

**ANALISIS SPASIAL KEJADIAN *STUNTING* BERDASARKAN  
FREKUENSI ANTENATAL *CARE*, CAKUPAN ASI EKSKLUSIF,  
JUMLAH KELUARGA KESEJAHTERAAN RENDAH, DAN JUMLAH  
TENAGA KESEHATAN DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS  
KEDONDONG KABUPATEN PESAWARAN TAHUN 2023**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**SHALLU AFDHA NADIFA**

**2118011132**



**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2025**

**ANALISIS SPASIAL KEJADIAN *STUNTING* BERDASARKAN  
FREKUENSI ANTENATAL *CARE*, CAKUPAN ASI EKSKLUSIF,  
JUMLAH KELUARGA KESEJAHTERAAN RENDAH, DAN JUMLAH  
TENAGA KESEHATAN DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS  
KEDONDONG KABUPATEN PESAWARAN TAHUN 2023**

**Oleh**

**SHALLU AFDHA NADIFA**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
SARJANA KEDOKTERAN**

**Pada**

**Jurusan Pendidikan Dokter  
Fakultas Kedokteran Universitas Lampung**



**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2025**

Judul Skripsi : **ANALISIS SPASIAL KEJADIAN *STUNTING* BERDASARKAN FREKUENSI ANTENATAL CARE, CAKUPAN ASI EKSKLUSIF, JUMLAH KELUARGA KESEJAHTERAAN RENDAH, DAN JUMLAH TENAGA KESEHATAN DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS KEDONDONG KABUPATEN PESAWARAN TAHUN 2023**

Nama Mahasiswa : **Shallu Afsha Nadifa**

Nomor Pokok Mahasiswa : 2118011132

Program Studi : Pendidikan Dokter

Fakultas : Kedokteran

**MENYETUJUI**

1. Komisi Pembimbing

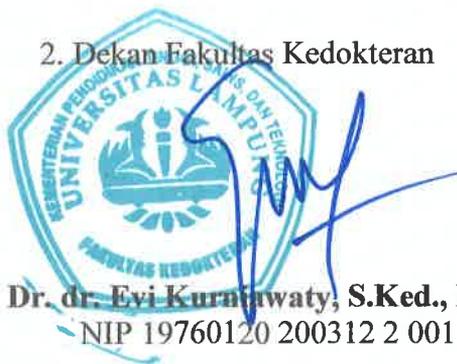


**Dr. Sutarto, S.K.M., M. Epid.**  
NIP 19720706 199503 1 002



**dr. Intan Kusumaningtyas, Sp. OG., M.P.H.**  
NIP 19870724 202203 2 006

2. Dekan Fakultas Kedokteran



**Dr. dr. Evi Kurniawaty, S.Ked., M.Sc.**  
NIP 19760120 200312 2 001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : **Dr. Sutarto, S.K.M., M. Epid.**



---

Sekretaris : **dr. Intan Kusumaningtyas, Sp. OG., M.P.H.**



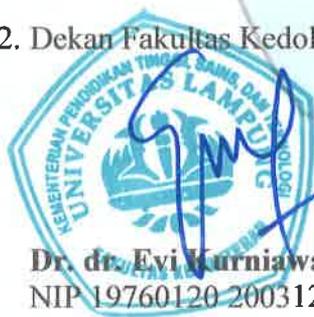
---

Penguji  
Bukan Pembimbing : **dr. Oktadoni Saputra, M.Med.Ed., M. Sc., Sp. A.**



---

2. Dekan Fakultas Kedokteran



**Dr. dr. Evi Kurniawaty, S.Ked., M.Sc.**  
NIP. 19760120 200312 2 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: **30 Januari 2025**

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Shallu Afdha Nadifa

NPM : 2118011132

Program Studi : Pendidikan Dokter

Judul Skripsi : ANALISIS SPASIAL KEJADIAN *STUNTING* BERDASARKAN FREKUENSI ANTENATAL *CARE*, CAKUPAN ASI EKSKLUSIF, JUMLAH KELUARGA KESEJAHTERAAN RENDAH, DAN JUMLAH TENAGA KESEHATAN DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS KEDONDONG KABUPATEN PESAWARAN TAHUN 2023

Dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah Skripsi ini merupakan **HASIL KARYA SAYA SENDIRI**. Apabila di kemudian hari terbukti adanya plagiarisme dan kecurangan dalam karya ilmiah ini, maka saya bersedia diberi sanksi.

Bandar Lampung, Januari 2025

Mahasiswa,



Shallu Afdha Nadifa

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Pontianak pada tanggal 14 Juli 2003. Shallu lahir sebagai anak pertama dari tiga bersaudara dari Ayah dan Bunda penulis, yaitu Drs. Raminuddin, M. Si. dan Nuren Br. Sinurat, S.K.M., M.A.P.

Pendidikan Taman Kanak-kanak (TK) diselesaikan di TK Mujahidin Pontianak pada tahun 2009. Pendidikan Sekolah Dasar (SD) diselesaikan di SD Swasta Mujahidin Pontianak pada tahun 2015, Sekolah Menengah Pertama (SMP) diselesaikan di SMP Negeri 3 Pontianak pada tahun 2018 dan sekolah Menengah Atas (SMA) diselesaikan di SMA Negeri 1 Pontianak pada tahun 2021. Setelah kelulusan SMA, penulis diterima sebagai mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Selama menjadi mahasiswi, penulis tergabung dalam Asisten Dosen Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Lampung tahun kepengurusan 2023/2024. Penulis juga mengikuti organisasi di internal kampus, yaitu Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) FK Unila sebagai staf Dinas Pengabdian Masyarakat dan CIMSA Unila sebagai anggota sekaligus berperan aktif sebagai *speaker* dan *Peer Educator* di *Standing Committee on Sexual and Reproductive Health and Rights including HIV & AIDS (SCORA)*.

Selama menjadi mahasiswi, penulis pernah menjuarai *Unila Medical Olympiad (UNIMED)* sebagai Juara 1 bidang Digestif. Penulis juga mewakili Universitas Lampung menjadi delegasi *Regional Medical Olympiad (RMO)* tahun 2024. Selain itu, penulis juga pernah menjuarai Dekan *Cup Art Dies Natalis FK 2022* cabang Tari Tradisional sebagai juara 2.

*“For indeed, with hardship will be ease.  
Indeed, with hardship will be ease.”*

– Sebuah persembahan untuk Bunda, Ayah, Naufal, Kiki, Opung,  
Bi Uni dan orang-orang yang selalu mendukungku –

## SANWACANA

Alhamdulillahirrabilalamin puji syukur senantiasa Penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi dengan judul “Analisis Spasial Kejadian *Stunting* berdasarkan Frekuensi Antenatal *Care*, Cakupan ASI Eksklusif, Jumlah Keluarga Kesejahteraan Rendah, dan Jumlah Tenaga Kesehatan di Wilayah Kerja Puskesmas Kedondong Tahun 2023” disusun sebagai pemenuh syarat guna mencapai gelar sarjana di Fakultas Kedokteran di Universitas Lampung.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, masukan, bantuan, kritik, dan saran dari berbagai pihak. Dengan ini penulis ingin menyampaikan ucapan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., I.P.M., selaku Rektor Universitas Lampung;
2. Dr. dr. Evi Kurniawaty, S.Ked., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung;
3. Dr. dr. Indri Windarti, S.Ked., Sp.PA., selaku Ketua Jurusan Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Lampung;
4. dr. Intanri Kurniati, S.Ked., Sp.PK., selaku Kepala Program Studi Fakultas Kedokteran Universitas Lampung;
5. Dr. Sutarto, S.K.M., M.Epid, selaku Pembimbing Pertama sekaligus orang tua kedua penulis yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing, memberikan kritik dan saran yang konstruktif selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas segala dukungan dan nasihat yang tidak pernah putus diberikan selama proses penyusunan skripsi, penulis sangat menghargai ilmu yang telah dibagikan;

6. dr. Intan Kusumaningtyas, Sp. OG., M.P.H., selaku Pembimbing Kedua, yang bersedia meluangkan waktu dan tenaga, serta dengan sabar memberikan bimbingan, dukungan, kritik, saran yang membangun dalam penyelesaian skripsi ini. Terima kasih atas segala bimbingan dan ilmu yang telah diberikan kepada penulis;
7. dr. Oktadoni Saputra, M.Med.Ed., M. Sc., Sp. A., selaku Pembahas, yang telah meluangkan banyak waktu untuk memberikan masukan, kritik, saran, dan pembahasan yang bermanfaat dalam proses penyelesaian skripsi yang tidak akan pernah saya lupakan. Terima kasih atas arahan dan nasihat yang tidak pernah putus diberikan selama proses penyusunan skripsi ini;
8. Segenap jajaran dosen dan civitas Fakultas Kedokteran Universitas Lampung, yang telah mendidik dan membantu penulis selama perkuliahan;
9. Terima kasih kepada Dinas Kesehatan, BAPPEDA, Kesbangpol Kabupaten Pesawaran, Puskesmas Kedondong, seluruh kepala desa di Kecamatan Kedondong, Ibu Yeni Apriyanti, dan Ibu Zahra yang bersedia membantu dan mengizinkan penulis melakukan penelitian di Kecamatan Kedondong;
10. Terima kasih kepada enumerator (Kak Novan Phasa dan Kak Ifo Aditya) dan *Geographic Information System (GIS) Specialist* (Kak Virgiawan, S.Pd.) yang telah meluangkan waktu untuk membantu penulis dalam penelitian ini;
11. Cinta pertama dan panutanku, Bunda Nuren Sinurat dan Ayah Raminuddin yang selalu memberikan dukungan dalam bentuk doa, saran, motivasi, serta kasih sayang tiada henti selama proses penulisan skripsi ini. Terima kasih sekali lagi untuk setiap keringat yang Bunda dan Ayah teteskan demi kelancaranku dalam menyelesaikan studi, serta terima kasih sudah percaya bahwa aku bisa melakukan yang terbaik;
12. Kedua adik yang kusayangi, M. Naufal Rami Putra dan Rizki Syawalia Fitri yang setia mendukung perjalananku menjadi seorang dokter pertama di keluarga, serta kucingku Princess Caty, yang selalu menjadi *moodbooster*;
13. Seluruh keluarga besar lainnya yang mungkin tidak bisa penulis ucapkan satu per satu, terima kasih selalu mendoakan dan mendukung penulis;

14. Sahabatku “Combone”, Anggi, Maliya, Sani, Fania, Iffah. Terima kasih sudah memberikan warna dalam hidup penulis. Kalian membuat perjalanan studi terasa seperti petualangan yang menyenangkan dan berkesan;
15. Sahabatku Karina yang selalu menjadi tempat berkeluh kesah dan berbagi canda tawa;
16. Teman gas liburan, Irsyad dan Joniz yang selalu menyediakan waktu dan usahanya untuk mengajak penulis menghilangkan penat dengan berlibur;
17. Keluarga keduaku, Dinas Pengabdian Masyarakat (Pengmas) BEM FK Unila, Maliya, Aini, Sani, Nabila, Fauzan, Zakky, Agung, Nasya, Tsania, Nisrina, Agung, Kakak-kakak terdahulu, dan adik-adik Pengmasku. Terima kasih sudah menjadi tempat *coping mechanism* terbaik dan menyenangkan;
18. Keluarga DPA 2 TRAPEZIUS, Adin Fadhil, Lala, Dio, Denisa, Manda, Feby, Dayu, Kinan, Ida, Agung, Shanda, Nadin, Sashi, Yumna, dan Umar yang selalu memberikan *support* tanpa batas;
19. Teman-teman sejawat angkatan 2021 (PU21N-PI21MIDIN), terima kasih untuk segala memori indahinya selama 7 semester ini. Semoga perjuangan yang sudah kita lalui dapat membantu kita menjadi dokter yang profesional;
20. Terima kasih kepada segala pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah mendukung dan membantu dalam penyusunan skripsi ini. Terima kasih juga kepada diri saya sendiri yang selalu memilih berusaha dengan jujur dan tidak menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak ketidaksempurnaan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberi kebermanfaatan bagi para pembacanya.

Bandar Lampung, Januari 2025

Penulis

**Shallu Afdha Nadifa**

## ABSTRACT

### SPATIAL ANALYSIS OF STUNTING INCIDENTS BASED ON FREQUENCY OF ANTENATAL CARE, EXCLUSIVE ASI COVERAGE, NUMBER OF LOW WELFARE FAMILIES, AND NUMBER HEALTHCARE WORKER IN THE WORKING AREA OF THE PUSKESMAS KEDONDONG PESAWARAN REGENCY 2023

By

SHALLU AFDHA NADIFA

**Background:** Stunting in children is a result of chronic malnutrition. Indonesia contributes 4.7% of the 148.1 million stunting children under five globally. This study aims to examine the spatial distribution pattern of stunting cases in the working area of the Kedondong Health Center and to identify the factors associated with the formation of the spatial distribution pattern of stunting in Kedondong District.

**Methods:** This research uses a quantitative method with a descriptive approach using Geographic Information System (GIS) software, ArcGis. Total sampling was applied, covering all 119 stunting cases in Kedondong District. Secondary datas were analyzed through univariate and spatial analysis, including Nearest Neighbor Analysis and Overlay.

**Results:** The Nearest Neighbor Ratio (NNR) index value = 0.568065 ( $NNR < 1$ ) shows the spatial distribution pattern of stunting events is significantly clustered. The overlay analysis reveals that there is a spatial relationship between low frequency of antenatal care, low exclusive breastfeeding coverage, and insufficient of healthcare worker on the spatial distribution pattern of stunting incidents in the working area of Kedondong Health Center in 2023. The study found no spatial relationship between the number of low welfare families and distribution pattern of stunting incidents in Kedondong District.

**Conclusions:** : The spatial distribution pattern of stunting incidents in the working area of Kedondong Health Center forms clusters. This clustered distribution pattern is spatially related to the low frequency of antenatal care, low exclusive breastfeeding coverage, and insufficient of healthcare worker.

**Keywords:** Breastfeeding, Antenatal, Welfare, Spatial, Stunting, Healthworkers

## ABSTRAK

### ANALISIS SPASIAL KEJADIAN *STUNTING* BERDASARKAN FREKUENSI ANTENATAL *CARE*, CAKUPAN ASI EKSKLUSIF, JUMLAH KELUARGA KESEJAHTERAAN RENDAH, DAN JUMLAH TENAGA KESEHATAN DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS KEDONDONG KABUPATEN PESAWARAN TAHUN 2023

Oleh

SHALLU AFDHA NADIFA

**Latar Belakang:** Kondisi *stunting* pada anak merupakan akibat dari masalah malnutrisi kronik. Indonesia diperkirakan menyumbang 4,7% dari 148,1 juta balita di dunia yang mengalami *stunting*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola distribusi spasial kejadian *stunting* di wilayah kerja Puskesmas Kedondong dan mengetahui faktor-faktor penyebab *stunting* yang berkaitan dengan terbentuknya pola distribusi spasial *stunting*-nya.

**Metode:** Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan deskriptif yang dibantu oleh aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG), yaitu ArcGis. Total sampel penelitian ini berjumlah 119 kejadian *stunting* yang ada di Kecamatan Kedondong. Penelitian ini menggunakan data sekunder. Analisis statistik dilakukan dengan analisis univariat dan analisis spasial, yaitu *Nearest Neighbor Analysis* dan *Overlay*.

**Hasil:** Nilai indeks *Nearest Neighbor Ratio* (NNR) = 0,568065 (NNR<1) menunjukkan pola distribusi spasial kejadian *stunting* yang mengelompok (*clustered*) secara signifikan. Hasil *overlay* menunjukkan terdapat keterkaitan secara spasial antara rendahnya frekuensi antenatal *care* dan cakupan ASI eksklusif, serta kurangnya jumlah tenaga kesehatan terhadap pola distribusi kejadian *stunting* di wilayah kerja Puskesmas Kedondong tahun 2023. Tidak ditemukan keterkaitan secara spasial antara jumlah keluarga kesejahteraan rendah dengan pola distribusi kejadian *stunting* di Kecamatan Kedondong.

**Kesimpulan:** Pola distribusi spasial kejadian *stunting* di wilayah kerja Puskesmas Kedondong membentuk *cluster* yang secara spasial berkaitan dengan rendahnya frekuensi antenatal *care*, rendahnya cakupan ASI eksklusif, dan kurangnya jumlah tenaga kesehatan.

**Kata Kunci:** ASI, Antenatal, Kesejahteraan, Spasial, *Stunting*, Tenaga Kesehatan

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
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 Manfaat Bagi Peneliti.....	5
1.4.2 Manfaat Bagi Masyarakat.....	6
1.4.3 Manfaat Bagi Institusi.....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
2.1 Perawakan Pendek.....	7
2.2 <i>Stunting</i> .....	9
2.2.1 Pengertian dan Diagnosis <i>Stunting</i> .....	9
2.2.2 Dampak <i>Stunting</i> .....	11
2.2.3 Faktor Risiko Penyebab <i>Stunting</i> .....	12
2.2.4 Cara Pencegahan <i>Stunting</i> .....	15
2.3 Kesejahteraan Keluarga.....	17
2.3.1 Pengertian dan Indikator Kesejahteraan.....	17
2.3.2 Pengaruh Kesejahteraan Terhadap <i>Stunting</i> .....	20
2.4 Tenaga Kesehatan.....	21
2.4.1 Peran Tenaga Kesehatan.....	21
2.4.2 Pengaruh Tenaga Kesehatan terhadap <i>Stunting</i> .....	23
2.5 Antenatal <i>Care</i> (ANC).....	24
2.5.1 Definisi dan Tujuan Antenatal <i>Care</i> (ANC).....	24
2.5.2 Indikator Antenatal <i>Care</i> (ANC).....	25
2.5.3 Standar Pelayanan Antenatal Terpadu.....	26
2.5.4 Pengaruh Frekuensi Antenatal <i>Care</i> (ANC) terhadap <i>Stunting</i> .....	27
2.6 ASI Eksklusif.....	28
2.6.1 Pemberian ASI Eksklusif.....	28
2.6.2 Pengaruh ASI Eksklusif Terhadap <i>Stunting</i> .....	29

2.7 Sistem Informasi Geografis .....	30
2.7.1 Definisi Sistem Informasi Geografis .....	30
2.7.2 Komponen dari Sistem Informasi Geografis .....	30
2.7.3 Teknik Analisis Data .....	33
2.7.4 Manfaat Sistem Informasi Geografis .....	36
2.8 Analisis Spasial .....	37
2.8.1 Definisi Analisis Spasial .....	37
2.8.2 Fungsi Analisis Spasial .....	38
2.8.3 Proses Pemetaan Analisis Spasial .....	42
2.9 Puskesmas Kedondong .....	43
2.9.1 Gambaran Wilayah .....	43
2.9.2 Data Kependudukan .....	44
2.9.3 <i>Stunting</i> di Kecamatan Kedondong .....	45
2.10 Kerangka Teori .....	46
2.11 Kerangka Konsep .....	47
2.12 Hipotesis Penelitian .....	48
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>49</b>
3.1 Metode Penelitian .....	49
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian .....	49
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian .....	49
3.3.1 Populasi Penelitian .....	49
3.3.2 Sampel Penelitian .....	50
3.4 Identifikasi Variabel Penelitian .....	51
3.4.1 Variabel Bebas ( <i>independent variable</i> ) .....	51
3.4.2 Variabel Terikat ( <i>dependent variable</i> ) .....	51
3.5 Kriteria Sampel .....	51
3.5.1 Kriteria Inklusi .....	51
3.5.2 Kriteria Eksklusi .....	51
3.6 Definisi Operasional .....	52
3.7 Instrumen, dan Bahan Penelitian .....	52
3.7.1 Instrumen Penelitian .....	52
3.7.2 Bahan Penelitian .....	53
3.8 Prosedur dan Alur Penelitian .....	54
3.8.1 Prosedur Penelitian .....	54
3.8.2 Alur Penelitian .....	55
3.9 Manajemen Data .....	55
3.9.1 Sumber Data .....	55
3.9.2 Analisis Data .....	57
3.10 Etika Penelitian .....	59
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>60</b>
4.1 Gambaran Umum dan Pengelompokkan <i>Stunting</i> di Kecamatan Kedondong .....	60
4.1.1 Analisis Univariat .....	65
4.1.2 Analisis Spasial <i>Nearest Neighbor Analysis</i> (NNA) .....	71
4.1.3 Analisis Spasial <i>Overlay</i> .....	74

4.2 Pembahasan.....	87
4.2.1 Pola Distribusi Spasial Kejadian <i>Stunting</i> di Wilayah Kerja Puskesmas Kedondong.....	87
4.2.2 <i>Overlay</i> Spasial antara Faktor Frekuensi Antenatal <i>Care</i> , Cakupan ASI Eksklusif, Jumlah Keluarga Kesejahteraan Rendah, dan Jumlah Tenaga Kesehatan dan Pola Distribusi Spasial Kejadian <i>Stunting</i> .....	89
4.3 Keterbatasan Penelitian.....	102
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>104</b>
5.1 Simpulan .....	104
5.2 Saran .....	104
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>107</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>120</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Interpretasi PB/U atau TB/U berdasarkan WHO <i>Child Growth Standards</i> .....	7
2. Penyebab Perawakan Pendek Berdasarkan <i>Growth Velocity</i> dan <i>Bone Age</i> .....	8
3. Penyebab Potensial Perlambatan Pertumbuhan .....	11
4. Luas Daerah Menurut Desa di Kecamatan Kedondong 2021 .....	44
5. Data Kejadian <i>Stunting</i> di Wilayah Kerja Puskesmas Kedondong Tahun 2023.....	50
6. Definisi Operasional.....	52
7. Instrumen Penunjang Penelitian.....	53
8. Bahan Penunjang Penelitian.....	53
9. Jumlah Penduduk Kecamatan Kedondong Tahun 2023 .....	61
10. Jumlah Kejadian <i>Stunting</i> Kecamatan Kedondong Tahun 2023.....	62
11. Frekuensi Antenatal <i>Care</i> Tahun 2022 .....	65
12. Frekuensi Antenatal <i>Care</i> Tahun 2023 .....	65
13. Kategori Frekuensi Antenatal <i>Care</i> Tahun 2022 .....	66
14. Cakupan ASI Eksklusif Tahun 2022 .....	67
15. Cakupan ASI Eksklusif Tahun 2023 .....	67
16. Kategori Cakupan ASI Eksklusif Tahun 2022.....	68
17. Jumlah Keluarga Kesejahteraan Rendah Menurut Desa di Kecamatan Kedondong Tahun 2023 .....	69
18. Kategori Jumlah Tenaga Kesehatan Menurut Desa di Kecamatan Kedondong Tahun 2022 .....	70
19. Hasil Perhitungan <i>Average Nearest Neighbor Summary</i> Kejadian <i>Stunting</i> di Kecamatan Kedondong Tahun 2023.....	73

20. Klasifikasi Frekuensi Antenatal <i>Care</i> Menurut Desa di Kecamatan Kedondong dan Klasifikasin Kejadian <i>Stunting</i> .....	74
21. Klasifikasi Cakupan ASI Eksklusif Menurut Desa di Kecamatan Kedondong dan Jumlah Kejadian <i>Stunting</i> .....	77
22. Klasifikasi Jumlah Keluarga Kesejahteraan Rendah (KKR) Menurut Desa di Kecamatan Kedondong dan Jumlah Kejadian <i>Stunting</i> .....	80
23. Klasifikasi Tenaga Kesehatan Menurut Desa di Kecamatan Kedondong dan Jumlah Kejadian <i>Stunting</i> .....	84

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Diagnosis Banding Anak Pendek.....	8
2. WHO <i>Conceptual Framework on Childhood Stunting</i> .....	15
3. Pembagian Desil Kesejahteraan Keluarga.....	19
4. Pola Persebaran <i>Nearest Neighbor Analysis</i> .....	34
5. Tipe Fitur <i>Overlay</i> yang Melibatkan <i>Polygon</i> .....	35
6. Kerangka Teori Penelitian.....	46
7. Kerangka Konsep Penelitian.....	47
8. Alur Penelitian.....	55
9. Peta Klasifikasi <i>Stunting</i> di Kecamatan Kedondong.....	63
10. Peta Administrasi Desa Se-Kecamatan Kedondong.....	64
11. Peta Sebaran Kejadian <i>Stunting</i> di Wilayah Kerja Puskesmas Kedondong Tahun 2023.....	72
12. Hasil Perhitungan <i>Average Nearest Neighbor Analysis</i> Tahun 2023.....	73
13. Grafik Klasifikasi Frekuensi ANC dan <i>Stunting</i> .....	74
14. Peta <i>Overlay</i> Frekuensi Antenatal <i>Care</i> dengan Kejadian <i>Stunting</i> Kecamatan Kedondong Tahun 2023.....	76
15. Grafik Klasifikasi Cakupan ASI Eksklusif dan <i>Stunting</i> .....	77
16. Peta <i>Overlay</i> Cakupan ASI Eksklusif dengan Kejadian <i>Stunting</i> Kecamatan Kedondong Tahun 2023.....	79
17. Klasifikasi Keluarga Kesejahteraan Rendah dan <i>Stunting</i> .....	80
18. Peta <i>Overlay</i> Jumlah Kesejahteraan Keluarga Rendah dengan Kejadian <i>Stunting</i> Kecamatan Kedondong Tahun 2023.....	83
19. Klasifikasi Tenaga Kesehatan dan <i>Stunting</i> .....	84
20. Peta <i>Overlay</i> Jumlah Tenaga Kesehatan dengan Kejadian <i>Stunting</i> Kecamatan Kedondong Tahun 2023.....	86

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Izin <i>Pre-survey</i> Penelitian .....	121
Lampiran 2. Surat Pernyataan <i>Ethical Clearence</i> Penelitian .....	124
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian.....	125
Lampiran 4. Dokumentasi Kegiatan Penelitian .....	129
Lampiran 5. Hasil Penelitian Univariat.....	132

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

*Stunting* merupakan kondisi pada anak disebabkan oleh masalah malnutrisi kronis. Anak berperawakan pendek ditandai dengan hasil pengukuran indeks antropometri Panjang/Tinggi badan menurut Umur (PB/U)/(TB/U) berada pada ambang batas (*Z-score*) kurva WHO  $<-2$  SD sampai dengan  $-3$  SD (pendek/*stunted*) dan  $<-3$  SD (sangat pendek/*severely stunted*) (Kemenkes RI, 2020). Perawakan pendek pada anak dibagi menjadi variasi normal dan patologis. *Stunting* termasuk variasi yang patologis. Kondisi anak dengan perawakan pendek yang didahului oleh suatu perlambatan pertumbuhan dapat diperkirakan sebagai *stunting* dengan menentukan usia berat (*weight age*)  $<$  usia tinggi (*height age*)  $<$  usia kronologis (*chronological age*) (Kemenkes RI, 2022).

