklim dengan kejadian TB Paru BTA positif di kota Kendari tahun 2010-2018 | Dependen: Kejadian TB Paru Independen: suhu minimum, suhu maksimum, suhu rata-rata, kelembaban, curah hujan | Desain Penelitian: Studi ekologi (<i>time trend</i>) | Hasil penelitian berdasarkan korelasi pearson terdapat hubungan tidak signifikan antara kelembaban udara dengan kejadian TB paru BTA Positif ($r=0.416$; $p=0,265$), hubungan tidak signifikan antara curah hujan(mm) dengan kejadian TB paru BTA positif ($r=0.171$; $p=0,659$), hubungan tidak signifikan antara suhu minimum($^{\circ}C$) dengan kejadian TB Paru BTA positif ($r=0.438$; $p=0.238$), hubungan signifikan antara suhu rata-rata($^{\circ}C$) dengan kejadian TB paru BTA positif ($r=0.762$; $p=0,017$), dan hubungan tidak signifikan antara suhu maksimum($^{\circ}C$) dengan kejadian TB paru BTA positif ($r=0,088$; $p=0,822$). Kesimpulan penelitian adalah tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kelembaban, suhu minimum, suhu maksimum, suhu rata-rata |

| | | | | |
|---|---|--|--|---|
| | | | | dan curah hujan dengan kejadian TB paru BTA positif di Kota Kendari tahun 2010-2018 |
| Grahyta Dhamayanti, Ari Rahma Yanti, Hanifah Nurdani, Rijkianias Suningsih | Analisis Spasial Penyakit Tuberkulosis Paru di Kalimantan Tengah Tahun 2017 | Dependen: Kasus TB Paru Independen: Kepadatan penduduk, keluarga pra sejahtera, status rumah sehat, RT sanitasi tidak layak, Yankes (Puskesmas) | Desain Penelitian: Studi ekologi dengan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan model analisis spasial | Kasus TB di Kalteng dari tahun 2016 ke 2017 mengalami peningkatan di sebagian besar wilayah. Kepadatan penduduk, RT pra sejahtera, rumah sehat ber PHBS, sanitasi rumah tangga dan fasilitas yankes menjadi faktor-faktor penentu kasus TB Paru |
| Teguh Dwi Hartanto, Lintang Dian Saraswati, Mateus Sakundaro Adi, Ari Udiyono | Analisis Spasial Persebaran Kasus Tuberkulosis Paru di Kota Semarang Tahun 2018 | Dependen: Sebaran kasus TB Paru Independen: Usia, jenis kelamin, suhu, kelembaban, ketinggian wilayah dan kepadatan penduduk, keluarga miskin, keberadaan puskesmas | Desain Penelitian: Studi ekologi deskriptif | Kasus TB Paru masih sering ditemukan di wilayah rendah, tingkat kepadatan penduduk tinggi, keluarga miskin rendah rendah, dan rumah penderita yang dekat dengan puskesmas |
| Yingjie Zhang, Mengyang Liu, | Spatial distribution of <i>tuberculosis</i> and its | Dependen: Sebaran Kasus TB Paru | Desain Penelitian: Studi Ekologi | Penggunaan analisis spasial memberikan informasi distribusi |

| | | | | |
|---|---|--|---|---|
| <p>Samuel S. Wu, Hui Jiang, Junjie Zhang, Songwang Wang, Wei Ma⁸, Qihuan Li, Yuan Ma, Yue Liu, Wei Feng, Endawoke Amsalu, Xia Li, Wei Wang, Weimin Li and Xiuhua Guo</p> | <p>association with meteorological factors in mainland China</p> | <p>Independen: Umur, jenis kelamin, Hasil Pemeriksaan Klinis, Suhu rata-rata, kecepatan angin rata-rata, tekanan atmosfer rata-rata, pencahayaan rata-rata kelembaban rata-rata curah hujan rata-rata.</p> | | <p>secara <i>spasiotemporal</i> kejadian TB Paru dengan adanya kuat hubungan antara faktor meteorologi</p> |
| <p>Tianyu Qin, Yu Hao, You Wu, Xinli Chen, Shuwen Zhang, Mengqi Wang, Weifeng Xiong, Juan He</p> | <p>Association between averaged meteorological factors and tuberculosis risk: A systematic review and meta-analysis</p> | <p>Dependen: Kejadian TB</p> <p>Independen: Curah hujan, suhu, kelembaban, dan lama penyinaran matahari</p> | <p>Desain Penelitian: Systematic review dan meta-analisis</p> | <p>Hasil penelitian menunjukkan curah hujan, iklim subtropis dan pendapatan rendah merupakan faktor pengaruh positif terhadap risiko kejadian TB.</p> |

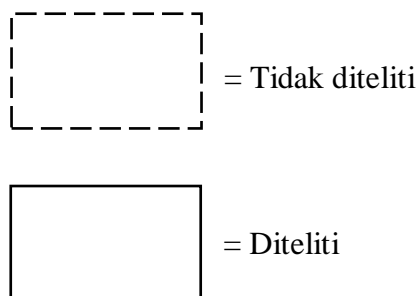
2.7 Kerangka Konsep

Kerangka konsep dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.



Gambar 2. 33 Kerangka Konsep

"Analisis Spasial Kejadian TB Paru di Kota Palembang Tahun 2016-2018"



2.8 Definisi Operasional

Tabel 2. 2
Definisi Operasional Variabel Penelitian

| Variabel | Definsi | Cara Ukur | Alat Ukur | Hasil Ukur | Skala |
|--|--|-------------------------|--|--|---------|
| <i>Incidence Rate TB Paru</i> | Jumlah kejadian TB Paru per jumlah penduduk dikali 100.000 pada tahun 2014-2018 | Observasi data sekunder | Laporan Data Dasar Kota Palembang tahun 2014 – 2018 | 1. Tidak ada kasus (Putih) = 0/100.000 penduduk. 2. Rendah (Hijau) < 50/100.000 penduduk. 3. Tinggi (Merah) \geq 50/100.000 penduduk | Ordinal |
| <i>Sumber :</i> <i>Modifikasi Pusdatin kemenkes, 2015</i> | | | | | |
| Kepadatan Penduduk | Jumlah penduduk per wilayah kerja di Kecamatan Kota Palembang | Observasi data sekunder | Laporan Badan Pusat Statistik Kota Palembang tahun 2014 – 2018 | 1. Rendah (Hijau) < 50 jiwa/ha 2. Sedang (kuning) 51 - 100 jiwa/ha 3. Tinggi (merah) >100 – 150 jiwa/ha | Ordinal |
| <i>Sumber : BPS,2010</i> | | | | | |
| Persentase Rumah Sehat | Rumah yang memenuhi kriteria sehat minimum komponen rumah dan sarana sanitasi 3 komponen | Observasi data sekunder | Laporan Kesehatan Palembang tahun 2014 - 2018 | Dinas Kota Palembang tahun 2014 - 2018 Persentase (%) 1.Kurang (Merah) < 69% 2.Sedang (Kuning) 69 – 83% 3.Baik (Hijau) > 83% | Ordinal |
| <i>Sumber: Susenas Ditjen PPM&PL, 2001</i> | | | | | |

| | | | | | | |
|--------------------|---|-------------------------|--|-----------------------------|---|---------|
| Curah Hujan | Tingkat curah hujan per wilayah kerja yang mempengaruhi <i>Incidence Rate</i> Kejadian TB Paru di Kota Palembang | Observasi data sekunder | Laporan Data Curah Hujan BMKG Kota Palembang tahun 2014-2018 | Data Curah Hujan Kota tahun | 1. Sangat Rendah (Putih) 0 mm 2. Rendah (Hijau) 20 – 50 mm 3. Sedang (Kuning) >50 – 100 mm 4. Tinggi (Merah) >100 – 150 mm 5. Sangat Tinggi (Oranye) >150 mm <i>Sumber :BMKG</i> | Ordinal |
| Kelembaban | Tingkat kelembaban udara per wilayah kerja yang memiliki pengaruh terhadap peningkatan risiko Kejadian TB Paru | Observasi data sekunder | Laporan Kelembaban BMKG Palembang tahun 2014 - 2018 | Data Udara Kota tahun | 1. Tidak memenuhi syarat, jika <40% dan > 60% 2. Memenuhi syarat, jika 40-60% <i>Sumber: Permenkes RI No. 1077, 2011</i> | Ordinal |
| Suhu | Temperatur udara luar ruangan per wilayah kerja yang memiliki pengaruh terhadap peningkatan risiko Kejadian TB Paru | Observasi data sekunder | Laporan Kelembaban BMKG Palembang tahun 2014 - 2018 | Data Udara Kota tahun | 1. Tidak memenuhi syarat, jika suhu <18 °C dan >30 °C 2. Memenuhi syarat, jika 18-30 °C <i>Sumber: Permenkes RI No. 1077, 2011</i> | Ordinal |

2.9 Hipotesis

1. Ada gambaran sebaran kasus penderita Tuberkulosis Paru di Kota Palembang tahun 2014 – 2018
2. Ada hubungan antara kepadatan penduduk dengan kejadian TB Paru di Kota Palembang tahun 2014 – 2018.
3. Ada hubungan antara persentase rumah sehat dengan kejadian TB Paru di Kota Palembang tahun 2014 - 2018
4. Ada hubungan antara curah hujan rata-rata dengan kejadian TB Paru di Kota Palembang tahun 2014 - 2018
5. Ada hubungan antara kelembaban rata-rata dengan kejadian TB Paru di Kota Palembang tahun 2014 - 2018
6. Ada hubungan antara suhu rata-rata dengan kejadian TB Paru di Kota Palembang tahun 2014 - 2018

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan studi korelasi ekologi dengan pendekatan spasial. Desain studi ekologi adalah desain studi epidemiologi dengan populasi sebagai unit analisis, yang bertujuan mendeskripsikan antara penyakit dan faktor-faktornya. Menurut Hastuti Tiara, dkk (2016) studi korelasi bertujuan menggambarkan hubungan antara variabel kepadatan penduduk dan iklim dengan dengan variabel jumlah kasus Tuberkulosis Paru BTA positif. Unit observasi dan unit analisis pada studi ini adalah kelompok (agregat) individu, komunitas atau populasi yang lebih besar yang dibatasi oleh geografik.

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi memiliki arti sebagai suatu cakupan wilayah yang terdiri atas unsur subjek yang ditetapkan oleh peneliti karena memenuhi spesifikasi tertentu untuk dianalisis dan menghasilkan kesimpulan. (Sugiyono, 2006). Populasi sekaligus sampel dari penelitian ini adalah lingkup wilayah di Kota Palembang, dengan mengambil data dan titik pengukuran yang disediakan oleh instansi terkait.

3.3 Jenis, Cara dan Alat Pengumpulan Data

3.3.1. Jenis Data

Jenis data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder yang didapat dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Palembang, Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Kota Palembang dan Dinas Kesehatan Kota Palembang berupa data non spasial. Geoportal Kota Palembang yang berupa data spasial. Data non spasial berupa data tabular sedangkan data spasial adalah data yang memiliki nilai keruangan. Data ini kemudian memanfaatkan sistem informasi geografis sebagai tools untuk mendapatkan sebaran kasus TB Paru BTA positif berdasarkan faktor lingkungan secara pemetaan. Berikut data-data yang dikumpulkan dalam penelitian ini:

Tabel 3. 1
Jenis Data Penelitian

| No. | Data | Jenis Data | Sumber Data |
|------------|-------------------------------------|-------------------|---|
| 1 | Peta Kota Palembang per Kecamatan | Spasial | Geoportal Kota Palembang |
| 2 | Peta Wilayah Kerja Kecamatan | Spasial | Geoportal Kota Palembang |
| 3 | <i>Incidence Rate</i> per Kecamatan | Non Spasial | Laporan Mingguan Seksi P2P Dinas Kesehatan Kota Palembang |
| 4 | Kepadatan Penduduk | Non Spasial | BPS Kota Palembang |
| 5 | Persentase Rumah Sehat | Non Spasial | Dinas Kesehatan Kota Palembang |
| 6 | Curah Hujan | Non Spasial | BMKG Kota Palembang |
| 7 | Tingkat Kelembaban Udara | Non Spasial | BMKG Kota Palembang |
| 8 | Suhu Udara | Non Spasial | BMKG Kota Palembang |

3.3.2. Cara Pengumpulan

Adapun cara pengumpulan data yang dilakukan oleh instansi terkait dengan variabel tersebut dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3. 2
Cara Pengumpulan Data Berdasarkan Variabel

| No. | Variabel | Cara Pengumpulan Data |
|------------|-------------------------------------|--|
| 1 | <i>Incidence Rate</i> per Kecamatan | Data dari Dinas Kesehatan Kota Palembang yang dilaporkan dari tiap puskesmas ke Dinkes bidang pelayanan kesehatan. |

| | | |
|---|------------------------|---|
| | | Kasus TB Paru yang dilaporkan oleh P2P Dinkes Kota Palembang adalah penderita berstatus BTA+ disertai dengan bukti laboratorium serta alamat penderita yang jelas |
| 2 | Kepadatan Penduduk | Badan Pusat Statistik memiliki <i>update</i> data yang dilakukan secara berkala setiap tahun. |
| 3 | Persentase Rumah Sehat | Data dari Dinas Kesehatan Kota Palembang yang dilaporkan dari tiap kecamatan bidang pelayanan kesehatan |
| 4 | Curah Hujan | Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Kota Palembang mendata curah hujan rata-rata secara periodik |
| 5 | Kelembaban Udara | Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Kota Palembang mendata kelembaban udara rata-rata secara periodik |
| 6 | Suhu Udara | Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Kota Palembang mendata suhu udara rata-rata secara periodik. |

3.4 Pengolahan Data

Pengolahan data melalui pengolahan data tabular dan data spasial dengan SIG. Adapun tahapan pengolahan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Data Tabular

- 1) Entri data kedalam *software* yang mendukung untuk pengolahan data tabular, agar data lebih mudah dianalisis
- 2) Pengecekan kembali data yang dientri untuk menghindari kesalahan selama mengentri
- 3) Data di bagi-bagi menjadi beberapa kategori sesuai dengan variabel masing-masing. Kategori ini ditetapkan berdasarkan target nasional.
- 4) File disimpan dalam format dbf untuk diubah menjadi data spasial. Data ini digabungkan dengan *software* yang mendukung untuk pengolahan data spasial.

b. Data Spasial

- 1) Peta yang digunakan didownload melalui web geoportal.
- 2) Data sebaran pada peta diolah melalui *software* QGIS (*Geographic Information System*).
- 3) Filter pada peta yang digunakan untuk spesifikasi wilayah yang akan diolah dalam analisis spasial.
- 4) Variabel IR TB Paru diklasifikasikan menjadi 2 bagian, merah untuk kategori tinggi dan hijau untuk kategori rendah. Kepadatan penduduk diklasifikasikan menjadi 3 bagian, hijau untuk kategori rendah atau tidak, kuning untuk kategori sedang, merah untuk kategori berat atau tinggi. Persentase rumah sehat diklasifikasikan menjadi 3 kategori merah untuk kategori kurang, kuning untuk kategori sedang, dan hijau untuk kategori baik. Curah hujan diklasifikasikan menjadi 5 bagian putih untuk kategori sangat rendah, hijau untuk kategori rendah, kuning untuk kategori sedang merah untuk kategori tinggi dan oranye untuk kategori sangat tinggi. Kelembaban Udara diklasifikasikan menjadi 2 bagian hijau untuk kategori memenuhi syarat, dan merah untuk kategori tidak memenuhi syarat. Suhu udara diklasifikasikan menjadi 2 bagian, hijau untuk kategori memenuhi syarat, dan merah untuk kategori tidak memenuhi syarat.
- 5) Sebaran TB Paru yang di join dengan faktor risiko diberi batasan berwarna biru tua pada wilayah yang memiliki IR TB Paru tinggi.
- 6) Peta yang telah diklasifikasikan dibuat menjadi layout peta yang informatif dengan menambahkan keterangan yang diperlukan terkait informasi peta.
- 7) Peta di save dalam bentuk Jpeg.

Pada tahap pengolahan data, dalam peneliti mengambil kesimpulan maka peneliti akan melakukan proses atau olah data antara lain:

- a. *Editing data*. Dilakukan sebagai proses dalam peneliti mengklarifikasi terhadap kelengkapan data yang telah terkumpul. Hal ini dimaksudkan

juga untuk mempelajari kembali berkas-berkas yang terkait dalam proses penelitian, hingga data siap untuk dipakai pada proses selanjutnya.

- b. *Coding data*. Proses pengkodean data yang dilakukan oleh peneliti untuk mempermudah proses penginputan data dari atau ke fasilitas penyimpanan, dalam bentuk angka.
- c. *Entry data*. Peneliti melakukan pengecekan dan data dapat dimasukkan ke dalam program statistik komputer.

3.5 Analisis dan Penyajian Data

a. Analisis Univariat

Data penelitian ini menggunakan analisis univariat. Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik masing-masing variabel yang diteliti. Berikut ukuran epidemiologi untuk masing-masing variabel :

Tabel 3. 3
Ukuran Epidemiologi Pada Variabel Penelitian

| No. | Data | Ukuran |
|-----|---|--------|
| 1 | <i>Incidence Rate</i> per Wilayah Kerja Kecamatan | Rate |
| 2 | Kepadatan Penduduk per Wilayah Kerja Kecamatan | Rasio |
| 3 | Persentase Rumah Sehat | Rasio |
| 4 | Curah Hujan di Wilayah Kota Palembang | Rasio |
| 5 | Kelembaban Udara di Kota Palembang | Rasio |
| 6 | Suhu Udara di Kota Palembang | Rasio |

b. Analisis Korelasi

Analisis dilakukan menggunakan pengolahan statistik yang bertujuan untuk mengetahui hubungan variabel X (*Independent Variable*) dan variabel Y (*Dependent Variable*). Pada penelitian ini menggunakan uji *Spearman* dan korelasi *Pearson Correlation Coefficient* yaitu untuk menilai kekuatan hubungan 2 variabel dengan melihat pendekatan nilai r. Jika nilai r lebih kecil dari 0,4 maka kekuatan hubungan lemah, nilai r lebih besar dari 0,4 dan lebih

kecil dari 0,8 maka kekuatan hubungan sedang, dan jika nilai r lebih besar dari 0,8 maka kekuatan hubungan kuat.

Sedangkan distribusi TB Paru dalam penelitian dipaparkan dan diambil kesimpulan secara visualisasi (gambar peta). Sistem informasi geografis digunakan sebagai almanak peta sebaran incidence rate TB Paru dan faktor risikonya. Variabel sebaran TB Paru serta variabel faktor risiko ditampilkan secara area map berdasarkan hasil kategori yang sudah dilakukan pada saat pengolahan data. Tumpang susun antar variabel sebaran kejadian TB Paru dengan faktor risiko memperlihatkan distribusi kejadian TB Paru berdasarkan masing-masing karakteristik wilayah kerja puskesmas.

c. Analisis Spasial

Pada penelitian ini menggunakan pemodelan analisis spasial. *Software* yang digunakan untuk penelitian ini adalah *Quantum GIS*. Mekanisme yang dilakukan adalah dengan melakukan penginputan data seluruh variabel ke dalam *attribute table* peta wilayah Kota Palembang. Kemudian melakukan pengklasifikasian data dengan *categorized* pada peta sesuai dengan kebutuhan. Setelah telah disesuaikan dengan *output* penelitian, lalu ditampilkan pada suatu *layout* dengan menambahkan keterangan judul, skala, mata angin, indeks peta, dan legenda peta.

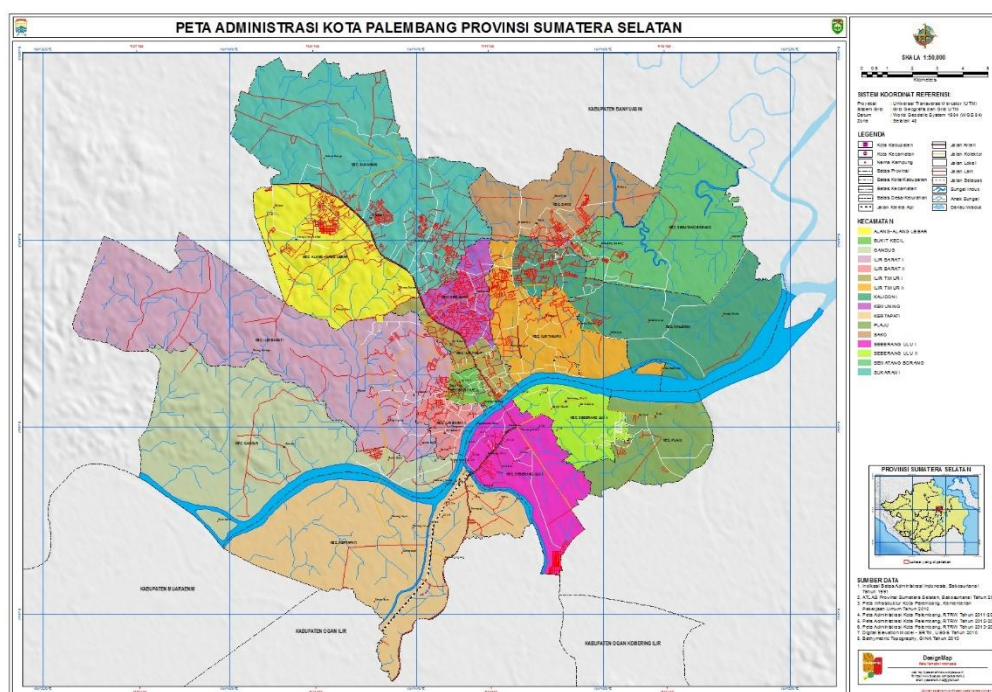
Analisis spasial ini menggunakan teknik *Overlay methode*. Pemetaan sebaran kasus meliputi distribusi kasus TB Paru berdasarkan variabel kepadatan penduduk, persentase rumah sehat, iklim rata-rata tahunan dari rekam data instansi terkait. Penyajian peta tiap variabel diikuti dengan degradasi warna untuk memberikan pemetaan yang informatif.

BAB IV HASIL PENELITIAN

4.1 Gambaran Lokasi Penelitian

4.1.1 Keadaan Geografis

Kota Palembang berada pada $2,52^{\circ}$ – $3,5^{\circ}$ Lintang Selatan dan $104,37^{\circ}$ – $104,52^{\circ}$ Bujur Timur. Palembang merupakan ibu kota Provinsi Sumatera Selatan. Berdasarkan SK No.136/4123/BAK tahun 2018, terjadi pemekaran Kecamatan yang pada saat membuat wilayah administrasi Kota Palembang terbagi atas 18 kecamatan dan 107 kelurahan. (BPS, 2019)



Batas – batas wilayah Kota Palembang sebagai berikut :

- Sebelah utara : berbatasan dengan Kabupaten Banyuasin, dan Provinsi Jambi
 Sebelah Selatan: berbatasan dengan Kabupaten Muara Enim , Banyuasin, dan Provinsi Lampung
 Sebelah Timur : berbatasan dengan Kabupaten Banyuasin, dan Provinsi Bengkulu.
 Sebelah Barat : berbatasan dengan Kabupaten Banyuasin, dan Provinsi Bangka Belitung.

4.1.2 Keadaan Iklim

Kota Palembang sepanjang tahunnya mengalami musim yang dikenal dengan dua musim, yaitu musim kemarau dan musim penghujan. Arus angin yang berasal dari Australia pada bulan Juni hingga September yang tidak banyak mengandung uap air mengakibatkan musim kemarau. Dan arus angin yang berasal dari Samudera Pasifik pada bulan Desember hingga Maret yang mengandung banyak uap mengakibatkan terjadinya musim hujan.

Pada dasarnya suhu, kelembaban, dan curah hujan di suatu wilayah dipengaruhi oleh topografi dan perputaran arus udara. Pada tahun 2018, suhu udara menempati level maksimum berkisar pada 34°C, sedangkan suhu udara menempati level minimum berkisar pada 23,72°C. Kemudian kelembaban udara yang relatif tinggi berkisar antara 84,80% sampai 90,96%. Dan curah hujan yang beragam menurut bulan dan stasiun pengamatan, berkisar antara 77,9 mm³ sampai 452,80 mm³.

4.1.3 Keadaan Demografis

Secara demografi, Kota Palembang yang sebelumnya memiliki 16 kecamatan kemudian terjadi pemekaran menjadi 18 Kecamatan sesuai dengan Perda nomor 5 tahun 2017 tentang pembentukan Kecamatan Jakabaring dan Kecamatan Ilir Timur Tiga. Adapun jumlah penduduk Kota Palembang, adalah sebagai berikut :

| Tahun | Total Jumlah Penduduk Kota Palembang (jiwa) |
|--------------|--|
| 2014 | 1,558,491 |
| 2015 | 1,580,517 |
| 2016 | 1,602,071 |
| 2017 | 1,623,099 |
| 2018 | 1,643,488 |

Sumber: Badan Pusat Statistik Kota Palembang 2014 – 2018

Dari tabel terlihat bahwa kota Palembang mengalami peningkatan kepadatan penduduk tiap tahunnya. Selisih peningkatan jumlah penduduk terbesar terjadi di tahun 2015 dengan penambahan jumlah penduduk sebesar 22,026 jiwa atau 1,39% dari total penduduk Kota Palembang. Sedangkan total peningkatan jumlah penduduk adalah sebesar 84,997 jiwa atau 5,1% dari total penduduk Kota Palembang pada tahun 2018.

Secara terperinci dalam mengetahui keadaan demografi pada tingkat kecamatan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. 1
Luas Wilayah Kecamatan Kota Palembang

| Kecamatan | Luas Wilayah (Ha) |
|-------------------|--------------------------|
| Iilir Barat II | 622 |
| Gandus | 6878 |
| Seberang Ulu I | 828 |
| Jakabaring | 916 |
| Kertapati | 4256 |
| Seberang Ulu II | 1069 |
| Plaju | 1517 |
| Iilir Barat I | 1977 |
| Bukit Kecil | 992 |
| Iilir Timur I | 650 |
| Kemuning | 900 |
| Iilir Timur II | 1082 |
| Iilir Timur III | 1476 |
| Kalidoni | 2792 |
| Sako | 1804 |
| Sematang Borang | 3698 |
| Sukarami | 5146 |
| Alang Alang Lebar | 3458 |
| Total | 40061 |

Sumber: BPS Kota Palembang 2020

Dari tabel 4.1 terlihat bahwa wilayah administrasi kecamatan yang paling luas yaitu kecamatan Gandus yaitu 6878 Ha. Dan wilayah administrasi kecamatan yang paling luas yaitu kecamatan Iilir Timur I yaitu 650 Ha.

4.2 Analisis Univariat

4.2.1 Distribusi Kejadian TB Paru

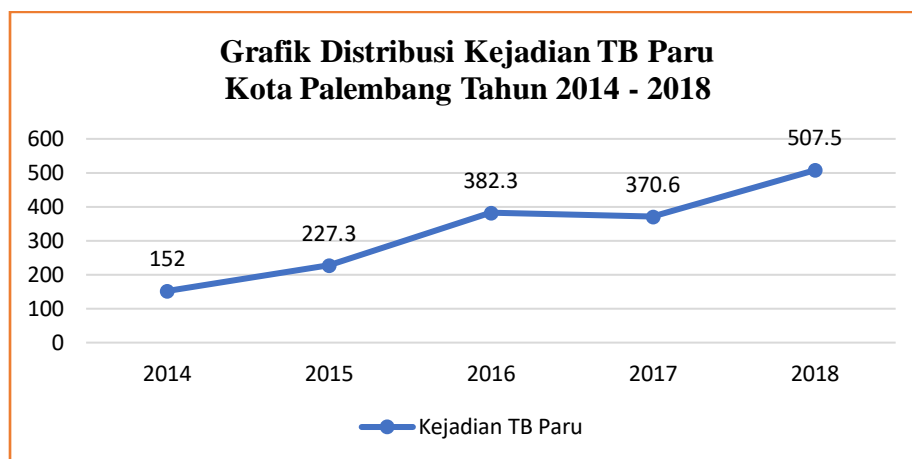
Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Kota Palembang, kejadian TB Paru pada tahun 2014 – 2018 (selama 5 tahun) di wilayah kerja tingkat kecamatan di Kota Palembang mengalami dinamika tingkat kejadian secara signifikan. Dinamika ini terlihat melalui IR TB Paru di wilayah kecamatan, dimana setelah diamati mengalami perubahan yang sangat dinamis. Berikut adalah informasi distribusi kejadian TB Paru pada wilayah kerja tingkat Kecamatan di Kota Palembang yang telah dikelompokkan berdasarkan angka IR TB Paru terendah dan tertinggi dalam periode waktu 5 tahun terakhir (Tahun 2014 – 2018) :

Tabel 4. 2
Distribusi IR TB Paru di Kota Palembang
Incidence Rate (/100.000 penduduk)

| Tahun | Kota Palembang | Min | (Kecamatan) | Maks | (Kecamatan) |
|-------|----------------|------|-------------|-------|---------------|
| 2014 | 152 | 2,7 | Sako | 36,3 | Bukit Kecil |
| 2015 | 227,3 | 3,41 | Sako | 68,9 | Kemuning |
| 2016 | 382,3 | 3,68 | Gandus | 125,6 | Kemuning |
| 2017 | 370,6 | 3,8 | Gandus | 117,6 | Kemuning |
| 2018 | 507,5 | 4,5 | Gandus | 80,3 | Iilir Barat I |

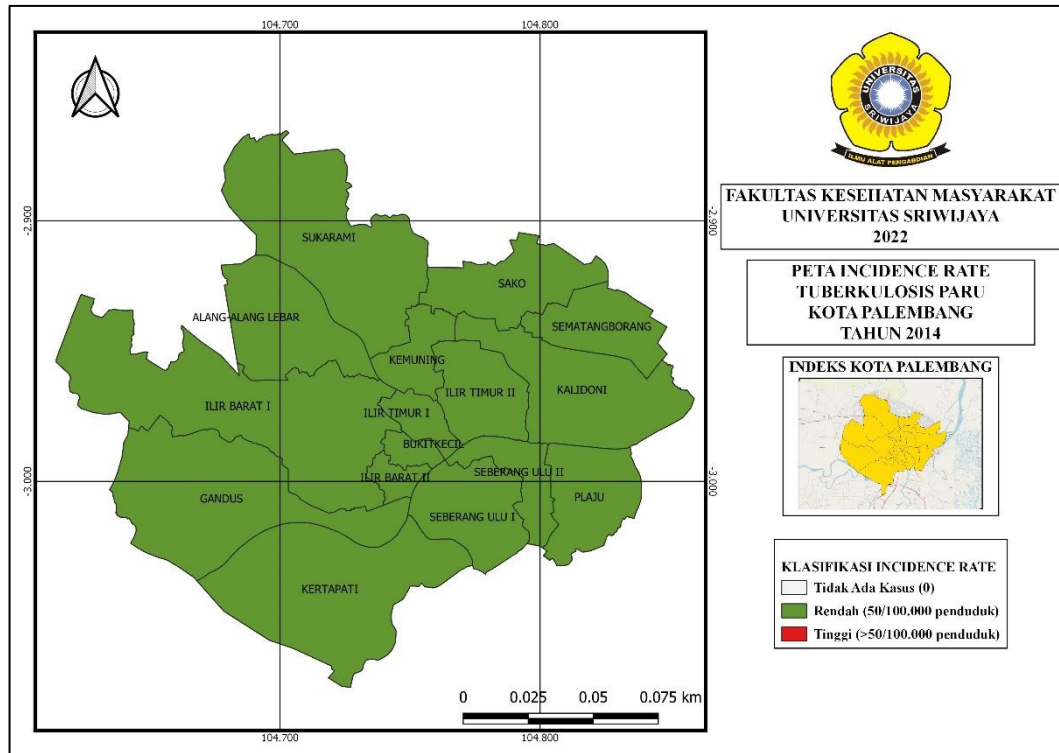
Sumber: Dinkes Kota Palembang 2014-2018

Berdasarkan Perpres Nomor 59 tahun 2017 tentang SDGs menetapkan target nasional insidensi TB yaitu 319 per 100.000 penduduk. Dilihat dari tabel di atas, IR TB Paru di Kota Palembang pada tahun 2014 dan 2015 tidak melampaui target nasional insiden kasus. Sedangkan pada tahun 2016, 2017 dan 2018, IR TB Paru di Kota Palembang melampaui jauh target tersebut.

