

**KARYA AKHIR**

**IDENTIFIKASI FAKTOR RISIKO STUNTING PADA BALITA**  
***IDENTIFICATION OF RISK FACTORS FOR STUNTING IN CHILDREN***

**CLARA PARANNUAN**  
**C 105 192 001**



**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS-1 (Sp-1)**  
**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN ANAK**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN**  
**UNIVERSITAS HASANUDDIN**  
**MAKASSAR**  
**2024**



# **IDENTIFIKASI FAKTOR RISIKO STUNTING PADA BALITA**

Karya Akhir

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar Spesialis Anak

Program Studi Ilmu Kesehatan Anak

Disusun dan diajukan oleh

**CLARA PARANNUAN**

Kepada

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS-1 (Sp-1)  
PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN ANAK  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2024**



**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR**  
**IDENTIFIKASI FAKTOR RESIKO STUNTING**  
**PADA BALITA**

Disusun dan diajukan oleh:

**CLARA PARANNUAN**  
NIM: C 105 192 001

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka  
Penyelesaian Program Pendidikan Dokter Spesialis Ilmu Kesehatan Anak  
Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin  
Pada tanggal 27 Mei 2024  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

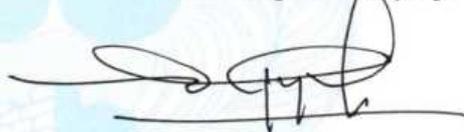
Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Dr.dr.Aidah Juliaty A Baso, Sp.A(K), Sp.GK  
NIP. 19700718 199803 2 001

Pembimbing Pendamping,



Dr.dr.Idham Jaya Ganda, Sp.A(K)  
NIP. 19581005 198502 1 001

Ketua Program Studi,



Zah Lawang, M.Kes, Sp.A(K)  
NIP. 19321 200812 2 002

Dekan Fakultas/  
Sekolah Pascasarjana,



Prof.Dr.dr. Haerani Rasyid, M.Kes,Sp.PD-KGH,Sp.GK  
NIP. 19680530 199603 2 001



## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Clara Parannuan  
Mahasiswa : C 105 19 2 001  
Program Studi : Ilmu Kesehatan Anak

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa karya akhir yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan karya akhir ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 02 July 2024

Yang menyatakan,



**Clara Parannuan**



## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan karya akhir ini. Penulisan karya akhir ini merupakan salah satu persyaratan dalam rangka penyelesaian Program Pendidikan Dokter Spesialis di IPDSA (Institusi Pendidikan Dokter Spesialis Anak) Universitas Hasanuddin, Makassar.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan karya akhir ini tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang tulus kepada **Dr. dr. Aidah Juliaty A. Baso, SpA(K), SpGK**, dan **Dr. dr. Idham Jaya Ganda, Sp.A(K)** sebagai pembimbing materi dan metodologi penelitian yang dengan penuh perhatian dan kesabaran senantiasa membimbing dan memberikan dorongan kepada penulis sejak awal penelitian hingga penulisan karya akhir ini.

Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada para penguji yang telah banyak memberikan masukan dan perbaikan untuk karya akhir ini yaitu, **dr. A. dwi Bahagia, Ph.d SpA(K)**, **dr. Rahmawaty, SpA(K)** dan **dr. Besse Sarmila, SpA(K)**.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada:

1. Rektor dan Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin atas kesediaannya menerima penulis sebagai peserta pendidikan pada Program Studi Ilmu Kesehatan Anak, Universitas Hasanuddin.
2. Koordinator Program Pendidikan Dokter Spesialis I, Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin yang senantiasa memantau dan membantu kelancaran pendidikan penulis.



ia Departemen, Ketua dan Sekretaris Program Studi Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin beserta seluruh staf pengajar (*supervisor*) Departemen Ilmu Kesehatan Anak bimbingan, arahan, dan nasehat yang tulus selama penulis

menjalani pendidikan.

4. Direktur RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo, Direktur RSP Universitas Hasanuddin, dan Direktur RS Jejaring atas ijin dan kerjasamanya untuk memberikan kesempatan kepada penulis untuk menjalani pendidikan di rumah sakit tersebut.
5. Seluruh staf administrasi di Departemen Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, paramedis dan staf di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo dan rumah sakit jejaring atas bantuan dan kerjasamanya selama penulis menjalani pendidikan.
6. Orang tua saya yaitu ayah saya **Yohanis Parannuan** dan ibu saya **Rahel Duwila** yang senantiasa mendukung dalam doa dan dorongan yang sangat berarti sehingga penulis mampu menjalani proses pendidikan.
7. Mertua saya yaitu **Samuel Sama'a** dan **Dra. Eniy Bua Sirua** yang juga turut mendukung dalam doa dan dorongan yang sangat berarti sehingga penulis mampu menjalani proses pendidikan.
8. Suami tercinta saya, **Enos Arung** yang dengan penuh kesabaran mendoakan dan menjadi sumber inspirasi dan semangat hidup saya selama menjalani proses pendidikan.
9. Saudara-saudara saya serta anggota keluarga yang lain atas doa dan dukungannya selama menjalani proses Pendidikan.
10. Semua teman sejawat peserta Program Pendidikan Dokter Spesialis-I Ilmu Kesehatan Anak, terutama angkatan **Januari 2020 (dr. Dian Jabal Bey, dr. Eunike Jaeqlin Salipadang, dr. Irfadah Dinar dan dr. M. Rifani)** atas bantuan dan kerjasamanya yang menyenangkan, berbagai suka, dan duka selama penulis menjalani pendidikan.
11. Semua pihak yang tidak sempat penulis sebutkan satu persatu yang turut membantu menyelesaikan karya akhir ini.



Dan akhirnya penulis berharap semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan Ilmu Kesehatan Anak di masa mendatang. Tak lupa penulis memohon maaf untuk hal-hal yang tidak berkenan selama menjalani masa pendidikan dan dalam penulisan karya akhir ini karena penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan karya akhir ini masih jauh dari kesempurnaan.