Kasus *stunting* menjadi permasalahan besar di dunia karena dapat mengancam kualitas sumber daya manusia pada negara yang memiliki prevalensi *stunting* tinggi. Prevalensi *stunting* secara global pada tahun 2022 mencapai 22,3% dengan sekitar 148,1 juta balita di seluruh dunia mengalami *stunting*. Indonesia diperkirakan menyumbang 4,7% dari kasus *stunting* di dunia (UNICEF dkk., 2023). Satu di antara lima balita usia 0-59 bulan di Indonesia mengalami *stunting*. Kasus terbanyaknya berada pada kelompok usia 24 bulan hingga 36 bulan. Meskipun sudah mengalami penurunan dari tahun 2013 (37,6%), prevalensi *stunting* di Indonesia dinilai masih cukup tinggi, yaitu sebesar 21,5% pada tahun 2023 (Kemenkes RI, 2024).

Provinsi Lampung memiliki persentase prevalensi *stunting* sebesar 14,9% pada tahun 2023 (Kemenkes RI, 2024). Persentase ini mengalami

penurunan sebesar 0,3% dari tahun 2022 (Dinkes Lampung, 2022). Angka prevalensi *stunting* tertinggi terdapat di Kabupaten Pesawaran, yaitu sebesar 25,1% (Dinkes Lampung, 2022). Kecamatan Kedondong masih menjadi salah satu prioritas lokus *stunting* di Kabupaten Pesawaran karena mencatat jumlah kejadian *stunting* tertinggi se-Kabupaten Pesawaran pada tahun 2023, yaitu sebanyak 119 kejadian (Dinas Kesehatan, 2023).

Kejadian *stunting* disebabkan oleh berbagai faktor langsung dan tidak langsung. Faktor langsung merupakan faktor yang berperan langsung menyebabkan terhambatnya pertumbuhan dan perkembangan anak, sedangkan faktor tidak langsung merupakan faktor-faktor yang menyebabkan munculnya faktor langsung (Kemenkes RI, 2022). Menurut WHO *Conceptual Framework on Childhood Stunting*, terdapat empat faktor langsung penyebab *stunting*, yaitu faktor rumah tangga dan keluarga, pemberian MPASI yang tidak adekuat, praktik pemberian ASI yang tidak tepat, dan infeksi, sedangkan faktor tidak langsung terdiri dari faktor politik dan ekonomi, kesehatan dan pelayanan kesehatan, pendidikan, sosial dan budaya, sistem pertanian dan pangan, serta sanitasi dan lingkungan (Nkurunziza dkk., 2017).

Faktor rumah tangga dan keluarga mencakup faktor maternal. Faktor maternal berkaitan dengan nutrisi buruk yang ibu dapatkan ketika kehamilan, ibu terkena infeksi, kehamilan *preterm* dan pertumbuhan janin terhambat. Seluruh faktor maternal ini dapat diidentifikasi dan dicegah kejadiannya dengan melakukan pemeriksaan Antenatal Care (ANC) rutin selama kehamilan. Frekuensi kunjungan ANC memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian *stunting* (Eka dkk., 2021; Rahayu dkk., 2019). Semakin tinggi frekuensi ibu hamil melakukan ANC, maka semakin banyak paparan informasi kesehatan yang diperoleh, terutama terkait konseling gizi (Rahayu dkk., 2019). Faktor selanjutnya, yaitu ASI eksklusif yang tidak adekuat, yang disebabkan oleh pemberian makanan atau minuman selain ASI dalam enam bulan pertama kehidupan bayi. Bayi yang tidak diberikan ASI eksklusif berpeluang 61 kali lipat mengalami *stunting* dibandingkan

balita yang diberikan ASI eksklusif (Sampe dkk., 2020). Setelah 6 bulan, ibu harus melanjutkan pemberian ASI sekaligus tambahan Makanan Pendamping ASI (MPASI) yang sesuai standar untuk melengkapi kebutuhan nutrisi bayi hingga berusia 2 tahun. Pada penelitian sebelumnya, terdapat hubungan pemberian ASI Eksklusif, usia pemberian MPASI, frekuensi MPASI, porsi MPASI, dan tekstur MPASI dengan kejadian *stunting* (Sari dkk., 2024; Shakeela, 2022).

Selain faktor langsung, banyak faktor yang secara tidak langsung juga berperan dalam menyebabkan *stunting*. Status ekonomi menjadi determinan utama dalam menentukan kesejahteraan individu maupun komunitas. Jumlah penduduk miskin di Indonesia masih tergolong cukup tinggi, yaitu sebanyak 25,90 juta jiwa pada tahun 2023 dan turun menjadi 25,22 juta jiwa pada tahun 2024 (Badan Pusat Statistik, 2024). Kemiskinan berhubungan langsung dengan kejadian *stunting* (Sihite & Chaidir, 2022). Hasil pendapatan keluarga yang kurang dari UMR berhubungan signifikan terhadap kejadian *stunting* karena penurunan pendapatan mengakibatkan berkurangnya daya beli keluarga terhadap pangan yang berkualitas dan bergizi (Wahyuni & Fitrayuna, 2020).

Faktor lain yang menyebabkan *stunting* secara tidak langsung, yaitu pelayanan kesehatan yang tidak kompeten. Apabila tenaga kesehatan berjumlah cukup dan memiliki kompetensi yang baik maka memungkinkan ibu dan anak menerima layanan kesehatan yang optimal, yang menjadi salah satu faktor penting dalam mencegah *stunting*. Namun, Indonesia tidak hanya kekurangan tenaga kesehatan sebesar 17.416 di puskesmas dan 96.819 di rumah sakit, tetapi juga menghadapi ketidakseimbangan distribusi tenaga kesehatan, dengan beberapa puskesmas dan rumah sakit mengalami kelebihan tenaga kesehatan (Kemenkes RI, 2023). Hal ini membuktikan bahwa adanya distribusi yang tidak merata pada kedua jenis fasilitas tersebut (Kemenkes RI, 2023). Keterbatasan tenaga kesehatan menjadi kendala dalam menanggulangi *stunting* (Hariani dkk., 2021). Sebuah studi sebelumnya menunjukkan bahwa penambahan jumlah dokter umum dan

perawat meningkatkan kualitas perawatan anak sehingga dapat meningkatkan kesehatan anak, terutama tinggi anak (Barber & Gertler, 2009; Muhdar dkk., 2022).

Berdasarkan uraian di atas, terdapat 4 faktor yang umumnya menyebabkan kejadian *stunting* di masyarakat. Keterbatasan penelitian yang menggabungkan keempat faktor ini mendorong peneliti untuk memilih faktor frekuensi Antenatal *Care* (ANC), cakupan ASI Eksklusif, kesejahteraan keluarga rendah, dan jumlah tenaga kesehatan sebagai variabel yang diduga berkaitan secara spasial dengan kejadian *stunting* yang terdapat di lokasi penelitian, yaitu wilayah kerja Puskesmas Kedondong di Kecamatan Kedondong, Kabupaten Pesawaran. Kecamatan ini mempunyai kejadian *stunting* terbanyak di Kabupaten Pesawaran pada tahun 2023, yaitu sebanyak 119 kejadian (Dinas Kesehatan, 2023). Data variabel yang diperoleh dan data koordinat titik-titik *stunting* akan dianalisis secara spasial menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG). Hasil analisis spasial dapat berupa peta sebaran penyakit, laporan, dan grafik (Purwoko dkk., 2020).

Pemodelan spasial penelitian ini menggunakan *software* ArcGis yang memudahkan peneliti dalam menganalisis pola distribusi spasial kejadian *stunting* sekaligus mengetahui faktor risiko yang berkaitan dengan terbentuknya pola distribusi yang ada pada setiap lokasi pengamatan. Oleh karena itu, penelitian ini mengambil judul “Analisis Spasial Kejadian *Stunting* Berdasarkan Frekuensi Antenatal *Care*, Cakupan ASI Eksklusif, Jumlah Keluarga Kesejahteraan Rendah, dan Jumlah Tenaga Kesehatan di Wilayah Kerja Puskesmas Kedondong Kabupaten Pesawaran Tahun 2023”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan sebelumnya, dapat dirumuskan pertanyaan penelitian ini adalah bagaimana pola distribusi spasial kejadian *stunting* berdasarkan frekuensi antenatal *care*, cakupan ASI eksklusif, jumlah

keluarga kesejahteraan rendah, dan jumlah tenaga kesehatan di wilayah kerja Puskesmas Kedondong Kabupaten Pesawaran Tahun 2023?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pola distribusi spasial kejadian *stunting* berdasarkan frekuensi antenatal *care*, cakupan ASI eksklusif, jumlah keluarga kesejahteraan rendah, dan jumlah tenaga kesehatan di wilayah kerja Puskesmas Kedondong Kabupaten Pesawaran Tahun 2023.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengetahui pola distribusi spasial kejadian *stunting* di wilayah kerja Puskesmas Kedondong Kabupaten Pesawaran Tahun 2023 dengan menggunakan analisis *overlay* dan *nearest neighbor analysis*
2. Mengetahui keterkaitan faktor frekuensi antenatal *care*, cakupan ASI eksklusif, jumlah keluarga kesejahteraan rendah, dan jumlah tenaga kesehatan terhadap pola distribusi spasial kejadian *stunting* di wilayah Puskesmas Kedondong Kabupaten Pesawaran Tahun 2023 dengan menggunakan analisis *overlay* dan *nearest neighbor analysis*

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti**

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan peneliti mengenai keilmuan di bidang kesehatan masyarakat, kesehatan anak, dan teknologi informasi spasial, serta pengalaman peneliti dalam menulis karya ilmiah dan melakukan penelitian di lapangan.

#### **1.4.2 Manfaat Bagi Masyarakat**

Manfaat mengetahui pola distribusi spasial kejadian *stunting* berdasarkan frekuensi antenatal *care*, cakupan ASI eksklusif, jumlah keluarga kesejahteraan rendah, dan jumlah tenaga kesehatan di wilayah kerja Puskesmas Kedondong Kabupaten Pesawaran Tahun 2023 adalah dapat membantu dalam merencanakan program penurunan *stunting* secara efektif karena dapat melihat lokasi dan faktor risiko yang berkaitan dengan kejadian *stunting* di waktu yang bersamaan. Selain itu, hasil penelitian diharapkan dapat digunakan sebagai bahan kajian dalam pemanfaatan data spasial kejadian *stunting* dengan menggunakan teknologi Sistem Informasi Geografis.

#### **1.4.3 Manfaat Bagi Institusi**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah kepustakaan dan sumber keilmuan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung, khususnya di bidang kesehatan masyarakat, kesehatan anak, dan teknologi informasi spasial, serta dapat digunakan sebagai dasar untuk dikembangkan pada penelitian berikutnya.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Perawakan Pendek

Perawakan pendek adalah anak yang memiliki hasil pengukuran indeks antropometri Panjang/Tinggi badan menurut Umur (PB/U)/(TB/U) berada pada ambang batas (*Z-score*) kurva WHO  $<-2$  SD sampai dengan  $-3$  SD (pendek/*stunted*) dan  $<-3$  SD (sangat pendek/*severely stunted*) (Kemenkes RI, 2020). Perawakan pendek pada anak dibagi menjadi variasi normal dan patologis. Penentuan variasi ini ditentukan melalui pengukuran nilai pertambahan panjang badan menurut usia dan jenis kelamin menggunakan tabel *length increment* WHO pada anak yang berusia  $<2$  tahun dan pemeriksaan usia tulang pada anak yang berusia 2 tahun atau lebih. Jika didapatkan nilai yang tidak normal atau hasil patologis maka bedakan antara proporsional dan disproporsional (Kemenkes RI, 2022).

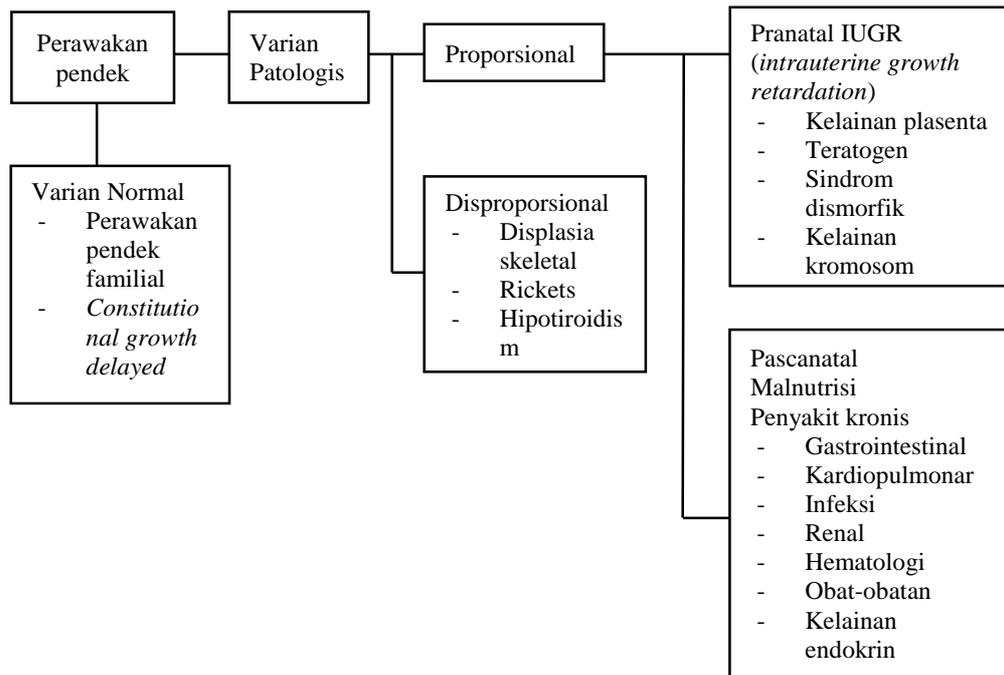
**Tabel 1.** Interpretasi PB/U atau TB/U berdasarkan WHO *Child Growth Standards*

<i>Z-score</i>	PB/U atau TB/U
$>3$	<i>Very tall</i>
$>2$	Normal
$>1$	Normal
0	Normal
$<-1$	Normal
$<-2$	<i>Stunted</i>
$<-3$	<i>Severely stunted</i>

Sumber: Kemenkes RI, 2020

Perawakan pendek normal terbagi menjadi perawakan pendek familial dan *constitutional growth delayed*. Perawakan pendek patologis dibagi menjadi proporsional dan disproporsional. Perawakan pendek patologis yang proporsional dapat diakibatkan oleh faktor prenatal dan pascanatal. Faktor prenatal meliputi *intrauterine growth retardation* yang terdapat pada kondisi kelainan plasenta, teratogen, sindrom dismorfik, dan kelainan

kromosom sedangkan faktor pascanatal berkaitan dengan malnutrisi dan penyakit kronis. Perawakan pendek patologis yang disproportional disebabkan oleh displasia skeletal, rickets, dan hipotiroidisme (Kemenkes RI, 2022). Penentuan variasi ini berdasarkan pada pengukuran *growth velocity* dan *bone age* yang terdapat pada Tabel 2.



**Gambar 1.** Diagnosis Banding Anak Pendek  
Sumber: (Kemenkes RI, 2022)

**Tabel 2.** Penyebab Perawakan Pendek Berdasarkan *Growth Velocity* dan *Bone Age*

<i>Growth Velocity</i>	Usia Kronologis > <i>Bone Age</i>	Usia Kronologis = <i>Bone Age</i>	Usia Kronologis < <i>Bone Age</i>
<b>Normal</b>	<i>Constitutional growth delayed</i>	Perawakan pendek familial	-
<b>Abnormal</b>	Malnutrisi, kelainan sistemik kronis, atau kelainan endokrin	Malnutrisi atau kelainan kromosom	Pubertas prekoks

Sumber: (Kemenkes RI, 2022)

## 2.2 *Stunting*

### 2.2.1 Pengertian dan Diagnosis *Stunting*

*Stunting* adalah jenis perawakan pendek pada anak yang disebabkan oleh kekurangan gizi kronik yang berhubungan asupan nutrisi dan kalori yang tidak adekuat, sanitasi dan higienitas yang buruk sehingga menyebabkan penyakit enterik, infeksi berulang pada anak, dan paparan mikrotoksin (Kemenkes RI, 2022). *Stunting* terjadi karena balita mengalami malnutrisi di 1000 hari pertama kehidupan (Sumarlan dkk., 2023). Malnutrisi adalah kondisi anak yang mengalami defisiensi, kelebihan, atau ketidakseimbangan asupan energi dan zat gizi (Kemenkes RI, 2022). Malnutrisi terbagi menjadi tiga, yaitu:

- a. Kekurangan gizi (*undernutrition*), yang meliputi gizi kurang (berat badan anak rendah menurut panjang/tinggi badannya), *stunting* (panjang/tinggi badan anak rendah menurut usia dan jenis kelaminnya), dan berat badan kurang (berat badan anak kurang menurut usia dan jenis kelaminnya)
- b. Malnutrisi zat gizi mikro, yaitu anak mengalami kekurangan atau kelebihan zat mikro, seperti vitamin dan mineral
- c. Gizi lebih dan obesitas

Diagnosis *stunting* ditegakkan berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan antropometri, dan pemeriksaan penunjang (Kemenkes RI, 2022). Keluhan yang disampaikan oleh orang tua/pengasuh balita *stunting* adalah balita tersebut mempunyai tinggi badan (TB) atau panjang badan (PB) yang lebih pendek dibandingkan dengan anak seusianya. Selanjutnya, untuk setiap anak pendek harus dilakukan evaluasi apakah kondisi pendek tersebut merupakan varian normal atau patologis melalui pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang.

Pemeriksaan fisik utama pada *stunting* adalah pengukuran antropometri yang meliputi Berat Badan menurut Umur (BB/U),

Panjang Badan/Tinggi Badan menurut Umur (PB/U)/(TB/U), Berat Badan menurut Tinggi Badan (BB/TB), Lingkar Kepala (LK), dan Indeks Massa Tubuh (IMT/U). Penentuan *stunting* atau bukan dilakukan berdasarkan penilaian laju pertumbuhan (*weight* dan *length increment* < persentil lima) dan menghitung tinggi potensi genetik (Kemenkes RI, 2022).

Tabel kenaikan berat badan (*weight increment*) dan penambahan panjang badan/tinggi badan (*length/height increment*) berfungsi untuk menentukan kategori anak usia 0-24 bulan yang mengalami risiko gagal tumbuh (*weight faltering*) dan perlambatan pertumbuhan linear yang menjadi risiko terjadinya perawakan pendek (*stunted*) (Kemenkes RI, 2020). Kondisi anak dengan perawakan pendek yang didahului oleh suatu perlambatan pertumbuhan dapat diperkirakan sebagai *stunting* dengan menentukan usia berat (*weight age*) < usia tinggi (*height age*) < usia kronologis (*chronological age*) (Kemenkes RI, 2022). Tinggi Potensi Genetik (TPG) adalah perkiraan tinggi akhir (tinggi dewasa) anak yang dihitung berdasarkan tinggi badan orang tua (Batubara dkk., 2017).

- a. TPG anak laki-laki =  $((TB \text{ ibu (cm)} + 13 \text{ cm}) + TB \text{ ayah (cm)})/2 \pm 8,5 \text{ cm}$
- b. TPG anak perempuan =  $((TB \text{ ayah (cm)} - 13 \text{ cm}) + TB \text{ ibu (cm)})/2 \pm 8,5 \text{ cm}$

Pemeriksaan penunjang dilakukan jika terdapat *red flags* atau penyebab potensial yang terdapat pada Tabel 3. Pemeriksaan dasar yang dapat dilakukan adalah pemeriksaan darah perifer lengkap, urinalisis, feses rutin. Selain itu, pemeriksaan lain atas indikasi yang dapat dilakukan adalah kultur urin, darah samar, analisis feses, profil besi, elektrolit darah, fungsi ginjal, fungsi hati, hormon tiroid, eksplorasi infeksi tuberkulosis, IgE RAST, gula darah sewaktu, analisis gas darah, dan pemeriksaan *bone age* (Kemenkes RI, 2022).