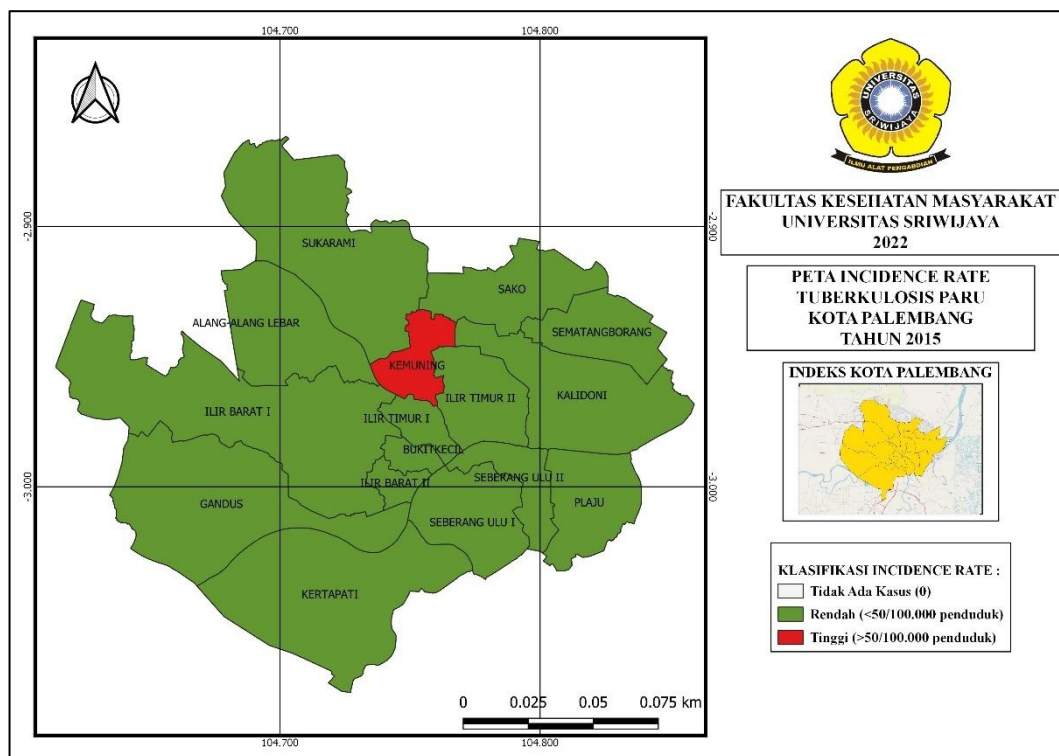


Gambar 4. 1 Grafik Distribusi Kejadian TB Paru di Kota Palembang Tahun 2014 – 2018

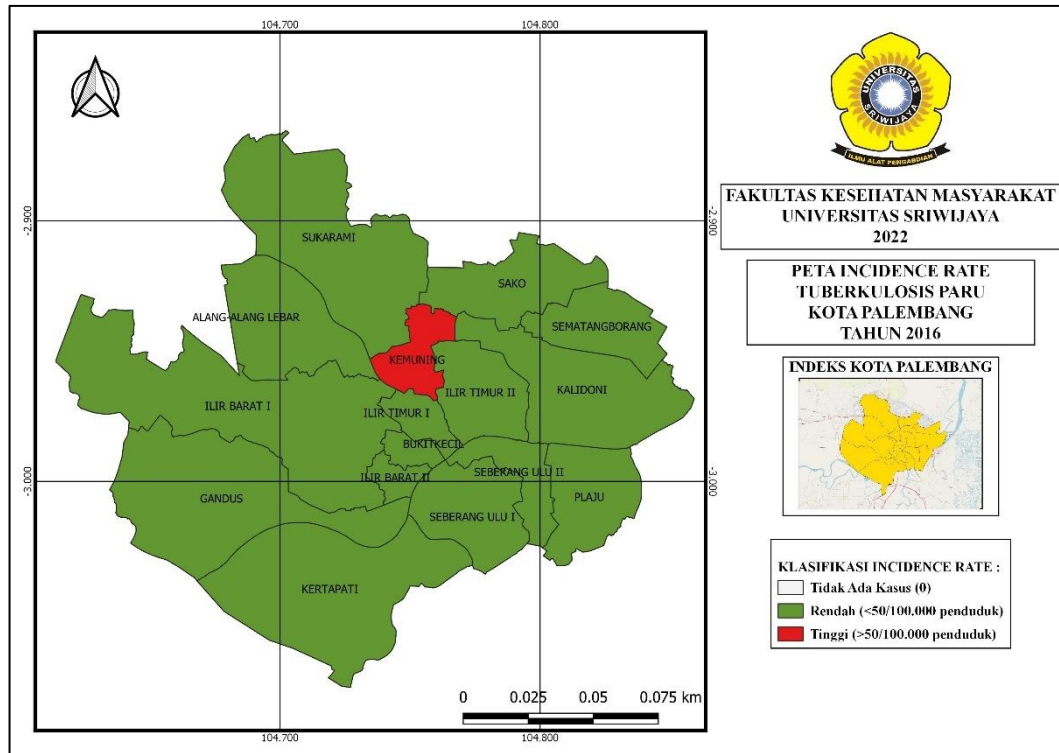
Dari grafik di atas terlihat bahwa terjadi kenaikan distribusi kejadian TB Paru di Kota Palembang tahun 2014 – 2018 secara signifikan. Dimulai pada tahun 2014 dengan angka kejadian TB Paru sebesar 152, kemudian mengalami kenaikan pada tahun 2015 menjadi 227,3. Pada tahun 2016 terjadi kenaikan signifikan menjadi 382,3, lalu mengalami penurunan pada tahun 2017 menjadi 370,6, kemudian di tahun 2018 terjadi peningkatan yang sangat signifikan menjadi 507,5. Dilihat secara spasial, angka kejadian TB Paru di Kota Palembang mengalami kenaikan tiap tahunnya, dengan angka kejadian tertinggi di tahun 2018 sebesar 507,5.



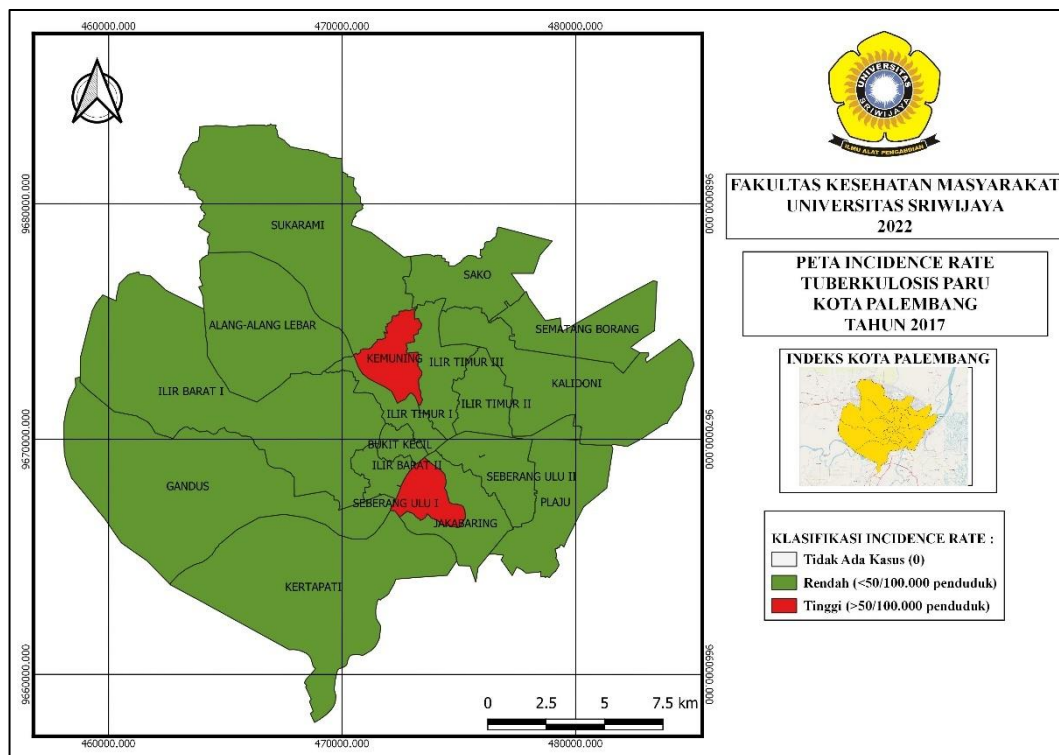
Gambar 4. 2
Overlay Peta IR TB Paru 2014



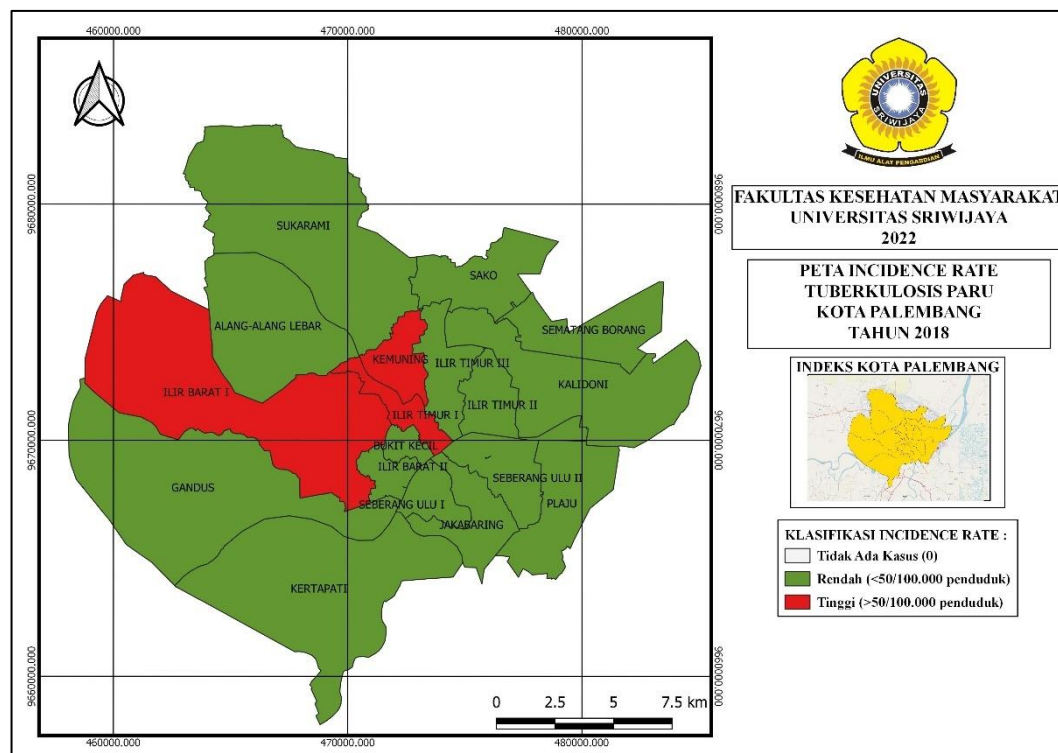
Gambar 4. 3
Overlay Peta IR TB Paru 2015



Gambar 4. 4
Overlay Peta IR TB Paru 2016



Gambar 4. 5
Overlay Peta IR TB Paru 2017



Gambar 4. 6
Overlay Peta IR TB Paru 2018

Gambar di atas merupakan *overlay incidence rate* TB paru di Kota Palembang tahun 2014 – 2018. Warna degradasi pada peta diberikan sesuai dengan rendah dan tingginya kasus berdasarkan kalkulasi jumlah kasus dibagi dengan total populasi berisiko terhadap kejadian TB paru dari data Dinas Kesehatan Kota Palembang per kecamatan. Pada tahun 2014 tidak terdapat IR TB yang masuk dalam kategori tinggi. Sedangkan pada tahun 2015 dan 2016, kecamatan Kemuning merupakan satu-satunya wilayah yang berwarna merah dengan kategori tinggi. Kemudian pada tahun 2017, wilayah yang masuk dalam kategori tinggi dengan area wilayah berwarna merah adalah kecamatan Kemuning dan Seberang Ulu I. Dan pada tahun 2018, wilayah yang berwarna merah dengan kategori tinggi adalah kecamatan Ilir Timur I, Ilir Barat I dan Kemuning. Jumlah kasus TB paru terbanyak dalam interval waktu penelitian tersebut yaitu sebanyak 2013 kasus yang terjadi pada tahun 2016, dengan incidence rate sebesar 125 kasus per 100.000 penduduk berada di Kecamatan Kemuning. Berdasarkan pengamatan sumber data peningkatan kasus sangat signifikan jika dibanding dengan tahun 2014 dan 2015.

4.2.2 Distribusi Frekuensi Kepadatan Penduduk

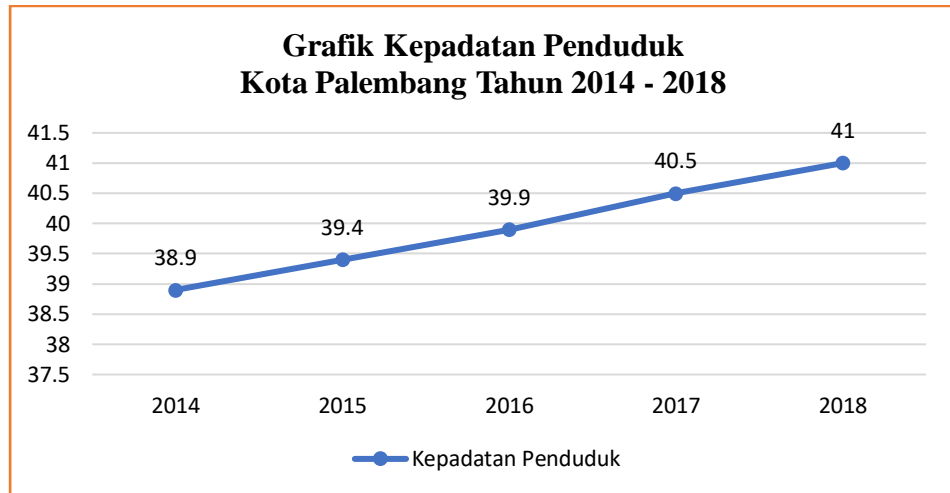
Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Kota Palembang, diperoleh catatan perkembangan kependudukan tahun 2014 – 2018 di wilayah administrasi Kota Palembang. Berikut adalah informasi distribusi kepadatan penduduk berdasarkan angka kepadatan penduduk terendah dan tertinggi dalam periode waktu 5 tahun terakhir (Tahun 2014 – 2018).

Tabel 4. 3
Distribusi Kepadatan Penduduk di Kota Palembang
Kepadatan Penduduk (Jiwa/Ha)

| Tahun | Kota Palembang | Min | (Kecamatan) | Maks | (Kecamatan) |
|-------|----------------|-----|-----------------|------|----------------|
| 2014 | 38,9 | 6 | Sematang Borang | 211 | Seberang Ulu I |
| 2015 | 39,4 | 9 | Gandus | 213 | Seberang Ulu I |
| 2016 | 39,9 | 9 | Gandus | 216 | Seberang Ulu I |
| 2017 | 40,5 | 3 | Sukarami | 101 | Iilir Timur I |
| 2018 | 41 | 9 | Gandus | 105 | Iilir Timur I |

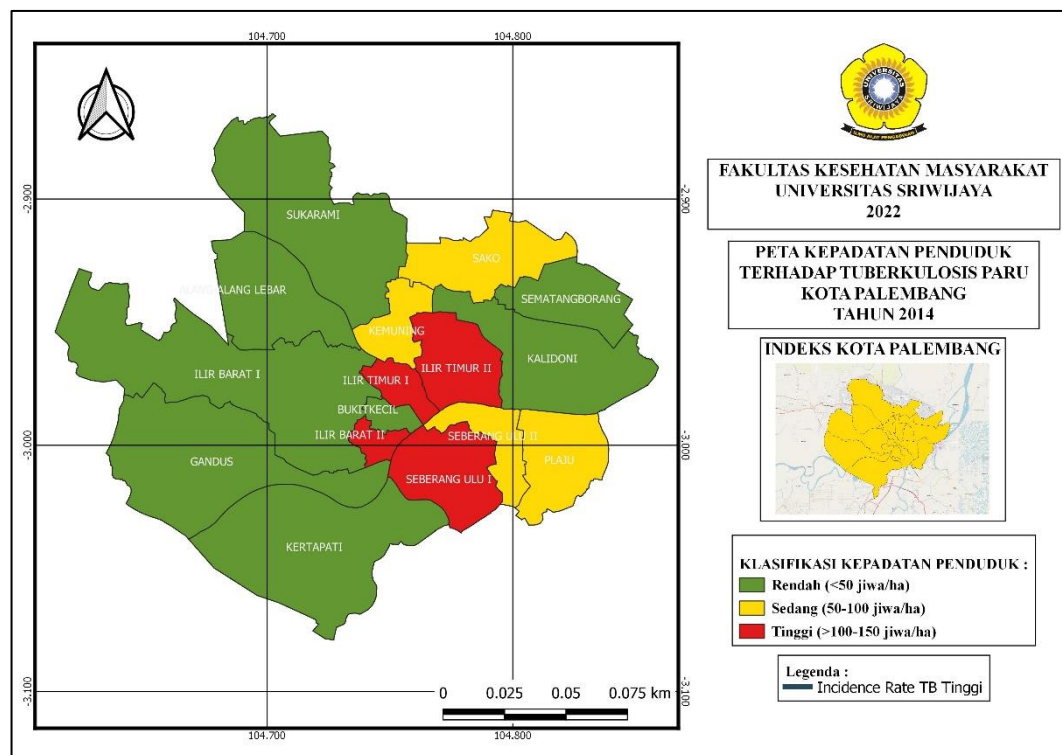
Sumber: Dinkes Kota Palembang 2014-2018

Pada tabel terlihat bahwa terjadi perkembangan kepadatan penduduk di Kota Palembang selama periode waktu tersebut (2014 – 2018). Angka kepadatan penduduk di tahun 2014 sebesar 38,9, kemudian di tahun 2015 sebesar 39,4, lalu dilanjutkan kenaikan pada tahun 2016 sebesar 39,9. Pada tahun 2017 terus mengalami peningkatan sebesar 40,5 dan dilanjutkan tahun 2018 menjadi 41. Berikut informasi grafik perkembangan kepadatan penduduk di Kota Palembang.

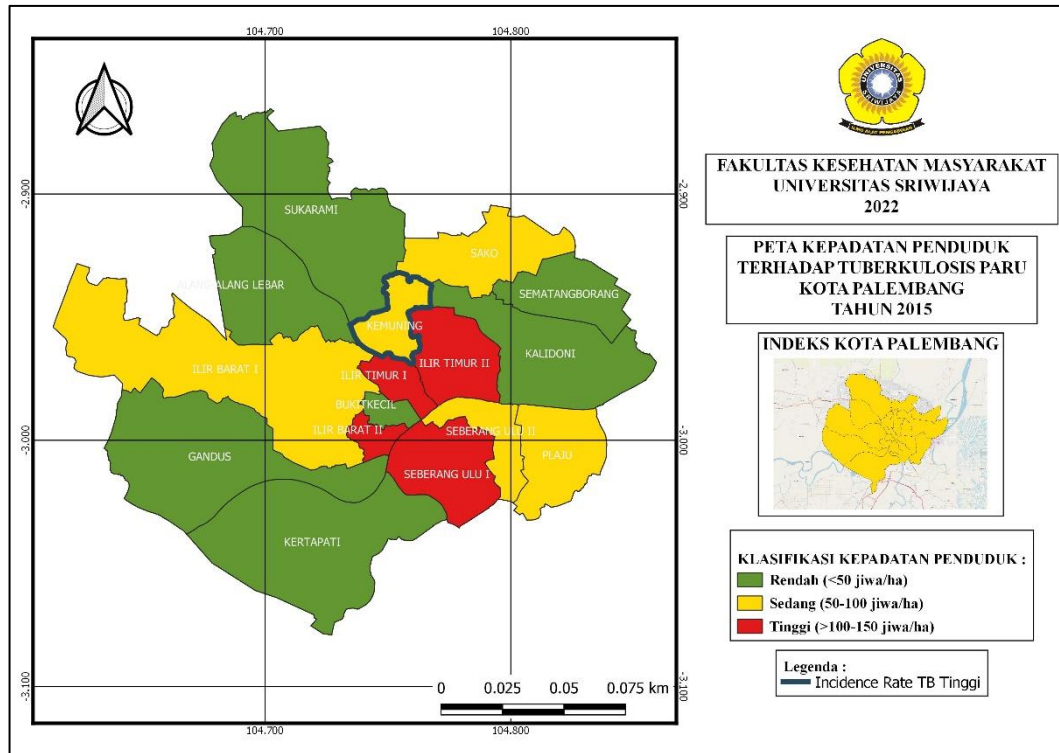


Gambar 4. 7 Grafik Distribusi Kepadatan Penduduk di Kota Palembang Tahun 2014 - 2018

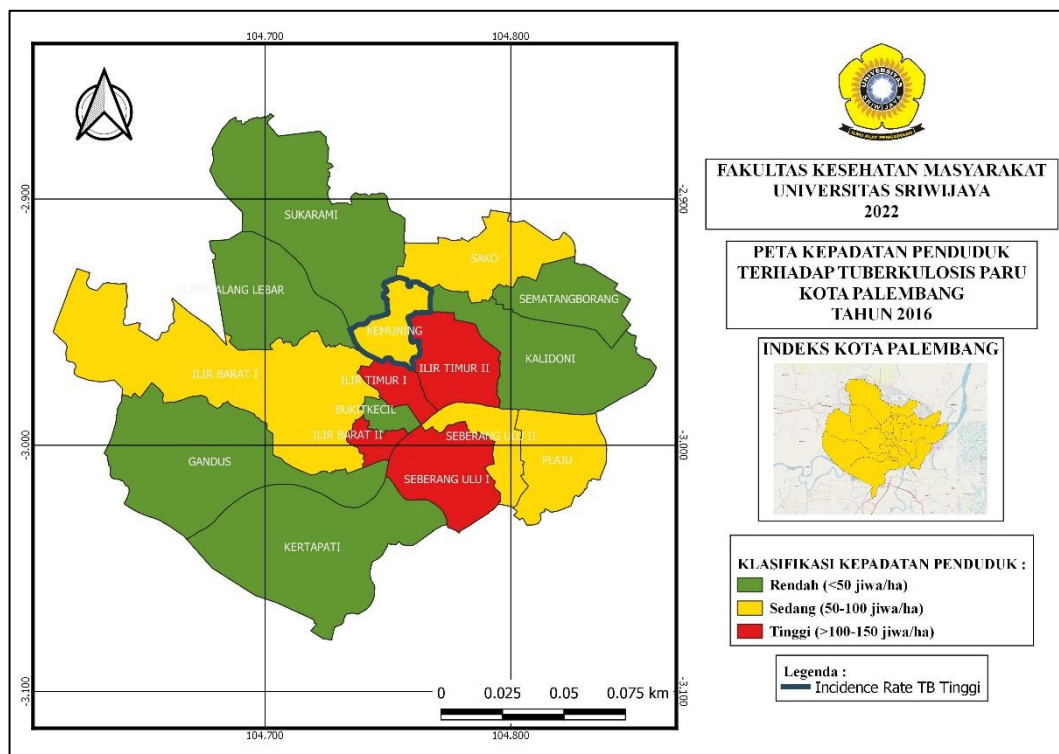
Dari grafik di atas terlihat bahwa terjadi peningkatan angka kepadatan penduduk di Kota Palembang tahun 2014 – 2018 secara signifikan. Dimulai pada tahun 2014 dengan kepadatan penduduk sebesar 38,9. Pada tahun 2018 sebesar 41, merupakan angka kepadatan penduduk tertinggi selama periode waktu tersebut.



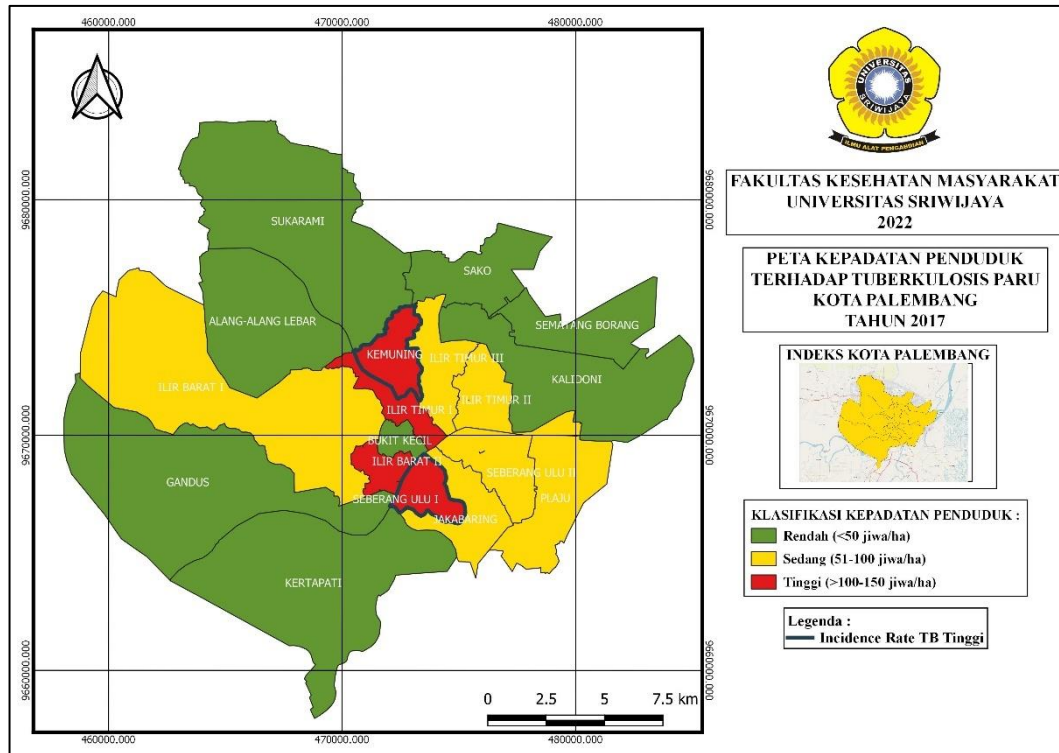
**Gambar 4. 8
Overlay Peta Kepadatan Penduduk 2014**



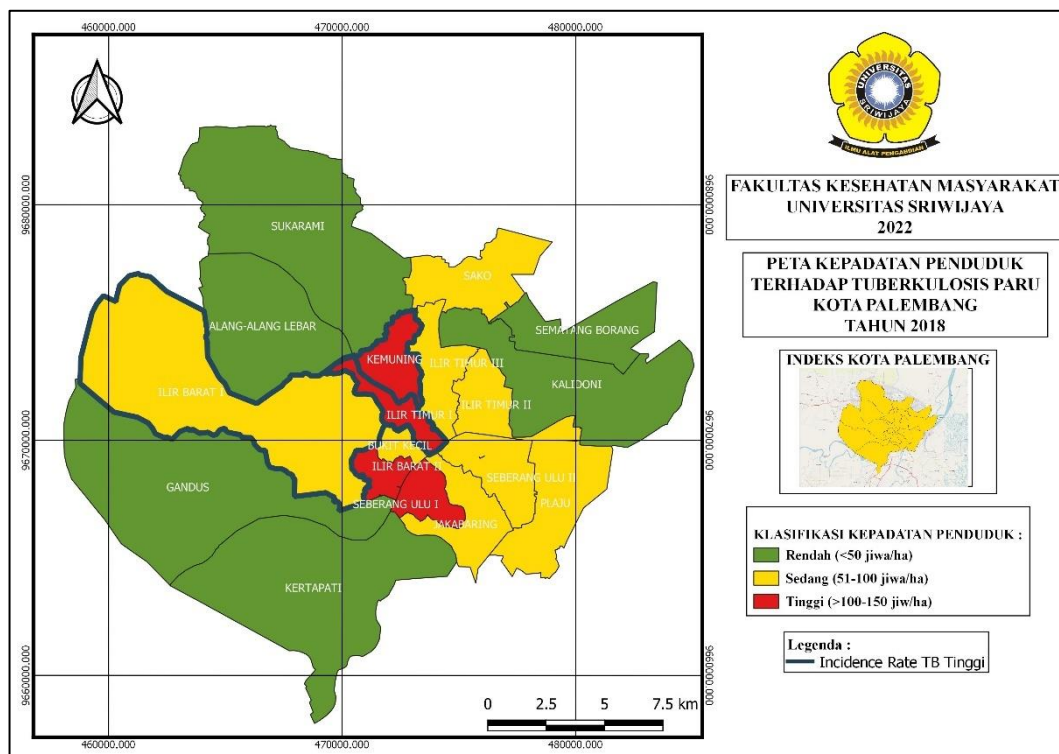
Gambar 4. 9
Overlay Peta Kepadatan Penduduk 2015



Gambar 4. 10
Overlay Peta Kepadatan Penduduk 2016



Gambar 4. 11
Overlay Peta Kepadatan Penduduk 2017



Gambar 4. 12
Overlay Peta Kepadatan Penduduk 2018

Gambar di atas merupakan *overlay* kepadatan penduduk dengan kejadian TB paru di Kota Palembang tahun 2014 – 2018. Pada tahun 2014, 2015 dan 2016, angka kepadatan penduduk tinggi berwarna merah berada pada wilayah kecamatan Ilir Timur I, Ilir Timur II, Ilir Barat II dan Seberang Ulu I. Kemudian pada tahun 2017 dan 2018, angka kepadatan penduduk tinggi berwarna merah berada pada wilayah Kecamatan Ilir Timur I, Kemuning, Seberang Ulu I dan Ilir Barat II.

Diketahui angka kepadatan penduduk tertinggi berada pada tahun 2016 sebesar 216 jiwa /ha di Kecamatan Seberang Ulu I., dimana pada tahun tersebut juga memiliki IR TB tinggi pada tingkat wilayah Kota Palembang sebesar 382,3.

4.2.3 Distribusi Frekuensi Persentase Rumah Sehat

Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Kota Palembang, persentase rumah sehat pada tahun 2014 – 2018 (selama 5 tahun) di wilayah kerja tingkat kecamatan di Kota Palembang mengalami perkembangan seiring dengan program rumah sehat binaan Dinas Kesehatan Kota Palembang. Berikut adalah Informasi distribusi persentase rumah sehat yang telah diteliti berdasarkan angka persentase terendah dan tertinggi di wilayah administrasi Kota Palembang selama periode waktu 5 tahun terakhir (Tahun 2014 – 2018).