Makassar, 02 July 2024

**Clara Parannuan**



Optimized using  
trial version  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)

# Identifikasi Faktor Risiko Stunting Pada Balita

Clara Parannuan; Idham Jaya Ganda; Setia Budi Salekede; A. Dwi Bahagia; Besse Sarmila; Aidah Juliaty Baso

## ABSTRAK

**Latar belakang:** Prevalensi stunting di Indonesia cukup memprihatinkan. Stunting merupakan kondisi yang dapat dicegah pada anak. Stunting dapat menyebabkan beberapa konsekuensi di masa depan. Oleh karena itu, mengenali faktor risiko stunting merupakan hal yang penting dalam penanggulangan stunting di negara berkembang, seperti Indonesia.

**Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor risiko stunting pada anak usia di bawah lima tahun.

**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian potong lintang yang dilakukan di Puskesmas Kota, Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia. Pengambilan sampel dilakukan secara total sampling untuk merekrut anak di bawah 5 tahun yang didiagnosis stunting. Komite Etik Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin telah menyetujui izin etik.

**Hasil:** Terdapat 213 anak yang berpartisipasi dalam penelitian ini yang terdiri dari 88 anak perempuan (41,3%) dan 125 anak laki-laki (58,7%). Pendidikan ibu berhubungan dengan stunting (OR 1.885 [95% CI 1.092-3.254];  $p=0.032$ ). Status imunisasi dasar dikaitkan dengan stunting (OR 1.811 [CI 95% 1,050 - 3,122]). Pemberian makanan pendamping ASI yang tidak mencukupi juga secara signifikan berhubungan dengan peningkatan risiko stunting (OR 2,690 [95% CI 1,492 - 4,853;  $p=0,001$ ).

**Kesimpulan:** Pendidikan ibu, status imunisasi yang tidak lengkap, pemberian makanan dan pendamping ASI yang tidak mencukupi di Indonesia, berhubungan dengan peningkatan risiko stunting. Oleh karena itu, diperlukan modifikasi faktor-faktor tersebut sebagai upaya untuk menurunkan prevalensi anak stunting di Indonesia.

**Keywords:** stunting; faktor resiko; balita



# Identification of Risk Factors for Stunting in Children

Clara Parannuan; Idham Jaya Ganda; Setia Budi Salekede; A. Dwi Bahagia; Besse Sarmila; Aidah Juliaty Baso

## ABSTRACT

**Background:** Background: The prevalence of stunting in Indonesia is concerning. Stunting is a preventable condition in children which could lead to several future consequences. Thus, recognizing the risk factors of stunting is important in the management of stunting in developing countries, such as Indonesia.

**Aims:** This current study is aimed to identify the risk factors of stunting in children aged under five years.

**Methods:** This is a cross-sectional study conducted in Kota Primary Health Care, Makassar, South Sulawesi, Indonesia. Total sampling was employed in recruiting children under 5 years who has been diagnosed with stunting. The Ethical Committee of the Faculty of Medicine, Hasanuddin University has approved the ethical clearance.

**Results:** There were 213 children who participated in this study consisting of 88 girls (41.3%) and 125 boys (58.7%). Maternal education was associated with stunting (OR 1.885 [95% CI 1.092-3.254];  $p=0.032$ ). Basic immunization status was associated with stunting (OR 1.811 [95% CI 1.050 - 3.122]). Insufficient complementary feeding was also significantly associated with an increased risk of stunting (OR 2.690 [95% CI 1.492 - 4.853;  $p=0.001$ ).

**Conclusion:** Maternal education, incomplete immunization status, inadequate provision of food and complementary breast milk in Indonesia are associated with an increased risk of stunting. Therefore, it is necessary to modify these factors as an effort to reduce the prevalence of stunting children in Indonesia.

**Keywords:** stunting; risk factors; children



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGANTAR .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA AKHIR .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
ABSTRAK .....	viii
ABSTRACT .....	ix
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvii
DAFTAR SINGKATAN .....	xviii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
I.1 Latar Belakang Masalah .....	1
I.2 Rumusan Masalah .....	5
I.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.3.1 Tujuan Umum .....	5
1.3.2 Tujuan Khusus.....	5
I.4 Manfaat Penelitian .....	6
I.5 Hipotesis Penelitian .....	6
I.6 Ruang Lingkup Penelitian .....	7
INJAUAN PUSTAKA .....	8



II.1 Pertumbuhan Fisik Anak.....	8
II.1.1 Definisi.....	8
II.1.2 Grafik Pertumbuhan Anak.....	12
II.1.3 Interpretasi Hasil .....	18
II.1.4 Gangguan Pertumbuhan.....	20
II.1.5 Etiologi.....	26
II.1.6 Peran Potensial Jalur mTORC1 Dalam Patogenesis <i>Stunting</i> pada Anak.....	45
II.2 Kerangka Teori .....	48
BAB III KERANGKA KONSEP .....	49
BAB IV METODE PENELITIAN.....	50
IV.1 Jenis Penelitian .....	50
IV.2 Lokasi dan Waktu penelitian .....	50
IV.3 Populasi Penelitian.....	50
IV.4 Sampel dan Cara Pengambilan Sampel.....	50
IV.5 Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	52
IV.5.1. Kriteria Inklusi.....	52
IV.5.2. Kriteria Eksklusi.....	52
IV.6 Etika Penelitian .....	52
IV.7 Cara Kerja .....	53
IV.7.1. Alokasi Subjek.....	53
IV.7.2. Prosedur Penelitian .....	53
IV.8 Alur Penelitian .....	54



IV.9 Identifikasi dan Klasifikasi variabel.....	56
IV.9.1. Identifikasi variabel.....	56
IV.9.2. Klasifikasi variabel .....	56
IV.10. Definisi operasional .....	57
IV.11. Kriteria Objektif .....	58
IV.12 Pengolahan dan Penyajian Data .....	60
IV.13 Metode Analisa Data .....	60
<b>BAB V HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>62</b>
V.1 Karakteristik Subjek Penelitian.....	62
V.2 Hubungan pendidikan ibu dengan <i>stunting</i> pada balita.....	65
V.3 Hubungan usia ibu dengan <i>stunting</i> pada balita.....	66
V.4 Hubungan penghasilan orang tua dengan <i>stunting</i> pada balita.....	66
V.5 Hubungan jumlah anak dalam keluarga dengan <i>stunting</i> pada balita.....	65
V.6 Hubungan usia anak dengan kejadian <i>stunting</i> pada balita ....	67
V.7 Hubungan pemberian ASI eksklusif dengan <i>stunting</i> pada balita.....	68
V.8 Hubungan pemberian makanan pendamping ASI dengan prevalensi <i>stunting</i> pada balita .....	68
V.9 Hubungan bayi berat lahir rendah dengan prevalensi <i>stunting</i> pada balita .....	69



