

SKRIPSI

ANALISIS SPASIAL KASUS DIABETES MELLITUS TIPE 2 BESERTA FAKTOR RISIKO DENGAN BERBASIS *GEOGRAPHY INFORMATION SYSTEM* (GIS) DI KOTA PALEMBANG



OLEH

**NAMA : ARICHA KESUMA SARI
NIM : 10011182126040**

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT (S1)
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

SKRIPSI

ANALISIS SPASIAL KASUS DIABETES MELLITUS TIPE 2 BESERTA FAKTOR RISIKO DENGAN BERBASIS *GEOGRAPHY INFORMATION SYSTEM* (GIS) DI KOTA PALEMBANG

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



OLEH

NAMA : ARICHA KESUMA SARI
NIM : 10011182126040

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT (S1)
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

BIOSTATISTIK
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

Skripsi, 9 Mei 2025

Aricha Kesuma Sari; Dibimbing oleh Yeni, S.K.M., M.K.M.

Analisis Spasial Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 Beserta Faktor Risiko Dengan Berbasis *Geography Information System* (GIS) Di Kota Palembang

xx+ 140 halaman, 28 tabel, 58 gambar 10 lampiran

ABSTRAK

Diabetes mellitus (DM) tipe 2 menjadi masalah kesehatan utama yang memberi pengaruh lebih dari 463 juta orang di dunia. Kota Palembang adalah wilayah di Provinsi Sumatera Selatan dengan kasus diabetes mellitus tipe 2 yang terus meningkat dan termasuk 10 penyakit terbanyak di Kota Palembang sehingga diperlukannya penelitian dengan berbasis *Geography Information System* (GIS) dimana dengan memperhatikan dari faktor risiko di setiap wilayah Kota Palembang. Tujuan Penelitian ini yaitu untuk mengetahui autokorelasi spasial baik secara global dan lokal antara faktor risiko (usia, jenis kelamin, obesitas, aktivitas fisik kurang, perilaku merokok, fasilitas kesehatan, posbindu PTM) dengan DM Tipe 2. Penelitian ini desain studi ekologi dengan menggunakan data sekunder dari Dinas Kesehatan Kota Palembang dan Badan Pusat Statistik. Analisis data menggunakan uji *Global Moran's I* dan *Local Morans's I* (LISA). Pada hasil bivariat *Global Moran's I* menunjukkan tidak adanya autokorelasi spasial secara global antara faktor risiko (usia, jenis kelamin, obesitas, aktivitas fisik kurang, perilaku merokok, fasilitas kesehatan, posbindu PTM) dengan DM Tipe 2 di Kota Palembang. Sementara pada hasil bivariat LISA menunjukkan terdapat autokorelasi spasial secara lokal antara faktor risiko (usia, jenis kelamin, obesitas, aktivitas fisik kurang, perilaku merokok, fasilitas kesehatan, posbindu PTM) dengan DM Tipe 2 di Kecamatan Gandus, Kecamatan Ilir Timur III, Kecamatan Kemuning dan Kecamatan Seberang Ulu II. Oleh karena itu, diperlukannya kerja sama antara Dinas Kesehatan, Dinas Koperasi, Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) serta Dinas Pembangunan dan Penata Ruang Kota Palembang terkait upaya penurunan kasus pada wilayah dengan kasus DM Tipe 2 yang tinggi dapat dengan membangun area untuk aktivitas fisik serta teknologi untuk monitoring skrining diabetes mellitus.

Kata Kunci : Analisis spasial, DM Tipe 2, faktor risiko, *Moran's I*, *LISA*, autokorelasi spasial.

Kepustakaan : 125 (1977-2024)

**BIOSTATISTIC
FACULTY OF PUBLIC HEALTH
SRIWIJAYA UNIVERSITY**

Undergraduate Thesis, May 9th 2025

Aricha Kesuma Sari; Guided by Yeni, S.K.M., M.K.M.

***Spatial Analysis of Type 2 Diabetes Mellitus Cases and Risk Factors Based on
Geography Information System (GIS) in Palembang City***

xx+140 pages, 28 tables, 58 pages, 10 attachments

ABSTRACT

Type 2 diabetes mellitus (DM) is a major health problem that affects more than 463 million people in the world. Palembang City is an area in South Sumatra Province with increasing cases of type 2 diabetes mellitus and is among the top 10 diseases in Palembang City so that research is needed based on Geography Information System (GIS) which takes into account the risk factors in each area of Palembang City. The purpose of this study is to determine the spatial autocorrelation both globally and locally between risk factors (age, gender, obesity, physical activity less, smoking behavior, health facilities, posbindu PTM) with DM Type 2. This research is an ecological study design using secondary data from the Palembang City Health Office and the Central Bureau of Statistics. Data analysis used Global Moran's I and Local Morans's I (LISA) test. Global Moran's I bivariate results showed no global spatial autocorrelation between risk factors (age, gender, obesity, physical inactivity, smoking behavior, health facilities, posbindu PTM) with Type 2 DM in Palembang City. While the bivariate LISA results show that there is local spatial autocorrelation between risk factors (age, gender, obesity, physical inactivity, smoking behavior, health facilities, posbindu PTM) with Type 2 DM in Gandus Sub-district, Ilir Timur III Sub-district, Kemuning Sub-district and Seberang Ulu II Sub-district. Therefore, there is a need for cooperation between the Health Office, the Office of Cooperatives, Micro, Small and Medium Enterprises (MSMEs) and the Palembang City Development and Spatial Planning Office regarding efforts to reduce cases in areas with high cases of Type 2 DM by building areas for physical activity and technology for monitoring diabetes mellitus screening.

Keywords: *Spatial analysis, Type 2 DM, risk factors, Moran's I, LISA, spatial autocorrelation.*

Reference: *125 (1977-2024)*

HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

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

Indralaya, 9 Mei 2025
Yang Bersangkutan



Aricha Kesuma Sari
NIM. 10011182126040

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS SPASIAL KASUS DIABETES MELLITUS TIPE 2 BESERTA FAKTOR RISIKO DENGAN BERBASIS GEOGRAPHY INFORMATION SYSTEM (GIS) DI KOTA PALEMBANG

SKRIPSI

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

Oleh :
ARICHA KESUMA SARI
10011182126040

Indralaya, 9 Mei 2025

Mengetahui
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya

Universitas Sriwijaya



Prof. Dr. Misnaniarti
NIP. 197606092002

Pembimbing

[Handwritten signature]

Yeni, S.K.M., M.K.M.
NIP. 198806282023212026

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa skripsi dengan judul “Analisis Spasial Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 Berserta Faktor Risiko Dengan Berbasis *Geography Information System* (GIS) di Kota Palembang” telah dipertahankan dihadapan TIM Penguji Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada tanggal 9 Mei 2025.

Indralaya, 9 Mei 2025

Tim Penguji Skripsi

Ketua :

1. Najmah, S.K.M., M.PH., Ph.D.
NIP. 198307242006042003

()

Anggota :

1. Rini Anggraini, S.K.M., M.PH.
NIP. 199001312023212041

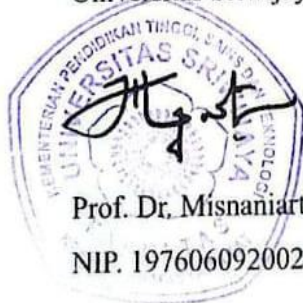
()

2. Yeni, S.K.M., M.K.M.
NIP. 198806282023212026

()

Mengetahui

Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya



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

Koordinator Program Studi
Kesehatan Masyarakat

()

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

RIWAYAT HIDUP

Data Pribadi

Nama : Aricha Kesuma Sari
NIM : 10011182126040
Tempat/Tanggal Lahir : Metro, 13 Januari 2003
Pemintan : Biostatistik
Program Studi : Kesehatan Masyarakat
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Alamat Rumah : Jl. Arumsari, Kelurahan Sumbersari, Kecamatan
Metro Selatan, Kota Metro, Lampung
Email : arichakesuma@gmail.com

Riwayat Pendidikan

2021–Sekarang : S1 Kesehatan Masyarakat
2018–2021 : SMAN 5 Kota Metro
2015–2018 : SMPN 1 Kota Metro
2009–2015 : SDN 8 Metro Selatan

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT, Sang Pemilik ilmu dan kebijaksanaan, yang telah menganugerahkan kekuatan, ketekunan, serta kesempatan kepada saya untuk menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Spasial Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 Berserta Faktor Risiko Dengan Berbasis Geography Information System (GIS) di Kota Palembang” ini dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat di fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sriwijaya. Selama proses penyusunan skripsi ini, saya telah mendapatkan banyak bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat dan terima kasih, saya ingin menyampaikan apresiasi yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Taufik Marwa, S.E., M.Si., selaku Rektor Universitas Sriwijaya, yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk menempuh pendidikan di Universitas Sriwijaya ini.
2. Ibu Prof. Dr. Misnaniarti, S.KM., M.KM., selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya yang telah memberikan arahan dan dukungan selama proses perkuliahan.
3. Ibu Asmaripa Ainy, S.Si., M.Kes., selaku Ketua program Studi S1 Kesehatan Masyarakat yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas dalam penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Yeni, S.KM., M.KM., selaku dosen pembimbing yang dengan sabar telah meluangkan waktu dan memberikan bimbingan, serta arahan dalam proses penyelesaian skripsi ini.
5. Ibu Najmah, S.KM., M.PH., Ph.D., selaku dosen penguji I yang telah meluangkan waktu, memberikan saran serta masukan dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Ibu Rini Anggraini, S.KM., M.PH., selaku dosen penguji II yang telah meluangkan waktu, memberikan saran serta masukan dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Seluruh dosen Fakultas Kesehatan Masyarakat yang telah memberikan ilmu dan wawasan selama masa perkuliahan.