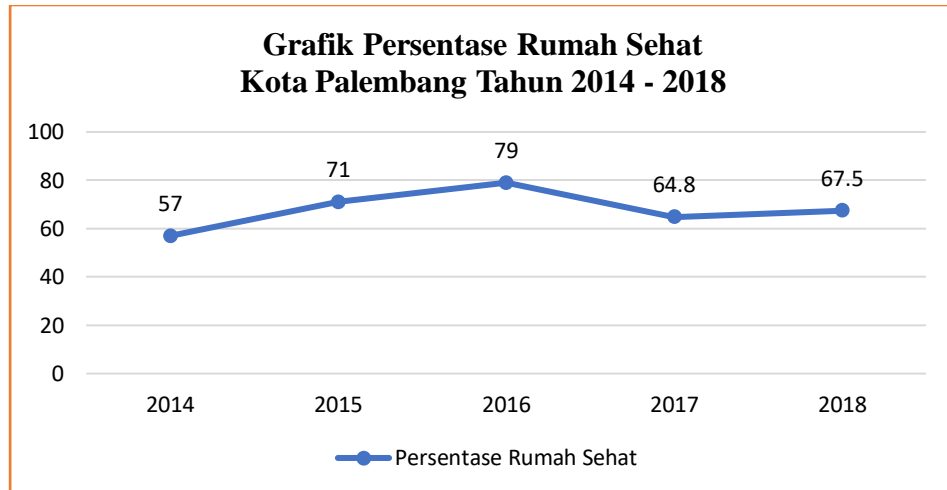
Tabel 4. 4
Distribusi Persentase Rumah Sehat di Kota Palembang
Persentase Rumah Sehat (%)

| Tahun | Kota Palembang | Min | (Kecamatan) | Maks | (Kecamatan) |
|--------------|-----------------------|------------|--------------------|-------------|--------------------|
| 2014 | 57 | 5 | Plaju | 98 | Sematang Borang |
| 2015 | 71 | 62 | Ilir Timur II | 86 | Gandus |
| 2016 | 79 | 68 | Ilir Timur II | 89 | Ilir Barat II |
| 2017 | 64,8 | 21 | Gandus | 83 | Ilir Barat I |
| 2018 | 67,5 | 30 | Seberang Ulu I | 100 | Ilir Barat II |

Sumber: Dinkes Kota Palembang 2014-2018

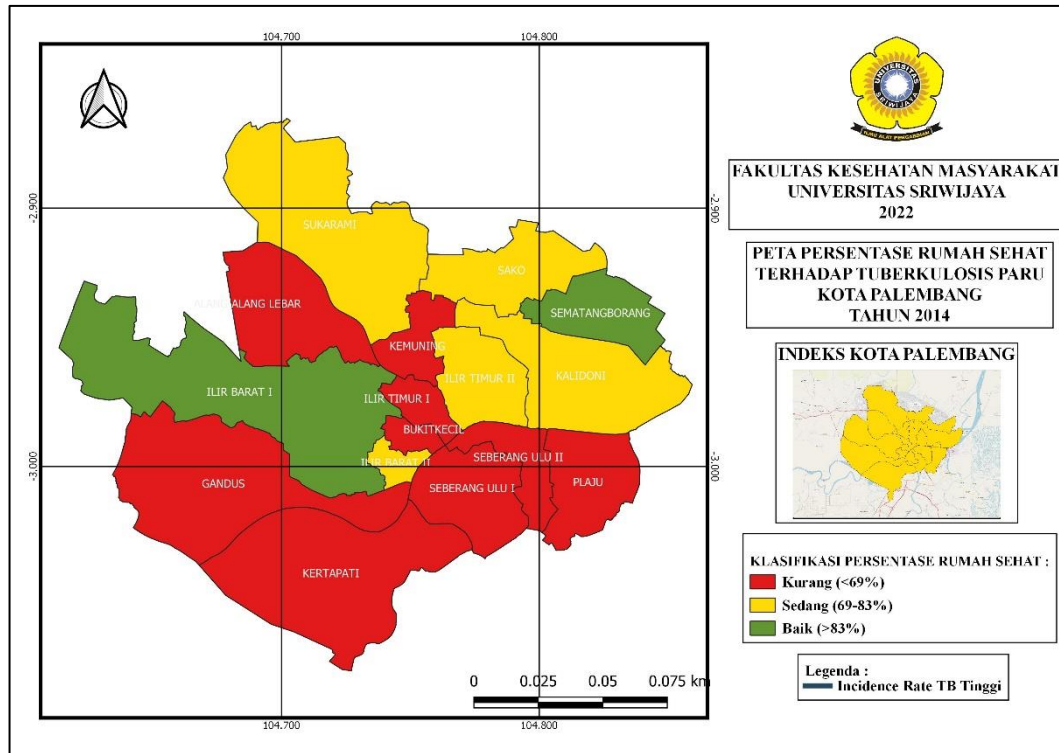
Pada tabel terlihat bahwa terjadi fluktuasi angka persentase rumah sehat di Kota Palembang selama periode waktu tersebut (2014 – 2018). Persentase rumah sehat di Kota Palembang pada tahun 2014 sebesar 57, kemudian mengalami kenaikan pada tahun 2015 menjadi 71, dilanjutkan kenaikan pada tahun 2016

sebesar 79. Pada tahun 2017 mengalami penurunan angka persentase rumah sehat menjadi 64,8, kemudian meningkat kembali pada tahun 2018 menjadi 67,5. Dapat dilihat bahwa angka persentase rumah sehat selama periode waktu tersebut mengalami fluktuasi.

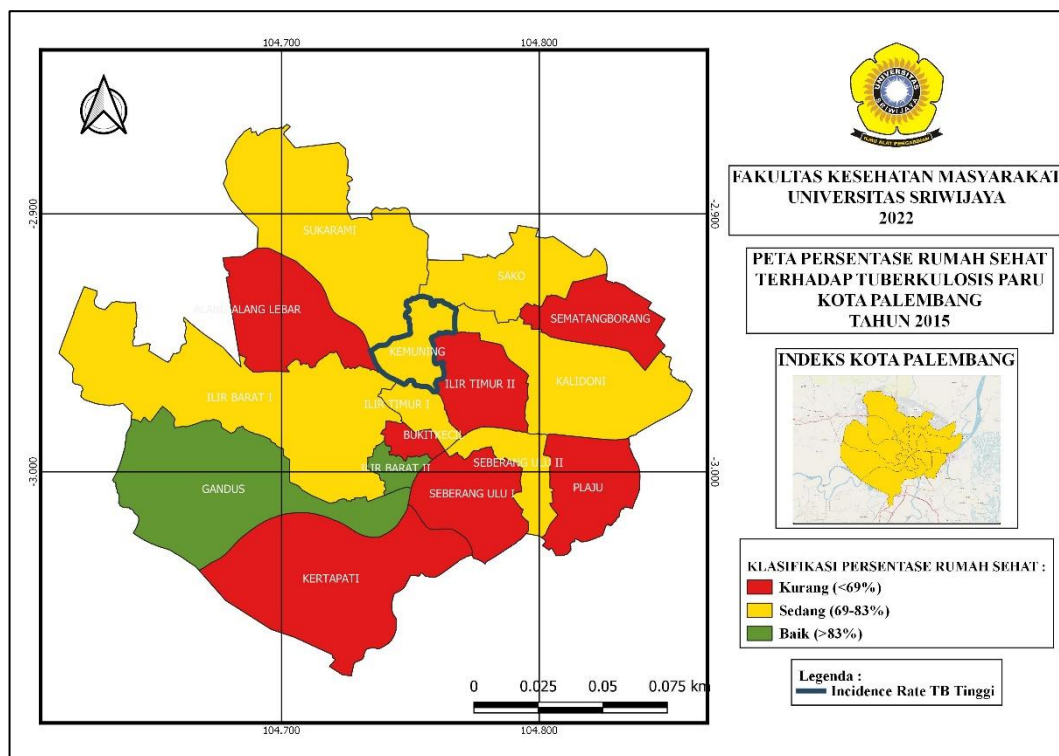


Gambar 4. 13 Grafik Distribusi Persentase Rumah Sehat di Kota Palembang Tahun 2014 - 2018

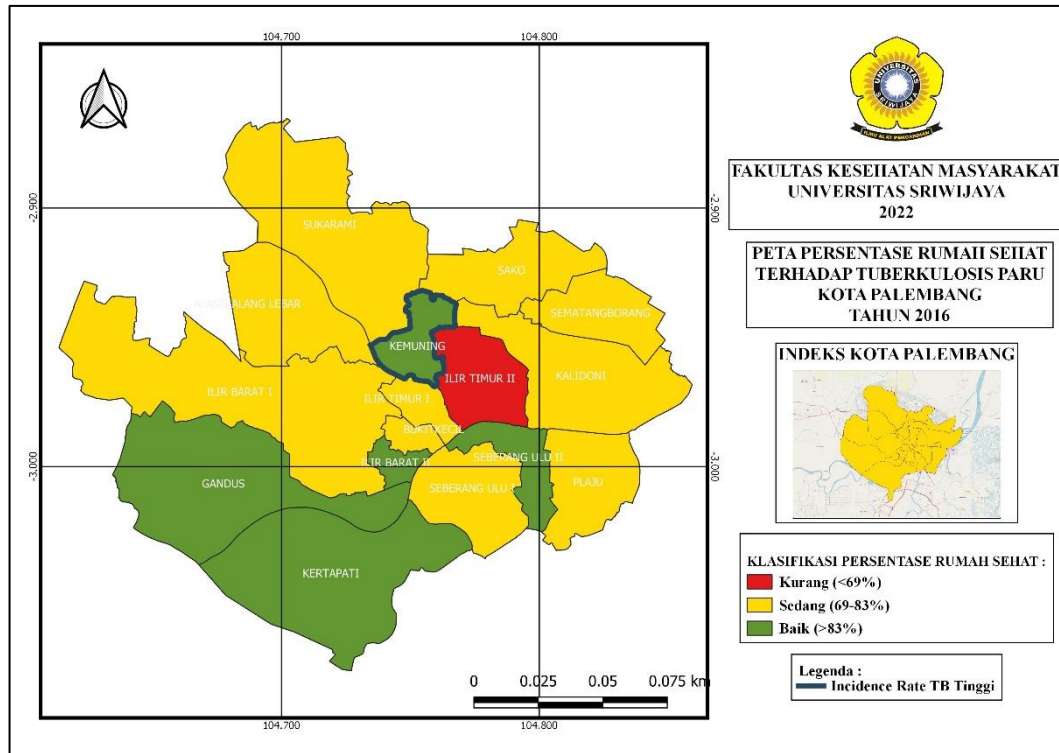
Dari grafik di atas terlihat bahwa angka persentase rumah sehat di Kota Palembang tahun 2014 – 2018 mengalami naik turun. Dimana angka persentase tertinggi berada pada tahun 2016 sebesar 79, dan terendah pada tahun 2014 sebesar 57. Namun dapat dilihat bahwa setelah menurun pada tahun 2017 menjadi 64,8. Pada tahun 2018 mengalami kenaikan kembali menjadi 67,5.



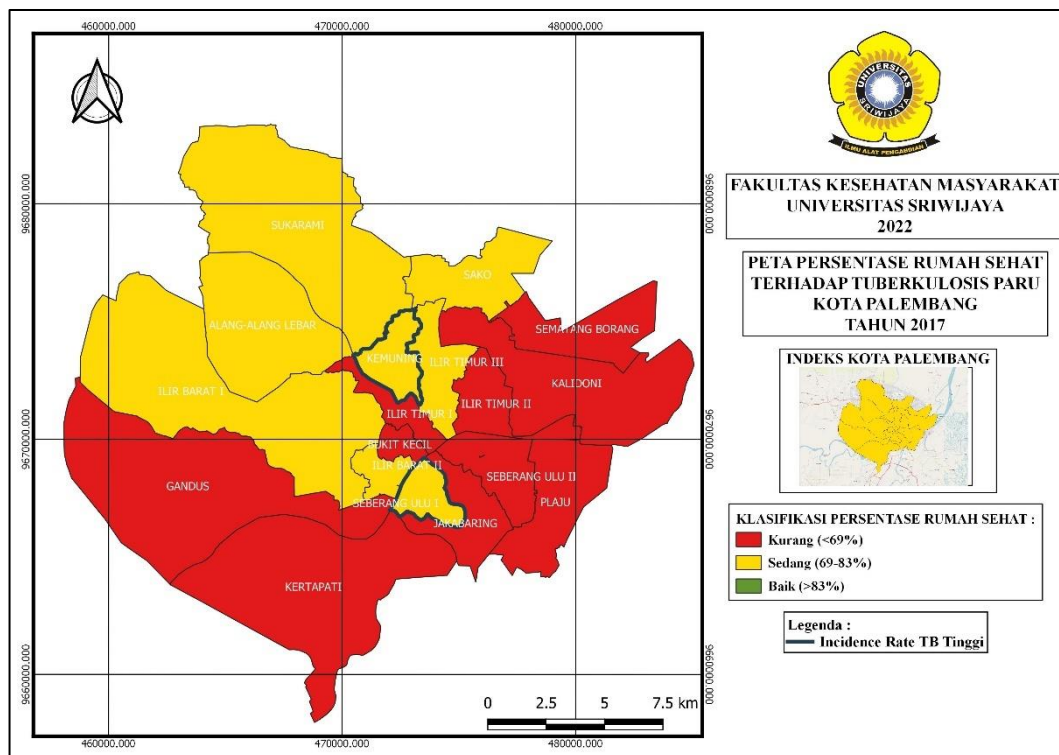
Gambar 4. 14
Overlay Peta Persentase Rumah Sehat 2014



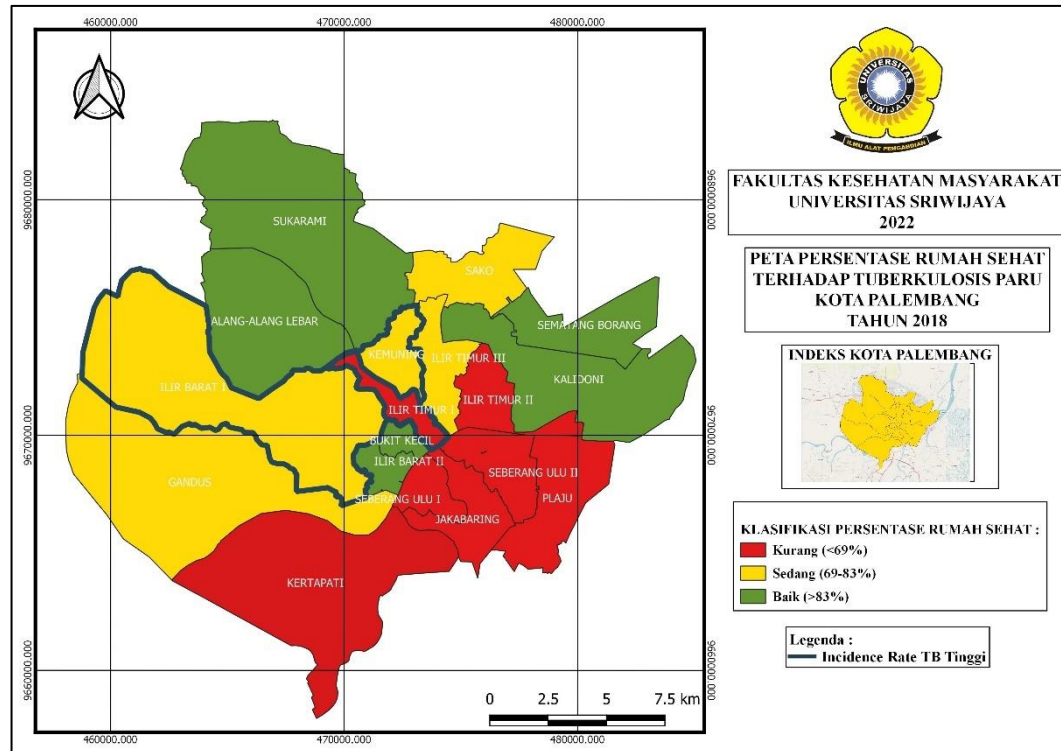
Gambar 4. 15
Overlay Peta Persentase Rumah Sehat 2015



Gambar 4. 16
Overlay Peta Persentase Rumah Sehat 2016



Gambar 4. 17
Overlay Peta Persentase Rumah Sehat 2017



Gambar 4. 18
Overlay Peta Persentase Rumah Sehat 2018

Gambar di atas merupakan *overlay* persentase rumah sehat dengan kejadian TB paru di Kota Palembang tahun 2014 -2018. Pada tahun 2014, wilayah dengan tingkat persentase rumah sehat dalam kategori kurang berwarna merah berada pada kecamatan Alang-alang lebar, Kemuning, Iilir Timur I, Bukit Kecil, Gandus, Kertapati, Seberang Ulu I, Seberang Ulu II, Plaju. Di tahun 2015, wilayah dengan tingkat persentase rumah sehat dalam kategori kurang berwarna merah berada pada kecamatan Alang-alang lebar, Kertapati, Seberang Ulu I, Bukit Kecil, Iilir Timur II, Sematang Borang dan Plaju. Di tahun 2016, wilayah yang masuk dalam kategori kurang berwarna merah adalah kecamatan Iilir Timur II. Sedangkan pada tahun 2017, wilayah yang masuk dalam kategori kurang berwarna merah berada pada kecamatan Gandus, Kertapati, Iilir Timur I, Bukit Kecil, Jakabaring, Seberang Ulu II, Iilir Timur II, Sematang Borang, Kalidoni dan Plaju.

Diketahui tingkat persentase rumah sehat terendah yang masuk dalam kategori kurang berada pada tahun 2014 sebesar 5% di Kecamatan Plaju. Pada tahun tersebut nilai IR TB paru Kota Palembang sebesar 152.

4.2.4 Distribusi Frekuensi Curah Hujan

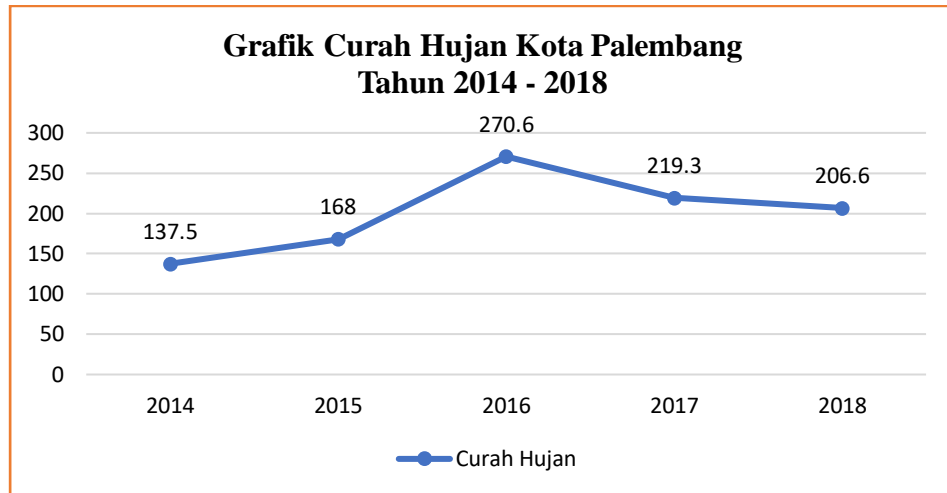
Berdasarkan data dari Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, diperoleh rekam data iklim tahun 2014 – 2018 di wilayah administrasi Kota Palembang. Berikut adalah informasi distribusi curah hujan yang melalui telaah data peneliti bersifat fluktuatif, kemudian dilihat berdasarkan angka curah hujan terendah dan tertinggi di wilayah administrasi Kota Palembang dalam periode waktu 5 tahun terakhir (Tahun 2014 – 2018).

Tabel 4. 5
Distribusi Curah Hujan di Kota Palembang
Curah Hujan (mm²)

| Tahun | Kota Palembang | Min | (Kecamatan) | Maks | (Kecamatan) |
|--------------|-----------------------|------------|--------------------|-------------|--------------------|
| 2014 | 137,5 | 139 | Sako | 157 | Plaju |
| 2015 | 168 | 156 | Sukarame | 186 | Plaju |
| 2016 | 270,6 | 232 | Sukarame | 330 | Sako |
| 2017 | 219,3 | 215 | Sukarame | 224 | Sako |
| 2018 | 206,6 | 220 | Plaju | 189 | Sukarame |

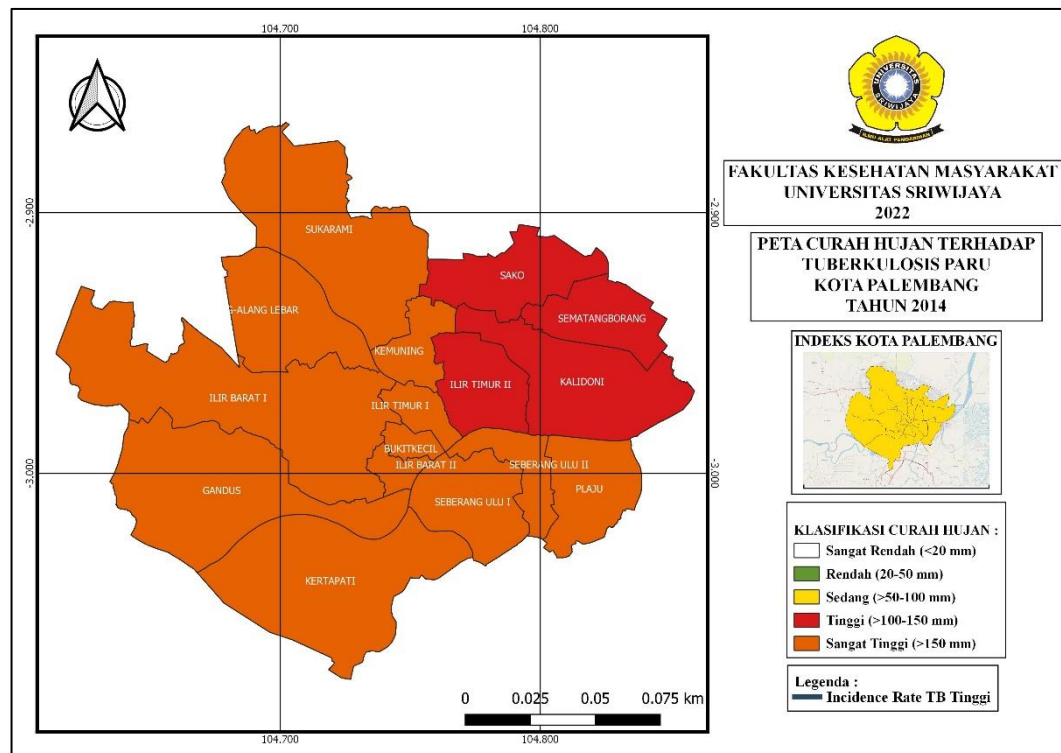
Sumber: Dinkes Kota Palembang 2014-2018

Pada tabel terlihat bahwa terjadi fluktuasi angka curah hujan di Kota Palembang selama periode waktu tersebut (2014 – 2018). Curah hujan di Kota Palembang pada tahun 2014 sebesar 137,5, kemudian mengalami kenaikan pada tahun 2015 menjadi 168, lalu mengalami kenaikan curah hujan pada tahun berikutnya 2016 menjadi 270,6. Pada tahun 2018 curah sedikit menurun menjadi 219,3. Dan dilanjutkan penurunan pada tahun 2018 menjadi 206,6. Berikut informasi grafik perkembangan curah hujan di Kota Palembang selama periode waktu tersebut (2014 – 2018).

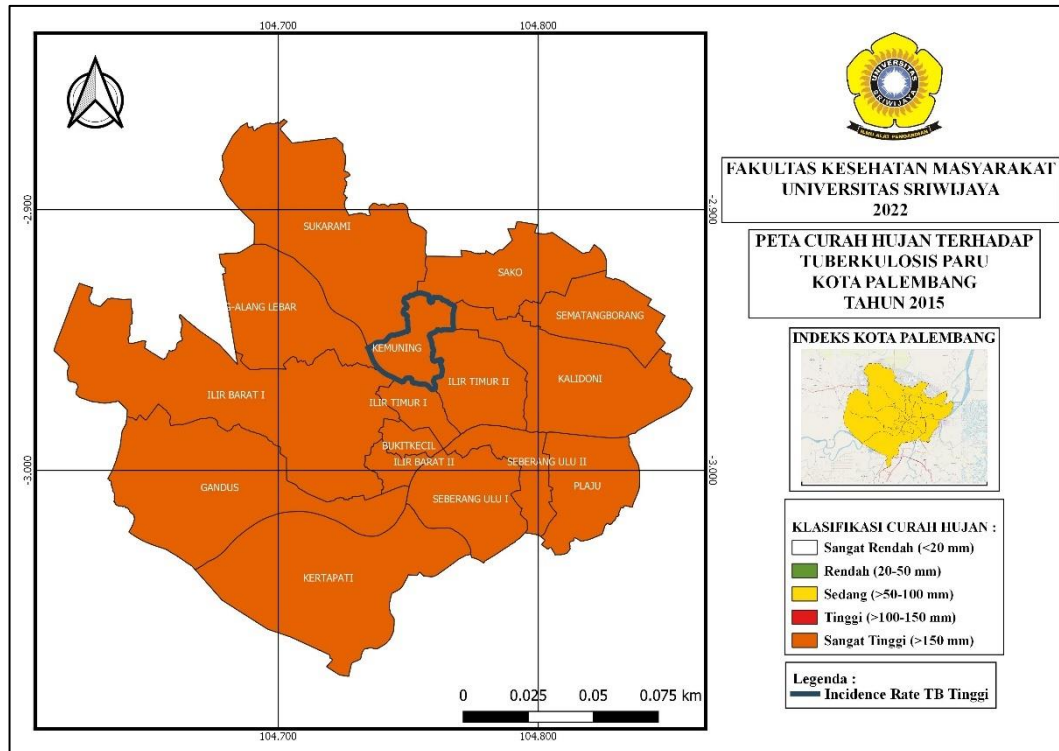


**Gambar 4. 19 Grafik Distribusi Curah Hujan di Kota Palembang
Tahun 2014 - 2018**

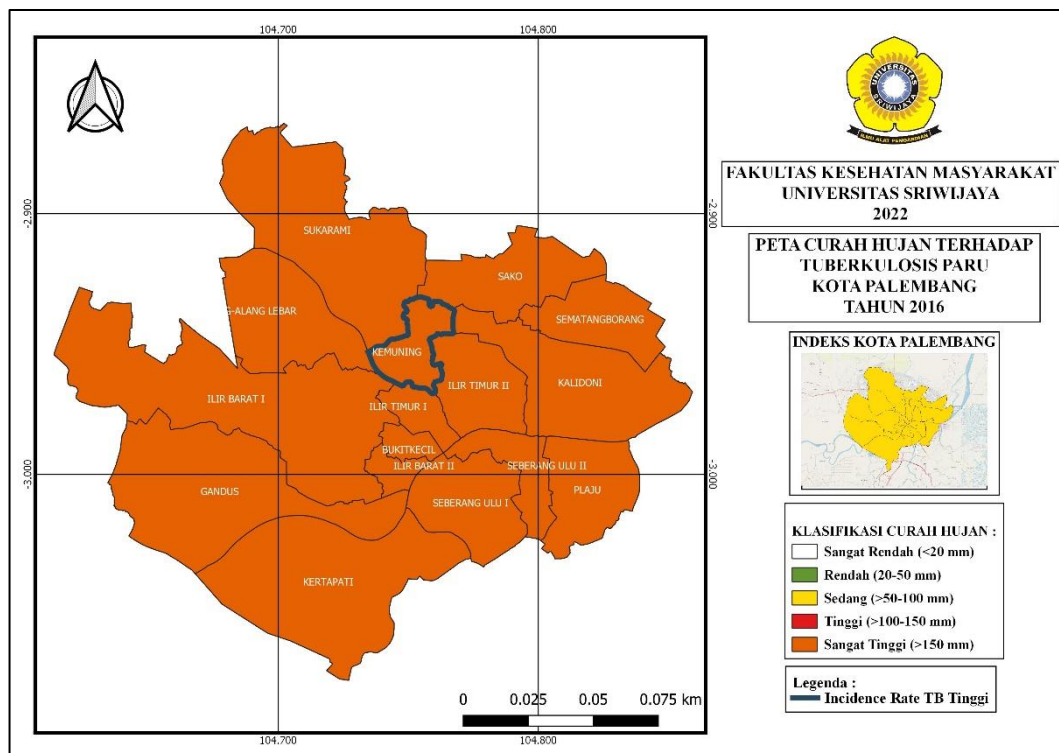
Dari grafik di atas terlihat bahwa curah hujan di Kota Palembang tahun 2014 – 2018 mengalami naik turun. Dimana rekam data curah hujan tertinggi berada pada tahun 2016 sebesar 270,6. Dan curah hujan terendah pada tahun 2014 sebesar 137,5, selama periode waktu tersebut.



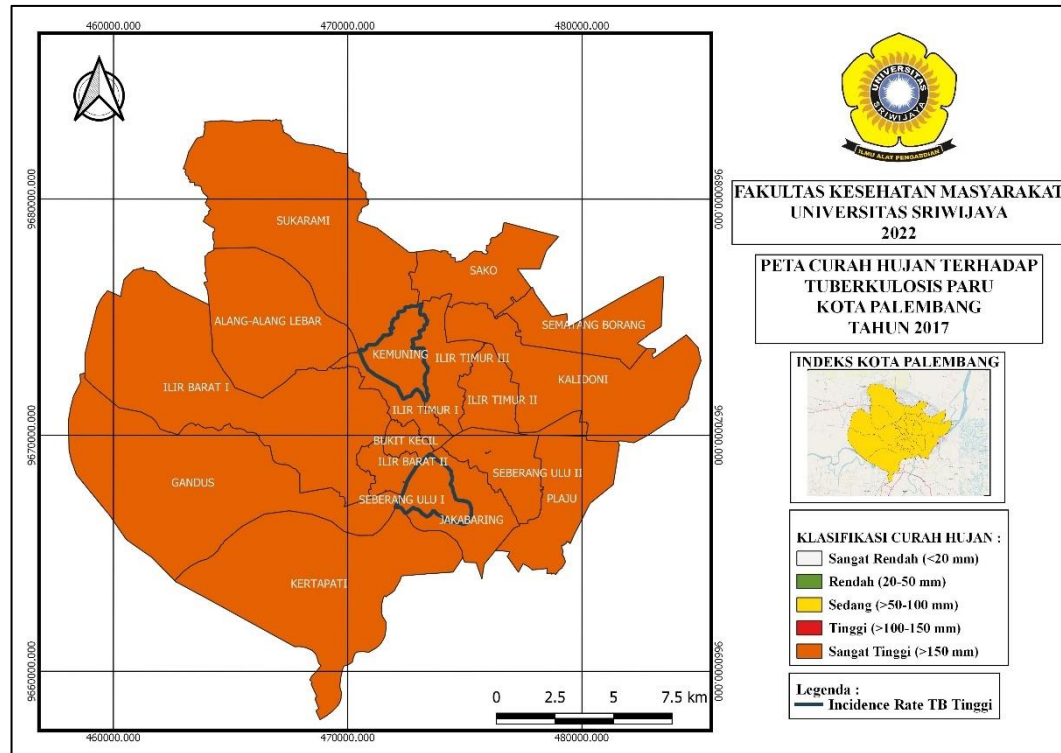
**Gambar 4. 20
Overlay Peta Curah Hujan 2014**



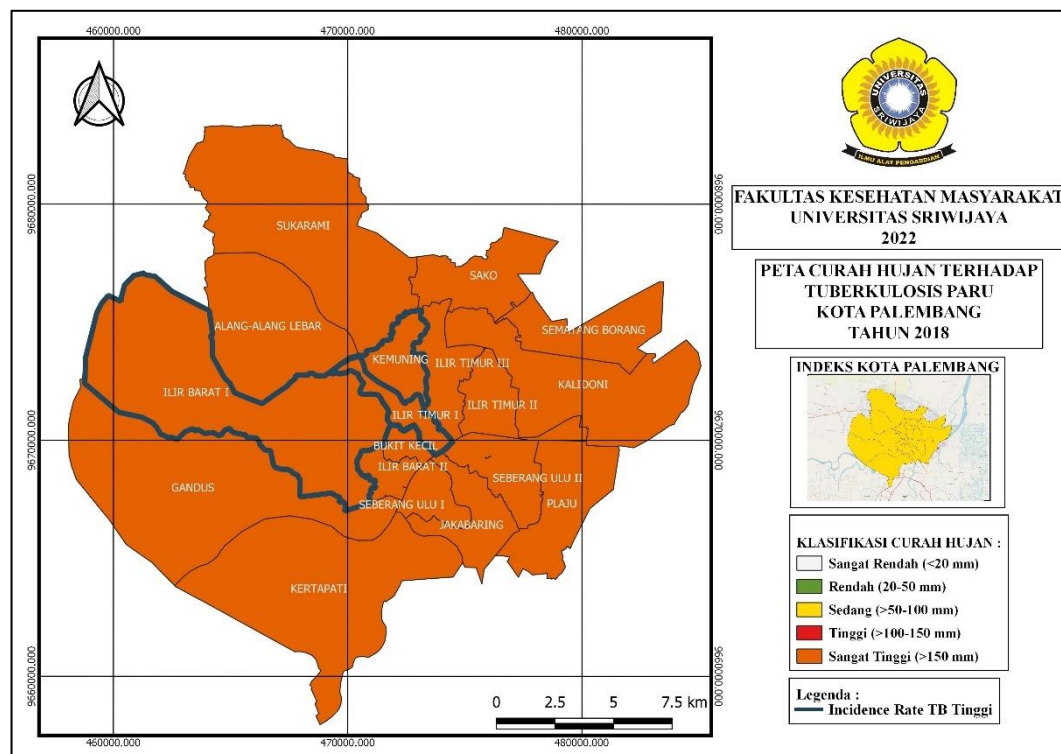
Gambar 4. 21
Overlay Peta Curah Hujan 2015



Gambar 4. 22
Overlay Peta Curah Hujan 2016



Gambar 4. 23
Overlay Peta Curah Hujan 2017



Gambar 4. 24
Overlay Peta Curah Hujan 2018

Gambar di atas merupakan *overlay* curah hujan dengan kejadian TB paru di Kota Palembang tahun 2014 – 2018. Pada tahun 2014, wilayah dengan tingkat curah hujan tinggi (>100-150 mm) berwarna merah adalah kecamatan Sako, Kalidoni, Sematang Borang dan Ilir Timur II, sedangkan 12 kecamatan lainnya masuk dalam kategori sangat tinggi (>150 mm). Dan sejak tahun 2015 sampai 2018, Kota Palembang secara keseluruhan masuk dalam kategori curah hujan sangat tinggi (>150 mm).