V.10 Hubungan status imunisasi Dasar dengan prevalensi <i>stunting</i> pada balita .....	70
V.11 Hubungan semua variabel independen dengan prevalensi <i>stunting</i> pada balita .....	70
BAB VI PEMBAHASAN .....	73
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN .....	86
VII.1 Kesimpulan .....	86
VII.2 Saran .....	87
DAFTAR PUSTAKA.....	88
LAMPIRAN .....	93



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Kategori dan Ambang Batas Status Gizi Anak .....	21
Tabel V.1.	Karakteristik subjek penelitian .....	64
Tabel V.2	Hubungan pendidikan ibu dengan <i>stunting</i> pada balita.....	65
Tabel V.3.	Hubungan usia ibu dengan <i>stunting</i> pada balita.....	66
Tabel V.4.	Hubungan penghasilan orang tua dengan <i>stunting</i> pada balita .....	66
Tabel V.5.	Hubungan jumlah anak dengan <i>stunting</i> pada balita.....	67
Tabel V.6.	Hubungan usia anak dengan <i>stunting</i> pada balita.....	67
Tabel V.7.	Hubungan pemberian asi eksklusif dengan <i>stunting</i> pada balita .....	68
Tabel V.8.	Hubungan pemberian makanan pendamping ASI dengan <i>stunting</i> pada balita .....	69
Tabel V.9.	Hubungan bayi berat lahir rendah dengan <i>stunting</i> pada balita .....	69
Tabel V.10.	Hubungan status imunisasi Dasar dengan <i>stunting</i> pada balita .....	70
Tabel V.11.	Hubungan variabel independen dengan prevalensi <i>stunting</i> pada balita .....	71
Tabel 12.	Probabilitas luaran anak dengan <i>stunting</i> berdasarkan faktor risiko yang ada .....	72



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Grafik Berat Badan menurut Umur Anak Laki-laki 0-24 Bulan (z-score) .....	12
Gambar 2.	Grafik Berat Badan menurut Panjang Badan Anak Laki-laki 0-24 Bulan (z-score) .....	12
Gambar 3.	Grafik Indeks Massa Tubuh menurut Umur Anak Laki-laki 0-24 Bulan (z-score) .....	13
Gambar 4.	Grafik Berat Badan menurut Umur Anak Perempuan 0-24 Bulan (z-score).....	13
Gambar 5.	Grafik Panjang Badan menurut Umur Anak Perempuan 0-24 Bulan (z-score).....	14
Gambar 6.	Grafik Indeks Massa Tubuh menurut Umur Anak Perempuan 0-24 Bulan (z-score).....	14
Gambar 7.	Grafik Berat Badan menurut Umur Anak Laki-laki 24-60 Bulan (z-score).....	15
Gambar 8.	Grafik Panjang Badan menurut Umur Anak Laki-laki 0-24 Bulan (z-score).....	15
Gambar 9.	Grafik Indeks Massa Tubuh menurut Umur Anak Laki-laki 0-24 (z-score).....	16
Gambar 10.	Grafik Berat Badan menurut Umur Anak Perempuan 24-60 Bulan (z-score).....	16
Gambar 11.	Grafik Tinggi Badan menurut Umur Anak Perempuan 24-60 Bulan .....	17
Gambar 12.	Grafik Indeks Massa Tubuh menurut Umur Anak Perempuan 0-24 Bulan .....	17
Gambar 13.	Prevalensi stunting (%) pada anak usia 0-59 bulan menurut kabupaten pada tahun 2013 .....	23
Gambar 14.	Prevalensi Balita Stunting (Tinggi Badan Menurut Umur) Berdasarkan Provinsi, SSGI 2022 .....	25
	15. Prevalensi Balita Stunting (Tinggi Badan Menurut Umur) Berdasarkan Kabupaten/Kota Di Provinsi Sulawesi Selatan, SSGI 2022 .....	25



Gambar 16. Kerangka kerja konseptual Organisasi Kesehatan Dunia tentang <i>stunting</i> pada anak .....	27
Gambar 17. Peran kompleks mTOR dalam patogenesis <i>stunting</i> .....	47
Gambar 18. Alur penelitian faktor-faktor yang berhubungan dengan <i>stunting</i> .....	55



Optimized using  
trial version  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Naskah Penjelasan untuk Mendapat Persetujuan Dari Keluarga/Subyek Penelitian .....	93
Lampiran 2. Formulir Persetujuan Orang Tua Mengikuti Penelitian Setelah Mendapat Penjelasan .....	95
Lampiran 3. Rekomendasi Persetujuan Etik .....	97



## DAFTAR SINGKATAN

ANC	Antenatal Care
ASI	Air Susu Ibu
BB	Berat Badan
BB/U	Berat Badan Menurut Usia
BBLR	Bayi Berat Lahir Rendah
CDC	<i>Centers for Disease Control</i>
HAZ	<i>Height for Age Z score</i>
IUGR	<i>Intrauterine Growth Restriction</i>
MP ASI	Makanan Pendamping ASI
mTORC1	<i>Mechanistic Target of Rapamycin Complex 1</i>
OR	Odds Ratio
SD	Sekolah Dasar
SD	Standar Deviasi
SMA	Sekolah Menengah Atas
SMP	Sekolah Menengah Pertama
TB	Tinggi Badan
UMR	Upah Minimum Regional
UNICEF	<i>United Nation Children's Fund</i>
WHA	<i>World Health Assembly</i>
WHO	<i>World Health Organization</i>



# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1. Latar Belakang Masalah

Pertumbuhan linear merupakan indikator terbaik untuk mengukur kesejahteraan anak secara keseluruhan dan memberikan penanda yang akurat tentang ketidaksetaraan dalam perkembangan manusia (de Onis and Branca, 2016). *Stunting* merupakan kondisi gagal tumbuh pada balita (tubuh dan otak) akibat kekurangan gizi jangka panjang. Balita yang *stunting* ditunjukkan dengan indikator *Z-score* untuk tinggi badan menurut usia kurang dari -2 standar deviasi (SD), median standar tumbuh kembang balita yang ditetapkan oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Prevalensi *stunting* di dunia atau Indonesia masih tinggi. Pada tahun 2020 jumlah balita yang mengalami *stunting* di dunia adalah 149,2 juta balita. (Beal et al., 2020)