8. Keluarga tercinta, terutama bapak dan ibu saya yang senantiasa memberikan doa, dukungan, dan semangat dalam setiap langkah yang saya tempuh.
9. Teman-teman seperjuangan bisostatistik 2021 yang telah memberikan semangat, bantuan, dan kebersamaan selama masa perkuliahan.

Saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saya dengan terbuka menerima saran dan kritik yang membangun demi perbaikan dan pengembangan ilmu di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang kesehatan masyarakat. Akhir kata, saya berharap skripsi ini dapat menjadi referensi yang bermanfaat bagi pembaca serta memberikan kontribusi dalam pembuatan kebijakan dalam meningkatkan pencegahan penyakit diabetes mellitus tipe 2.

Indralaya, 9 Mei 2025



Aricha Kesuma Sari
10011182126040

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Aricha Kesuma Sari
NIM : 10011182126040
Program Studi : Kesehatan Masyarakat
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

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

ANALISIS SPASIAL KASUS DIABETES MELLITUS TIPE 2 BESERTA FAKTOR RISIKO DENGAN BERBASIS *GEOGRAPHY INFORMATION SYSTEM (GIS)* DI KOTA PALEMBANG

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini, Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, 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 : 9 Mei 2025
Yang Menyatakan



Aricha Kesuma Sari
10011182126040

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	v
RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR SINGKATAN.....	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Diabetes Mellitus Tipe 2	8
2.1.1 Definisi Diabetes Mellitus Tipe 2.....	8
2.1.2 Klasifikasi Diabetes Mellitus.....	8
2.1.3 Gejala Diabetes Mellitus Tipe 2	9
2.2 Faktor Risiko Diabetes Mellitus Tipe 2	10
2.2.1 Faktor Risiko yang Tidak Bisa Diubah	10
2.2.2 Faktor Risiko Perilaku	12
2.2.3 Faktor Risiko Lingkungan Sosial	13
2.2.4 Faktor Risiko Fisik	14
2.3 Pengendalian Diabetes Mellitus Tipe 2.....	14
2.3.1 Fasilitas Kesehatan	15

2.3.2 Kunjungan Posbindu PTM	15
2.4 Analisis Spasial	16
2.4.1 Autokorelasi Spasial	16
2.4.2 Matrik Pembobotan Spasial.....	17
2.4.3 Moran`s I	18
2.4.4 <i>Local Indicator of Spatial Association (LISA)</i>	20
2.5 <i>Geography Information System (GIS)</i>	20
2.5.1 Definisi <i>Geography Information System (GIS)</i>	20
2.5.2 Subsistem <i>Geography Information System (GIS)</i>	21
2.6 Penelitian Terdahulu.....	22
2.7 Kerangka Teori.....	31
2.8 Kerangka Konsep	32
2.9 Definisi Operasional.....	33
2.10 Hipotesis Penelitian	37
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	38
3.1 Desain Penelitian	38
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian	38
3.3 Jenis Data dan Cara Pengumpulan Data.....	39
3.3.1 Jenis Data.....	39
3.3.2 Cara Pengumpulan Data	40
3.4 Pengolahan Data.....	41
3.4.1 Data Tabular	41
3.4.2 Data Spasial	41
3.5 Analisis dan Penyajian Data.....	42
3.5.1 Analisis Data.....	42
3.5.2 Penyajian Data	46
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	47
4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	47
4.2 Hasil Penelitian.....	48
4.2.1 Analisis Univariat	48
4.2.2 Analisis Bivariat	79
BAB V PEMBAHASAN	102
5.1 Keterbatasan Penelitian	102

5.2 Pembahasan	102
5.2.1 Autokorelasi Spasial Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kota Palembang	102
5.2.2 Autokorelasi Spasial Antara Usia dengan Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kota Palembang.....	105
5.2.3 Autokorelasi Spasial Antara Jenis Kelamin dengan Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kota Palembang.....	108
5.2.4 Autokorelasi Spasial antara Obesitas dengan Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kota Palembang	111
5.2.5 Autokorelasi Spasial antara Aktivitas Fisik Kurang dengan Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kota Palembang.....	113
5.2.6 Autokorelasi Spasial antara Perilaku Merokok dengan Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kota Palembang.....	115
5.2.7 Autokorelasi Spasial antara Fasilitas Kesehatan dengan Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kota Palembang.....	117
5.2.8 Autokorelasi Spasial antara Posbindu PTM dengan Diabetes Mellitus Tipe 2	121
BAB VI PENUTUP	123
6.1 Kesimpulan.....	123
6.2 Saran	124
6.2.1 Bagi Dinas Kesehatan, Pemerintah dan Instansi terkait di Kota Palembang	124
6.2.2 Bagi Peneliti Selanjutnya.....	126
DAFTAR PUSTAKA	127
LAMPIRAN.....	140

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Penelitian Terdahulu	22
Tabel 2.2	Definisi Operasional	33
Tabel 3.1	Data yang Digunakan dalam Penelitian.....	39
Tabel 3.2	Cara Pengumpulan Data Variabel dari Instansi Terkait	40
Tabel 4.1	Distribusi Frekuensi Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kota Palembang.....	49
Tabel 4.2	Distribusi Frekuensi Penduduk Berdasarkan Usia di Kota Palembang.....	50
Tabel 4.3	Distribusi Frekuensi Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin di Kota Palembang.....	52
Tabel 4.4	Distribusi Frekuensi Obesitas di Kota Palembang.....	54
Tabel 4.5	Distribusi Frekuensi Aktivitas Fisik Kurang di Kota Palembang.....	56
Tabel 4.6	Distribusi Frekuensi Perilaku Merokok Usia 10-18 Tahun di Kota Palembang.....	59
Tabel 4.7	Hasil Analisis Bivariat <i>Moran's I</i> antara Usia < 45 Tahun dengan Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kota Palembang	80
Tabel 4.8	Hasil Uji Bivariat LISA antara Usia < 45 Tahun dengan Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kota Palembang	80
Tabel 4.9	Hasil Analisis Bivariat <i>Moran's I</i> antara Usia $\geq$ 45 Tahun dengan Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kota Palembang	82
Tabel 4.10	Hasil Uji Bivariat LISA antara Usia $\geq$ 45 Tahun dengan Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kota Palembang	83
Tabel 4.11	Hasil Analisis Bivariat <i>Moran's I</i> antara Jenis Kelamin Laki-laki dengan Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kota Palembang.....	85
Tabel 4.12	Hasil Uji Bivariat LISA antara Jenis Kelamin Laki-laki dengan Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kota Palembang	85
Tabel 4.13	Hasil Analisis Bivariat <i>Moran's I</i> antara Jenis Kelamin Perempuan dengan Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kota Palembang.....	87
Tabel 4.14	Hasil Uji Bivariat LISA antara Jenis Kelamin Perempuan dengan Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kota Palembang	87

Tabel 4.15 Hasil Analisis Bivariat <i>Moran's I</i> antara Obesitas dengan Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kota Palembang	89
Tabel 4.16 Hasil Uji Bivariat LISA antara Obesitas dengan Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kota Palembang	90
Tabel 4.17 Hasil Analisis Bivariat <i>Moran's I</i> antara Aktivitas Fisik Kurang dengan Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kota Palembang	92
Tabel 4.18 Hasil Uji Bivariat LISA antara Aktifitas Fisik Kurang dengan Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kota Palembang	92
Tabel 4.19 Hasil Analisis Bivariat <i>Moran's I</i> antara Perilaku Merokok dengan Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kota Palembang	94
Tabel 4.20 Hasil Uji Bivariat LISA antara Perilaku Merokok dengan Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kota Palembang	95
Tabel 4.21 Hasil Analisis Bivariat <i>Moran's I</i> antara Fasilitas Kesehatan dengan Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kota Palembang	97
Tabel 4.22 Hasil Uji Bivariat LISA antara Fasilitas Kesehatan dengan Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kota Palembang	97
Tabel 4.23 Hasil Analisis Bivariat <i>Moran's I</i> antara Posbindu PTM dengan Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kota Palembang	99
Tabel 4.24 Hasil Uji Bivariat LISA antara Fasilitas Kesehatan dengan Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kota Palembang	100

