



**PEMETAAN FAKTOR RISIKO KEJADIAN *STUNTING* BERBASIS SISTEM
INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) DI KABUPATEN JEMBER TAHUN 2019**

SKRIPSI

Oleh
INDAH FITRIA AFRIANI
NIM 162110101192

**PEMINATAN EPIDEMIOLOGI
PROGRAM STUDI S1 KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS JEMBER
2021**



**PEMETAAN FAKTOR RISIKO KEJADIAN *STUNTING* BERBASIS SISTEM
INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) DI KABUPATEN JEMBER TAHUN 2019**

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan S-1 Kesehatan Masyarakat dan memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

Oleh

**INDAH FITRIA AFRIANI
NIM 162110101192**

**PEMINATAN EPIDEMIOLOGI
PROGRAM STUDI S1 KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS JEMBER
2021**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Ayah dan ibu saya, Bapak Ponadi dan Ibu Sulasmi yang telah memberikan segala bentuk dukungan serta doa sehingga saya bisa menjalani hidup seperti sekarang ini.
2. Semua guru dan dosen yang namanya tidak bisa saya sebutkan satu per satu.
3. Seluruh teman-teman yang selalu memberikan kebahagiaan dan semangat sehingga saya tidak menyerah untuk menyelesaikan skripsi ini Dita, Happy, Regina dan Septi, teman-teman angkatan, serta teman-teman BEM FKM UNEJ dan UKMS PH9 yang turut mengisi kehidupan kampus saya dan menjadikan diri jauh lebih mengenal banyak hal.
4. Almamater kebanggan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember dan segala hal di dalamnya.

MOTTO

“Barangsiapa yang bertawakkal kepada Allah, Maka Sesungguhnya Allah Maha Perkasa lagi Maha Bijaksana”. (Al-Anfal (8): 49)



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Indah Fitria Afriani

NIM : 162110101192

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul : *Pemetaan Faktror Risiko Kejadian Stunting Berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) di Kabupaten Jember Tahun 2019* adalah benar-benar hasil karya sendiri, keciali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan skripsi ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapatkan sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 1 November 2020

Indah Fitria Afriani

NIM 162110101192

PEMBIMBING

SKRIPSI

**PEMETAAN FAKTOR RISIKO KEJADIAN *STUNTING* BERBASIS SISTEM
INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) DI KABUPATEN JEMBER TAHUN 2019**

Oleh :

Indah Fitria Afriani

NIM 162110101192

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Yunus Ariyanto S.KM.,M.Kes

Dosen Pembimbing Anggota : Andrei Ramani S.KM., M.Kes

PENGESAHAN

Skripsi berjudul *Pemetaan Faktorr Risiko Kejadian Stunting Berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) di Kabupaten Jember Tahun 2019* telah di uji dan disahkan oleh Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember pada :

hari : Kamis
tanggal : 12 November 2020
tempat : Online Via Skye

Pembimbing Tanda Tangan
1. DPU : Yunus Ariyanto S.KM.,M.Kes
NIP : 197904112005011002
2. DPA : Andrei Ramani S.KM., M.Kes
NIP : 198008252006041005

Pembimbing Tanda Tangan
1. Ketua : Dr. Leersia Yusi Ratnawati S.KM., M.Kes
NIP : 198003142005012003
2. Sekretaris : Dr. Dr. Candra Bumi M.Si
NIP : 197406082008011002
3. Anggota : Heriberta Reny S.KM
NIP : 19760509 200012 2 003

Mengesahkan

Dekan,

Dr. Farida Wahyu Ningtyas
NIP.198010092005012004

PRAKATA

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT atas segala limpah dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi dengan judul “Pemetaan Faktor Risiko Kejadian *Stunting* Berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) Di Kabupaten Jember tahun 2019” sebagai salah satu persyaratan akademis untuk menyelesaikan Pendidikan S1 Kesehatan Masyarakat Universitas Jember. Proposal skripsi ini diharap dapat menjadi sumber bacaan serta tambahan ilmu dan keterampilan dalam bidang Epidemiologi.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada yang terhormat ::

1. Ibu Dr. Farida Wahyu Ningtyias, S.KM., M.Kes selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.
2. Ibu Christyana Sandra, S.KM., M.Kes., selaku Koordinator Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat Universitas Jember
3. Bapak Yunus Ariyanto, S.KM., M.Kes selaku Dosen Pembimbing Utama
4. Bapak Andrei Ramani, S.KM., M.Kes selaku Dosen Pembimbing Anggota
5. Seluruh pihak Dinas Kesehatan Kabupaten Jember Bapak Hari Bagian Kesehatan Lingkungan, Bapak Arif, Bapak Bayu dan Bapak Didik dari Bagian Surveilans dan Imunisasi, dan Ibu Reny dari Bagian Kesmas yang telah memberikan informasi yang dibutuhkan penulis dengan sangat terbuka.
6. Ayah, ibu, dan adik yang selalu memberikan segala bentuk dukungan doa dan dukungan lainnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
7. Sahabat-sahabatku Ketum Squad Nanda, Dita, Happy, dan Septi yang menemani selama empat tahun masa perkuliahan hingga saat ini dalam kondisi apapun.
8. Teman-teman BEM FKM UNEJ yang selalu memberi doa dan dukungan. Khususnya BEM 2016 dan Departemen Dalam Negri.

9. Teman-teman Kerabat Epidemiologi 2016 yang selalu memberikan motivasi dan semangat dalam melewati masa-masa peminatan.
10. Teman-Teman *Pratisara Higiea* yang sudah berproses bersama selama empat tahun masa perkuliahan.
11. Bapak Ibu P2P Dinas Kesehatan Kabupaten Lumajang yang telah mendukung saya dengan sepenuh hati dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis berusaha menyusun skripsi ini dengan sebaik mungkin, akan tetapi tidak menutup kemungkinan masih terdapat kekurangan, sehingga penulis menerima masukan yang membangun dari pihak mana pun. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak.

Jember, 7 Juli 2020

Penulis

RINGKASAN

Pemetaan Faktor Risiko Kejadian *Stunting* Berbasis Sistem Informasi Geografis di Kabupaten Jember Tahun 2019; Indah Fitria Afriani; 162110101192; 2020; 132 halaman; Peminatan Epidemiologi; Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

Stunting merupakan suatu kondisi dimana tinggi badan (TB) balita tidak memenuhi standar jika dibandingkan dengan tinggi atau panjang badan anak dengan umur yang sama. Standar ini ditetapkan oleh Badan Kesehatan Dunia atau WHO (*World Health Organization*) yaitu apabila tinggi badan anak dibandingkan dengan umur memiliki hasil kurang dari minus dua standar deviasi median. *Stunting* memiliki dampak jangka pendek sekaligus jangka panjang. Faktor yang dapat mempengaruhi *stunting* meliputi factor langsung dan factor tidak langsung. Pemetaan factor risiko *stunting* belum dilakukan sehingga apabila diaplikasikan akan membantu dalam penentuan program masing masing daerah dan membantu terlaksananya program lebih efektif dan efisien.

Tujuan penelitian ini yakni mendeskripsikan serta memetakan faktor risiko yang berkaitan prevalensi *stunting* berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) di Kabupaten Jember tahun 2019.. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan desain penelitian *cross sectional*. Penelitian ini memiliki populasi seluruh wilayah kecamatan di Kabupaten Jember serta menggunakan total sampling. Penelitian ini menggunakan data sekunder dengan teknik dokumentasi.

Hasil pada penelitian ini diketahui pemetaan *stunting* berdasarkan empat kategori yaitu rendah , sedang, tinggi dan sangat tinggi. Wilayah dengan kategori *stunting* tinggi yaitu Kecamatan Kencong, Jenggawah, Rambipuji, Jelbuk, dan Kaliwates serta dengan kategori sangat tinggi yaitu Kecamatan Kalisat, Ledokombo dan, Sumberjambe. Terdapat delapan faktor risiko yang diteliti yaitu cakupan kehadiran posyandu, cakupan ASI eksklusif, Cakupan Sanitasi dan air minum layak, Cakupan Kejadian Infeksi, Cakupan IDL, dan Cakupan kejadian BBLR. Dari 31 Kecamatan di Kabupaten Jember 3 Kecamatan memiliki cakupan kehadiran posyandu yang sangat rendah (9,6%) dan 5 Kecamatan dalam kategori rendah (16,13%).

Cakupan kehadiran posyandu rendah dan sangat rendah sebagian besar berada di wilayah perbatasan yaitu perbatasan bagian utara dan barat. Sebanyak 3 kecamatan dengan kategori cakupan ASI eksklusif sangat rendah (9,6%), 3 kecamatan dengan kategori rendah (9,6%). Pengategorian sanitasi layak yang dilakukan mendapatkan hasil bahwa dari 31 kecamatan di Kabupaten Jember dua diantaranya memiliki cakupan sanitasi layak yang sangat rendah (6,45%) dan 5 kecamatan dengan sanitasi rendah (16,12). Kategori untuk air minum layak yaitu dari 31 kecamatan 2 diantaranya memiliki cakupan air minum layak sangat rendah (6,44%) dan 9 kecamatan dalam kategori rendah (29,03%). Pengategorian kejadian diare yaitu dari 31 kecamatan 2 wilayah kecamatan memiliki kategori sangat tinggi (6,22%) dan 7 kecamatan dalam kategori tinggi (22,58%). Pengategorian mengenai kejadian ISPA yaitu 3 dari 31 kecamatan dalam kategori sangat tinggi (9,67%), 4 kecamatan dalam kategori tinggi (12,90%). Pemetaan cakupan Imunisasi dasar lengkap diketahui bahwa dua wilayah yang memiliki cakupan imunisasi dasar lengkap sangat rendah yaitu Kecamatan Jelbuk dan Kecamatan Rambipuji. Dari 31 kecamatan hanya 1 yang memiliki kategori BBLR sangat tinggi. Dari 31 kecamatan hanya 1 yang memiliki kategori BBLR sangat tinggi. Pengategorian yang dilakukan menunjukkan bahwa sebagian besar wilayah dengan kategori *stunting* tinggi dan sangat tinggi memiliki cakupan kehadiran posyandu rendah, ASI eksklusif rendah, Cakupan sanitasi dan air minum rendah, Imunisasi Dasar Lengkap Rendah serta kejadian Infeksi Tinggi. Kategori kejadian BBLR merupakan satu-satunya variabel yang tidak memiliki kemiripan spasial antara kategori kejadian *stunting* dan kejadian BBLR. Kecamatan Kaliwates merupakan wilayah dengan kategori *stunting* tinggi tetapi semua faktor risikonya berada dalam kategori baik. Semua wilayah dengan kategori *stunting* sangat tinggi memiliki kategori kejadian infeksi yang tinggi dan sangat tinggi.

Saran yang diberikan berdasarkan hasil penelitian saran yang diharapkan dapat ditindaklanjuti meliputi menambahkan aspek pemetaan berbasis spasial dalam penentuan program yang akan di aplikasikan agar baik dari segi anggaran, sumberdaya dan hasil bisa efektif dan efisien. Setiap daerah memiliki karakteristik masing-masing sehingga program yang di tetapkan harus mempertimbangkan aspek kewilayahan.

Peneitian selanjutnya diharapkan yang pertama agar melakukan penambahan faktor risiko lain baik faktor risiko langsung maupun tidak langsung dengan menggunakan data primer sehingga dapat di analisis secara statistic. Yang kedua Melakukan penelitian terkait faktor risiko lain di wilayah Kecamatan Kaliwates sehingga dapat diketahui faktor yang dapat mempengaruhi kejadian *stunting*. Yang ketiga melakukan analisis terkait hubungan antara penyakit infeksi dan kejadian *stunting* di wilayah dengan kategori *stunting* sangat tinggi.



SUMMARY

The Mapping of Stunting Risk Factors Based on Geographical Information Systems in Jember Regency 2019; Indah Fitria Afriani; 162110101192; 2020; 132 pages; Specialization in Epidemiology; S1 Public Health Study Program, Public Health Faculty, Jember University.

Stunting is a condition that the height of children's body disproportionate standard. This standard is set by the World Health Organization (WHO), that is, if the child's height compared to age has a result less than minus two standard deviations median. Stunting has both short-term and long-term impacts. Factors that can affect stunting include direct factors and indirect factors. Mapping of stunting risk factors has not been carried out, so if it applied it will assist in determining the program of each region and helping the implementation of program more effective and efficient.

The purpose of this study is to describe and map the risk factors related to the prevalence of stunting based on the Geographical Information System in Jember Regency 2019. This study is a descriptive study with a cross-sectional research design. This study has a population of all sub-districts in Jember Regency and used total sampling. This study uses secondary data with documentation techniques.

The results of this study are known that stunting mapping is categorized into low, moderate, high, and very high. The region with a high category of stunting is subdistrict Kencong, Jenggawah, Rambipuji, Jelbuk, and Kaliwates. The region with a very high category of stunting is subdistrict Kalisat, Ledokombo, and Sumberjambe. There are eight risk factors in this research, namely coverage of posyandu presence, coverage of exclusive breastfeeding, coverage of sanitation and proper drinking water, coverage of infection incidence, coverage of IDL, and coverage of the incidence of LBW. Of the 31 districts in Jember Regency, 3 districts have very low posyandu presence coverage (9.6%) and 5 districts are in the low category (16.13%). There are 3 districts with very low exclusive breastfeeding coverage (9.6%) and 3 sub-districts with low category (9.6%). The categorization of

proper sanitation that was carried out showed that out of 31 sub-districts, 2 of them had very low coverage of proper sanitation (6.45%), and 5 sub-districts with low sanitation (16.12%). The categories for safe drinking water are from 31 sub-districts, 2 of which have very low coverage of proper drinking water (6.44%) and 9 sub-districts are in a low category (29.03%). The categorization of diarrhea is that from 31 sub-districts, 2 sub-districts have a very high category (6.22%) and 7 sub-districts are in the high category (22.58%). Categorization regarding the incidence of Upper Respiratory Tract Infection is 3 out of 31 sub-districts in the very high category (9.67%) and 4 sub-districts in the high category (12.90%). The categorization of IDL is that from 31 sub-districts 2 of them are in the very low category. Out of 31 sub-districts, only one has a very high Low Birth Weight (LBW) category. Categorization shows that most areas with high and very high stunting categories have low posyandu attendance coverage, low exclusive breastfeeding, low sanitation and drinking water coverage, high incidence of infection, and low IDL. LBW category is the only variable that does not have spatial similarities between stunting and LBW. Kaliwates subdistrict is located with a high stunting category but all risk factors in the middle category. All location with a high stunting category have high infection incidence and very high rates

Suggestions are given based on the results of the research, that is expected to be followed up include adding aspects of spatial-based mapping in determining which programs will be applied so that both in terms of budget, resources and results can be effective and efficient. Each region has its own characteristics, so the established program must consider regional aspects. This next research, the first is expected to add the others risk factors, both direct factor or indirect factor using primary data, so it can be statistically analyzed. The second is doing research on other risk factors in the Kaliwates subdistrict, so it is known that factors could have affected stunting. And the third is doing a correlated analysis of infectious disease and stunting incidents in the region with very high stunting rates.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
PERSEMBAHAN	i
MOTTO	iii
PERNYATAAN	iv
PEMBIMBING	v
PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	ix
SUMMARY	vii
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
DAFTAR SINGKATAN	xxii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan	5
1.3.1 Tujuan Umum	5
1.3.2 Tujuan Khusus.....	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.4.1 Manfaat Teoritis	6
1.4.2 Manfaat Praktis.....	6
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	7

2.1	<i>Stunting</i>	7
2.1.1	Pengertian.....	7
2.1.2	Etiologi.....	7
2.1.3	Epidemiologi	8
2.1.4	Faktor Penyebab <i>Stunting</i>	9
2.2	Sistem Informasi Geografis	19
2.2.1	Pengertian Sistem Informasi Geografis	19
2.2.2	Jenis Data dalam SIG.....	19
2.2.3	Fungsi SIG	20
2.2.4	Komponen SIG.....	21
2.2.5	Sub Sistem dalam SIG	21
2.2.6	Komponen Informasi Geografis	22
2.2.7	Model data SIG	23
2.2.8	Tahap Penyusunan SIG.....	24
2.2.9	Komponen Peta	26
2.2.10	Kelebihan SIG	26
2.2.11	SIG dalam Kesehatan Masyarakat.....	27
2.3	Kerangka Teori	30
2.4	Kerangka Konsep	31
BAB 3. METODE PENELITIAN		32
3.1	Jenis Penelitian	32
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	32
3.3	Populasi dan Sampel	33
3.4	Variabel dan Definisi Operasional	33
3.4.1	Variabel.....	33
3.4.2	Definisi Operasional	33
3.5	Data dan Sumber Data	36

3.6	Teknik Pengumpulan Data	36
3.7	Teknik Penyajian Data.....	37
3.8	Teknik Pengolahan dan Analisis Data.....	38
BAB 4.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	40
4.1	Hasil	40
4.1.1	Situasi Geografis	40
4.1.2	Kependudukan.....	41
4.1.3	Sarana Kesehatan.....	42
4.1.4	<i>Stunting</i> di Kabupaten Jember.....	43
4.1.5	Pemetaan Sebaran Cakupan Kehadiran Posyandu	46
4.1.6	Pemetaan Sebaran Cakupan ASI Eksklusif	49
4.1.7	Pemetaan Sebaran Sanitasi Layak dan Air Minum Layak....	52
4.1.8	Pemetaan Sebaran Penyakit infeksi.....	57
4.1.9	Pemetaan Sebaran Cakupan Imunisasi Dasar Lengkap.....	62
4.1.10	Pemetaan Sebaran Kejadian BBLR.....	65
4.1.11	Pemetaan Sebaran Prevalensi <i>Stunting</i> dengan Kehadiran Posyandu	67
4.1.12	Pemetaan Sebaran Prevalensi <i>Stunting</i> dengan Cakupan ASI Eksklusif.....	69
4.1.13	Pemetaan Sebaran Prevalensi <i>Stunting</i> dengan Cakupan Sanitasi Layak dan Air Minum Layak	70
4.1.14	Pemetaan Sebaran Prevalensi <i>Stunting</i> dengan Kejadian Infeksi	72
4.1.15	Pemetaan Sebaran Prevalensi <i>Stunting</i> dengan Cakupan Imunisasi	74
4.1.16	Pemetaan Sebaran Prevalensi <i>Stunting</i> dengan Kejadian BBLR	75

4.2	Pembahasan.....	76
4.2.1	Pemetaan dan Deskripsi Sebaran Prevalensi <i>Stunting</i>	76
4.2.2	Pemetaan dan Deskripsi Sebaran Cakupan Kehadiran Posyandu	77
4.2.3	Pemetaan dan Deskripsi Sebaran Cakupan ASI Eksklusif ..	78
4.2.4	Pemetaan dan Deskripsi Sebaran Cakupan Sanitasi Layak dan Air Minum Layak	78
4.2.5	Pemetaan dan Deskripsi Kejadian Infeksi	80
4.2.6	Pemetaan dan Deskripsi Sebaran Cakupan Imunisasi	82
4.2.7	Pemetaan dan Deskripsi Sebaran Kejadian BBLR.....	83
4.2.8	Pemetaan dan Deskripsi Sebaran Kejadian <i>Stunting</i> dengan Faktor risiko Penyebab <i>Stunting</i> Berdasarkan Kecamatan	83
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....		87
5.1	Kesimpulan.....	87
5.2	Saran.....	89
DAFTAR PUSTAKA.....		99
Lampiran.....		110

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Definisi Operasional	34
Tabel 2 Dafttar Nama Kecamatan, Jumlah Desa dan Luas Wilayah Kabupaten Jember Tahun 2019.....	40
Tabel 3 Daftar Jumlah Penduduk, Jumlah KK, dan Kepadatan Penduduk Kabupaten Jember Tahun 2019.....	41
Tabel 4 Prealensi stunting tiap kecamatan di Kabupaten Jember tahun 2019.....	44
Tabel 5 Cakupan kehadiran posyandu tahun 2019.....	46
Tabel 6 Data Cakupan ASI Eksklusif Tahun 2019.....	49
Tabel 7 Cakupan Saitasi Layak Tahun 2019.....	52
Tabel 8 Data Cakupan Air Minum Layak Tahun 2019.....	55
Tabel 9 Data Prevalensi Kejadian Diare Tahun 2019.....	57
Tabel 10 Data Prevalensi ISPA (Penumonia) Tahun 2019.....	59
Tabel 11 Data Cakupan Imunisasi Dasar Lengkap Tahun 2019.....	62
Tabel 12 Data BBLR Tahun 2019.....	65