*Stunting* merupakan hasil dari interaksi yang kompleks antara pengaruh rumah tangga, lingkungan, sosial ekonomi, dan budaya yang dijelaskan dalam Kerangka Kerja Konseptual WHO tentang Stunting pada Anak (Stewart et al., 2013). *Stunting* juga merupakan masalah gizi kronis yang disebabkan oleh multifaktorial dan terjadi secara lintas generasi. Di Indonesia, masyarakat sering menganggap tubuh pendek atau tinggi keturunan. Persepsi yang salah di masyarakat perlu mendapatkan perhatian serius dari masyarakat, pemerintah, dan otoritas terkait.



Sedangkan faktor terbesar berkaitan dengan nutrisi, hormon pertumbuhan dan terjadinya penyakit infeksi berulang. (Budiastutik and Nugraheni, 2018).

Masa 1000 hari pertama kehidupan (1000 HPK) merupakan simpul kritis sebagai awal pertumbuhan *stunting* pada balita yang berdampak panjang dan berulang dalam siklus hidup. Kurang gizi sebagai faktor langsung terutama pada balita berdampak pendek yaitu meningkatkan angka kesakitan. Masalah gizi ini bersifat kronis, dan akan berdampak pada fungsi kognitif yaitu tingkat kecerdasan yang rendah dan berdampak pada kualitas sumber daya manusia (Aryastami et al., 2017). Kekurangan gizi pada masa anak-anak selalu dihubungkan dengan kekurangan vitamin dan mineral yang spesifik, yang berhubungan dengan mikronutrien tertentu (Shrimpton, 2006).

Data yang dikumpulkan oleh *United Nation Children's Fund* (UNICEF), WHO dan *World Bank Group* pada tahun 2018 menjelaskan bahwa dua bagian wilayah memiliki prevalensi *stunting* tertinggi, yaitu benua Asia sebesar 55 persen dan Benua Afrika sebesar 39 persen. Prevalensi tertinggi di tiga wilayah Asia adalah Asia Barat sebesar 15,2 persen, diikuti oleh Asia Tenggara dengan 25,7 persen dan tertinggi di Asia Selatan sebesar 33,3 persen. Jumlah balita yang *stunting* di Asia adalah 83,6 juta balita, dimana wilayah tertinggi berada di Asia Selatan dengan 58,7 juta balita dan Asia Tenggara sebesar 14,9 juta. (Unicef et al., 2018)



Indonesia jumlah balita yang menderita *stunting* adalah 19,3%. Masalah *stunting* telah dibuat untuk mengatasi baik dunia maupun

Indonesia, seperti program Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2019 (RPJMN 2019) belum mampu menurunkan prevalensi *stunting* secara signifikan. Ada banyak efek berbahaya yang ditimbulkan oleh *stunting*. (RI, 2018)

Hasil Studi Status Gizi Indonesia (SSGI) tahun 2022 mencatat prevalensi balita *stunting* nasional mengalami penurunan secara nasional, begitupun di Provinsi Sulawesi Selatan mengalami penurunan, dimana prevalensinya ditahun 2021 27,4% menjadi 27,2% di tahun 2022. Namun ada juga peningkatan pada *wasting* di Sulawesi Selatan, yang sebelumnya di tahun 2021 prevalensinya 6,2% menjadi 8,3% di tahun 2022, *wasting* ini merupakan gabungan antara gizi kurang dan gizi buruk serta salah satu predictor terjadinya *stunting*, sehingga perlu upaya pencegahan *wasting* sebelum terjadinya *stunting*. “Survei SSGI prosesnya dilakukan secara sistematis dan inputan datanya yang terkontrol sehingga hasilnya dapat kita jadikan patokan gambaran status gizi suatu wilayah, ada perbedaan hasil survei SSGI tahun 2021 dan 2022, khusus di Sulawesi Selatan terjadi penurunan prevalensi *stunting* sebesar 0,2% namun ada juga peningkatan prevalensi *wasting* sebanyak 2,1%, serta peningkatan prevalensi *underweight* sebesar 2,7% .(RI 2023)

Tata laksana penanganan *stunting* ditekankan pada identifikasi dan intervensi dini yang bertujuan untuk mencegah *stunting* makin bertambah



naksimalkan kejar tumbuh pada anak perawakan pendek. Akibat panjang yang ditimbulkan *stunting* yaitu terganggunya

perkembangan fisik, mental, kognitif dan intelektual sehingga anak tidak akan mampu belajar dengan optimal. Anak yang *stunting* mempunyai kemampuan kognitif yang rendah dan meningkatkan risiko kematian. Selain itu anak yang perawakan pendek pada usia 5 tahun cenderung tidak dapat diperbaiki sehingga akan berlanjut sampai dewasa. Wanita dewasa yang perawakan pendek berisiko untuk melahirkan anak dengan Bayi Berat Lahir Rendah.(BBLR) (Budiastutik and Nugraheni, 2018)

Dampak jangka pendeknya antara lain terganggunya perkembangan otak, kecerdasan, gangguan pertumbuhan fisik, dan gangguan metabolisme tubuh. Sedangkan dampak jangka panjangnya adalah penurunan kemampuan kognitif dan prestasi belajar, penurunan kekebalan tubuh yang rentan terhadap penyakit, risiko tinggi diabetes, obesitas, penyakit jantung dan pembuluh darah, kanker, stroke, cacat di hari tua, dan kualitas kerja yang tidak kompetitif. (Unicef et al., 2018) Pencegahan *stunting* diperlukan untuk mencegah efek destruktif penyakit. Pencegahan dapat dilakukan dengan mengintervensi setiap faktor risiko *stunting*. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu diketahui terlebih dahulu faktor risiko *stunting* pada balita.