**Tabel 3.** Penyebab Potensial Perlambatan Pertumbuhan

<b>Penyebab Asupan Kalori Tidak Adekuat</b>	<b>Absorpsi yang Tidak Adekuat</b>	<b>Peningkatan Metabolisme</b>
- <i>Gastroesofageal reflux</i>	- Anemia defisiensi	- Infeksi kronik (HIV-AIDS, tuberkulosis)
- Pasokan ASI tak adekuat/ Perlekatan Tidak Efektif	- Atresia Bilier	- Kelainan Jantung Bawaan
- Penyiapan Susu Formula yang Salah	- Penyakit Celiac	- Penyakit Paru Kronik
- Gangguan Mekanik dalam Menyusu	- Gangguan Gastrointestinal Kronis (infeksi)	- Keganasan, hipertiroid
- Kebiasaan Makan yang Buruk	- Fibrosis Kistik	- Gagal Ginjal
- Gangguan gastrointestinal yang diinduksi toksin	- Alergi Susu Sapi	- Hipertiroid
	- Kolestasis	- Kondisi Inflamasi (asma, <i>inflammatory bowel disease</i> )

Sumber: (Kemenkes RI, 2022)

### 2.2.2 Dampak *Stunting*

Kejadian *stunting* lebih sering terjadi pada bayi dengan kelompok umur di bawah 2 tahun (Anwar dkk., 2022). Bayi harus diberikan ASI eksklusif sampai usia 6 bulan. Setelah 6 bulan atau lebih, bayi harus diberikan makanan pendamping ASI karena membutuhkan nutrisi tambahan untuk menguatkan perkembangan motorik kasar, fisik, dan mentalnya yang dapat membentuk fungsi kognitif yang baik. Dengan demikian, nutrisi bayi yang tidak adekuat akan berdampak kepada perkembangan bayi. Bayi *stunting* mengalami penurunan sebesar 7% dalam perkembangan kognitif dibanding bayi yang tidak *stunting* (Ekholuenetale dkk., 2020).

*Stunting* menyebabkan dampak jangka pendek dan jangka panjang pada anak (Kemenkes RI, 2022). Dampak jangka pendek dapat berupa meningkatnya morbiditas dan mortalitas, menurunkan kemampuan kognitif, motorik, dan berbahasa, serta meningkatkan biaya untuk kesehatan. Dampak jangka panjang *stunting* menyebabkan penurunan tinggi badan seseorang ketika dewasa, meningkatkan risiko obesitas

dan komorbiditas, menurunkan kesehatan reproduksi, kapasitas belajar, kapasitas kerja, dan produktivitas kerja, serta mengakibatkan rendahnya *intelligence quotient* (IQ) anak (Mustakim dkk., 2022; Nkurunziza dkk., 2017).

### 2.2.3 Faktor Risiko Penyebab *Stunting*

Faktor penyebab *stunting* dikategorikan menjadi faktor langsung dan tidak langsung. Faktor langsung merupakan faktor yang berperan langsung menyebabkan terhambatnya pertumbuhan dan perkembangan anak. Berdasarkan WHO *Conceptual Framework on Childhood Stunting*, faktor-faktor tersebut terdiri dari faktor maternal, faktor lingkungan rumah tangga dan keluarga, faktor pemberian MPASI yang tidak adekuat, faktor *breastfeeding*, dan faktor infeksi.

#### 1. Faktor Maternal

- Ibu kekurangan nutrisi selama masa pre-konsepsi, kehamilan, dan laktasi
- Tinggi badan ibu yang pendek
- Infeksi pada ibu selama kehamilan
- Kehamilan remaja
- *Intrauterine growth retardation*
- Jarak kelahiran yang pendek
- Hipertensi

#### 2. Faktor Lingkungan Keluarga

- Stimulasi dan aktivitas anak yang tidak adekuat
- Pola pengasuhan yang buruk
- Sanitasi yang buruk dan memiliki sumber air yang tidak layak
- Kerawanan pangan
- Tingkat pendidikan yang pengasuh yang rendah

#### 3. Faktor Pemberian MPASI yang Tidak Adekuat

- Kekurangan mikronutrien dan kualitasnya yang rendah

- Kurangnya keberagaman sumber protein hewani
- Kandungan anti-nutrisi dan makakanan yang rendah kalori
- Pemberian makan yang jarang dan tidak adekuat, terutama ketika anak sakit dan setelah sakit
- Konsistensi makanan yang tipis
- Kuantitas makan yang insufisien
- Pemberian makan yang tidak responsif
- Makanan dan air yang terkontaminasi serta proses penyiapan dan penyiapan makan yang buruk
- Praktik higienitas yang buruk

#### 4. Faktor ASI

- Inisiasi menyusui dini yang tidak dilakukan/terlambat
- Pemberian ASI tidak eksklusif
- Pemberhentian ASI terlalu cepat

#### 5. Faktor Infeksi

- Infeksi enteral
- Infeksi saluran napas
- Malaria
- Penurunan nafsu makan dikarenakan infeksi
- Inflamasi
- Imunisasi tidak lengkap

Secara lebih luas, kegagalan pertumbuhan linear terjadi karena adanya interaksi kompleks antara faktor-faktor di dalam komunitas dan masyarakat, seperti politik dan ekonomi, kesehatan dan pelayanan kesehatan, pendidikan, sosial budaya, sistem pertanian dan pangan, air, sanitasi, dan lingkungan.

#### 1. Politik dan Ekonomi

Faktor ini mencakup harga pangan dan kebijakan perdagangan, regulasi pemasaran makanan, stabilitas politik, kemiskinan, pendapatan, dan kekayaan, kemampuan keuangan, pekerjaan dan mata pencaharian.

## 2. Kesehatan dan Pelayanan Kesehatan

Faktor ini mencakup dari akses ke pelayanan kesehatan, ketersediaan pelayanan kesehatan yang kompeten, infrastruktur yang berkualitas, serta kebijakan dan sistem pelayanan kesehatan.

## 3. Pendidikan

Faktor ini mencakup kualitas pendidikan, tenaga pendidik yang kompeten, ketersediaan tenaga pendidik kesehatan yang kompeten, dan infrastruktur pendukung, seperti sekolah dan institusi yang menyediakan tempat pelatihan.

## 4. Sosial dan Budaya

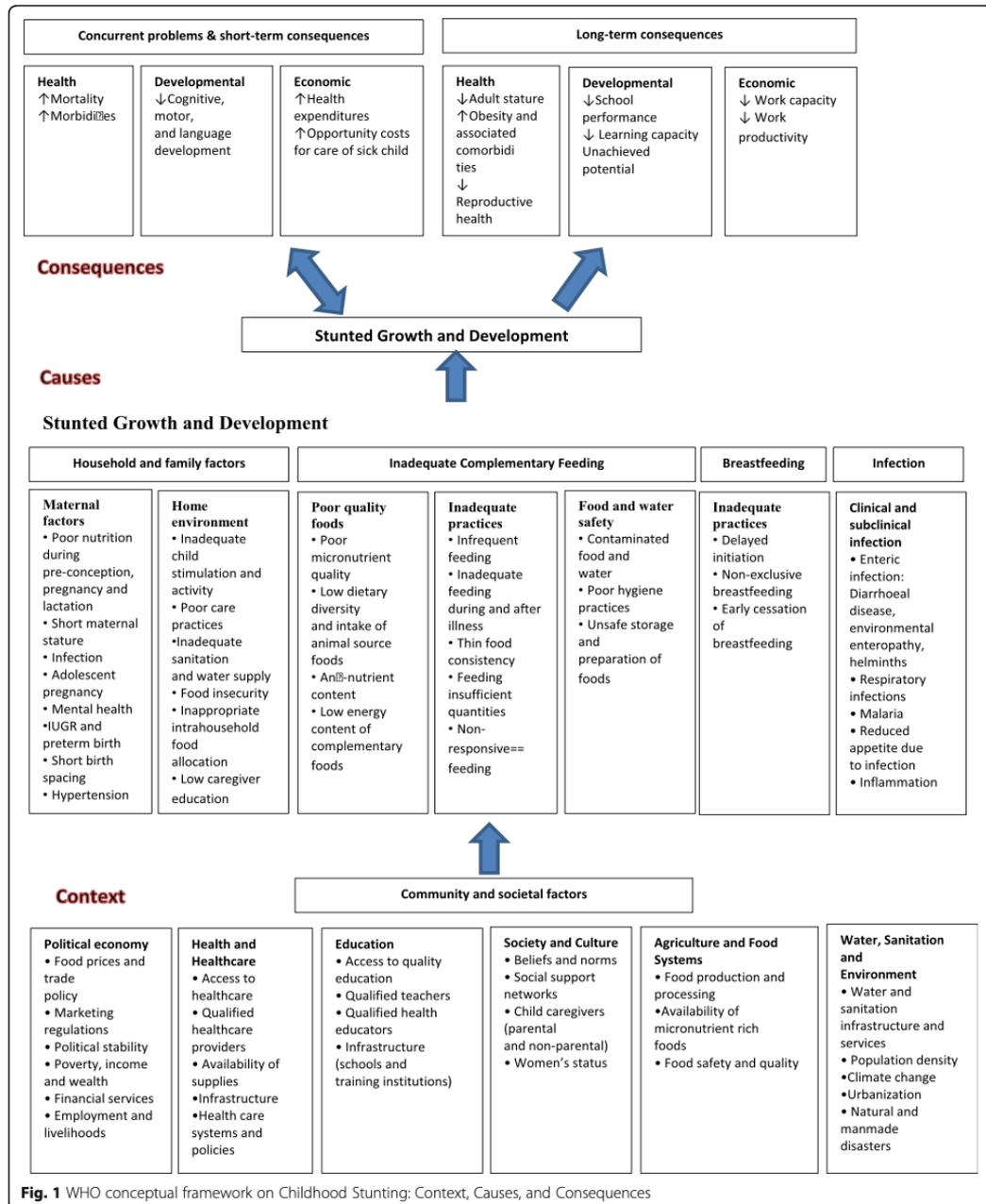
Faktor ini mencakup kepercayaan dan norma yang berlaku di lingkungan tempat tinggal, dukungan sosial, pengasuh anak, dan status perempuan.

## 5. Sistem Pertanian dan Pangan

Faktor ini mencakup produksi dan pengolahan pangan, ketersediaan makanan dengan kandungan mikronutrien yang tinggi, keamanan dan kualitas pangan.

## 6. Air, Sanitasi, dan Lingkungan

Faktor ini mencakup infrastruktur dan layanan sanitasi, serta sumber air, kepadatan penduduk, perubahan iklim, urbanisasi, dan bencana alam/bencana buatan manusia.



**Gambar 2.** WHO *Conceptual Framework on Childhood Stunting*  
Sumber: (Nkurunziza dkk., 2017)

### 2.2.4 Cara Pencegahan *Stunting*

Penanggulangan *stunting* di Indonesia perlu dilakukan secara holistik, integratif, berkualitas melalui koordinasi antarpihak. Berdasarkan Kemenkes RI (2022), bentuk pencegahan *stunting* dibagi menjadi tiga, yaitu pencegahan primer, sekunder, dan tersier yang dijelaskan sebagai berikut:

### 1. Pencegahan Primer (promotif)

Pencegahan primer bersifat promotif, yaitu mencegah timbulnya *stunting* terjadi. Pencegahan ini dapat dilakukan oleh kader posyandu dengan cara melakukan skrining *stunting* dan memberikan edukasi kepada orang tua/pengasuh mengenai pemberian MPASI dan ASI eksklusif. Skrining dan deteksi dini *stunting* dapat dilakukan dengan cara mengukur tinggi/panjang badan dan berat badan bayi secara rutin menggunakan alat dan metode pengukuran standar. Jika kader mendapatkan hasil pengukuran PB/TB menurut usia dan jenis kelamin  $<-2$  SD, BB menurut usia  $<-2$ SD, atau *weight faltering* dan *growth deceleration* maka anak tersebut harus dirujuk ke Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP) atau puskesmas.

### 2. Pencegahan Sekunder

Pencegahan sekunder dilakukan oleh dokter di FKTP. Dokter mengonfirmasi hasil pengukuran antropometri lalu mengidentifikasi penyebab potensial anak tersebut menderita *stunting* melalui pemeriksaan penunjang. Dokter selanjutnya mengawasi dan meresepkan anak dengan BB rendah, *weight faltering* atau gizi kurang tanpa berperawakan pendek dengan Pangan untuk Keperluan Diet Khusus (PDK) yang tujuannya untuk mengatasi gizi kurang dan mencegah kondisi anak tidak berlanjut menjadi *stunting*. Jika selama 1 minggu konsumsi PDK tidak menunjukkan respon yang adekuat, atau ditemukan adanya komplikasi (misalnya penyakit jantung bawaan) maka anak tersebut dirujuk ke dokter spesialis anak di Fasilitas Kesehatan Rujukan Tingkat Lanjut (FKRTL).

Anak yang telah terkonfirmasi perawakan pendek juga dirujuk oleh dokter FKTP kepada dokter spesialis anak di FKRTL. Selain itu, dokter di FKTP memberikan penyuluhan kesehatan terkait edukasi gizi kepada orang tua/pengasuh anak. Masyarakat perlu

mengetahui gizi yang tepat untuk anak, mulai dari jenis makanan yang boleh dikonsumsi bayi di atas 6 bulan, bagaimana tekstur makanan yang baik dan sesuai umur, frekuensi dan jumlah makanan yang diberikan, serta pengetahuan mengenai pentingnya ASI eksklusif (Hasnita, 2022). Pendidikan kesehatan dapat memperbaiki atau meningkatkan perilaku masyarakat dalam memelihara kesehatan.

### 3. Pencegahan Tersier

Pencegahan tersier dilakukan oleh dokter spesialis anak di FKTRL dengan melakukan konfirmasi diagnosis *stunting*. Selanjutnya dokter spesialis anak melakukan penelusuran perawakan pendek anak yang dikategorikan menjadi variasi normal atau patologis menggunakan *length increment* dan pemeriksaan *bone age*.

## 2.3 Kesejahteraan Keluarga

### 2.3.1 Pengertian dan Indikator Kesejahteraan

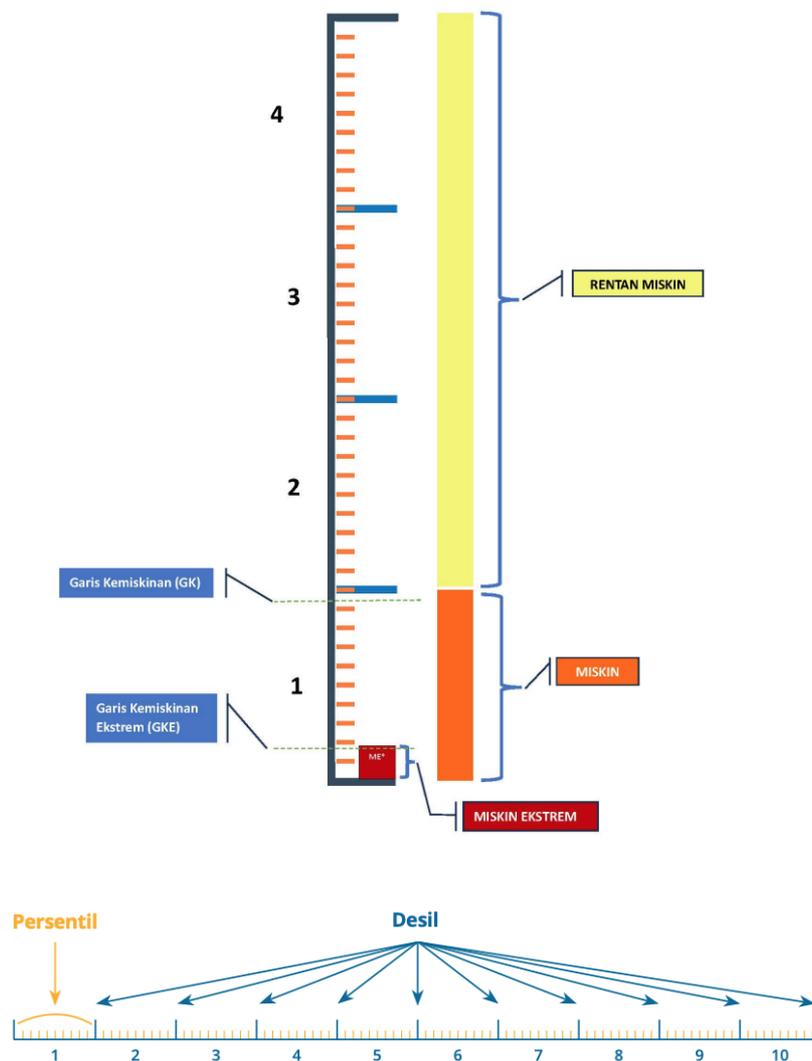
Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), kesejahteraan berasal dari sejahtera yang bermakna aman sentosa dan makmur, selamat, dan terlepas dari segala macam gangguan. Kesejahteraan sosial merupakan kondisi terpenuhinya kebutuhan material, spiritual, dan sosial warga negara agar dapat hidup layak dan mampu mengembangkan diri sehingga dapat melaksanakan fungsi sosialnya (Menteri Sosial RI, 2018). Seseorang yang kurang mampu dalam mencapai fungsi tertentu mempunyai kesejahteraan yang rendah (Gorahe dkk., 2021). Keluarga yang sejahtera telah memenuhi kebutuhan dasarnya. Hal ini dapat dilihat dari kelayakan rumah, kecukupan dari kebutuhan sandang dan papan, biaya pendidikan dan kesehatan yang berkualitas, serta kondisi tercukupinya kebutuhan jasmani dan rohani (Sukmasari, 2020).

Kemiskinan menjadi salah satu indikator kesejahteraan masyarakat (Badan Pusat Statistik, 2023). Berdasarkan studi penelitian terdahulu, kemiskinan memengaruhi kesejahteraan masyarakat di Provinsi Kalimantan Barat. Tingkat kemiskinan yang naik sebesar satu persen akan menurunkan kesejahteraan masyarakat sebesar 0,28 persen (Suharlina, 2020). Penelitian serupa yang terdapat di Sumatera Barat menyatakan bahwa tingkat kemiskinan berpengaruh negatif dan signifikan terhadap kesejahteraan masyarakat di Sumatera Barat (Mulia & Putri, 2022). Hal ini dikarenakan masyarakat miskin mempunyai keterbatasan pendapatan untuk memenuhi kebutuhan makanan, mendapatkan pelayanan kesehatan, dan mendapatkan pendidikan yang layak. Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu menunjukkan bahwa kemiskinan dapat menjadi indikator untuk menilai tingkat kesejahteraan keluarga.

Penduduk dikategorikan miskin jika memiliki rata-rata pengeluaran per kapita per bulan yang berada di bawah garis kemiskinan. Garis Kemiskinan (GK) adalah jumlah minimum nilai rupiah yang diperlukan seseorang untuk memenuhi kebutuhan pokok hidupnya selama sebulan, baik kebutuhan makanan maupun bukan makanan (Badan Pusat Statistik, 2023). Garis kemiskinan ditetapkan oleh BPS untuk menghitung jumlah penduduk dan rumah tangga miskin. Pada tahun 2022, garis kemiskinan di Kabupaten Pesawaran adalah 452.521. Angka GK kerap meningkat menjadi 491.249 pada tahun 2023 dan 524.588 (Badan Pusat Statistik Indonesia, 2024)

Hasil Data Pensasaran Penghapusan Kemiskinan Ekstrem (P3KE) oleh pendataan keluarga BKKBN mendeskripsikan data tingkat kesejahteraan keluarga di suatu daerah yang diperingkatkan dari tingkat paling rendah hingga ke tinggi, terdistribusi dalam desil 1-10 (Satuan Tugas P3KE, 2023). Contohnya, garis kemiskinan tahun 2021 adalah 9,54%, artinya seluruh keluarga yang berada pada desil 1 atau 10% termasuk ke dalam kelompok keluarga miskin yang mempunyai

pengeluaran per kapita per bulan berada di bawah garis kemiskinan. Sementara desil 2-4 masuk ke dalam keluarga rentan miskin. Mereka mempunyai pengeluaran per kapita per bulan di atas garis kemiskinan, tetapi rentan terjadi kemiskinan jika mengalami guncangan ekonomi (kehilangan pekerjaan/peningkatan biaya hidup). Sebagian lainnya masuk ke dalam keluarga tidak miskin karena mempunyai pengeluaran di atas garis kemiskinan yang lebih stabil. Desil 10 adalah keluarga dalam kelompok 10% dengan tingkat kesejahteraan tertinggi (Satuan Tugas P3KE, 2023).



**Gambar 3.** Pembagian Desil Kesejahteraan Keluarga  
Sumber: Satuan Tugas P3KE, 2023

### 2.3.2 Pengaruh Kesejahteraan Terhadap *Stunting*

Hasil pendapatan keluarga memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kesejahteraan keluarga. Keluarga yang mempunyai pendapatan yang besar dapat membiayai segala pengeluaran yang dibutuhkan untuk melangsungkan hidupnya (Wahbi dkk., 2020). Selain itu, keluarga dengan pendapatan yang tinggi memiliki probabilitas lebih sehat sebesar 2,44 persen dibandingkan dengan pendapatan rendah (Rakasiwi & Kautsar, 2021). Pendapatan keluarga yang kurang atau di bawah UMR berisiko 4 kali menyebabkan balita mengalami malnutrisi (Mahartiningsih dkk., 2023). Pada penelitian (Nurmalasari & Febriany, 2020), menyatakan keluarga yang mempunyai pendapatan rendah berisiko 5,1 kali lebih tinggi mempunyai anak dengan *stunting* dibandingkan orang tua yang berpenghasilan tinggi. Hal ini disebabkan keluarga dengan pendapatan rendah cenderung tidak memiliki pemasukan untuk menunjang kehidupannya dan tidak mengalokasikan pendapatan untuk menjaga status kesehatan anggota keluarganya (Rakasiwi & Kautsar, 2021).

Kemiskinan berhubungan langsung dengan kejadian *stunting* (Sihite & Chaidir, 2022). Keluarga yang mempunyai jumlah pengeluaran di bawah garis kemiskinan menggambarkan keadaan ekonomi yang belum dapat memenuhi kebutuhan sehari-hari sehingga menyebabkan asupan nutrisi yang diperoleh balita tidak optimal (Sihite & Chaidir, 2022). Faktor ekonomi memengaruhi kemampuan keluarga untuk menyediakan berbagai pilihan makanan dengan nutrisi baik, melakukan kebiasaan hidup sehat, dan menjaga kualitas sanitasi lingkungan (Mulyaningsih dkk., 2022). Status pekerjaan yang baik dan sosial ekonomi keluarga yang meningkat menyebabkan ibu dapat memberikan MPASI yang beragam, susu formula, dan memenuhi kebutuhan makanan yang bergizi untuk anak (Akbar & Ramli, 2022; Khomah dkk., 2022). Selain itu, kondisi ekonomi rumah tangga yang

baik membuat keluarga dapat membangun fasilitas sanitasi yang layak (Widyastuti dkk., 2021). Sanitasi yang buruk, konsumsi air yang tercemar, *hygiene* yang tidak baik, tidak menerapkan kebiasaan hidup sehat, dan mempunyai kondisi rumah yang tidak layak (kurang ventilasi) dapat menimbulkan penyakit infeksi seperti diare yang mengganggu pola makan dan penyerapan nutrisi anak sehingga membuat anak mengalami malnutrisi (Kemenkes RI, 2024).

## **2.4 Tenaga Kesehatan**

### **2.4.1 Peran Tenaga Kesehatan**

Tenaga kesehatan adalah setiap orang yang mengabdikan dirinya di bidang kesehatan, serta mempunyai sikap profesional, pengetahuan, dan keterampilan melalui pendidikan tinggi yang untuk jenis tertentu memerlukan kewenangan untuk melakukan upaya kesehatan (Presiden RI, 2023). Tenaga kesehatan terdiri dari penyedia layanan kesehatan dan manajemen kesehatan, serta tenaga pendukung. Menurut Badan Pusat Statistik Indonesia (2024), penduduk Indonesia mencapai 281.603 ribu jiwa pada tahun 2024, kepadatan penduduk yang cenderung meningkat setiap tahunnya membuat Indonesia harus mempunyai perencanaan tenaga kesehatan. Perencanaan ini bertujuan untuk memastikan jumlah tenaga kesehatan yang tersedia dalam wilayah tertentu mencukupi kebutuhan pelayanan kesehatan, mempunyai kompetensi yang sesuai standar, serta berada di tempat dan waktu yang tepat untuk memberi layanan kesehatan kepada masyarakat yang membutuhkan.