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1	Kerangka Teori..... 30
Gambar 2	Kerangka Konseptual..... 31
Gambar 3	Grafik Trand Stunting Kabupaten Jember Tahun 2016-2019..... 43
Gambar 4	Peta pengategorian prevalensi stunting Kabupaten Jember tahun 2019..... 45
Gambar 5	Sebaran kehadiran posyandu di Kabupaten Jember tahun 2019... 47
Gambar 6	Peta sebaran cakupan ASI Eksklusif di Kabupaten Jember tahun 2019..... 48
Gambar 7	Peta Cakupan sanitasi layak Kabupaten Jember tahun 2019..... 50
Gambar 8	Peta cakupan air minum layak Kabupaten Jember 2019..... 51
Gambar 9	Peta Kejadian Diare di Kabupaten Jember tahun 2019..... 53
Gambar 10	Peta sebaran Kejadian ISPA (Pneumonia) Kabupaten Jember tahun 2019..... 54
Gambar 11	Peta Sebaran Cakupan Imunisasi dasar di Kabupaten Jember tahun2019..... 56
Gambar 12	Peta Sebaran Kejadian BBLR Kabupaten Jember Tahun 2019..... 57
Gambar 13	Pemetaan Sebaran prevalensi stunting dengan cakupan kehadiran posyandu..... 58
Gambar 14	Peta sebaran prevalensi stunting dengan cakupan ASI eksklusif..... 60
Gambar 15	Peta sebaran prevalensi stunting dengan sanitasi layak di Kabupaten Jember..... 61

Gambar 16	Peta sebaran prevalensi stunting dengan cakupan penggunaan air minum layak di Kabupaten Jember.....	62
Gambar 17	Peta sebaran prevalensi stunting dengan kejadian diare di Kabupaten Jember.....	63
Gambar 18	Peta sebaran prevalensi stunting dengan kejadian ISPA di Kabupaten Jember.....	64
Gambar 19	Gambar 19. Peta sebaran prevalensi stunting dengan cakupan imunisasi di Kabupaten Jember.....	65
Gambar 20	Peta sebaran prevalensi stunting dengan kejadian BBLR di Kabupaten Jember.....	66

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Surat Izin Studi Pendahuluan.....	110
Lampiran B. Surat Izin Pengambilan data	111
Lampiran C. Surat Perjanjian Penggunaan Peta.....	113
Lampiran D. Lembar Check List	103
Lampiran E. Penghitungan Kategori	105



DAFTAR SINGKATAN

ASI	= Air Susu Ibu
BAPPEDA	= Badan Perencanaan Pembangunan Daerah
BB	= Berat Badan
BBLR	= Berat Bada Lahir Rendah
BPS	= Badan Pusat Statistik
GDP	= <i>Gross National Product</i>
MDPL	= Meter Diatas Permukaan Laut
RISKESDAS	= Riset Kesehatan Dasar
RPJMN	= Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional
SIG	= Sistem Informasi Geografis
TB	= Tinggi Badan
UCI	= <i>Universal Child Immunization</i>
WHO	= World Health Organization

DAFTAR NOTASI

<	= Kurang dari
≤	= Kurang dari sama dengan
%	= Persen
-	= Sampai dengan

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masalah gizi masih menjadi masalah yang belum bisa diselesaikan dengan tuntas di seluruh dunia. *Stunting* merupakan masalah gizi yang menjadi perhatian. Indonesia saat ini tidak hanya mengalami *double burden* masalah gizi tetapi sudah menjadi *triple burden* yaitu gizi kurang, gizi lebih, dan juga *stunting*. *Stunting* menjadi perhatian khusus dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia karena akan berdampak pada saat usia produktif dengan menurunkan kualitas hidup dan daya saing (Kemenkes RI, 2018). *Stunting* tidak hanya berpengaruh pada bidang kesehatan tetapi juga pada bidang lain seperti ekonomi. Menurut *Word Bank* pada tahun 2016 kejadian malnutrisi berupa *stunting* yang terjadi pada anak dapat menurunkan nilai GDP (*Gross National Product*) kisaran 4% sampai 11% (World Bank, 2016). Menurut WHO (2018:1) dampak *stunting* bisa meliputi dampak jangka panjang dan jangka pendek. Dampak jangka pendek dari *stunting* yaitu kematian, kesakitan dan kecacatan. Dampak jangka panjang yaitu perkembangan kognitif terhambat, status kesehatan menurun, dan produktivitas menurun.

Stunting merupakan suatu kondisi dimana tinggi badan (TB) balita tidak memenuhi standar jika dibandingkan dengan tinggi atau panjang badan anak dengan umur yang sama. Standar ini ditetapkan oleh Badan Kesehatan Dunia atau WHO (*World Health Organization*) yaitu apabila tinggi badan anak dibandingkan dengan umur memiliki hasil kurang dari minus dua standar deviasi median. *Stunting* termasuk dalam masalah gizi kronik yang merupakan dampak dari beberapa faktor yaitu gizi ibu yang kurang ketika hamil, kekurangan gizi pada bayi, kejadian infeksi pada bayi yang berumur kurang dari sama dengan dua tahun, serta kondisi sosial ekonomi keluarga. Pada balita yang mengalami *stunting* akan mengalami keterlambatan kognitif atau cara berfikir dan juga keterlambatan perkembangan fisik (Kemenkes RI, 2018:1).

Kondisi *stunting* di dunia menurut WHO pada tahun 2018 bahwa 22% anak di dunia mengalami masalah gizi *stunting*. Menurut UNICEF (2018:1) prevalensi *stunting* pada tahun 2018 adalah 21.9%. Indonesia adalah negara yang menempati peringkat ke tiga *stunting* di Asia serta nomor tiga di Asia Tenggara. Penelitian yang dilakukan oleh Onis (2011:147) menemukan hasil bahwa masalah *stunting* atau pengkerdilan masih menjadi permasalahan di negara berkembang. Di Indonesia menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia dari hasil RISKESDAS (Riset Kesehatan Dasar) pada tahun 2018 prevalensi anak dengan kategori pendek sebesar 11.5% dan 19.31% untuk kategori sangat pendek, sehingga prevalensi *stunting* di Indonesia adalah 30.81 %. Angka ini masuk dalam kategori tinggi menurut UNICEF.

RISKESDAS tahun 2018 menunjukkan prevalensi *stunting* di Jawa Timur sebesar 36.81%. Angka tersebut berada di atas rata-rata prevalensi *stunting* nasional yaitu 30.8%. Kabupaten Jember menempati peringkat ketiga dengan prevalensi *stunting* tertinggi di Jawa Timur. Dinas Kesehatan Kabupaten Jember menetapkan 10 lokus *stunting* pada tahun 2020 karena juga memiliki program zero *stunting*.

Proses terjadinya *stunting* dimulai dari pra-konsepsi yaitu ketika ibu mengalami kekurangan zat gizi. Hal ini akan menjadi lebih buruk jika ibu berada dalam kondisi lingkungan yang buruk. Ketika bayi lahir, faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya *stunting* yaitu lahir dengan berat badan (BB) kurang dari 2500 gram serta panjang badannya kurang dari 48 cm. Kondisi tersebut diperparah dengan cakupan ASI (Air Susu Ibu) eksklusif dan inisiasi menyusui dini yang tidak terpenuhi. Makanan pendamping ASI dan makanan anak jika tidak diberikan dengan baik sesuai dengan umurnya juga dapat mempengaruhi *stunting*. Kondisi gizi yang tidak terpenuhi akan menyebabkan anak mudah terkena penyakit infeksi. Adanya penyakit infeksi akan menyebabkan terganggunya tumbuh kembang anak karena zat gizi dialihkan untuk mempercepat penyembuhan penyakit tersebut (Kemenkes, 2018)

Stunting disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu faktor langsung dan tidak langsung. Faktor langsung yang dapat mempengaruhi terjadinya *stunting* diantaranya

asupan gizi yang tidak memadai dan status kesehatan. Faktor tidak langsung yang dapat mempengaruhi terjadinya *stunting* adalah ketahanan pangan, lingkungan sosial, lingkungan kesehatan dan lingkungan pemukiman (Kemenkes RI, 2018). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Fadzila (2019:22) bahwa rumah tangga yang memiliki ketahanan pangan yang buruk berisiko 6,7 lebih besar memiliki anak dengan kondisi *stunting*. Faktor lingkungan sosial seperti tingkat pendidikan dan ekonomi menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Nurmayasari (2019:115) keluarga dengan pendapatan yang rendah memiliki risiko 3,17 kali lebih besar untuk memiliki anak dengan *stunting* dan ibu dengan pendidikan rendah lebih banyak anak yang mengalami *stunting*. Lingkungan sosial dikaitkan dengan kondisi higiene dan sanitasi keluarga yang memiliki balita. Penelitian yang dilakukan oleh Alam *et al.* (2017:375) menunjukkan hasil bahwa kondisi higiene dan sanitasi yang buruk berpengaruh signifikan terhadap kejadian *stunting*. Pemerintah telah melakukan berbagai upaya untuk menurunkan tingkat kejadian *stunting* salah satunya dengan program intervensi gizi sensitif dan intervensi gizi spesifik. *Stunting* termasuk dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) tahun 2015-2019. Kabupaten Jember memiliki program penurunan *stunting* dengan berbagai intervensi akan tetapi pada tahun 2019 prevalensi *stunting* mengalami kenaikan.

Pemetaan yang dilakukan oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Jember menggunakan perhitungan dan visualisasi menggunakan tabel. Pemetaan secara spasial dan berbentuk kewilayahan mengenai *stunting* dan faktor risikonya belum dilakukan. Terdapat beberapa variabel yang terdapat dalam penelitian berbeda dengan variabel yang digunakan sebagai dasar pemetaan dan program di Dinas Kesehatan Kabupaten Jember. Setiap daerah memiliki karakteristik yang berbeda dari segi demografi, sosial, ekonomi dan lainnya yang dapat menjadi faktor penyebab *stunting*. Pemetaan yang dilakukan akan membantu dalam penentuan wilayah untuk dilaksanakan program sehingga tidak semua program tidak harus dilaksanakan di

seluruh wilayah. Prioritas program berdasarkan wilayah dibutuhkan agar pelaksanaannya dapat efektif dan efisien.

Dewasa ini perkembangan teknologi sangat memudahkan untuk melakukan pengolahan data. Salah satunya adalah dengan program Sistem Informasi Geografis (SIG). Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat diartikan sebagai suatu sistem yang didalamnya terdapat alat yang bisa digunakan untuk mengolah informasi dengan menangkap, membenahi atau memanipulasi, analisis, melakukan pengaturan, serta dapat menampilkan berbagai jenis data geografis. SIG digunakan untuk menciptakan gambaran dalam bentuk peta suatu daerah atau wilayah atau suatu bidang tertutup berdasarkan data spasial meliputi posisi, objek dan hubungan dalam ruang di bumi (Irwansyah, 2013:40). SIG mampu menggabungkan antara data dari banyak sumber, menganalisis kecenderungan atau trend dengan jangka waktu yang panjang serta mengevaluasi tempat dalam bentuk ruang dan pengaruhnya terhadap suatu kejadian. SIG juga merupakan alat yang bisa digunakan untuk memahami suatu pola, kejadian dan proses sehingga menjadi alat yang efektif dan efisien dalam penyelesaian suatu masalah (Indarto, 2010:5).

Pemetaan mengenai *stunting* dan faktor risikonya dengan SIG dapat membantu pembuat kebijakan membaca wilayah yang dapat digunakan sebagai dasar penentuan program intervensi gizi sensitif maupun spesifik dan kebijakan terkait masalah gizi *stunting* karena perlakuan program di masing-masing daerah akan berbeda-beda tergantung kondisi pada daerah masing-masing agar Program Jember zero *stunting* juga dapat tercapai secara efektif dan efisien dapat mengurangi dalam hal waktu, sumber daya, dan biaya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan, maka rumusan masalah penelitian yaitu bagaimana deskripsi dan pemetaan faktor risiko berkaitan dengan

prevalensi *stunting* berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) di Kabupaten Jember pada tahun 2019?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan serta memetakan faktor risiko yang berkaitan prevalensi *stunting* berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) di Kabupaten Jember tahun 2019.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mendeskripsikan dan memetakan gambaran umum kondisi *stunting* tiap kecamatan di Kabupaten Jember tahun 2019.
- b. Mendeskripsikan dan memetakan gambaran cakupan kehadiran di posyandu (rasio yang datang terhadap sasaran) tiap kecamatan di Kabupaten Jember tahun 2019.
- c. Mendeskripsikan dan memetakan gambaran cakupan ASI eksklusif tiap kecamatan di Kabupaten Jember tahun 2019.
- d. Mendeskripsikan dan memetakan gambaran cakupan rumah tangga yang menggunakan sanitasi layak dan penggunaan air minum layak tiap kecamatan di Kabupaten Jember tahun 2019.
- e. Mendeskripsikan dan memetakan gambaran prevalensi balita yang mengalami penyakit infeksi (Diare dan Pneumonia) tiap kecamatan di Kabupaten Jember tahun 2019.
- f. Mendeskripsikan dan memetakan gambaran prevalensi Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) tiap kecamatan di Kabupaten Jember tahun 2019.

- g. Mendeskripsikan dan memetakan gambaran prevalensi cakupan imunisasi dasar lengkap tiap kecamatan di Kabupaten Jember tahun 2019.
- h. Mendeskripsikan dan memetakan prevalensi *stunting* dengan cakupan kehadiran posyandu, cakupan ASI eksklusif, cakupan sanitasi dan air minum layak, cakupan penyakit infeksi, BBLR, dan cakupan imunisasi di Kabupaten Jember tahun 2019.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk menerapkan kebijakan dan program intervensi yang efektif dan efisien dalam rangka mencapai tujuan Kabupaten Jember yaitu *zero stunting*. Penelitian ini sekaligus bisa digunakan sebagai evaluasi untuk program yang sudah dijalankan sebelumnya. Selain itu agar digunakan oleh masyarakat luas untuk merubah pola pikir dan mulai sadar bahwa masalah *stunting* bukan hanya masalah di bidang kesehatan namun harus melibatkan multisektoral untuk mengatasinya.

1.4.2 Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Dapat meningkatkan kemampuan dalam menggunakan aplikasi SIG dan memahami bagaimana pengaplikasian ilmu yang dipelajari di kelas dalam kehidupan di masyarakat. Selain itu dapat meningkatkan kepedulian bahwa tidak bisa hanya diam dan membaca untuk mengatai masalah *stunting* tetapi perlu advokasi dan kerjasama lintas sektoral agar masalah *stunting* benar-benar bisa terselesaikan.

b. Bagi Pemerintah Kabupaten Jember

Hasil penelitian yang dilakukan diharapkan bisa membantu pemerintah dalam menetapkan program dan juga melakukan evaluasi program yang telah ditetapkan guna mencapai target untuk menyelesaikan masalah *stunting*.

c. Bagi masyarakat

Diharapkan dari hasil penelitian ini masyarakat menjadi tahu dan sadar bahwa *stunting* merupakan masalah yang tidak bisa hanya di biarkan tetapi harus dicegah dan ditanggulangi bersama, juga masalah *stunting* tidak bisa diselesaikan hanya dari satu faktor tetapi juga perlu memperhatikan faktor pendukung lain.

d. Bagi Fakultas

Penelitian ini diharapkan menampah referensi untuk pengembangan penelitian selanjutnya dan bisa menggunakan variabel lain sehingga menjadi lengkap.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Stunting*

2.1.1 Pengertian

Kondisi tinggi balita yang tidak memenuhi standar jika dibandingkan dengan anak seusianya dari segi panjang atau tinggi badan biasa disebut dengan *stunting*. Hal ini dibandingkan dengan standar yaitu kurang dari -2 sd yang telah ditetapkan sebelumnya oleh badan kesehatan dunia atau WHO. Perkembangan kognitif dan fisik akan terhambat pada balita dengan kondisi tersebut (Kemenkes RI, 2018).

Kejadian *stunting* juga dapat digunakan untuk menggambarkan bagaimana gagalnya pertumbuhan linear dari seseorang yang seharusnya bisa dicapai sebagai akibat dari buruknya kondisi gizi dari seseorang. Dalam cakupan yang lebih besar seperti populasi, kondisi *stunting* juga dapat digunakan sebagai indikator yang menggambarkan kondisi sosial ekonomi yang rendah serta peningkatan risiko kejadian yang mengindikasikan akan menjadi kerugian di masa mendatang (Fikawati, 2017:280).

2.1.2 Etiologi

Stunting merupakan suatu proses gagalnya pertumbuhan, sehingga perlu diketahui terlebih dahulu bagaimana proses pertumbuhan dari seseorang. Pertumbuhan pada manusia dapat dipengaruhi oleh banyak faktor selama kurang lebih 20 tahun. Beberapa faktor tersebut seiring berjalannya waktu akan ada yang lebih dominan antara satu dengan yang lainnya. Hal ini dikemukakan oleh Malinda (dalam Fikawati, 2017:281). Saat manusia pertama kali dibentuk pada proses pembuahan orang tua akan mewariskan kode genetik yang akan memberikan bentuk

tubuh yang akan dicapai oleh anak ketika dewasa, selama proses ini berlangsung juga banyak faktor yang akan mempengaruhi diantaranya adalah faktor lingkungan. Apabila lingkungan memberikan pengaruh negatif maka pertumbuhan yang optimal tidak akan terwujud hal ini diungkapkan Cameron 2012 (dalam Fikawati, 2017:281). Proses pertumbuhan dan perkembangan manusia yang berpengaruh terhadap kejadian *stunting* ini adalah di 1000 hari pertama kehidupan yaitu pada waktu anak dalam kandungan sampai dengan kurang dari dua tahun. Tingkat pertumbuhan yang cepat pada anak di usia tertentu juga seiring dengan tingkat kerentanan paling tinggi hal ini diungkapkan oleh Badham dan Sweet 2010 (dalam Fikawati, 2017:283).

2.1.3 Epidemiologi

Stunting masih menjadi masalah kesehatan dunia. Menurut WHO (*World Health Organization*) pada tahun 2018 prevalensi kejadian *stunting* di seluruh dunia mencapai 22%. Angka ini sama dengan yang diungkapkan oleh organisasi anak dunia atau UNICEF. Di Indonesia menurut Riskesdas 2018 angka kejadian *stunting* yaitu 30,8%. Angka ini sebenarnya sudah mengalami penurunan dari data Riskesdas tahun sebelumnya yaitu 37,2%. Akan tetapi jika dilihat dari pengategorian *stunting* yang ditetapkan oleh WHO maka Indonesia masih masuk dalam kategori tinggi. Prevalensi terendah yaitu daerah DKI Jakarta sebesar 17,7% dan daerah tertinggi adalah provinsi Nusa Tenggara Timur sebesar 51,7%. Angka ini sudah mengalami penurunan dibandingkan dengan hasil dari Riskesdas pada tahun 2013 yaitu sebesar 37,3% akan tetapi tetap saja meskipun sudah mengalami penurunan tetapi masih berada jauh di atas rata-rata dunia dan jika dilihat berdasarkan pengategorian WHO maka kondisi *stunting* di wilayah Nusa Tenggara Timur tersebut masuk dalam kategori sangat tinggi. Daerah Jawa Timur pada tahun 2018 memiliki angka prevalensi balita dengan *stunting* sebesar 36,81% yang berarti ada di atas rata rata kejadian di Indonesia. Untuk wilayah Kabupaten Jember menempati peringkat ketiga tertinggi kejadian

stunting di wilayah Jawa Timur dengan prevalensi 30,8% pada 2018 menurut hasil RISKESDAS tahun 2018.

2.1.4 Faktor Penyebab *Stunting*

a. Penyebab Langsung

Faktor penyebab langsung dari kejadian *stunting* yaitu asupan gizi dan kejadian infeksi. Kedua faktor ini saling berkaitan. Menurut Kemenkes RI (2016:1). Balita yang akan mengalami perubahan pola makan, sehingga terjadi ketidakseimbangan antara asupan makanan yang masuk dan kebutuhan gizi yang diperlukan tubuh. Kondisi demikian jika terjadi dalam jangka waktu yang lama akan mengakibatkan kekurangan gizi. Anak yang memiliki kekurangan asupan nutrisi akan mengakibatkan daya tahan tubuh menurun sehingga kemampuan tubuh melakukan absorpsi zat yang dibutuhkan tubuh juga menurun sehingga mudah terkena penyakit infeksi. Sebaliknya anak yang memiliki penyakit infeksi akan susah dalam mengabsorpsi zat makanan yang dibutuhkan untuk memperbaiki jaringan yang rusak, membentuk sel baru dan lain-lain.