Diketahui tingkat curah hujan rata-rata tertinggi yang masuk dalam kategori sangat tinggi berada pada tahun 2016 sebesar 330 mm di wilayah kecamatan Sako, Sematang Borang, Ilir Timur II dan Kalidoni. Dimana pada tahun tersebut nilai IR TB Paru Kota Palembang sebesar 382 per 100.000 penduduk.

4.2.5 Distribusi Frekuensi Kelembaban Udara

Berdasarkan data dari Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, diperoleh rekam data iklim tahun 2014 – 2018 di Kota Palembang. Berikut adalah informasi distribusi kelembaban udara yang melalui telaah data peneliti bersifat fluktuatif, kemudian dilihat berdasarkan angka kelembaban udara terendah dan tertinggi di Kota Palembang dalam periode waktu 5 tahun terakhir (Tahun 2014 – 2018).

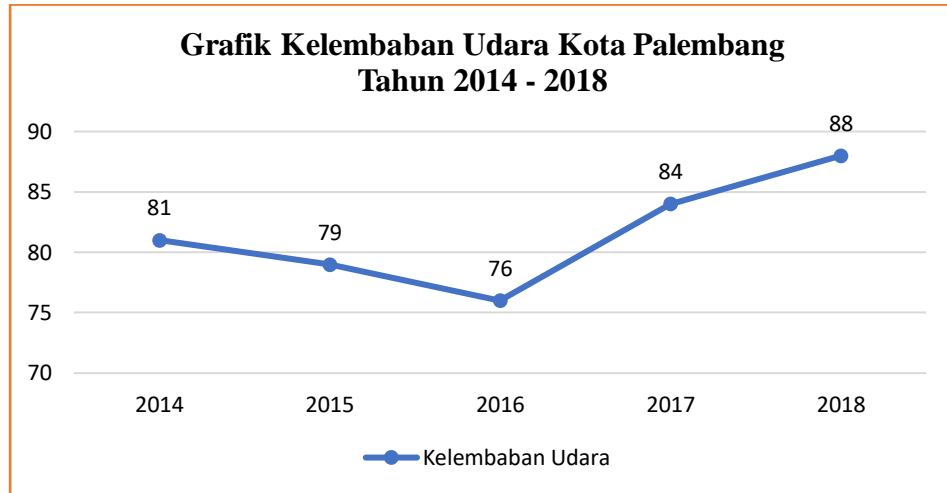
Tabel 4. 6
Distribusi Kelembaban Udara di Kota Palembang
Kelembaban Udara (%Rh)

| Tahun | Kota Palembang | Min | (Bulan) | Maks | (Bulan) |
|-------|----------------|-----|-----------|------|----------|
| 2014 | 81 | 73 | September | 87 | Januari |
| 2015 | 79 | 71 | September | 85 | Maret |
| 2016 | 76 | 77 | Agustus | 86 | Februari |
| 2017 | 84 | 78 | September | 89 | Desember |
| 2018 | 88 | 85 | Agustus | 91 | November |

Sumber: Dinkes Kota Palembang 2014-2018

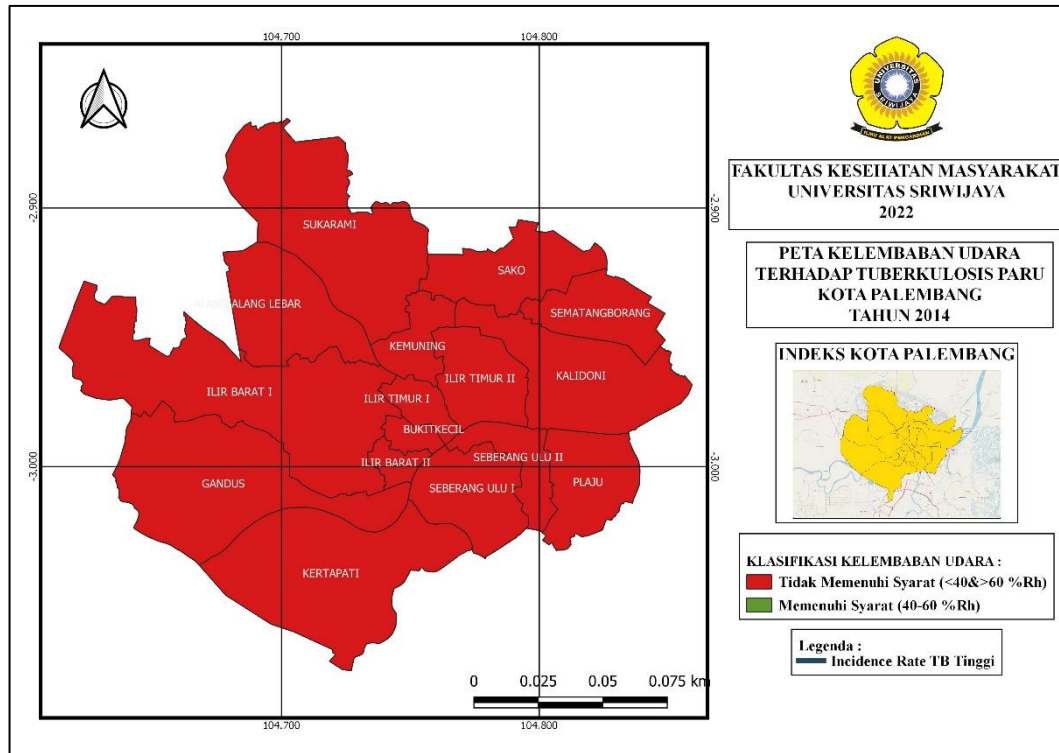
Pada tabel terlihat bahwa terjadi fluktuasi kelembaban udara di Kota Palembang selama periode waktu tersebut (2014 – 2018). Kelembaban udara di Kota Palembang pada tahun 2014 yaitu sebesar 81, kemudian pada tahun 2015 menjadi 79, lalu pada tahun 2016 menjadi 76. Pada tahun 2017 mengalami kenaikan

rerata menjadi 84, dan pada tahun 2018 meningkat signifikan menjadi 88. Berikut adalah informasi grafik perkembangan kelembaban udara di Kota Palembang selama periode waktu tersebut (2014 – 2018).

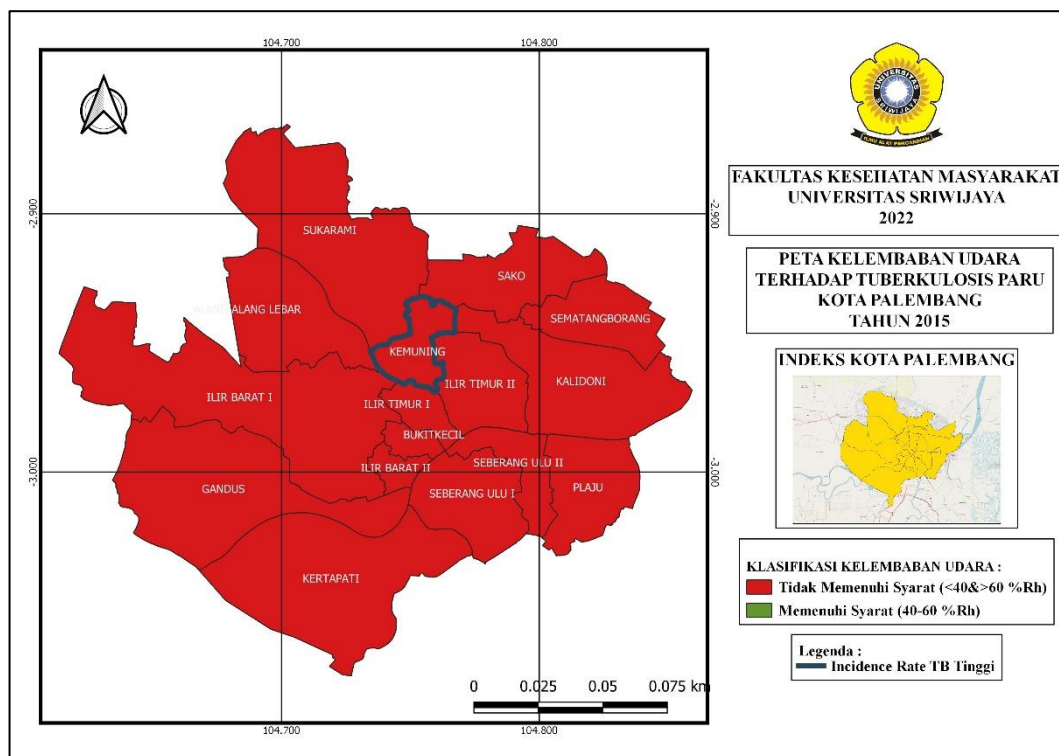


Gambar 4. 25 Grafik Distribusi Kelembaban Udara di Kota Palembang Tahun 2014 - 2018

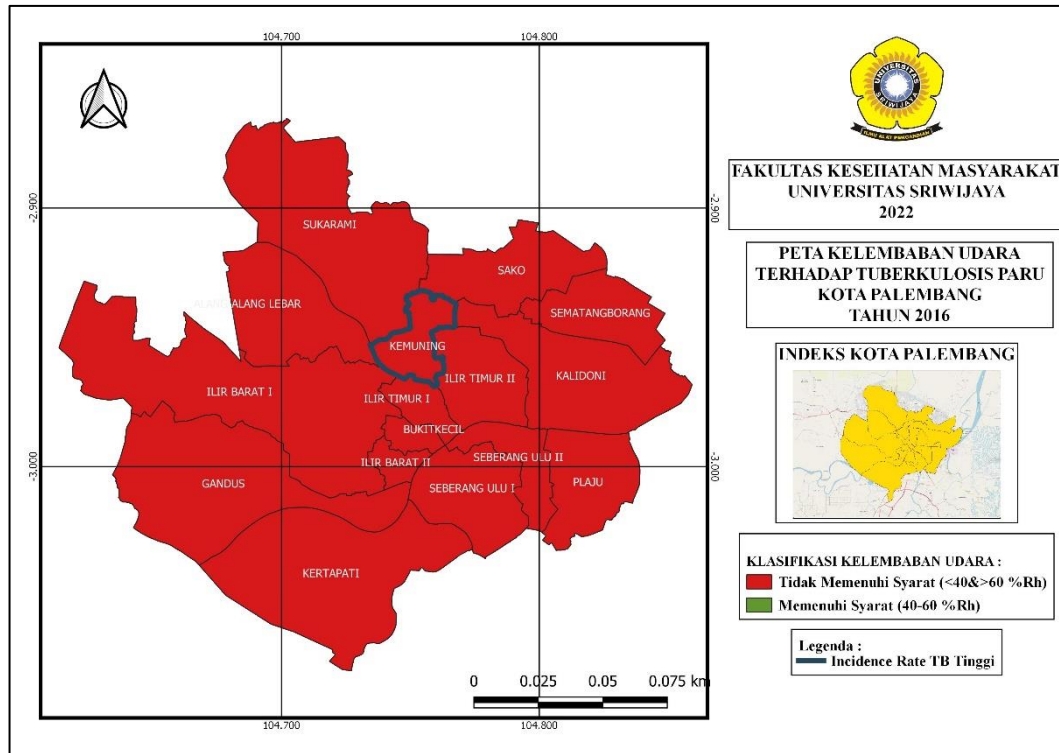
Dari grafik di atas terlihat bahwa kelembaban udara di Kota Palembang tahun 2014 – 2018 mengalami fluktuasi. Dimana angka kelembaban udara terendah berada pada tahun 2016 sebesar 76. Sedangkan angka kelembaban udara tertinggi berada pada tahun 2018 sebesar 88, selama periode waktu tersebut (2014 – 2018).



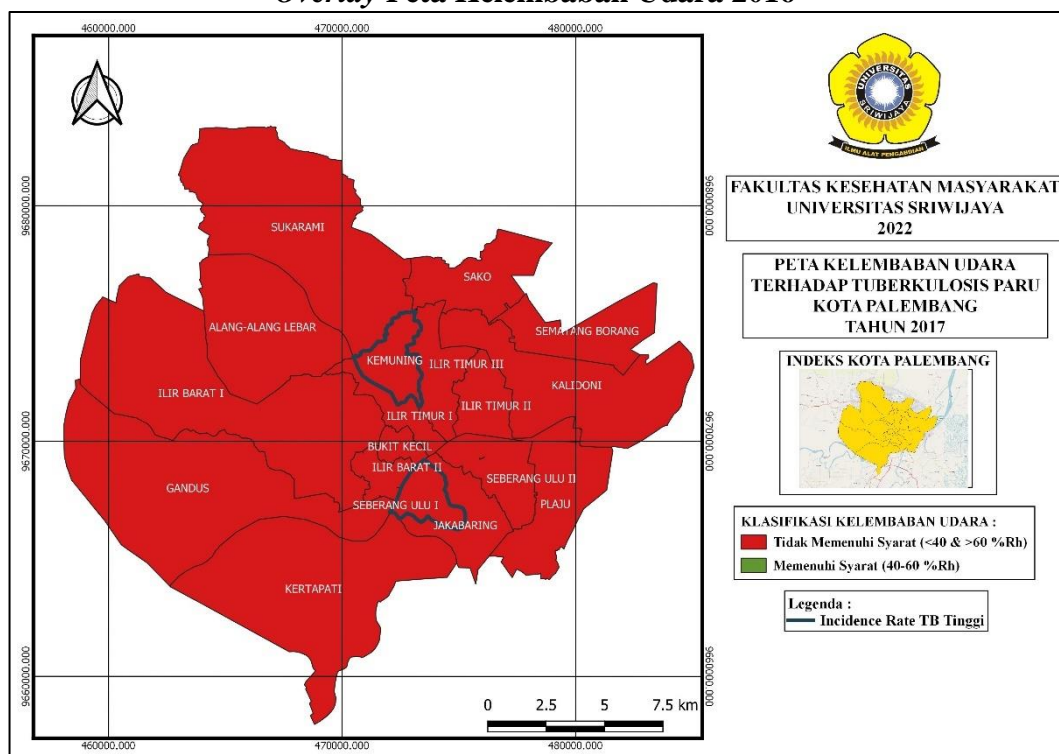
Gambar 4. 26
Overlay Peta Kelembaban Udara 2014



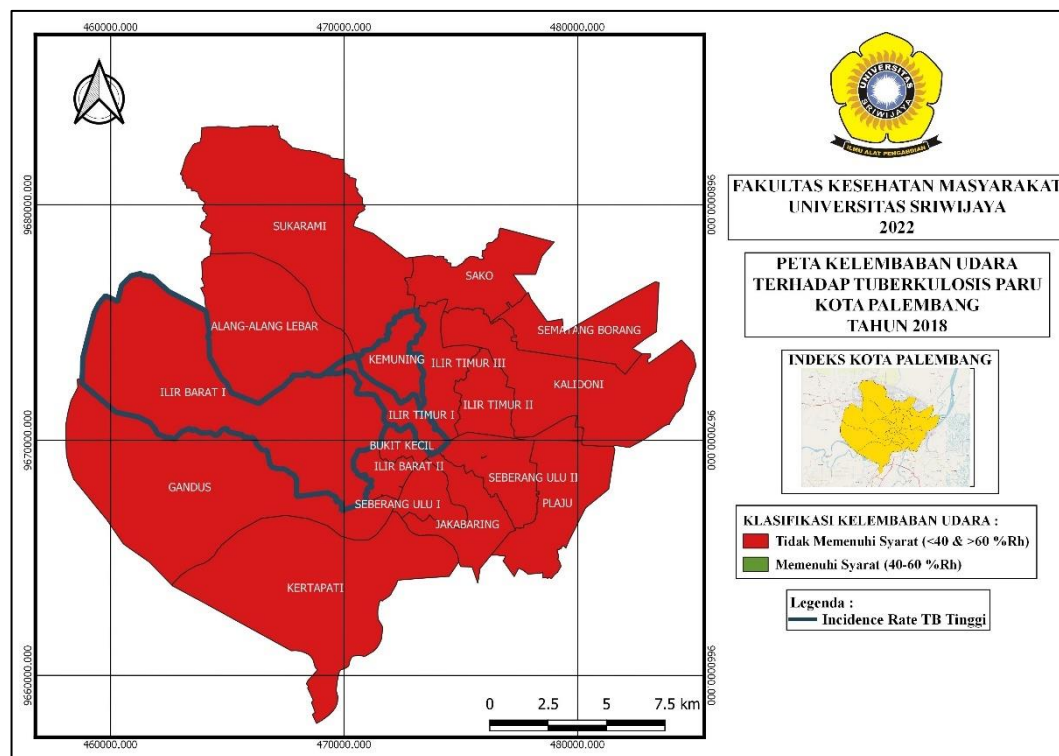
Gambar 4. 27
Overlay Peta Kelembaban Udara 2015



Gambar 4. 28
 Overlay Peta Kelembaban Udara 2016



Gambar 4. 29
 Overlay Peta Kelembaban Udara 2017



Gambar 4. 30
Overlay Peta Kelembaban Udara 2018

Gambar di atas merupakan *overlay* kelembaban udara dengan kejadian TB paru di Kota Palembang tahun 2014 – 2018. Tingkat kelembaban udara pada tahun 2014, 2015, 2016, 2017 dan 2018 masuk dalam kategori tidak memenuhi syarat dengan wilayah berwarna merah. Kelembaban udara yang memenuhi syarat berada pada nilai 40-60 %Rh. Sedangkan Kelembaban udara rata-rata Kota Palembang tahun 2014 - 2018 mengalami fluktuasi pada kisaran nilai 76 – 88 %Rh.

Diketahui kelembaban udara rata-rata tertinggi berada pada tahun 2018 sebesar 88%Rh. Dimana pada tahun tersebut nilai IR TB Paru sebesar 507,5 per 100.000 penduduk. Nilai IR TB paru tersebut merupakan yang tertinggi sama halnya dengan kelembaban udara dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya.

4.2.6 Distribusi Frekuensi Suhu Udara

Berdasarkan data dari Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, diperoleh rekam data iklim tahun 2014 – 2018 di Kota Palembang. Berikut adalah informasi distribusi suhu udara yang melalui telaah data peneliti terlihat bergerak tidak terlalu jauh dari rekam data tahunannya, kemudian dilihat berdasarkan angka

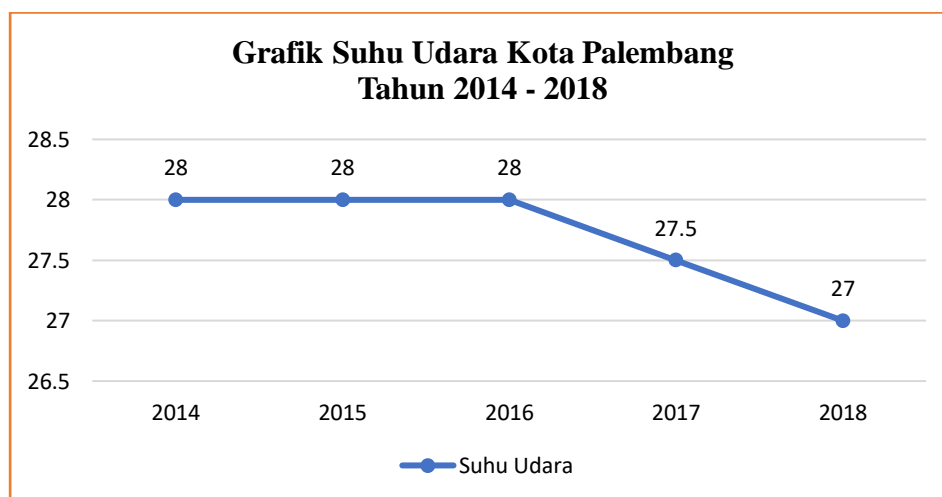
suhu udara terendah dan tertinggi di Kota Palembang dalam periode waktu 5 tahun terakhir (Tahun 2014 – 2018).

Tabel 4. 7
Distribusi Suhu Udara di Kota Palembang
Suhu Udara (°C)

| Tahun | Kota Palembang | Min | (Bulan) | Maks | (Bulan) |
|-------|----------------|------|----------|------|---------|
| 2014 | 28 | 26,8 | Februari | 28,7 | Oktober |
| 2015 | 28 | 26,7 | Januari | 28,5 | Oktober |
| 2016 | 28 | 27,2 | Februari | 28,3 | Agustus |
| 2017 | 27,5 | 26,5 | Februari | 28,2 | Mei |
| 2018 | 27 | 26,5 | Februari | 28,1 | Oktober |

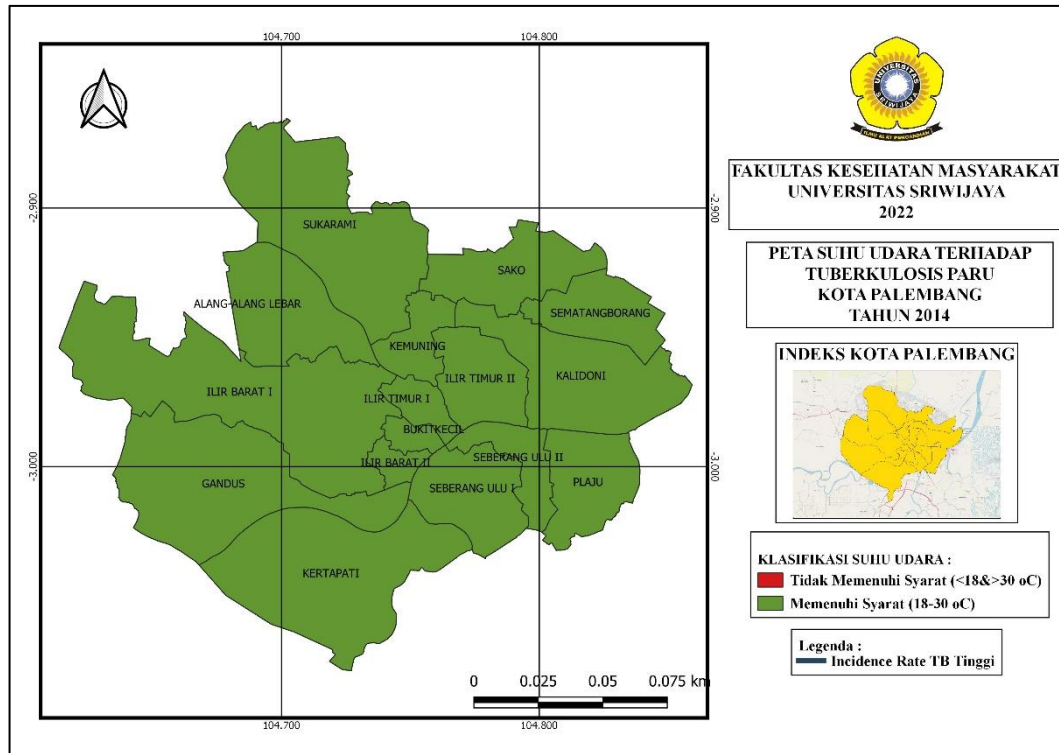
Sumber: Dinkes Kota Palembang 2014-2018

Pada tabel terlihat perkembangan angka suhu udara di Kota Palembang selama periode waktu tersebut (2014 – 2018). Suhu udara rata-rata di tahun 2014 hingga tahun tahun 2016 terlihat sama yaitu sebesar 28. Sedangkan pada tahun 2017 mengalami penurunan menjadi 27,5, dilanjutkan penurunan di tahun 2018 menjadi 27. Berikut grafik perkembangan suhu udara di Kota Palembang selama periode waktu tersebut (2014 – 2018).

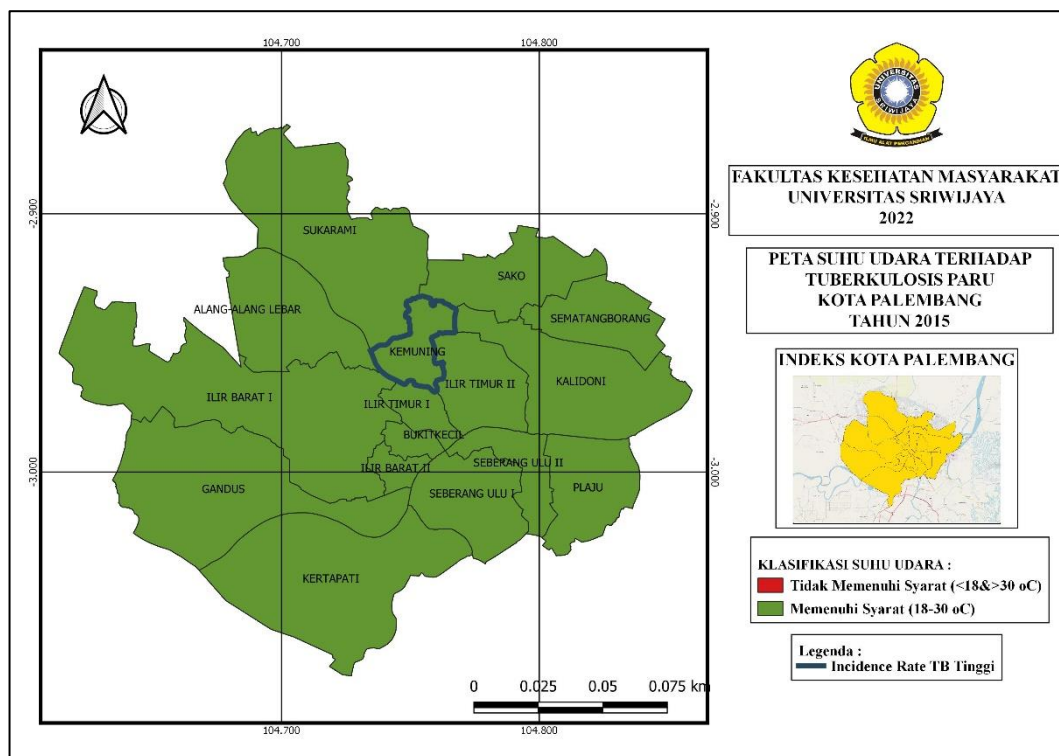


Gambar 4. 31 Grafik Distribusi Suhu Udara di Kota Palembang Tahun 2014 - 2018

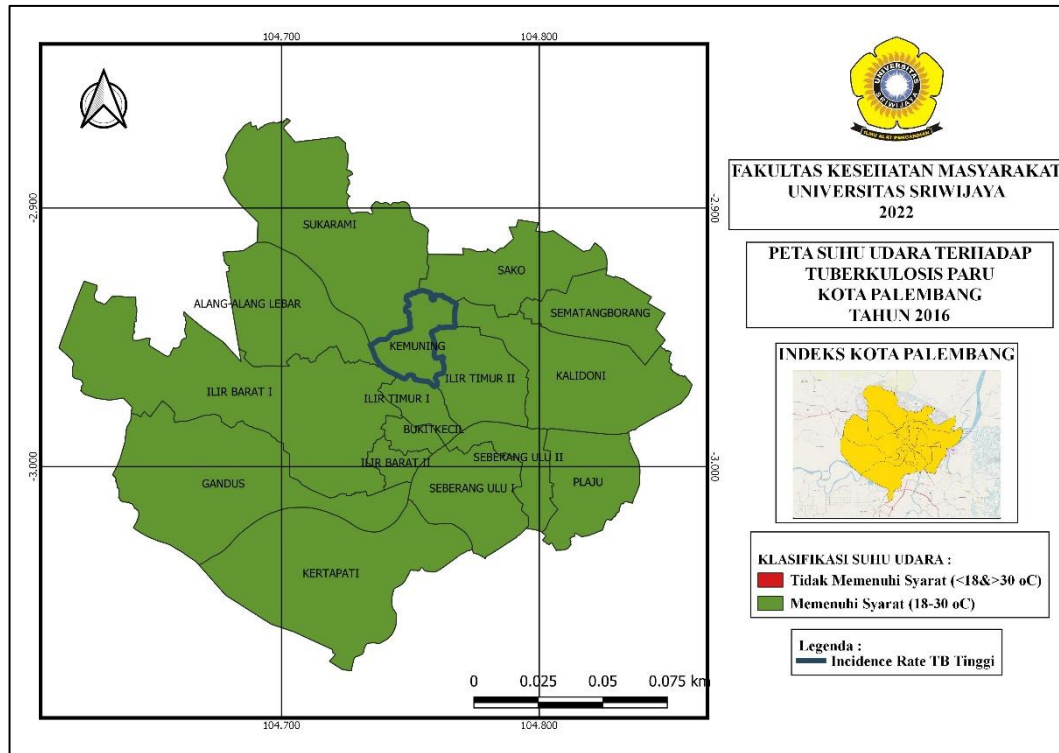
Dari grafik di atas terlihat bahwa terjadi penurunan suhu udara rata-rata di Kota Palembang tahun 2014 – 2018 secara signifikan. Dimana pada angka suhu udara tertinggi yaitu pada tahun 2014 sampai 2016, dan suhu udara terendah pada tahun 2018 yaitu sebesar 27.