Tenaga kesehatan dikelompokkan menjadi tenaga psikologi klinis, tenaga keperawatan, tenaga kebidanan, tenaga kefarmasian, tenaga kesehatan masyarakat, tenaga kesehatan lingkungan, tenaga gizi, tenaga keterampilan fisik, tenaga keteknisian medis, tenaga teknik *biomedika*, tenaga kesehatan tradisional, dan tenaga kesehatan lain yang ditetapkan oleh menteri (Presiden RI, 2023). *Stunting*

berhubungan erat dengan peran tenaga kesehatan sebagai pemberi nasihat kesehatan yang dapat mencegah *stunting* dan pemantau masalah kesehatan, seperti dokter umum, perawat, bidan desa, dan dokter spesialis anak. Sebuah studi menunjukkan bahwa penambahan jumlah dokter umum dan perawat meningkatkan kualitas perawatan anak sehingga dapat meningkatkan kesehatan anak, terutama tinggi anak (Barber & Gertler, 2009; Muhdar dkk., 2022). Dokter umum di Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP) bertugas untuk melakukan tata laksana kepada anak dengan berat badan rendah, *weight faltering*, atau gizi kurang tanpa berperawakan pendek agar anak dengan gangguan gizi tersebut tidak berlanjut menjadi *stunting* (Kemenkes RI, 2022). Perawat juga berperan sebagai edukator kesehatan di FKTP dan posyandu yang dapat meningkatkan pengetahuan ibu terkait *stunting* (Nengsih dkk., 2023). Perawat juga membantu dalam proses skrining, terutama dalam pengukuran tinggi badan dan berat badan anak (Subardi dkk., 2024).

Bidan desa berperan sebagai pelaksana dan pengelola program *stunting* di perdesaan. Mereka menjalankan tugasnya sebagai pendidik, penyuluh kesehatan, dan pelatih bagi para kader (Oktarina dkk., 2022). Ahli gizi juga berperan sebagai penyuluh gizi yang dapat membantu kliennya untuk memilih dan mengolah bahan makan secara mudah sehingga dalam praktiknya dapat diimplementasikan secara efektif dan efisien (Rahayu & Marsaoly, 2020). Dokter spesialis anak sebagai tenaga kesehatan yang berperan untuk melakukan tata laksana anak yang mempunyai perawakan pendek berdasarkan variasinya (normal atau patologis). Dokter spesialis anak berada di Fasilitas Kesehatan Rujukan Tingkat Lanjutan (FKRTL). Tata laksana *stunting* di FKRTL meliputi tata laksana gizi, aktivitas fisik, dan durasi tidur untuk anak (Kemenkes RI, 2022).

Penetapan nilai rasio tenaga kesehatan terhadap penduduk digunakan untuk memproyeksikan kebutuhan jumlah tenaga kesehatan. Nilai

ambang batas (*threshold*) rasio tenaga kesehatan per 1.000 penduduk disesuaikan dengan perkembangan kebutuhan pelayanan kesehatan secara nasional (Kemenkes RI, 2022). Untuk menetapkan target rasio kesehatan, dilakukan beberapa tahapan, yaitu perhitungan metode *data envelopment analysis* (DEA), usulan dari OP, kolegium, dan unit terkait, *benchmarking* target rasio, dan kesepakatan target rasio. Hasil rekomendasi Kemenkes RI (2022) mengenai target tenaga kesehatan yang berhubungan erat dengan *stunting* jika dilihat dari target rasio per 1.000 penduduk yang sudah ditetapkan adalah sebagai berikut:

- a. Sebesar 1 dokter per 1.000 penduduk
- b. Sebesar 2,4 perawat per 1.000 penduduk
- c. Sebesar 0,35 tenaga gizi per 1.000 penduduk
- d. Sebesar 2 bidan per 1.000 penduduk
- e. Sebesar 0,024 tenaga dokter spesialis anak per 1.000 penduduk.

#### **2.4.2 Pengaruh Tenaga Kesehatan terhadap *Stunting***

Tenaga kesehatan berperan untuk memberikan nasihat kesehatan kepada masyarakat. Tenaga kesehatan memiliki hubungan signifikan dalam upaya pencegahan *stunting* pada ibu hamil (Azarine dkk., 2023). Ibu hamil dapat memperluas pengetahuan dan memperoleh informasi pencegahan *stunting* dari tenaga kesehatan sebagai sumber yang dapat dipercaya. Salah satu contoh kegiatan peningkatan pengetahuan tentang pencegahan *stunting* adalah pelaksanaan kelas ibu hamil oleh tenaga kesehatan yang mampu menaikkan tingkat pengetahuan dan sikap ibu hamil terkait pencegahan *stunting* (Ekayanthi & Suryani, 2019). Tenaga kesehatan (dokter dan bidan) juga dapat membekali kader tentang informasi pencegahan dan penanggulangan *stunting*. Kader bertugas sebagai garda terdepan yang melayani ibu hamil dan balita di posyandu. Bekal edukasi dari tenaga kesehatan kepada kader diharapkan memudahkan kader dalam melakukan *transfer of knowledge* mengenai *stunting* kepada ibu atau pengasuh balita yang datang ke posyandu (Andriana dkk., 2022).

Keterbatasan tenaga kesehatan menjadi kendala dalam menanggulangi *stunting* (Hariani dkk., 2021). Tenaga kesehatan di bidang gizi dan promosi kesehatan mempunyai kecenderungan beban kerja ganda sehingga membuat program pemberdayaan masyarakat, seperti pembagian makanan tambahan (PMT) seringkali terkendala (Hariani dkk., 2021). Kekurangan tenaga kesehatan juga menyebabkan waktu kerja yang tidak produktif sehingga pelayanan promotif, preventif, dan kuratif yang diberikan tidak dapat berjalan maksimal (Sari dkk., 2022). Dengan demikian, pelatihan dan peningkatan jumlah tenaga kesehatan harus menjadi prioritas bagi seluruh daerah, terutama bagi daerah yang ingin menanggulangi permasalahan *stunting*.

## **2.5 Antenatal Care (ANC)**

### **2.5.1 Definisi dan Tujuan Antenatal Care (ANC)**

Pelayanan antenatal atau *Antenatal Care (ANC)* adalah setiap kegiatan atau rangkaian kegiatan yang dilakukan seluruh ibu hamil sejak terjadinya masa konsepsi hingga sebelum terjadinya proses persalinan yang komprehensif dan berkualitas (Kemenkes RI, 2020). *Antenatal Care* secara umum bertujuan memberikan pengalaman kehamilan dan persalinan yang positif, serta membantu ibu untuk melahirkan bayi yang sehat. Tujuan khusus dari ANC adalah sebagai berikut:

1. Terlaksananya pelayanan antenatal terpadu yang mencakup konseling dan gizi ibu hamil, konseling KB, dan pemberian ASI
2. Terlaksananya dukungan emosi dan psikososial menyesuaikan keadaan ibu hamil ketika berhubungan dengan tenaga kesehatan yang mempunyai kompetensi klinis/kebidanan dan interpersonal yang baik
3. Setiap ibu hamil berhak mendapat pelayanan antenatal terpadu minimal 6 kali selama masa kehamilan
4. Terlaksananya pemantauan tumbuh dan kembang janin

5. Deteksi dini kelainan atau gangguan yang diderita oleh ibu hamil
6. Dilaksanakannya tatalaksana terhadap kelainan/penyakit/gangguan pada ibu hamil sedini mungkin atau melakukan rujukan kasus ke fasilitas pelayanan kesehatan yang sesuai dengan sistem rujukan yang ada (Kemenkes RI, 2020).

### **2.5.2 Indikator Antenatal Care (ANC)**

Indikator dalam Antenatal Care (ANC) adalah sebagai berikut:

#### **1. Kunjungan Pertama (K1)**

Kunjungan pertama (K1) adalah pertemuan pertama ibu hamil dengan tenaga kesehatan yang memiliki kompetensi klinis/kebidanan, serta kemampuan interpersonal yang baik yang bertujuan untuk mendapatkan pelayanan terpadu dan komprehensif sesuai standar. Kontak pertama dilakukan pada trimester pertama dan sedini mungkin, sebaiknya sebelum minggu ke-8 supaya dapat melihat faktor risiko kehamilan sekaligus memberikan penanganan dini. Kontak pertama dibagi menjadi K1 murni dan K1 akses. K1 murni adalah kontak pertama ibu hamil dengan tenaga kesehatan pada kurun waktu trimester 1 kehamilan sedangkan K1 akses adalah kontak pertama ibu hamil dengan tenaga kesehatan pada usia kehamilan berapapun (Kemenkes RI, 2020).

#### **2. Kunjungan Keempat (K4)**

Kunjungan keempat (K4) adalah kontak ibu hamil dengan tenaga kesehatan yang mempunyai kompetensi klinis/kebidanan untuk memperoleh pelayanan antenatal terpadu dan komprehensif sesuai standar selama kehamilannya minimal 4 kali dengan distribusi waktu:

- a. 1 kali pada trimester pertama (0-12 minggu)
- b. 1 kali pada trimester kedua (>12 minggu-24 minggu)
- c. 2 kali pada trimester ketiga (>24 minggu sampai dengan kelahiran) (Kemenkes RI, 2020).

### 3. Kunjungan Keenam (K6)

Kunjungan ke-6 adalah kontak ibu hamil dengan tenaga kesehatan yang mempunyai kompetensi klinis/kebidanan untuk mendapatkan pelayanan antenatal terpadu dan komprehensif sesuai standar selama kehamilannya minimal 6 kali selama kehamilannya. Distribusi waktu untuk K6 adalah sebagai berikut:

- a. 2 kali pada trimester kesatu (0-12 minggu)
- b. 1 kali pada trimester kedua (>12 minggu-24 minggu)
- c. 3 kali pada trimester ketiga (>24 minggu sampai dengan kelahiran)

Ibu hamil minimal harus kontak dengan dokter sebanyak 2 kali, yaitu 1 kali di trimester 1 dan 1 kali di trimester 3. Pemeriksaan yang dilakukan oleh dokter di trimester 1 kepada ibu hamil adalah melakukan skrining terkait faktor risiko kehamilan dan penyakit penyerta. Selanjutnya, dokter wajib melakukan perencanaan persalinan, skrining faktor risiko persalinan, USG, dan rujukan terencana di trimester 3. Kunjungan antenatal dapat berlangsung lebih dari 6 kali sesuai dengan kebutuhan (Kemenkes RI, 2020).

#### 2.5.3 Standar Pelayanan Antenatal Terpadu

Standar pelayanan antenatal terpadu terbagi menjadi standar kuantitas dan kualitas. Standar kuantitas mencakup kunjungan 6 kali selama periode kehamilan sedangkan standar kualitas mencakup pelayanan antenatal yang mencakup 10T, yaitu:

1. Timbang berat badan dan ukur tinggi badan
2. Ukur tekanan darah
3. Nilai status gizi (ukur lingkaran lengan atas/LILA)
4. Ukur tinggi *fundus uteri*
5. Tentukan presentasi janin dan denyut jantung janin (DJJ)
6. Skrining status imunisasi tetanus dan berikan imunisasi tetanus difteri (TD) bila diperlukan

7. Pemberian tablet tambah darah minimal 90 tablet selama masa kehamilan
8. Tes laboratorium yang mencakup tes kehamilan kadar hemoglobin darah, golongan darah, tes *triple elimination* (HIV, Sifilis dan Hepatitis B) dan malaria pada daerah endemis. Tes lainnya dapat dilakukan sesuai indikasi seperti: *gluko-protein* urin, gula darah sewaktu, sputum Basil Tahan Asam (BTA), kusta, malaria daerah nonendemis, pemeriksaan feses untuk kecacingan, pemeriksaan darah lengkap untuk deteksi dini thalasemia dan pemeriksaan lainnya
9. Tata laksana/penanganan kasus sesuai kewenangan
10. Konseling yang mencakup informasi terkait hasil pemeriksaan, perawatan sesuai usia kehamilan dan usia ibu, gizi ibu hamil, kesiapan mental, mengetahui tanda bahaya kehamilan, persalinan, dan nifas, persiapan persalinan, kontrasepsi pascapersalinan, perawatan bayi baru lahir, inisiasi menyusui dini, ASI eksklusif (Kemenkes RI, 2020).

#### **2.5.4 Pengaruh Frekuensi Antenatal Care (ANC) terhadap *Stunting***

Frekuensi kunjungan Antenatal Care (ANC) memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian *stunting* (Eka dkk., 2021; Rahayu dkk., 2019). Ibu hamil yang tidak melakukan ANC selama kehamilan mempunyai risiko anak mengalami *stunting* sebanyak 1,74 kali dibandingkan ibu yang melakukan ANC selama kehamilan (Azizah & Laksana, 2024). Selama ANC, ibu hamil mendapatkan cukup informasi kesehatan bagi kehamilannya yang dapat meningkatkan derajat kesehatan ibu dan anaknya. Semakin tinggi frekuensi ibu hamil melakukan ANC maka semakin banyak paparan informasi kesehatan yang diperoleh, terutama terkait konseling gizi (Rahayu dkk., 2019). Pada penelitian yang dilakukan oleh Hapsari dkk. (2022), sebanyak 30 dari 38 bayi yang dilahirkan oleh ibu yang tidak melakukan kunjungan ANC sesuai standarnya mengalami *stunting*

(78,95%). Adanya konseling gizi yang didapatkan selama melakukan ANC mencegah anak terkena penyakit infeksi dan kondisi yang dapat menghambat pertumbuhan anak. Ibu juga mendapatkan pemeriksaan kehamilan secara menyeluruh, konseling kesehatan, dan mendapat suplemen asam folat, dan zat besi yang dapat mencegah janin mengalami ketidakcukupan nutrisi.

## **2.6 ASI Eksklusif**

### **2.6.1 Pemberian ASI Eksklusif**

Pemberian ASI Eksklusif menjadi sumber nutrisi terbaik untuk bayi. ASI harus diberikan kepada bayi sejak dilahirkan selama 6 bulan dengan tidak menambahkan dan mengganti dengan makanan/minuman lain (Presiden RI, 2012). ASI eksklusif adalah pemberian ASI tanpa memberikan makanan dan minuman lain dengan tidak memberi makanan pralaktal, memberi susu formula dengan alasan ASI tidak keluar, memberhentikan pemberian ASI karena ibu atau bayi sakit, ibu bekerja, serta ibu ingin memberi susu formula kepada bayi (Harismayanti dkk., 2024). Menurut WHO, ASI eksklusif harus diberikan kepada bayi selama 6 bulan pertama kehidupan dan melanjutkan pemberian ASI selama 2 tahun yang dikombinasikan dengan makanan pendamping ASI.

Nutrisi yang terkandung di dalam ASI sangat melimpah dan komposisinya dapat berubah dari waktu ke waktu. Komposisi ASI akan disesuaikan dengan kebutuhan bayi dan usianya. ASI hari ke-1 hingga ke-7 mengandung kolostrum, yaitu susu pertama yang keluar yang berwarna kekuningan. Kolostrum mengandung protein tinggi 8,5%, sedikit karbohidrat 3,5%, lemak 2,5%, garam mineral 0,4%, air 85,1% dan vitamin larut lemak. Kolostrum memiliki kandungan immunoglobulin A (Ig A) sekretorik yang tinggi yang berperan dalam sistem imunitas bayi dan melindungi saluran cerna bayi dari infeksi. ASI pada hari ke-7 dan ke-14 (ASI masa transisi) mempunyai

kandungan protein yang menurun, tetapi kandungan lemak, laktosa, vitamin larut air, dan volume ASI yang bertambah. Setelah hari ke-14, ASI masa transisi digantikan oleh ASI matur yang mampu memenuhi air dan energi yang diperlukan oleh bayi (Wijaya, 2019).

Menyusui memiliki berbagai manfaat bagi bayi dari segi kesehatan, imunologis, psikologis, dan tumbuh kembang. Pada penelitian sebelumnya, bayi yang mendapat asi eksklusif mempunyai risiko infeksi telinga, pernapasan, dan diare yang lebih rendah (Heryanto, 2019; Yuliwati dkk., 2022). ASI dapat meningkatkan kecerdasan anak dan membantu perkembangan kognitif anak karena mengandung komposisi nutrient-nutrien yang bermanfaat untuk pertumbuhan sel saraf dan otak yang hanya terdapat di ASI (Marliana dkk., 2023). Proses mengasahi juga menciptakan ikatan batin antara bayi dan ibu (Wijaya, 2019).

### **2.6.2 Pengaruh ASI Eksklusif Terhadap *Stunting***

Bayi yang tidak diberikan ASI Eksklusif menjadi faktor penyebab utama *stunting*. Terdapat hubungan antara pemberian ASI Eksklusif terhadap kejadian *stunting* pada balita (Pramulya dkk., 2021). Bayi yang tidak diberikan ASI eksklusif berpeluang 61 kali lipat mengalami *stunting* dibandingkan balita yang diberikan ASI eksklusif (Sampe dkk., 2020). Pada penelitian sebelumnya, dengan nilai *prevalence ratio* (PR)  $0,5 < 1$  menyimpulkan bahwa ASI Eksklusif menjadi faktor protektif terhadap kejadian *stunting* pada bayi sehingga pemberian ASI eksklusif dapat menurunkan kejadian *stunting* pada bayi (Pratama & Irwandi, 2021). ASI mengandung nutrisi lengkap dan imunitas kompleks bagi bayi sehingga mampu mencegah infeksi pada bayi yang mengakibatkan bayi mengalami malnutrisi (Syafiie & Sarangnga, 2023).

## 2.7 Sistem Informasi Geografis

### 2.7.1 Definisi Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis (SIG) atau *geographic information systems* adalah sistem yang dibuat untuk mengumpulkan, menyimpan, mengolah, menganalisis, dan memvisualisasikan data yang terkait dengan lokasi suatu wilayah di permukaan bumi (Erkamim dkk., 2023). SIG telah menjadi *tools* di berbagai bidang, termasuk epidemiologi. Para peneliti menggunakan SIG untuk mengintegrasikan berbagai sumber data, seperti data demografi, lingkungan, dan kesehatan, untuk membuat model spasial yang membantu mengidentifikasi area berisiko tinggi dan memahami pola distribusi penyakit (Purwoko dkk., 2020).

### 2.7.2 Komponen dari Sistem Informasi Geografis

#### 2.7.2.1 Data Spasial dan Non-spasial

Informasi atribut dalam Sistem Informasi Geografis (SIG) dimasukkan, dianalisis, dan dilaporkan menggunakan manajemen basis data (DBMS = *Data Base Management System*) (Santoso, 2021). SIG merupakan perangkat analisis keruangan (*spatial analysis*) dengan kelebihan mampu mengelola data spasial dan data nonspasial di saat yang bersamaan. Data spasial adalah data berbentuk grafik yang menunjukkan suatu lokasi atau ruang di permukaan bumi, sedangkan data nonspasial adalah data yang berfungsi untuk memberikan keterangan atau deskripsi untuk setiap objek yang ada di permukaan bumi (Rahman, 2022).

Data geografis terdiri dari data vektor dan data raster. Format data vektor berisi informasi tentang lokasi dan atribut yang disimpan dalam objek geometris, seperti titik, garis, atau poligon. Format data raster berisi data geografis dalam bentuk matriks piksel (Maesen & Salingros, 2024). Sumber data yang

digunakan dalam SIG berasal dari data lapangan, data statistik, peta, dan penginderaan jauh. Data dapat diperoleh melalui survei lapangan, sensus, *tracking*, dan penginderaan jarak jauh. Data tersebut akan dikumpulkan, dikonversi, diklasifikasi, disunting, dan ditransformasi dalam basis data (Santoso, 2021). Basis data SIG berhubungan dengan posisi topologi, data spasial dan nonspasial, gambaran objek dan fenomena geografis (dataran rendah tinggi, kondisi lingkungan, kota, sungai) yang dikaitkan dengan koordinat bumi (Santoso, 2021).

### **2.7.2.2 Perangkat Keras (*Hardware*)**

Perangkat keras merupakan komponen fisik sistem komputer tempat perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (SIG) mengoleksi, menyimpan, dan menganalisis data (Shrine, 2024). Ini mencakup berbagai jenis komputer, dari server terpusat hingga komputer desktop pribadi, dan dapat dikonfigurasi sebagai sistem mandiri atau jaringan (Ali, 2020). SIG dengan skala kecil hanya membutuhkan *personal computer* sedangkan SIG berskala besar memerlukan spesifikasi komputer besar yang mendukung *multiple user* karena penyimpanan data vektor maupun raster membutuhkan ruang penyimpanan besar dan prosesor yang cepat. *Hardware* berupa *digitizer* diperlukan untuk mengubah data analog menjadi data digital (peta digital) (Erkamim dkk., 2023).

### **2.7.2.3 Perangkat Lunak (*Software*)**

Perangkat lunak dalam Sistem Informasi Geografis (SIG) memungkinkan pengguna untuk memanipulasi, menganalisis, dan memvisualisasikan data geografis (Erkamim dkk., 2023). Perangkat lunak SIG memudahkan pengguna dalam menyimpan data vektor dan data raster. Perangkat lunak

dirancang mengintegrasikan berbagai sistem proyeksi dan koordinat, yang dapat mewakili permukaan bumi secara akurat (Mençik dkk., 2022). Komponen yang harus terdapat di dalam *software* SIG adalah *tools* untuk melakukan input dan transformasi data geografis, *tools* yang mendukung *query* geografis, analisis, dan visualisasi, serta *graphical user interface* (GUI) untuk memudahkan akses *tool* geografi (Erkamim dkk., 2023).

ArcGis merupakan salah satu platform SIG yang populer digunakan karena memiliki *tools* yang komprehensif untuk analisis spasial, pemetaan, dan pengelolaan data (Shrine, 2024). ArcGIS Server memungkinkan layanan GIS dibuat, dikelola, dan diterapkan di web, aplikasi pemetaan di *desktop* dan seluler. ArcGis Server menguntungkan karena pengguna tidak perlu mengeluarkan biaya untuk pemeliharaan sistem dan pembaharuan aplikasi (Mençik dkk., 2022).

Server ArcGis yang efisien menyediakan satu sumber untuk semua komponen spasial telah menyederhanakan pengelolaan SIG karena pengguna tidak perlu mencari perangkat lunak atau perangkat keras lainnya (Mençik dkk., 2022). ArcGis juga memiliki lima fitur yang berbeda, yaitu ArcView (digunakan untuk menampilkan data spasial), ArcMap (digunakan untuk desain peta, pengeditan, analisis, dan pembuatan *layout*), ArcEditor (manipulasi data spasial), ArcInfo (penyuntingan dan analisis yang lebih kompleks), serta ArcCatalog (digunakan untuk pengelolaan data dan eksplorasi data) (Maulana dkk., 2020).

#### **2.7.2.4 Metode**

Metode Sistem Informasi Geografis (SIG) didasarkan pada teknik pemodelan spasial, analisis statistik, dan teknik

pemetaan (Erkamim dkk., 2023). Pemodelan spasial bertujuan untuk menganalisis fenomena geografis melalui pembuatan model matematis atau simulasi yang menggambarkan hubungan spasial antarberbagai elemen dalam suatu daerah (Prasetya, 2024). Teknik pemetaan memperhatikan proses pembuatan peta dasar dan penggunaan simbol, warna, label, skor untuk menyampaikan informasi yang mudah dipahami (Delfiyanti & Eryando, 2024).