Artikel yang membahas tentang faktor risiko tersebut sudah banyak dipublikasikan, namun belum ditemukan studi literatur yang bertujuan untuk mengkaji artikel tersebut agar lebih mudah dalam mengidentifikasi faktor



*stunting* pada anak balita. Di Indonesia sendiri sudah ada beberapa penelitian tentang faktor risiko *stunting*, tetapi belum ada yang khusus

menitikberatkan pada kelompok balita usia di bawah 5 tahun. Berdasarkan hal tersebut, studi literatur ini penting dilakukan untuk mencegah *stunting* pada balita. Untuk mengetahui faktor resiko penyebab *stunting* pada anak maka dilakukan studi yang sejauh ini belum pernah dilakukan di Makassar.

## **I.2. Rumusan Masalah**

Apa saja faktor resiko *stunting* pada balita?

## **I.3. Tujuan Penelitian**

### **I.3.1. Tujuan Umum**

Untuk menganalisis faktor resiko *stunting* pada balita.

### **I.3.2. Tujuan Khusus**

1. Untuk menganalisis hubungan pendidikan ibu dengan *stunting* pada balita.
  2. Untuk menganalisis hubungan usia ibu dengan *stunting* pada balita.
  3. Untuk menganalisis hubungan penghasilan orang tua dengan *stunting* pada balita.
  4. Untuk menganalisis hubungan jumlah anak dalam keluarga dengan *stunting* pada balita.
  5. Untuk menganalisis hubungan usia anak dengan kejadian *stunting* pada balita.
  6. Untuk menganalisis hubungan pemberian ASI eksklusif dengan *stunting* pada balita.
- Untuk menganalisis hubungan pemberian makanan pendamping ASI dengan prevalensi *stunting* pada balita.



8. Untuk menganalisis hubungan bayi berat lahir rendah dengan prevalensi *stunting* pada balita.
9. Untuk menganalisis hubungan status imunisasi dengan prevalensi *stunting* pada balita.

#### **I.4. Manfaat Penelitian**

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat akan risiko *stunting* pada balita.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dipergunakan sebagai bahan acuan penelitian di masa mendatang tentang hubungan antara faktor risiko prevalensi *stunting* pada balita.
3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dipergunakan sebagai masukan untuk fasilitas pelayanan kesehatan terkait penanganan *stunting* pada balita.

#### **I.5. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis dalam penelitian sebagai berikut:

- 1 Pendidikan ibu lulus SMP memiliki risiko lebih besar menyebabkan *stunting* pada balita.
  - 2 Usia ibu kurang dari 18 tahun memiliki risiko lebih besar menyebabkan *stunting* pada balita.
  - 3 Penghasilan orang tua rendah memiliki risiko lebih besar menyebabkan *stunting* pada balita.
- Jumlah anak lebih dari 5 orang dalam keluarga memiliki risiko lebih besar menyebabkan *stunting* pada balita.



- 5 Usia anak 25-59 bulan memiliki risiko lebih besar menyebabkan *stunting* pada balita.
- 6 Pemberian ASI eksklusif memiliki risiko lebih kecil menyebabkan *stunting* pada balita.
- 7 Pemberian makanan pendamping ASI tidak sesuai kebutuhan energi memiliki risiko lebih kecil menyebabkan *stunting* pada balita.
- 8 Bayi berat lahir rendah memiliki risiko lebih besar menyebabkan *stunting* pada balita.
- 9 Status imunisasi tidak lengkap memiliki risiko lebih besar menyebabkan *stunting* pada balita.

## **I.6 Ruang Lingkup Penelitian**

### **I.6.1 Ruang Lingkup Tempat**

Ruang lingkup tempat penelitian ini adalah wilayah kerja Puskesmas Kota Makassar, Provinsi Sulawesi Selatan.

### **I.6.2 Ruang Lingkup waktu**

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan November 2023 Sampai Februari 2024 .



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### II.1 Pertumbuhan Fisik Anak

##### II.1.1 Definisi

Pertumbuhan merupakan suatu proses bertambahnya ukuran/dimensi tubuh akibat meningkatnya jumlah dan ukuran sel. Pertumbuhan bersifat kuantitatif dan dapat diketahui dengan melakukan pengukuran antropometrik, serta ditandai dengan bertambahnya ukuran fisik dan juga struktur tubuh. Hal yang memperlihatkan adanya pertumbuhan adalah perubahan jumlah dan besar yang dapat dilihat dari pertambahan angka, seperti bertambah besarnya organ, berat, panjang/tinggi badan, lingkaran kepala, dan indikator antropometrik lainnya. Seiring dengan bertambahnya usia, terjadi penambahan ukuran yang secara umum tergambar pada grafik kurva normal pertumbuhan. (Adriani, 2014)

Perkembangan adalah proses pematangan/maturasi fungsi organ tubuh, yang diperlihatkan oleh berkembangnya kemampuan, inteligensi serta perilaku. Perkembangan ditandai oleh bertambahnya kemampuan struktur dan fungsi tubuh yang lebih kompleks, sehingga dapat bersifat kualitatif dan kuantitatif. Pada proses perkembangan, terjadi peningkatan



el tubuh, maturasi dan sistem organ, keterampilan, kemampuan serta kreativitas. Bogin (1999) menyatakan “Maturasi dalam proses

perkembangan dapat diukur dengan melihat kapasitas fungsional, seperti pertumbuhan motorik anak yang hasilnya dilihat dari tingkat kematangan untuk berjalan dengan menggunakan dua kaki.”

#### II.1.1.1. Panjang/Tinggi Badan

Pada usia awal kehidupan, terjadi pertumbuhan panjang badan yang pesat, terutama pada tahun pertama setelah lahir. Pertambahan panjang badan paling cepat terjadi pada empat bulan pertama kehidupan dan semakin menurun seiring bertambah usia. Selama tahun pertama, bayi akan mengalami kenaikan panjang badan sebesar 50% dari panjang badan lahir. Pada usia 2 tahun, kenaikan panjang badan anak mencapai 75% dari panjang badannya saat lahir, dan pada usia 48 bulan kenaikan panjang badan anak mencapai 100% atau dua kali panjang badannya saat lahir. WHO pada tahun 2006 telah mengeluarkan kurva standar pertumbuhan anak usia 0 - 5 tahun yang dibedakan menurut jenis kelaminnya. Garis 0 (warna hijau) pada kurva menggambarkan median dari pertumbuhan panjang/tinggi badan menurut usia anak umur 0 - 5 tahun.