1) Asupan Gizi

Makanan yang dikonsumsi oleh ibu pada saat kehamilan akan disalurkan melalui plasenta ke janin oleh karena itu ibu hamil harus mengonsumsi makanan dengan zat gizi yang cukup. Menurut Istiany (2013:53) zat gizi yang diperlukan oleh ibu hamil meliputi energi, protein, asam folat, kalsium dan fosfor, besi, yodium, seng, vitamin C, vitamin B12, vitamin B3, vitamin B2, vitamin B1, vitamin A, serta zat gizi lain (suplemen untuk ibu hamil diantaranya AA, DHA, FOS, dan lainnya). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Azmy (2018:297) beberapa zat gizi yang berpengaruh terhadap kejadian *stunting* yaitu energi, protein, lemak, karbohidrat, dan seng. Penelitian lain yang dilakukan oleh Sari (2016:158) memperoleh hasil bahwa zat gizi berupa protein, kalsium, dan fosfor berpengaruh signifikan terhadap kejadian

stunting. Makanan yang dikonsumsi harus memiliki kandungan gizi yang cukup karena jika memiliki kandungan gizi yang kurang maka akan menyebabkan berat badan bayi ketika lahir menjadi rendah. Berat badan bayi lahir rendah ini akan meningkatkan risiko bayi *stunting* (Akombi, 2017:13). Di Negara Bangladesh melalui penelitian yang dilakukan oleh Alam *et al.* (2017:374) menemukan hasil bahwa kekurangan gizi pada saat kehamilan serta kerawanan pangan dapat mempengaruhi secara signifikan kejadian *stunting* di negara tersebut. Di dalam makanan terdapat zat gizi makro dan mikro. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Kurniawati (2017:68) mikronutrien yang rendah merupakan salah satu determinan dari kejadian *stunting*. Salah satu zat gizi mikro yang dibutuhkan oleh tubuh adalah zink sementara zat gizi makro yang dibutuhkan oleh tubuh salah satunya adalah protein. Penelitian yang dilakukan oleh Dewi (2016:42) didapatkan hasil bahwa ada zat gizi yaitu zink berpengaruh terhadap kejadian *stunting* dan jika balita dengan kekurangan konsumsi zink akan berisiko 11,67 kali lebih memungkinkan untuk mengalami kejadian *stunting*. Selain itu dalam penelitian ini protein sebagai zat gizi makro yang memegang peranan sebagai zat pembangun juga berpengaruh terhadap kejadian *stunting*. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kurnia (2014:74) yang menemukan hasil bahwa zat gizi makro yaitu protein memiliki pengaruh signifikan terhadap kejadian *stunting*. Dilihat dari fungsinya, protein sebagai zat pembangun dalam tubuh sehingga ketika tubuh kekurangan protein maka akan mempengaruhi pertumbuhan seseorang.

2) Status Kesehatan atau Kejadian Infeksi

Menurut WHO (2013) beberapa jenis infeksi yang dapat menyebabkan *stunting* yaitu infeksi usus, infeksi pernafasan, malaria, dan inflamasi. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Kurniawati (2017:86) penyakit infeksi merupakan salah satu determinan dari kejadian *stunting*. Hal ini dikarenakan infeksi dapat menyebabkan terjadinya penurunan minat makan dan penyerapan makanan sehingga mikronutrien dalam tubuh akan menurun. Hasil yang didapatkan dalam penelitian yang dilakukan

di daerah Nusa Penida, Bali oleh Dewi (2016:36) menemukan hasil bahwa balita dengan riwayat penyakit infeksi akan berpeluang 6,61 kali lebih besar untuk mengalami kejadian *stunting* dan penyakit infeksi dalam penelitian ini berpengaruh signifikan terhadap kejadian *stunting*. Kondisi yang terdapat pada penelitian tersebut adalah dalam tiga bulan terakhir selama penelitian kelompok *stunting* yang diteliti memiliki lebih banyak riwayat penyakit infeksi daripada kelompok kontrol. Penyakit infeksi akan mempengaruhi kecepatan pertumbuhan anak karena tubuh berfokus untuk memperbaiki kondisi tubuh yang terkena penyakit infeksi yang seharusnya digunakan untuk pengoptimalan pertumbuhan. Jenis penyakit infeksi yang ada di Kabupaten Jember yaitu diare, pertusis, AFP, tetanus, difteri dan campak. Diare merupakan salah satu penyakit infeksi yang menjadi KLB setiap tahunnya.

b. Penyebab Tidak Langsung

1) Pola Asuh

Ketepatan dalam pola asuh termasuk didalamnya adalah pemberian ASI eksklusif. ASI menurut Peraturan Pemerintah Indonesia nomor 33 tahun 2012 memberikan definisi ASI atau singkatan dari Air Susu Ibu merupakan cairan yang berasal dari payudara ibu. Undang-Undang Kesehatan RI nomor 36 tahun 2009 mengatakan bahwa setiap bayi berhak untuk mendapatkan ASI eksklusif selama enam bulan dari waktu lahir. Menurut *World Breastfeeding Week* tahun 2016 ASI memiliki berbagai macam kandungan yang dapat digunakan oleh bayi untuk perkembangannya yaitu air, kolostrum, karbohidrat, protein, lemak, karnitin, dan berbagai vitamin. Menurut Istiany (2013:71) beberapa manfaat yang terkandung dalam ASI. Manfaat yang pertama yaitu kolostrum yang terdapat dalam ASI mengandung zat kekebalan tubuh sehingga dapat melindungi bayi dari penyakit infeksi seperti diare serta infeksi saluran pernafasan. Manfaat kedua yang terkandung dalam ASI yaitu dapat membantu meningkatkan kecerdasan anak. ASI mengandung energi dan zat gizi lain yang sempurna sesuai dengan kebutuhan bayi sampai umur 6 bulan, akan tetapi ASI juga masih dibutuhkan sampai anak berusia 2 tahun. ASI

bersih, sehat, aman bagi bayi dan sangat mudah di cerna serta selalu tersedia dengan suhu yang sesuai. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Mawaddah (2019:65) menunjukkan hasil bahwa ASI eksklusif memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kejadian *stunting*.

Wahdah (2015:126) dalam penelitiannya menemukan hasil bahwa pola asuh yang buruk akan cenderung menyebabkan terjadinya *stunting* pada anak, jika pola asuh yang diberikan pada anak baik maka akan mengurangi risiko terjadinya *stunting*. Salah satu praktik pola asuh adalah pemberian makanan pada anak. Dalam jurnal penelitian yang dilakukan oleh Marlina (2016:154) yang mengatakan bahwa praktik pemberian makanan berpengaruh terhadap kejadian *stunting*. Pada penelitian mengenai faktor yang berhubungan dengan kejadian *stunting* oleh Uliyati (2017:76) yang menemukan bahwa pengetahuan gizi dari ibu serta perilaku keluarga yang menyadari tentang gizi memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kejadian *stunting* di wilayah tersebut. Penelitian yang dilakukan oleh Fadare (2019:13) mengemukakan hasil bahwa pengetahuan ibu yang baik terkait dengan kesehatan akan meningkatkan status gizi anak. Ibu yang memiliki pengetahuan yang kurang mengenai gizi akan memiliki pola asuh kurang baik terhadap anak seperti pengaturan pola makan yang buruk, perawatan gizi yang tidak memadai dan pencarian perawatan kesehatan yang tidak baik. Hal-hal tersebut dapat menghasilkan anak dengan nutrisi yang cukup apabila dilakukan dengan baik sehingga tidak mengalami kejadian *stunting*. Kurangnya pengetahuan orang tua harus diminimalisir dengan pendidikan gizi dan juga mengikuti pendidikan gizi di fasilitas pelayanan kesehatan atau bisa di posyandu. Posyandu memberikan edukasi mengenai kesehatan di meja ke empat salah satunya mengenai status gizi dan pola asuh balita. Salah satu kegiatan yang dilaksanakan di posyandu adalah pelaksanaan Imunisasi. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Swathma (2016:10) menunjukkan bahwa riwayat imunisasi yang tidak lengkap menjadi faktor penyebab *stunting*. Anak riwayat imunisasi dasar tidak lengkap berisiko 6 kali lebih besar untuk mengalami *stunting*.

Peran kelas keluarga berencana penting untuk mengurangi prevalensi kejadian *stunting*. Hal ini hubungannya dengan pengetahuan mengenai pengaturan jarak kelahiran, pengaturan jumlah anak dan lainnya sehingga keluarga lebih bisa mengoptimalkan nutrisi untuk anak. Pengetahuan keluarga mengenai gizi dan nutrisi juga bisa didapatkan dengan kunjungan ke fasilitas pelayanan kesehatan untuk mendapatkan informasi mengenai pola asuh yang baik untuk anak terkait dengan pemberian ASI yang optimal dan pemberian makanan tambahan. Di Indonesia hal ini bisa diperoleh melalui posyandu atau fasilitas pelayanan kesehatan terdekat seperti puskesmas (Titaley, 2019:13).

2) Kondisi Sosial Ekonomi

Pendapatan keluarga merupakan ukuran apakah suatu keluarga dapat memenuhi kebutuhan konsumsinya baik dari segi kualitas maupun kuantitas yang berhubungan pula dengan gizi keluarganya. Pendapatan keluarga yang tinggi akan membantu memperbaiki gizi keluarga dan sebaliknya ketika pendapatannya rendah maka akan mengurangi daya beli terhadap makanan sehingga kebutuhan gizi tidak bisa terpenuhi. Hal ini diungkapkan dalam penelitian yang dilakukan oleh Candra (2016:86) ditemukan hasil bahwasanya tingkat ekonomi keluarga berpengaruh terhadap kejadian *stunting* di wilayah Semarang. Penelitian yang dilakukan di Negara Brazil yang dilakukan oleh Onis (2011:147) ditemukan hasil bahwa dari keberhasilan Brazil dalam menangani *stunting* dengan peningkatan status ekonomi. Dari hasil analisis yang telah dilakukan ada beberapa hal yang berperan dalam penurunan drastis dari kasus *stunting* yang terjadi yaitu peningkatan daya beli keluarga yang berpenghasilan rendah, peningkatan tingkat pendidikan ibu, sistem pengelolaan air dan pengelolaan pembuangan limbah yang diperluas serta pemerataan pelayanan kesehatan dasar yang termasuk di dalamnya adalah perawatan prenatal. Hal ini dapat menjadi bukti bahwa kekurangan gizi dapat ditekan dengan peningkatan pendapatan penduduk miskin yang didukung dengan peningkatan akses ke sekolah, air bersih, sanitasi dan perawatan dasar. Hal ini sejalan dengan program yang dilakukan di Meksiko untuk mengurangi

angka kejadian *stunting* dengan melakukan penargetan dan peningkatan cakupan transfer tunai bersyarat serta peningkatan akses ke fasilitas pelayanan kesehatan. Penelitian dengan studi kohort dilakukan oleh Islam (2018:10) menunjukkan bahwa faktor kondisi sosial ekonomi yang buruk di Negara Bangladesh berpengaruh signifikan terhadap kejadian *stunting*. Negara Bangladesh merupakan satu dari dua puluh negara dengan angka *stunting* tinggi di dunia. Beberapa variabel diteliti dalam penelitian ini namun faktor kemiskinan atau kondisi sosial ekonomi yang buruk berpengaruh signifikan daripada variabel yang lain.

3) Higiene, Sanitasi dan Air Bersih

Proses higene, sanitasi dan air bersih memiliki keterkaitan yang kompleks dengan kejadian *stunting*. Keterkaitan ini terjadi baik secara langsung maupun tidak langsung. Keterkaitan secara langsung dari higiene, sanitasi dan air bersih hingga menyebabkan *stunting* yaitu melalui mekanisme biologis. Secara langsung higiene, sanitasi, dan pasokan air bersih yang buruk akan meningkatkan terjadinya diare, infeksi yang ditularkan melalui tanah contohnya *Ascaris lumbricoides*, *Trischuris tricur*a, dan lain-lain, serta kondisi sub-klinis dari usus. Salah satu dampak higiene, sanitasi dan air bersih yang buruk adalah diare. Menurut *World Vision in Nutrition* tahun 2019 bayi terutama dibawah usia enam bulan yang mengalami diare secara terus menerus akan menyebabkan kerusakan usus permanen sehingga mempengaruhi perkembangan usus dan mengurangi kemampuan untuk penyerapan nutrisi. Keterkaitan secara tidak langsung berhubungan dengan kondisi sosial ekonomi. Kondisi di dunia masih terdapat masyarakat miskin yang membayar air untuk memenuhi kebutuhan hidup, atau bahkan tidak dapat memenuhi kebutuhan air bersihnya. Hal ini menyebabkan pengeluaran keluarga untuk pengaturan nutrisi akan berkurang sehingga kebutuhan nutrisinya tidak bisa terpenuhi karena pengeluaran untuk air yang juga besar. Perbaikan higiene sanitasi dan air bersih saja tidak cukup untuk mencegah terjadinya *stunting* akan tetapi perbaikan higiene, sanitasi, dan air

bersih memiliki potensi untuk mempercepat perbaikan kondisi *stunting* sebagai komponen penting dan strategi komprehensif (Cairncross, 2016:100).

Penelitian yang dilakukan oleh Susanti (2018:5) mendapatkan hasil bahwa karakteristik lingkungan meliputi kualitas air dan sanitasi lingkungan memiliki hubungan yang kuat dengan kejadian *stunting*. Hal ini kaitannya juga dengan tingginya angka kejadian penyakit yang dialami oleh anak sehingga pertumbuhannya tidak optimal. Nutrisi menjadi indikator utama untuk penentuan gizi pada anak tetapi untuk pemenuhan nutrisi yang baik juga diimbangi dengan kondisi higiene, sanitasi dan air bersih yang memadai.

Penelitian terkait dengan kurangnya akses terhadap air bersih salah satunya dilakukan oleh Dearden (2017:12) yang menganalisis faktor sanitasi dan akses terhadap air bersih di empat negara berbeda yaitu Ethiopia, India, Peru dan Vietnam menunjukkan bahwa sanitasi dan akses terhadap air bersih yang baik nantinya akan dapat mengurangi prevalensi kejadian *stunting*. Hasil yang ditemukan oleh Alam *et al.* (2017:374) yang dilakukan di Bangladesh menyebutkan penggunaan air bersih yang kurang berpengaruh signifikan terhadap kejadian *stunting* di negara tersebut.

2.1.5 Dampak *Stunting*

Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia dampak dari kejadian *stunting* dapat dibagi menjadi dua yaitu dampak jangka pendek dan dampak jangka panjang. Dalam Pedoman Pelaksanaan Intervensi Penurunan *Stunting* Terintegrasi Di Kabupaten atau Kota pada tahun 2018 mengatakan bahwa dampak jangka pendek yang dapat ditimbulkan dari *stunting* yaitu gagal tumbuhnya anak, mengalami hambatan dalam perkembangan kognitif serta motorik, dan tidak dapat mencapai ukuran fisik seoptimal yang bisa dicapai dan akan mengalami gangguan metabolisme. Sementara dampak tidak langsung yang akan dirasakan yaitu menjadi penyebab turunnya kapasitas intelektual, syaraf dan susunan sel dalam otak yang nantinya akan

bersifat permanen sehingga penyerapan pengetahuan saat disekolah. Menurunnya kemampuan ini akan menyebabkan kualitas hidup ketika dewasa juga menurun, hal lain yang akan berpengaruh jangka panjang terhadap kejadian *stunting* adalah penyakit tidak menular seperti diabetes mellitus, hipertensi, jantung koroner serta stroke. Menurut Amelia (2010:81) dampak jangka pendek yang ditimbulkan meliputi kematian, kesakitan dan kecacatan. Dampak jangka panjang yang bisa ditimbulkan meliputi perkembangan kognitif, kesehatan, dan dan penurunan produktivitas saat dewasa. Kemampuan untuk mengejar ketertinggalan pertumbuhan pada anak ketika sudah mengalami gizi buruk saat dewasa baik itu laki-laki maupun perempuan secara linier hanya sebesar 32,3% dan 23,4% pada laki-laki. Selain itu menurut WHO (2012:1) *stunting* dalam jangka panjang juga akan meningkatkan risiko terjadinya penyakit tidak menular seperti diabetes. Hal ini dapat disebabkan karena anak yang memiliki keterlambatan pertumbuhan tersebut pada usia lebih dari dua tahun memiliki peningkatan risiko kelebihan berat badan atau obesitas di kemudian hari yang merupakan faktor risiko dari penyakit tidak menular.

Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Hoddinott (2013: 1178) menemukan hasil bahwa kegagalan dalam pertumbuhan dapat berdampak buruk pada saat dewasa. Pengujian terkait kecerdasan menunjukkan bahwa anak dengan kondisi gagal tumbuh mendapatkan hasil yang buruk pada tes membaca dan kecerdasan, hal ini diukur berdasarkan pencapaian kelas, susah bersosialisasi dengan teman sebaya yang memiliki pertumbuhan baik. Kegagalan dalam pertumbuhan ini juga mengakibatkan seseorang akan memiliki kondisi ekonomi yang rendah ketika dewasa.

Ada berbagai bentuk gangguan yang dialami ketika anak mengalami *stunting*. Penelitian yang dilakukan oleh Amelia (2010:81) menunjukkan bahwa proporsi remaja yang mengalami gizi buruk sewaktu usia dini yang dapat mengejar ketertinggalan pertumbuhan linear hanya sebesar 32,3% pada remaja laki-laki dan 23,4% pada remaja perempuan. Penelitian ini juga menemukan hasil bahwa terdapat perbedaan bermakna antara rerata z-score TB/U remaja menurut kelompok umur

dengan rerata z-score pada usia dini. Analisis yang dilakukan oleh Onis (2011:147) pengkerdilan berawal dari ekonomi yang rendah dan dapat mempengaruhi suatu kondisi di negara berkembang. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Nshimyiryo (2019:8) memberikan solusi untuk mengatasi permasalahan *stunting* ini dengan peningkatan status ekonomi di suatu negara. Menurut WHO (2012:2) kondisi *stunting* pada suatu negara akan menurunkan GDP (*Gross domestic product*) lebih dari 3%.

2.1.6 Pencegahan *stunting* di Indonesia

Pembuatan kebijakan fokus dalam pencegahan *stunting* juga mulai digerakkan dengan dicantumkannya target pencegahan *stunting* dalam sasaran pembangunan nasional dan juga tertuang dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) tahun 2015-2019. Di Indonesia sudah dibuat berberapa panduan dalam rangka pencegahan *stunting*, salah satunya dimuat dalam Panduan Konvergensi Program atau Kegiatan Percepatan Pencegahan *Stunting* yang di terbitkan pada tahun 2018.

Menurut Buku Panduan Konvergensi Program atau Kegiatan Percepatan Pencegahan *Stunting* yang diterbitkan pada tahun 2018, dalam pencegahan *stunting* dibutuhkan kerjasama antar berbagai pihak untuk menyelenggarakan program guna tercapainya tujuan yang telah ditetapkan yaitu penurunan angka kejadian *stunting*. Dilihat dari bagaimana *stunting* ini menjadi permasalahan dunia, maka bisa dilihat juga bagaimana penyelenggaraan intervensi gizi terpadu untuk mengatasi *stunting*. Intervensi yang dilakukan menargetkan kelompok prioritas di lokasi prioritas menjadi hal penentu keberhasilan dalam memperbaiki gizi, pertumbuhan dan perkembangan anak dan juga *stunting*. Penjelasan mengenai upaya penurunan *stunting* yang terdapat pada Buku Panduan Konvergensi Program atau Kegiatan Percepatan Pencegahan *Stunting* yang diterbitkan pada tahun 2018, didalamnya terdapat dua intervensi yaitu intervensi gizi spesifik dan intervensi gizi sensitif. Penanganan penyebab tidak langsung dilakukan dengan intervensi gizi sensitif sementara penyebab tidak

langsung menggunakan intervensi gizi sensitif. Terdapat tiga kelompok intervensi gizi spesifik, yaitu;

- a. Intervensi prioritas, merupakan intervensi yang dalam pengaplikasiannya dapat memberi dampak yang besar untuk mengurangi prevalensi *stunting*
- b. Intervensi yang berkaitan dengan masalah gizi dan kesehatan lain
- c. Intervensi sesuai kondisi khusus, merupakan intervensi yang dibutuhkan pada saat kondisi tertentu.

Sedangkan untuk intervensi gizi sensitif mencakup keluarga dan masyarakat dengan berbagai program dan kegiatan yang terkait dengan peningkatan akses pangan bergizi, meningkatnya komitmen dan pengasuhan terkait gizi dan anak, peningkatan akses dan kualitas dari pelayanan terkait gizi dan kesehatan umumnya serta peningkatan dalam menyediakan sarana sanitasi juga air bersih.

Strategi yang telah ditetapkan pemerintah termuat dalam Buku Panduan Konvergensi Program atau Kegiatan Percepatan Pencegahan *Stunting* yang diterbitkan pada tahun 2018 untuk mengatasi permasalahan *stunting* dibutuhkan kerjasama lintas sektoral baik pemerintah, pembuat kebijakan serta masyarakat luas. Pemerintah telah menetapkan indikator utama yang nantinya bisa dimodifikasi oleh masing-masing daerah, target utama penurunan *stunting* terintegrasi meliputi:

- a. Prevalensi *stunting* pada baduta
- b. Presentase bayi dengan Berat Badan Lahir Rendah
- c. Prevalensi kekurangan gizi (*underweight*) pada anak balita
- d. Prevalensi wasting (kurus) anak balita
- e. Presentasi bayi usia kurang dari 6 bulan yang mendapatkan ASI eksklusif
- f. Prevalensi anemia pada ibu hamil dan remaja putri
- g. Prevalensi kecacingan pada anak balita

2.2 Sistem Informasi Geografis

2.2.1 Pengertian Sistem Informasi Geografis

Tidak ada definisi baku untuk menjabarkan sistem informasi geografis, hal ini diakibatkan oleh penggunaan teknologi ini yang berbeda-beda sesuai dengan masing-masing keilmuan dan hasil akhir yang diinginkan, sehingga nantinya masing-masing orang akan memberikan definisi tersendiri. GIS Center Lund University pada buku Budiyo (2016:4) memberikan definisi bahwa sistem informasi geografis merupakan gabungan dari unit-unit berbasis komputer yang dimanfaatkan untuk menyusun, menyimpan, mengolah kembali, membenarkan, menampilkan, dan menganalisa berupa informasi geografis dan berbagai atribut lainnya. SIG dijabarkan sebagai suatu sistem informasi yang dirancang guna dikolaborasi dengan data spasial (Indarto, 2010:3). Menurut Budiyo (2016:4) salah satu hal mendasar yang menyebabkan tidak adanya definisi baku antara lain tidak adanya pengertian yang bersifat umum atau kesepakatan mengenai data spasial, belum ada perangkat Sistem Informasi Geografis yang dapat melakukan penggambaran untuk seluruh kasus, dan pemahaman bahwa definisi memang tergantung dari lingkup keilmuan yang menggunakan Sistem Informasi Geografis. Meskipun nantinya masing-masing keilmuan akan mendapatkan definisi yang berbeda tetapi menjelaskan mengenai sub sistem atau fungsi sama yang terdapat di dalam sistem SIG.