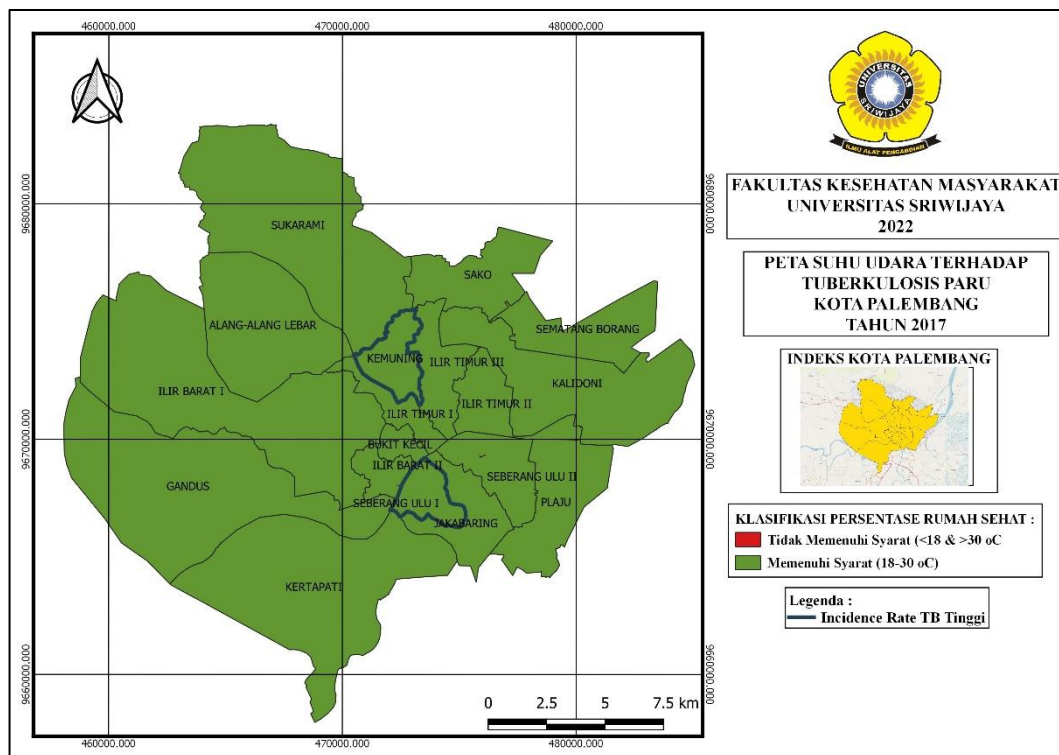
Gambar 4. 32
Overlay Peta Suhu Udara 2014



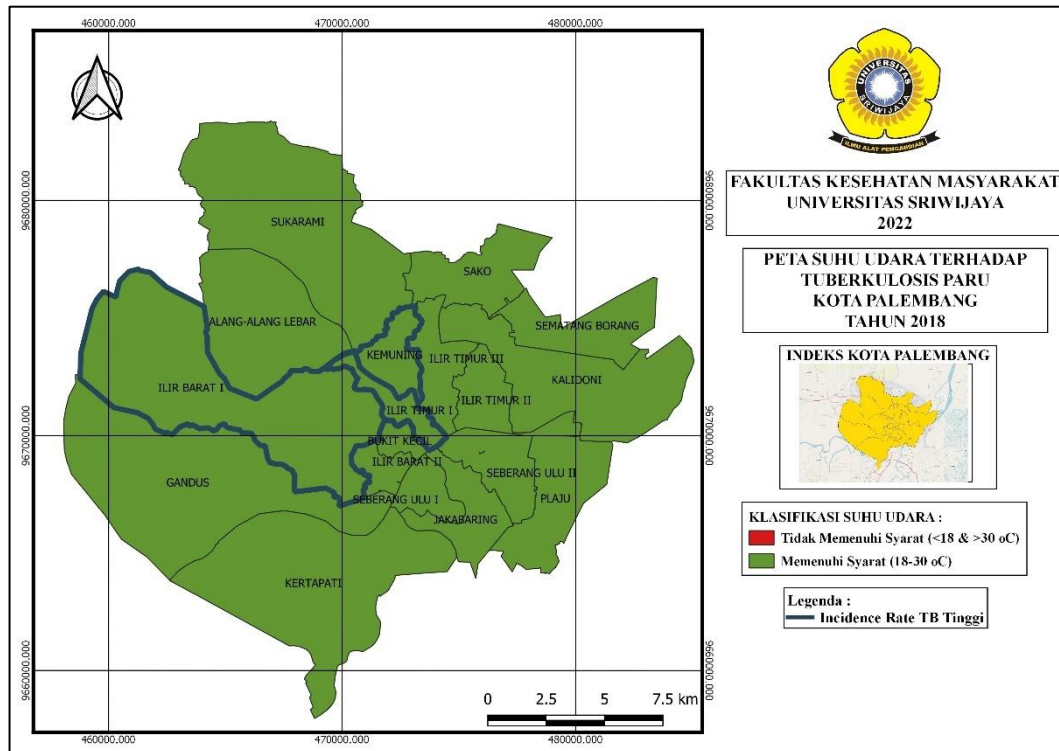
Gambar 4. 33
Overlay Peta Suhu Udara 2015



Gambar 4. 34
Overlay Peta Suhu Udara 2016



Gambar 4. 35
Overlay Peta Suhu Udara 2017



Gambar 4. 36
Overlay Peta Suhu Udara 2018

Gambar di atas merupakan *overlay* suhu udara dengan kejadian TB paru di Kota Palembang tahun 2014 – 2018. Suhu udara Kota Palembang pada tahun 2014, 2015, 2016, 2017 dan 2018 masuk dalam kategori memenuhi syarat dengan wilayah berwarna hijau. Suhu udara yang memenuhi syarat berada pada nilai 18-30 °C. Dimana suhu udara rata-rata Kota Palembang tahun 2014 – 2018 tidak mengalami perubahan yang cukup signifikan berada pada nilai 27-28 °C.

Diketahui suhu udara rata-rata pada tahun 2014, 2015, 2016 memiliki nilai yang sama sebesar 28 °C. Sedangkan pada tahun 2017 dan 2018 mengalami penurunan nilai suhu menjadi 27 °C.

4.3 Uji Normalitas Data

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah data yang digunakan dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak berdistribusi normal. Maka melalui uji ini dapat ditentukan uji statistik dalam analisis korelasi. Klasifikasi data dalam uji

normalitas untuk $n \leq 50$ menggunakan Saphiro-Wilk dan untuk $n \geq 50$ menggunakan Kolmogorov-Smirnov. (Sinaga Lambok, 2014)

- a. Data distribusi normal apabila $p > 0,05$
- b. Data tidak berdistribusi normal apabila $p < 0,05$.

Tabel 4. 8
Uji Normalitas Data Variabel-Variabel Penelitian Tahun 2014 - 2018 di Kota Palembang

| Tahun | Variabel | Nilai p | Keterangan |
|-------|------------------------|-----------|--------------|
| 2014 | Kejadian TB Paru | 0,000 | Tidak Normal |
| | Kepadatan Penduduk | 0,495 | Normal |
| | Persentase Rumah Sehat | 0,627 | Normal |
| | Curah Hujan | 0,107 | Normal |
| | Kelembaban Udara | 0,102 | Normal |
| | Suhu Udara | 0,508 | Normal |
| 2015 | Kejadian TB Paru | 0,000 | Tidak Normal |
| | Kepadatan Penduduk | 0,421 | Normal |
| | Persentase Rumah Sehat | 0,070 | Normal |
| | Curah Hujan | 0,179 | Normal |
| | Kelembaban Udara | 0,072 | Normal |
| | Suhu Udara | 0,101 | Normal |
| 2016 | Kejadian TB Paru | 0,000 | Tidak Normal |
| | Kepadatan Penduduk | 0,264 | Normal |
| | Persentase Rumah Sehat | 0,785 | Normal |
| | Curah Hujan | 0,628 | Normal |
| | Kelembaban Udara | 0,093 | Normal |
| | Suhu Udara | 0,938 | Normal |
| 2017 | Kejadian TB Paru | 0,000 | Tidak Normal |
| | Kepadatan Penduduk | 0,202 | Normal |
| | Persentase Rumah Sehat | 0,072 | Normal |
| | Curah Hujan | 0,733 | Normal |
| | Kelembaban Udara | 0,802 | Normal |
| | Suhu Udara | 0,501 | Normal |
| 2018 | Kejadian TB Paru | 0,023 | Tidak Normal |
| | Kepadatan Penduduk | 0,207 | Normal |
| | Persentase Rumah Sehat | 0,124 | Normal |
| | Curah Hujan | 0,901 | Normal |
| | Kelembaban Udara | 0,163 | Normal |
| | Suhu Udara | 0,223 | Normal |

4.4 Analisis Korelasi

4.4.1 Korelasi Kepadatan Penduduk dengan Kejadian TB Paru di Kota Palembang Tahun 2014 – 2018

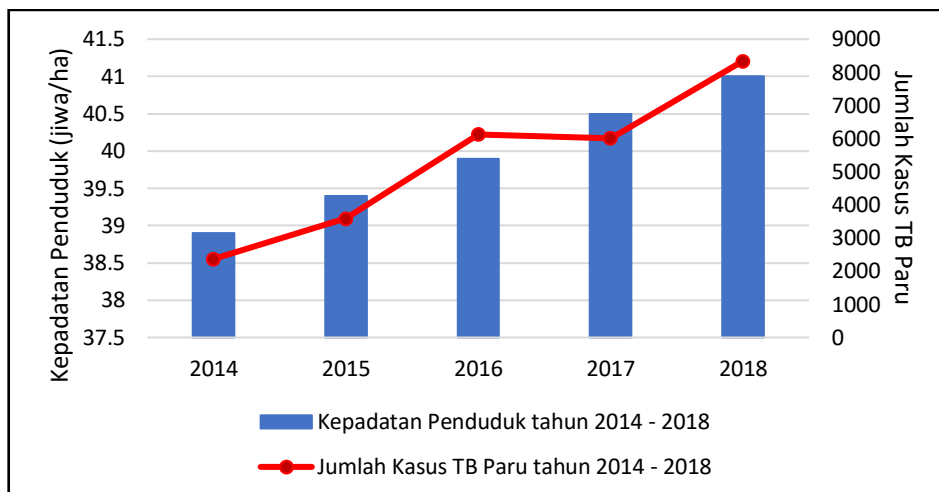
Analisis korelasi kepadatan penduduk dengan kejadian Tuberkulosis paru di Kota Palembang, dimana kepadatan penduduk tahun 2014, 2015, 2016, 2017, dan 2018 dengan kejadian Tuberkulosis Paru pada tahun 2014, 2015, 2016, 2017, dan 2018, menunjukkan tidak ada korelasi. Berikut adalah tabel informasi hasil analisis.

Tabel 4. 9
Analisis Korelasi Kepadatan Penduduk dengan Kejadian TB Paru di Kota Palembang Tahun 2014 - 2018

| Variabel | Tahun | Nilai p | R |
|--------------------|-------|---------|-------|
| Kepadatan Penduduk | 2014 | 0,057 | 0,435 |
| | 2015 | 0,128 | 0,397 |
| | 2016 | 0,094 | 0,432 |
| | 2017 | 0,055 | 0,459 |
| | 2018 | 0,076 | 0,428 |

Berdasarkan hasil uji korelasi pada tabel di atas menyatakan tidak ada korelasi antara kepadatan penduduk dengan kejadian TB paru di Kota Palembang tahun 2014 – 2018. Namun, pada hasil pengamatan mengindikasikan adanya pola pergerakan yang sama antara kepadatan penduduk yang terus meningkat dengan IR TB Paru di Kota Palembang tiap tahun selama periode waktu tersebut.

Jika dilihat dari hasil uji keeratan hubungan antara kepadatan penduduk dengan kejadian TB Paru menyatakan hubungan yang lemah. Berikut grafik pola hubungan antara kepadatan penduduk dengan kejadian TB Paru.



Gambar 4. 37 Grafik Korelasi Kepadatan Penduduk dengan Kejadian TB Paru di Kota Palembang Tahun 2014 - 2018

Berdasarkan grafik di atas menyatakan bahwa kasus TB Paru tertinggi dan angka kepadatan penduduk tertinggi berada pada tahun 2018 dengan jumlah kasus sebanyak 8342 kasus dan kepadatan penduduk sebesar 41 jiwa/ha. Sedangkan jumlah kasus TB Paru terendah dan kepadatan penduduk berada pada tahun 2014 dengan jumlah kasus TB paru sebanyak 2370 kasus dan angka kepadatan penduduk sebesar 38,5 jiwa/ha.

Pola signifikansi antara kepadatan penduduk dengan kejadian TB Paru di kota Palembang menunjukkan hubungan yang positif. Menyatakan bahwa pada saat kepadatan penduduk naik kejadian TB Paru juga naik. Pola signifikansi tersebut bisa dilihat di semua tahun selama periode waktu tersebut. Sehingga dapat menjadi perhatian bahwa pola kenaikan tersebut memiliki nilai pola yang positif.

4.4.2 Korelasi Persentase Rumah Sehat dengan Kejadian TB Paru di Kota Palembang Tahun 2014 – 2018

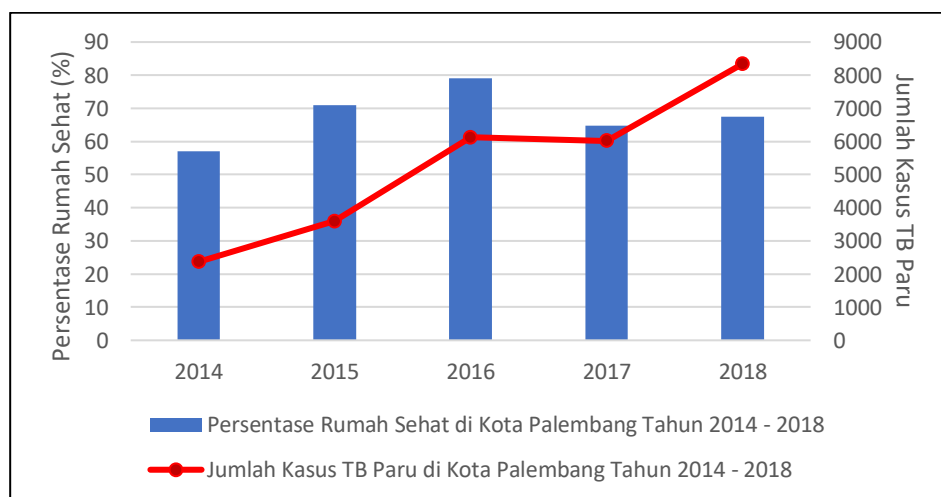
Analisis korelasi persentase rumah sehat dengan kejadian Tuberkulosis paru di Kota Palembang, dimana Persentase Rumah Sehat tahun 2014, 2015, 2016, 2017, dan 2018, dengan kejadian Tuberkulosis Paru pada tahun 2014, 2015, 2016, 2017, dan 2018, menunjukkan tidak ada korelasi. Berikut adalah tabel informasi hasil analisis.

Tabel 4. 10
Analisis Korelasi Persentase Rumah Sehat dengan Kejadian TB Paru di Kota Palembang Tahun 2014 - 2018

| Variabel | Tahun | Nilai p | R |
|------------------------|-------|---------|--------|
| Persentase Rumah Sehat | 2014 | 0,820 | 0,062 |
| | 2015 | 0,185 | -0,349 |
| | 2016 | 0,517 | -0,175 |
| | 2017 | 0,137 | 0,364 |
| | 2018 | 0,468 | -0.183 |

Berdasarkan hasil uji korelasi pada tabel di atas menyatakan tidak ada korelasi antara persentase rumah sehat dengan kejadian TB paru di Kota Palembang tahun 2014 – 2018. Data persentase rumah sehat dengan rata-rata persentase tertinggi berada pada tahun 2016, dimana dari hasil pengamatan data pada tahun berikutnya berpengaruh terhadap menurunnya jumlah kasus TB Paru di Kota Palembang.

Jika dilihat dari hasil uji keeratan hubungan antara persentase rumah sehat dengan kejadian TB Paru menyatakan hubungan yang lemah. Berikut grafik pola hubungan antara kepadatan penduduk dengan kejadian TB Paru.



Gambar 4. 38 Grafik Korelasi Persentase Rumah Sehat dengan Kejadian TB Paru di Kota Palembang Tahun 2014 – 2018

Berdasarkan grafik di atas menyatakan pola hubungan antara persentase rumah sehat dengan kejadian TB paru. Dilihat dari pola signifikansinya, pada tahun 2015,

2016, dan 2018 menunjukkan nilai yang negatif artinya ketika persentase rumah sehat menurun maka kejadian TB Paru meningkat, dan sebaliknya.

Pada tahun 2018, data pada grafik menyatakan dengan jelas bahwa kondisi kejadian TB paru meningkat secara signifikan, jumlah persentase rumah sehat tidak sebaik rata-rata jumlah kondisi persentase rumah sehat pada tahun sebelumnya.

4.4.3 Korelasi Curah Hujan dengan Kejadian TB Paru di Kota Palembang Tahun 2014 – 2018

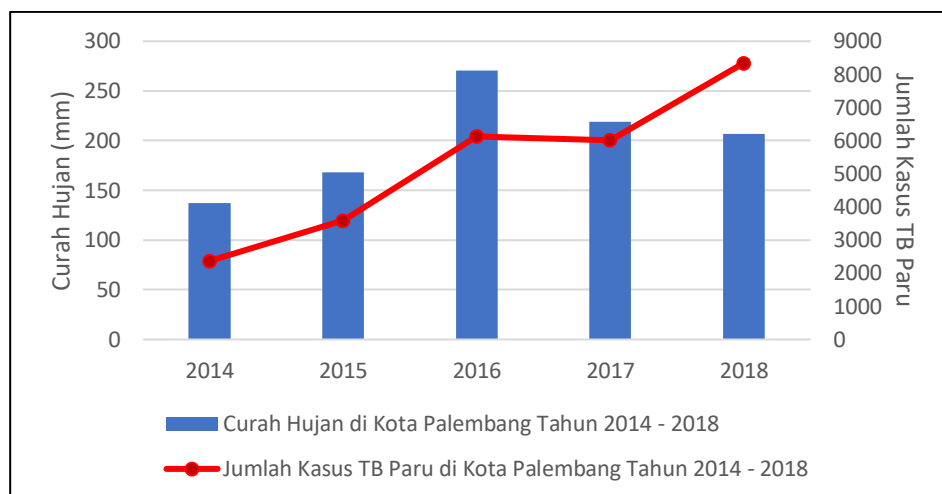
Analisis korelasi curah hujan dengan kejadian Tuberkulosis paru di Kota Palembang, dimana curah hujan tahun 2014, 2015, 2016, 2017, dan 2018, dengan kejadian Tuberkulosis Paru pada tahun 2014, 2015, 2016, 2017, dan 2018, menunjukkan tidak ada korelasi. Berikut adalah tabel informasi hasil analisis

Tabel 4. 11
Analisis Korelasi Curah Hujan dengan Kejadian TB Paru di Kota Palembang Tahun 2014 - 2018

| Variabel | Tahun | Nilai p | R |
|-----------------|--------------|----------------|----------|
| Curah Hujan | 2014 | 0,795 | -0,084 |
| | 2015 | 0,484 | -0,224 |
| | 2016 | 0,618 | 0,161 |
| | 2017 | 0,762 | 0,098 |
| | 2018 | 0,067 | -0,545 |

Berdasarkan hasil uji korelasi pada tabel di atas menyatakan tidak ada korelasi antara curah hujan dengan kejadian TB paru di Kota Palembang tahun 2014 – 2018. Rata-rata curah hujan tertinggi di kota Palembang terjadi pada tahun 2016 sebesar 270,6, dimana kejadian TB Paru mengalami lompatan kasus yang signifikan juga pada tahun yang sama sebesar 6126 kasus di kota Palembang.

Pola signifikansi menyatakan bahwa pada tahun 2016 dan 2017 bernilai korelasi positif, artinya bila curah hujan naik maka kejadian TB paru juga naik. Dimana pada tahun tersebut setelah diamati memiliki jarak jumlah kasus yang serupa dengan tingkat curah hujan pada level yang sama ekstrem. Berikut adalah grafik korelasi curah hujan dengan kejadian TB paru selama periode waktu tersebut.



Gambar 4. 39 Grafik Korelasi Curah Hujan dengan Kejadian TB Paru di Kota Palembang Tahun 2014 - 2018

4.4.5 Korelasi Kelembaban Udara dengan Kejadian TB Paru di Kota Palembang Tahun 2014 – 2018

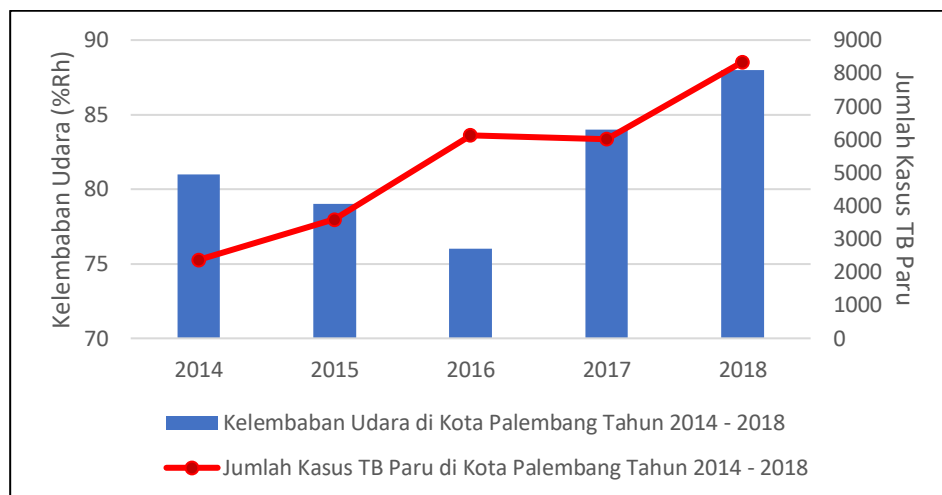
Analisis korelasi kelembaban udara dengan kejadian Tuberkulosis paru di Kota Palembang, dimana kelembaban udara tahun 2014, 2015, 2016, 2017, dan 2018, dengan kejadian Tuberkulosis Paru pada tahun 2014, 2015, 2016, 2017, dan 2018, menunjukkan tidak ada korelasi. Berikut adalah tabel informasi hasil analisis

Tabel 4. 12
Analisis Korelasi Kelembaban Udara dengan Kejadian TB Paru di Kota Palembang Tahun 2014 - 2018

| Variabel | Tahun | Nilai p | R |
|------------------|-------|---------|--------|
| Kelembaban Udara | 2014 | 0,050 | -0,576 |
| | 2015 | 0,102 | -0,495 |
| | 2016 | 0,078 | -0,528 |
| | 2017 | 0,599 | -0,169 |
| | 2018 | 0,380 | -0,279 |

Berdasarkan hasil pengamatan rekam data dari BMKG, menunjukkan bahwa angka kejadian kasus yang signifikan pada tahun 2017 sebesar 6016 kasus di Kota Palembang, memiliki kesamaan pola dengan meningkatnya rata – rata kelembaban udara di kota Palembang. Pada tahun 2018 saat angka kejadian meningkat menjadi 8342 kasus, kondisi tingkat kelembaban udara juga telah mengalami fluktuasi yang signifikan.

Dari hasil pengamatan tersebut terlihat bahwa rata-rata kelembaban udara di Kota Palembang tidak memenuhi syarat pada tahun 2014, 2017, dan 2018 dengan tingkat kelembaban udara $>80\%Rh$. Berikut grafik korelasi antara kelembaban udara dengan kejadian TB paru di Kota Palembang selama periode waktu tersebut.



Gambar 4. 40 Grafik Korelasi Kelembaban Udara dengan Kejadian TB Paru di Kota Palembang Tahun 2014 - 2018

4.4.6 Korelasi Suhu Udara dengan Kejadian TB Paru di Kota Palembang Tahun 2014 – 2018

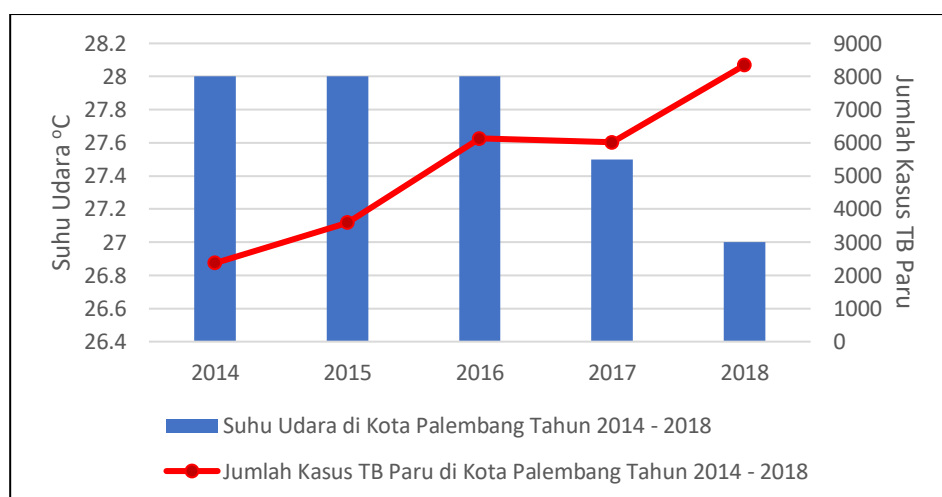
Analisis korelasi suhu udara dengan kejadian Tuberkulosis paru di Kota Palembang, dimana suhu udara tahun 2015 dan 2018 dengan kejadian Tuberkulosis Paru pada tahun 2015 dan 2018, menunjukkan ada korelasi. Sedangkan pada tahun lainnya dalam periode waktu tersebut tidak menunjukkan adanya korelasi. Berikut adalah tabel informasi hasil analisis

Tabel 4. 13
Analisis Korelasi Suhu Udara dengan Kejadian TB Paru di Kota Palembang Tahun 2014 - 2018

| Variabel | Tahun | Nilai p | R |
|------------|-------|---------|-------|
| Suhu Udara | 2014 | 0,416 | 0,259 |
| | 2015 | 0,011 | 0,703 |
| | 2016 | 0,096 | 0,503 |
| | 2017 | 0,473 | 0,229 |
| | 2018 | 0,011 | 0,702 |

Berdasarkan hasil analisis tersebut, menyatakan bahwa rata-rata suhu udara yang berkorelasi dengan kejadian TB paru di kota Palembang adalah pada tahun 2015 dan 2018. Dimana pada tahun 2015 rata-rata suhu udara di kota Palembang sebesar 28 °C, dengan suhu udara tertinggi dari rekam data tercatat sebesar 28.5 °C dan pada tahun 2018 rata-rata suhu udara di kota Palembang sebesar 27 °C, dengan suhu udara tertinggi dari rekam data tercatat sebesar 28,1 °C.

Pola signifikansi hasil analisis korelasi pada tahun 2015 dan 2018 menyatakan hasil sedang. Berikut adalah grafik hasil analisis korelasi antara suhu udara dengan kejadian TB Paru di Kota Palembang selama periode waktu tersebut.



Gambar 4. 41 Grafik Korelasi Suhu Udara dengan Kejadian TB Paru di Kota Palembang Tahun 2014 - 2018

4.5 Analisis Spasial

4.5.1 Overlay Peta Incidence Rate Tuberkulosis Paru di Kota Palembang Tahun 2014-2018

Berdasarkan hasil pemodelan analisis spasial sebaran TB Paru di Kota Palembang, pada tahun 2014 menunjukkan bahwa seluruh populasi dan sampel yaitu wilayah administratif Kota Palembang masuk dalam kategori rendah (<50 kasus per 100.000 penduduk). Pada tahun 2015, menunjukkan bahwa wilayah kecamatan Kemuning masuk dalam kategori tinggi dengan nilai IR TB Paru sebesar 68,9, sehingga wilayah tersebut diklasifikasikan dengan degradasi warna merah. Sedangkan kecamatan lainnya masuk dalam kategori rendah dengan degradasi warna hijau. Hal ini juga terjadi pada tahun berikutnya, dimana pada tahun 2016

kecamatan Kemuning masuk dalam kategori tinggi dengan nilai IR TB Paru sebesar 125,6. Pada tahun 2017, dari total 18 kecamatan dalam populasi dan sampel penelitian, terdapat hanya kecamatan Kemuning dengan nilai IR TB Paru sebesar 117,6 dan Seberang Ulu I dengan nilai IR TB Paru sebesar 58,5 yang masuk dalam kategori tinggi, dengan degradasi warna merah pada layout peta. Sedangkan kecamatan lainnya masuk dalam kategori rendah dengan degradasi warna hijau. Dan pada tahun 2018, kecamatan Ilir Barat dengan nilai IR TB Paru sebesar 80,3 dan Kemuning dengan nilai IR TB Paru sebesar 66,3 yang kembali masuk dalam kategori tinggi dengan degradasi warna merah. Sedangkan kecamatan lainnya masuk dalam kategori rendah dengan degradasi warna pada berwarna hijau.

Jika dilihat berdasarkan lingkup spasial tingkat Kota Palembang, nilai *Incidence Rate* TB Paru tiap tahunnya meningkat dengan nilai rata-rata IR TB Paru yang masuk dalam kategori tinggi (>50 kasus per 100.000 penduduk) dan meningkat signifikan tiap tahunnya.

4.5.2 Overlay Peta Kepadatan Penduduk terhadap Tuberkulosis Paru di Kota Palembang Tahun 2014-2018

Dari hasil pemodelan analisis spasial, pada tahun 2014 menunjukkan 4 kecamatan yang masuk dalam kategori tingkat kepadatan tinggi (>100-150 jiwa/ha) yaitu kecamatan Ilir Timur I dan II, Ilir Barat II, dan Seberang Ulu I. Pada kategori tingkat kepadatan penduduk sedang (50-100 jiwa/ha) terdapat 4 kecamatan yaitu kecamatan Kemuning, Sako, Seberang Ulu II, dan Plaju. Dan pada tingkat kategori tingkat kepadatan penduduk rendah (<50 jiwa/ha) terdapat 8 kecamatan, yaitu kecamatan Sukarami, Alang-Alang Lebar, Ilir Barat I, Gandus, Kertapati, Bukit Kecil,

Pada tahun 2015 dan 2016 terdapat 4 kecamatan yang masuk dalam kategori tingkat kepadatan penduduk tinggi (>100-150 jiwa/ha) yaitu kecamatan Ilir Timur I dan II, Ilir Barat II, dan Seberang Ulu I. Pada kategori tingkat kepadatan penduduk sedang (50-100 jiwa/ha) terdapat 5 kecamatan yaitu Ilir Barat I, Kemuning, Sako, Seberang Ulu II, dan Plaju. Pada kategori tingkat kepadatan penduduk rendah (<50 jiwa/ha) terdapat 7 kecamatan yaitu Sukarami, Alang-Alang Lebar, Gandus, Kertapati, Bukit Kecil, Kalidoni, dan Sematang Borang. Namun, dari hasil analisis

data memperlihatkan bahwa kecamatan Kemuning dengan tingkat kepadatan penduduk sedang justru memiliki nilai IR TB yang tinggi.

Pada tahun 2017, terdapat 4 kecamatan yang masuk dalam kategori tingkat kepadatan penduduk tinggi ($>100-150$ jiwa/ha) yaitu kecamatan Kemuning, Ilir Timur I, Ilir Barat II, dan Seberang Ulu I. Pada kategori tingkat kepadatan penduduk sedang ($50-100$ jiwa/ha) terdapat 7 kecamatan yaitu Ilir Barat I, Sako, Ilir Timur III, Ilir Timur II, Seberang Ulu II, Jakabaring, dan Plaju. Dan pada kategori tingkat kepadatan penduduk rendah (<50 jiwa/ha) terdapat 7 kecamatan, yaitu Sukarami, Alang-Alang Lebar, Gandus, Kertapati, Bukit Kecil, Sematang Borang, dan Kalidoni. Dan jika dilihat dari keterkaitan antara variabel TB Paru dengan Kepadatan Penduduk, hasil analisis spasial menunjukkan bahwa pada kecamatan Kemuning dan Seberang Ulu I dengan tingkat kepadatan penduduk tinggi juga memiliki nilai IR TB Paru yang tinggi pada tahun tersebut.

Di tahun 2018, tingkat kepadatan penduduk di tiap kecamatan mengalami peningkatan tetapi masih dalam kategori tingkat kepadatan penduduk yang sama. Kecamatan Bukit Kecil adalah satu dari 18 kecamatan yang mengalami peningkatan kepadatan penduduk yang sebelumnya masuk dalam kategori rendah di tahun 2017, kemudian mengalami perubahan pada tahun 2018 menjadi kategori sedang. Terjadi pergeseran sebaran IR TB Paru yang sebelumnya hanya pada wilayah kecamatan dengan tingkat kepadatan penduduk tinggi, juga dapat terjadi pada wilayah kecamatan dengan tingkat kepadatan penduduk sedang. Terdapat 3 kecamatan yang memiliki IR TB Paru tinggi, yaitu Kemuning, Ilir Timur I, dan Ilir Barat I.