Pertumbuhan panjang/tinggi badan anak dikatakan normal, jika berada di antara garis 2 sampai -2 skor Z. Jika anak berada di bawah garis -2, anak dikatakan memiliki panjang/tinggi badan yang pendek dan jika berada di bawah garis -3, anak dikatakan memiliki panjang/tinggi badan sangat pendek. Sementara jika berada di atas garis 2 menunjukkan anak



panjang/tinggi badan yang tinggi dan jika berada di atas garis 3  
ikkan anak memiliki panjang/tinggi badan sangat tinggi.

Panjang/tinggi badan mempresentasikan pencapaian status gizi seseorang, diketahui panjang/tinggi badan terhadap usia merupakan standar yang digunakan untuk mengetahui kekurangan gizi kronis.

#### II.1.1.2. Berat Badan

Pertambahan berat badan setiap individu berbeda-beda dan lebih sulit diprediksi daripada tinggi badan. Pola pertambahan berat badan yang seharusnya dicapai telah dbakukan oleh WHO pada tahun 2006 melalui kurva standar pertumbuhan WHO. Garis 0 (warna hijau) pada kurva menunjukkan median atau pertumbuhan berat badan menurut usia (BB/U) normal. Sementara, jika pertumbuhan berat badan menurut usia terdapat di bawah garis -2 menunjukkan anak kurus, dan jika di bawah -3 menunjukkan anak sangat kurus. Jika pertumbuhan berat badan menurut usia terdapat di atas garis 2 menunjukkan anak overweight dan jika berada di atas garis 3 menunjukkan anak obesitas. Pertambahan berat badan pada usia pertumbuhan lebih signifikan dibandingkan dengan pertambahan tinggi badan. Pertambahan berat seharusnya konsisten dengan pertambahan tinggi badan, namun indikator berat terhadap tinggi badan bukan merupakan indikator yang dianjurkan sebagai acuan untuk memantau pertumbuhan anak pada usia awal kehidupan. Saat dewasa, pertambahan tinggi seseorang hanya mencapai 3,5 kali dari panjang lahir. Sementara untuk berat badan pertambahannya dapat mencapai 20 kali sejak lahir (MC



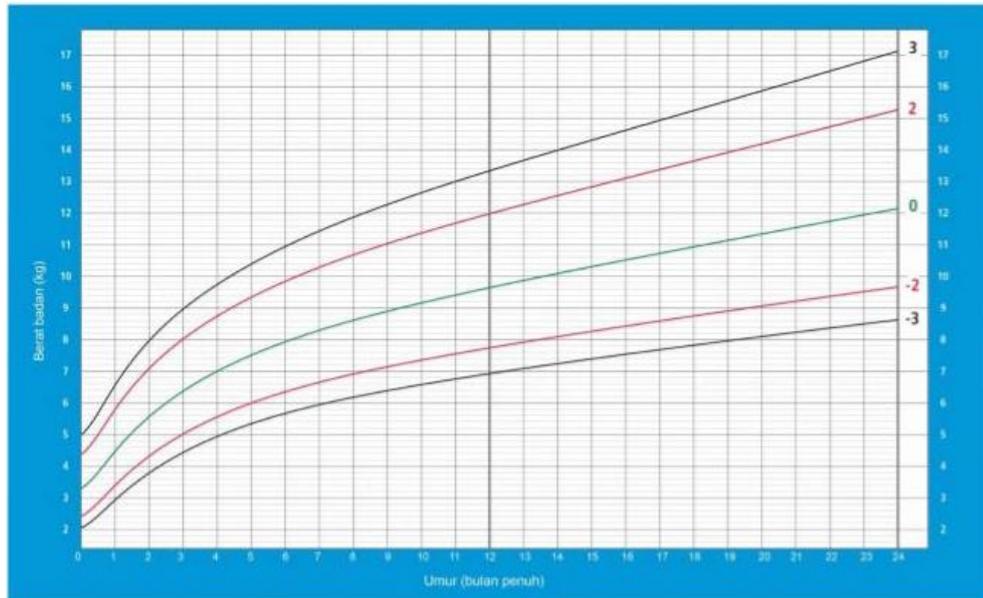
, 1993).

Anak laki-laki cenderung memiliki berat badan yang lebih besar dibandingkan perempuan sejak usia kelahiran, sehingga WHO (2006) membedakan kurva standar panjang serta berat badan anak laki-laki dan perempuan. Pertambahan berat badan terjadi sangat pesat pada tahun pertama kehidupan. Selama satu tahun, pertambahan berat badan paling besar terjadi pada bulan pertama dan kecepatannya akan menurun seiring dengan bertambahnya usia. Antara usia 4 - 6 bulan, bayi akan mencapai 2 kali dari berat badannya saat lahir dan pada usia 1 tahun dapat mencapai 2,7 kali dari berat lahirnya atau sekitar 8 kg. Saat memasuki usia dua tahun, pertambahan berat badan menurun menjadi sekitar 0,2 kg/bulan hingga usia 5 tahun. Pada usia 5 tahun berat badan bayi dapat mencapai 5-6 kali dari berat lahirnya.