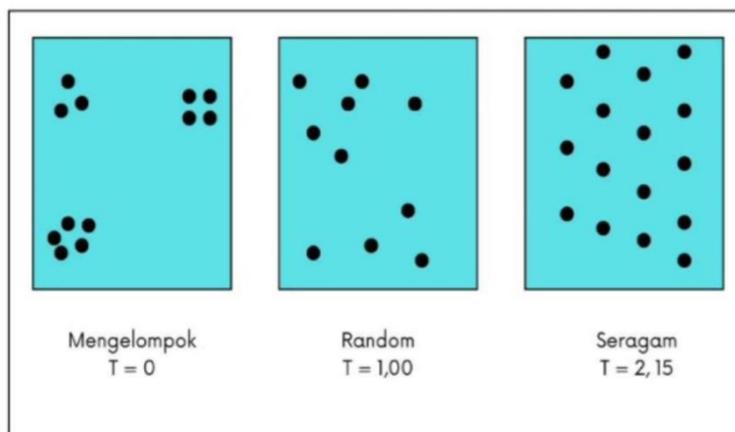
#### **2.7.2.5 Sumber Daya Manusia**

Keberhasilan implementasi Sistem Informasi Geografis (SIG) bergantung pada keahlian manusia yang mengoperasikan seluruh komponen SIG (Erkamim dkk., 2023).

### **2.7.3 Teknik Analisis Data**

#### **2.7.3.1 *Nearest Neighbor Analysis***

*Nearest Neighbor Analysis* atau yang dikenal dengan analisis tetangga terdekat adalah metode yang dikemukakan oleh Clark dan Evans pada tahun 1954 untuk menentukan pola penyebaran pada suatu pemukiman (Hirsan dkk., 2022). Teknik analisis ini digunakan untuk mengukur jarak di antara titik-titik yang menjadi titik pusat dengan titik pusat figur terdekat (Chrishanda & Chernovita, 2020). Analisis ini menjelaskan pola persebaran dari titik-titik (dot) lokasi suatu tempat dengan menggunakan perhitungan yang mempertimbangkan jarak, jumlah titik lokasi, dan luas wilayah dengan hasil akhir berupa perhitungan indeks yang berkisar antara 0-2,15 (Hirsan dkk., 2022).



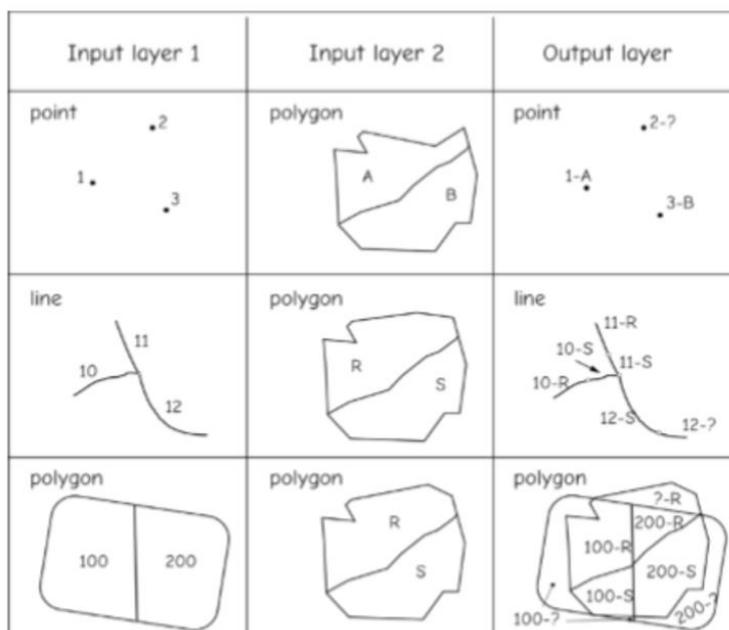
**Gambar 4.** Pola Persebaran *Nearest Neighbor Analysis*  
Sumber: (Sibly dkk., 2023)

Parameter *nearest neighbor statistic* ( $T$ ) dapat ditunjukkan dengan rangkaian kesatuan untuk mempermudah perbandingan antarpola titik (Riadhi dkk., 2020). Nilai hasil perhitungan akan dibandingkan dengan satuan nilai parameter tetangga terdekat ( $T$ ) untuk masing-masing pola sehingga dapat diketahui pola yang terbentuk (Hirsan dkk., 2022). Pola ditentukan berdasarkan nilai indeks. Apabila nilai indeks  $T = 0$  maka pola pemukiman berupa pengelompokan (*cluster*). Apabila nilai indeks  $T = 1,0$  maka pola pemukiman adalah acak (*random*). Apabila nilai indeks  $T = 2,15$  maka pola pemukimannya adalah seragam (*uniform*) (Hirsan dkk., 2022). Masalah kesehatan yang membentuk *cluster* adalah satu kelompok dengan satu kejadian masalah kesehatan yang sama yang terjadi pada area dan waktu yang sama sehingga memiliki arti penting dalam sebuah analisis data kesehatan (Harjanto dkk., 2021).

### 2.7.3.2 Overlay

*Overlay* adalah metode yang digunakan untuk menggabungkan suatu peta digital dengan peta digital lainnya untuk menghasilkan satu *layer* peta digital baru berdasarkan

data atributnya (Fauzi, 2022). *Overlay* bertujuan menampilkan sekumpulan data yang dipakai bersama atau berada di wilayah yang sama. Hasil penggabungan data digunakan untuk mengidentifikasi hubungan spasial antara data yang satu dengan data lainnya, serta melengkapi fitur-fitur spasial (Santoso, 2021).



**Gambar 5.** Tipe Fitur *Overlay* yang Melibatkan *Polygon*

Sumber: (Santoso, 2021)

*Overlay* melibatkan penggabungan data koordinat dan data atribut dari 2 *layer* vektor ke dalam *layer* data baru yang dapat memisahkan garis, area, dan pembuatan geometri baru (Santoso, 2021). *Overlay* memiliki 3 tipe fitur masukan melalui *overlay* yang merupakan *polygon*, yaitu:

- Titik – dengan – *polygon*, menghasilkan keluaran dalam bentuk titik-titik
- Garis – dengan – *polygon*, menghasilkan keluaran dalam bentuk garis
- Polygon – dengan – *polygon* menghasilkan keluaran dalam bentuk *polygon*

#### 2.7.4 Manfaat Sistem Informasi Geografis

##### 1. Meningkatkan Visualisasi Data

Sistem Informasi Geografis (SIG) memungkinkan peneliti untuk memvisualisasikan data dalam konteks spasial agar lebih mudah dalam mengidentifikasi pola dan tren yang tidak terlihat dalam analisis data tradisional (Rozali dkk., 2024). Contohnya adalah SIG membantu proses identifikasi titik-titik rawan tempat munculnya wabah. SIG juga digunakan untuk memvisualisasikan kasus penyakit dari waktu ke waktu dan kecepatan penyebaran penyakit di suatu daerah.

##### 2. Surveilans penyakit

Sistem Informasi Geografis (SIG) mengintegrasikan berbagai sumber data, termasuk data demografi, lingkungan dan kesehatan, untuk membuat model spasial yang dapat membantu identifikasi area berisiko tinggi (Biu dkk., 2024). SIG dapat menggabungkan data lingkungan, data sosio-ekonomi, dan data perilaku sehingga menciptakan pandangan yang lebih holistik mengenai faktor risiko masalah kesehatan (Biu dkk., 2024). Analisis spasial dalam SIG dimanfaatkan untuk mengidentifikasi alasan bagaimana sebuah penyakit atau kejadian tersebar di berbagai wilayah geografis yang berbeda-beda (Cartone & Postiglione, 2021). Integrasi sumber *real-time data* dari media sosial, aplikasi kesehatan seluler, dan teknologi penginderaan jauh semakin mempermudah surveilans sehingga deteksi dini tanda peringatan wabah, pemantauan pergerakan populasi, dan respons cepat terhadap ancaman kesehatan dapat dideteksi lebih dini (Kogan dkk., 2021).

##### 3. Pengambilan Keputusan Layanan Kesehatan

Keuntungan Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam pengambilan keputusan layanan kesehatan terletak pada kemampuannya untuk menyediakan konteks visual dan spasial pada kumpulan data yang kompleks. SIG memudahkan peneliti

untuk identifikasi *cluster*, faktor lingkungan, dan menilai aksesibilitas terhadap sumber daya kesehatan (Biu dkk., 2024). SIG membantu menentukan area dengan tingkat kejadian penyakit yang tinggi sehingga dapat memandu intervensi yang ditargetkan untuk menanggulangi masalah kesehatan yang ada (Kost, 2019).

## 2.8 Analisis Spasial

### 2.8.1 Definisi Analisis Spasial

Proses penggabungan lokasi, jarak, dan wilayah untuk menciptakan pola di dalam suatu ruang yang dianalisis dengan data, metode, dan teknik secara geografis dan kuantitatif disebut dengan analisis spasial (Rahmawati dkk., 2024). Informasi setiap wilayah dihitung dengan statistik spasial untuk menunjukkan pola dan hubungannya dengan luas wilayah dibandingkan dengan wilayah tetangganya. Analisis spasial menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) bermanfaat dalam pengkajian lokasi, distribusi, analisis jarak, dan analisis pola ruang untuk menciptakan visualisasi yang informatif, serta mengungkap hubungan dan pola yang tidak terlihat dalam data tradisional (Erkamim dkk., 2023).

Analisis spasial menggunakan data sekunder yang dikumpulkan dengan informasi lokasi geografis, misalnya data sensus penduduk, data catatan kesehatan, dan data fasilitas sekolah (Eryando, 2022). Data geografis dikumpulkan menggunakan *Global Positioning System* (GPS) yang terpasang pada *smartphone*. Menurut Erkamim dkk (2023), data geografis akan mendukung pengelolaan dan analisis spasial karena memiliki fitur sebagai berikut:

1. Koordinat Geografis

Koordinat garis lintang dan garis bujur digunakan untuk menginformasikan lokasi geografis suatu daerah.

## 2. Data Atribut dan Relasi Spasial

Data atribut mencakup informasi cuaca dan data demografis yang terdapat di suatu wilayah. Relasi spasial digunakan untuk mengetahui hubungan antara entitas geografis, misalnya hubungan antara jalan dan bangunan.

## 3. Visualisasi dan Pemetaan

Teknologi sistem informasi grafis yang canggih membuat data geografis digunakan untuk pemetaan interaktif dan visualisasi secara detail agar informasi yang disampaikan dapat dipahami dengan lebih baik.

## 4. Integrasi Data

Data geografis sering digunakan bersamaan dengan informasi lain, seperti data ekonomi, untuk menghasilkan analisis yang lebih komprehensif.

### 2.8.2 Fungsi Analisis Spasial

Menurut Erkamim dkk (2023) dan Santoso (2021), fungsi analisis spasial dalam Sistem Informasi Grafis (SIG) adalah sebagai berikut:

#### 1. *Clip*

Fungsi *clip* digunakan untuk memotong peta atau fitur data sesuai dengan cakupan yang ditentukan. *Clip* bermanfaat dalam mengekstraksi suatu area untuk menghasilkan area baru.

#### 2. *Merge*

Fungsi *merge* adalah menggabungkan beberapa peta menjadi satu peta dengan mengambil bentuk susunan salah satu peta yang dihubungkan. Fungsi ini bertujuan menciptakan peta dengan lingkup yang lebih besar.

#### 3. *Slope*

Fungsi *slope* berhubungan dengan data permukaan digital (*3D Analysis Tools*). *Slope* digunakan untuk mengetahui kemiringan/*gradient* dalam format *raster/grid* untuk menghasilkan *layer raster* baru. Satuan derajatnya memiliki

rentang kemiringan 0-90 pada satuan persen. Nilai 0% artinya permukaan datar. Semakin tinggi nilai persennya maka semakin mendekati vertikal.

#### 4. *Reclassify*

Fungsi *reclassify* berfungsi untuk mengklasifikasi data raster ke dalam data raster lainnya berdasarkan batas-batas kelas yang ditentukan oleh pengguna, misalnya suatu interval, kriteria, ketentuan, atau kategori.

#### 5. *Overlay interset*

Fungsi *overlay* adalah fungsi yang menggabungkan suatu peta digital dengan peta digital lainnya untuk menghasilkan satu *layer* peta digital baru berdasarkan data atributnya (Fauzi, 2022). Fungsi *overlay* menggunakan *intersect tool* untuk mengoperasikan penggabungan fitur yang berpotongan (titik, garis, poligon) dan hanya fitur yang tumpang susun yang akan digabungkan dan direkam ke dalam *output* baru.

#### 6. *Query*

Fungsi *query* bertujuan untuk mengidentifikasi area yang memiliki satu kriteria tertentu. Fungsi *query* digunakan dalam memilih data tertentu yang akan diedit menjadi sebuah data baru yang terpisah dari data sebelumnya.

#### 7. *Calculate geometry*

Fungsi *calculate geometry* berguna untuk melakukan perhitungan otomatis pada ArcGis berdasarkan bentuk geometri dari data SIG yang tergambar dari sistem koordinat. Contoh perhitungan dalam fungsi *calculate geometry* adalah luas, keliling, atau panjang.

### 2.8.3 Aplikasi Pengambilan Data Spasial

Pemetaan lokasi geografi membutuhkan koordinat geospasial yang terdiri dari *longitude* dan *latitiude*. Penentuan *longitude* dan *latitude* suatu lokasi dapat menggunakan alat ukur *Global Navigation Satellite System* (GNSS), yaitu sistem penentuan posisi berbasis antariksa yang mencakup satu atau lebih jaringan satelit serta infrastruktur tambahan

yang mendukung fungsi penentuan posisi, navigasi, dan pengaturan waktu. Sistem ini beroperasi selama 24 jam dan dapat diakses oleh pengguna di seluruh permukaan bumi (Hofmann-wellenhof dkk., 2008). Contoh dari GNSS adalah *Global Positioning System* (GPS) oleh Amerika Serikat, *Global Navigation Satellite System* (GLONASS) oleh Rusia, Galileo oleh Uni Eropa, dan BeiDou oleh China. Sistem GNSS bekerja menggunakan minimal empat satelit yang mengirimkan sinyal waktu akurat. Alat ukur GNSS akan menghitung waktu perjalanan sinyal dari satelit ke penerima untuk menginformasikan posisi spasial. Alat ukur GNSS memiliki keakuratan sangat tinggi yang mencapai level sentimeter. Alat ukur GNSS menggunakan *Real-time Kinematic* untuk menentukan koordinat lokasi secara presisi menggunakan sinyal satelit dan memberikan ketelitian posisi sekitar 1-5cm (Marwan dkk., 2020). Alat ukur RTK GNSS biasanya digunakan untuk mengukur tanah untuk keperluan administrasi dan legalitas, mengukur area pertambahan, dan menentukan titik batas di lapangan agar sesuai dengan rencana di peta (*staking out*).

*Global Positioning System* (GPS) dibagi menjadi 3 tipe, yaitu GPS tipe navigasi, GPS tipe geodetik, dan geodetik dual frekuensi. GPS Navigasi adalah GPS *handheld* yang memiliki ketelitian tinggi 3-10 meter. GPS geodetik adalah alat GPS yang terdiri dari *base* dan *rover* dan memiliki tingkat ketelitian tinggi sampai milimeter. Geodetik dual frekuensi juga merupakan tipe GPS yang memberikan ketelitian posisi hingga mencapai milimeter dan biasanya digunakan untuk pembangunan jaring titik kontrol, survei deformasi, dan geodinamika (Farida & Rosalina, 2020). Pemetaan biasanya menggunakan GPS navigasi sebagai alat yang menentukan lokasi pemetaan. Harganya yang lebih murah dibandingkan tipe lainnya, tingkat akurasi yang cukup baik untuk memetakan posisi koordinat geografis rumah, dan pengoperasiannya yang mudah menjadi alasan bahwa GPS navigasi menjadi pilihan alat pemetaan di

wilayah di perdesaan yang memiliki koneksi internet kurang baik dan tidak terhalang gedung tinggi (Farida & Rosalina, 2020).

Data GNSS dapat digunakan melalui aplikasi-aplikasi *smartphone* yang memudahkan peneliti untuk mengetahui *longitude* dan *latitude* tanpa membawa alat ukur GNSS. Aplikasi ini memanfaatkan GPS untuk memberikan informasi posisi, navigasi. Namun, tingkat akurasi pembacaan GPS dari aplikasi *smartphone* lebih rendah daripada alat ukur GNSS, yaitu 10 meter, tetapi masih berada di dalam standar akurasi posisi absolut menurut SNI-19-6724-2002, yaitu 8-10 meter (Oklilas dkk., 2015). Contoh dari aplikasi GPS adalah sebagai berikut:

1. Avenza Maps

Avenza Maps merupakan aplikasi *offline mapping* yang dikembangkan oleh Avenza System Inc memiliki fitur yang dapat membaca posisi koordinat, navigasi menuju lokasi koordinat, fitur perekaman jejak dengan menggambar dan menghitung jarak, dan informasi polygon (Farida & Mutiono, 2023). Aplikasi ini dapat digunakan secara *offline* atau tanpa koneksi internet sehingga cocok digunakan untuk daerah terpencil dan tanpa jaringan. Kisaran akurasi pada aplikasi Avenza Maps adalah 4,32-7,30 meter yang masih masuk ke dalam standar akurasi posisi absolut (Rizkiansyah dkk., 2024).

2. Google Maps

*Google maps* adalah layanan peta digital gratis yang disediakan oleh *Google* dan bersifat *open-source*. Layanan *Google Maps* memberikan informasi geografis seluruh wilayah di bumi secara interaktif. Selain itu, kelebihan dari fitur *google maps* adalah menyediakan *street view* dan citra satelit yang memungkinkan pengguna melihat lokasi secara visual, serta menyediakan API (*Application Programming Interface*) *library Javascript* yang berfungsi untuk membuat website sendiri yang memiliki fitur SIG. Namun, penggunaan *Google Maps* memerlukan koneksi internet untuk berfungsi maksimal sehingga tidak cocok di tempat

terpencil yang sulit mendapatkan akses internet (Karsana dan Mahendra, 2021). Akurasi pada aplikasi *Google maps* adalah 5 meter (Nabil dkk., 2018).

### 3. GPS Maps Camera

*GPS Maps Camera* adalah aplikasi yang dirancang khusus untuk memadukan fungsi kamera dengan informasi lokasi. Aplikasi ini menggunakan cara kerja geotagging yang memudahkan pengguna mengetahui informasi koordinat *longitude* dan *latittude* pada foto secara otomatis. Aplikasi ini juga dapat digunakan tanpa koneksi internet dengan kondisi GPS yang hidup (Natul dkk., 2024).

Penelitian ini menggunakan dua perangkat, yaitu *smartphone* yang dilengkapi perangkat GPS (Samsung Z Fold3) dan alat navigasi GPS Garmin standar, yaitu GPS Garmin jenis 76Csx. *Smartphone* yang digunakan adalah jenis android dengan sistem operasi Android 11 yang terunduh aplikasi Avenza Maps versi 5.3.3. Kedua perangkat ini memiliki tingkat akurasi yang berada di dalam standar akurasi posisi absolut sehingga efektif dan valid untuk mengumpulkan data spasial berupa koordinat geografis lokasi yang diperlukan.

#### **2.8.4 Proses Pemetaan Analisis Spasial**

Merurut Falah (2023), proses penggambaran peta menggunakan perangkat lunak ArcGis 10.1 adalah sebagai berikut:

##### 1. Mengenali Sistem Informasi Geografis (SIG)

Tujuan mengenali ArcGis adalah untuk mengetahui komponen dari *software* dan manfaatnya.

##### 2. Melakukan Georeferensi

Georeferensi merupakan proses yang digunakan untuk meletakkan objek raster atau citra yang tidak memiliki sistem koordinat ke dalam suatu sistem koordinat atau proyeksi tertentu sehingga dapat menjadi acuan dalam pembuatan peta.

### 3. Membuat *Layer*

*Layer* adalah lembaran yang di dalamnya terdapat objek berupa titik, garis, bidang. Langkah pertama dalam melukis peta mengharuskan kita terlebih dahulu memilih objek yang dilukis.

### 4. Digitasi

Konversi bentuk data ke dalam bentuk digital adalah digitasi. Digitasi dalam ArcGis dapat berupa objek, seperti sawah, rumah, sungai, yang hanya terdapat dalam data raster. Oleh karena itu, data raster akan diubah menjadi data vektor atau dalam bentuk titik, garis, dan poligon.

### 5. Editing

Proses pengeditan bertujuan untuk memotong atau menyambungkan poligon, menghapus titik, memotong dan menyambungkan *polyline*.

### 6. Memberikan Simbol dan Label

Pemberian simbol dan label bertujuan untuk memberikan variasi terhadap objek-objek peta. Variasi ini dapat berupa mengubah ukuran objek, mengubah ketebalan, dan memberikan warna yang sesuai.

### 7. *Layout* Peta

Proses *layouting* sebelum mencetak peta bertujuan untuk mengatur ukuran kertas, orientasi, skala peta, desain legenda, arah mata angin, tata letak peta, dan menambahkan keterangan lain yang dianggap penting.

## **2.9 Puskesmas Kedondong**

### **2.9.1 Gambaran Wilayah**

Kecamatan Kedondong merupakan bagian dari Kabupaten Pesawaran yang diatur berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Pesawaran Nomor 4 Tahun 2021. Letak geografis dan wilayah administratif Kecamatan Kedondong berbatasan dengan Kecamatan Way Lima Kab. Pesawaran di sebelah utara, berbatasan dengan Kecamatan Way

Rantai Kab. Pesawaran di sebelah timur, berbatasan dengan Kecamatan Way Khilau Kab. Pesawaran di sebelah selatan dan barat. Kecamatan Kedondong memiliki luas wilayah sebesar kurang lebih 67.00 Km<sup>2</sup> (Badan Pusat Statistik Kabupaten Pesawaran, 2021). Kecamatan Kedondong terdiri dari 12 desa yang tersebar di daerah dataran rendah dan perbukitan, yaitu Desa Teba Jawa, Desa Gunung Sugih, Desa Pasar Baru, Desa Kertasana, Desa Kedondong, Desa Pesawaran, Desa Tempel Rejo, Desa Way Kepayang, Desa Sukamaju, Desa Sinar Harapan, Desa Harapan Jaya , Desa Babakan Loa.

Luas daerah menurut masing-masing kelurahan di Kecamatan Kedondong Kabupaten Pesawaran pada tahun 2021 terdapat pada Tabel 4 (Badan Pusat Statistik Kabupaten Pesawaran, 2021).