4.5.3 Overlay Peta Persentase Rumah Sehat terhadap Tuberkulosis Paru di Kota Palembang Tahun 2014-2018

Dari hasil pemodelan analisis spasial, pada tahun 2014 terdapat 9 kecamatan yang masuk dalam kategori persentase rumah sehat kurang ($<69\%$) yaitu kecamatan Alang-Alang Lebar, Kemuning, Ilir Timur I, Bukit Kecil, Gandus, Kertapati, Seberang Ulu I, Seberang Ulu II, Plaju. Pada kategori persentase rumah sehat sedang ($69-83\%$) terdapat 5 kecamatan, yaitu Sukarami, Sako, Ilir Timur II,

Kalidoni, dan Ilir Barat II. Dan pada kategori persentase rumah sehat baik (>83%) terdapat 2 kecamatan yaitu Ilir Barat I dan Semarang Borang.

Pada tahun 2015, terdapat 7 kecamatan yang masuk dalam persentase rumah sehat kategori kurang (<69%) yaitu kecamatan Alang-Alang Lebar, Kertapati, Bukit Kecil, Seberang Ulu I, Ilir Timur II, Plaju, dan Sematang Borang. Dalam kategori sedang (69-83%) terdapat 7 kecamatan, yaitu Sukarami, Ilir Barat I, Ilir Timur I, Kemuning, Sako, Seberang Ulu II, dan Kalidoni. Sedangkan pada kategori baik (>83%) terdapat hanya 2 kecamatan yaitu Gandus dan Ilir Barat II. Dilihat dari sebaran IR TB Paru kategori tinggi terdapat pada kecamatan Kemuning dengan persentase rumah sehat sedang, sama halnya pada tahun 2016 juga terdapat pada kecamatan Kemuning, namun persentase rumah sehatnya masuk dalam kategori baik. Di tahun tersebut terdapat hanya 1 kecamatan yang masuk dalam persentase rumah sehat kategori kurang (<69%) yaitu kecamatan Ilir Timur II. Terdapat 10 kecamatan yang masuk dalam kategori sedang (69-83%) yaitu Ilir Barat I, Alang-Alang Lebar, Sukarami, Bukit Kecil, Ilir Timur I, Sako, Sematang Borang, Kalidoni, Seberang Ulu I, dan Plaju. Sedangkan pada persentase rumah sehat kategori baik (>83%) terdapat 5 kecamatan yaitu Gandus, Kertapati, Ilir Barat II, Kemuning, dan Seberang Ulu II.

Hasil *overlay* peta tahun 2017 menunjukkan tidak adanya persentase rumah sehat yang masuk dalam kategori baik (>83%). Namun terdapat 8 kecamatan yang masuk dalam persentase rumah sehat kategori sedang (69-83%) yaitu kecamatan Ilir Barat I, Alang-Alang Lebar, Sukarami, Ilir Barat II, Kemuning, Ilir Timur III, Sako, dan Seberang Ulu I. Dan pada kategori persentase rumah sehat kurang (<69%) terdapat 10 kecamatan yaitu kecamatan Gandus, Kertapati, Jakabaring, Bukit Kecil, Ilir Timur I, Ilir Timur II, Kalidoni, Sematang Borang, Seberang Ulu II, dan Plaju. Dilihat dari sebaran IR TB Paru tinggi, terdapat pada kecamatan Kemuning dan Seberang Ulu I dengan persentase rumah sehat sedang.

Terdapat perbedaan hasil analisis spasial pada tahun 2018 dimana di tahun sebelumnya tidak terdapat persentase rumah sehat dengan kategori baik (>83%), namun di tahun ini terdapat 6 kecamatan, yaitu Sukarami, Alang-Alang Lebar, Bukit Kecil, Ilir Barat II, Kalidoni, dan Sematang Borang. Pada persentase rumah sehat dengan kategori sedang (69-83%) terdapat 5 kecamatan yaitu Gandus, Ilir

Barat I, Kemuning, Iilir Timur III, dan Sako. Sedangkan pada persentase rumah sehat dengan kategori kurang (<69) terdapat 8 kecamatan, yaitu Iilir Timur I, Iilir Timur II, Kertapati, Seberang Ulu I, Jakabaring, Seberang Ulu II, dan Plaju. Dilihat dari sebaran IR TB Paru tinggi terdapat pada kecamatan Iilir Barat I dan Kemuning dengan persentase rumah sehat kategori sedang, dan juga terdapat pada kecamatan Iilir Timur I dengan persentase rumah sehat kategori kurang.

4.5.4 Overlay Peta Curah Hujan Terhadap Tuberkulosis Paru di Kota Palembang Tahun 2014-2018

Dari hasil pemodelan analisis spasial pada tahun 2014, menunjukkan terdapat 4 kecamatan yang masuk dalam curah hujan kategori tinggi (>100-150 mm²), yaitu kecamatan Sako, Iilir Timur II, Sematang Borang, dan Kalidoni. Sedangkan 12 kecamatan lainnya masuk dalam curah hujan kategori sangat tinggi (>150 mm²), yaitu kecamatan Sukarami, Alang-Alang Lebar, Iilir Barat I, Gandus, Kemuning, Iilir Timur I, Bukit Kecil, Iilir Barat II, Kertapati, Seberang Ulu I, Seberang Ulu II, dan Plaju. Namun dilihat dari IR TB Paru pada tahun tersebut, tidak terdapat kecamatan yang masuk dalam IR TB Paru kategori tinggi.

Sedangkan dari tahun 2015 sampai 2018, curah hujan kota Palembang masuk dalam kategori sangat tinggi (>150 mm²). Dimana tahun 2015 dan 2016, wilayah yang juga memiliki IR TB Paru tinggi adalah kecamatan Kemuning, kemudian tahun 2017 disusul kecamatan Seberang Ulu I. Dan pada tahun 2018 wilayah kecamatan yang memiliki IR TB Paru tinggi adalah kecamatan Iilir Barat I, Kemuning, dan Iilir Timur I.

4.5.5 Overlay Peta Kelembaban Udara Terhadap Tuberkulosis Paru di Kota Palembang Tahun 2014-2018

Hasil pemodelan analisis spasial kelembaban udara di Kota Palembang tahun 2014-2018 menunjukkan hasil yang sama, hal tersebut dikarenakan nilai %Rh dari rekam data iklim oleh BMKG memperlihatkan nilai ukur yang tidak berubah signifikan dan masuk dalam kelembaban udara kategori tidak memenuhi syarat (<40 %Rh dan >60 %Rh).

Dilihat dari keterkaitannya dengan *Incidence Rate* TB Paru, pada tahun 2015 dan 2016, IR TB Paru kategori tinggi terdapat pada wilayah kecamatan Kemuning dengan kelembaban udara kategori tidak memenuhi syarat. Di tahun 2017 juga demikian, dimana IR TB Paru tinggi terjadi pada wilayah kecamatan Kemuning dan Seberang Ulu I yang memiliki kelembaban udara kategori tidak memenuhi syarat. Dan pada tahun 2018, IR TB Paru tinggi terjadi pada wilayah kecamatan Ilir Barat I, Kemuning dan Ilir Timur I, yang memiliki kategori kelembaban udara yang tidak memenuhi syarat.

4.5.6 *Overlay* Peta Suhu Udara Terhadap Tuberkulosis Paru di Kota Palembang Tahun 2014-2018

Hasil pemodelan spasial suhu udara di Kota Palembang tahun 2014-2018 menunjukkan pengklasifikasian yang sama yang masuk dalam kategori yang sama, yaitu memenuhi syarat (18-30 °C). Jika dilihat berdasarkan pergerakan grafik suhu udara 4.31, menunjukkan perubahan suhu yang tidak terlalu signifikan antara 27-28 °C dalam periode waktu penelitian. Sehingga hasil *overlay* juga menunjukkan pengkategorian wilayah yang serupa.

Pada tahun 2014 *overlay* suhu udara di Kota Palembang menunjukkan kategori memenuhi syarat dengan tidak adanya wilayah kecamatan yang masuk dalam kategori IR TB Paru tinggi. Berbeda halnya pada tahun 2015 dan 2016, dimana kecamatan Kemuning merupakan wilayah dengan IR TB Paru tinggi meskipun suhu udara telah memenuhi syarat. Sedangkan pada tahun 2017, kecamatan Kemuning dan Seberang Ulu I adalah kecamatan dengan nilai IR TB Paru tinggi. Dan pada tahun 2018 terdapat 3 kecamatan yang memiliki IR TB Paru tinggi, yaitu kecamatan Ilir Barat I, Kemuning, dan Ilir Timur I, dimana suhu udara Kota Palembang memenuhi syarat.

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Keterbatasan Penelitian

Melalui penelitian ini peneliti bertujuan untuk menganalisis hubungan antara kepadatan penduduk, persentase rumah sehat, dan variabel iklim seperti curah hujan, kelembaban udara, suhu dengan kejadian Tuberkulosis Paru. Berikut adalah keterbatasan yang dihadapi dalam penelitian

1. Rekam data iklim dari BMKG menunjukkan nilai variabel yang cenderung homogen di tiap wilayah kecamatan, hal tersebut juga disebabkan oleh penelitian yang dibatasi pada lingkup wilayah kota Palembang, sehingga pada saat dilakukan *overlay* menunjukkan warna peta yang homogen tiap tahunnya berdasarkan jenis variabel yang diteliti. Namun hal tersebut dapat diatasi oleh peneliti dengan menguraikan penjelasan indikasi keterkaitan serta penyebab homogenitas variabel dalam pembahasan penelitian dan menambahkan variabel lain dari faktor risiko penyebab kejadian penyakit.
2. Adanya keterkaitan demografi dengan faktor *host* dari teori yang digunakan tidak dapat diuraikan lebih spesifik karena sifatnya individual. Upaya yang dilakukan peneliti untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan menambahkan penjelasan yang lebih spesifik suatu wilayah terkait kejadian penyakit.

5.2 Pembahasan

5.2.1 Kejadian Tuberkulosis Paru di Kota Palembang

Mycobacterium tuberculosis sebagai penyebab kejadian TB Paru adalah permasalahan kesehatan masyarakat. Penyakit tuberkulosis paru menyerang secara langsung organ pernapasan yaitu paru-paru. Perkembangan bakteri dalam jaringan pernapasan dapat berlangsung selama kurun waktu 2-10 minggu setelah terpapar. Tingkat penularan antar individu selama masa inkubasi tersebut sangat tinggi dan dapat terjadi sangat cepat. (Kenia, 2019)

Tuberkulosis Paru di Kota Palembang selama periode waktu penelitian dilakukan dari tahun 2014 – 2018 menunjukkan peningkatan signifikan. Pada tahun 2014 angka IR TB Paru sebesar 152 per 100.000 penduduk, tahun 2015 angka IR

TB Paru sebesar 227,3 per 100.000 penduduk, tahun 2016 angka IR TB Paru sebesar 382,3 per 100.000 penduduk, tahun 2017 angka IR TB Paru sebesar 370,6 per 100.000 penduduk, dan tahun 2018 angka IR TB Paru sebesar 507,5 per 100.000 penduduk. Pada grafik 4.1 juga menggambarkan terkait peningkatan *Incidence Rate* kasus TB Paru dari tahun 2014 – 2018.

Perkembangbiak bakteri penyebab kejadian TB Paru dipengaruhi berbagai faktor risiko. Faktor lingkungan seperti iklim yang memperlihatkan variasi tiap tahunnya yang mempengaruhi angka kejadian dan juga sebaran penularan penyakit di tiap wilayahnya.

Mobilitas penduduk dengan kondisi geografis Kota Palembang yang memungkinkan peningkatan potensi penularan yang tinggi. Berdasarkan grafik, tingkat kepadatan penduduk Kota Palembang meningkat tiap tahunnya. Dilihat dari sebaran kepadatan penduduk 2014-2018 terdapat 5 kecamatan yang masuk dalam kategori dalam kategori tinggi, yaitu Ilir Timur I, Ilir Timur II, Ilir Barat II, Seberang Ulu I, dan Kemuning. Jumlah jiwa dalam satu satuan hektar pada 5 kecamatan tersebut >100-150 jiwa/ha.. Dimana tingkat kepadatan penduduk yang tinggi di beberapa wilayah pusat Kota Palembang dengan luas wilayah sempit, sangat mempengaruhi kejadian TB Paru. Tingginya populasi dalam suatu wilayah juga berpengaruh terhadap kualitas hidup serta kenyamanan individu untuk melakukan kegiatannya. (Yigibalom et al., 2019a)

Persentase Rumah Sehat memiliki pengaruh terhadap kejadian TB paru di Kota Palembang. Berdasarkan hasil penelitian pada lingkup waktu 2014-2018, nilai persentase rumah sehat rata-rata bergerak fluktuatif mulai dari 57-79%. Terpenuhinya elemen-elemen penilaian rumah sehat memiliki pengaruh terhadap kualitas lingkungan tempat tinggal suatu individu dan atau penduduk. Dilihat dari nilai persentase rumah sehat masuk pada kategori kurang, seperti pada tahun 2014 terdapat kecamatan yang memiliki persentase rumah sehat terendah yaitu sebesar 5%, dan pada tingkat Kota Palembang di tahun yang sama masuk dalam kategori tinggi sebesar 152 kasus per 100.000 penduduk.

Kota Palembang mengalami fluktuasi curah hujan tiap tahunnya. Dalam lingkup waktu penelitian 2014-2018, wilayah yang memiliki kategori curah hujan sangat tinggi berada di kecamatan Sako, Sukarami, dan Plaju. Curah hujan rata-rata

tertinggi berada pada tahun 2016 yaitu sebesar 270,6. Faktor meteorologi seperti curah hujan menjadi pendukung terhadap kejadian TB paru. Secara tidak langsung curah hujan mempengaruhi produktifitas serta mobilitas individu baik diluar maupun dalam ruangan. Dengan angka curah hujan signifikan turut mempengaruhi transmisi bakteri antara individu di dalam rumah. (Achmad Rizki, 2022)

Kondisi klimatologi luar ruangan memiliki pengaruh terhadap kondisi iklim hunian. Berdasarkan hasil penelitian, tingkat kelembaban udara Kota Palembang memiliki variasi dengan kelembaban udara mulai dari 76-88%Rh, dengan angka kelembaban udara tertinggi berada pada tahun 2018 sebesar 88%Rh. Lokasi dengan kepadatan penduduk tinggi cenderung memiliki area rumah yang berhimpitan sehingga membuat keadaan rumah gelap dan lembab. Dengan kondisi tersebut dapat memaksimalkan pertumbuhan bakteri penyebab kejadian TB paru hingga meningkatkan penularan antar individu. Dari hasil penelitian juga menunjukkan suhu udara yang bervariasi tiap tahunnya, namun cenderung stabil di 28°C. Meskipun demikian kondisi suhu tersebut adalah optimal bagi bakteri untuk bertumbuh dan menyebar melalui udara, dan antar individu. Faktor iklim tersebut memiliki pengaruh satu sama lain seperti suhu udara dan curah hujan memiliki pengaruh terhadap kelembaban di suatu wilayah dan sebaliknya. (Pakaya Ririn, 2021)

Sehingga pemantauan dan pengolahan data epidemiologi perlu dilakukan secara terstruktur dan bersama-sama. Dimana kondisi Kota Palembang yang berpotensi meningkatkan kompleksitas kejadian suatu penyakit perlu dilakukan surveilans secara ketat. Analisis pada penyakit dari tingkat data hingga penggambaran secara spasial dapat menjadi hal yang informatif dalam mengambil langkah untuk melakukan intervensi terhadap pencegahan dan penularan penyakit TB paru.

5.2.2 Korelasi Kepadatan Penduduk Dengan Kejadian TB Paru di Kota Palembang 2014 – 2018

Kepadatan penduduk dibagi ke dalam 3 kategori yaitu jika kepadatan penduduk rendah <50 jiwa/ha, jika kepadatan penduduk sedang 51-100 jiwa/ha, dan jika kepadatan penduduk tinggi >150 jiwa/ha.

Dari hasil uji statistik menunjukkan tidak adanya korelasi antara kepadatan penduduk dengan jumlah kejadian TB Paru di kota Palembang 2014 – 2018. Namun, jika dilihat berdasarkan pengamatan data kepadatan penduduk tahunan meningkat sejalan dengan peningkatan kejadian TB Paru di kota Palembang 2014 – 2018. Hal ini dapat dibuktikan dengan memperhatikan grafik 4.7 korelasi kepadatan penduduk dengan kejadian TB Paru, menyajikan pergerakan peningkatan kasus dan kepadatan penduduk yang sama. Pada tahun 2015 Kemuning sebagai kecamatan dengan IR TB tertinggi dengan kejadian IR TB 68,9 memiliki tingkat kepadatan penduduk yang sedang sebesar 94 jiwa/ha, dilanjutkan tahun 2016 dan 2017 dimana kepadatan penduduk juga sedang, dan pada tahun 2018 Ilir Barat I dengan IR TB 80,3 yang memiliki tingkat kepadatan penduduk sedang sebesar 70 jiwa/ha.

Dari hasil penelitian oleh Tiara Hastuti (2015), memiliki hasil penelitian yang sejalan dimana kepadatan penduduk yang tinggi dan rendah tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap kejadian TB Paru di kota Kendari 2013 – 2015. Dalam penelitiannya menyatakan bahwa terdapat faktor pendukung lain, seperti kondisi pemukiman kumuh, kemiskinan, kontak penderita TB paru, dan kondisi status gizi. Lemahnya kondisi imun tubuh penderita yang disebabkan oleh kondisi status gizi menurun, serta komplikasi dengan penyakit lain bisa meningkatkan risiko kejadian penyakit TB paru. Disisi lain hasil penelitian ini tidak sejalan dengan Hartanto (2018) tentang hubungan kepadatan penduduk dengan kejadian TB paru di Kota Semarang. Dalam penelitiannya menjelaskan bahwa terdapat hubungan signifikan dengan bukti bahwa sebaran kasus TB yang memiliki kecenderungan mengikuti kenaikan kepadatan penduduk. Hasil tersebut berkaitan erat dengan rendahnya angka rumah sehat yang meliputi kondisi fisik rumah, ventilasi, hunian padat, dan pencahayaan.

Penularan mikroorganisme *Mycobacterium tuberculosis* cepat menular pada kepadatan yang cukup tinggi. Dengan kepadatan yang tinggi memberikan peluang penularan mikroorganisme yang cepat melalui kegiatan batuk maupun bersin. Kesempatan bakteri TB Paru dihirup oleh individu lain selama melayang di udara dalam waktu tertentu dapat menjadi ancaman tanpa disadari. Sehingga makin tinggi kepadatan penduduk, risiko penularan juga akan semakin besar.

Permasalahan kepadatan penduduk tinggi memiliki kaitan erat dengan munculnya permasalahan lain, seperti area pemukiman kumuh, penurunan kualitas lingkungan dan kualitas lingkungan. (Simbolon, 2018). Kota Palembang berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan mencatatkan wilayah dengan kepadatan penduduk tinggi seperti Seberang Ulu I dan Ilir Timur I memiliki kasus TB paru yang cukup tinggi. Dalam penelitian terkait juga menjelaskan bahwa kepadatan penduduk bukan sebagai faktor tunggal penyebab kejadian TB paru. Sehingga justifikasi terhadap hasil penelitian yang dilakukan perlu dikembangkan lagi pada tingkatan penelitian selanjutnya. Namun yang menjadi perhatian bahwa kecepatan penularan mikroorganisme penyebab penyakit terkhusus penularan melalui kontak erat sangat dipengaruhi oleh mobilitas individu baik di dalam hunian maupun luar hunian. Dan hendaknya perlu melakukan penyelidikan epidemiologi terhadap kejadian terkait khususnya pada kondisi pemukiman padat penduduk yang berisiko tinggi terjadinya penularan TB paru, serta adanya usaha pencegahan dan penanggulangan terhadap kejadian serupa kepada masyarakat oleh Dinas Kesehatan Kota Palembang.

5.2.3 Korelasi Persentase Rumah Sehat Dengan Kejadian TB Paru di Kota Palembang 2014 – 2018

Persentase rumah sehat adalah penilaian tingkat kesehatan rumah berdasarkan penilaian komponen rumah, sarana sanitasi, dan perilaku penghuninya. Hasilnya berupa tingkatan rumah sehat dan rumah tidak sehat. Penilaian tingkat kesehatan rumah ini dilakukan berdasar kriteria rumah sehat yang tersebut pada Lampiran Kepmenkes RI No. 829/Menkes/SK/VII/1999. Pada penilaian kategori rumah sehat mengacu pada modifikasi variabel yang tercantum dalam Susenas 2001 oleh Ditjen PPM&PL, dimana terdapat range kategori rumah sehat baik (>83%), sedang (69-83%) dan kurang (<69%). (Suprptini, 2008)

Berdasarkan penelitian yang dilakukan menunjukkan hasil bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara persentase rumah sehat dengan kejadian TB paru. Hasil uji statistik yang diperoleh memiliki nilai $p > 0,05$ dengan arah korelasi positif pada tahun 2014 dan 2017 dan arah korelasi negatif pada tahun 2015, 2016, 2017.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan Ruswanto (2010) di Kabupaten Pekalongan, dimana menunjukkan adanya signifikansi hubungan komponen rumah sehat dengan kejadian TB paru. Komponen rumah sehat yang dimaksud seperti luas ventilasi, jenis lantai, dan pencahayaan alami. Dimana keberadaan ventilasi untuk sirkulasi udara memungkinkan adanya penularan bakteri yang masuk atau keluar lewat udara. Jenis lantai yang tidak kedap air juga mempengaruhi kelembaban udara hunian serta mendukung pertumbuhan bakteri TB paru. Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Dhamayanti (2017) di Kalimantan Tengah, menyatakan bahwa faktor rumah sehat tidak menjadi faktor risiko terhadap kejadian TB paru. Dalam penelitiannya juga menjelaskan bahwa walau dalam kondisi jumlah kasus yang tinggi, status rumah sehat (Ber-PHBS) bukan sebagai faktor utama dari kejadian TB paru.

Meskipun demikian, berdasarkan teori menyatakan bahwa kualitas rumah dan atau hunian merupakan faktor risiko utama yang mendukung pertumbuhan dan penularan bakteri. Penilaian pada komponen rumah seperti ventilasi yang mempengaruhi sirkulasi udara rumah, pencahayaan yang mempengaruhi suhu dan kelembaban di dalam rumah, lantai dan dinding sebagai media tumbuh berbagai jenis bakteri.

Fluktuasi persentase rumah sehat serta hasil korelasi tersebut juga memiliki potensi dipengaruhi oleh rumah sehat binaan yang dirancang oleh instansi terkait. Dimana terdapat perbedaan jumlah rumah sehat binaan tiap tahunnya yang juga dipengaruhi oleh meningkatnya kepadatan penduduk serta penambahan cluster rumah dan jangkauan survei data lapangan yang dilakukan oleh instansi. Dengan mengetahui bagaimana penilaian data di lapangan terkait persentase rumah sehat, pertimbangan terhadap pengujian statistik selanjutnya dapat lebih akurat.

5.2.4 Korelasi Curah Hujan Dengan Kejadian TB Paru di Kota Palembang 2014 – 2018

Hasil analisis korelasi curah hujan dengan kejadian TB paru menunjukkan tidak adanya hubungan antar variabel tersebut. Dimana nilai korelasi pada tahun 2014, 2015 dan 2018 berkorelasi negatif dan tahun 2016 dan 2017 berkorelasi positif. Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode uji *two-tailed* dengan

signifikansi $\alpha = 5\%$ diperoleh nilai signifikansi ($>0,05$) menunjukkan bahwa tidak ada hubungan secara signifikan antara curah hujan dengan kejadian TB paru di Kota Palembang 2014 – 2018.

Dari hasil pengamatan rekam data pada tahun 2016, kota Palembang memiliki angka rata-rata curah hujan tertinggi dalam periode waktu penelitian sebesar 330. Dibandingkan dengan tahun yang sama pada variabel kejadian TB paru, dimana nilai IR sebesar 382,3 dan jumlah kasus sebesar 6126 merupakan angka yang cukup tinggi sepanjang 2014 – 2018. Dengan memperhatikan *trend* perbandingan grafik, memperlihatkan perubahan signifikan angka curah hujan yang sejalan dengan lonjakan kasus kejadian TB paru dari tahun sebelumnya.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Damayanti (2020) di Kota Kendari tahun 2010-2018, dimana penelitiannya menunjukkan tidak adanya hubungan signifikan antara curah hujan dengan kejadian TB paru yang menggunakan uji dua sisi dengan tingkat signifikansi $\alpha = 5\%$. Dalam penelitiannya menjelaskan bahwa hal tersebut disebabkan oleh fluktuatif angka curah hujan tiap bulannya. Sehingga hal tersebut tidak menunjukkan korelasi variabel diteliti dengan kejadian TB paru. Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian Sinaga (2014) di Kabupaten Serdang Bedagai tahun 2009-2012, yang menyatakan bahwa terdapat suatu kondisi dimana angka curah hujan fluktuatif. Dimana interval antara kondisi curah hujan pada keadaan minimum dan maksimum sangat ekstrem. Sehingga hal tersebut juga secara tidak langsung mempengaruhi kondisi iklim lain seperti kelembaban dan suhu udara yang berkaitan dengan kemampuan pertumbuhan bakteri penyebab TB paru dan penularannya.

Perkembangan *Mycobacterium tuberculosis* sebagai bakteri penyebab TB paru sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan tumbuhnya. Faktor meteorologi seperti salah satunya curah hujan menjadi pendukung yang mempengaruhi lingkungan berkembangnya bakteri penyebab TB paru tersebut. Curah hujan secara tidak langsung mempengaruhi mobilitas penduduk untuk beraktivitas di dalam atau luar ruangan. Sehingga dengan angka curah hujan yang signifikan mempengaruhi transmisi TB paru antar individu di dalam rumah. (Achmad Rizki, 2022)

5.2.5 Korelasi Kelembaban Udara Dengan Kejadian TB Paru di Kota Palembang 2014 – 2018

Kelembaban udara meningkat pada dasarnya mempengaruhi media tumbuh bakteri yang menjadi penyebab terjadinya penyakit TB paru. Dibandingkan dengan hasil pengamatan yang didapat menunjukkan bahwa lokasi pemukiman yang berhimpitan membuat keadaan area rumah yang gelap dan lembab. Namun disisi lain, penyebaran bakteri penyebab TB paru yang signifikan adalah penularan melalui individu, sehingga dengan kondisi kepadatan penduduk kota Palembang yang penyebarannya belum merata di seluruh kecamatan dapat mempengaruhi hasil uji statistik dari penelitian ini.

Walaupun hasil uji statistik menunjukkan tidak adanya hubungan signifikan antara kelembaban udara dan kejadian TB paru, namun hasil pengamatan data yang dilakukan oleh peneliti memperoleh angka kelembaban udara yang tergolong tinggi dengan nilai >60 %Rh. Kota Palembang memiliki rentang kelembaban udara rata-rata 76-88 %Rh pada tahun 2014 – 2018. Kelembaban udara tertinggi tercatat pada tahun 2018 di bulan November dan Desember sebesar 91%Rh. Dan terendah pada tahun 2015 di bulan September dan Oktober sebesar 71 %Rh.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Choi *et al.* (2016) yang juga menunjukkan tidak adanya signifikansi hubungan variabel kelembaban udara dengan kejadian TB paru di China. Namun, kelembaban udara memiliki kecenderungan untuk disesuaikan dengan faktor meteorologi lain seperti curah hujan sehingga berpotensi mempengaruhi secara tidak langsung terhadap prevalensi kejadian TB paru. Yang perlu diperhatikan bahwa efek tersebut kecil dibandingkan dengan curah hujan dan secara statistik tidak signifikan. (Pakaya Ririn, 2021). Hasil penelitian juga sejalan dengan Sinaga (2014) di Kabupaten Serdang Bedagai tahun 2009-2012, menyatakan bahwa kondisi kelembaban udara yang diakibatkan oleh lingkungan mempengaruhi secara langsung kondisi kelembaban di dalam rumah. Keberadaan ventilasi dan pencahayaan yang masuk ke dalam rumah juga faktor pendukung, dimana hal tersebut adalah komponen rumah sehat. Mikroorganisme seperti bakteri dapat mati jika dipaparkan ultraviolet dari sinar matahari ± 5 menit secara langsung.

Mycobacterium tuberculosis memiliki sifat yang sama dengan bakteri lainnya, dimana pada lingkungan yang memiliki angka kelembaban dapat membantu kesuburan pertumbuhan bakteri. (Hartanto, 2018). Dengan volum sel bakteri sebesar 80%, lingkungan yang mendukung merupakan hal esensial bagi pertumbuhannya. Angka kelembaban yang tinggi >60 %Rh sangat optimal bagi bakteri untuk tumbuh dan memudahkan penularan. Sehingga dengan meningkatnya kelembaban udara dapat membantu bakteri secara tidak langsung dengan memberikan media tumbuhnya patogen tersebut termasuk tuberkulosis. (Pakaya Ririn, 2021)

Pada umumnya, lingkungan dengan tingkat kelembaban udara yang tinggi memiliki kecenderungan akan pertumbuhan bakteri penyebab kejadian TB paru hingga pada penularannya antar individu. Pembentukan volume sel bakteri yang terdiri dari air adalah hal penting dalam kelangsungan hidup bakteri tersebut. Faktor meteorologi lainnya, seperti suhu udara dan curah hujan juga memberi pengaruh terhadap angka kelembaban udara di suatu wilayah.

5.2.6 Korelasi Suhu Udara Dengan Kejadian TB Paru di Kota Palembang di Kota Palembang 2014 – 2018

Suhu udara memiliki peran dalam laju reaksi metabolisme makhluk hidup, tanpa terkecuali pada bakteri. Denaturasi protein dapat terjadi apabila suhu lingkungan melebihi batas toleransi yang menyebabkan komponen esensial sel akan mati. Sebaliknya, terhambatnya transportasi nutrisi dapat terjadi apabila suhu lingkungan dibawah batas toleransi yang menyebabkan membran sitoplasma tidak berwujud cair yang berujung pada kehidupan sel yang terhenti. (Pakaya Ririn, 2021)

Berdasarkan hasil uji statistik yang dilakukan oleh peneliti menunjukkan tidak adanya hubungan signifikan antara suhu dengan kejadian TB paru di Kota Palembang tahun 2014 – 2018. Rekam data menunjukkan tidak adanya fluktuasi data yang terlalu ekstrem dilihat dari data bulanan maupun tahunannya. Suhu minimum Kota Palembang berada pada tahun 2014 di bulan Januari sebesar 26 °C dan suhu maksimum berada pada tahun 2014 di bulan Oktober sebesar 28,7 °C. Jika

dilihat berdasarkan data tahunan suhu udara di Kota Palembang tahun 2014 – 2018 cenderung stabil dan tidak fluktuatif dengan rata-rata rentang 27-28 °C.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Novi Damayanti (2020) yang menyatakan tidak adanya korelasi antara suhu maksimum dengan kejadian TB paru dan korelasi lemah antara suhu minimum dan suhu rata-rata dengan kejadian TB paru. Dalam penelitiannya menjelaskan bahwa suhu berhubungan dengan transformasi mikroorganisme patogen yang memiliki potensi terhadap kejadian penyakit.

Dalam mengatur laju reaksi metabolisme makhluk hidup, suhu adalah variabel penting di dalamnya. Sebagai bakteri mesofilik, bakteri penyebab TB paru tumbuh subur di rentang suhu 15-55 °C. Pengamatan terhadap rekam data iklim kota Palembang menunjukkan bahwa suhu udara berada pada angka yang optimal untuk pertumbuhan bakteri salah satunya *Mycobacterium tuberculosis* sebagai bakteri penyebab TB paru.