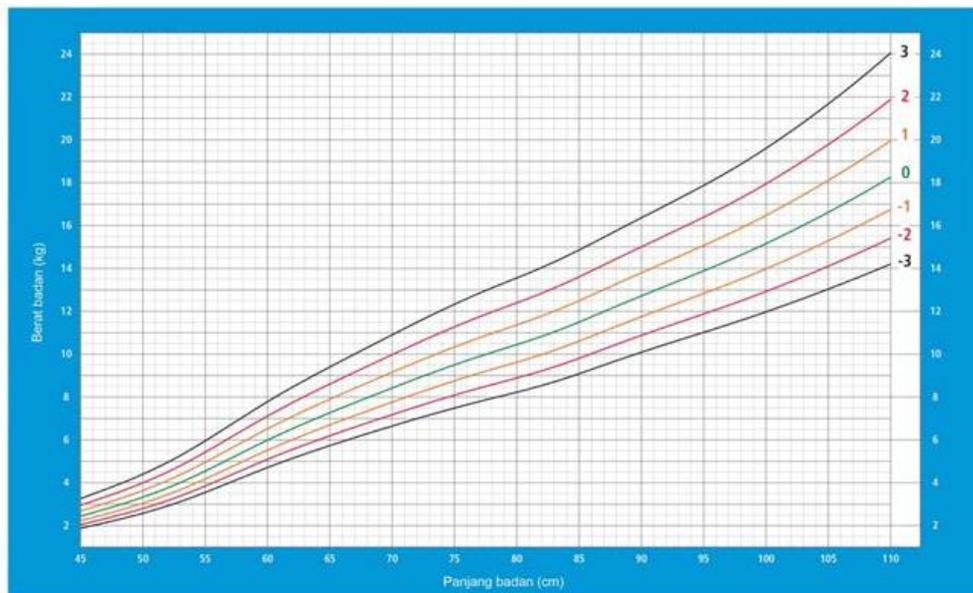


## II.1.2 Grafik Pertumbuhan Anak

### II.1.2.1 Grafik Anak Umur 0-24 bulan

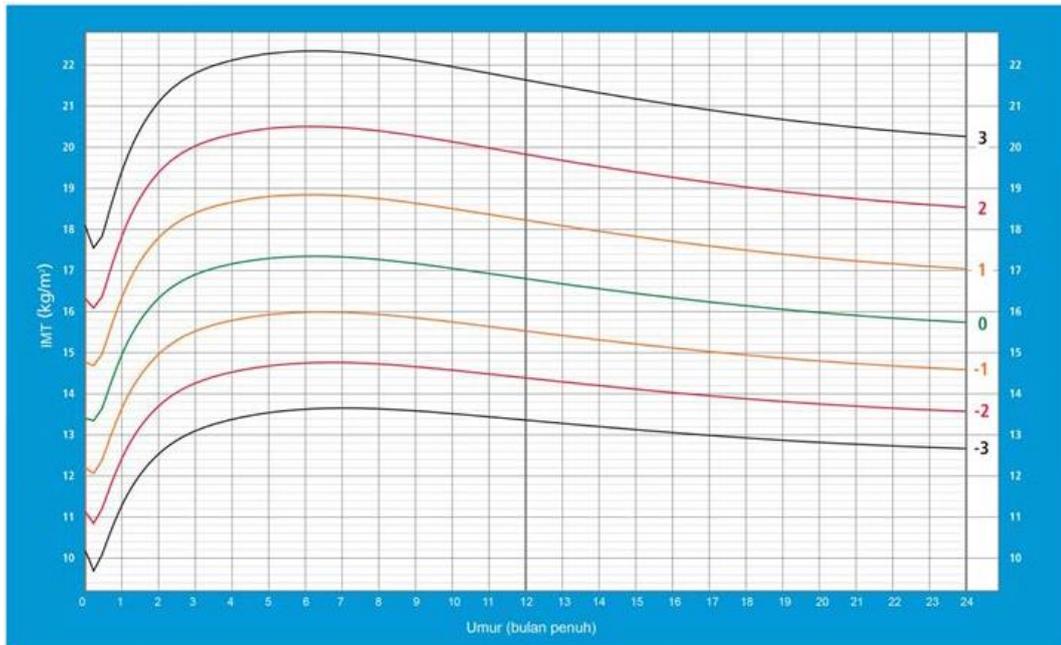


Gambar 1 Grafik Berat Badan menurut Umur Anak Laki-laki 0-24 Bulan (z-score) (RI, 2020)

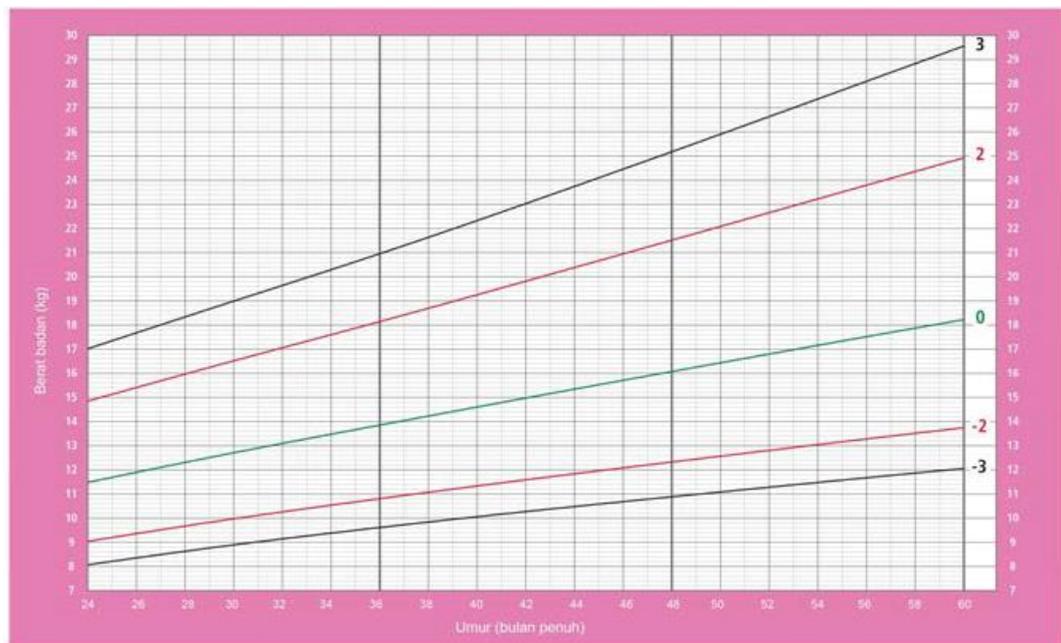


Gambar 2 Grafik Berat Badan menurut Panjang Badan Anak Laki-laki 0-24 Bulan (z-score) (RI, 2020)





Gambar 3 Grafik Indeks Massa Tubuh menurut Umur Anak Laki-laki 0-24 Bulan (z-score) (RI, 2020)