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Moran`s Scatterplot.....	19
Gambar 2.2	Kerangka Teori Penelitian.....	31
Gambar 2.3	Kerangka Konsep Penelitian	32
Gambar 3.1	Alur Populasi dan Sampel Penelitian.....	39
Gambar 3.2	Input Peta Tematik dalam Geoda.....	43
Gambar 3.3	Hasil Pembobotan Spasial pada Geoda.....	44
Gambar 3.4	Moran`s Sacatterplot	44
Gambar 3.5	Hasil Peta Klaster	45
Gambar 3.6	Hasil Peta Signifikansi	45
Gambar 4.1	Peta Administrasi Kecamatan Kota Palembang.....	48
Gambar 4.2	Peta Kasus Diabetes Mellitus di Kota Palembang	49
Gambar 4.3	Peta Usia Penduduk di Kota Palembang.....	51
Gambar 4.4	Peta Jenis Kelamin Penduduk di Kota Palembang	53
Gambar 4.5	Peta Obesitas di Kota Palembang	54
Gambar 4.6	Peta Kasus DM Tipe 2 Berdasarkan Obesitas di Kota Palembang.....	55
Gambar 4.7	Peta Aktivitas Fisik Kurang di Kota Palembang	57
Gambar 4.8	Peta Kasus DM Tipe 2 Berdasarkan Aktivitas Fisik Kurang di Kota Palembang.....	57
Gambar 4.9	Peta Perilaku Merokok di Kota Palembang	59
Gambar 4.10	Peta Kasus DM Tipe 2 Berdasarkan Perilaku Merokok di Kota Palembang.....	60
Gambar 4.11	Peta Jangkauan Puskesmas Kota Palembang.....	61
Gambar 4.12	Peta Jangkauan Rumah Sakit Kota Palembang.....	62
Gambar 4.13	Peta Jangkauan Posbindu PTM Kota Palembang	63
Gambar 4.14	<i>Moran`s Scatterplot</i> Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kota Palembang.....	64
Gambar 4.15	Signifikansi dan Klaster LISA Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kota Palembang.....	65
Gambar 4.16	<i>Moran`s Scatterplot</i> Usia di Kota Palembang	66

Gambar 4.17	Peta Signifikansi dan Klaster LISA Penduduk Usia < 45 Tahun di Kota Palembang	67
Gambar 4.18	Peta Signifikansi dan Klaster LISA Penduduk Usia $\geq$ 45 Tahun di Kota Palembang	68
Gambar 4.19	<i>Moran`s Scatterplot</i> Jenis Kelamin di Kota Palembang	68
Gambar 4.20	Peta Signifikansi dan Klaster LISA Penduduk Laki-laki di Kota Palembang	70
Gambar 4.21	Peta Signifikansi dan Klaster LISA Penduduk Perempuan di Kota Palembang	70
Gambar 4.22	<i>Moran`s Scatterplot</i> Obesitas di Kota Palembang	71
Gambar 4.23	Peta Signifikansi dan Klaster LISA Obesitas di Kota Palembang	72
Gambar 4.24	<i>Moran`s Scatterplot</i> Aktivitas Fisik Kurang di Kota Palembang	73
Gambar 4.25	Peta Signifikansi dan Klaster LISA Aktivitas Fisik Kurang di Kota Palembang	74
Gambar 4.26	<i>Moran`s Scatterplot</i> Perilaku Merokok di Kota Palembang	75
Gambar 4.27	Peta Signifikansi dan Klaster LISA Perilaku Merokok di Kota Palembang	76
Gambar 4.28	<i>Moran`s Scatterplot</i> Fasilitas Kesehatan di Kota Palembang	76
Gambar 4.29	Peta Signifikansi dan Klaster LISA Fasilitas Kesehatan di Kota Palembang	77
Gambar 4.30	<i>Moran`s Scatterplot</i> Jumlah Posbindu PTM di Kota Palembang	78
Gambar 4.31	Peta Signifikansi dan Klaster LISA Posbindu PTM di Kota Palembang	78
Gambar 4.32	<i>Moran`s Scatterplot</i> antara Usia < 45 Tahun dengan Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kota Palembang	79
Gambar 4.33	Peta Signifikansi dan <i>Klaster LISA</i> antara Usia < 45 Tahun dengan Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Kecamatan di Kota Palembang	81
Gambar 4.34	<i>Moran`s Scatterplot</i> antara Usia $\geq$ 45 Tahun dengan Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kota Palembang	82

Gambar 4.35	Peta Signifikansi dan <i>Klaster LISA</i> antara Usia ≥ 45 Tahun dengan Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Kecamatan di Kota Palembang	83
Gambar 4.36	<i>Moran`s Scatterplot</i> antara Jenis Kelamin Laki-laki dengan Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kota Palembang	84
Gambar 4.37	Peta Signifikansi dan <i>Klaster LISA</i> antara Penduduk Laki-laki dengan Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Kecamatan di Kota Palembang.....	86
Gambar 4.38	<i>Moran`s Scatterplot</i> antara Jenis Perempuan dengan Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kota Palembang	87
Gambar 4.39	Peta Signifikansi dan <i>Klaster LISA</i> antara Penduduk Perempuan dengan Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Kecamatan di Kota Palembang.....	88
Gambar 4.40	<i>Moran`s Scatterplot</i> antara Obesitas dengan Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kota Palembang	89
Gambar 4.41	Peta Signifikansi dan <i>Klaster LISA</i> antara Obesitas dengan Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Kecamatan di Kota Palembang....	90
Gambar 4.42	<i>Moran`s Scatterplot</i> antara Aktivitas Fisik Kurang dengan Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kota Palembang	91
Gambar 4.43	Peta Signifikansi dan <i>Klaster LISA</i> antara Aktivitas Fisik Kurang dengan Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Kecamatan di Kota Palembang.....	93
Gambar 4.44	<i>Moran`s Scatterplot</i> antara Perilaku Merokok dengan Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kota Palembang	94
Gambar 4.45	Peta Signifikansi dan <i>Klaster LISA</i> antara Perilaku Merokok dengan Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Kecamatan di Kota Palembang	95
Gambar 4.46	<i>Moran`s Scatterplot</i> antara Fasilitas Kesehatan dengan Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kota Palembang	96
Gambar 4.47	Peta Signifikansi dan <i>Klaster LISA</i> antara Fasilitas Kesehatan dengan Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Kecamatan di Kota Palembang.....	98

Gambar 4.48	<i>Moran`s Scatterplot</i> antara Posbindu PTM dengan Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kota Palembang	99
Gambar 4.49	Peta Signifikansi dan <i>Klaster LISA</i> antara Posbindu PTM dengan Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Kecamatan di Kota Palembang	100

DAFTAR SINGKATAN

ADA	: American Diabetes Association
BiLISA	: Bivariate <i>Local Indicator of Spatial Association</i>
BPS	: Badan Pusat Statistik
DM	: Diabetes Mellitus
GIS	: <i>Geography Information System</i>
LISA	: <i>Local Indicator of Spatial Association</i>
PERKENI	: Perkumpulan Endokrinologi Indonesia
POSBINDU	: Pos Pembinaan Terpadu
PTM	: Penyakit Tidak Menular
SKI	: Survei Kesehatan Indonesia
UKM	: Upaya Kesehatan Masyarakat
WHO	: World Health Organization

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kaji Etik Penelitian

Lampiran 2. Surat Rekomendasi KESABANGPOL Kota Palembang

Lampiran 3. Surat Balasan Izin Penelitian dari Dinas Kesehatan Kota
Palembang

Lampiran 4. Data Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2

Lampiran 5. Penduduk Kota Palembang Berdasarkan Usia

Lampiran 6. Penduduk Kota Palembang Berdasarkan Jenis Kelamin

Lampiran 7. Obesitas di Kota Palembang

Lampiran 8. Aktivitas Fisik Kurang di Kota Palembang

Lampiran 9. Perilaku Merokok (usia 10-18 tahun) di Kota Palembang

Lampiran 10. Data Atribut yang Digabungkan di Excel

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit Tidak Menular (PTM) adalah masalah kesehatan masyarakat di Indonesia bahkan di seluruh dunia. Menurut data WHO, PTM membunuh 41 juta orang setiap tahun, yang merupakan 74% dari seluruh kematian di dunia. Sekitar 17 juta orang meninggal sebelum usia 70 tahun karena Penyakit Tidak Menular (PTM). Lebih dari tiga perempat dari seluruh kematian akibat PTM sekitar 31,4 juta terjadi di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah di seluruh dunia. Selanjutnya, diabetes adalah penyakit tidak menular mengakibatkan 80% kematian di seluruh dunia (WHO, 2023).

Diabetes mellitus, juga dikenal sebagai penyakit kencing manis, yakni kondisi jangka panjang di mana kadar glukosa darah naik karena tubuh tak bisa membuat insulin yang dibuat sendiri (IDF, 2021). Dengan gangguan metabolisme progresif kronis dan hiperglikemia kronis yang disebabkan oleh disregulasi metabolisme karbohidrat, lipid, dan protein, diabetes mellitus adalah kondisi kompleks. Diabetes mellitus yakni masalah kesehatan utama yang memberi pengaruh lebih dari 463 juta orang di dunia (Gudisa and Gemechis, 2021).

Laporan organisasi *International Diabetes Federation* IDF Diabetes Atlas 10th edition tahun 2021 memperkirakan bahwa terdapat 537 juta orang dewasa di seluruh dunia di usia 20 hingga 79 tahun, 10% dari orang dewasa yang menderita diabetes. Jumlah ini akan naik jadi 643 juta di tahun 2030 dan 783 juta pada tahun 2045. Ini berarti perkiraan jumlah diabetes akan meningkat sebesar 46% pada tahun itu (IDF, 2021). IDF memperkirakan prevalensi penderita diabetes meningkat signifikan dari tahun 2021 hingga 2045 di negara berpenghasilan menengah karena populasi mereka yang menua. Namun, IDF juga memperkirakan 94% penderita diabetes muncul di negara berpendapatan rendah dan menengah, di mana pertumbuhan penduduk diperkirakan meningkat hingga tahun 2045. Antara tahun 2021 dan 2045, Indonesia akan menduduki peringkat kelima dalam hal jumlah orang dewasa dengan diabetes berusia 20 hingga 79 tahun (IDF, 2021).