2.2.2 Jenis Data dalam SIG

a. Point

Point adalah data geografis yang berbentuk titik. Data geografis berupa titik memiliki koordinat yang ditunjukkan dalam x dan y. apabila peta yang ingin di buat dalam bentuk tiga dimensi maka akan menambah satu koordinat lagi yaitu sumbu z. Contohnya adalah *landmark* yang akan digunakan untuk menandai lokasi suatu desa (Awaludin, 2010:7). Titik tidak bisa direpresentasikan dalam dimensi tetapi bisa

diidentifikasi dalam peta dan ditampilkan dengan simbol tertentu. Skala juga menentukan apakah suatu objek ditampilkan. Skala kecil akan menyebabkan tampilan sebagai titik dan apabila besar ditampilkan sebagai poligon (Prahasta, 2014:162).

b. *Polyline*

Polyline diartikan sebagai data geografis yang berbentuk garis. *Polyline* memiliki syarat yaitu minimal memiliki 2 titik point yang saling terhubung serta memiliki atribut yang panjang. Contoh dari *Polyline* misalnya dalah peta jalan. (Awaludin, 2010:8). Menurut Prahasta (2014:164) *Polyline* merupakan objek garis yang merupakan gabungan paling sedikit dua titik yang digunakan untuk penyajian objek dengan dimensi 1.

c. *Polygon*

Prahasta (2014:165) mengatakan bahwa *Polygon* digunakan untuk merepresentasikan objek 2 dimensi. Contoh penerapannya adalah bangunan atau danau. Objek *Polygon* sedikitnya dibatasi oleh 3 garis yang saling berhubungan pada ketiga titik sudutnya. Menurut terminologi spasial unsur yang berbentuk area dua dimensi akan digambarkan oleh objek geometri *Polygon*. *Polygon* merupakan data geografis yang memiliki area serta luasan (Awaludin, 2010:8).

2.2.3 Fungsi SIG

Menurut Indarto (2010:9) fungsi SIG antara lain:

a. Mengoleksi data

SIG mengintegrasikan data dengan berbagai tipe dan penyimpanan yang berbeda ke dalam sebuah format, sehingga akan memudahkan dalam melakukan analisis atau membandingkan data. Sebagian besar data merupakan hasil digitalisasi manual akan tetapi juga memungkinkan data seperti potret satelit juga bisa dijadikan sebagai input data.

b. Memperbaharui dan mengolah database

Perbaruan data penting karena data memiliki sifat fluktuatif atau selalu berubah. Aspek yang perlu diperhatikan dalam pembaruan dan pengolahan data yaitu keamanan, integrasi atau penggabungan, penyimpanan, pencarian data serta mampu untuk pemeliharaan data.

c. Analisa geografis

Hal utama dalam analisa geografis adalah penggabungan data yang sudah ada dalam atribut dan diolah agar informatif baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Misalkan dalam kasus penyakit diare pada wilayah yang sama dilihat dari segi kedekatannya dengan aliran sungai dan membutuhkan data juga mengenai kondisi sanitasi di wilayah tersebut kemudian dilakukan analisis misalnya bagaimana kedua faktor tersebut dalam mempegaruhi kejadian diare.

2.2.4 Komponen SIG

SIG dalam pengaplikasiannya memiliki tiga kompoen utama (Indarto, 2010:5) yaitu meliputi:

a. Sistem Komputer

Sistem komputer yang digunakan dalam SIG terdiri dari perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Perangkat keras yang dimaksudkan adalah Kompoter atau PC yang digunakan untuk menginstal aplikasi, jaringan internet, kabel dan hal lain yang diperlukan. Sedangkan perangkat lunak yang dibutuhkan untuk medukung SIG adalah input data dan pra-pengolahan, manajemen database yang akan digunakan, pengukuran serta analisa spasial dan output atau hasil akhir yang akan dimunculkan. Pada prinsipnya perangkat lunak dari SIG difungsikan untuk melakukan input data, menyusun database, transformasi, serta untuk tampilan dan pelaporan.

b. Data Geospasial

Menurut Murai 1999 (dalam Indarto, 2010:7) data khususnya geospasial dapat dibagi menjadi dua komponen utama, yaitu komponen grafis (data geometris) dan data atribut (menerangkan mengenai objek atau jenis perlakuan yang digambarkan). Komponen grafis (geometris) dapat memberikan gambaran misalnya sungai yang digambarkan dengan garis atau gedung yang digambarkan dengan poligon. Data atribut dapat meliputi gambaran karakteristik suatu keadaan di permukaan bumi baik dalam bentuk kualitatif maupun kuantitatif. Data atribut biasanya disajikan dalam bentuk tabel. Sumber data dalam SIG dapat diperoleh dari digitalisasi peta, foto yang diambil dari udara, tabel statistik, laporan dan lainnya. Permodelan data dalam SIG dapat meliputi vektor, raster, atau TIN (*triangular irregular network*).

2.2.5 Sub Sistem dalam SIG

Menurut Budiyanto (2016:5) ada beberapa sub sistem yang mendukung di dalam Sistem Informasi Geografis dalam pengaplikasiannya diantaranya:

a. Subsistem input data

Subsistem input data merupakan sebuah proses untuk data dimasukkan (data spasial, tabular ataupun deskriptif) ke dalam SIG. Proses memasukkan data dimulai dari direkamnya, dipindai atau *discan*, diduplikasi, diubah, dan digitalisasi data.

b. Subsistem penyimpanan dan pengolahan data

Subsistem ini berisi bagaimana sistem menyimpan dan mengolah yang menjadi suatu serangkaian termasuk di dalamnya juga melakukan penataan, penyusunan kembali, dan mengelompokkan data dari proses perolehan data pada tipe data tertentu menggunakan aturan tertentu yang dapat memudahkan dalam proses mencari dan mengubah data tersebut.

c. Subsystem manipulasi dan analisis data spasial

Analisis data spasial merupakan ciri khusus dari SIG sehingga menjadi sangat penting yang juga sebagai pembeda dengan analisis lainnya. Didalam subsystem ini terdapat berapa proses diantaranya menggabungkan, memisahkan, mengubah, mengira-ngira dan permodelan data spasial.

d. Subsystem hasil dan pelaporan data

Luaran yang dihasilkan dari subsystem ini yaitu laporan dalam bentuk peta-peta, penjabaran deskriptif, tabel, grafik dan citra. Data ini belum merupakan hasil akhir tetapi juga bisa diolah kembali dan menjadi dasar untuk pengolahan yang lain.

2.2.6 Komponen Informasi Geografis

ESCAP dalam Budiyanto (2016:6) menjabarkan bahwa SIG dapat memberikan penjelasan tentang informasi geografis yang dalam hal ini berisi:

a. Komponen posisi geografis

Komponen posisi geografis ini dimaksudkan berupa sistem koordinat geografis berbasis pada model matematis yang dapat diubah atau dipergunakan dalam sistem yang lain. Titik koordinat geografis dapat menunjukkan lokasi kejadian atau fenomena, yang dituangkan dalam bentuk koordinat kartesius, *easting-noerthing* ataupun *latitude-longitude*.

b. Komponen spasial

Komponen ini menunjukkan suatu hubungan atau keterkaitan topologis antar bagian dan entitas data spasial. Didalamnya dapat berupa titik dengan titik, area dengan area, garis dengan garis dan lain lain. Komponen ini dapat menjelaskan hal seperti hubungan antar fenomena, arah, keterkaitan dan lainnya.

c. Komponen atribut

Komponen ini merupakan data uraian, penjabaran atau deskripsi dari sebuah data spasial. Didalamnya meliputi data tabular, data seperti laporan sensus, foto dan

dapat juga video. Dapat menjelaskan mengenai bagaimana kualitas dan kuantitas suatu kejadian.

d. Komponen waktu

Di dalamnya dapat membandingkan kejadian yang sama dengan kondisi waktu yang berbeda dan memberikan gambaran perubahan yang terjadi baik dari segi kualitas maupun jumlah. Misalnya dalam kejadian penyakit yang sama bisa melihat tren dari waktu ke waktu mengenai jumlah kasus dalam wilayah yang sama dengan tahun yang berbeda. Sistem Informasi Geografis mampu memberikan informasi yang menyeluruh tentang suatu kejadian yang ada dari berbagai sisi baik segi waktu, keterkaitan secara spasial dan lainnya. Sedangkan menurut Prahasta (2014:104) komponen GIS terdiri dari empat jenis yaitu:

- a. Perangkat keras. Aplikasi GIS dapat ditemui dalam berbagai jenis perangkat keras mulai dari PC Desktop, *workstations*, dan lain-lain. Tetapi perangkat ini bisa menyesuaikan kapasitas dari perangkat keras yang digunakan.
- b. Perangkat lunak. Dalam bagian perangkat lunak basis data memegang peranan penting dalam GIS. Sehingga wajar saja dalam GIS terdiri dari ratusan modul program yang dapat dioperasikan sendiri-sendiri.
- c. Data dan Informasi geografis. Aplikasi SIG dapat mengumpulkan dan mengolah data baik secara langsung maupun tidak langsung serta mendigitalisasi data spasialnya pada perangkat keras.
- d. Manajemen. Proyek GIS akan berhasil dilakukan ketika didalamnya ada fungsi manajemen yang baik.

2.2.7 Model data SIG

Menurut Prahasta (2014:210) jika dilihat secara konseptual permodelan data spasial dalam SIG dibagi menjadi dua jenis yaitu raster dan vektor. Model data raster bertugas sebagai penampil dan penyimpan *content* data spasial dengan menggunakan

struktur atau matriks atau susunan dari piksel yang membentuk *grid*. Setiap piksel yang ada hanya memiliki atribut tunggal. Akurasi horizontal dari jenis ini bergantung pada resolusi dari pasial atau ukuran dari pikselnya. Entitas spasial dari model data ini dapat disimpan dalam sejumlah layer yang dapat difungsikan dan dikaitkan dengan unsur petanya. Model selanjutnya adalah jenis model data vektor yang dapat menampilkan, menempatkan data spasial dalam bentuk titik, garis atau kurva, *Polygon* yang disertai dengan atributnya. Dalam pendefinisian model data ini dilakukan dalam sistem koordinat kartesian 2D.

2.2.8 Tahap Penyusunan SIG

Menurut Indarto (2010:49) terdapat empat tahap dalam penyusunan SIG meliputi;

a. Input Data

Data yang akan dimasukkan berasal dari data peta konvensional atau berupa potret dari udara dan satelit. Data yang telah di input kemudian dirubah kedalam bentuk standar yang dapat di olah dalam SIG dengan format standar.

b. Penyusunan Basis Data

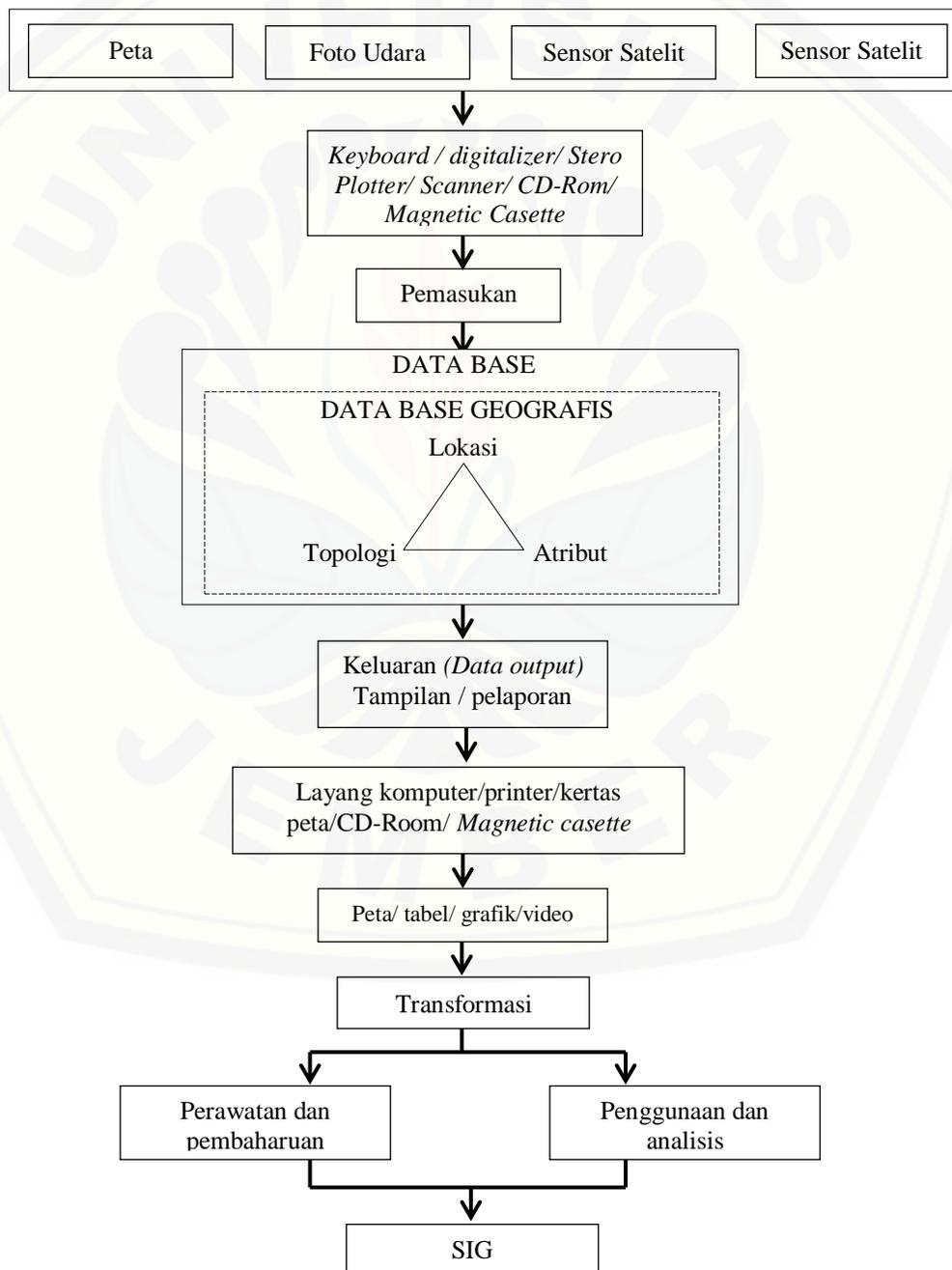
Data yang telah diinput disusun dan dikelompokkan berdasarkan geografisnya. Data yang diinputkan bisa berupa garis titik dan simbol lain yang kemudian diberi keterangan atau informasi yang menunjukkan atau menggambarkan simbol tersebut.

c. Visualisasi Output

Data dimunculkan ke dalam bentuk peta yang informatif sehingga dapat dipahami oleh pembaca. Proses sebelum peta ini dimunculkan meliputi tahap analisis dan pengolahan sebelum dilaporkan. Data akan dimunculkan dalam bentuk grafik, peta maupun tabel yang muncul dalam layar komputer atau melalui proses pencetakan.

d. Transformasi

Transformasi data dalam SIG meliputi pembaruan dan perawatan data. Hal ini perlu dilakukan untuk meminimalisir terjadinya kekeliruan dalam penyusunan data dan pembaruan dilakukan karena data bersifat fluktuatif sehingga terus berkembang. Proses perawatan dan pembaruan ini meliputi semua aspek yang ada dalam komponen SIG seperti atribut, simbol dan lainnya.



Gambar 2.1 Skema Poses penyusunan SIG (Indarto, 2010)

2.2.9 Komponen Peta

Komponen peta terdiri dari judul peta, skala peta, sistem proyeksi peta, legenda peta, petunjuk arah, dan tahun pembuatan peta (Indarto, 2010:183).

- a. Judul peta, akan menggambarkan dimana lokasi gambar yang ditampilkan, data apa, serta merepresentasikan isi dari peta yang dibuat.
- b. Skala peta, menunjukkan satuan perbandingan antara kondisi nyata dipermukaan bumi dengan peta yang dibuat menurut dimensinya sehingga jarak sebenarnya di permukaan bumi dapat direpresentasikan dan diasumsikan sama dengan jarak yang ada di peta dengan menggunakan perbandingan.
- c. Sistem proyeksi peta, proyeksi digunakan untuk menggambarkan kondisi bumi ke dalam bidang datar.
- d. Legenda, digunakan untuk memberikan keterangan komponen yang terdapat dalam peta.
- e. Petunjuk arah, digunakan untuk menunjukkan arah mata angin untuk menghindari kesalahan dalam membaca peta.
- f. Sumber dan tahun pembuatan peta, menjadi keterangan informasi apakah peta masih relevan atau tidak.

2.2.10 Kelebihan SIG

Menurut Prahasta (2014:18) terdapat beberapa kelebihan dari konsep serta sistem dari SIG meliputi:

- a. SIG dapat digunakan untuk membantu dalam perbaikan serta pengembangan peta dasar yang ada atau telah dimiliki oleh suatu daerah.

- b. Komponen dalam SIG dapat dipergunakan untuk membantu peningkatan dalam memahami, mempelajari, dan penguangan pengembangan dalam bentuk ide atau konsep lokasi, ruang, kependudukan dan lain lain yang akan membuat lebih interaktif dan menarik.
- c. SIG akan memberikan gambaran secara menyeluruh mengenai masalah yang berkaitan dengan kondisi geografi (spasial) semua komponen atau atribut yang ada dapat digambarkan sesuai keadaan yang ada sehingga dapat memberikan informasi baik secara langsung maupun tidak langsung.
- d. Dapat menguraikan bagian bagian yang terdapat di permukaan bumi ke dalam bentuk lembaran, tematik, atau data spasial kemudian di dimodelkan kembali sehingga menyerupai bentuk nyata.
- e. Hampir semua fungsi yang ada di dalam SIG bersifat ramah atau mudah digunakan oleh pengguna dengan adanya fungsi *help*.
- f. SIG dapat dengan mudah mengasilkan data spasial baru yang merupakan turunan dari data spasial primer dengan cara menguraikan ulang atribut yang ada di dalamnya.
- g. SIG sudah dapat digabungkan kegunaan fungsinya dengan aplikasi lainnya sehingga dapat memudahkan dalam menyebarkan informasi dan permodelan.