**Tabel 4.** Luas Daerah Menurut Desa di Kecamatan Kedondong 2021

Desa	Luas Total Area (Km <sup>2</sup> /sq.km)	Persentase terhadap Luas Kabupaten
Sukamaju	4,36	6,51
Way Kepayang	7,64	11,40
Kedondong	4,53	6,76
Sinar Harapan	2,51	3,75
Tempel Rejo	5,90	8,81
Pasar Baru	3,46	5,16
Kertasana	3,25	4,85
Gunung Sugih	10,00	14,93
Babakan Loa	11,50	17,16
Pesawaran	6,16	9,19
Teba Jawa	5,21	7,78
Harapan Jaya	2,48	3,70
<b>Total</b>	<b>67,00</b>	<b>100,00</b>

Sumber: (Badan Pusat Statistik Kabupaten Pesawaran, 2021)

## 2.9.2 Data Kependudukan

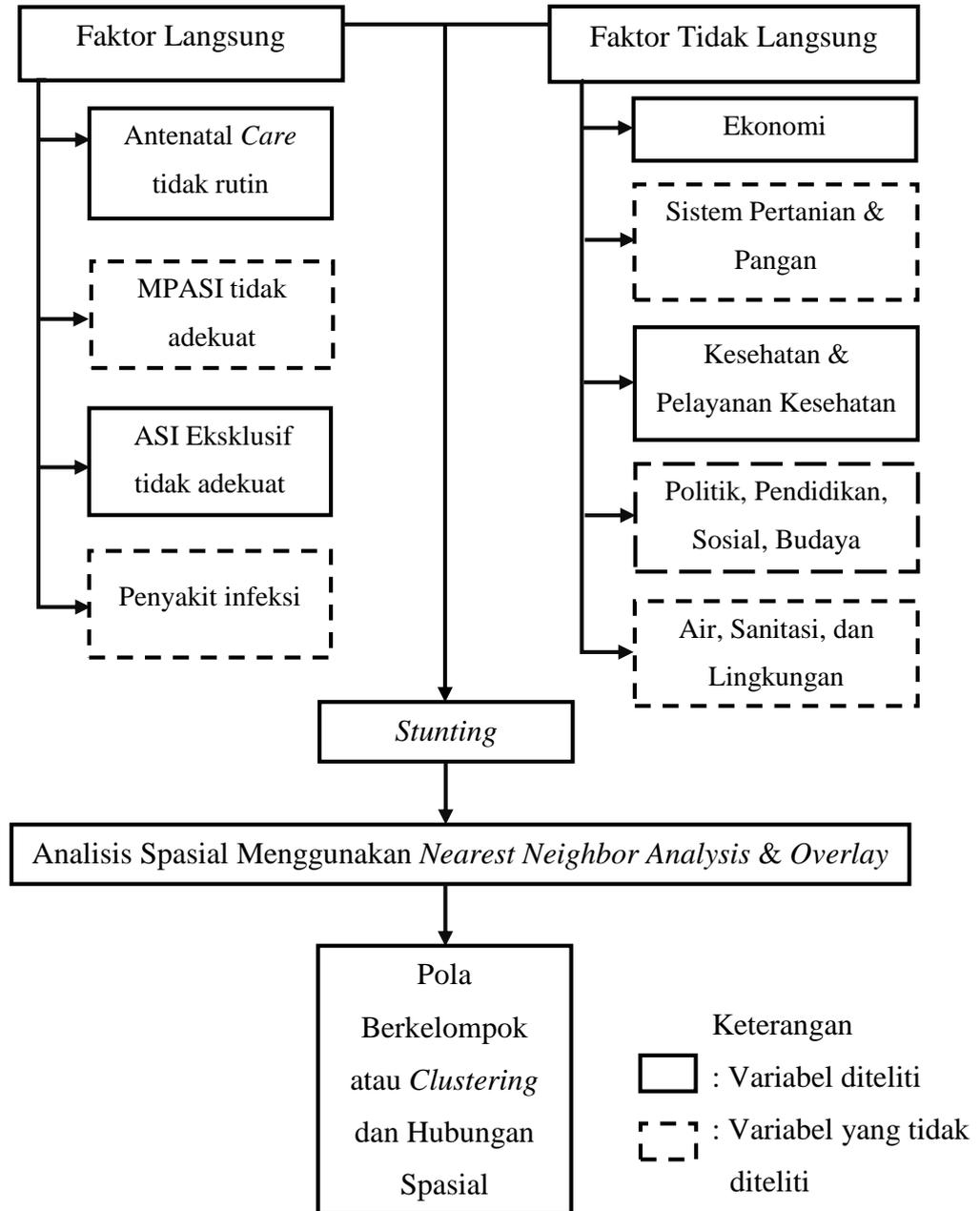
Penduduk Kecamatan Kedondong pada tahun 2023 berjumlah 39.205 jiwa. Angka kepadatan penduduk di Kecamatan Kedondong adalah sebesar 318,38 jiwa/km<sup>2</sup> (Badan Pusat Statistik Kabupaten Pesawaran, 2024). Sebanyak 63% penduduk bekerja sebagai petani, 15% sebagai buruh, 9% sebagai wiraswasta, 7% sebagai pegawai, dan sisanya bekerja sebagai pedagang 6% (Dinas Kesehatan Pesawaran, 2024).

### 2.9.3 *Stunting* di Kecamatan Kedondong

Provinsi Lampung memiliki persentase prevalensi *stunting* sebesar 14,9% pada tahun 2023 (Kemenkes RI, 2024). Persentase ini mengalami penurunan sebesar 0,3% dari tahun 2022 (Dinkes Lampung, 2022). Angka ini masih melampaui target prevalensi *stunting* di Indonesia pada tahun 2024, yaitu sebesar 14%. Angka prevalensi *stunting* yang tinggi terdapat di Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung, yaitu sebesar 10% (Kemenkes RI, 2024). Berdasarkan data Elektronik-Pencatatan dan Pelaporan Gizi Berbasis Masyarakat (E-PPGBM) tahun 2023, kejadian *stunting* di Puskesmas Kedondong Kabupaten Pesawaran berjumlah 119 kejadian yang membuat wilayah kerja Puskesmas Kedondong Kabupaten Pesawaran menjadi kecamatan dengan prevalensi *stunting* tertinggi di Kabupaten Pesawaran (Dinas Kesehatan, 2023).

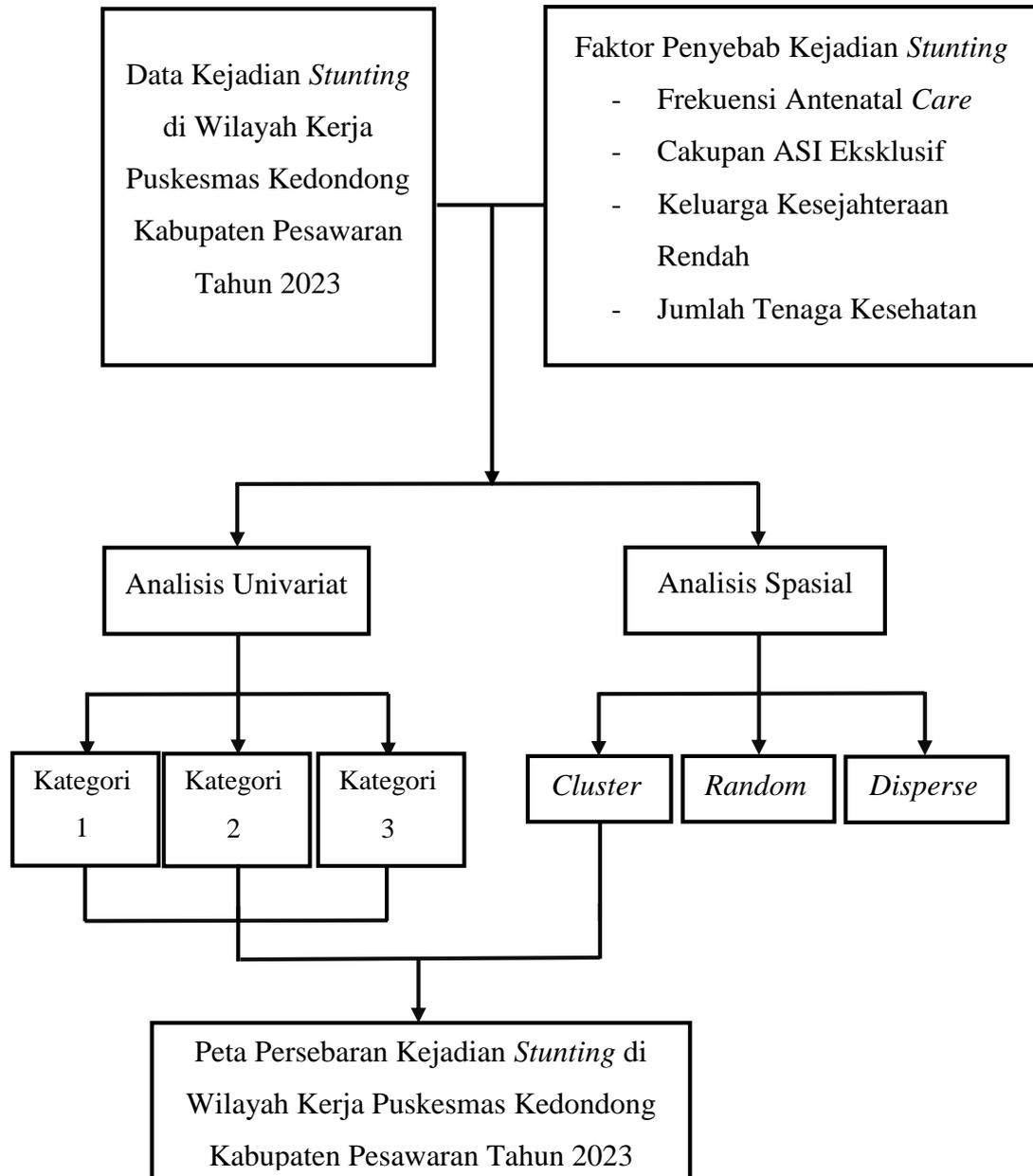
## 2.10 Kerangka Teori

Berdasarkan penjelasan di atas dan penelitian-penelitian yang telah ada sebelumnya maka dapat disusun kerangka teori sebagai berikut.



**Gambar 6.** Kerangka Teori Penelitian  
Sumber: (Harjanto dkk., 2021);(Nkurunziza dkk., 2017)

## 2.11 Kerangka Konsep



**Gambar 7.** Kerangka Konsep Penelitian

## 2.12 Hipotesis Penelitian

Hipotesis pada penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

### **Ho:**

- a. Tidak terbentuk pola distribusi spasial *cluster* pada kejadian *stunting* di wilayah kerja Puskesmas Kedondong Kabupaten Pesawaran Tahun 2023 dengan menggunakan analisis *overlay* dan *nearest neighbor analysis*
- b. Tidak terdapat keterkaitan antara frekuensi antenatal *care*, cakupan ASI eksklusif, jumlah keluarga kesejahteraan rendah, dan jumlah tenaga kesehatan dengan pola distribusi spasial kejadian *stunting* di wilayah kerja Puskesmas Kedondong Kabupaten Pesawaran Tahun 2023 dengan menggunakan analisis *overlay* dan *nearest neighbor analysis*

### **Ha:**

- a. Terbentuk pola distribusi spasial *cluster* pada kejadian *stunting* di wilayah kerja Puskesmas Kedondong Kabupaten Pesawaran Tahun 2023 dengan menggunakan analisis *overlay* dan *nearest neighbor analysis*
- b. Terdapat keterkaitan antara frekuensi antenatal *care*, cakupan ASI eksklusif, jumlah keluarga kesejahteraan rendah, dan jumlah tenaga kesehatan dengan pola distribusi spasial kejadian *stunting* di wilayah kerja Puskesmas Kedondong Kabupaten Pesawaran Tahun 2023 dengan menggunakan analisis *overlay* dan *nearest neighbor analysis*

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **3.1 Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan pendekatan deskriptif yang menggunakan bantuan aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG), yaitu ArcGis. Penelitian ini menggunakan desain penelitian *cross sectional* yang dapat melakukan pengukuran pada setiap orang pada satu titik waktu. Penelitian ini akan menggambarkan bagaimana pola distribusi spasial kejadian *stunting* yang dilihat berdasarkan frekuensi antenatal *care*, cakupan ASI eksklusif, jumlah keluarga kesejahteraan rendah, dan jumlah tenaga kesehatan. Teknik analisis data spasial menggunakan metode *Nearest Neighbor Analysis* untuk mengidentifikasi jenis pola distribusi (*cluster, random, dispersed*) dan metode *Overlay* untuk membentuk peta baru yang berfungsi menampilkan sekumpulan data yang berada di wilayah yang sama sehingga dapat diidentifikasi hubungan spasial antara data yang satu dengan data lainnya.

### **3.2 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Oktober-Desember tahun 2024. Penelitian dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Kedondong Kabupaten Pesawaran.

### **3.3 Populasi dan Sampel Penelitian**

#### **3.3.1 Populasi Penelitian**

Populasi merupakan jumlah keseluruhan subjek atau subjek yang memiliki jumlah dan karakteristik tertentu yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono,

2022). Populasi dalam penelitian ini adalah wilayah kerja Puskesmas Kedondong Kabupaten Pesawaran dengan jumlah penduduk 39.205 jiwa dan seluruh kejadian *stunting* per desa se-Kecamatan Kedondong yang dilaporkan oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Pesawaran selama tahun 2023 (Dinas Kesehatan Pesawaran, 2024).

### 3.3.2 Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian atau wakil yang mempunyai karakteristik representasi dari populasi (Amin dkk., 2023). Teknik pengambilan sampel dibagi menjadi *probability sampling* dan *nonprobability sampling* (Sugiyono, 2022). Penelitian ini menggunakan *nonprobability sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel yang tidak memberi kesempatan atau peluang yang sama bagi semua unsur/anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel dalam penelitian. Teknik *nonprobability sampling* yang digunakan adalah *total sampling* atau *sampling jenuh*, yaitu teknik menentukan sampel yang semua anggota populasi dipilih sebagai sampel penelitian (Sugiyono, 2022). Sampel yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 119 kejadian dengan rincian jumlah kejadian *stunting* per desa dijelaskan di dalam Tabel 5.

**Tabel 5.** Data Kejadian *Stunting* di Wilayah Kerja Puskesmas Kedondong Tahun 2023

No	Desa/Kelurahan	Jumlah <i>Stunting</i>
1	Sukamaju	8
2	Waykepayang	12
3	Kedondong	8
4	Sinar Harapan	11
5	Tempel Rejo	14
6	Pasar Baru	4
7	Kerta Sana	15
8	Gunung Sugih	4
9	Babakan Loa	16
10	Pesawaran	17
11	Tebajawa	0
12	Harapan Jaya	10
Jumlah		119

Sumber: (Dinas Kesehatan, 2023)

### **3.4 Identifikasi Variabel Penelitian**

#### **3.4.1 Variabel Bebas (*independent variable*)**

Variabel bebas pada penelitian ini adalah frekuensi antenatal *care*, cakupan ASI eksklusif, jumlah keluarga kesejahteraan rendah, dan jumlah tenaga kesehatan di wilayah kerja Puskesmas Kedondong, Kabupaten Pesawaran.

#### **3.4.2 Variabel Terikat (*dependent variable*)**

Variabel terikat pada penelitian ini adalah pola distribusi spasial kejadian *stunting* di wilayah kerja Puskesmas Kedondong, Kabupaten Pesawaran.

### **3.5 Kriteria Sampel**

#### **3.5.1 Kriteria Inklusi**

Kriteria inklusi kejadian *stunting* dalam penelitian ini adalah anak yang telah divalidasi status *stuntingnya* dan tercatat oleh Puskesmas Kedondong Kabupaten Pesawaran pada tahun 2023.

#### **3.5.2 Kriteria Eksklusi**

Kriteria eksklusi kejadian *stunting* dalam penelitian ini adalah anak *stunting* yang tidak bertempat tinggal secara menetap di Kecamatan Kedondong selama 2 tahun terakhir sejak tahun 2023.

### 3.6 Definisi Operasional

**Tabel 6.** Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Kejadian <i>Stunting</i>	Kejadian <i>stunting</i> di wilayah kerja Puskesmas Kedondong yang tercatat pada program penanganan <i>stunting</i> di Puskesmas Kedondong.	Data Sekunder Dinas Kesehatan Kabupaten Pesawaran	Kejadian <i>Stunting</i> per desa dalam bentuk data vektor titik	Numerik (angka)
Jumlah Keluarga Kesejahteraan Rendah	Keluarga dengan tingkat kesejahteraan tergolong rendah dikategorikan ke dalam desil 1 karena mempunyai rata-rata pengeluaran per kapita per bulannya berada di bawah garis kemiskinan (Badan Pusat Statistik, 2023); (Satuan Tugas P3KE, 2023).	Data Sekunder BAPPEDA Kabupaten Pesawaran	Klasifikasi jumlah keluarga kesejahteraan rendah per desa, yaitu: - Rendah - Sedang - Tinggi	Kategorik Ordinal
Frekuensi Antenatal <i>Care</i>	Jumlah persentase ibu hamil yang melakukan Antenatal <i>Care</i> sesuai standar, yaitu minimal 6 kali selama kehamilan (Kemenkes RI, 2020).	Data Sekunder Puskesmas Kedondong Kabupaten Pesawaran	Klasifikasi Frekuensi Antenatal <i>Care</i> per desa, yaitu: - Rendah - Sedang - Tinggi	Kategorik Ordinal
Cakupan ASI Eksklusif	Persentase anak yang mendapatkan ASI eksklusif, yaitu pemberian ASI selama 6 bulan pertama kelahiran dengan tidak menambahkan dan mengganti dengan makanan/minuman lain (Presiden RI, 2012).	Data Sekunder Puskesmas Kedondong Kabupaten Pesawaran	Klasifikasi cakupan ASI Eksklusif per desa, yaitu: - Rendah - Sedang - Tinggi	Kategorik Ordinal
Jumlah Tenaga Kesehatan	Tenaga kesehatan (bidan, perawat, dokter umum) yang membuka layanan praktek resmi di wilayah kerja Puskesmas Kedondong Kabupaten Pesawaran. Rasio target tenaga kesehatan yang telah ditetapkan oleh Kemenkes RI (2022) sebesar 2 tenaga kesehatan per 1.000 penduduk.	Data Sekunder Puskesmas Kedondong Kabupaten Pesawaran	Klasifikasi jumlah tenaga kesehatan, yaitu: - Cukup - Kurang	Kategorik Ordinal

### 3.7 Instrumen, dan Bahan Penelitian

#### 3.7.1 Instrumen Penelitian

Berikut ini merupakan instrumen yang digunakan dalam proses penelitian yang dapat dilihat pada Tabel 7.

**Tabel 7.** Instrumen Penunjang Penelitian

No	Nama Instrumen	Spesifikasi	Jumlah
1	Seperangkat Laptop	Asus	1
2	<i>Software</i>	Avanza Map versi 5.3.3	1
3	<i>GPS Essentials</i>	Garmin 76Csx	1
3	<i>Smartphone</i>	Samsung	1
4	<i>Software</i>	ArcGis 10.8	1
5	<i>Software</i>	Microsoft Word dan Microsoft Excel	1
8	<i>Software</i>	SPSS	1

Sumber: Penulis, 2024

### 3.7.2 Bahan Penelitian

Berikut ini merupakan bahan yang digunakan dalam proses penelitian yang dapat dilihat pada Tabel 8.

**Tabel 8.** Bahan Penunjang Penelitian

No	Nama Bahan	Sumber	Instansi
1	Peta SHP ( <i>shapefile</i> ) Batas Desa Provinsi Lampung	-	-
2	Peta SHP ( <i>shapefile</i> ) Kecamatan Kedondong	-	-
3	Data Kejadian <i>Stunting</i> Tahun 2023	Data E-PPGBM	Dinas Kesehatan Kabupaten Pesawaran
4	Data Desil 1 Pensasaran Penghapusan Kemiskinan Ekstrem (P3KE)	Data Sekunder BAPPEDA	BAPPEDA Kabupaten Pesawaran Kabupaten Pesawaran
5	Data Tingkat Frekuensi <i>Antenatal Care</i> Tahun 2022 dan 2023	Data Sekunder Puskesmas Kedondong	Puskesmas Kedondong Kabupaten Pesawaran
6	Data Jumlah Tenaga Kesehatan Tahun 2023	Data Sekunder Puskesmas Kedondong	Puskesmas Kedondong Kabupaten Pesawaran
7	Data Cakupan ASI Eksklusif Tahun 2022 dan 2023	Data Sekunder Puskesmas Kedondong	Puskesmas Kedondong Kabupaten Pesawaran

Sumber: Penulis, 2024

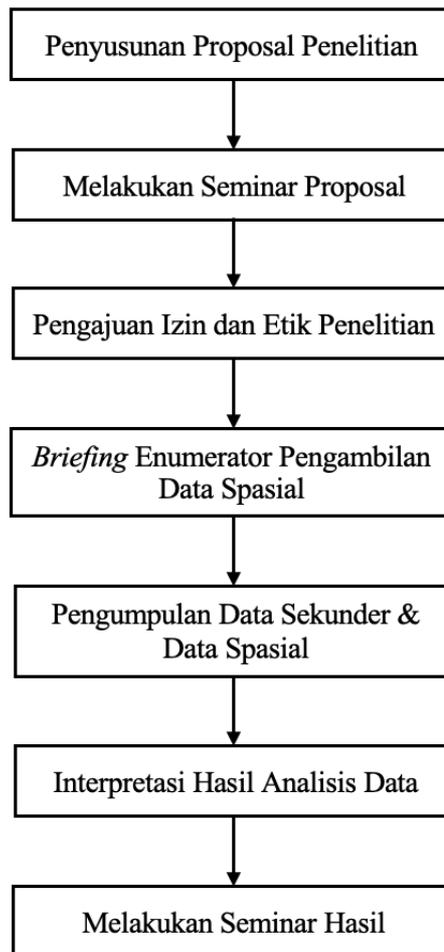
### 3.8 Prosedur dan Alur Penelitian

#### 3.8.1 Prosedur Penelitian

Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menyusun proposal dan melakukan seminar proposal
2. Meminta surat pengantar dari Fakultas Kedokteran Universitas Lampung untuk melakukan penelitian setelah proposal sudah disetujui oleh pembimbing
3. Mengajukan penelitian kepada Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung untuk mendapatkan surat izin penelitian dan kelayakan etik
4. Mengajukan izin kepada Dinas Kesehatan, BAPPEDA, dan Puskesmas Kedondong Kabupaten Pesawaran untuk melaksanakan penelitian dan memperoleh data sekunder
5. Melakukan wawancara dengan pemegang program *stunting* dari Puskesmas Kedondong Kabupaten Pesawaran
6. Melakukan wawancara kepada kepala desa yang terdapat di Kecamatan Kedondong
7. Melakukan *briefing* dan pelatihan kepada enumerator tentang pengambilan data spasial (koordinat) dan aplikasi yang digunakan
8. Melakukan pengambilan sampel dengan cara mencatat data spasial (koordinat) kejadian *stunting* per desa
9. Melakukan pengumpulan data data sekunder dan data spasial
10. Melakukan pengolahan dan analisis data dengan *software* Microsoft Excel, Microsoft Word
11. Pengolahan dan analisis data menggunakan ArcGis oleh *Geographic Information System (GIS) Specialist*
12. Menginterpretasikan hasil analisis data dan menyusun pembahasan
13. Melakukan seminar hasil penelitian untuk memaparkan hasil dari penelitian yang sudah dilakukan.

### 3.8.2 Alur Penelitian



**Gambar 8.** Alur Penelitian

## 3.9 Manajemen Data

### 3.9.1 Sumber Data

#### 3.9.1.1 Data Spasial

Data spasial yang diperlukan ini berasal dari data koordinat rumah dari anak *stunting*. Proses pengambilan data diawali dengan melakukan *briefing* dan pelatihan kepada enumerator yang akan melakukan pengambilan koordinat kejadian *stunting* di setiap desa. Enumerator berjumlah 2 orang dan *expert* di bidang geospasial (*GIS Specialist*) berjumlah 1 orang yang memastikan enumerator dapat menggunakan alat sesuai dengan standarnya. Materi *briefing* berisi cara pengambilan

data dan penjelasan tentang penggunaan aplikasi sistem informasi geografi (SIG) oleh peneliti dan GIS *Specialist*. Sistem Informasi Geografi (SIG) berperan penting untuk menentukan analisis koordinat spasial, yaitu *longitude* dan *latitude* yang menandai letak suatu lokasi secara geografis. Data spasial diperoleh menggunakan alat GPS Garmin jenis 76Csx atau Avenza Map versi 5.3.3.