Hasil dari Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 menunjukkan bahwa, berdasarkan pengukuran kadar gula darah, prevalensi diabetes mellitus (DM) meningkat pada orang usia lebih dari 15 tahun. Ini sebanding hasil dari Riset Dasar Kesehatan Dasar 2018 menunjukkan prevalensi diabetes mellitus 10,9% dan meningkat menjadi 11,7% pada Survei Kesehatan Indonesia 2023 (Kemenkes, 2023). Provinsi peringkat pertama dengan prevalensi yang meningkat yakni Provinsi DKI Jakarta dari 2,1% menjadi 3,1% lalu diikuti Provinsi DI Yogyakarta dari 2,4% menjadi 2,9%. Kemudian, Provinsi Sumatera Selatan termasuk dalam 12 provinsi dengan angka prevalensi diabetes mellitus yang meningkat untuk semua umur menurut diagnosis dokter sebesar 1,2% yang mana ini mengalami peningkatan dari hasil Riset Kesehatan Dasar sebesar 0,9% (Badan Litbangkes, 2018). Di Provinsi Sumatera Selatan menurut BPS memperlihatkan peningkatan jumlah kasus diabetes mellitus setiap tahunnya yakni pada tahun 2021 sebesar 279.345 kasus, tahun 2022 sebesar 435.12 kasus, lalu pada tahun 2023 mengalami peningkatan menjadi 605.570 kasus (BPS, 2024a).

Kemudian, urutan pertama dengan jumlah kasus diabetes mellitus di tahun 2021-2022 yang meningkat secara signifikan adalah Kota Palembang. Penyakit diabetes mellitus tipe 2 di kota ini pun termasuk dalam 4 dari 10 kasus penyakit terbesar. Hal ini berdasarkan Profil Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan peningkatan jumlah kasus diabetes mellitus tipe 2 di Kota Palembang yakni dari 61.475 menjadi 112.112 kasus. Sedangkan, urutan kedua yakni Kabupaten Musi Banyuasin dari 33.558 kasus menjadi 36.283 kasus, lalu diikuti Kabupaten Ogan Komering Ilir dari 40.083 kasus menjadi 45.378 kasus (Dinkes Sumsel, 2022; Dinkes Sumsel, 2023). Peningkatan jumlah kasus tersebut dapat memperlihatkan kecenderungan penyakit diabetes yang naik terus jika pengendaliannya tidak serius. Hal inilah sehingga perlu dilakukan pengendalian dengan melihat faktor risikonya (Kementerian Indonesia, 2022).

Terjadinya peningkatan kasus diabetes mellitus di setiap tahunnya bisa karena berbagai faktor. Faktor genetik serta perilaku maupun gaya hidup seseorang dapat menjadi penyebab terjadinya diabetes. Kemudian faktor lingkungan sosial serta pemanfaatan layanan kesehatan dapat memicu penyakit serta komplikasi penyakit diabetes tersebut. Faktor risiko terjadinya penyakit diabetes mellitus ini

bisa dikarena usia, jenis kelamin, aktivitas fisik, terkena asap, IMT, tekanan darah, stress, gaya hidup, riwayat keluarga, kolesterol HDL, trigliserida (Lestari, Zulkarnain and Sijid, 2021).

Pertama yakni faktor usia yang dapat menjadi risiko dalam meningkatkan kasus diabetes mellitus, didukung penelitian Wang, Li and Wang, (2021) bahwa terjadi peningkatan prevalensi diabetes dari 9,8% menjadi 14,3% karena peningkatan usia dan sejalan penelitian oleh Rosita *et al.*, (2022) yang memperlihatkan usia ada hubungannya dengan diabetes melitus, dimana pada penelitian ini memperlihatkan usia 45-59 tahun berisiko 1,75 kali menderita DM. Kedua, faktor jenis kelamin juga turut menjadi risiko dalam peningkatan jumlah atau prevalensi diabetes mellitus, didukung penelitian Dehgani *et al.*, (2023) menunjukkan peluang diabetes pada wanita adalah 40% lebih tinggi dibandingkan pada pria dan sejalan juga dengan penelitian oleh Rosita *et al.*, (2022) menguraikan perempuan ada hubungannya dengan diabetes mellitus, dan juga perempuan punya resiko 2,15 kali untuk menderita penyakit diabetes mellitus.

Kemudian, faktor risiko ketiga yakni obesitas yang juga turut meningkatkan terjadinya diabetes mellitus. Didukung penelitian di Tanzania prevalensi penderita diabetes dengan obesitas lebih tinggi dari pada populasi umum, 40,1% penderita diabetes dengan obesitas dan 37,8% populasi umum (Zubery, Kimiywe and Martin, 2021) dan sejalan dengan penelitian Suwinawati, E., Ardiani, H., Ratnawati, (2020) orang obesitas punya risiko 3,826 kali lebih besar terkena DM dibanding orang tak obesitas. Keempat, aktivitas fisik kurang menjadi faktor risiko diabetes mellitus sejalan penelitian (Ramadhani *et al.*, 2022) aktivitas fisik kurang akan lebih berisiko sebesar 2,7 kali lebih besar kena diabetes mellitus dibandingkan melakukan aktifitas cukup. Kelima, kebiasaan merokok pun turut menjadi risiko untuk kena diabetes mellitus, penelitian (Wahidah and Rahayu, 2022) bahwa orang merokok berisiko 3,16 kali untuk kena diabetes mellitus.

Penyakit diabetes mellitus tanpa disadari dapat mengakibatkan terganggunya kegiatan sehari-hari sehingga penderita menjadi tergantung dengan orang lain. Penyakit ini sendiri dapat menjadi penyakit yang berbahaya dikarenakan dapat menimbulkan komplikasi sehingga bisa mengakibatkan gangguan fungsi dan organ tubuh, seperti stroke, gangguan penglihatan dan

kerusakan ginjal serta luka kulit yang tidak dapat disembuhkan (Buana *et al.*, 2023). Hal inilah sehingga perlu dilakukan pengendalian penyakit diabetes mellitus yang secara berkelanjutan serta terdiri intervensi promotif, preventif, kuratif serta rehabilitatif yang menyertakan beragam pihak yakni pasien, peran keluarga serta tenaga kesehatan serta melakukan peningkatan cakupan skrining diabetes mellitus (Luthfa, 2019; Zahlimar, Zuriati and Suriya, 2021).

Upaya pemerintah dalam peningkatan pengendalian penyakit dapat dilakukan dengan pencegahan dan pengendalian faktor risiko. Kemudian, adanya penguatan penanganan penyakit pun juga menjadi strategi pemerintah dalam pengendalian penyakit. Hal ini dapat dilihat dari meratanya fasilitas kesehatan di setiap daerah dan penelitian oleh Sinurat *et al.*, (2023) bahwa hubungan aksesibilitas dalam pemanfaatan fasilitas kesehatan penyakit diabetes mellitus. Strategi lainnya adalah dengan perluasan cakupan deteksi dini. Hal tersebut membuat pemerintah membentuk Posbindu PTM atau Pos Binaan Terpadu yang merupakan suatu program yang diadakan oleh Kementerian Kesehatan dengan basis masyarakat menanggulangi penyakit tidak menular. Sasaran dari program ini juga usia produktif deteksi dini serta skrining kesehatan (BKKBN, 2024).

Peningkatan jumlah kasus setiap tahunnya di kota Palembang perlu dilakukan dengan melihat faktor risikonya untuk dapat melakukan pencegahan serta pengendaliannya. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Biradar and Singh, (2020) bahwa dinyatakan dari hasil *Moran's I* terdapat autokorelasi positif dengan prevalensi kejadian diabetes mellitus di India Selatan. Kemudian, pada penelitiannya tersebut juga memperoleh hasil *overweight* dan obesitas menunjukkan autokorelasi yang positif dan signifikan secara statistik dengan prevalensi kejadian diabetes mellitus di India. Kemudian, penelitian di India juga oleh Krishnamoorthy *et al.*, (2023) memperlihatkan obesitas secara spasial signifikan dengan tingginya prevalensi DM pada kalangan perempuan di India. Lalu, penelitian Kusuma *et al.*, (2024) di Puskesmas Kota Kediri menunjukkan dari hasil *Moran's* bahwa aktivitas fisik yang kurang ada autokorelasi spasial yang signifikan. Studi analisis spasial oleh Wang, Dong and Yang, (2022) di Cina memperlihatkan bahwa terdapat korelasi antara faktor perilaku seperti kebiasaan merokok yang mempengaruhi kejadian diabetes mellitus, pada penelitian spasial ini

didapatkan bahwa Cina adalah satu negara dengan jumlah konsumen tembakau terbesar di dunia.

Dalam membuat suatu perencanaan mengenai pengendalian ataupun tempat intervensi suatu penyakit yang harus dilaksanakan maka diperlukan suatu informasi berharga untuk mengidentifikasi potensi pada suatu tempat populasi rentan. Informasi tersebut dapat diperoleh dari metode analisis spasial dimana dipetakan dengan mengidentifikasi pola dan pendorong distribusi suatu penyakit. Pendekatan spasial terhadap analisis penyakit relevan dengan penyakit tidak menular dikarenakan dapat mengidentifikasi potensi antara distribusi spasial prevalensi DM dan mengidentifikasi faktor-faktor yang terlibat terhadap kasus penyakit Diabetes Mellitus serta menemukan daerah *hotspot* diabetes mellitus (Li *et al.*, 2021). Hal inilah sehingga dapat menargetkan kebutuhan perawatan kesehatan di tingkat lokal dan penting dalam mengevaluasi area mana yang berisiko lebih tinggi sehingga perlu prioritas area dalam mengembangkan intervensi pencegahan ataupun pengobatan diabetes mellitus (Cuadros *et al.*, 2021).