2.2.11 SIG dalam Kesehatan Masyarakat

Menurut Indarto (2010:47) SIG dapat mengidentifikasi suatu kejadian dan melakukan tindakan pencegahan sehingga dapat melakukan suatu pemecahan masalah agar suatu kejadian tidak terjadi. Penggunaan SIG dalam kesehatan masyarakat dapat membantu dalam efektifitas biaya, waktu, dan tenaga. Hal ini dikarenakan SIG dapat mengatur, mengolah dan mendistribusikan data terkait kesehatan dengan database yang besar dan dapat terus diperbaruhi. Pengolahan data spasial suatu kejadian penyakit maupun lingkungan dengan *hardware* dan *software*

yang digunakan dalam SIG dapat membantu dalam pemecahan dan menjawab permasalahan terkait kesehatan (Romley, 2012:42). Menurut *Center of Disease Control* (2019:1) SIG dalam kesehatan masyarakat dapat digunakan dalam berbagai hal yaitu;

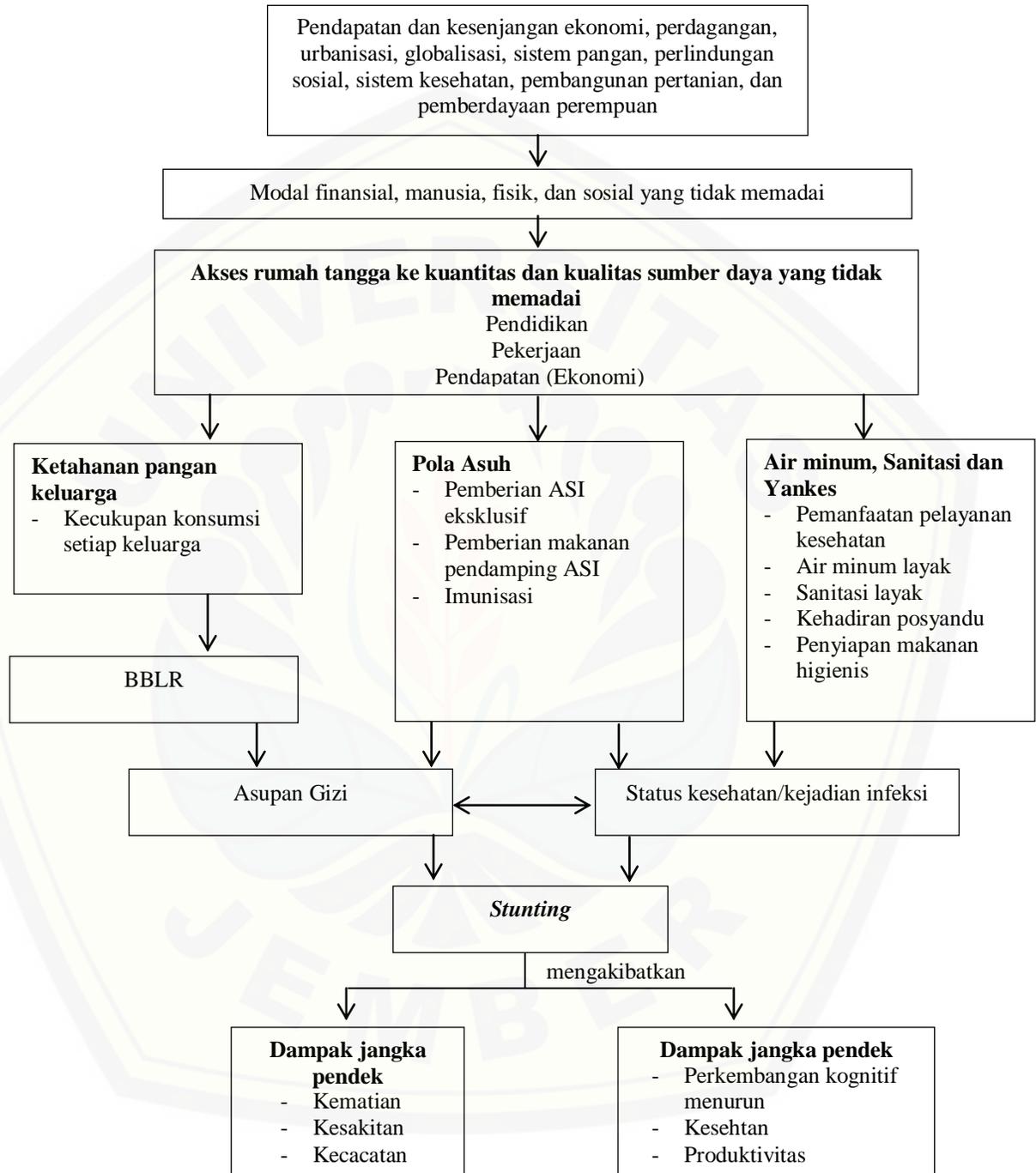
- a. Menjadi alat monitoring derajat kesehatan guna melakukan identifikasi terkait permasalahan kesehatan yang terdapat di masyarakat. Secara spesifik SIG berperan dalam melakukan pemetaan terkait dengan kelompok masyarakat yang berada di suatu area berdasarkan status kesehatan tertentu, contohnya status penyakit infeksi.
- b. Identifikasi faktor risiko kesehatan yang ada di masyarakat. SIG dapat memberikan data lengkap mengenai beberapa komponen yang menjadi faktor risiko misalnya terkait pola penularan.
- c. Membangun hubungan kerjasama dengan masyarakat untuk mengatasi permasalahan kesehatan. Pemertaan risiko yang telah dilakukan di sekitar area yang telak dilaksanakan dapat dilanjutkan dengan analisis kelompok masyarakat pendukung untuk mengatasi permasalahan kesehatan di sekitar area tersebut.
- d. Pembentukan kebijakan terkait kesehatan. Misalnya penetapan jumlah tenaga kesehatan yang disebar secara merata dan jaraknya terhadap fasilitas pelayanan kesehatan.

Insiden dan prevalensi merupakan dua hal dasar yang digunakan dalam menganalisis permasalahan kesehatan menggunakan SIG. Insiden digunakan untuk mengetahui jumlah kasus baru suatu penyakit yang terjadi selama periode waktu tertentu. Prevalensi merupakan besaran kasus jika dibandingkan dengan seluruh populasi dalam periode waktu tertentu. Hal ini menjadi penting karena berhubungan dengan angka kematian. Penyakit dengan tingkat kematian cepat cenderung memiliki insiden yang lebih tinggi daripada prevalensi di masyarakat. SIG dapat melihat pendistribusian kasus penyakit dan memungkinkan menemukan sumber serta dapat

digunakan sebagai penentuan kebijakan yang akan di ambil selanjutnya agar pencegahan yang dilakukan bisa lebih efektif dan efisien (Romley, 2012:35).

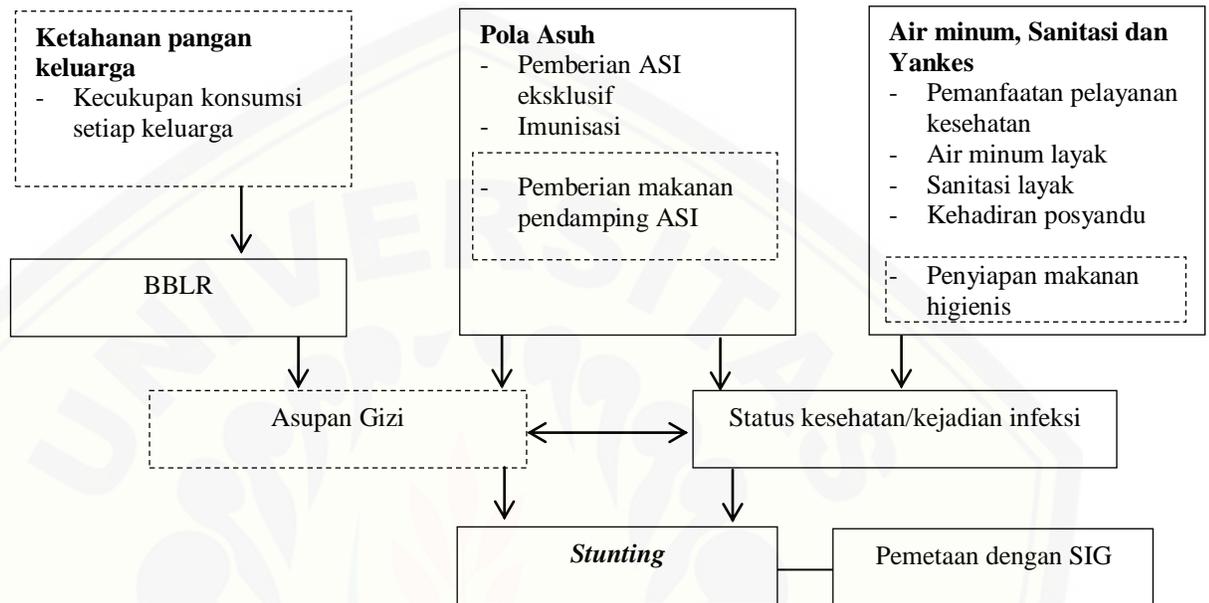


2.3 Kerangka Teori



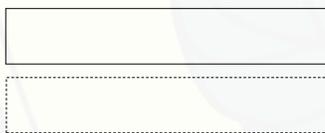
Gambar 1. Kerangka Teori: modifikasi dari UNICEF (2013), WHO (2013), BAPPENAS (2013), Destiadi *et al.* (2015), Ardyah *et al.* (2015)

2.4 Kerangka Konsep



Gambar 2 Kerangka Konseptual

Keterangan:



Kejadian malnutrisi berupa *stunting* disebabkan oleh dua faktor yaitu faktor penyebab langsung dan penyebab tidak langsung. Faktor langsung meliputi asupan gizi dan kejadian infeksi sementara faktor tidak langsung yaitu pola asuh, ketahanan pangan keluarga dan air minum, sanitasi serta pelayanan kesehatan. Penyelesaian masalah terkait dengan *stunting* dilakukan dengan intervensi gizi sensitif dan spesifik. Implementasi program dapat dilakukan dengan efektif dan efisien melalui

pemetaan berbasis kewilayahan. Setiap wilayah memiliki karakteristik yang berbeda sehingga program bisa disesuaikan dengan kondisi wilayah tersebut. Faktor yang dipetakan dalam penelitian ini yaitu prevalensi *stunting*, BBLR, cakupan ASI Eksklusif, cakupan Imunisasi, cakupan kunjungan ke posyandu, cakupan air minum layak, cakupan sanitasi layak serta infeksi.



BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan desain penelitian *cross sectional*. Menurut Sudaryono (2018:82) penelitian deskriptif merupakan suatu penelitian dimana peneliti tidak memanipulasi atau memberi perlakuan tertentu terhadap hasil penelitian dan merupakan penelitian dari fakta-fakta terkini atau berupa masalah dari suatu populasi yang bisa dalam bentuk penilaian dalam sikap atau argumen pada individu, kelompok, organisasi, kondisi saat ini maupun suatu tatanan prosedur. Sedangkan menurut Gordis 2009 pada Swarjana (2015:55) desain penelitian *cross sectional* merupakan suatu tindakan dan hasilnya yang dilakukan pada apa yang diteliti. Penelitian ini memanfaatkan aplikasi Sistem Informasi Geografis yaitu *Quantum GIS* versi 3.4 dengan pengambilan data mengenai prevalensi *stunting* dan faktor yang mempengaruhi terjadinya *stunting*.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di Kabupaten Jember mencakup 31 Kecamatan dan 51 Puskesmas. Waktu penelitian adalah pada bulan April samai dengan bulan Juli 2020.

3.3 Populasi dan Sampel

Menurut Sudaryono (2018:166) populasi merupakan objek, orang, dan benda-benda alam yang lainnya yang akan dipelajari yang dapat meliputi keseluruhan hal yang melekat di dalamnya seperti karakteristik atau sifat. Menurut Copper pada Sudaryono (2018:165) menjelaskan bahwa keseluruhan anggota kelompok atau peristiwa dan bisa juga berkaitan dengan benda yang merupakan hal yang akan diteliti. Populasi penelitian ini adalah seluruh prevalensi *stunting* yang ada di Kabupaten Jember pada tahun 2019 yang tercatat di Dinas Kesehatan Kabupaten Jember dan BAPPEDA (Badan Perencanaan Pembangunan daerah) Kabupaten Jember. Sampel menurut Sugiono 2003 dalam Sudaryono (2018:167) adalah sub bagian dari populasi yang merupakan pilihan dari populasi yang telah ditetapkan. Sampel pada penelitian ini adalah keseluruhan prevalensi *Stunting* di Kabupaten Jember.

3.4 Variabel dan Definisi Operasional

3.4.1 Variabel

Variabel penelitian menurut Sugiyono (2014:38) merupakan suatu bentuk komponen atau sifat bisa juga sebagai nilai dari orang, objek ataupun kegiatan yang didalamnya memuat ragam tertentu yang diputuskan oleh peneliti untuk diteliti dan nantinya dapat menarik kesimpulan dari hal yang ditemukan. Variabel dalam penelitian ini adalah prevelensi *stunting* dan faktor risiko *stunting*.

3.4.2 Definisi Operasional

Menurut Notoadmojo (2012:112) definisi operasional diartikan sebagai suatu batasan variabel yang telah ditetapkan oleh peneliti mengenai apa yang akan di ukur

atau oleh variabel tersebut. Definisi operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Alat ukur	Hasil ukur	Skala data
1.	Prevalensi <i>Stunting</i>	Perbandingan jumlah balita yang mengalami <i>stunting</i> terhadap total balita yang ada di tiap kecamatan di Kabupaten Jember pada tahun 2019	Membandingkan jumlah balita yang mengalami <i>stunting</i> dengan seluruh balita	Telaah dokumen dengan menggunakan data sekunder Dinas Kesehatan Kabupaten Jember dan BAPPEDA Kabupaten Jember	1.Sangat rendah 2.Rendah 3.Sedang 4.Tinggi 5.Sangat tinggi Perhitungan menggunakan rumus pada subbab 3.8	Rasio
2.	Cakupan kehadiran posyandu	Jumlah kunjungan balita ke posyandu dalam satu tahun terakhir dibandingkan dengan jumlah total balita di setiap kecamatan di Kabupaten Jember tahun 2019.	Mambandingkan jumlah ibu yang berkunjung ke posyandu dengan tumblah total sasaran	Telaah dokumen dengan menggunakan data sekunder Dinas Kesehatan Kabupaten Jember dan BAPPEDA Kabupaten Jember	1.Sangat rendah 2.Rendah 3.Sedang 4.Tinggi 5.Sangat tinggi Perhitungan menggunakan rumus pada subbab 3.8	Rasio
3	Cakupan ASI eksklusif	Jumlah balita yang mendapatkan ASI eksklusif dibandingkan dengan total seluruh balita di setiap kecamatan di Kabupaten Jember tahun 2109.	Mambandingkan jumlah balita yang diberikan ASI eksklusif terhadap total balita	Telaah dokumen dengan menggunakan data sekunder Dinas Kesehatan Kabupaten Jember dan BAPPEDA Kabupaten Jember	1.Sangat rendah 2.Rendah 3.Sedang 4.Tinggi 5.Sangat tinggi Perhitungan menggunakan rumus pada subbab 3.8	Rasio
4.	Cakupan sanitasi layak	Jumlah rumah dengan kondisi sanitasi yang layak dibandingkan dengan total rumah	Mambandingkan jumlah rumah dengan sanitasi layak terhadap	Telaah dokumen dengan menggunakan data sekunder	1.Sangat rendah 2.Rendah 3.Sedang	Rasio

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Alat ukur	Hasil ukur	Skala data
		yang ada di setiap kecamatan di Kabupaten Jember tahun 2019.	total sasaran	Dinas Kesehatan Kabupaten Jember dan website monev sanitasi	4.Tinggi 5.Sangat tinggi Perhitungan menggunakan rumus pada subbab 3.8	
5.	Cakupan Air minum layak	Jumlah rumah tangga yang menggunakan air minum layak dibandingkan dengan jumlah seluruh rumah tangga tiap kecamatan di Kabupaten Jember Tahun 2019	Membandingkan keluarga yang mengonsumsi air minum layak dengan jumlah total sasaran	Telaah dokumen dengan menggunakan data sekunder Dinas Kesehatan Kabupaten Jember	1.Sangat rendah 2.Rendah 3.Sedang 4.Tinggi 5.Sangat tinggi Perhitungan menggunakan rumus pada subbab 3.8	Rasio
6.	Cakupan infeksi	Jumlah balita yang mengalami infeksi (Diare dan Pneumonia) dibandingkan dengan total balita tiap kecamatan di Kabupaten Jember tahun 2019.	Membandingkan balita dengan infeksi terhadap keseluruhan balita	Telaah dokumen dengan menggunakan data sekunder Dinas Kesehatan Kabupaten Jember.	1.Sangat rendah 2.Rendah 3.Sedang 4.Tinggi 5.Sangat tinggi Perhitungan menggunakan rumus pada subbab 3.8	Rasio
7.	Cakupan BBLR	Jumlah balita lahir BBLR terhadap jumlah seluruh balita lahir hidup tiap kecamatan di Kabupaten Jember Tahun 2019	Membandingkan balita dengan infeksi terhadap keseluruhan balita	Telaah dokumen dengan menggunakan data sekunder Dinas Kesehatan Kabupaten Jember	1.Sangat rendah 2.Rendah 3.Sedang 4.Tinggi 5.Sangat tinggi Perhitungan menggunakan rumus pada subbab 3.8	

3.5 Data dan Sumber Data

Menurut Bungin (2005:119) data diartikan sebagai bahan atau informasi tertentu mengenai hal atau objek yang akan diteliti pada suatu lokasi yang telah ditetapkan. Sumber data merupakan sebuah subjek yang merupakan tempat memperoleh data (Arikunto, 2013:172). Sumber data dalam penelitian ini yaitu data sekunder yang diperoleh dari:

- a. Data prevalensi *stunting* berupa data agregat di peroleh dari Dinas Kesehatan Kabupaten Jember. Data yang diperoleh merupakan prevalensi *stunting* tiap wilayah kerja puskesmas di seluruh wilayah Kabupaten Jember pada tahun 2019.
- b. Data faktor risiko *stunting* berupa data cakupan kunjungan posyandu, ASI eksklusif, penyakit infeksi, sanitasi layak dan air minum layak dan sanitasi serta air minum layak yang berupa data agregat tiap wilayah kerja puskesmas di seluruh wilayah Kabupaten Jember pada tahun 2019.
- c. Data kependudukan di Badan Pusat Statistik Kabupaten Jember pada tahun 2019.
- d. Data peta dasar mulai dari desa, kecamatan dan Kabupaten Jember di Badan Pusat Statistik.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Data yang akan dipergunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder. Bungin (2005:122) mengatakan bahwa data sekunder merupakan data yang tidak langsung kita peroleh dari lapangan tetapi didapatkan dari pihak lain atau kedua dari data yang ingin diteliti. Data sekunder dalam penelitian ini bertujuan untuk memperoleh data jumlah kasus *stunting* dan faktor risiko yang akan diteliti. Menurut Arikunto (2013:265) pengumpulan data merupakan suatu proses bagaimana data itu diperoleh dan disiapkan untuk nantinya akan diolah pada tahap selanjutnya. Teknik

pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah studi dokumentasi. Menurut Arikunto (2013:274) metode dokumentasi diartikan sebagai mencari data mengenai variabel yang akan diteliti bisa berbentuk buku, notulen, transkrip dan sebagainya.

3.7 Teknik Penyajian Data

Dilakukannya penyajian data dalam penelitian ditujukan agar mempermudah dalam pemberian informasi dari hasil penelitian yang telah dilakukan. Penyajian data merupakan suatu kegiatan yang dibuatnya laporan hasil penelitian agar dapat dengan mudah diterima oleh orang lain dan didalamnya menganalisis data sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya sehingga dapat dibuat sebuah kesimpulan yang menggambarkan keseluruhan hasil penelitian (Notoatmojo, 2012). Dalam penelitian ini, data yang diperoleh dari hasil dokumentasi disajikan dalam bentuk tabulasi, peta, serta teks. Tahapan sebelum disajikannya data tersebut meliputi:

- a. Pemeriksaan data (*Editing*). Sebelum data diolah terlebih dahulu dilakukan pemeriksaan apakah data yang dibutuhkan sudah lengkap sesuai dengan variabel yang telah ditetapkan peneliti dan apakah sudah tidak terdapat data yang kosong serta memahami kembali data yang sudah diperoleh.
- b. *Data Entry*. Pada tahapan ini data yang sudah diperoleh dimasukkan ke dalam software dalam hal ini aplikasi Quantum GIS.
- c. *Cleaning*. Pada proses ini data diperiksa kembali untuk memastikan adanya kesalahan dalam *entry* data.
- d. *Tabulating*. Data yang sudah dimasukkan ke dalam software dikelompokkan sesuai dengan variabel dan dilakukan pengkelasan dan skoring yang akan diteliti dan dianalisis.

e. Pembuatan Peta. Peta yang akan disajikan dalam penelitian ini adalah peta prevalensi *stunting*, peta faktor risiko *stunting* dan pemetaan faktor risiko tersebut terhadap kejadian *stunting* di Kabupaten Jember pada tahun 2018.