### 3.9.1.2 Data Sekunder

Data sekunder yang diperlukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Jumlah kejadian *stunting* di wilayah kerja Puskesmas Kedondong Kabupaten Pesawaran tahun 2023 yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kabupaten Pesawaran
2. Data Desil 1 (keluarga yang mempunyai tingkat kesejahteraan rendah) Pensasaran Penghapusan Kemiskinan Ekstrem (P3KE) per desa di Kecamatan Kedondong tahun 2023 yang diperoleh dari Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Kabupaten Pesawaran
3. Data jumlah tenaga kesehatan per desa di Kecamatan Kedondong Kabupaten Pesawaran tahun 2023 yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kabupaten Pesawaran
4. Data frekuensi antenatal *care* Tahun 2022 dan 2023 setiap desa di Kecamatan Kedondong Kabupaten Pesawaran diperoleh dari Puskesmas Kedondong Kabupaten Pesawaran
5. Data cakupan ASI eksklusif tahun 2022 dan 2023 setiap desa di Kecamatan Kedondong Kabupaten Pesawaran yang diperoleh dari Puskesmas Kedondong Kabupaten Pesawaran

### 3.9.2 Analisis Data

#### 3.9.2.1 Analisis *Univariat*

Analisis *univariat* digunakan untuk mengetahui distribusi dan frekuensi data kejadian *stunting*, frekuensi Antenatal *Care*, cakupan ASI Eksklusif, frekuensi jumlah kesejahteraan keluarga rendah, jumlah tenaga kesehatan masing-masing desa atau kelurahan di wilayah kerja Puskesmas Kedondong Kabupaten Pesawaran dengan menyajikan tabel. Data setiap variabel kemudian dikelompokkan dan ditentukan klasifikasinya.

##### A. Klasifikasi *Stunting*, Frekuensi Antenatal *Care*, Cakupan ASI Eksklusif, Kesejahteraan Keluarga Rendah

Analisis spasial yang dilakukan membutuhkan pengelompokkan. Klasifikasi *stunting* dan ketiga variabel dilakukan dengan membagi secara proporsional ke dalam 3 bagian, yaitu rendah, sedang, dan tinggi menggunakan metode statistik kuartil. Kuartil digunakan untuk membagi patokan ukuran letak data. Proses pengolahan data kuartil menggunakan aplikasi SPSS. Kuartil merupakan ukuran letak yang membagi data observasi menjadi 4 bagian sama banyak (Nuryadi dkk., 2017). Jadi, setiap bagian mengandung 25% data observasi. Pada 1 set data observasi memiliki 3 batas letak kuartil, yaitu kuartil 1 (K1) sebagai batas atas, kuartil 2 (K2) sebagai batas tengah, dan kuartil 3 (K3) sebagai batas bawah. Cara menentukan nilai kuartil data observasi yang tidak berkelompok adalah sebagai berikut:

1. Urutkan data observasi dari kecil ke besar
2. Tentukan letak kuartilnya

Letak K1,K2,K3 ditentukan dengan formulasi sebagai berikut:

$$\text{Letak K1} = \frac{N+1}{4}$$

$$\text{Letak } K2 = \frac{2(N+1)}{4}$$

$$\text{Letak } K3 = \frac{3(N+1)}{4}$$

N = total jumlah data

3. Tentukan nilai kuartilnya (n)
4. Lakukan pengkategorian dengan keterangan sebagai berikut:

Rendah =  $n \leq K1$

Sedang =  $K1 < n < K3$

Tinggi =  $n \geq K3$

#### B. Klasifikasi Jumlah Tenaga Kesehatan

Jumlah tenaga kesehatan setiap desa akan dikategorikan dengan “cukup” atau “kurang”. Kategori cukup artinya jumlah tenaga kesehatan sesuai dengan rasio target tenaga kesehatan, yaitu 2 per 1.000 penduduk, sedangkan tidak cukup artinya jumlah tenaga kesehatan kurang dari rasio target tenaga kesehatan 2 per 1.000 penduduk yang ditetapkan oleh Kemenkes.

### 3.9.2.2 Analisis Spasial

Data yang sudah diolah dan diklasifikasikan kemudian dianalisis secara spasial. Analisis spasial digunakan untuk menampilkan data secara geografis yang berkaitan dengan persebaran faktor-faktor lainnya. Penelitian ini menggunakan *software* ArcGis untuk melakukan analisis *Nearest Neighbor Analysis* (NNA) dan analisis *Overlay*.

#### 1. Analisis *Nearest Neighbor Analysis* (NNA)

Analisis NNA digunakan untuk mengukur jarak di antara titik-titik yang menjadi titik pusat dengan titik pusat figur terdekat (Chrishanda & Chernovita, 2020). Analisis ini menjelaskan pola persebaran dari titik-titik (dot) lokasi suatu tempat dengan menggunakan perhitungan yang mempertimbangkan jarak, jumlah titik lokasi, dan luas

wilayah dengan hasil akhir berupa perhitungan indeks yang berkisar antara 0-2,15 yang menggambarkan pola distribusi spasial kejadian *stunting* di wilayah kerja Puskesmas Kedondong Kabupaten Pesawaran (Hirsan dkk., 2022).

## 2. Analisis *Overlay*

*Overlay* adalah metode yang digunakan untuk menggabungkan suatu peta digital dengan peta digital lainnya untuk menghasilkan satu *layer* peta digital baru berdasarkan data atributnya (Fauzi, 2022). Dalam penelitian ini, *overlay* digunakan untuk mengombinasikan data koordinat kejadian *stunting* dalam bentuk titik dengan data kondisi fisik dan nonfisik, yaitu frekuensi antenatal *care*, cakupan ASI Eksklusif, jumlah keluarga kesejahteraan rendah, dan jumlah tenaga kesehatan tiap wilayah desa/kelurahan ke dalam bentuk poligon. Poligon akan diberikan warna sesuai dengan kategori/klasifikasinya. Hasil dari *overlay* adalah peta baru yang berisikan sekumpulan data yang berada di area sama yang ditampilkan secara bersamaan.

### 3.10 Etika Penelitian

Penelitian ini telah diajukan pelaksanaannya kepada Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung dan telah lulus kaji etik berdasarkan surat persetujuan etik untuk dapat melaksanakan penelitian dengan nomor surat 5680/UN26.18/PP.05.02.00/2024.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil *nearest neighbor analysis* penelitian ini adalah diketahui pola distribusi spasial kejadian *stunting* di wilayah kerja Puskesmas Kedondong Kabupaten Pesawaran Tahun 2023 berpola mengelompok atau *cluster* yang menunjukkan balita yang bertempat tinggal di daerah *cluster* tersebut berisiko rentan terkena *stunting*.
2. Hasil *overlay* analisis spasial dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat keterkaitan antara faktor frekuensi antenatal *care*, cakupan ASI eksklusif, dan jumlah tenaga kesehatan rendah terhadap pola distribusi spasial kejadian *stunting clustered* di wilayah Puskesmas Kedondong Kabupaten Pesawaran Tahun 2023. Kejadian *stunting* yang tergolong tinggi ( $\geq 15$ ) cenderung banyak terdapat di desa yang memiliki frekuensi antenatal *care* rendah ( $\leq 21\%$ ), cakupan ASI eksklusif rendah ( $\leq 79\%$ ), dan jumlah tenaga kesehatan yang kurang ( $< 2$ ). Tidak ditemukan keterkaitan secara spasial antara faktor jumlah keluarga kesejahteraan rendah terhadap pola distribusi spasial kejadian *stunting clustered* di wilayah Puskesmas Kedondong Kabupaten Pesawaran Tahun 2023.

#### **5.2 Saran**

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian ini maka saran yang dapat diberikan peneliti adalah sebagai berikut:

1. Bagi Dinas Kesehatan Kabupaten

Berdasarkan hasil penelitian ini, Dinas Kesehatan Kabupaten Pesawaran hendaknya dapat melakukan pelatihan kepada tenaga kesehatan, memprioritaskan program peningkatan cakupan antenatal *care* dan ASI eksklusif di wilayah desa yang masih tergolong rendah-sedang melalui inovasi program penguatan edukasi kesehatan ibu hamil dan menyusui. Selanjutnya, Dinas Kesehatan Kabupaten Pesawaran diharapkan dapat membantu untuk mengalokasikan sumber daya tambahan untuk meningkatkan jumlah tenaga kesehatan terutama bagi desa-desa mempunyai jumlah tenaga kesehatan yang tergolong kurang. Penelitian ini juga dapat digunakan sebagai dasar dalam perencanaan program kesehatan yang berbasis wilayah, sehingga intervensi dapat lebih terarah.

2. Bagi Puskesmas Kedondong

Berdasarkan hasil penelitian ini, Puskesmas Kedondong hendaknya dapat menggencarkan sosialisasi pentingnya kunjungan antenatal *care*, pemberian ASI eksklusif, dan pencegahan *stunting* kepada masyarakat melalui kegiatan promosi kesehatan yang terdapat di posyandu maupun forum masyarakat secara khusus. Selain itu, dapat dilakukan evaluasi atau pengukuran tingkat pengetahuan setiap kali selesai dilakukannya promosi kesehatan tentang *stunting* untuk memastikan edukasi yang diberikan tersampaikan dengan baik kepada masyarakat. Selain itu, puskesmas diharapkan dapat mengoptimalkan pendataan *stunting* untuk menghindari terjadinya kesalahan dalam pencatatan *stunting*. Inovasi yang juga dapat dilakukan oleh puskesmas untuk meningkatkan pengetahuan pengasuh atau ibu balita adalah edukasi tentang cara pengolahan MPASI dengan harga murah dan bahan yang sederhana.

3. Bagi Pemerintah Kabupaten

Berdasarkan hasil penelitian ini, Pemerintah Kabupaten Pesawaran hendaknya memastikan setiap desa memiliki aksesibilitas jalan yang baik menuju fasilitas kesehatan dan memastikan masyarakat mendapatkan pelayanan yang terjangkau (akses pelayanan gratis atau

biaya yang rendah). Selain itu, pemerintah diharapkan dapat membuat program pengembangan sosial-ekonomi, seperti pelatihan keterampilan dan edukasi kewirausahaan yang bersifat *sustainable* terutama bagi desa yang memiliki jumlah keluarga kesejahteraan rendah yang sedang-tinggi. Pemerintah juga dapat melakukan evaluasi pelayanan kesehatan kepada tenaga kesehatan yang terdapat setiap desa untuk mengetahui permasalahan kesehatan yang spesifik ada di setiap desa dan mencegah adanya beban kerja ganda yang dialami oleh tenaga kesehatan. Pemerintah juga dapat bekerja sama atau berkolaborasi dengan sektor swasta atau LSM yang memiliki CSR (*Coorporate Social Responsibility*) yang berfokus kepada pengentasan *stunting*, misalnya mendanai program kesehatan untuk anak *stunting* dan mendukung distribusi makanan bergizi.

#### 4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian lebih lanjut mengenai faktor pengetahuan ibu dari anak *stunting* tentang pola asuh, pemberian MPASI, dan sanitasi, serta menggunakan metode penelitian yang mencari hubungan faktor penyebab terhadap kejadian *stunting* secara signifikan. Peneliti selanjutnya juga dapat melakukan penelitian yang mengukur ketersediaan tenaga kesehatan dengan menggunakan rasio spesifik masing-masing tenaga kesehatan untuk mengetahui kekurangan tenaga kesehatan pada setiap desa di wilayah kerja Puskesmas Kedondong.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustin L, Rahmawati D. 2021. Hubungan Pendapatan Keluarga Dengan Kejadian Stunting. *J Indonesian Journal of Midwifery*. 4(1): 30–34. <http://jurnal.unw.ac.id/index.php/ijm>.
- Akbar H, Ramli M. 2022. Faktor Sosial Ekonomi dengan Kejadian Stunting pada Anak Usia 6-59 Bulan di Kota Kotamobagu. *J Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia*. 5(2): 200–204. <https://doi.org/10.31934/mppki.v2i3>.
- Ali E. 2020. Geographic Information System (GIS): Definition, Development, Applications & Components. In Jalpaiguri: Ananda Chandra College: 1–12.
- Alifariki LO. 2022. Analisis Risiko Kejadian Stunting Ditinjau dari Aspek Antenatal Care dan Postnatal Care. *J Keperawatan Suaka Insan (JKSI)*. 7(1): 70–75.
- Almasi dkk. 2019. Study of the Spatial Pattern of Malnutrition (Stunting, Wasting and Overweight) in Countries in the World Using Geographic Information System. *J Int Journal Pediatr*. 7(70): 10269–10281. <http://ijp.mums.ac.ir>.
- Amalia A, Wahyuniar L, Sarifuddin D, Suparman R. 2024. Hubungan Antara Kuantitas dan Kualitas Antenatal Care dengan Kejadian Stunting pada Balita. *J of Public Health Innovation*. 5(01): 48–57. <https://ejournal.stikku.ac.id/index.php/jphi/article/view/1318>.
- Amin NF, Garancang S, Abunawas K. 2023. Konsep Umum Populasi dan Sampel Dalam Penelitian. *J Pilar: Jurnal Kajian Islam Kontemporer*. 14(1): 15–31.
- Andriana dkk. 2022. Kesehatan Ibu Anak. Bandung: Indie Press.
- Anwar S, Winarti E, Sunardi. 2022. Systematic Review Faktor Risiko, Penyebab dan Dampak Stunting Pada Anak. *J Ilmu Kesehatan*. 11(1): 88–94.
- Ashilah A, Najmah, Fahrizal F, Trisnawarman, Rahayu S. 2023. Pemetaan Stunting, Wasting, dan Obesitas Berdasarkan Kondisi Geografis di Kota Palembang. *J Epidemiologi Kesehatan Indonesia*. 7(2): 99–104. <https://scholarhub.ui.ac.id/epidkes/vol7/iss2/6/>.
- Azarine S, Meinarisa, Sari PI. 2023. Hubungan Pengetahuan, Peran Petugas Kesehatan, dan Dukungan Keluarga terhadap Perilaku Pencegahan Stunting pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Pondok Meja Muaro Jambi

- Tahun 2023. *J Ilmiah Ners Indonesia*. 4(1): 116–123. <https://www.onlinejournal.unja.ac.id/JINI>.
- Azizah AM, Laksana I. 2024. Meta-analisis : Hubungan Antenatal Care yang Dilakukan Ibu Hamil dengan Kejadian Stunting pada Balita. *J Kesehatan Tambusai*. 5(3): 9458–9468.
- Badan Pusat Statistik. 2023. *Indikator Kesejahteraan Rakyat 2023*. Jakarta: Badan Pusat Statistik Indonesia.
- Badan Pusat Statistik. 2024. *Profil Kemiskinan di Indonesia Maret 2024*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik Indonesia. 2024. *Garis Kemiskinan Menurut Kabupaten/Kota - Tabel Statistik*. Bps.go.id. Tersedia di: <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/NjI0IzI=/garis-kemiskinan-menurut-kabupaten-kota.html>.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Pesawaran. 2024. *Kecamatan Kedondong Dalam Angka*. Pesawaran: BPS Kabupaten Pesawaran.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Pesawaran. 2021. *Kecamatan Kedondong Dalam Angka 2021*. Pesawaran: Badan Pusat Statistik Kabupaten Pesawaran.
- Barber SL, Gertler PJ. 2009. Health Workers, Quality of Care, and Child Health: Simulating The Relationships Between Increases in Health Staffing and Child Length. *J Health Policy*. 91(2): 148–155.
- Bate'e M, Wahyu A. 2024. Hubungan Peran Kader Posyandu, Peran Tenaga Kesehatan, dan Jumlah Kunjungan Ibu Balita ke Posyandu dengan Kejadian Stunting di Wilayah Kerja Puskesmas Titi Papan. *J Indonesian Trust Nursing Journal (ITNJ)*. 2(2): 37–45.
- Batubara J, Tjahjono H, Aditiawati. 2017. *Panduan Praktik Klinik Ikatan Dokter Anak Indonesia Perawakan Pendek Pada Anak dan Remaja di Indonesia*. Jakarta: Badan Penerbit Ikatan Dokter Anak Indonesia.
- Belayneh M, Loha E, Lindtjørn, B. 2021. Spatial Variation of Child Stunting and Maternal Malnutrition after Controlling for Known Risk Factors in a Drought-Prone Rural Community in Southern Ethiopia. *J Annals of Global Health*, 87(1): 14.
- Biu PW, Nwasike CN, Tula OS, Ezeigweneme CA, Gidiagba JO. 2024. A Review Of GIS Applications in Public Health Surveillance. *J World Journal of Advanced Research and Reviews*. 21(1): 30–39.
- Camelia V. 2020. Hubungan Antara Kualitas & Kuantitas Riwayat Kunjungan Antenatal Care (ANC) Dengan Stunting Pada Balita Usia 24-59 Bulan Di Kecamatan Pujon Kabupaten Malang. *J of Issues in Midwifery*. 4(3): 100–111.

- Cartone A, Postiglione P. 2021. Principal Component Analysis For Geographical Data: The Role Of Spatial Effects in The Definition Of Composite Indicators. *J Spatial Economic Analysis*. 16(2): 126–147.
- Chrishanda KBT, Chernovita HP. 2020. Analisis Spasial Pola Kriminalitas di Kota Salatiga. *urnal Spasial: Penelitian, Terapan Ilmu Geografi dan Pendidikan Geografi*. 1(7): 18–29.
- Danila, Pawa ID, Choiruni A, Wijayanti A. 2018. Geospatial Analysis pada Prevalensi Stunting di Kabupaten Manggarai. In *UGM Public Health Symposium*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Delfiyanti R, Eryando T. 2024. Analisis Spasial Pemetaan Prioritas Penanganan Pneumonia pada Balita di Provinsi Jawa Timur Tahun 2022. *J Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*. 7(5): 1226–1234.
- Dinas Kesehatan. 2023. Data E-PPGBM Tahun 2023. Bandar Lampung.
- Dinas Kesehatan Pesawaran. 2024. Profil UPTD Puskesmas Kedondong Dinas Kesehatan Kabupaten Pesawaran Tahun 2023. Pesawaran: Dinas Kesehatan Kabupaten Pesawarn.
- Dinkes Lampung. 2022. Profil Kesehatan Provinsi Lampung Tahun 2022. Bandar Lampung: Dinas Kesehatan Provinsi Lampung.
- Eka MB, Krisnana I, Husada D. 2021. Faktor Risiko Kejadian Stunting pada Balita Usia 24-59 Bulan. *J Indonesian Midwifery and Health Sciences Journal*. 4(4): 374–385.
- Ekayanthi NWD, Suryani P. 2019. Edukasi Gizi pada Ibu Hamil Mencegah Stunting pada Kelas Ibu Hamil. *J Kesehatan*. 10(3): 312–319. <http://ejurnal.poltekkes-tjk.ac.id/index.php/JK>.
- Ekholuenetale M, Barrow A, Ekholuenetale CE, Tudeme G. 2020. Impact of Stunting on Early Childhood Cognitive Development In Benin: Evidence From Demographic and Health Survey. *J Egyptian Pediatric Association Gazette*. 68(1): 1–11.
- Elison NK, Dhilon DA, Hastuty M, Wahyuni WS. 2020. Penyebab Rendahnya Cakupan ASI Eksklusif di Kabupaten Kampar Provinsi Riau: Penelitian Kualitatif. *J Doppler Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai*. 4(1): 43–48.
- Emilda A, Juliastuti, Dewi S, Sari LK. 2024. Analisis Faktor ASI eksklusif, Sanitasi dan Pasokan Air serta Sistem Pelayanan Kesehatan Sebagai Penyebab Terjadinya Stunting di Kota Langsa. *J Sago Gizi dan Kesehatan*. 5(3b): 907–913. <http://dx.doi.org/10.30867/gikes.v5i3b.1814>.
- Erkamim dkk. 2023. Sistem Informasi Geografis (SIG) Teori Komprehensif SIG. Bantul: Green Pustaka. <https://www.researchgate.net/publication/376582770>.

- Eryando T. 2022. Spatial Analysis for Enhancing the Use of Health Data Availability from Different Sources to Help the Decision-Making Process. *J Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional (National Public Health Journal)*. 17(3): 165–168.
- Falah, W. 2023. *Menggambar Peta ArcGIS 10.1*. Yogyakarta: Andi Publisher.
- Farida A, Mutiono. 2023. Pelatihan Pengambilan Data di Lapangan Menggunakan GPS dan Avenza Maps. *J Amma: Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 2(4): 356-361.
- Farida A, Rosalina F. 2020. Pelatihan Dasar-Dasar Pengoperasian GPS Garmin bagi Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sorong. *J Abdimas Papua Journal of Community Service*. 2(1):51.
- Fauzi R. 2022. Analisis Tingkat Kerawanan Banjir Kota Bogor Menggunakan Metode Overlay dan Scoring Berbasis Sistem Informasi Geografis. *J Majalah Ilmiah dan Informasi Kegeografian*. 20(2): 96–107. <https://journal.uny.ac.id/index.php/geomedia/index>.
- Fitriangga A, Albilardo G, Pramulya M. 2020. Distribution and Spatial Pattern Analysis on Malnutrition Cases: A Case Study in Pontianak City. *J Malaysian Journal of Public Health Medicine*. 20(2): 56–64.
- Gorahe LV, Waani F, Tasik F. 2021. Dampak Pandemi Covid 19 Terhadap Kesejahteraan Masyarakat di Desa Dalako Bembanehe Kecamatan Tatoareng Kabupaten Kepulauan Sangihe. *J Eksekutif*. 1(1): 1–9.
- Halim, Syukri M, Guspianto G, Akbar F. 2023. Spatial Distribution Analysis and Risk Factors for Stunting in Kerinci Regency, Jambi Province Indonesia. *J AcTion: Aceh Nutrition Journal*. 8(4): 542–552.
- Hapsari A, Fadhilah Y, Wardani HE. 2022. Hubungan Kunjungan Antenatal Care Dan Berat Badan Lahir Rendah Terhadap Kejadian Stunting Di Kota Batu. *J Ilmu Kesehatan*. 5(2): 108–114.
- Hariani R, Amalia R, Maharani R. 2021. Analisis Program Promosi Kesehatan Dalam Pencegahan Stunting di Puskesmas Kampar Kiri Hilir Tahun 2020. *J Media Kesmas Public Health Media*. 1(3): 695–703.
- Harismayanti, Retni A, Lihu FA, Ahmad, F. 2024. Hubungan Pemberian ASI Eksklusif dengan Berat Badan Bayi. *J Jambura Nursing Journal*. 6(1): 2656–4653. <http://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jnj|120>.
- Harjanto TD, Vatesia A, Faurina R. 2021. Analisis Penetapan Skala Prioritas Penanganan Balita Stunting Menggunakan Metode DBSCAN Clustering. *J Rekursif*. 9(1): 30–42. <http://ejournal.unib.ac.id/index.php/rekursif/30>.
- Hasnita H. 2022. Pencegahan dan Deteksi Dini Stunting Pada Balita. *J Abdimas Polsaka: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 1(2): 67–72.