Peneliti tertarik memilih penelitian ini supaya mencari tahu pola spasial dari penyakit diabetes di Kota Palembang.

1.2 Rumusan Masalah

Diabetes mellitus jadi permasalahan kesehatan masyarakat di Indonesia dan dunia. Kemudian, di Kota Palembang sendiri penyakit DM ini jadi masalah kesehatan. Jumlah kasus DM di Kota Palembang masih kian meningkat dimana dari jumlah penderita tahun 2021 sebesar 61.475 kasus dan meningkat menjadi 112.112 kasus di tahun 2022 serta menjadi peringkat 4 dalam 10 penyakit terbesar di Kota Palembang. Peningkatan kasus diabetes mellitus tentu dipengaruhi oleh beberapa faktor risiko (usia, jenis kelamin, obesitas, aktivitas fisik kurang, perilaku merokok, fasilitas kesehatan, posbindu PTM) sehingga diperlukannya penelitian dengan berbasis *Geography Information System* (GIS) dimana dengan memperhatikan dari faktor risiko tersebut di setiap wilayah Kota Palembang. Kemudian, beberapa pencarian literatur artikel pun belum adanya penelitian terkait penyakit tidak menular yang dilakukan di Kota Palembang sehingga peneliti tertarik menggunakan analisis spasial berbasis *Geography Information System* (GIS) supaya dapat melihat kasus diabetes mellitus dengan melihat dari berbagai karakteristik letak geografis

disetiap kecamatan Kota Palembang. Oleh karena itu, adanya analisis spasial ini akan dapat mengidentifikasi wilayah yang memiliki keterkaitan antara faktor risiko dengan kasus diabetes mellitus tipe 2, dan menentukan wilayah yang berisiko lebih tinggi, serta dapat digunakan untuk merancang intervensi yang lebih tepat sasaran sehingga akan mudah dalam membantu upaya penurunan maupun pengendalian penyakit diabetes mellitus di Kota Palembang. Rumusan masalah penelitian ini yakni faktor risiko yang punya korelasi secara spasial dengan kejadian diabetes mellitus tipe 2 di Kota Palembang.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan penelitian ini yakni menganalisa faktor risiko Diabetes Mellitus berkorelasi secara spasial dengan kejadian Diabetes Mellitus tipe 2 di Kota Palembang.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan penelitian ini khusus, antara lain:

1. Mengetahui gambaran secara spasial kejadian Diabetes Mellitus tipe 2 di Kota Palembang.
2. Mengetahui jangkauan fasilitas kesehatan (puskesmas dan rumah sakit) di Kota Palembang.
3. Mengetahui jangkauan posbindu PTM di Kota Palembang.
4. Mengetahui korelasi spasial secara global dan lokal antara usia dengan Diabetes Mellitus tipe 2 di Kota Palembang.
5. Mengetahui korelasi spasial secara global dan lokal antara jenis kelamin dengan Diabetes Mellitus tipe 2 di Kota Palembang.
6. Mengetahui korelasi spasial secara global dan lokal spasial antara obesitas dengan Diabetes Mellitus tipe 2 di Kota Palembang.
7. Mengetahui korelasi spasial secara global dan lokal antara aktivitas fisik dengan Diabetes Mellitus tipe 2 di Kota Palembang.
8. Mengetahui korelasi spasial secara global dan lokal antara merokok tipe 2 dengan Diabetes Mellitus di Kota Palembang.

9. Mengetahui korelasi spasial global dan lokal fasilitas pelayanan kesehatan dengan Diabetes Mellitus tipe 2 di Kota Palembang.
10. Mengetahui korelasi spasial secara global dan lokal antar posbindu PTM dengan Diabetes Mellitus tipe 2 di Kota Palembang.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Penelitian ini dimaksudkan membantu Fakultas Kesehatan Masyarakat meningkatkan kemampuan dan kompetensi mahasiswa, utamanya mahasiswa Program Studi SI Kesehatan Masyarakat tentang analisis spasial.

1.4.2 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat

Penelitian ini dimaksudkan membantu Fakultas Kesehatan Masyarakat meningkatkan kemampuan dan kompetensi mahasiswanya, mahasiswa prodi SI Kesehatan Masyarakat tentang analisis spasial serta supaya dapat memberikan referensi yang relevan mengenai penelitian analisis spasial.

1.4.3 Bagi Dinas Kesehatan Kota Palembang

Adanya penelitian ini diharapkan jadi referensi merumuskan kebijakan intervensi guna menurunkan kasus kejadian DM di Kota Palembang.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

1.5.1 Lokasi

Lokasi dalam penelitian ini yaitu semua kecamatan di Kota Palembang.

1.5.2 Waktu

Proses pengumpulan data penelitian ini dilaksanakan bulan Desember 2024 serta analisis data di bulan Januari-Februari 2025.

1.5.3 Materi

Fokus bahasan pada penelitian yakni analisa pola spasial faktor risiko kejadian DM di Kota Palembang.

DAFTAR PUSTAKA

- Akter, S. *et al.* (2015) 'Smoking, Smoking Cessation, and the Risk of Type 2 Diabetes among Japanese Adults: Japan Epidemiology Collaboration on Occupational Health Study', *PLoS ONE*, 10(7), pp. 1–13.
- Alwi, J. *et al.* (2023) *Metode Penelitian Epidemiologi*. Bandung: Media Sains Indonesia.
- American Diabetes Association (2017) 'Diagnosis and classification of diabetes mellitus', *Diabetes Care*, pp. 81–90.
- American Diabetes Association (2018) *Classification and Diagnosis of Diabetes*, *Diabetes Care*.
- Anggani, N.L., Amrullah, H.M. and Gemilang, D.S.A. (2023) 'Moran I Autocorrelation Study For Level Spatial Pattern Analysis', *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*, 4(9), pp. 1285–1291. Available at: <https://doi.org/10.59141/jist.v4i9.686>.
- Arania, R., Triwahyuni, T., Firhat, E., *et al.* (2021) 'Hubungan Antara Usia, Jenis Kelamin, dan Tingkat Pendidikan dengan Kejadian Diabetes Mellitus di Klinik Mardi Waluyo Lampung Tengah', *Jurnal Medika Malahayati*, 5(3), pp. 146–153.
- Arania, R., Triwahyuni, T., Esfandiari, F., *et al.* (2021) 'Hubungan Antara Usia, Jenis Kelamin, dan Tingkat Pendidikan Dengan Kejadian Diabetes Mellitus di Klinik mardi Waluyo Lampung Tengah', *Jurnal Medika Malahayati*, 5(3), pp. 146–153.
- Ariyanto, T., Yunianto, E. and Taryadi, T. (2021) 'Identifikasi Tingkat Pengangguran Terbuka Berdasarkan Kecamatan Di Kabupaten Pekalongan Menggunakan Spatial Model', *Jurnal ELTIKOM*, 5(2), pp. 65–72. Available at: <https://doi.org/10.31961/eltikom.v5i2.337>.
- Auchincloss, A.H. *et al.* (2019) 'Neighborhood resources for physical activity and healthy foods and incidence of type 2 diabetes mellitus: the Multi-Ethnic study of Atherosclerosis', *Arch Intern Med*, 169(18), pp. 1698–1704.
- Badan Litbangkes (2018) 'Laporan Riskesdas 2018 Nasional', *Lembaga Penerbit Balitbangkes*, p. 674.

- Betteng, R., Pangemanan, D. and Mayulu, N. (2019) 'Analisis Faktor Resiko Penyebab Terjadinya Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Wanita Usia Produktif di Puskesmas Wawonasa', *Jurnal e-Biomedik*, 2(2), pp. 404–412.
- Biradar, R.A. and Singh, D.P. (2020) 'Spatial clustering of diabetes among reproductive age women and its spatial determinants at the district level in southern India', *Clinical Epidemiology and Global Health*, 8(3), pp. 791–796. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.cegh.2020.02.001>.
- BKKBN (2024) *Posbindu : Pencegahan dan penemuan dini faktor risiko penyakit tidak menular masyarakat.*, Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional. Available at: <https://kampungkb.bkkbn.go.id/kampung/12121/intervensi/803416/posbindu-pencegahan-dan-penemuan-dini-faktor-risiko-penyakit-tidak-menular-masyarakat> (Accessed: 6 October 2024).
- Bodicoat, D.H. *et al.* (2018) 'Is the number of fast-food outlets in the neighbourhood related to screen-detected type 2 diabetes mellitus and associated risk factors', *Public Health Nutrition*, 18(9), pp. 1698–1705.
- BPS (2024a) *Jumlah Kasus Penyakit Menurut Jenis Penyakit - Tabel Statistik - Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Selatan*, Badan Pusat Statistik. Available at: <https://sumsel.bps.go.id/id/statistics-table/2/MzY4IzI=/jumlah-kasus-pen> (Accessed: 22 September 2024).
- BPS (2024b) *Kecamatan ilir Timur Tiga Dalam Angka*.
- BPS (2024c) *Kecamatan Sebebrang Ulu Dua dalam Angka*.
- BPS Kota Palembang (2024) *Kota Palembang Dalam Angka 2024*.
- BPS Palembang (2024) *Kota Palembang Dalam Angka 2024*. Palembang: Badan Pusat Statistik Kota Palembang.
- Buana, C. *et al.* (2023) 'Implementtasi Health Believe Models Dalam Perilaku Pencegahan Komplikasi Diabetes Mellitus', *Quality: Jurnal Kesehatan*, 17(1), pp. 10–18. Available at: <https://doi.org/10.36082/qjk.v17i1.875>.
- Caroline, E. (2020) *Aplikasi Data Spasial Sipilover Tenaga Kerja Provinsi Jawa Tengah dengan Software Geoda 1.14*. Scopindo Media Pustaka.
- Ciarambino, T. *et al.* (2022) 'Influence of Gender in Diabetes Mellitus and Its Complication', *International Journal of Molecular Sciences*, 23(16), pp. 1–