Dalam pembuatannya terdapat beberapa tahap yang harus dilakukan meliputi:

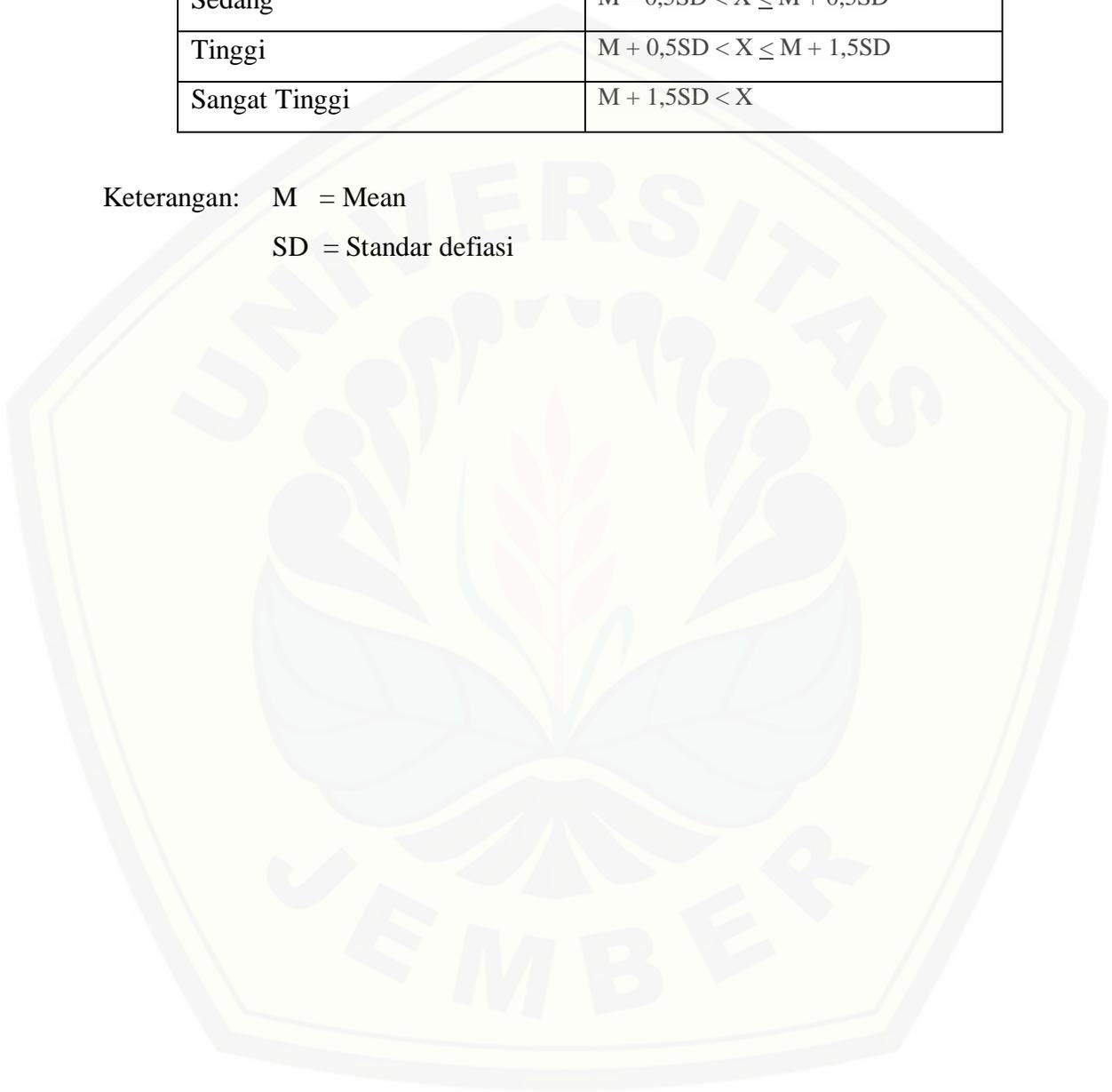
- 1) Persiapan peta dasar Kabupaten Jember
- 2) Melakukan pengelompokan data sesuai dengan kebutuhan.
- 3) Melakukan pengklasifikasian untuk peta dasar prevalensi *stunting* 2018.
- 4) Memasukkan data kejadian faktor risiko kedalam peta kejadian *stunting* atau digitalisasi.
- 5) Dalam tahap editing warna untuk peta digradasikan sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan.
- 6) Memasukkan symbol yang menggambarkan faktor risiko *stunting* di atas peta dasar.
- 7) Melengkapi peta dengan teks yang menjadi keterangan.

3.8 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Tiap-tiap faktor risiko yang merupakan penyebab *stunting* dibagi menjadi lima kelas yaitu sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, sangat tinggi. Variabel yang akan dilakukan pengategorian antara lain cakupan imunisasi, cakupan kedatangan ke posyandu, cakupan sanitasi layak, dan cakupan air minum layak, cakupan ASI eksklusif, BBLR dan penyakit infeksi. Masing-masing variabel akan di bagi menjadi lima kelas yaitu sangat baik, baik, sedang, buruk dan sangat buruk. Variabel dependen yaitu *stunting* dibagi menjadi empat kategori yaitu rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi (WHO, 2018). Peta dasar akan menggunakan prevalensi *stunting* kemudian dilakukan *overlay* dengan masing-masing faktor risiko. Pengategorian variable dihitung berdasarkan rumus sebagai berikut:

Sangat rendah	$X \leq M - 1,5SD$
Rendah	$M - 1,5SD < X \leq M - 0,5SD$
Sedang	$M - 0,5SD < X \leq M + 0,5SD$
Tinggi	$M + 0,5SD < X \leq M + 1,5SD$
Sangat Tinggi	$M + 1,5SD < X$

Keterangan: M = Mean
SD = Standar defiasi



BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

- A. Prevalensi *stunting* di Kabupaten Jember pada tahun 2019 mengalami peningkatan dari tahun sebelumnya menjadi 11,65%. Pemetaan *stunting* berdasarkan empat kategori. Kategori *stunting* sangat tinggi berada dekat dengan wilayah perbatasan bagian utara yaitu Kabupaten Bondowoso. Wilayah tersebut mayoritas adalah daerah pedesaan hanya Kecamatan Kaliwates dan sebagian wilayah Kecamatan Rambipuji yang merupakan wilayah perkotaan. Kecamatan dengan angka prevalensi terendah yaitu Kecamatan Sumbersari yang merupakan daerah perkotaan. Wilayah dengan kategori sangat tinggi dan tinggi yang berada di perbatasan sebelah utara letaknya berdekatan dan daerah dengan lokasi berdekatan cenderung memiliki kemiripan.
- B. Kunjungan posyandu di Kabupaten Jember pada tahun 2019 dengan kategori sangat rendah berada di 3 wilayah kecamatan dan dengan kategori rendah berada di 5 kecamatan. Cakupan kehadiran posyandu dengan kategori sangat rendah dan rendah paling banyak berada di wilayah Jember Utara. Kecamatan Jelbuk dan Arjasa untuk kategori sangat rendah dan Kecamatan Sukowono serta Kecamatan Sumberjambe dan Kecamatan Sumbersari untuk kategori rendah.
- C. Terdapat lima daerah dengan cakupan sangat rendah dan tiga daerah dengan cakupan rendah. Lima wilayah dengan kategori sangat rendah merupakan wilayah yang dekat dengan perbatasan sebelah utara. Cakupan ASI terendah yaitu Kecamatan Sumberbaru (44,45%) Kategori cakupan ASI eksklusif dengan kategori sangat tinggi berada di dua wilayah yaitu Kecamatan

Gemukmas dan Kecamatan Pakusari yaitu masing-masing memiliki cakupan sebesar 100%.

- D. Terdapat dua daerah dengan kategori sanitasi layak sangat rendah dan 5 wilayah dengan kategori rendah. Pengategorian air minum layak menunjukkan 2 daerah dalam kategori sangat rendah dan 9 daerah dengan kategori rendah. Wilayah dengan kategori cakupan sanitasi layak sangat rendah yaitu Kecamatan Jenggawah (49,53%) dan Kecamatan Jelbuk (58,57%). Kecamatan Patrang dan Kecamatan Puger merupakan daerah dengan cakupan sanitasi layak dengan kategori sangat tinggi. Mayoritas daerah dengan cakupan rendah dan sangat rendah berada di wilayah Kabupaten Jember bagian Utara. Terdapat dua kecamatan yang memiliki kategori cakupan penggunaan air minum layak sangat rendah yaitu Kecamatan Sumber Baru dan Kecamatan Kalisat. Wilayah dengan kategori rendah berjumlah 9 Kecamatan dengan mayoritas berada di Kabupaten Jember bagian utara dan Timur.
- E. Terdapat dua kecamatan yang memiliki kejadian diare dengan kategori sangat tinggi yaitu Kecamatan Ledokombo (17,53%) dan Kecamatan Mayang (16,96%). Distribusi kasus di wilayah dengan kategori tinggi dan sangat tinggi mayoritas tersebar di jember wilayah Utara dan Timur. Kecamatan Pakusari (9,53%), Kecamatan Semboro (6,85%) dan Kecamatan Kalisat (6,43%), merupakan daerah dengan kategori ISPA sangat tinggi. Dua dari tiga wilayah tersebut memiliki lokasi yang berdekatan, yaitu berada di Kabupaten Jember bagian Utara.
- F. Dua wilayah yang memiliki cakupan imunisasi dasar lengkap rendah yaitu Kecamatan Jelbuk dan Kecamatan Rambipuji dengan prosentase masing-masing 77% dan 82%. Terdapat 3 wilayah dengan kategori tinggi yang berdekatan dengan Kecamatan Jelbuk yaitu Kecamatan Arjasa dan Kecamatan

Patrang. Cakupan imunisasi secara kumulatif di Kabupaten Jember yaitu 91% angka belum memenuhi target UCI.

- G. Kecamatan Semboro merupakan satu-satunya kecamatan dengan angka prevalensi kejadian BBLR sangat tinggi yaitu 81,92%. Rata-rata untuk Kabupaten Jember yaitu 6,47% sehingga memiliki ketimpangan yang jauh.
- H. Sebaran kategori cakupan kehadiran posyandu, ASI eksklusif, Sanitasi dan air minum, kejadian diare dan ISPA dan cakupan imunisasi terhadap kategori stunting suatu wilayah bervariasi. Hal ini dikarenakan stunting tidak hanya bisa disebabkan oleh satu faktor tetapi multifaktor. Pengategorian yang dilakukan menunjukkan bahwa sebagian besar wilayah dengan kategori stunting tinggi dan sangat tinggi memiliki cakupan kehadiran posyandu rendah, ASI eksklusif rendah, Cakupan sanitasi dan air minum rendah, Cakupan Imunisasi Dasar Lengkap rendah serta kejadian Infeksi Tinggi dengan jumlah kategori rendah bervariasi di tiap-tiap kecamatan. Kategori kejadian BBLR merupakan satu-satunya variabel yang tidak memiliki kemiripan spasial dengan kategori kejadian *stunting*. Semua wilayah dengan kategori *stunting* sangat tinggi memiliki angka kejadian infeksi dalam kategori tinggi dan sangat tinggi. Kecamatan Kaliwates merupakan satu-satunya wilayah dengan semua faktor risiko dalam kategori baik dan sedang.

5.2 **Saran**

A. Bagi Instansi Terkait

Bagi Dinas Kesehatan Kabupaten Jember diharapkan menambahkan aspek pemetaan berbasis spasial dalam penentuan program yang akan diaplikasikan agar baik dari segi anggaran, sumberdaya dan hasil bisa efektif dan efisien. Setiap daerah memiliki karakteristik masing-masing sehingga program yang

di tetapkan harus mempertimbangkan aspek kewilayahan. Penambahan variabel dari data masing-masing OPD agar analisis yang dilakukan bisa menyeluruh dari berbagai aspek terkait. Pemberlakuan program yang berbeda untuk masing-masing wilayah dengan kategori stunting tinggi dan sangat tinggi. Pemerintah Kabupaten Jember khususnya Dinas Kesehatan melakukan evaluasi terkait kejadian infeksi di wilayah dengan kategori *stunting* sangat tinggi.

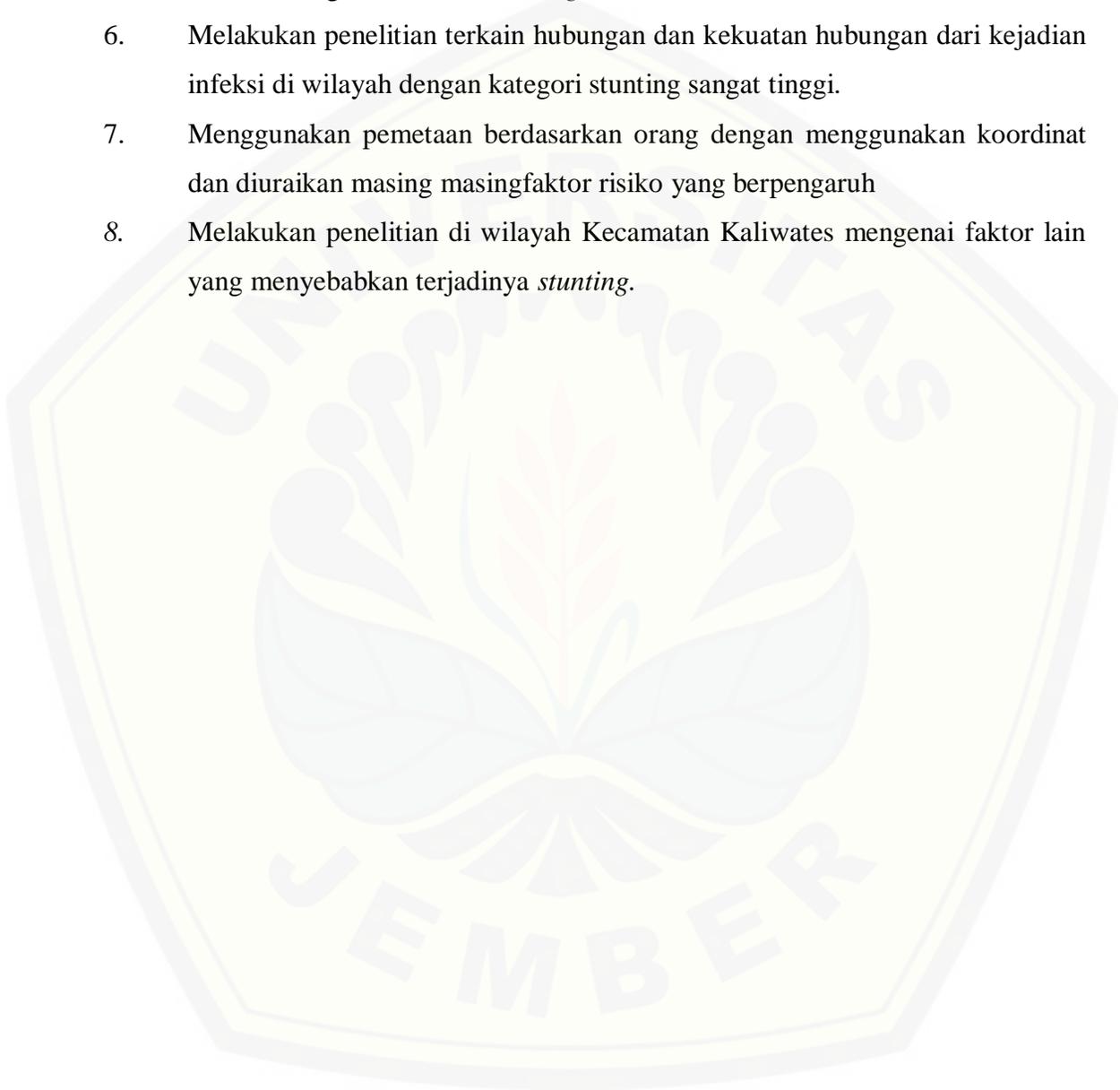
B. Bagi Masyarakat

Masyarakat yang bertempat tinggal di wilayah dengan kategori *stunting* tinggi dan sangat tinggi harus memperhatikan faktor risiko yang dapat menyebabkan hal tersebut bisa terjadi dan ikut berkontribusi dengan pemerintah dengan mengikuti program dan intervensi yang akan dilaksanakan agar permasalahan dapat di selesaikan dengan tepat.

C. Bagi Peneliti Selanjutnya

1. Menambahkan pemetaan terkait faktor ibu dengan kurang energi kronis dengan kejadian *stunting* dikarenakan faktor tersebut memiliki angka kejadian tinggi di Kabupaten Jember.
2. Melakukan analisis di wilayah Kecamatan Kalisat mengenai faktor risiko lain yang dapat menyebabkan tingginya prevalensi *stunting* di wilayah tersebut.
3. Melakukan penelitian di wilayah Kecamatan Jelbuk terkait faktor yang paling berpengaruh terhadap kejadian stunting di wilayah tersebut.
4. Melakukan penelitian di wilayah Kecamatan Ajung terkait program atau intervensi yang dilakukan sehingga menjadi satu-satunya wilayah yang berada di tenagh kecamatan dengan kategori stunting tinggi tapi wilayah Ajung berada dalam kategori rendah sehingga nantinya bisa di adopsi oleh wilayah lain.

5. Menggunakan satu sumber data primer untuk memetakan menggunakan SIG seluruh faktor risiko agar dapat dilihat juga hubungan antara faktor risiko tersebut dengan keadaan *stunting* suatu daerah.
6. Melakukan penelitian terkait hubungan dan kekuatan hubungan dari kejadian infeksi di wilayah dengan kategori *stunting* sangat tinggi.
7. Menggunakan pemetaan berdasarkan orang dengan menggunakan koordinat dan diuraikan masing masing faktor risiko yang berpengaruh
8. Melakukan penelitian di wilayah Kecamatan Kaliwates mengenai faktor lain yang menyebabkan terjadinya *stunting*.



DAFTAR PUSTAKA

- Agustia, R., Rahman, N. & Hermiyanty, 2018. Faktor Risiko Kejadian Stunting Pada Balita Usia 12-59 Bulan Di Wilayah Tambang Paboya, Kota Palu. 2.
- Akombi, B.J., Agho, K.E., Hall, J.J. & Dafna , 2017. Stunting and severe stunting among children under-5 years in Nigeria: A multilevel analysis. *PMC Pediatrics*, pp.13-16.
- Alam, M.A., Mahfuz, , Islam, M. & Mondal , , 2017. Contextual Factors for Stunting Among Children of Age 6 to 24 Months in an Under-Privileged Community of Dhaka, Bangladesh. *NCBI*, pp.374-75.
- Alfi an Destiadi, T.S.N.d.S.S., 2015. Frekuensi Kunjunagn Posyandu dan Riwayat Kenaikan Berat Badan Sebagai Faktor Risiko Kejadian Stunting Pada Anak Usia 3-5 Tahun. *Media Gizi Indonesia*, pp.71-75.
- Amelia, 2010. Pencapaian Pertumbuhan Linear dan Status Pubertas Remaja dengan Riwayat Gizi Buruk Pada Usia Dini. *PGM*, p.81.
- Amelia, S.M.D.P., 2010. Pencapaian Pertumbuhan Linier Dan Status Pubertas Remaja Dengan Riwayat Gizi Burukk Usia Dini. *PGM*, p.81.
- Amelia, Muljiati, S. & Puspitasari, D., 2010. Pencapaian Pertumbuhan Linier Dan Status Pubertas Remaja Dengan Riwayat Gizi Burukk Usia Dini. *PGM*, p.81.
- Apriluana, G. & Fikawati, S., 2018. Analisis Faktor-Faktor Risiko terhadap Kejadian Stunting pada Balita (0-59 Bulan) di Negara Berkembang dan Asia Tenggara. 28(4).
- Ardian Candra M, H.W.S.A.M., 2016. Determinan kejadian stunting pada bayi usia 6 bulan di kota semarang. *Jurnal Gizi Indonesia*, pp.86-87.
- Ardiyah, F.O., Rohmawati, N. & Ririanty, M., 2015. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Stunting Pada Balita di Wilayah Pedesaan dan Perkotaan Kabupaten Jember. 3.

- Ariati, L.I.P., 2019. Faktor-Faktor Risiko Penyebab Terjadinya Stunting Pada Balita Usia 23-59 Bulan. VI.
- Aridiyah, F.O., Rohmawati, & Ririanty, , 2015. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kejadian Stunting pada Anak Balita di Wilayah Pedesaan dan Perkotaan (The Factors Affecting Stunting on Toddlers in Rural and Urban Areas). e-jurnal pustaka kesehatan, pp.1-8.
- Arikunto, S., 2013. Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: PR. RINEKA CIPTA.
- Arikunto & Suharsimi, 2013. Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: PR. RINEKA CIPTA.
- Astutik, Rahfiludin, M.Z. & Aruben, R., 2018. Faktor Risiko Kejadian Stunting Pada anak Balita Usia 24-59 Bulan. 6.
- Awaludin, N., 2010. Geographical Information System with ArcGIS. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Awaludin & Nur, 2010. Geographical Information System with ArcGIS. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Bank, W., 2016. Stunting Costing and Financing Overview Brief. [Online] Available at: [HYPERLINK
"http://pubdocs.worldbank.org/en/460861439997767818/Stunting-Costing-and-Financing-Overview-Brief.pdf"](http://pubdocs.worldbank.org/en/460861439997767818/Stunting-Costing-and-Financing-Overview-Brief.pdf)
<http://pubdocs.worldbank.org/en/460861439997767818/Stunting-Costing-and-Financing-Overview-Brief.pdf> [Accessed 15 September 2019].
- Blessing Jaka Akombi, K.E.A.J.J.H.M.T.A.-B.A.M.N.R., 2017. Stunting and severe stunting among children under-5 years in Nigeria: A multilevel analysis. PMC Pediatrics, pp.13-16.
- Budyanto, E., 2016. Sistem Informasi Geografis dengan Quantum GIS. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Budyanto & Eko, 2016. Sistem Informasi Geografis dengan Quantum GIS. Yogyakarta: Penerbit ANDI.