Namun berdasarkan teori segitiga epidemiologi, kejadian suatu penyakit didukung oleh tiga faktor, sehingga dalam penelitian ini terdapat sebab lain seperti faktor host dan atau environment yang tidak mendukung terjadinya kejadian penyakit tersebut. Tentunya hal tersebut harus melalui kajian ulang dengan hasil uji statistik. Maka perlunya dilakukan baik kajian melalui data statistik dan data lapangan antara pengaruh suhu udara di lingkungan dengan suhu udara hunian oleh Dinas Kesehatan Kota Palembang terkait peningkatan kasus TB paru tiap tahunnya.

5.3 Analisis Spasial

Analisis Spasial dalam penelitian ini menggunakan *Overlay Methode* yang bertujuan menghasilkan keluaran informasi baru. Dari hasil penelitian yang dilakukan tiap variabel memiliki indikasi pengaruh dengan kejadian TB paru. Terdapat 4 kecamatan di Kota Palembang yang memiliki IR TB paru tinggi mulai dari 2014-2018, yaitu Kemuning, Seberang Ulu I, Ilir Barat I dan Ilir Timur I.

Berdasarkan keterkaitan dengan kejadian TB paru, wilayah kecamatan Kemuning di tahun 2015, 2016, 2017, 2018 memiliki IR TB paru tinggi. Pengamatan secara spasial, hal tersebut dipengaruhi oleh berbagai variabel. Kepadatan penduduk kecamatan Kemuning di tahun 2015 dan 2016 masuk pada

kategori sedang serta di tahun 2017 dan 2018 masuk pada kategori tinggi. Nilai persentase rumah sehat kecamatan Kemuning sepanjang tahun tersebut masuk pada kategori sedang. Dan kejadian TB paru tinggi di kecamatan Kemuning juga didukung oleh kondisi klimatologi, seperti curah hujan yang sangat tinggi, kelembaban udara rata-rata yang tidak memenuhi syarat, dan suhu udara rata-rata yang optimal untuk pertumbuhan dan penularan bakteri. Pada tahun 2017, wilayah kecamatan Seberang Ulu I masuk dalam dalam IR TB paru kategori tinggi. Hal tersebut dipengaruhi oleh berbagai variabel, dimana tingkat kepadatan penduduk pada wilayah tersebut adalah tinggi, dengan nilai persentase rumah sehat sedang, dan kondisi klimatologi yang memiliki sifat yang sama dengan kecamatan Kemuning.

Pada tahun 2018, terdapat 2 kecamatan yang masuk dalam kategori IR TB tinggi bersama dengan kecamatan Kemuning. Wilayah kecamatan Ilir Barat I, dengan kepadatan penduduk sedang, nilai persentase rumah sehat sedang. Sedangkan Kecamatan Ilir Timur I yang memiliki tingkat kepadatan penduduk tinggi, dan dengan nilai persentase rumah sehat kurang. Kondisi klimatologi yang terjadi pada 2 wilayah kecamatan tersebut mendukung penularan TB, serta memiliki kategori yang sama dengan kecamatan Kemuning.

Berdasarkan hasil analisis spasial mengungkapkan bahwa, terdapat pengaruh faktor lingkungan terhadap kejadian TB paru. Kondisi lingkungan dengan tingkat kepadatan penduduk tinggi meningkatkan kontak antar individu yang berpotensi meningkatkan kecepatan penularan, hal tersebut juga didukung oleh kondisi rumah sehat apabila tidak memenuhi elemen-elemen sanitasi. Dan kondisi klimatologi yang tidak memenuhi syarat serta ekstrem dapat menghambat mobilitas individu, sehingga memicu intensitas kontak antar individu yang lebih tinggi.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

1. Sebaran kejadian TB paru di Kota Palembang tahun 2014 – 2018 secara spasial terjadi di wilayah padat penduduk dan secara geografi di pusat kota. Angka IR TB paru tertinggi terjadi di kecamatan Kemuning sebesar 125,6 per 100.000 penduduk. Angka IR TB paru di tahun 2014 sebesar 152, di tahun 2015 sebesar 227,3, lalu pada tahun 2016 sebesar 382,3, kemudian di tahun 2017 sebesar 370,6. Dan pada tahun 2018 sebesar 507,5.
2. Hasil uji statistik menyatakan tidak ada korelasi antara kepadatan penduduk dengan kejadian TB Paru. Namun, analisis kepadatan penduduk di Kota Palembang selama periode waktu 2014 – 2018 mengalami kenaikan tiap tahunnya, mulai dari 38,9-41 jiwa/ha. Peningkatan grafik kepadatan penduduk berdasarkan data lapangan secara tidak langsung mempengaruhi grafik peningkatan kasus yang berjalan searah. Kepadatan penduduk tertinggi berdasarkan wilayah geografi berada di Kecamatan Seberang Ulu I sebesar 216 jiwa/ha
3. Hasil uji statistik menyatakan tidak ada korelasi antara persentase rumah sehat dengan kejadian TB Paru. Dilihat dari grafik persentase rumah sehat di Kota Palembang memperlihatkan fluktuasi pada pertengahan periode waktu penelitian 2014 – 2018, dimana rata-rata persentase rumah sehat di Kota Palembang pada tahun 2014 sebesar 57%, tahun 2015 sebesar 71%, tahun 2016 sebesar 79%, tahun 2017 sebesar 64,8% dan tahun 2018 sebesar 67,5%. Meskipun terdapat peningkatan persentase tahunan, namun kategori persentase rumah sehat tingkat wilayah kota Palembang berada di kategori kurang dan sedang. Berdasarkan wilayah geografi pada tingkat kecamatan, persentase rumah sehat tertinggi adalah Ilir Barat II sebesar 100%.
4. Hasil uji statistik menyatakan tidak ada korelasi antara curah hujan dengan kejadian TB paru. Namun, berdasarkan analisis curah hujan di Kota Palembang memiliki sifat yang fluktuatif sepanjang tahun 2014 – 2018.

Dan curah hujan Kota Palembang lingkup waktu tahunan masuk pada kategori sangat tinggi. Rata-rata curah hujan tertinggi berada pada tahun 2016 sebesar 270,6 mm. Berdasarkan wilayah geografi pada tingkat kecamatan dengan curah hujan tertinggi adalah Kecamatan sako sebesar 330 mm.

5. Hasil uji statistik menyatakan tidak ada korelasi antara kelembaban udara dengan kejadian TB paru. Dilihat dari grafik kelembaban udara di Kota Palembang pada periode 2014 – 2018, berada pada rentang 76-88 %Rh. Dimana tercatat bahwa kelembaban udara tertinggi terjadi di tahun 2018 pada bulan November sebesar 91 %Rh.
6. Hasil uji statistik menyatakan tidak ada korelasi antara suhu udara dengan kejadian TB paru. Pada hasil analisis suhu udara di Kota Palembang pada periode 2014 – 2018 berada pada rentang suhu 27-28 °C. Berdasarkan trend grafik, suhu udara bergerak cukup stabil di rentang angka tersebut. Dimana suhu udara tertinggi berada pada tahun 2014 di bulan Oktober sebesar 28,7 °C dan terendah pada tahun 2018 di bulan Februari sebesar 26,5 °C.
7. Hasil analisis bivariat menunjukkan tidak adanya korelasi antara variabel kepadatan penduduk, persentase rumah sehat, curah hujan, kelembaban udara, dan suhu udara terhadap kejadian TB paru di kota Palembang tahun 2014 – 2018, dengan demikian hipotesa ditolak

6.2 Saran

6.2.1 Dinas Kesehatan Kota Palembang

Bagi Dinas Kesehatan, disarankan untuk melakukan intervensi kegiatan pencegahan kejadian penyakit TB paru khususnya pada wilayah dengan kepadatan penduduk tinggi dan pada wilayah memiliki nilai IR dan atau jumlah kasus TB paru tinggi. Dimana berdasarkan data penelitian menunjukkan penularan bakteri TB paru tersebut sangat bergantung pada mobilitas individu dalam pemukiman dan bagaimana kondisi rumah sehat di wilayah terkait. Pemanfaatan data spasial juga perlu untuk pengoptimalan monitoring area terkait intervensi pencegahan penularan TB paru.

6.2.2 Peneliti Selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya, disarankan melaksanakan penelitian dengan menganalisis berbagai macam variabel pendukung lain dari faktor *host* dan faktor *environment* dari teori John Gordon dalam konsep segitiga epidemiologi yang berkaitan dengan kejadian TB paru dan dapat diamati secara spasial. Dan untuk keakuratan hasil uji, penelitian data sekunder menetapkan lingkup wilayah penelitian yang lebih luas lagi, seperti pada skala provinsi ataupun skala nasional dan mengambil studi ekologi dengan masa penelitian lebih dari jangka waktu 5 tahunan.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmadi, F. U. 2005. *Manajemen Penyakit Berbasis Wilayah*, Jakarta, Kompas.
- Alimul, A. 2009. *Kebutuhan Dasar Manusia*, Jakarta, Salemba Medika.
- Andini, M. 2018. *Hubungan Kondisi Fisik Lingkungan Rumah dengan Kejadian Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Teupin Raya Kabupaten Pidie Tahun 2018*. Universitas Sumatera Utara.
- Choi, Y., Tang, C. S., McIver, L., Hashizume, M., Chan, V., Abeyasinghe, R. R., Iddings, S. & Huy, R. 2016. Effects of Weather Factors on Dengue Fever Incidence and Implications for Interventions in Cambodia. *BMCpublichealth*, 16, 1-7.
- Damayati, D. S., Susilawaty, A. & Maqfirah, M. 2018. *Risiko kejadian TB paru di wilayah kerja puskesmas Liukang Tupabbiring Kabupaten Pangkep*. *Higiene: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 4, 121-130.
- Depkes RI. 2002. *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Depkes RI. 2008a. *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberculosis*. Jakarta: Depkes RI.
- Depkes RI. 2008b. *Profil Kesehatan Indonesia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Depkes RI. 2011a. *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Depkes RI. 2011b. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1077 Tahun 2011 tentang Pedoman Penyehatan Udara Dalam Ruang*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Dhamayanti, G. and Rahmaniati, M., 2020. Analisis Spasial Penyakit Tuberkulosis Paru di Kalimantan Tengah Tahun 2017. *Jurnal Biostatistik, Kependudukan, dan Informatika Kesehatan*, 1(1), pp.1-10.
- Dinata, A. 2007. *Aspek Teknis dalam Penyehatan Rumah*, Rineka Cipta.
- Dinkes, P. S. 2018. *Profil Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan Tahun 2018*. Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan.

- Fakri, P. 2017. *Analisis Spasial sebaran dan Faktor Resiko Lingkungan pada Kasus TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Rasau Jaya*. Jurnal Mahasiswa PSPD FK Universitas Tanjungpura, 5.
- Hastuti, T. & Ibrahim, K. 2016. *Analisis Spasial, Korelasi dan Tren Kasus TB Paru BTA Positif menggunakan Web Sistem Informasi Geografis di Kota Kendari Tahun 2013-2015*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Halu Oleo, 1.
- Hartanto, T.D., Saraswati, L.D., Adi, M.S. and Udiyono, A., 2019. Analisis Spasial Persebaran Kasus Tuberkulosis Paru Di Kota Semarang Tahun 2018. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 7(4), pp.719-727.
- Khandoker, A., Khan, M., Krämer, A. & Mori, M. 2011. *Knowledge about tuberculosis transmission among ever-married women in Bangladesh*. The International Journal Of Tuberculosis Lung Disease, 15, 379-384.
- Knol, A. B., de Hartog, J. J., Boogaard, H., Slottje, P., van der Sluijs, J. P., Lebret, E., Cassee, F. R., Wardekker, J. A., Ayres, J. G. & Borm, P. J. 2009. *Expert elicitation on ultrafine particles: likelihood of health effects and causal pathways*. Particle Fibre Toxicology, 6, 1-16.
- Krieger, J. & Higgins, D. L. 2002. *Housing And Health: Time Again For Public Health Action*. American Journal Of Public Health, 92, 758-768.
- Nuarsa, I. W. 2004. *Mengolah Data Spasial dengan MapInfo Professional*.
- Oktavia, S., Mutahar, R. & Destriatania, S. 2016. *Analisis faktor risiko kejadian TB Paru di wilayah Kerja Puskesmas Kertapati Palembang*. Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat, 7.
- Pakaya, R., Olli, M. R. & Djafar, L. 2021. *Distribusi Spasial Tuberkulosis Paru BTA Positif Berhubungan dengan Faktor Cuaca di Kota Gorontalo Tahun 2016-2018*. Gorontalo Journal of Public Health, 4, 1-12.
- Putri, K. D. & Sitorus, R. J. 2019. *Hubungan Kepadatan Hunian Dengan Kejadian TB Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Karya Jaya Palembang*. Sriwijaya University.
- Qin, Tianyu., Hao, Yu., Wu You., Chen, Xinli., et. al. 2022. *Association between averaged meteorological factors and tuberculosis risk: A Systematic review and meta analysis*. Environmental research. 212.

- Rosiana, A. M. 2013. *Hubungan antara kondisi fisik rumah dengan kejadian tuberkulosis paru di wilayah kerja Puskesmas Kedungmundu Kota Semarang*. Unnes Journal of Public Health, 2.
- Rusmandari, S. 2017. *Hubungan Kondisi Fisik Rumah Dengan Kejadian Penderita Tuberkulosis (Tb) Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Sempor 1*. STIKES MUHAMMADIYAH GOMBONG.
- Ruswanto, B. 2010. *Analisis Spasial Sebaran Kasus Tuberkulosis Paru Ditinjau Dari Faktor Lingkungan Dalam Dan Luar Rumah Di Kabupaten Pekalongan*. Universitas Diponegoro.
- Santoso, B. 2012. *Analisis Spasial Kejadian Penyakit Tuberkulosis Paru Berhubungan Dengan Faktor Risiko Kondisi Rumah Dan Lingkungan Di Kota Palembang*. Universitas Gadjah Mada.
- Shaweno, D., Shaweno, T., Trauer, J., Denholm, J. & McBryde, E. 2017. *Heterogeneity of Distribution of Tuberculosis In Sheka Zone, Ethiopia: Drivers And Temporal Trends*. The International Journal of Tuberculosis Lung Disease, 21, 79-85.
- Sinaga, Lambok. 2014. *Analisis Spasial Iklim terhadap Kejadian TB Paru di Kabupaten Serdang Bedagai Tahun 2009-2012*. Universitas Sumatera Utara
- Sukar, S., Lubis, A. & Tugaswati, A. T. 1996. *Pengaruh Kualitas Lingkungan Dalam Ruang (Indoor) terhadap Penyakit ISPA-Pneumonia di Indramayu, Jawa Barat*. Buletin Penelitian Kesehatan, 24.
- Supariasa, I., Fajar, I. & Bakri, I. Penilaian status gizi. 2001. EGC.
- Supraptini. 2008. *Gambaran Rumah Sehat di Indonesia, Berdasarkan Analisis Data Susenas 2001 dan 2004*. Litbang, Kementrian Kesehatan.
- Suryanto, M. W. 2003. *Hubungan Sanitasi Rumah, Perilaku Penduduk dan Faktor Intern Anak Balita dengan Tingkat Kejadian ISPA pada Anak Balita: Studi Di Desa Sidomulyo Kecamatan Buduran Kabupaten Sidoarjo*. Bachelor, Universitas Airlangga.
- Susanti, L. I., Astuti, D. & Darnoto, S. 2016. *Hubungan Antara Kondisi Fisik Rumah Dan Perilaku Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Sangkrah Kota Surakarta Tahun 2016*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.



- Tanrikulu, A., Acemoglu, H., Palanci, Y. & Dagli, C. E. 2008. *Tuberculosis In Turkey: High Altitude And Other Socio-Economic Risk Factors*. Public Health, 122, 613-619.
- Tor, B. 1992. *Geographic information systems*. Norwegian Mapping Authority, Arendal.
- Tosepu, R. & Jumakil, J. *Hubungan Variabilitas Iklim Dengan Kejadian Tb Paru Bta Positif Di Kota Kendari Tahun 2010-2018*. Jurnal Kesehatan Lingkungan Universitas Halu Oleo, 1.
- WHO 2018. *Global Progress Report on Tuberculosis Elimination*. The Lancet Respiratory Medicine, 8, 19.
- Yigibalom, N., Sulistiyani, S. & Nurjazuli, N. 2019a. *Faktor Risiko Kebiasaan Tinggal di Rumah Etnis dan Membuang Dahak Sembarang pada Kejadian TB Paru Di Kabupaten Jayawijaya, Papua*. JKLI, 18, 1-7.
- Yigibalom, N., Sulistiyani, S. & Nurjazuli, N. 2019b. *Faktor Risiko Kebiasaan Tinggal di Rumah Etnis dan Membuang Dahak Sembarang pada Kejadian TB Paru Di Kabupaten Jayawijaya, Papua*. Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia, 18, 1-7.
- Yingjie, Zhang., et. al. 2019. *Spatial distribution of tuberculosis and its association with meteorological factors in mainland China*. BMC Infectious Disease
- Yusup, N. A. & Sulistiyorini, L. J. J. k. l. 2005. *Hubungan sanitasi rumah secara fisik dengan kejadian ISPA pada balita*. 1, 110-119.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Form Check List Kebutuhan Data

Check List Kebutuhan Data Penelitian Analisis Spasial Tuberkulosis Paru di Kota Palembang tahun 2014 – 2018

| No. | Variabel | Definisi Operasional | Data | Skala Data | Sumber Data | Check List |
|-----|------------------------|--|---|------------|--------------------------------------|--------------------------|
| 1. | Kejadian TB Paru | Jumlah kejadian TB Paru per jumlah penduduk dikali 100.000 pada tahun 2014-2018 | Data Sekunder Laporan Kejadian TB Paru | Rasio | Dinas Kesehatan Kota Palembang | <input type="checkbox"/> |
| 2. | Kepadatan Penduduk | Jumlah penduduk per wilayah kerja di Kecamatan Kota Palembang | Data Sekunder | Rasio | Badan Pusat Statistik Kota Palembang | <input type="checkbox"/> |
| 3. | Persentase Rumah Sehat | Persentase rumah sehat per kecamatan berdasarkan laporan data dari dinas kesehatan | Data Sekunder | Rasio | Dinas Kesehatan Kota Palembang | <input type="checkbox"/> |
| 4. | Curah Hujan | Tingkat curah hujan per wilayah kerja yang mempengaruhi <i>Incidence Rate</i> Kejadian TB Paru di Kota Palembang | Data Sekunder | Rasio | BMKG Kota Palembang | <input type="checkbox"/> |


| | | | | | | |
|----|------------|--|---------------|-------|---------------------|---|
| 5. | Kelembaban | Tingkat kelembaban udara per wilayah kerja yang memiliki pengaruh terhadap peningkatan risiko Kejadian TB Paru | Data Sekunder | Rasio | BMKG Kota Palembang |  |
| 6. | Suhu | Temperature udara luar ruangan per wilayah kerja yang memiliki pengaruh terhadap peningkatan risiko Kejadian TB Paru | Data Sekunder | Rasio | BMKG Kota Palembang |  |

Lampiran 2 Surat Izin Penelitian

Surat Izin Penelitian dari FKM

| | | |
|--|--|-----------------------------|
|  | KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN RISET, DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS SRIWIJAYA FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT Gedung Fakultas Kesehatan Masyarakat, Kampus Unsri Indralaya Jalan Palembang-Prabumulih KM. 32 Indralaya, Ogan Ilir 30662, Sumatera Selatan Telepon. (0711) 580068 Faximile. (0711) 580089 website : http://www.fkm.unsri.ac.id email : fkm@fkm.unsri.ac.id | |
| Nomor | : 0074/UN9.FKM/TU.SB5/2022 | Indralaya, 09 Februari 2022 |
| Lampiran | : 1 Berkas Proposal Penelitian | |
| Perihal | : Izin Penelitian | |
| Yth. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Palembang di Tempat | | |
| Sehubungan dengan penyusunan skripsi mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya, dengan ini disampaikan bahwa mahasiswa berikut ini : | | |
| Nama | : Bernando Imanuel Zega | |
| NIM | : 10031281823082 | |
| Program Studi | : Kesehatan Lingkungan (S1) | |
| Judul Skripsi | : Analisis Spasial Tuberkulosis Paru Di Kota Palembang Tahun 2014-2018 | |
| Tempat Penelitian | : Kota Palembang | |
| Bermaksud melakukan penelitian di Wilayah kerja Bapak/Ibu. Berkenaan dengan hal tersebut, mohon kiranya Bapak/Ibu tidak berkeberatan untuk memberikan izin kepada mahasiswa tersebut. Sehubungan adanya pandemi Covid-19 maka waktu pelaksanaan penelitian sepenuhnya sesuai kebijakan Bapak/Ibu, dan mahasiswa dihimbau menerapkan protokol pencegahan Covid-19 selama berada di tempat penelitian. | | |
| Segala bahan dan keterangan yang diperoleh akan digunakan semata-mata untuk perkembangan ilmu pengetahuan. | | |
| Demikianlah, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih. | | |
|  Dekan Dr. M. Murniarti, S.KM., M.KM. NIP. 197606092002122001 | | |
| <small>Dipindai dengan CamScanner</small> | | |

Surat Balasan Izin Penelitian dan Pengambilan Data dari KESBANGPOL



DINAS KESEHATAN
 Jl. Merdeka No.72 Palembang 30151 Sumatera Selatan
 Telp/Fax. (0711) 350651, 350523
 E-mail: dinkes_palembang@yahoo.co.id, Website: www.dinkes.palembang.go.id

Palembang, 08 Maret 2022

Nomor : 800.2/074/Dinkes/2022
 Perihal : Ijin Penelitian dan Pengambilan Data

Kepada
 Yth. Kepala Bidang P2P
 Di
 Palembang

Menindaklanjuti Surat dari Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Palembang tanggal 18 Februari 2022 Nomor: 070/0327/BAN.KBP/2021 perihal Permohonan Izin Penelitian dan Pengambilan Data, maka dengan ini kami menyetujui dan memberikan izin untuk Penelitian dan Pengambilan Data di Bidang/Puskesmas atas nama :


| No | Nama | NIM / Universitas | Judul Penelitian |
|----|-----------------------|---|--|
| 1. | Bernando Imanuel Zega | 10031281823082 Universitas Sriwijaya Palembang | Analisis Spasial Tuberkulosis Paru di Kota Palembang |

Dengan Ketentuan :

- Masa berlaku izin penelitian sampai dengan tanggal 18 Mei 2022
- Penelitian tidak diizinkan menanyakan soal politik, dan melakukan penelitian/survey/riset yang sifatnya tidak ada hubungan dengan judul yang telah diprogramkan.
- Dalam melakukan penelitian/survey/riset agar dapat mentaati peraturan perundang-undangan dan adat istiadat yang berlaku didaerah setempat.


Demikian untuk dimaklumi dan dibantu, atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Kepala Dinas Kesehatan
 Kota Palembang



dr. Fenty Aprina, M.Kes
 Pembina Tingkat I / IV.b
 NIP. 196704012000032006

Surat Balasan Izin Penelitian dan Pengambilan Data dari DINKES



PEMERINTAH KOTA PALEMBANG
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
KOTA PALEMBANG
 Jl. Lunjuk Jaya No.3 - Demang Lebar Daun Palembang
 Telp. 0711-368726 Email : bankesbangpalembang@gmail .com

SURAT IZIN
 NOMOR : 070/0327/BAN.KBP/2022
 TENTANG
 IZIN PENELITIAN

Dasar : Surat Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya Nomor: 0074/UN9.FKM/TU.SB5/2022 Tanggal 09 Februari 2022 perihal Permohonan Izin Penelitian

MEMBERI IZIN:


Kepada :
 Nama : Bernando Imanuel Zega (NIM 10031281823082)
 Jabatan : Mahasiswa Program Studi Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat UNSRI Indralaya
 Alamat : Gedung Fakultas Kesehatan Masyarakat, Kampus UNSRI Indralaya
 Untuk : Melaksanakan Penelitian di Dinas Kesehatan Kota Palembang,
 Masa berlaku surat izin penelitian s.d 18 Mei 2022
 Judul : Analisis Spasial Tuberkulosis Paru Di Kota Palembang Tahun 2014-2018

Dengan Catatan :

1. Sebelum melakukan Penelitian terlebih dahulu melapor kepada pemerintah setempat.
2. Dalam melakukan Penelitian tidak diizinkan menanyakan soal politik, yang sifatnya tidak ada hubungan dengan kegiatan Penelitian yang telah diprogramkan.
3. Dalam melakukan Penelitian agar dapat mentaati peraturan perundang-undangan dan adat istiadat yang berlaku di daerah setempat.
4. Setelah selesai melakukan Penelitian diwajibkan memberikan laporan secara tertulis kepada Kepala Badan kesatuan Bangsa dan Politik Kota Palembang.
5. Diwajibkan melampirkan surat keterangan bebas Covid-19 dari instansi yang berwenang (minimal test rapid antigen).

Demikian untuk dimaklumi dan dipergunakan seperlunya.

Ditetapkan di Palembang
 pada tanggal 18 Februari 2022
 a.n. KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA
 DAN POLITIK KOTA PALEMBANG
 KEPALA BIDANG IDEOLOGI, WAWASAN
 KEBANGSAAN DAN KARAKTER BANGSA.



SYAFRIL, S.Ag., M.Si
PEMBINA
 NIP 197606062001121005

Tembusan Yth. :
 1. Kepala Dinas Kesehatan Kota Palembang
 2. Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat UNSRI Indralaya.

Lampiran 3 Data dari BMKG Tingkat I Palembang

|  BADAN METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA STASIUN KLIMATOLOGI KELAS I PALEMBANG Jl. Mayjen Yusuf Singadekane RT/RW. 22/05 Kelurahan Keramasan Kecamatan Kertapati Palembang Telp/WA. 08117896223 email: staklim.palembang@bmgk.go.id | |
|---|-------------------------|
| Nomor : KL.01.00/033/KPLG/III/2022 | Palembang, 8 Maret 2022 |
| Lampiran : 1 (satu) lembar | |
| Perihal : Permohonan Tarif Rp0,00 (Nol Rupiah) untuk Kegiatan Penelitian | |
| Yth. Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya Palembang di tempat | |
| Berdasarkan surat Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat 21 Februari 2022 perihal sebagaimana tercantum dalam pokok surat, bersama ini kami sampaikan persetujuan atas Permohonan Tarif Rp0,00 (Nol Rupiah) untuk kegiatan penelitian. | |
| Alasan persetujuan atas permohonan tersebut berdasarkan Peraturan Kepala BMKG Nomor 12 Tahun 2019 tentang Persyaratan dan Tata Cara Pengenaan Tarif Rp0,00 (Nol Rupiah) atas Jenis Penerimaan Negara Bukan Pajak terhadap Kegiatan Tertentu. | |
| Demikian kami sampaikan, atas kerjasamanya kami ucapkan terima kasih. | |
|  Kepala Wandayantolis | |



**BADAN METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA
STASIUN KLIMATOLOGI KELAS I PALEMBANG**

Jl. Mayjen Yusuf Singadokane RT/RW 22/05 Kelurahan Keramasan Kecamatan Kertapati Palembang
Telp/WA. 08117896223 email: stakim.palembang@bmkg.go.id

INFORMASI IKLIM TAHUN 2014-2018

Lokasi : Staklim Kenten, Kota Palembang

Koordinat : -2.92731, 104.77194

Parameter : Curah Hujan Bulanan (milimeter)

| Tahun | Jan | Feb | Mar | Apr | Mei | Jun | Jul | Agust | Sep | Okt | Nop | Des |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 2014 | 182.7 | 17.6 | 116.0 | 350.4 | 92.2 | 107.8 | 112.2 | 63.0 | 32.6 | 1.4 | 249.2 | 343.2 |
| 2015 | 221.6 | 132.2 | 390.5 | 375.6 | 177.9 | 170.2 | 21.4 | 21.2 | 5.3 | 0.2 | 193.4 | 323.0 |
| 2016 | 277.6 | 228.7 | 251.4 | 367.4 | 333.6 | 105.2 | 93.5 | 212.6 | 341.1 | 472.1 | 465.7 | 341.4 |
| 2017 | 254.1 | 214.1 | 406.5 | 307.0 | 207.1 | 186.5 | 82.2 | 55.9 | 90.1 | 280.9 | 268.2 | 331.8 |
| 2018 | 228.8 | 263.5 | 452.8 | 324.6 | 137.4 | 172.7 | 43.3 | 95.3 | 77.9 | 214.8 | 310.1 | 211.5 |
| Rata-Rata | 233.0 | 171.2 | 323.4 | 345.0 | 189.6 | 148.5 | 70.5 | 89.6 | 109.4 | 193.9 | 297.3 | 310.2 |
| M a x | 277.6 | 263.5 | 452.8 | 375.6 | 333.6 | 186.5 | 112.2 | 212.6 | 341.1 | 472.1 | 465.7 | 343.2 |
| M i n | 182.7 | 17.6 | 116.0 | 307.0 | 92.2 | 105.2 | 21.4 | 21.2 | 5.3 | 0.2 | 193.4 | 211.5 |

Lokasi : Staklim Kenten, Kota Palembang

Koordinat : -2.92731, 104.77194

Parameter : Kelembaban (%)

| Tahun | Jan | Feb | Mar | Apr | Mei | Jun | Jul | Agust | Sep | Okt | Nop | Des |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|
| 2014 | 87 | 84 | 82 | 84 | 84 | 82 | 79 | 79 | 73 | 73 | 79 | 84 |
| 2015 | 84 | 84 | 85 | 83 | 81 | 81 | 76 | 75 | 71 | 71 | 78 | 84 |
| 2016 | 85 | 86 | 85 | 85 | 85 | 83 | 81 | 77 | 81 | 82 | 83 | 83 |
| 2017 | 84 | 86 | 85 | 83 | 84 | 83 | 84 | 79 | 78 | 82 | 87 | 89 |
| 2018 | 86 | 89 | 88 | 87 | 87 | 87 | 86 | 85 | 87 | 88 | 91 | 91 |
| Rata-Rata | 85 | 86 | 85 | 84 | 84 | 83 | 81 | 79 | 78 | 79 | 83 | 86 |
| M a x | 87 | 89 | 88 | 87 | 87 | 87 | 86 | 85 | 87 | 88 | 91 | 91 |
| M i n | 84 | 84 | 82 | 83 | 81 | 81 | 76 | 75 | 71 | 71 | 78 | 83 |

Lokasi : Staklim Kenten, Kota Palembang

Koordinat : -2.92731, 104.77194

Parameter : Suhu (°C)

| Tahun | Jan | Feb | Mar | Apr | Mei | Jun | Jul | Agust | Sep | Okt | Nop | Des |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|
| 2014 | 26.0 | 26.8 | 27.4 | 27.6 | 27.9 | 28.1 | 28.0 | 27.5 | 28.0 | 28.7 | 27.8 | 27.2 |
| 2015 | 26.7 | 26.7 | 26.8 | 27.6 | 28.3 | 27.8 | 28.0 | 28.0 | 28.2 | 28.5 | 28.5 | 27.5 |
| 2016 | 27.5 | 27.2 | 27.8 | 28.1 | 28.2 | 27.8 | 27.9 | 28.3 | 27.7 | 27.6 | 27.7 | 27.5 |
| 2017 | 27.2 | 26.5 | 27.1 | 27.7 | 28.2 | 27.8 | 27.3 | 27.7 | 28.0 | 27.9 | 27.7 | 27.3 |
| 2018 | 27.1 | 26.5 | 26.8 | 27.6 | 27.6 | 27.7 | 27.7 | 27.9 | 27.6 | 28.1 | 27.5 | 27.4 |
| Rata-Rata | 26.9 | 26.8 | 27.2 | 27.7 | 28.0 | 27.8 | 27.8 | 27.9 | 27.9 | 28.2 | 27.8 | 27.4 |
| M a x | 27.5 | 27.2 | 27.8 | 28.1 | 28.3 | 28.1 | 28.0 | 28.3 | 28.2 | 28.7 | 28.5 | 27.5 |
| M i n | 26.0 | 26.5 | 26.8 | 27.6 | 27.6 | 27.7 | 27.3 | 27.5 | 27.6 | 27.6 | 27.5 | 27.2 |