13. Available at: <https://doi.org/10.3390/ijms23168850>.
- Cuadros, D.F. *et al.* (2021) ‘Spatial epidemiology of diabetes: Methods and insights’, *World Journal of Diabetes*, 12(7), pp. 1042–1056. Available at: <https://doi.org/10.4239/wjd.v12.i7.1042>.
- Daryanti, E. *et al.* (2020) ‘Prolanis Terhadap Tingkat Penurunan Tekanan Darah dan Diabetes Mellitus di Bungursari, Tasikmalaya’, *ABDIMAS: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), pp. 292–297. Available at: <https://doi.org/10.35568/abdimas.v3i2.851>.
- Dehgani, A. *et al.* (2023) ‘Prevalence of diabetes and its correlates among Iranian adults: Results of the first phase of Shahedieh cohort study’, *Health Science Reports*, 6(4). Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/hsr2.1170>.
- Depkes RI (2008) *Pedoman Pengendalian Diabetes Melitus dan Penyakit Metabolik*. Jakarta: Kemenetrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Dinkes Palembang (2023) *Profil Kesehatan Kota Palembang Tahun 2023*. Palembang: Dinas Kesehatan Kota Palembang.
- Dinkes Sumsel (2022) ‘Profil Kesehatan Provinsi Suamtera Selatan tahun 2021’, *Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan* [Preprint].
- Dinkes Sumsel (2023) ‘Profil Kesehatan Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan 2022’, *Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan* [Preprint]. Available at: <https://drive.google.com/file/d/1tdFCVQIXUyr80CYPdOYSAwUiwsJKzd98/view>.
- Dunachie, S. and Chamnan, P. (2019) ‘The double burden of diabetes and global infection in low and middle-income countries’, *Trans R Soc Trop Med Hyg*, 113, pp. 56–64.
- Engel, G.L. (1977) ‘The Need for a New Medical Model: A Challenge for Biomedicine’, *Science*, 196(4286), pp. 129–136.
- Erkamim, M. *et al.* (2023) *Sistem Informasi Geografis (SIG) Teori Komprehensif SIG*. Daerah Istimewa Yogyakarta: PT. Green Pustaka indonesia.
- Faka, A. *et al.* (2023) ‘Geographical variation in diabetes mellitus prevalence rates in Greece’, *Review of Diabetic Studies*, 19(2), pp. 62–70. Available at:

<https://doi.org/10.1900/RDS.2023.19.62>.

- Fitri, A. *et al.* (2021) 'Hubungan Tingkat Stress Dengan Kadar Gula Darah Pada Polisi yang Mengalami Gizi Lebih di Polresta Sidenreng Rappang', *JGMI: The Journal of Indonesian Community Nutrition*, 10(1), pp. 25–33.
- Fitriani, R. and Efendi, A. (2019) *Ekonometrika Spasial Terapan dengan R. Jawa Timur*: Universitas Brawijaya Press.
- Fitriani, Wijaningsih, W. and Subandriani, D.N. (2023) 'Pendampingan Pemberian Menu Sehat Dalam Upaya Pencegahan PTM di Pondok Pesantren Kecamatan Pedurungan Kota Semarang', *Journal of Comprehensive Science*, 2(12), pp. 1551–1556.
- Gaol, L., Fatimah and Sugihartoyo (2019) 'Kajian Penyediaan Sarana Kesehatan di Kabupaten Asmat', *Seminar Nasional Pembangunan Wilayah dan Kota Berkelanjutan*, pp. 50–56.
- Gary-Webb, T.L., Suglia, S.F. and Tehranifar, P. (2016) 'Social Epidemiology of Diabetes and Associated Conditions', *Curr. Diabetes Rep*, 13(6), pp. 850–859.
- Ghosh, K., Dhillon, P. and Agrawal, G. (2020) 'Prevalence and detecting spatial clustering of diabetes at the district level in India', *Journal of Public Health (Germany)*, 28(5), pp. 535–545. Available at: <https://doi.org/10.1007/s10389-019-01072-6>.
- Gudisa, B. and Gemechis, B. (2021) 'The Incidence and Predictors of Poor Glycemic Control among Adults with Type 2 Diabetes Mellitus in Ambulatory Clinic of Mettu Karl Referral Hospital, South Western, Ethiopia: A Prospective Cross Sectional Study', *International Archives of Endocrinology Clinical Research*, 7(1), pp. 1–9. Available at: <https://doi.org/10.23937/2572-407x.1510024>.
- Handayani, O.O., Muhani, N. and Handayani, D.D. (2021) 'Evaluasi Pelayanan Posbindu Penyakit Tidak Menular Pada Masa Pandemi Covid-19', *Journal of Qualitative Health Research & Case Studies Reports*, 1(1), pp. 41–53.
- Hasanah, A.U. (2019) 'Hubungan Antara Dukungan Orang Tua, Teman Sebaya dan Iklan Rokok dengan Perilaku Merokok Pada Siswa Laki-Laki Madrasah Aliyah Negeri 2 Boyolali', *Gaster*, 8(1), pp. 695–705.

- Hernawati, R. and Ardiansyah, M.Y. (2018) 'Analisis Pola Spasial Penyakit Demam Berdarah Dengue di Kota Bandung Menggunakan Indeks Moran', *Jurnal Rekayasa Hijau*, 1(3), pp. 221–232. Available at: <https://doi.org/10.26760/jrh.v1i3.1774>.
- IDF (2021) *IDF Diabetes Atlas 2021 _ IDF Diabetes Atlas, IDF official website*. Available at: <https://diabetesatlas.org/atlas/tenth-edition/%0Ahttps://diabetesatlas.org/data/en/world/>.
- Imelda, S.I. (2019) 'Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya diabetes Melitus di Puskesmas Harapan Raya Tahun 2018', *Scientia Journal*, 8(1), pp. 28–39.
- Ismayanti, S.A. *et al.* (2024) 'Perilaku dan Pengetahuan Remaja Indonesia tentang Merokok', *Jurnal Farmasi Komunitas*, 11(1), pp. 79–85.
- Isworo, A. and Saryono (2010) 'Hubungan Depresi Dan Dukungan Keluarga Terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rsud Sragen', *Jurnal Keperawatan Soedirman*, 5(1), pp. 37–46.
- Johnson, E.L. *et al.* (2020) 'Standards of medical care in diabetes—2020 abridged for primary care providers', *Clinical Diabetes*, 38(1), pp. 10–38. Available at: <https://doi.org/10.2337/cd20-as01>.
- Kabosu, R.A.S., Adu, A.A. and Hinga, I.A.T. (2019) 'Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe Dua di RS Bhayangkara Kota Kupang', *Timorese Journal of Public Health*, 1(1), pp. 11–20. Available at: <https://doi.org/10.35508/tjph.v1i1.2122>.
- Kahn, S.E., Cooper, M.E. and Prato, S. Del (2018) 'Pathophysiology and treatment of type 2 diabetes: perspectives on the past, present, and future', *Lancet*, 383(9922), pp. 1068–1083.
- Kemenkes (2019) *Petunjuk Teknis Pos Pembinaan Terpadu Posbindu Bagi Kader*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemenkes (2023) 'Survei Kesehatan Indonesia (SKI) Dalam Angka'. Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan Kementerian Kesehatan.
- Kemenkes RI (2020) *Pokok-Pokok Renstra Kemenkes 2020-2024*.
- Kementerian Indonesia (2022) *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2022 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri*

Kesehatan Nomor 21 Tahun 2020 Tentang Rencana Strategi Kementerian Kesehatan Tahun 2020-2024.

Kementrian Kesehatan (2014) *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 75 Tahun 2014 Tentang Pusat Kesehatan Masyarakat.*

Kistianita, A.N., Yunus, M. and Gayatri, R.W. (2018) ‘Analisis Faktor Risiko Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Usia Produktif Dengan Pendekatan WHO STEPWISE STEP 1 (Core/Inti) di Puskesmas Kendalkerep Kota Malang’, *Preventia The Indonesian Journal of Public Health*, pp. 1–13.

Komariah, K. and Rahayu, S. (2020) ‘Hubungan Usia, Jenis Kelamin Dan Indeks Massa Tubuh Dengan Kadar Gula Darah Puasa Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Klinik Pratama Rawat Jalan Proklamasi, Depok, Jawa Barat’, *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*, (Dm), pp. 41–50. Available at: <https://doi.org/10.34035/jk.v11i1.412>.