- Bungin, B., 2005. Metodologi Penelitian Kuantitatif. Jakarta: PRENADA MEDIA.
- Cahyono, F., Manongga, S.P. & Picauly, I., 2016. Faktor Penentu Stunting Anak Balita Pada Berbagai Zona Ekosistem di Kabupaten Kupang. 11.
- Cairncross, O.C.a.S., 2016. Can water, sanitation and hygiene help eliminate stunting? Current evidence and policy implications. NCBI, pp.98-100.
- Cairncross, Cummingcorresponding , O. & Sandy, 2016. Can water, sanitation and hygiene help eliminate stunting? Current evidence and policy implications. NCBI, pp.98-100.
- CDC, 2019. GIS and Public Health in CDC. [Online] Available at: [HYPERLINK "cdc.gov/gis/index.htm" cdc.gov/gis/index.htm](https://www.cdc.gov/gis/index.htm) [Accessed 18 December 2019].
- Chandra, B., 2007. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: Kedokteran EGC.
- Christiana R. Titaley, I.A.D.H.A.M.a.M.J.D., 2019. Determinants of the Stunting of Children Under Two Years Old in Indonesia: A Multilevel Analysis of the 2013 Indonesia Basic Health Survey. NCBI, pp.11-13.
- Christiana, Titaley & Ariawan, I., 2019. Determinants of the Stunting of Children Under Two Years Old in Indonesia: A Multilevel Analysis of the 2013 Indonesia Basic Health Survey. NCBI, pp.11-13.
- Dearden & Kirk A, 2017. Children with access to improved sanitation but not improved water are at lower risk of stunting compared to children without access: a cohort study in Ethiopia, India, Peru, and Vietnam. BMC Public Health, pp.12-19.
- Dearden, K.A., 2017. Children with access to improved sanitation but not improved water are at lower risk of stunting compared to children without access: a cohort study in Ethiopia, India, Peru, and Vietnam. BMC Public Health, pp.12-19.
- Desiansi Merlinda Niga, W.P., 2016. Hubungan Antara Praktik Pemberian Makan, Perawatan Kesehatan, Dan Kebersihan Anak Dengan Kejadian Stunting Pada

- Anak Usia 1-2 Tahun Di Wilayah Kerja Puskesmas Oebobo Kota Kupang. Jurnal Wiyata, p.154.
- Dessy Nur Fadzila, E.P.T., 2019. Ketahanan Pangan Rumah Tangga Anak Stunting Usia 6-23 Bulan di Wilangan, Kabupaten Nganjuk. Amerta Nutrition, pp.18-23.
- Destiadi, A., 2015. Frekuensi Kunjungan Posyandu Dan Riwayat Kenaikan Berat Badan Sebagai Faktor Risiko Kejadian Stunting Pada Anak Usia 3 – 5 Tahun. Media Gizi Indonesia, pp.73-75.
- Destiadi, A., Nindya, S. & Sumarmi, , 2015. Frekuensi Kunjungan Posyandu dan Riwayat Kenaikan Berat Badan Sebagai Faktor Risiko Kejadian Stunting Pada Anak Usia 3-5 Tahun. Media Gizi Indonesia, pp.71-75.
- Desyanti, C. & Nindya, T.S., 2017. Hubungan Riwayat Penyakit Diare dan Praktik Higiene dengan Kejadian Stunting pada Balita Usia 24-59 Bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Simolawang, Surabaya.
- Dewana, Z., Fikadu, T., Facha, W. & Mekonnen, N., 2017. Prevalence and Predictors of Stunting among Children of Age between 24 to 59 Months in Butajira Town and Surrounding District, Gurage Zone, Southern Ethiopia. 11.
- Dewi, I.A.K.C. & Adhi, K., 2016. Pengaruh Konsumsi Protein Dan Seng Serta Riwayat Penyakit Infeksi Terhadap Kejadian Stunting Pada Anak Balita Umur 24-59 Bulan Di Wilayah Kerja Puskesmas Nusa Penida Iii. Arc. Com. Health, p.41.
- Dewi, T. & Widar, , 2018. Hubungan Berat Badan Lahir Rendah dan Penyakit Infeksi dengan Kejadian Stunting pada Baduta di Desa Maron Kidul Kecamatan Maron Kabupaten Probolinggo.
- Fadare, O. et al., 2019. Mother's nutrition-related knowledge and child nutrition outcomes: Empirical evidence from Nigeria.
- Fadzila, D.N. & Tertiyus, E.P., 2019. Ketahanan Pangan Rumah Tangga Anak Stunting Usia 6-23 Bulan di Wilangan, Kabupaten Nganjuk. Amerta Nutrition, pp.18-23.

- Farah Okky Aridiyah, N.R.M.R., 2015. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kejadian Stunting pada Anak Balita di Wilayah Pedesaan dan Perkotaan (The Factors Affecting Stunting on Toddlers in Rural and Urban Areas). e-jurnal pustaka kesehatan, pp.1-8.
- Fikawati, S., 2017. Gizi Anak dan Remaja. Depok: Pt.Rajagrfindo Persada.
- Fikawati, S., Syafiq, & Veratamal, , 2017. Gizi Anak Dan Remaja. Depok: Pt Rajagrafindo Persada.
- Fitri, L., 2018. Hubungan BBLR dan ASI Eksklusid dengan Kejadian Stunting di Puskesmas Lima Puluh Pekan BARU.
- Himawati, E.H. & Fitria, L., 2020. Hubungan Infeksi Saluran Pernapasan Atas dengan Kejadian Stunting pada Anak Usia di Bawah 5 Tahun di Sampang. 1.
- Hindrawati, N. & Rusdiarti, 2018. Gambaran Riwayat Pemberian Asi Eksklusif Dengan Kejadian Stunting Pada Anak Usia 6-24 Bulan Di Desa Arjasa Kecamatan Arjasa Kabupaten Jember. 2.
- Hoddinott, J., 2013. Adult consequences of growth failure in early childhood. American society of nutrition, pp.1176 - 1178.
- Ida Ayu Kade Chandra Dewi, K.T.A., 2016. Pengaruh Konsumsi Protein Dan Seng Serta Riwayat Penyakit Infeksi Terhadap Kejadian Stunting Pada Anak Balita Umur 24-59 Bulan Di Wilayah Kerja Puskesmas Nusa Penida III. Arc. Com. Health, p.41.
- Indarto, 2010. Dasar-Dasar Sistem Informasi Geografis. Jember: Jember University Press.
- Indonesia, K.K.R., 2018. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. [Online] Available at: [HYPERLINK "http://www.depkes.go.id/article/view/18040700002/cegah-stunting-dengan-perbaikan-pola-makan-pola-asuh-dan-sanitasi-2-.html"](http://www.depkes.go.id/article/view/18040700002/cegah-stunting-dengan-perbaikan-pola-makan-pola-asuh-dan-sanitasi-2-.html)
<http://www.depkes.go.id/article/view/18040700002/cegah-stunting-dengan-perbaikan-pola-makan-pola-asuh-dan-sanitasi-2-.html> [Accessed 15 September 2019].

- Irwansyah, 2013. Sistem Informasi Geografis: Prinsip Dasar dan Pengembangan Aplikasi. Yogyakarta: Digibooks.
- Islam, M.M., 2018. Risk factors of stunting among children living in an urban slum of Bangladesh: findings of a prospective cohort study. BMC Public Health, pp.8-13.
- Islam & Munirul, , 2018. Risk factors of stunting among children living in an urban slum of Bangladesh: findings of a prospective cohort study. BMC Public Health, pp.8-13.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. [Online] Available at: [HYPERLINK "http://www.depkes.go.id/article/view/18040700002/cegah-stunting-dengan-perbaikan-pola-makan-pola-asuh-dan-sanitasi-2-.html"](http://www.depkes.go.id/article/view/18040700002/cegah-stunting-dengan-perbaikan-pola-makan-pola-asuh-dan-sanitasi-2-.html)
<http://www.depkes.go.id/article/view/18040700002/cegah-stunting-dengan-perbaikan-pola-makan-pola-asuh-dan-sanitasi-2-.html> [Accessed 15 September 2019].
- Kesehatan, D., 2018. Data Stunting. Jember: Dinkes.
- Kurniawati, T., 2017. Langkah-Langkah Penentuan Sebab Terjadinya Stunting Pada Anak. Jurnal Anak Usia Dini dan Pendidikan Anak Usia Dini, pp.85-86.
- Laili, A.N., 2018. Pengaruh Sanitasi di Lingkungan Tempat Tinggal Terhadap Kejadian Stunting Pada Balita. 8(1).
- Lanoh, M., Sarimin, S. & Karundeng, M., 2015. Hubungan Pemanfaatan Posyandu Dengan Status Gizi Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Ranotana Weru Kota Manado. 3(2).
- Mahmudiono, Nurmayasant, & Trias, 2019. Status Sosial Ekonomi dan Keragaman Pangan Pada Balita Stunting dan NonStunting Usia 24-59 Bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Wilangan Kabupaten Nganjuk. Amerta Nutrition, pp.114-22.
- Mahmudiono, A.N.d.T., 2019. Status Sosial Ekonomi dan Keragaman Pangan Pada Balita Stunting dan NonStunting Usia 24-59 Bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Wilangan Kabupaten Nganjuk. Amerta Nutrition, pp.114-22.

- Maulidah, W.B., Rohmawat, N. & Sulistiyani, S., 2019. Faktor yang berhubungan dengan kejadian stunting pada balita di Desa Panduman Kecamatan Jelbuk Kabupaten Jember. 2.
- Md Ashraful Alam, M.M.M.M.I.D.M.A.A.R.H.T.A.A.M.I.H., 2017. Contextual Factors for Stunting Among Children of Age 6 to 24 Months in an Under-Privileged Community of Dhaka, Bangladesh. NCBI, pp.374-75.
- M, A.C., Subagio, H.W. & Margawati, , 2016. Determinan kejadian stunting pada bayi usia 6 bulan di kota semarang. Jurnal Gizi Indonesia, pp.86-87.
- Mugianti, S., Mulyadi, A., Anam, A.K. & Najah, Z., 2018. Faktor penyebab anak Stunting usia 25-60 bulan di Kecamatan Sukorejo Kota Blitar.
- Niga, D.M. & Purnomo, W., 2016. Hubungan Antara Praktik Pemberian Makan, Perawatan Kesehatan, Dan Kebersihan Anak Dengan Kejadian Stunting Pada Anak Usia 1-2 Tahun Di Wilayah Kerja Puskesmas Oebobo Kota Kupang. Jurnal Wiyata, p.154.
- Ni'mah, C., 2015. Hubungan Tingkat Pendidikan, Tingkat Pengetahuan Dan Pola Asuh Ibu Dengan Wasting Dan Stunting Pada Balita Keluarga Miskin. Jurnal Uniar, pp.86-99.
- Notoatmojo, S., 2012. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nshimiyiryo, A., 2019. Risk factors for stunting among children under five years: a cross-sectional population-based study in Rwanda using the 2015 Demographic and Health Survey. BMC Public Health, pp.8-10.
- Olusegun Fadare, M.A..M.A.O., 2019. Mother's nutrition-related knowledge and child nutrition outcomes: Empirical evidence from Nigeria. Plos-One.
- Onis, M.d., 2011. Prevakence and trends of stunting among pre-school children 1990-2020. Public Health Nutrition, p.147.
- Onis & de, M., 2011. Prevakence and trends of stunting among pre-school children 1990-2020. Public Health Nutrition, p.147.

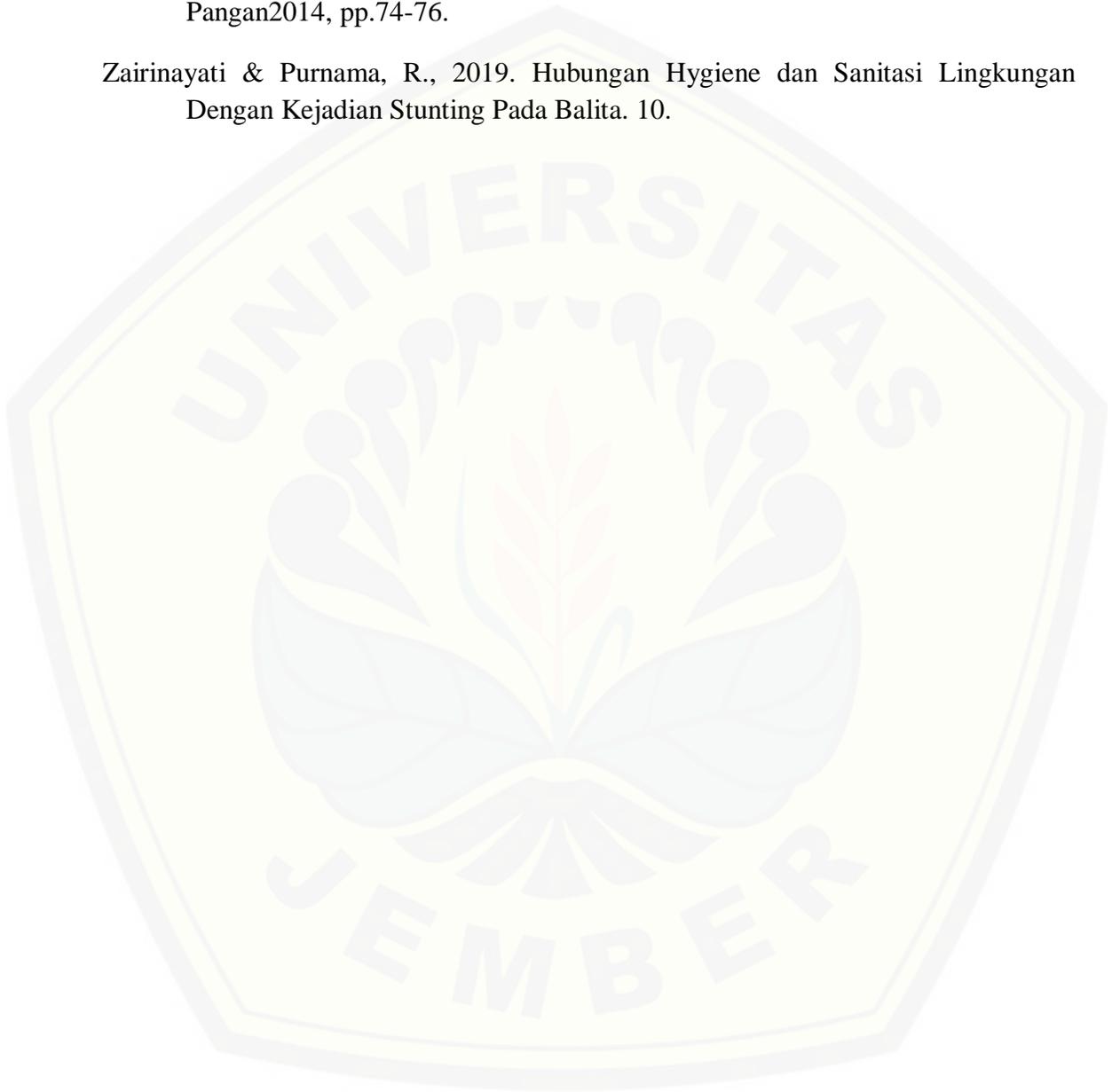
- Organisation, W.H., 2012. Global Nutrition Targets 2025. Departement of Nutrition for Health and Development, pp.1-2.
- Organization, W.H., 2018. WHO Child Stunting. [Online] Available at: HYPERLINK "<https://www.who.int/gho/child-malnutrition/stunting/en/>" <https://www.who.int/gho/child-malnutrition/stunting/en/> [Accessed 15 September 2019].
- Prahasta, E., 2014. Sistem Informasi Geografis Konsep-Konsep Dasar (Prespektif Geodesi Dan Geomatika. Bandung: Informatika Bandung.
- Priyanti, S. & Syalfina, D., 2018. Determinan Sosial Terhadap Kejadian Stunting Pada Anak Usia Di Bawah Lima Tahun. Jurnal Kebidanan, pp.98-101.
- Rahayu, V.I., Susanto, N. & Fitriani, A., 2019. Determinan kejadian stunting pada balita di Desa Wukirsari, Kecamatan Cangkringan, Sleman, Yogyakarta. 3.
- Ramdaniati, S.N. & Nastiti, D., 2019. Hubungan Karakteristik Balita, Pengetahuan Ibu, dan Sanitasi Terhadap Kejadian Stunting Pada Balita di Kecamatan Labuan Kabupaten Pandeglang. 7(2).
- romley, E.K.a.S.L.M., 2012. GIS and Public Health. New York: The Guilford Press: [books.google.co.id/books?id=QhYbartcBn4C&pg=PR4&dq=Cromley,+Ellen+K.+and+Sara+L.+McLafferty.+\(2012\).+GIS+and+Public+Health.+The+Guilford+Press:+New+York,+New+York.+2nd+edition.&hl=en&sa=X&ved=0ahUKEwiwjuKvjL_mAhUL4XMBHb7jBKcQ6AEIKDAA#v](https://books.google.co.id/books?id=QhYbartcBn4C&pg=PR4&dq=Cromley,+Ellen+K.+and+Sara+L.+McLafferty.+(2012).+GIS+and+Public+Health.+The+Guilford+Press:+New+York,+New+York.+2nd+edition.&hl=en&sa=X&ved=0ahUKEwiwjuKvjL_mAhUL4XMBHb7jBKcQ6AEIKDAA#v).
- Romley, Ellen & McLafferty, S.L., 2012. GIS and Public Health. New York: The Guilford Press: [books.google.co.id/books?id=QhYbartcBn4C&pg=PR4&dq=Cromley,+Ellen+K.+and+Sara+L.+McLafferty.+\(2012\).+GIS+and+Public+Health.+The+Guilford+Press:+New+York,+New+York.+2nd+edition.&hl=en&sa=X&ved=0ahUKEwiwjuKvjL_mAhUL4XMBHb7jBKcQ6AEIKDAA#v](https://books.google.co.id/books?id=QhYbartcBn4C&pg=PR4&dq=Cromley,+Ellen+K.+and+Sara+L.+McLafferty.+(2012).+GIS+and+Public+Health.+The+Guilford+Press:+New+York,+New+York.+2nd+edition.&hl=en&sa=X&ved=0ahUKEwiwjuKvjL_mAhUL4XMBHb7jBKcQ6AEIKDAA#v).
- Saepudin, E., Rizal, E. & Rusman, A., 2017. Peran Posyandu Sebagai Pusat Informasi Kesehatan Ibu dan Anak. 3.
- Sandra Fikawati, A.S.d.A.V., 2017. Gizi Anak Dan Remaja. Depok: Pt Rajagrafindo Persada.

- Sari Priyanti, A.D.S., 2018. Determinan Sosial Terhadap Kejadian Stunting Pada Anak Usia Di Bawah Lima Tahun. *Jurnal Kebidanan*, pp.98-101.
- Setiawan, E., Machmud, R. & Masrul, 2018. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Stunting pada Anak Usia 24-59 Bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Andalas Kecamatan Padang Timur Kota Padang Tahun 2018. 7.
- S, W.K., Ibrahim, I.A. & Damayat, , 2014. Hubungan Asupan Zat Gizi Dan Penyakit Infeksi Dengan Kejadian Stunting Anak Usia 24-59 Bulan Di Posyandu Asoka Ii Kelurahan Barombong Kecamatan Tamalate Kota Makassar. *Media Gizi Pangan*2014, pp.74-76.
- Sinambela, D.P., Vidiyasari, P. & Hidayah, N., 2019. Pengaruh Riwayat Pemberian ASI Eksklusif dengan Kejadian Stunting pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Teluk Tiram. 10.
- Sinatrya, A.K. & Muniroh, L., 2019. Hubungan Faktor Water, Sanitation, and Hygiene (WASH) dengan Stunting di Wilayah Kerja Puskesmas Kotakulon, Kabupaten Bondowoso.
- Siti Wahdah, M.J.E.H., 2015. Faktor risiko kejadian stunting pada anak umur 6-36 bulan di Wilayah Pedalaman Kecamatan Silat Hulu, Kapuas Hulu, Kalimantan Barat. *Jurnal Gizi Dan Dietetik Indonesia*, pp.126-27.
- Sudaryono, 2018. *Metodologi Penelitian*. Depok: PT. Rajagrafinfo Persada.
- Sugiyono, 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Susanti, I.H.d.H., 2018. Does water and sanitation effects on children's physical development? Evidence from Indonesia Family life Survey (IFLS) 2014. *EPD Sciences*, p.5.
- Susanti, Hasanah, & Hera, 2018. Does water and sanitation effects on children's physical development? Evidence from Indonesia Family life Survey (IFLS) 2014. *EPD Sciences*, p.5.
- Swarjana, I.K., 2015. *Metodologi Penelitian Kesehatan (Edisi Revisi)*. Yogyakarta: Cv. Andi Offset.

- Swarjana & Ketut, , 2015. Metodologi Penelitian Kesehatan (Edisi Revisi). Yogyakarta: Cv. Andi Offset.
- Tamtomo, D.G., Anantanyu, S. & Uliyanti, 2017. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Stunting pada Balita Usia 24-59 Bulan. I.
- Uliyanti, D.G.T.S.A., 2017. Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Stunting Pada Balita. Jurnal Vokasi Kesehatan, pp.74-76.
- Uliyanti, Tamtomo, G. & Anantanyu, S., 2017. Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Stunting Pada Balita. Jurnal Vokasi Kesehatan, pp.74-76.
- UNICEF, 2018. Joint Child Malnutrition. [Online] Available at: [HYPERLINK "https://data.unicef.org/resources/joint-child-malnutrition-estimates-interactive-dashboard/"](https://data.unicef.org/resources/joint-child-malnutrition-estimates-interactive-dashboard/) <https://data.unicef.org/resources/joint-child-malnutrition-estimates-interactive-dashboard/> [Accessed 15 September 2019].
- Wahdah, S., Juffrie, M. & Huriyati, , 2015. Faktor risiko kejadian stunting pada anak umur 6-36 bulan di Wilayah Pedalaman Kecamatan Silat Hulu, Kapuas Hulu, Kalimantan Barat. Jurnal Gizi Dan Dietetik Indonesia, pp.126-27.
- Wahyuningtyas, D.S., 2015. Ranotana Weru Kota Manado Dengan Kejadian Stunting Pada Balita Usia 36-59 Bulan Di Wilayah Kerja Puskesmas Gilingan Surakarta. Naskah Publiaksi, pp.3-9.
- Wahyuningtyas & Septria, , 2015. Ranotana Weru Kota Manado Dengan Kejadian Stunting Pada Balita Usia 36-59 Bulan Di Wilayah Kerja Puskesmas Gilingan Surakarta. Naskah Publiaksi, pp.3-9.
- Wellina, W., Kartasurya, M.I. & Rahfilludin, M.Z., 2016. Faktor risiko stunting pada anak umur 12-24 bulan. 5.
- Widyaningsih, N.N., 2018. Keragaman pangan, pola asuh makan dan kejadian stunting pada balita usia 24-59 bulan. Jurnal Gizi Indonesia, pp.24-27.
- Widyaningsih & Nining, , 2018. Keragaman pangan, pola asuh makan dan kejadian stunting pada balita usia 24-59 bulan. Jurnal Gizi Indonesia, pp.24-27.