Keterangan:

Data ini dikeluarkan untuk digunakan dalam penyusunan tugas akhir Mahasiswa Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya dengan judul " Analisis Spasial Tuberkulosis Paru di Kota Palembang Tahun 2014 - 2018 "


Koordinator Bidang Data dan Informasi,
Nandang Pangaribowo

Palembang, 08 Maret 2022

Petugas Pelayanan Data,



Dwi Ratnawati



**BADAN METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA
STASIUN KLIMATOLOGI KELAS I PALEMBANG**

Jl. Mayjen Yusuf Singadokane RT/RW. 22/05 Kelurahan Keramasan Kecamatan Kertapati Palembang
Telp/WA. 08117896223 email: stakim.palembang@bmkg.go.id

INFORMASI IKLIM TAHUN 2014-2018

Lokasi : Pos Hujan Plaju Kec. Plaju, Kota Palembang

Koordinat : -2.99922, 104.83314

Parameter : Curah Hujan Bulanan (milimeter)

| Tahun | Jan | Feb | Mar | Apr | Mei | Jun | Jul | Agust | Sep | Okt | Nop | Des |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 2014 | 141.0 | 38.0 | 168.0 | 236.0 | 204.0 | 69.0 | 60.0 | 46.0 | 15.0 | 5.0 | 320.5 | 442.0 |
| 2015 | 265.0 | 190.0 | 274.0 | 441.0 | 37.0 | 276.0 | 5.0 | 55.0 | 5.0 | 0.0 | 261.5 | 231.0 |
| 2016 | 157.5 | 243.0 | 376.5 | 268.0 | 252.5 | 70.0 | 86.5 | 98.0 | 221.5 | 491.5 | 372.5 | 364.0 |
| 2017 | 271.5 | 272.0 | 410.9 | 322.0 | 124.5 | 122.0 | 91.5 | 50.0 | 93.5 | 331.5 | 215.5 | 321.0 |
| 2018 | 300.5 | 220.5 | 472.0 | 314.0 | 206.0 | 113.0 | 20.0 | 31.0 | 87.5 | 115.0 | 523.0 | 241.5 |
| Rata-Rata | 227.1 | 192.7 | 340.3 | 316.2 | 164.8 | 130.0 | 52.6 | 56.0 | 84.5 | 188.6 | 338.6 | 319.9 |
| M a x | 300.5 | 272.0 | 472.0 | 441.0 | 252.5 | 276.0 | 91.5 | 98.0 | 221.5 | 491.5 | 523.0 | 442.0 |
| M i n | 141.0 | 38.0 | 168.0 | 236.0 | 37.0 | 69.0 | 5.0 | 31.0 | 5.0 | 0.0 | 215.5 | 231.0 |

Lokasi : Pos Hujan SMB 2 Kec. Sukarame, Kota Palembang

Koordinat : -2.90039, 104.69697

Parameter : Curah Hujan Bulanan (milimeter)

| Tahun | Jan | Feb | Mar | Apr | Mei | Jun | Jul | Agust | Sep | Okt | Nop | Des |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|
| 2014 | 153 | 25 | 114 | 257 | 247 | 203 | 54 | 62 | 21 | 15 | 312 | 386 |
| 2015 | 230 | 174 | 318 | 406 | 124 | 130 | 38 | 24 | 0 | 3 | 192 | 196 |
| 2016 | 216 | 449 | 308 | 263 | 164 | 112 | 102 | 216 | 229 | 222 | 326 | 176 |
| 2017 | 266 | 322 | 287 | 238 | 291 | 70 | 127 | 106 | 114 | 241 | 222 | 292 |
| 2018 | 178 | 199 | 451 | 107 | 179 | 135 | 30 | 66 | 141 | 169 | 326 | 290 |
| Rata-Rata | 209 | 234 | 296 | 254 | 201 | 130 | 70 | 95 | 101 | 130 | 276 | 268 |
| M a x | 266 | 449 | 451 | 406 | 291 | 203 | 127 | 216 | 229 | 241 | 326 | 386 |
| M i n | 153 | 25 | 114 | 107 | 124 | 70 | 30 | 24 | 0 | 3 | 192 | 176 |

Keterangan:

Data ini dikeluarkan untuk digunakan dalam penyusunan tugas akhir Mahasiswa Program Studi Kesehatan Masyarakat , Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya dengan judul " Analisis Spasial Tuberkulosis Paru di Kota Palembang Tahun 2014 - 2018 "



Koordinator Bidang Data dan Informasi,

Nandang Pangaribowo

Palembang, 09 Maret 2022

Petugas Pelayanan Data,

Sopiha Kholida Hafni

Lampiran 4 Data Penelitian

**DISTRIBUSI INCIDENCE RATE TUBERKULOSIS PARU KOTA
PALEMBANG TAHUN 2014 – 2018**

| No. | Kecamatan | Incidence Rate | | | | |
|-----------------------|-------------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| 1 | Ilir Barat II | 3,144 | 3,859 | 4,431 | 5,236 | 4,989 |
| 2 | Gandus | 3,464 | 3,606 | 3,682 | 3,819 | 4,502 |
| 3 | Seberang Ulu I | 13,282 | 14,868 | 16,228 | 58,530 | 40,885 |
| 4 | Kertapati | 5,389 | 5,884 | 6,678 | 7,2084 | 9,066 |
| 5 | Seberang Ulu II | 10,843 | 13,286 | 20,223 | 17,435 | 26,042 |
| 6 | Plaju | 4,619 | 5,188 | 5,867 | 4,374 | 35,412 |
| 7 | Ilir Barat I | 12,255 | 5,377 | 16,916 | 28,833 | 80,316 |
| 8 | Bukit Kecil | 36,317 | 39,860 | 47,438 | 29,757 | 49,711 |
| 9 | Ilir Timur I | 8,983 | 11,705 | 13,295 | 13,677 | 58,716 |
| 10 | Kemuning | 9,881 | 68,964 | 125,649 | 117,614 | 66,322 |
| 11 | Ilir Timur II | 12,062 | 19,930 | 9,300 | 29,141 | 31,883 |
| 12 | Kalidoni | 7,635 | 7,529 | 8,676 | 7,454 | 19,592 |
| 13 | Sako | 2,694 | 3,416 | 4,119 | 6,037 | 6,632 |
| 14 | Sematang Borang | 2,887 | 3,796 | 4,244 | 4,497 | 6,206 |
| 15 | Sukarame | 14,501 | 14,046 | 14,356 | 16,141 | 41,557 |
| 16 | Alang-Alang Lebar | 4,106 | 6,010 | 7,552 | 9,118 | 6,997 |
| 17 | Jakabaring | - | - | - | 5,791 | 9,917 |
| 18 | Ilir Timur III | - | - | - | 5,976 | 8,822 |
| KOTA PALEMBANG | | 152 | 227,3 | 382,3 | 370,6 | 507,5 |

Keterangan :

IR = Insiden Rate = *jumlah kasus* dalam 100.000 penduduk = $\text{jumlah kasus} \times 100.000 / \text{jumlah penduduk}$

Kategori hasil ukur IR TB Paru:

1. Tidak Ada Kasus = 0 (Putih)
2. Rendah = <50/100.000 penduduk (hijau)
3. Tinggi = >50/100.000 penduduk (merah)

DISTRIBUSI KEPADATAN PENDUDUK DI KOTA PALEMBANG

TAHUN 2014 – 2018

| No. | Kecamatan | Kepadatan Penduduk (jiwa/ha) | | | | |
|-----------------------|-------------------|------------------------------|-------------|-------------|-------------|-----------|
| | | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| 1 | Ilir Barat II | 105,393 | 106,094 | 107,541 | 114,577 | 116,377 |
| 2 | Gandus | 8,987 | 9,035 | 9,158 | 9,307 | 9,449 |
| 3 | Seberang Ulu I | 211,286 | 213,465 | 216,376 | 110,651 | 112,334 |
| 4 | Kertapati | 19,685 | 19,900 | 20,172 | 21,051 | 21,376 |
| 5 | Seberang Ulu II | 91,578 | 92,817 | 94,083 | 97,482 | 98,985 |
| 6 | Plaju | 53,579 | 53,982 | 54,718 | 58,183 | 59,092 |
| 7 | Ilir Barat I | 6,832 | 68,480 | 69,413 | 69,733 | 70,780 |
| 8 | Bukit Kecil | 44,283 | 44,321 | 44,926 | 45,235 | 50,057 |
| 9 | Ilir Timur I | 105,393 | 109,873 | 111,370 | 118,618 | 120,483 |
| 10 | Kemuning | 93,957 | 94,446 | 95,734 | 101,576 | 105,344 |
| 11 | Ilir Timur II | 151,510 | 152,715 | 154,797 | 86,277 | 85,809 |
| 12 | Kalidoni | 39,270 | 39,75 | 40,291 | 3,976 | 40,003 |
| 13 | Sako | 49,883 | 50,491 | 51,180 | 50,861 | 51,164 |
| 14 | Sematang Borang | 6,485 | 10,122 | 10,260 | 9,686 | 9,735 |
| 15 | Sukarame | 30,963 | 29,953 | 32,331 | 3,023 | 30,413 |
| 16 | Alang-Alang Lebar | 29,28022 | 30,412 | 30,827 | 28,017 | 28,182 |
| 17 | Jakabaring | - | - | - | 99,116 | 100,624 |
| 18 | Ilir Timur III | - | - | - | 56,666 | 57,546 |
| KOTA PALEMBANG | | 38,9 | 39,4 | 39,9 | 40,5 | 41 |

Keterangan :

Kepadatan Penduduk = jumlah penduduk / luas wilayah = jiwa/ha

Kategori hasil ukur Kepadatan Penduduk

1. Rendah = <50 jiwa/ha (hijau)
2. Sedang = 51-100 jiwa/ha (kuning)
3. Tinggi = >100-150 jiwa/ha (merah)

**DISTRIBUSI PERSENTASE RUMAH SEHAT DI KOTA
PALEMBANG TAHUN 2014 – 2018**

| No | Kecamatan | Persentase Rumah Sehat (%) | | | | |
|-----------------------|----------------------|----------------------------|-----------|-------------|--------------|--------------|
| | | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| 1 | Iilir Barat II | 72.6 | 85 | 89.7 | 70 | 100.00 |
| 2 | Gandus | 60.4 | 86 | 89.7 | 21.46 | 71.73 |
| 3 | Seberang Ulu I | 64.7 | 68.8 | 77.8 | 71.05 | 30.37 |
| 4 | Kertapati | 40.1 | 68.2 | 84.8 | 56.74 | 27.95 |
| 5 | Seberang Ulu II | 57.3 | 72.8 | 87.8 | 81.37 | 37.04 |
| 6 | Plaju | 5.5 | 68 | 73.0 | 57.71 | 55.08 |
| 7 | Iilir Barat I | 88 | 72 | 76.8 | 51.41 | 77.75 |
| 8 | Bukit Kecil | 47.8 | 67.4 | 78.8 | 81.00 | 84.09 |
| 9 | Iilir Timur I | 22.1 | 70.2 | 81.1 | 54.96 | 57.42 |
| 10 | Kemuning | 37.4 | 73.4 | 85.5 | 56.74 | 82.56 |
| 11 | Iilir Timur II | 73.5 | 62.4 | 68.7 | 81.37 | 58.15 |
| 12 | Kalidoni | 78.8 | 72 | 78.7 | 57.37 | 83.80 |
| 13 | Sako | 71.3 | 80.8 | 80.7 | 78.29 | 77.20 |
| 14 | Sematang Borang | 98.6 | 67.6 | 78.3 | 40.21 | 94.42 |
| 15 | Sukarame | 80.1 | 71.3 | 76.2 | 73.28 | 88.75 |
| 16 | Alang-Alang Lebar | 17 | 68.1 | 77.4 | 75.71 | 91.04 |
| 17 | Jakabaring | - | - | - | 64.61 | 41.86 |
| 18 | Iilir Timur III | - | - | - | 57.37 | 76.75 |
| KOTA PALEMBANG | | 57 | 71 | 79,3 | 64,81 | 67,55 |

Keterangan :

Persentase Rumah Sehat = %hasil ukur 3 komponen sanitasi

Kategori hasil ukur Persentase Rumah Sehat :

1. Kurang = <69% (merah)
2. Sedang = 69-83% (kuning)
3. Baik = >83% (hijau)

DISTRIBUSI CURAH HUJAN KOTA PALEMBANG

TAHUN 2014-2018

| NO | Kecamatan | Curah Hujan (mm2) 2014 | | Curah Hujan (mm2) 2015 | | Curah Hujan (mm2) 2016 | | Curah Hujan (mm2) 2017 | | Curah Hujan (mm2) 2018 | |
|----|-----------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|------------------------------|---------------|
| | | Nilai | Klasifikasi | Nilai | Klasifikasi | Nilai | Klasifikasi | Nilai | Klasifikasi | Nilai | Klasifikasi |
| 1. | Ilir Barat II | 154 | Sangat Tinggi | 156 | Sangat Tinggi | 232 | Sangat Tinggi | 215 | Sangat Tinggi | 189 | Sangat Tinggi |
| 2. | Gandus | 157 | Sangat Tinggi | 186 | Sangat Tinggi | 250 | Sangat Tinggi | 219 | Sangat Tinggi | 220 | Sangat Tinggi |
| 3. | Seberang Ulu I | 157 | Sangat Tinggi | 186 | Sangat Tinggi | 250 | Sangat Tinggi | 219 | Sangat Tinggi | 220 | Sangat Tinggi |
| 4. | Kertapati | 157 | Sangat Tinggi | 186 | Sangat Tinggi | 250 | Sangat Tinggi | 219 | Sangat Tinggi | 220 | Sangat Tinggi |
| 5. | Seberang Ulu II | 157 | Sangat Tinggi | 186 | Sangat Tinggi | 250 | Sangat Tinggi | 219 | Sangat Tinggi | 220 | Sangat Tinggi |
| 6. | Plaju | 157 | Sangat Tinggi | 186 | Sangat Tinggi | 250 | Sangat Tinggi | 219 | Sangat Tinggi | 220 | Sangat Tinggi |
| 7. | Ilir Barat I | 154 | Sangat Tinggi | 156 | Sangat Tinggi | 232 | Sangat Tinggi | 215 | Sangat Tinggi | 189 | Sangat Tinggi |
| 8. | Bukit Kecil | 154 | Sangat Tinggi | 156 | Sangat Tinggi | 232 | Sangat Tinggi | 215 | Sangat Tinggi | 189 | Sangat Tinggi |
| 9. | Ilir Timur I | 154 | Sangat Tinggi | 156 | Sangat Tinggi | 232 | Sangat Tinggi | 215 | Sangat Tinggi | 189 | Sangat Tinggi |
| 10 | Kemuning | 154 | Sangat Tinggi | 156 | Sangat Tinggi | 232 | Sangat Tinggi | 215 | Sangat Tinggi | 189 | Sangat Tinggi |

| | | | | | | | | | | | |
|-----|-------------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|---------------|
| 11. | Ilir Timur II | 139 | Tinggi | 162 | Sangat Tinggi | 330 | Sangat Tinggi | 224 | Sangat Tinggi | 211 | Sangat Tinggi |
| 12. | Kalidoni | 139 | Tinggi | 162 | Sangat Tinggi | 330 | Sangat Tinggi | 224 | Sangat Tinggi | 211 | Sangat Tinggi |
| 13. | Sako | 139 | Tinggi | 162 | Sangat Tinggi | 330 | Sangat Tinggi | 224 | Sangat Tinggi | 211 | Sangat Tinggi |
| 14. | Sematang Borang | 139 | Tinggi | 162 | Sangat Tinggi | 330 | Sangat Tinggi | 224 | Sangat Tinggi | 211 | Sangat Tinggi |
| 15. | Sukarami | 154 | Sangat Tinggi | 156 | Sangat Tinggi | 232 | Sangat Tinggi | 215 | Sangat Tinggi | 189 | Sangat Tinggi |
| 16. | Alang Alang Lebar | 154 | Sangat Tinggi | 156 | Sangat Tinggi | 232 | Sangat Tinggi | 215 | Sangat Tinggi | 189 | Sangat Tinggi |
| 17. | Jakabaring | - | - | - | - | - | - | 219 | Sangat Tinggi | 220 | Sangat Tinggi |
| 18. | Ilir Timur III | - | - | - | - | - | - | 224 | Sangat Tinggi | 211 | Sangat Tinggi |

DISTRIBUSI KELEMBABAN UDARA KOTA PALEMBANG
TAHUN 2014 – 2018

| Bulan | Kelembaban Udara (% Rh) | | | | |
|-------------------------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| Januari | 87 | 84 | 85 | 84 | 86 |
| Februari | 84 | 84 | 86 | 86 | 89 |
| Maret | 82 | 85 | 85 | 85 | 88 |
| April | 84 | 83 | 85 | 83 | 87 |
| Mei | 84 | 81 | 85 | 84 | 87 |
| Juni | 82 | 81 | 83 | 83 | 87 |
| Juli | 79 | 76 | 81 | 84 | 86 |
| Agustus | 79 | 75 | 77 | 79 | 85 |
| September | 73 | 71 | 81 | 78 | 87 |
| Oktober | 73 | 71 | 82 | 82 | 88 |
| November | 79 | 78 | 83 | 87 | 91 |
| Desember | 84 | 84 | 83 | 89 | 91 |
| Rata-rata (mean) | 81 | 79 | 76 | 84 | 88 |

**DISTRIBUSI SUHU UDARA KOTA PALEMBANG
TAHUN 2014 – 2018**

| Bulan | Suhu Udara (°C) | | | | |
|------------------|-----------------|------|------|------|------|
| | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| Januari | 26 | 26,7 | 27,5 | 27,2 | 27,1 |
| Februari | 26,8 | 26,7 | 27,2 | 26,5 | 26,5 |
| Maret | 27,4 | 26,8 | 27,8 | 27,1 | 26,8 |
| April | 27,6 | 27,6 | 28,1 | 27,7 | 27,6 |
| Mei | 27,9 | 28,3 | 28,2 | 28,2 | 27,6 |
| Juni | 28,1 | 27,8 | 27,8 | 27,8 | 27,7 |
| Juli | 28 | 28 | 27,9 | 27,3 | 27,7 |
| Agustus | 27,5 | 28 | 28,3 | 27,7 | 27,9 |
| September | 28 | 28,2 | 27,7 | 28 | 27,6 |
| Oktober | 28,7 | 28,5 | 27,6 | 27,9 | 28,1 |
| November | 27,8 | 28,5 | 27,7 | 27,7 | 27,5 |
| Desember | 27,2 | 27,5 | 27,5 | 27,3 | 27,4 |
| Rata-rata (mean) | 28 | 28 | 28 | 27,5 | 27 |

Lampiran 5 Hasil Uji Normalitas Data Variabel Penelitian

| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
|-----------------------------|---------------------------------|----|-------|--------------|----|------|
| | Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| Kejadian TB Paru 2014 | .300 | 12 | .004 | .708 | 12 | .001 |
| Kejadian TB Paru 2015 | .287 | 12 | .007 | .696 | 12 | .001 |
| Kejadian TB Paru 2016 | .361 | 12 | .000 | .602 | 12 | .000 |
| Kejadian TB Paru 2017 | .299 | 12 | .004 | .712 | 12 | .001 |
| Kejadian TB Paru 2018 | .109 | 12 | .200* | .954 | 12 | .701 |
| Kepadatan Penduduk 2014 | .208 | 12 | .162 | .910 | 12 | .214 |
| Kepadatan Penduduk 2015 | .212 | 12 | .144 | .914 | 12 | .237 |
| Kepadatan Penduduk 2016 | .212 | 12 | .144 | .914 | 12 | .237 |
| Kepadatan Penduduk 2017 | .172 | 12 | .200* | .967 | 12 | .881 |
| Kepadatan Penduduk 2018 | .174 | 12 | .200* | .965 | 12 | .846 |
| Persentase Rumah Sehat 2014 | .137 | 12 | .200* | .962 | 12 | .806 |
| Persentase Rumah Sehat 2015 | .263 | 12 | .021 | .851 | 12 | .037 |
| Persentase Rumah Sehat 2016 | .132 | 12 | .200* | .951 | 12 | .648 |
| Persentase Rumah Sehat 2017 | .218 | 12 | .119 | .867 | 12 | .060 |
| Persentase Rumah Sehat 2018 | .141 | 12 | .200* | .936 | 12 | .447 |
| Curah Hujan 2014 | .243 | 12 | .048 | .887 | 12 | .107 |
| Curah Hujan 2015 | .185 | 12 | .200* | .904 | 12 | .179 |
| Curah Hujan 2016 | .138 | 12 | .200* | .949 | 12 | .628 |
| Curah Hujan 2017 | .144 | 12 | .200* | .959 | 12 | .773 |
| Curah Hujan 2018 | .106 | 12 | .200* | .970 | 12 | .910 |
| Kelembaban Udara 2014 | .188 | 12 | .200* | .885 | 12 | .102 |
| Kelembaban Udara 2015 | .205 | 12 | .175 | .874 | 12 | .072 |
| Kelembaban Udara 2016 | .203 | 12 | .186 | .882 | 12 | .093 |
| Kelembaban Udara 2017 | .164 | 12 | .200* | .961 | 12 | .802 |
| Kelembaban Udara 2018 | .222 | 12 | .104 | .901 | 12 | .163 |
| Suhu Udara 2014 | .146 | 12 | .200* | .941 | 12 | .508 |
| Suhu Udara 2015 | .164 | 12 | .200* | .885 | 12 | .101 |
| Suhu Udara 2016 | .135 | 12 | .200* | .973 | 12 | .938 |
| Suhu Udara 2017 | .222 | 12 | .105 | .940 | 12 | .501 |
| Suhu Udara 2018 | .206 | 12 | .171 | .913 | 12 | .233 |

- *. This is a lower bound of the true significance.
- a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 6 Hasil Uji Korelasi Variabel Penelitian dengan Kejadian Tuberkulosis

Tahun 2014

| | | | Correlations | | | | | |
|----------------|--------------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------|--------------------------|--------------------|
| | | | Kejadian TB Paru 2014 | Kepadatan Penduduk 2014 | Persentase Rumah Sehat 2014 | Curah Hujan 2014 | Kelembaban Udara 2014 | Suhu Udara 2014 |
| Spearman's rho | Kejadian TB Paru 2014 | Correlation Coefficient | 1.000 | .485 | .062 | -.084 | -.576 | .259 |
| | | Sig. (2-tailed) | . | .057 | .820 | .795 | .050 | .416 |
| | | N | 16 | 16 | 16 | 12 | 12 | 12 |
| | Kepadatan Penduduk 2014 | Correlation Coefficient | .485 | 1.000 | .238 | .448 | -.133 | .203 |
| | | Sig. (2-tailed) | .057 | . | .374 | .145 | .680 | .527 |
| | | N | 16 | 16 | 16 | 12 | 12 | 12 |
| | Persentase Rumah Sehat 2014 | Correlation Coefficient | .062 | .238 | 1.000 | .490 | .295 | -.504 |
| | | Sig. (2-tailed) | .820 | .374 | . | .106 | .352 | .094 |
| | | N | 16 | 16 | 16 | 12 | 12 | 12 |
| | Curah Hujan 2014 | Correlation Coefficient | -.084 | .448 | .490 | 1.000 | .482 | -.378 |
| | | Sig. (2-tailed) | .795 | .145 | .106 | . | .112 | .225 |
| | | N | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| | Kelembaban Udara 2014 | Correlation Coefficient | -.576 | -.133 | .295 | .482 | 1.000 | -.712** |
| | | Sig. (2-tailed) | .050 | .680 | .352 | .112 | . | .009 |
| | | N | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |

| | | | | | | | |
|-----------------|-------------------------|------|------|-------|-------|---------|-------|
| Suhu Udara 2014 | Correlation Coefficient | .259 | .203 | -.504 | -.378 | -.712** | 1.000 |
| | Sig. (2-tailed) | .416 | .527 | .094 | .225 | .009 | . |
| | N | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Tahun 2015

Correlations

| | | Kejadian TB Paru 2015 | Kepadatan Penduduk 2015 | Persentase Rumah Sehat 2015 | Curah Hujan 2015 | Kelembaban Udara 2015 | Suhu Udara 2015 |
|-----------------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------|-----------------------|-----------------|
| Spearman's rho | Kejadian TB Paru 2015 | 1.000 | .397 | -.349 | -.224 | -.495 | .703* |
| | Sig. (2-tailed) | . | .128 | .185 | .484 | .102 | .011 |
| | N | 16 | 16 | 16 | 12 | 12 | 12 |
| Kepadatan Penduduk 2015 | Correlation Coefficient | .397 | 1.000 | -.043 | .434 | .170 | .267 |
| | Sig. (2-tailed) | .128 | . | .875 | .159 | .598 | .401 |
| | N | 16 | 16 | 16 | 12 | 12 | 12 |
| Persentase Rumah Sehat 2015 | Correlation Coefficient | -.349 | -.043 | 1.000 | -.154 | .234 | -.336 |
| | Sig. (2-tailed) | .185 | .875 | . | .632 | .465 | .285 |
| | N | 16 | 16 | 16 | 12 | 12 | 12 |
| Curah Hujan 2015 | Correlation Coefficient | -.224 | .434 | -.154 | 1.000 | .841** | -.527 |
| | Sig. (2-tailed) | .484 | .159 | .632 | . | .001 | .078 |

| | | | | | | | |
|-----------------------|-------------------------|-------|------|-------|--------|---------|---------|
| | N | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Kelembaban Udara 2015 | Correlation Coefficient | -.495 | .170 | .234 | .841** | 1.000 | -.826** |
| | Sig. (2-tailed) | .102 | .598 | .465 | .001 | . | .001 |
| | N | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Suhu Udara 2015 | Correlation Coefficient | .703* | .267 | -.336 | -.527 | -.826** | 1.000 |
| | Sig. (2-tailed) | .011 | .401 | .285 | .078 | .001 | . |
| | N | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Tahun 2016

Correlations

| | | Kejadian TB Paru 2016 | Kepadatan Penduduk 2016 | Persentase Rumah Sehat 2016 | Curah Hujan 2016 | Kelembaban Udara 2016 | Suhu Udara 2016 |
|----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------|-----------------------|-----------------|
| Spearman's rho | Kejadian TB Paru 2016 | Correlation Coefficient | 1.000 | .432 | -.175 | .161 | -.528 |
| | | Sig. (2-tailed) | . | .094 | .517 | .618 | .078 |
| | | N | 16 | 16 | 16 | 12 | 12 |
| | Kepadatan Penduduk 2016 | Correlation Coefficient | .432 | 1.000 | -.534* | .252 | .047 |
| | | Sig. (2-tailed) | .094 | . | .033 | .430 | .885 |
| | | N | 16 | 16 | 16 | 12 | 12 |

| | | | | | | | |
|-----------------------------|-------------------------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Persentase Rumah Sehat 2016 | Correlation Coefficient | -.175 | -.534* | 1.000 | .161 | .462 | -.283 |
| | Sig. (2-tailed) | .517 | .033 | . | .617 | .130 | .372 |
| | N | 16 | 16 | 16 | 12 | 12 | 12 |
| Curah Hujan 2016 | Correlation Coefficient | .161 | .252 | .161 | 1.000 | .090 | -.271 |
| | Sig. (2-tailed) | .618 | .430 | .617 | . | .781 | .395 |
| | N | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Kelembaban Udara 2016 | Correlation Coefficient | -.528 | .047 | .462 | .090 | 1.000 | -.312 |
| | Sig. (2-tailed) | .078 | .885 | .130 | .781 | . | .323 |
| | N | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Suhu Udara 2016 | Correlation Coefficient | .503 | .091 | -.283 | -.271 | -.312 | 1.000 |
| | Sig. (2-tailed) | .096 | .778 | .372 | .395 | .323 | . |
| | N | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Tahun 2017

Correlations

| | | | Kejadian TB Paru 2017 | Kepadatan Penduduk 2017 | Persentase Rumah Sehat 2017 | Curah Hujan 2017 | Kelembaban Udara 2017 | Suhu Udara 2017 |
|----------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------|--------------------------|--------------------|
| Spearman's rho | Kejadian TB Paru 2017 | Correlation Coefficient | 1.000 | .459 | .364 | .098 | -.169 | .229 |
| | | Sig. (2-tailed) | . | .055 | .137 | .762 | .599 | .473 |
| | | N | 18 | 18 | 18 | 12 | 12 | 12 |
| | Kepadatan Penduduk 2017 | Correlation Coefficient | .459 | 1.000 | .426 | .315 | .476 | .102 |
| | | Sig. (2-tailed) | .055 | . | .078 | .319 | .118 | .752 |
| | | N | 18 | 18 | 18 | 12 | 12 | 12 |
| | Persentase Rumah Sehat 2017 | Correlation Coefficient | .364 | .426 | 1.000 | .133 | -.155 | -.190 |
| | | Sig. (2-tailed) | .137 | .078 | . | .681 | .630 | .553 |
| | | N | 18 | 18 | 18 | 12 | 12 | 12 |
| | Curah Hujan 2017 | Correlation Coefficient | .098 | .315 | .133 | 1.000 | .522 | -.321 |
| | | Sig. (2-tailed) | .762 | .319 | .681 | . | .082 | .309 |
| | | N | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| | Kelembaban Udara 2017 | Correlation Coefficient | -.169 | .476 | -.155 | .522 | 1.000 | -.601* |
| | | Sig. (2-tailed) | .599 | .118 | .630 | .082 | . | .039 |
| | | N | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| | Suhu Udara 2017 | Correlation Coefficient | .229 | .102 | -.190 | -.321 | -.601* | 1.000 |

| | | | | | | | |
|--|-----------------|------|------|------|------|------|----|
| | Sig. (2-tailed) | .473 | .752 | .553 | .309 | .039 | . |
| | N | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Tahun 2018

Correlations

| | | | Kejadian TB Paru 2018 | Kepadatan Penduduk 2018 | Persentase Rumah Sehat 2018 | Curah Hujan 2018 | Kelembaban Udara 2018 | Suhu Udara 2018 |
|------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------|--------------------------|--------------------|
| Spearman's rho | Kejadian TB Paru 2018 | Correlation Coefficient | 1.000 | .428 | -.183 | -.545 | -.279 | .702* |
| | | Sig. (2-tailed) | . | .076 | .468 | .067 | .380 | .011 |
| | | N | 18 | 18 | 18 | 12 | 12 | 12 |
| | Kepadatan Penduduk 2018 | Correlation Coefficient | .428 | 1.000 | -.061 | -.112 | .290 | .138 |
| | | Sig. (2-tailed) | .076 | . | .810 | .729 | .361 | .670 |
| | | N | 18 | 18 | 18 | 12 | 12 | 12 |
| | Persentase Rumah Sehat 2018 | Correlation Coefficient | -.183 | -.061 | 1.000 | -.329 | -.193 | .113 |
| | | Sig. (2-tailed) | .468 | .810 | . | .297 | .547 | .727 |
| | | N | 18 | 18 | 18 | 12 | 12 | 12 |
| Curah Hujan 2018 | Correlation Coefficient | -.545 | -.112 | -.329 | 1.000 | .537 | -.586* | |
| | Sig. (2-tailed) | .067 | .729 | .297 | . | .072 | .045 | |

| | | | | | | | |
|-----------------------|-------------------------|-------|------|-------|--------|-------|-------|
| | N | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Kelembaban Udara 2018 | Correlation Coefficient | -.279 | .290 | -.193 | .537 | 1.000 | -.466 |
| | Sig. (2-tailed) | .380 | .361 | .547 | .072 | . | .127 |
| | N | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Suhu Udara 2018 | Correlation Coefficient | .702* | .138 | .113 | -.586* | -.466 | 1.000 |
| | Sig. (2-tailed) | .011 | .670 | .727 | .045 | .127 | . |
| | N | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).