Krishnamoorthy, Y. *et al.* (2023) ‘Spatial Patterns and Determinants of Diabetes Mellitus in Indian Adult Population: a Secondary Data Analysis from Nationally Representative Surveys’, *Diabetes Therapy*, 14(1), pp. 63–75. Available at: <https://doi.org/10.1007/s13300-022-01329-6>.

Kusuma, T.A. *et al.* (2024) ‘Analisis Spasial Faktor Risiko Hipertensi Dan Diabetes Mellitus Berdasarkan Screening PTM Berbasis Geographic Information System (GIS) di Wilayah Kerja Puskesmas Pesantren Ii Kota Kediri’, *Askara Jurnal Kesehatan Komunitas*, 1(1), pp. 8–19.

LaMorte, W.W. (2020) *Ecological Studies (Correlational Studies)*, Boston University School of Public Health. Available at: https://sphweb.bumc.bu.edu/otlt/MPH-Modules/PH717-QuantCore/PH717-Module1B-DescriptiveStudies_and_Statistics/PH717-Module1B-DescriptiveStudies_and_Statistics6.html.

Leslie, D. and Lansang, C. (2015) *Diabetes: Clinician's Desk Reference*. New York: CRC Press.

Lestari, Zulkarnain and Sijid, A. (2021) ‘Diabetes Melitus Review etiologi, patofisiologi, cara pengobatan dan cara pencegahan’, *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 7(1), pp. 237–241.

Li, Y. *et al.* (2021) ‘Influencing Indicators and Spatial Variation of Diabetes

- Mellitus Prevalence in Shandong, China: A Framework for Using Data-Driven and Spatial Methods', *GeoHealth*, 5(3), pp. 1–13. Available at: <https://doi.org/10.1029/2020GH000320>.
- Lone, S. *et al.* (2017) 'Assessment of metabolic syndrome in Kashmiri population with type 2 diabetes employing the standard criteria's given by WHO, NCEPATP III and IDF', *J Epidemiol Glob Health*, 7(4), pp. 235–239.
- Luthfa, I. (2019) 'Implementasi Selfcare Activity Penderita Diabetes Mellitus di Wilayah Puskesmas Bangetayu Semarang', *Buletin Penelitian Kesehatan*, 47(1), pp. 23–28. Available at: <https://doi.org/10.22435/bpk.v47i1.779>.
- Mardhiyati, I. *et al.* (2019) 'Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Pemanfaatan Posbindu Ptm Di Puskesmas Rowosari Kota Semarang', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(3), pp. 66–74. Available at: <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>.
- Marliani, R. (2021) 'Identifikasi Autokorelasi Spasial Tingkat Pengangguran Terbuka di Kalimantan Timur (dentification of Spatial Autocorrelation of Open Unemployment Rate in East Kalimantan)', *BESTARI: Buletin Statistikan dan Aplikasi Terkini*, 2(2021), pp. 39–49.
- Mayasari, D. (2023) 'Penelitian Manfaat Mengonsumsi Buah Dan Sayur Untuk Penderita Diabetes Mellitus', *Jurnal an-Najat: Jurnal Ilmu Farmasi dan Kesehatan*, 1(1), pp. 41–48.
- McAnally, H.B. (2018) *Opioid Dependence A Clinical and Epidemiologic Approach*. Springer.
- Milita, F., Handayani, S. and Setiaji, B. (2021) 'Kejadian Diabetes Mellitus Tipe II pada Lanjut Usia di Indonesia (Analisis Riskesdas 2018)', *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 17(1), pp. 9–20. Available at: <https://doi.org/10.24853/jkk.17.1.9-20>.
- Mirawati *et al.* (2018) 'Perilaku Merokok pada Remaja Umur 13-14 Tahun', *Higeia Journal of Public Health Research and Development*, 2(3), pp. 396–405.
- Musdalifah and Nugroho, P.S. (2020) 'Hubungan Jenis Kelamin dan Tingkat Ekonomi dengan Kejadian Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Palaran Kota Musdalifah and Nugroho, P.S. (2020) 'Hubungan Jenis

- Kelamin dan Tingkat Ekonomi dengan Kejadian Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas', *Borneo Student Research (BSR)*, 1(2), p. 2020.
- Nasution, F., Andilala and Siregar, A.A. (2021) 'Faktor Risiko Kejadian Diabetes Mellitus', *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 9(2), pp. 94–102.
- Nolan, C.J., Damm, P. and Prentki, M. (2018) 'Type 2 diabetes across generations: from pathophysiology to prevention and management', *Lancet*, 378(9786), pp. 169–181.
- Ogurtsova, K. *et al.* (2017) 'IDF Diabetes Atlas: Global estimates for the prevalence of diabetes for 2015 and 2040', *Diabetes Res Clin Pract*, 128, pp. 40–50.
- Oktavera, A., Putri, L.M. and Dewi, R. (2021) 'Hubungan Dukungan Keluarga dengan Kepatuhan Diet Pasien Diabetes Mellitus Tipe-II', *REAL in Nursing Journal*, 4(1), pp. 6–16. Available at: <https://doi.org/10.32883/rnj.v4i1.1126>.
- Pahlawati, A. and Nugroho, P.S. (2019) 'Hubungan Tingkat Pendidikan dan Usia dengan Kejadian Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Palaran Kota Samarinda Tahun 2019', *Borneo Student Research*, 8(4), pp. 1–5.
- Pemerintah Indonesia (2009) 'Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 Tentang Kesehatan', in.
- Pemerintah Indonesia (2020) 'Undang-Undang Republik Indonesia nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja'.
- Pemerintah Sumatera Selatan (2023) *Peraturang Daerah Provinsi Sumatera Selatan Nomor 1 Tahun 2019 Tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Provinsi Sumatera Selatan Tahun 2019-2023*.
- PERKENI (2021) *Pedoman Pengelolaan dan Pecegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia*. PB. PERKENI.
- Prasaja, T., Marbun, R. and Anggraeni, O. (2021) 'Teori Dan Aplikasi Manajemen Kadar Glukosa Darah Penyandang Diabetes Mellitus Tipe Ii Di Indonesia.', *Jurnal Pangan Kesehatan Dan Gizi Universitas Binawan*, 1(2), pp. 20–37.
- Prasetyani, D. (2018) 'Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Kemampuan Self-Care Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2', *Jurnal Kesehatan Al-Irsyad*, 9(2), pp. 37–42.
- Prasetyani, D. and Sodikin (2016) 'Hubungan dukungan Keluarga Dengan

- kemampuan Self-Care Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2', *Jurnal Kesehatan Al-Irsyad*, 9(2), pp. 37–42.
- Purnama, A. and Sari, N. (2019) 'Aktivitas Fisik dan Hubungannya dengan Kejadian Diabetes Mellitus', *Window of Health : Jurnal Kesehatan*, 2(4), pp. 368–381. Available at: <https://doi.org/10.33368/woh.v0i0.213>.
- Puskesmas Penengahan (2022) *Pedoman Teknis GEMINDU (Gerakan Mobile Posbindu)*.
- Puspasari, N.M., Suciptawati, N.L.P. and Susilawati, M. (2022) 'Metode Analisis Regresi Spasial Dalam Memodelkan Kasus Covid-19 Di Indonesia', *E-Jurnal Matematika*, 11(3), pp. 167–163. Available at: <https://doi.org/10.24843/mtk.2022.v11.i03.p377>.
- Rachma, B. and Widyastuti, A. (2021) 'Hubungan Kadar Hemoglobin Terглиkosisasi (HbA1c) dengan Estimasi Laju Filtrasi Glomerulus (eLFG) Pasien DM Tipe II di Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama', *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 3(4), pp. 390–395.
- Rahmah, I.M. *et al.* (2023) 'Analisis Pola Sebaran dan Keterjangkauan Fasilitas Kesehatan Terhadap Pemukiman Dengan Analisis Buffering dan Near Neighbour Analysis di Kecamatan Pulo Gadung', *Jurnal Sains Geografi*, 1(1), pp. 104–116. Available at: <https://doi.org/10.2210/jsg.vx1ix.xxx>.
- Ramadhani, N.F. *et al.* (2022) 'Hubungan Aktivitas Fisik dengan Diabetes Melitus pada Wanita Usia 20-25 di DKI Jakarta (Analisis Data Posbindu PTM 2019)', *Jurnal Biostatistik, Kependudukan, dan Informatika Kesehatan*, 2(2), pp. 72–78. Available at: <https://doi.org/10.51181/bikfokes.v2i2.5820>.
- Rediningsih, D.R. and Lestari, I.P. (2022) 'Riwayat Keluarga dan Hipertensi Dengan Kejadian Diabetes Melitus tipe II', *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 3(1), pp. 8–13. Available at: <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jppkmi>.
- Rita, N. (2018) 'Hubungan Jenis Kelamin, Olahraga dan Obesitas Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Pada Lansia', *Jurnal Ilmu Kesehatan (JIK)*, 2(1), pp. 93–100.
- Riznawati, A. *et al.* (2022) 'Autokorelasi Spasial Prevalensi Stunting di Jawa Barat Tahun 2021', *Jurnal Biostatistik, Kependudukan, dan Informatika*