Wina Kurnia S, I.A.I.D.S.D., 2014. Hubungan Asupan Zat Gizi Dan Penyakit Infeksi Dengan Kejadian Stunting Anak Usia 24-59 Bulan Di Posyandu Asoka Ii Kelurahan Barombong Kecamatan Tamalate Kota Makassar. Media Gizi Pangan2014, pp.74-76.

Zairinayati & Purnama, R., 2019. Hubungan Hygiene dan Sanitasi Lingkungan Dengan Kejadian Stunting Pada Balita. 10.



Lampiran A. Surat Izin Studi Pendahuluan

**PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER**
DINAS KESEHATAN
Jl. Srikoyo 1/03 Jember Telp. (0331) 487577 Fax (0331) 426624 JSC FAL: (0331) 425222
Website : dinke.jemberkab.go.id
E-mail : sikdajember@yahoo.co.id, dinkejemberkab@gmail.com
JEMBER Kode Pos 68111

Jember, 25 September 2019

Nomor : 440 / 45369 / 311 / 2019
Sifat : Penting
Lampiran : -
Perihal : Pengambilan Data

Kepada :
Yth. Sdr. Kepala Bidang Yankes Dinas
Kesehatan Kab. Jember
di
JEMBER

Menindak lanjuti surat Badan Kesatuan Bangsa Politik dan Linmas Kabupaten Jember Nomor : 072/2321/415/2019, Tanggal 20 September 2019, Perihal Pengambilan Data, dengan ini harap saudara dapat memberikan data seperlunya kepada :

Nama / NIM : Indah Fitria Afriani / 162110101192
Alamat : Jl. Kalimantan No. 37 kampus Tegal Boto Jember
Fakultas : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember
Keperluan : Melaksanakan Pengambilan Data, Terkait :
➤ Pemetaan dan Analisis Faktor Resiko Berkaitan Dengan Intervensi Gizi Sensitif Kejadian Stunting Berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) di Kabupaten Jember
Waktu Pelaksanaan : 25 September 2019 s/d 25 November 2019

Sehubungan dengan hal tersebut pada prinsipnya kami tidak keberatan, dengan catatan:

1. Kegiatan Pengambilan Data ini benar-benar untuk kepentingan penelitian
2. Tidak dibenarkan melakukan aktifitas politik
3. Apabila situasi dan kondisi wilayah tidak memungkinkan akan dilakukan penghentian kegiatan
4. **Menyerahkan hasil kegiatan studi terkait dalam bentuk Softcopy / CD ke Sub Bag Program dan Informasi Dinas Kesehatan Kab. Jember**

Selanjutnya Saudara dapat memberi bimbingan dan arahan kepada yang bersangkutan.

Demikian dan atas perhatiannya disampaikan terima kasih.

**PH. KEPALA DINAS KESEHATAN
KABUPATEN JEMBER**
Ka.Bid. Pencegahan & Pengendalian Penyakit


DYAH KUSWORINTI HENDRIASWATI, S.KM, M.Si
Pembina (IV/a)
NIP. 19680929 199203 2 014

Tembusan:
Yth. Sdr. Yang bersangkutan
di Tempat

Scanned with CamScanner

Lampiran B. Surat Izin Pengambilan data

**PEMERINTAH DAERAH KABUPATEN JEMBER**
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
Jalan Letjen S Parman No. 89 ☒ 337853 Jember

Kepada
Yth. Sdr. Kepala Dinas Kesehatan Kab. Jember
di -
J E M B E R

SURAT REKOMENDASI
Nomor : 072/698/415/2020
Tentang
PENGAMBILAN DATA

Dasar : 1. Permendagri RI Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Permendagri RI Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi penelitian
2. Peraturan Bupati Jember No. 46 Tahun 2014 tentang Pedoman Penerbitan Surat Rekomendasi Penelitian Kabupaten Jember

Memperhatikan : Surat Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember tanggal 05 Mei 2020 Nomor : 1808/UN25.1.12/SP/2020 perihal Rekomendasi

MEREKOMENDASIKAN

Nama / NIM. : Indah Fitria Afriani / 162110101192
Instansi : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember
Alamat : Jln. Kalimantan 37 Kampus Bumi Tegal Boto Jember
Keperluan : Mengadakan studi pendahuluan dan pengambilan data terkait skripsi yang berjudul : "Pemetaan Faktor Resiko Stunting di Kabupaten Jember Tahun 2019"
Lokasi : Dinas Kesehatan Kabupaten Jember
Waktu Kegiatan : Mei s/d Juni 2020

Apabila tidak bertentangan dengan kewenangan dan ketentuan yang berlaku, diharapkan Saudara memberi bantuan tempat dan atau data seperlunya untuk kegiatan dimaksud.

1. Kegiatan dimaksud benar-benar untuk kepentingan Pendidikan
2. Tidak dibenarkan melakukan aktivitas politik
3. Apabila situasi dan kondisi wilayah tidak memungkinkan akan dilakukan penghentian kegiatan.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Ditetapkan di : Jember
Tanggal : 08-05-2020
An. KEPALA DAERAH KABUPATEN JEMBER
Kabupaten Jember
Kabin Retorika Strategis dan Politik

ACHMAD DAMAR, S.Sos
Perangkat PIA
NIP. 1957010210021001

Tembusan :
Yth. Sdr. : 1. Dekan FKM Universitas Jember;
2. Yang Bersangkutan.



PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER
DINAS KESEHATAN

Jl. Srikoyo 1/03 Jember Telp. (0331) 487577 Fax (0331) 426624 JSC FAL: (0331) 425222
Website : dinkes.jemberkab.go.id, E-mail : dinas.kesehatan@jemberkab.go.id

JEMBER

Kode Pos 68111

Jember, 26 Mei 2020

Nomor : 440 /168 63/ 311/ 2020
Sifat : Penting
Lampiran : -
Perihal : Pengambilan Data

Kepada :
Yth. Sdr. Kepala Bidang Kesmas
Dinas Kesehatan Kab. Jember
di
JEMBER

Menindak lanjuti surat Badan Kesatuan Bangsa Politik dan Linmas Kabupaten Jember Nomor : 072/698/415/2020, Tanggal 08 Mei 2020, Perihal Ijin Pengambilan Data, dengan ini harap saudara dapat memberikan data seperlunya kepada :

Nama : Indah Fitria Afriani
NIM : 162110101192
Alamat : Jl. Kalimantan No. 37 kampus Tegal Boto Jember
Fakultas : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember
Keperluan : Melaksanakan Pengambilan Data, Terkait:
Pemetaan Faktor Resiko Stunting di Kabupaten Jember Tahun 2019
Waktu Pelaksanaan : 26 Mei 2020 s/d 26 Juli 2020

Schubungan dengan hal tersebut pada prinsipnya kami tidak keberatan, dengan catatan:

1. Pengambilan Data ini benar-benar untuk kepentingan penelitian
 2. Tidak dibenarkan melakukan aktifitas politik
 3. Apabila situasi dan kondisi wilayah tidak memungkinkan akan dilakukan penghentian kegiatan & melakukan social distancing
 4. Menyerahkan hasil kegiatan studi terkait dalam bentuk Softcopy / CD ke Sub Bag Perencanaan dan Pelaporan Dinas Kesehatan Kab. Jember
- Selanjutnya Saudara dapat memberi bimbingan dan arahan kepada yang bersangkutan.

Demikian dan atas perhatiannya disampaikan terima kasih.

An. KEPALA DINAS KESEHATAN
KABUPATEN JEMBER
Sekretaris

TRILAKSONO TITOT, SH, M.Si
Pembina Tk.I
NIP. 19620602 199203 1 006

Tembusan:
Yth. Sdr. Yang bersangkutan
di Tempat

Lampiran C. Surat Perjanjian Penggunaan Peta

SURAT PERJANJIAN PENGGUNAAN DATA

Nomor : 72/LADU/0000/06/2020

Pada hari ini Rabu, tanggal 24, bulan Juni, tahun 2020, bertempat di Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini:

I Dr. Pudji Ismartini M.App.Stat

Direktur Diseminasi Statistik, dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama Badan Pusat Statistik, berkedudukan di Jl. Dr. Sutomo 6-8 Jakarta 10710 Indonesia Gedung 2 Lantai 3, selanjutnya disebut sebagai **PENYEDIA DATA DAN/ATAU INFORMASI**.

II Indah Fitria Afriani

Perumahan PTPN XII Kebun Kertowono RT 9 RW 6 Dusun Sidorukun Desa Gucialit Kecamatan Gucialit Kabupaten Lumajang Jawa Timur selanjutnya disebut sebagai **PENERIMA DATA DAN/ATAU INFORMASI**.

Kedua belah pihak sepakat mengikatkan diri dalam Perjanjian Penggunaan Data dan/atau Informasi dengan ketentuan-ketentuan sebagaimana tertuang dalam Pasal-Pasal sebagai berikut:

1. **PENYEDIA DATA DAN/ATAU INFORMASI** menyetujui untuk menyediakan rekaman data dan/atau informasi:
(Terlampir)
2. **PENERIMA DATA DAN/ATAU INFORMASI** menyetujui persyaratan yang ditentukan oleh **PENYEDIA DATA DAN/ATAU INFORMASI**, yaitu:
 - a. **PENERIMA DATA DAN/ATAU INFORMASI** merupakan pengguna akhir dan tidak akan membuat salinan dari rekaman data dan/atau publikasi tersebut untuk keperluan orang lain atau organisasi lain;
 - b. **PENERIMA DATA DAN/ATAU INFORMASI** akan memakai rekaman data dan/atau informasi hanya untuk keperluan penelitian dan analisis bagi **PENERIMA DATA DAN/ATAU INFORMASI** dan tidak merugikan kepentingan negara;
 - c. **PENERIMA DATA DAN/ATAU INFORMASI** dilarang untuk menggunakan rekaman data dan/atau informasi tersebut untuk suatu kegiatan yang bertujuan untuk mendapatkan suatu keuntungan, baik secara langsung maupun tidak langsung;
 - d. **PENERIMA DATA DAN/ATAU INFORMASI** dapat menggunakan data dan/atau informasi untuk kepentingan lain dengan mengajukan abstraksi baru. Penggunaan rekaman untuk keperluan lain yang menyimpang dari syarat sebagaimana tersebut pada huruf a dan b perlu mendapat persetujuan teknis terlebih dahulu dari Kepala BPS;
 - e. **PENERIMA DATA DAN/ATAU INFORMASI** wajib menyerahkan hasil penelitiannya kepada **PENYEDIA DATA DAN/ATAU INFORMASI**.
3. Semua data dan/atau informasi dan keterangan yang ada di dalam rekaman (Jenis Data) adalah rahasia dan tetap menjadi milik Badan Pusat Statistik.
4. Perjanjian penggunaan data dan/atau informasi ini dibuat dalam rangkap 2 (dua) dengan meterai cukup, ditandatangani oleh **PARA PIHAK**, dan mempunyai kekuatan hukum sama, dan **PARA PIHAK** masing-masing mendapat 1 (satu) rangkap.

PENYEDIA DATA DAN/ATAU INFORMASI

PENERIMA DATA DAN/ATAU INFORMASI

Dr. Pudji Ismartini M.App.Stat
Direktur Diseminasi Statistik

Indah Fitria Afriani

Lampiran D. Lembar Check List

LEMBAR CHECKLIST PENELITIAN

Judul : Pemetaan Faktor Risiko Kejadian Stunting Berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) di Kabupaten Jember Tahun 2019.

No	Variabel	Data	Checklist		Keterangan
			Ada	Tidak	
1	<i>Stunting</i>	Perbandingan jumlah balita yang mengalami <i>stunting</i> terhadap total balita yang ada di tiap kecamatan di Kabupaten Jember pada tahun 2019			
2	Kehadiran Posyandu	Jumlah kunjungan balita ke posyandu dalam satu tahun terakhir dibandingkan dengan jumlah total balita di setiap kecamatan di Kabupaten Jember tahun 2019.			
3	ASI eksklusif	Jumlah balita yang mendapatkan ASI eksklusif dibandingkan dengan total seluruh balita di setiap kecamatan di Kabupaten Jember tahun 2109.			
4	Sanitasi	Jumlah rumah dengan kondisi sanitasi yang layak dibandingkan dengan total rumah yang ada di setiap kecamatan di Kabupaten Jember tahun 2019.			
5	Air minum layak	Jumlah rumah tangga yang menggunakan air minum layak dibandingkan dengan jumlah seluruh rumah tangga tiap kecamatan di Kabupaten Jember Tahun			

		2019			
6	Infeksi	Jumlah balita yang mengalami infeksi dibandingkan dengan total balita tiap kecamatan di Kabupaten Jember tahun 2019.			
7	Cakupan Imunisasi	Jumlah balita yang mendapatkan imunisasi lengkap di bandingkan dengan jumlah total seluruh balita tiap kecamatan di Kabupaten Jember tahun 2019			
8	Cakupan BBLR	Jumlah balita yang lahir dengan stsatus BBLR dibandingkan dengan total kelahiran hidup tiap kecamatan di Kabupaten Jember tahun 2019			

Lampiran E. Penghitungan Kategori

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
STUNTING	31	2.12	33.15	12.2374	7.93869
POSYANDU	31	64.96	95.80	84.8345	7.21744
ASI	31	44.45	100.00	77.7042	12.67837
SANITASI_LAYAK	31	49.53	95.29	74.2103	10.23953
AIR_MINUM	31	73.50	100.00	86.6039	7.39476
DIARE	31	.22	17.53	6.1352	4.81803
ISPA	31	.57	9.53	3.0010	2.04939
IMUNISASI	31	76.63	107.61	91.9532	5.31845
BBLR	31	.26	81.92	6.4732	14.18829
Valid N (listwise)	31				

E1. Kategori *Stunting*

Sangat rendah : $X \leq M - 1,5SD$

$$: X \leq 12,2374 - (11,908035)$$

$$: X \leq 0,329$$

Rendah : $0,329 < X \leq M - 0,5SD$

$$: 0,329 < X \leq 12,2374 - (3,969345)$$

$$: 0,329 < X \leq 8,268055$$

Sedang : $8,268055 < X \leq M + 0,5SD$

$$: 8,268055 < X \leq 12,2374 + (3,969345)$$

$$: 8,268055 < X \leq 16,206745$$

Tinggi : $16,206745 < X \leq 1,5SD$

$$: 16,206745 < X \leq 12,2374 + (11,908035)$$

$$: 16,206745 < X \leq 24,139$$

Sangat Tinggi : $24,139 < X$

E2. Kategori Kehadiran Posyandu

Sangat rendah : $X \leq M - 1,5SD$

$$: X \leq 84,8345 - (10,82616)$$

$$: X \leq 74,00834$$

Rendah : $74,00834 < X \leq M - 0,5SD$

$$: 74,00834 < X \leq 84,8345 - (3,60872)$$

$$: 74,00834 < X \leq 81,22578$$

Sedang : $81,22578 < X \leq M + 0,5SD$

$$: 81,22578 < X \leq 84,8345 + (3,60872)$$

$$: 81,22578 < X \leq 88,44322$$

Tinggi : $88,44322 < X \leq M + 1,5SD$

$$: 88,44322 < X \leq 84,8345 + (10,82616)$$

$$: 88,44322 < X \leq 95,66066$$

Sangat tinggi : $95,66066 < X$

E3. Kategori ASI Eksklusif

Sangat rendah : $X \leq M - 1,5SD$

$$: X \leq 77,7042 - (19,017555)$$

$$: X \leq 58,686645$$

Rendah : $58,686645 < X \leq M - 0,5SD$
: $58,686645 < X \leq 77,7042 - (6,339185)$
: $58,686645 < X \leq 71,365015$

Sedang : $71,365015 < X \leq M + 0,5SD$
: $71,365015 < X \leq 77,7042 + (6,339185)$
: $71,365015 < X \leq 84,043385$

Tinggi : $84,043385 < X \leq M + 1,5SD$
: $84,043385 < X \leq 77,7042 + (19,017555)$
: $84,043385 < X \leq 96,721755$

Sangat tinggi : $96,721755 < X$

E4. Kategori Sanitasi Layak

Sangat rendah : $X \leq M - 1,5SD$
: $X \leq 74,2103 - (15,359295)$
: $X \leq 58,851005$

Rendah : $58,851005 < X \leq M - 0,5SD$
: $58,851005 < X \leq 74,2103 - (5,119765)$
: $58,851005 < X \leq 69,090535$

Sedang : $69,090535 < X \leq M + 0,5SD$
: $69,090535 < X \leq 74,2103 + (5,119765)$
: $69,090535 < X \leq 79,330065$

Tinggi : $79,330065 < X \leq M + 1,5SD$

$$: 79,330065 < X \leq 74,2103 + (15,359295)$$

$$: 79,330065 < X \leq 89,569595$$

Sangat tinggi : $89,569595 < X$

E5. Kategori Air minum layak

Sangat rendah : $X \leq M - 0,5SD$

$$: X \leq 86,6039 - (11,09214)$$

$$: X \leq 75,51176$$

Rendah : $75,51176 < X \leq M - 1,5SD$

$$: 75,51176 < X \leq 86,6039 - (3,69738)$$

$$: 75,51176 < X \leq 82,90652$$

Sedang : $82,90652 < X \leq M + 0,5SD$

$$: 82,90652 < X \leq 86,6039 + (3,69738)$$

$$: 82,90652 < X \leq 90,30128$$

Tinggi : $90,30128 < X \leq M + 1,5SD$

$$: 90,30128 < X \leq 86,6039 + (11,09214)$$

$$: 90,30128 < X \leq 97,69604$$

Sangat tinggi : $97,69604 < X$

E6. Kategori Diare

Rendah : $X \leq M - 0,5SD$

$$: X \leq 6,1352 - (2,409015)$$

$$: X \leq 3,726185$$

Sedang : $3,726185 < X \leq M + 0,5SD$
: $3,726185 < X \leq 6,1352 + (2,409015)$
: $3,726185 < X \leq 8,544215$

Tinggi : $8,544215 < X \leq M + 1,5SD$
: $8,544215 < X \leq 6,1352 + 7,227045$
: $8,544215 < X \leq 13,362245$

Sangat tinggi : $13,362245 < X$

E.7 Kategori ISPA (Pneumonia)

Rendah : $X \leq M - 0,5SD$
: $X \leq 3,0010 - (1,024695)$
: $X \leq 1,976305$

Sedang : $1,976305 < X \leq M + 0,5SD$
: $1,976305 < X \leq 3,0010 + (1,024695)$
: $1,976305 < X \leq 4,025695$

Tinggi : $4,025695 < X \leq M + 1,5SD$
: $4,025695 < X \leq 3,0010 + (3,074085)$
: $4,025695 < X \leq 6,07585$

Sangat tinggi : $6,07585 < X$

E8. Kategori Cakupan Imunisasi

Sangat rendah : $X \leq M - 1,5SD$
: $X \leq 91,9532 - (7,977675)$

$$: X \leq 83,975525$$

Rendah : $83,975525 < X \leq M - 0,5SD$

$$: 83,975525 < X \leq 91,9532 - (2,659225)$$

$$: 83,975525 < X \leq 89,293975$$

Sedang : $89,293975 < X \leq M + 0,5SD$

$$: 89,293975 < X \leq 91,9532 + (2,659225)$$

$$: 89,293975 < X \leq 94,612425$$

Tinggi : $94,612425 < X \leq M + 1,5SD$

$$: 94,612425 < X \leq 91,9532 + (7,977675)$$

$$: 94,612425 < X \leq 99,93087$$

Sangat tinggi : $99,93087 < X$

E.9 Kategori BBLR

Sedang : $X \leq M + 0,5SD$

$$: X \leq 6,4732 + (7,094145)$$

$$: X \leq 13,567345$$

Tinggi : $13,567345 < X \leq M + 1,5SD$

$$: 13,567345 < X \leq 6,4732 + (21,282435)$$

$$: 13,567345 < X \leq 27,755635$$

Sangat Tinggi : $27,755635 < X$