- Heryanto. 2019. Kajian Faktor Penyebab Dan Intervensi Gizi Spesifik Untuk Pencegahan Stunting Di Kabupaten Lampung Utara. *J Kesehatan Masyarakat Aceh*. 5(2): 413–425.
- Heryanto ML. 2021. Kunjungan Antenatal Care Dengan Kejadian Stunting Pada Anak Usia 24-36 Bulan. *Jurnal Ilmiah PANNMED (Pharmacist, Analyst, Nurse, Nutrition, Midwivery, Environment, Dentist)*. 16(1): 1–8.
- Hintono A. 2022. Ilmu Pengetahuan Telur. Semarang: Undip Press Semarang.
- Hirsan FP, Kurniawan A, Yuniarman A. 2022. Model Konstruksi Ruang Kecamatan Sekarbela Berdasarkan Interaksi Ruang Menggunakan Near Neighbourhood Analysis & Space Syntax. *J Geodika: Jurnal Kajian Ilmu dan Pendidikan Geografi*. 6(2): 163–174.
- Hoffman-wellenhof B, Lichtnegger H, Wasle E. 2008. *GNSS Global Navigation Satellite Systems: GPS, Glonass, Galileo & More*. Springer: New York.
- Husna A, Willis R, Rahmi N, Fahkrina, D. 2023. Hubungan Pendapatan Keluarga dan Pemberian ASI Eksklusif dengan Kejadian Stunting pada Balita Usia 24-36 Bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Sukajaya Kota Sabang. *J of Healthcare Technology and Medicine*. 9(1): 583–592.
- Indah R. 2020. Pola Asuh dan Presepsi Ibu di Pedesaan terhadap Kejadian *Stunting* pada Balita. *J Higeia*. 4(3): 671-681.
- Isma A, Marhawati, Abu I, Nurjanna RA, Alisyahbana ANQA. Momprenuers: Pemberdayaan Ibu PKK Melalui Inovasi Ikan Bandeng Menjadi Abon Siap Jual. *J Community Development*. 4(1): 820-826
- Juniantari NPM, Triana KY, Sukmandari NMA, Purwaningsih NK. 2024. Hubungan Pengetahuan Ibu Terhadap Kejadian *Stunting* pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Abang I. *J Keperawatan*. 12(1): 58-69.
- Karyati Y, Julia A. 2021. Pengaruh Jumlah Penduduk Miskin, Laju Pertumbuhan Ekonomi, dan Tingkat Pendidikan terhadap Jumlah Stunting di 10 Wilayah Tertinggi Indonesia Tahun 2010-2019. *Jurnal Riset Ilmu Ekonomi dan Bisnis*. 1(2): 101–108.
- Kemendes RI. 2019. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan Untuk Masyarakat Indonesia. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kemendes RI. 2022. Target Rasio Tenaga Kesehatan. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kemendes RI. 2020. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2020 tentang Standar Antropometri Anak. Indonesia.

- Kemendes RI. 2023. Rencana Aksi Kegiatan 2022-2024. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kemendes RI. 2024. Survei Kesehatan Indonesia Tahun 2023. S. O. Frans & M. Widiastuti, eds. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kemendes Kesehatan RI. 2020. Pedoman Pelayanan Antenatal Terpadu. 3rd ed. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Khomah I, Daris H, Sandi YDL. 2022. Hubungan Pengetahuan Ibu yang Memiliki Anak Usia 6-24 Bulan Tentang Mpasi dengan Perilaku Pemberian MPASI (Studi di Desa Purwosari Kecamatan Kwadungan Kabupaten Ngawi). *J Cakra Medika*. 9(2): 19–26. <http://jurnal.akperngawi.ac.id>.
- Kogan dkk. 2021. An Early Warning Approach to Monitor COVID-19 Activity With Multiple Digital Traces in Near Real Time. *J Science Advances*. 7(eabd6989): 1–15. <https://www.science.org>.
- Kost GJ. 2019. Geospatial Science and Point-of-Care Testing: Creating Solutions for Population Access, Emergencies, Outbreaks, and Disasters. *J Frontiers in Public Health*. 7: 1–31.
- Latifah AM, Purwanti LE, Sukamto FI. 2020. Hubungan Pemberian ASI Eksklusif Dengan Kejadian Stunting Pada Balita 1-5 Tahun. *J Health Sciences Journal*. 4(1): 142.
- Lestari ES. 2021. Hubungan ASI Eksklusif dan BBLR dalam Pertumbuhan Bayi Usia 1-2 Tahun. *J Syntax Idea*. 3(1): 80–96.
- Madi AS, Babakal A, Simanjuntak SR. 2023. Hubungan Pelayanan Antenatal Care Dengan Kejadian Stunting Pada Anak Usia 24-59 Bulan Di Puskesmas Kotabunan Kecamatan Kotabunan. *J Mapalus Nursing Science Journal*. 1(2): 65–70.
- Maesen P, Salingros E. 2024. Introduction to Reproducible Geospatial Analysis and Figures in R: A Tutorial Article. *J Data*. 9(4): 1–21.
- Mahartiningsih I, Kundaryanti R, Suprihatin. 2023. Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Malnutrisi Pada Balita Di Puskesmas Indong Halmahera Selatan Maluku Utara. *J Keperawatan dan Kebidanan Nasional*. 1(1): 24–37.
- Marliana S, Sholihah M, Sa'adah DA. 2023. Hubungan Pemberian ASI Eksklusif terhadap Perkembangan Kognitif Anak Usia 18-24 Bulan di Posyandu Bougenville Desa Ngandong Kecamatan Grabangan Kabupaten Tuban. *Alzam J Pendidikan Islam Anak Usia Dini*. 3(1): 23–31.
- Marwan, Wirandha FS, Nizamuddin, Susanta FF. 2020. Perbandingan Ketelitian Foto Udara UAV (*Unmanned Aerial Vehicle*) dan GNSS (*Global Navigation Satellite System*) Pada Pemetaan Gampong Lambarih, Aceh Besar, Aceh. *J Aceh Phys Soc*. 9(3):78-83.

- Maulana F, Ardiansyah, Nizamuddin. 2020. Implementasi Katalog Unsur Geografis Indonesia (KUGI) Pada Data Geospasial Provinsi Aceh. *Kitektro: J Online Teknik Elektro*. 1(1): 28–37.
- Maulany RF, Dianingati RS, Annisaa E. 2021. Faktor-Faktor yang Memengaruhi Akses Kesehatan. *J Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Products*. 4(2): 142-149.
- Mediloka M, Lestari IP, Nurvinanda R. 2024. Hubungan Pengetahuan, Sikap, dan Pemberian ASI Eksklusif Terhadap Kejadian Stunting pada Balita. *J Penelitian Perawat Profesional*. 6(1): 155–164. <http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP>.
- Mençik D, Pehlivan H, Aytekin A, Mençik V. 2022. Software in Geographic Information Systems And Cloud GIS Software. In *International Informatics Congress (IIC2022)*. J Batman Turki: 82–89. <https://www.researchgate.net/publication/359616645>.
- Karsana IWW, Mahendra GS. 2021. Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Puskesmas Menggunakan Google Maps API di Kabupaten Badung. *J Komputer dan Informatika*. 9(2): 160-167.
- Kemendes RI. 2022. Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Stunting. Indonesia.
- Kemendes RI. 2020. Peraturan Menteri Kesehatan Indonesia Nomor 2 Tahun 2020 Tentang Standar Antropometri Anak. Indonesia.
- Lapodi AR, Sinay H, Cahyawati S, Puluhatumena DP. 2024. Faktor-Faktor yang Memengaruhi Pemanfaatan Layanan Kesehatan di Klinik Sikes Lanud Pattimira Ambon. *J Usada Nusantara: Jurnal Kesehatan Tradisional*. 2(1): 162-175.
- Menteri Sosial RI. 2018. Peraturan Menteri Sosial Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2018. Indonesia.
- Muhtar, Rosmiati, Tulak GT, Saputri E, Susanti RW. 2022. Gambaran Peran Petugas Kesehatan dalam Pencegahan dan Penanganan Stunting di Kabupaten Kolaka. *J Kesehatan Andalas*. 11: 32–38.
- Mulia RA, Putri RP. 2022. Pengaruh Tingkat Kemiskinan dan Produk Domestik Regional Bruto Terhadap Kesejahteraan Masyarakat. *J Ilmiah Ekotrans & Erudisi*. 2(1): 22–33.
- Muliyati H, Purba TH, Yulianti, S. 2021. Studi Cross Sectional: Pemberian ASI Eksklusif dan Kesejahteraan Keluarga Dengan Kejadian Stunting Pada Balita Usia 12-36 bulan. *J CHMK Midwifery Scientific Journal*. 4(2): 287–295.
- Mulyaningsih S, Asikin ZF, Hiola FAA. 2022. Pengaruh Sosial Ekonomi dan Perilaku Kesehatan Terhadap Kejadian Stunting Pada Balita di Puskesmas

- Tilango. J Jambura Journal of Epidemiology. 1(2): 46–54. <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jje>.
- Mustakim MR, Irwanto, Irawan R, Irmawati, Setyoboedi B. 2022. Impact of Stunting on Development of Children between 1-3 Years of Age. *Ethiop J Health Sci.* 32(3): 569–578. <http://dx.doi.org/10.4314/ejhs.v32i3>.
- Nabil FZ, Rihartanto, Bintiri MG. 2018. Pengukuran Akurasi Horizontal Menggunakan *Google Maps* dan A-GPS. *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi.* 3(2): 22-26.
- Nasyidah M, Fajar NA, Najmah. 2022. Tinjauan Faktor Air dan Sanitasi dengan Kejadian Stunting pada Balita. *J Kesehatan Komunitas.* 8(3): 597-606.
- Natul AS, Sastra AR, Aryantoni. 2024. Pelatihan Geotagging dan Layout Peta untuk Organisasi Perangkat Daerah Kabupaten Ogan Ilir. *J PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat.* 9(8): 1334-1338.
- Nengsih NA, Sudirman RM, Khamaludin K. 2023. Peran Perawat Educator dan Motivator Pada Balita Stunting di Kabupaten Kuningan Tahun 2023. *J National Nursing Conference.* 1(2): 138–150.
- Nirmalasari NO. 2020. Stunting pada Anak: Penyebab dan Faktor Risiko Stunting di Indonesia. *J Qawwam: Journal for Gender Mainstreaming.* 14(1): 19–28. <http://journal.uinmataram.ac.id/indeks.php/qawwam>.
- Nkurunziza S, Meessen B, Van GJP, Korachais C. 2017. Determinants Of Stunting and Severe Stunting Among Burundian Children Aged 6-23 Months: Evidence From A National Cross-Sectional Household Survey, 2014. *J BMC Pediatrics.* 17(1): 176–190.
- Novayanti LH, Armini NW, Mauliku J. 2021. Hubungan Pemberian ASI Eksklusif dengan Kejadian Stunting pada Balita Umur 12-59 Bulan di Puskesmas Banjar I Tahun 2021. *J Ilmiah Kebidanan (The Journal Of Midwifery).* 9(2): 132–139.
- Novianti E, Ramdhanie GG, Purnama D. 2021. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pemberian Makanan Pendamping ASI (MPASI) Dini-Studi Literatur. *J Kesehatan Bakti Tunas Husada.* 21(4): 344–367.
- Nurmalasari Y, Febriany TW. 2020. Hubungan Tingkat Pendidikan Ibu Dan Pendapatan Keluarga Dengan Kejadian Stunting Pada Anak Usia 6-59 Bulan. *J Kebidanan.* 6(2): 205–211.
- Nuryadi, Astuti, TD, Utami ES, Budiantara. 2017. *Dasar-Dasar Statistik Penelitian.* Yogyakarta: Sibuku Media. [www.sibuku.com](http://www.sibuku.com).
- Oktarina S, Idawati, Yuliana. 2022. Science Midwifery The Role of Village Midwives in Reducing Stunting Rates in Children Under Two Years Old (BADUTA). *J Science Midwifery.* 10(4): 2721–9453.

www.midwifery.iocspublisher.orgJournalhomepage:www.midwifery.iocspublisher.org.

- Oktilas AF, Siswanti SD, Rachman MD. 2015. Akurasi Pembacaan GPS pada Android untuk *Location Based Service* (Studi Kasus: Informasi Lokasi SMA di Palembang). *J Ilmu Komputer Agri-Informatika*. 4(1): 1-5.
- Pramulya I, Wijayanti F, Saparwati M. 2021. Hubungan Pemberian ASI Eksklusif dengan Kejadian Stunting pada Balita Usia 24-60 Bulan. *J Kesehatan Kusuma Husada-Januari*. 12(1): 35–41.
- Prasetya IPGIBP. 2024. Pemodelan Regresi Spasial untuk Menentukan Faktor-Faktor yang Berpengaruh terhadap Tingkat Kriminalitas di Provinsi Bali dan Jawa Timur. *J Syntax Dmiration*. 5(6): 2034–2046.
- Pratama MR, Irwandi S. 2021. Hubungan Pemberian ASI Eksklusif Dengan Stunting di Puskesmas Hinai Kiri, Kecamatan Secanggang, Kabupaten Langkat. *J Kedokteran Sains dan Teknologi Medik*. 4(1):17-25
- Presiden RI. 2012. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 33 Tahun 2012. Indonesia.
- Presiden RI. 2023. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2023. Indonesia.
- Purwoko S, Cahyati WH, Farida E. 2020. Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam Analisis Sebaran Penyakit Menular TB BTA Positif Di Jawa Tengah Tahun. In *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Rahayu HK, Kandarina BI, Wahab A. 2019. Antenatal Care Visit Frequency of Short Stature Mother as Risk Factor of Stunting Among Children Aged 6-23 Months In Indonesia (IFLS 5 Study Analysis). *J Indonesian Journal of Nutrition and Diabetics*. 7(3): 107–113. <http://dx.doi.org/10.21927/ijnd.2019.7>.
- Rahayu S, Marsaoly O. 2020. Peran Nutritionist Dalam Penanganan Stunting di Era COVID-19. Kediri: Strada Press.
- Rahman, B. 2022. Analisis Manfaat Data Digital Spasial Bagi Desa. *J Pondasi*. 27(1): 88–97.
- Rahmawati L, Febria WD, Fachruzzaki, Mardiyati S, Lengam R, Suarnatha IPD. 2024. Pengembangan Sistem Informasi Geografis (SIG) Untuk Analisis Spasial Dalam Pengambilan Keputusan. *J Review Pendidikan dan Pengajaran*. 7(2): 4058–4068.
- Rakasiwi LS, Kautsar A. 2021. Pengaruh Faktor Demografi dan Sosial Ekonomi terhadap Status Kesehatan Individu di Indonesia. *J Kajian Ekonomi dan Keuangan*. 5(2): 146–157.

<http://dx.doi.org/10.31685/kek.V5.2.1008KajianEkonomi&Keuanganhttps://fiskal.kemenkeu.go.id/ejournal/>.

Riadhi AR, Aidid MK, Ahmar AS. 2020. Analisis Penyebaran Hunian dengan Menggunakan Metode Nearest Neighbor Analysis. *J VARIANSI: Journal of Statistics and Its application on Teaching and Research*. 2(1): 46–51.

Rifqi PA, Marni, Palupi DLM. 2024. Hubungan Pemberian ASI Eksklusif dengan Kejadian Stunting pada Balita Usia 2-3 Tahun. *J Intan Husada : Jurnal Ilmiah Keperawatan*. 12(2): 290–297. <http://www.akperinsada.ac.id/e-jurnal/index.php/insada/article/view/650>.

Rizkiansyah M, Kissinger, Syam'ani. 2024. Deviasi Koordinat Antara GNSS Berbasis Android dan GNSS Konvensional di Kawasan Hutan Lindung Batukura Tanah Laut. *J Sylva Scientist*. 7(1): 163-169.

Rozali MS, Patrick EA, Mahamud MA. 2024. Application of Geographical Information Systems in Sustainability in the Malaysian Context: A Review. *J of Asian Geography*. 3(1): 54–60. <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

Sampe SA, Toban RC, Madi MA. 2020. Hubungan Pemberian ASI Eksklusif Dengan Kejadian Stunting Pada Balita. *J Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*. 11(1): 448–455. <https://akper-sandikarsa.e-journal.id/JIKSH>.

Santoso JT. 2021. GIS Sistem Informasi Geografis. Semarang: Yayasan Prima Agus Teknik dan Universitas STEKOM.

Sari DP, Abdullah, Muharramah A, Basuki U. 2024. Hubungan Pemberian ASI Eksklusif dan MPASI dengan Stunting pada Balita Usia 6-24 Bulan di Desa Sendang Ayu Kabupaten Lampung Tengah. *J Kesehatan Poltekkes Palembang*. 19(1): 78–85.

Sari SD, Zelharsandy VT. 2022. Hubungan Pendapatan Ekonomi Keluarga dan Tingkat Pendidikan Ibu terhadap Kejadian Stunting. *J Kebidanan Harapan Ibu Pekalongan*. 9(2): 108–113.

Sari WP, Ginting D, Dachi RA, Nababan D, Tarigan FL. 2022. Analisis Kebutuhan Tenaga Kerja Kesehatan Berdasarkan Beban Kerja dengan Metode WISN di Puskesmas Pematang. *J Prepotif Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 6(1): 42–57.

Satuan Tugas P3KE. 2023. Kumpulan Tanya Jawab Umum Data P3KE (Data Pensasaran Percepatan Penghapusan Kemiskinan Ekstrem) 2023). Jakarta: Satuan Tugas P3KE.

Shakeela K. 2022. Hubungan Pemberian ASI Eksklusif dan Pola Mpsi Dengan Kejadian Stunting Pada Anak Usia 12-24 Bulan Di Pandeglang, Banten. *J Cerdika: Jurnal Ilmiah Indonesia*. 2(11): 992–1007.

- Shrine S. 2024. Geographic Information Systems (GIS). *J Agriculture and Food: E-Newsletter*. 6(6): 316–318.  
<https://www.researchgate.net/publication/381109950>.
- Sibly M, Deffry M, Khairunnisa NF. 2023. Analisis Pola Persebaran Sekolah Menengah Atas di Kecamatan Koja, Jakarta Utara Menggunakan Metode Nearest Neighbor Analysis (NNA). *J Sains Geografi*.1(2): 77–84.
- Sidabutar, Y.H.M. & Malida, P. 2023. Pengaruh Sosial Ekonomi Keluarga Terhadap Kejadian Stunting di Desa Parsibarungan Kecamatan Pangaribuan Kabupaten Tapanuli Utara. *J Ilmu Sosial dan Humaniora (SOSMANIORA)*, 2(2): 285–290.
- Sihite NW, Chaidir MS. 2022. Keterkaitan Kemiskinan, Kecukupan Energi Dan Protein Dengan Kejadian Stunting Balita Di Puskesmas 11 Ilir Palembang. *J Darussalam Nutrition Journal*. 6(1): 37–47.
- Sindhughosa WU, Sidiartha IGL. Asupan Protein Hewani Berhubungan dengan *Stunting* pada Usia 1-5 tahun di Lingkungan Kerja Puskesmas Nagi Kota Larantuka, Kabupaten Flores Timur. *J Intisari Sains Medis*. 14(1): 387-393.
- Soamole S. 2022. Hubungan Pengetahuan, Sanitasi Lingkungan dan Peran petugas Kesehatan Terhadap Pencegahan Stunting pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Sabatai Kabupaten Pulau Morotai Tahun 2022. *J Ilmu Kesehatan Masyarakat Berkala (JIKeMB)*. 4(2): 57–66.
- Soraya, Ilham, Hariyanto. 2022. Kajian Sanitasi Lingkungan Terhadap Kejadian Stunting di Wilayah Kerja Puskesmas Simpang Tuan Kabupaten Tanjung Jabung Timur. *J Pembangunan Berkelanjutan*. 5(2): 98–114.
- Subardi AY, Rizana A, Komarudin H, Yuliana R. 2024. Upaya Optimalisasi Program Nasional Penanganan Stunting di RSUD Kabupaten Bekasi. *J Cahaya Mandalika*. 3(3): 2302–2312.  
<https://ojs.cahayamandalika.com/index.php/jcm/article/view/3240> 12 November 2024.
- Sudarmi, Musdalifah, Rate S. 2022. Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Stunting di wilayah Kerja Puskesmas Gaya Baru. *J Ilmiah Kesehatan Diagnosis*. 17(3): 124–130.
- Sugiyono. 2022. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Suharlina H. 2020. Pengaruh Investasi, Pengangguran, Pendidikan dan Pertumbuhan Ekonomi Terhadap Kemiskinan Serta Hubungannya dengan Kesejahteraan Masyarakat Kabupaten/Kota di Provinsi Kalimantan Barat. In *Prosiding Seminar Akademik Tahunan Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan 2020*. Pontianak: Universitas Tanjungpura: 56–72.
- Sukmasari D. 2020. Konsep Kesejahteraan Masyarakat Dalam Perspektif Al-Qur'an. *J At-Tibyan Journal Of Qur'an and Hadis Studies*. 3(1): 1–16.

- Sumarlan, Muzakkar, Nirmalarumsari C, Silfiana A, Sari R. 2023. Efektifitas Pemberian Makanan Tambahan Terhadap Peningkatan Tinggi Badan Pada Anak Stunting. *J Promotif Preventif*. 6(1): 1–6. <http://journal.unpacti.ac.id/index.php/JPP>.
- Sutarto, Yadika ADN, Indriyani R. 2021. Analisa Riwayat Pemberian ASI Eksklusif dengan Stunting pada Balita Usia 24-59 Bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Way Urang Kabupaten Lampung Selatan. *J Kesehatan Masyarakat Indonesia*. 16(3): 148–153. <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/jkmi>,.
- Syafiie PB, Sarangnga C. 2023. Faktor-faktor yang Memengaruhi Kejadian Stunting di Wilayah Sangatta Kalimantan Timur. *J Sari Pedatri*. 25(3): 155–162.
- Tahangnacca M, Muntahaya F. 2022. Spatial Pattern of Stunting on Children Under Five in Indonesia 2019. *J Kesehatan Reproduksi*. 13(1): 47–55.
- Tanjung R, Lestrina D, Sinaga J. 2024. Spatial Analysis of Environmental Sanitation and Stunting Incidents. *J International Journal of Public Health Science (IJPHS)*. 13(4): 1968–1977.
- Umar CBP. 2021. Penyuluhan Tentang Pentingnya Peranan Protein Dan Asam Amino Bagi Tubuh Di Desa Negeri Lima. *J Pengabdian Ilmu Kesehatan*. 1(3): 52-56.
- UNICEF, WHO & WORLD BANK GROUP. 2023. Levels and Trends in Child Malnutrition. [www.who.int/teams/nutrition-and-food-safety/monitoring-nutritional-status-and-food-safety-and-events/joint-child-malnutrition-estimates](http://www.who.int/teams/nutrition-and-food-safety/monitoring-nutritional-status-and-food-safety-and-events/joint-child-malnutrition-estimates) 2 July 2024.
- Wahbi AA, Syahrudi, Ariwibowo P. 2020. Pengaruh Pendapatan terhadap Kesejahteraan Keluarga pada Industri Konveksi di Kampung Bulak Timur Depok Jawa Barat. *J Ilmu Manajemen dan Akuntansi*. 8(1): 52–60.
- Wahyuni D, Fitrayuna R. 2020. Pengaruh Sosial Ekonomi dengan Kejadian Stunting pada Balita di Desa Kualu Tambang Kampar. *J PREPOTIF Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 4(1): 20–26.
- Waslia D, Sumarni R. 2022. Hubungan Pelayanan Kesehatan dengan Kejadian Stunting pada Balita di Posyandu Desa Padasuka Kabupaten Bandung. *J Kesehatan Kartika*. 17(3): 2022.
- Widodo A, Herlambang BA. 2024. Sistem Informasi Geografis Sebaran Stunting dan Tingkat Kemiskinan di Provinsi Jawa Tengah Tahun 2023. *J Penelitian Sistem Informasi*. 2(1): 55–63. <https://doi.org/10.54066/jpsi.v2i1.1457>.
- Widyastuti D, Jamaluddin HN, Arisanti R, Kartiasih F. 2021. Analisis Pengaruh Faktor Sosial Ekonomi Terhadap Akses Sanitasi Layak di Indonesia Tahun 2021. In *Seminar Nasional Official Statistics 2023*. 105–116.

- Wijaya FA. 2019. ASI Eksklusif: Nutrisi Ideal untuk Bayi 0-6 Bulan. *J Continuing Medical Education*. 46(4): 296–300.
- Wiratama R, Sumartini E. 2023. Hubungan Pengetahuan Terhadap Perilaku Sanitasi Dalam Pencegahan Stunting pada Ibu Balita. *J Community Development Journal*. 4(2): 4083-4088.
- Yuliwati, Sadiman, Widiyanti S, Anisa L. 2022. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Ketidakberhasilan ASI Eksklusif pada Ibu Menyusui Di Puskesmas Yosomulyo Kota Metro. *J of Educational and Language Research*. 2(4): 563–574.