- Kesehatan*, 3(1), pp. 14–21. Available at: <https://doi.org/10.51181/bikfokes.v3i1.6386>.
- Rochmah, S. *et al.* (2023) ‘Partisipasi Lansia Pada Pelayanan Posbindu PTM di Kabupaten Rembang Penerbit : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muslim Indonesia’, *Jurnal Kesehatan*, 6(2), pp. 167–178.
- Rosita, R. *et al.* (2022) ‘Hubungan Antara Jenis Kelamin, Umur, Dan Aktivitas Fisik Dengan Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Lansia Di Puskesmas Balaraja Kabupaten Tangerang’, *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 10(3), pp. 364–371. Available at: <https://doi.org/10.14710/jkm.v10i3.33186>.
- Sanjaya, L.R. and Setiawan, Y. (2024) ‘Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe-II Pada Remaja’, *Citra Delima Scientific journal of Citra Internasional Institute*, 8(1), pp. 66–73.
- Saputro, D.R.S. *et al.* (2018) ‘Proporsionalitas Autokorelasi Spasial Dengan Indeks Global (Indeks Moran) dan Indeks Lokal (Local Indicator Of Spatial Association (LISA))’, *Prosiding Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya (KNPMP) III 2018*, pp. 702–709. Available at: <http://hdl.handle.net/11617/10154>.
- Schulz, M., Romppel, M. and Grande, G. (2018) ‘Built environment and health: a systematic review of studies in Germany’, *Public Health*, 40(1), pp. 8–15.
- Setiyadi, N.A., Darnoto, S. and Arozaq, M. (2021) *Sistem Informasi Geografis (SIG) Kesehatan Masyarakat*. Jawa Tengah: Muhammadiyah University Press.
- Silalahi, L. (2019) ‘Hubungan Pengetahuan dan Tindakan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2’, *Jurnal PROMKES*, 7(2), pp. 223–232. Available at: <https://doi.org/10.20473/jpk.v7.i2.2019.223-232>.
- Sinurat, B. *et al.* (2023) ‘Pemanfaatan pelayanan kesehatan pada pasien diabetes mellitus tipe 2’, *Jurnal Prima Medika Sains*, 5(1), pp. 79–83. Available at: <https://doi.org/10.34012/jpms.v5i1.3920>.
- Sofia, S. *et al.* (2022) ‘Analisis Aspek Keamanan Informasi Data Pasien Pada Penerapan RME di Fasilitas Kesehatan’, *Jurnal Rekam Medik & Manajemen Informasi Kesehatan*, 1(2), pp. 94–103. Available at: <https://doi.org/10.47134/rmik.v1i2.29>.

- Sri Utami, A. and Imro, N. (2022) 'Perbandingan Beberapa Matriks Pembobot Dalam Spatial Error Model Pada Ipm Pulau Kalimantan Tahun 2020', *Buletin Ilmiah Math. Stat. dan Terapannya (Bimaster)*, 11(5), pp. 767–776.
- Supriyanto, G., Astuti, E.P. and Effrindi, S. (2020) 'Hubungan jarak tempat Pelayanan Dengan Keteraturan Kunjungan Posbindu PTM Pada Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Basuki rahmat Kota Bengkulu', *Jurnal Sains Kesehatan*, 27(1), pp. 1–6.
- Suryowati, K.S., Nahak, M. and Bekti, R.D. (2023) 'Penerapan Model Spasial Menggunakan Matriks Pembobot Queen Contiguity dan Euclidean Distance Terhadap Kasus Gizi Buruk Balita di Provinsi Nusa Tenggara Timur', *J Statistika: Jurnal Ilmiah Teori dan Aplikasi Statistika*, 16(1), pp. 298–308. Available at: <https://doi.org/10.36456/jstat.vol16.no1.a7871>.
- Susanti, N., Raniah, S., et al. (2024) 'Hubungan Usia dan Jenis Kelamin Dengan Angka Kejadian Penyakit Diabetes Melitus di UPT Puskesmas Sabat', *PREPOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(3), pp. 6355–6361.
- Susanti, N., Syahpira, D.D., et al. (2024) 'Hubungan Usia Pada Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 Dengan Pendekatan Stepwise', *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5(2), pp. 4283–4288.
- Suwinawati, E., Ardiani, H., Ratnawati, R. (2020) 'Hubungan Obesitas dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Di Pos Pembinaan Terpadu Penyakit Tidak Menular Puskesmas Kendal Kabupaten Ngawi The Associated Of Obesity With Type 2 Of Diabetes Mellitus At Kendal Primary Health Center Of Districts Ngawi Pendar', *Journal of Health Science and Prevention*, 4(2), pp. 80–84. Available at: <http://doi.org/10.29080/jhsp.v4i2.388>.
- Syahid, Z.M. (2021) 'Literature Review Faktor yang Berhubungan dengan Kepatuhan Pengobatan Diabetes Mellitus', *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 10(1), pp. 147–155. Available at: <https://scholar.archive.org/work/gu7632rncrf2nlfi5xqlzb4x5a/access/wayback/https://akper-sandikarsa.e-journal.id/JIKSH/article/download/502/357>.
- Tahangnacca, M. and Maziyya, A.A. (2023) *Pola Penyakit Tuberkulosis (TBC) di Provinsi Jawa Timur*. PT Nasya Expanding Management.
- Tandra, H. (2020) *Dari Diabetes Menuju Kaki Petunjuk Praktik mencegah serta*

Mengalahkan Komplikasi dan Amputasi Kaki dengan Diet dan Hidup Sehat.
Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

- Tappo, S., Loahasirwong, W. and Puttanapong, N. (2022) 'Spatial association of socio-demographic, environmental factors and prevalence of diabetes mellitus in middle-aged and elderly people in Thailand', *Geospatial Health*, 17(2), pp. 257–266. Available at: <https://doi.org/10.4081/gh.2022.1091>.
- Wahidah, N. and Rahayu, S.R. (2022) 'Determinan Diabetes Melitus pada Usia Dewasa Muda', *Higeia Journal of Public Health Research and Development*, 6(1), pp. 114–125. Available at: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/higeia>.
- Wang, L., Li, X. and Wang, Z. (2021) 'Tren Prevalensi Diabetes dan Pengendalian Faktor Risiko Diabetes di Kalangan Orang Dewasa AS, 1999-2018', *JAMA*, 326(8), pp. 704–716. Available at: <https://doi.org/10.1001/jama.2021.9883>.
- Wang, Z., Dong, W. and Yang, K. (2022) 'Spatiotemporal Analysis and Risk Assessment Model Research of Diabetes among People over 45 Years Old in China', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(9861), pp. 1–26.
- White, W.B. *et al.* (2018) 'High-intensity cigarette smoking is associated with incident diabetes mellitus in black adults: The Jackson Heart Study', *Journal of the American Heart Association*, 7(2), pp. 1–7.
- WHO (2023) *Noncommunicable diseases*, World Health Organization. Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases> (Accessed: 22 September 2024).
- Wibowo, K.M., Kanedi, I. and Jumadi, J. (2015) 'Sistem Informasi Geografis (SIG) Menentukan Lokasi Pertambangan Batu Bara di Provinsi Bengkulu berbasis Website', *Jurnal Media infotama*, 11(1), pp. 51–60.
- Wijayanti, E., Dewi, C. and Rifqatussa'adah (2017) 'Faktor faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Merokok pada Remaja Kampung Bojong Rawalele, Jatimakmur, Bekasi', *Global Medical & Health Communication*, 5(3), pp. 194–198.
- Wu, J. *et al.* (2021) 'Spatial Analysis of Incidence of Diagnosed Type 2 Diabetes Mellitus and Its Association With Obesity and Physical Inactivity',

- Frontiers in Endocrinology*, 12(October), pp. 1–8. Available at: <https://doi.org/10.3389/fendo.2021.755575>.
- Yang, Y. *et al.* (2017) ‘FTO genotype and type 2 diabetes mellitus: Spatial analysis and meta-analysis of 62 case-control studies from different regions’, *Genes*, 8(2). Available at: <https://doi.org/10.3390/genes8020070>.
- Yuriantari, N.P., Hayati, M.N. and Wahyuningsih, D.S. (2017) ‘Analisis Autokorelasi Spasialtitik Panas Di Kalimantan Timur Menggunakan Indeks Moran dan Local Indicator Of Spatial Autocorrelation (LISA) Analysis Spatial Autocorrelation Hotspot in East Kalimantan Using Index Moran and Local Indicator of Spatial Autoco’, *Jurnal EKSPONENSIAL*, 8(1), pp. 63–70.
- Zahlimar, Zuriati, Z. and Suriya, M. (2021) ‘Edukasi Kesehatan Pencegahan Risiko Diabetes Melitus Di Desa Sijau Kecamatan Rimbo tengah Bungo’, *LOSARI: Jurnal pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), pp. 21–25.
- Zubery, D., Kimiywe, J. and Martin, H.D. (2021) ‘Prevalence of overweight and obesity, and its associated factors among health-care workers, teachers, and bankers in Arusha City, Tanzania’, *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity*, 14, pp. 455–465. Available at: <https://doi.org/10.2147/DMSO.S283595>.
- Zulhairani, S. and Gurning, F.P. (2022) ‘Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pemanfaatan Posbindu PTM pada Masa Pandemi COVID-19 di Puskesmas Dalu Sepuluh Kecamatan Tanjung Morawa’, *SEHATRAKYAT (Jurnal Kesehatan Mmasyarakat)*, 1(4), pp. 409–422.