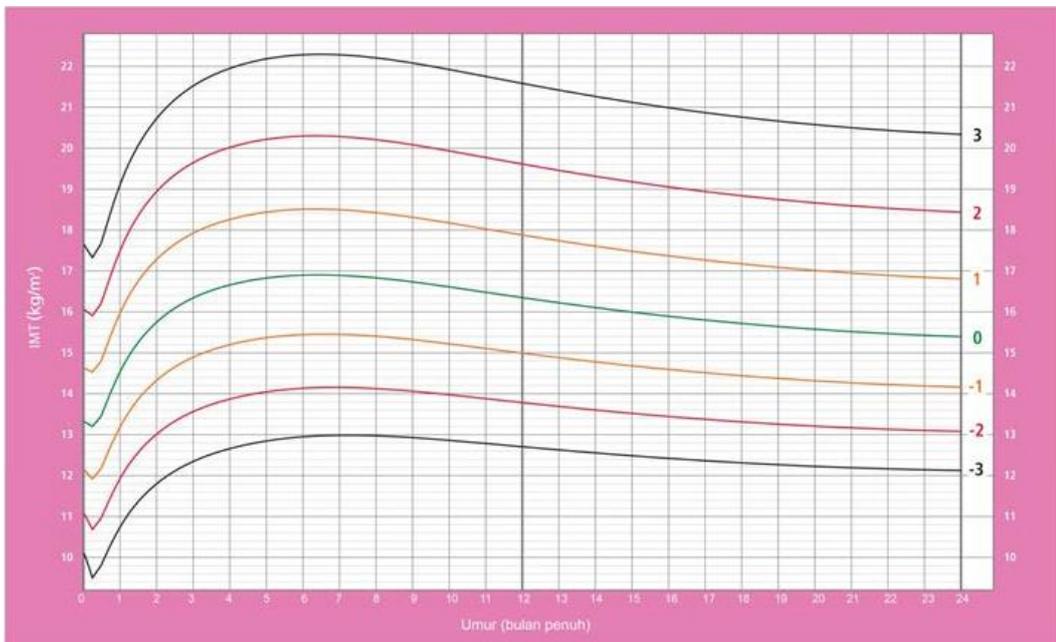


Gambar 4 Grafik Berat Badan menurut Umur Anak Perempuan 0-24 Bulan (z-score) (RI, 2020)





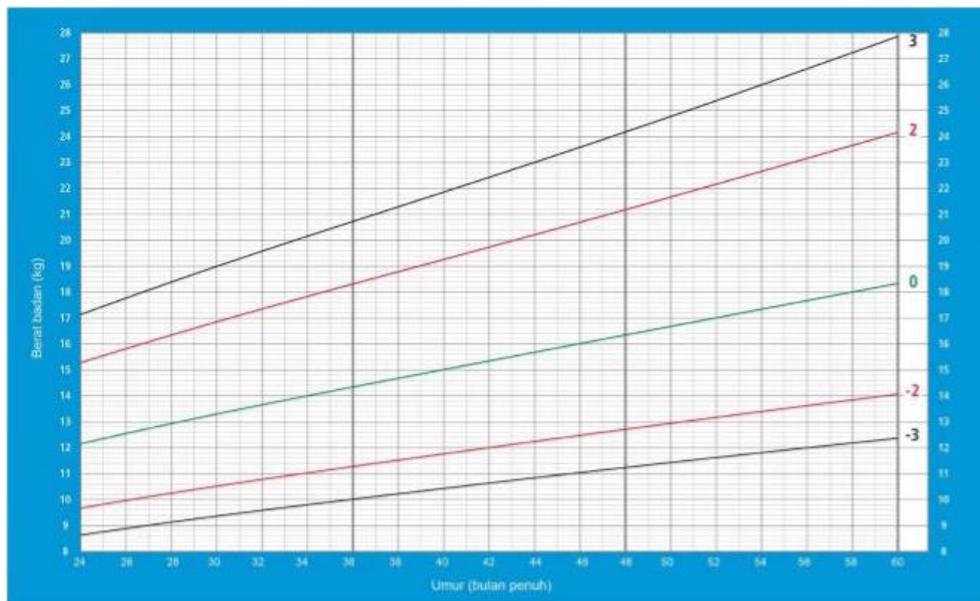
Gambar 5 Grafik Panjang Badan menurut Umur Anak Perempuan 0-24 Bulan (z-score) (RI, 2020)



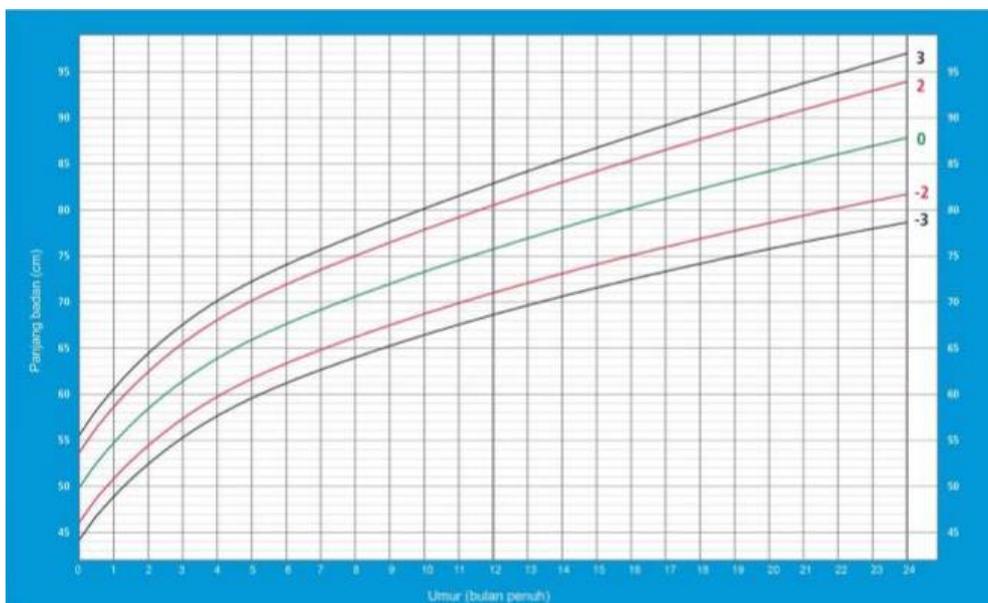
Gambar 6 Grafik Indeks Massa Tubuh menurut Umur Anak Perempuan 0-24 Bulan (z-score) (RI, 2020)



### II.1.2.2 Grafik Anak Umur 24-60 bulan

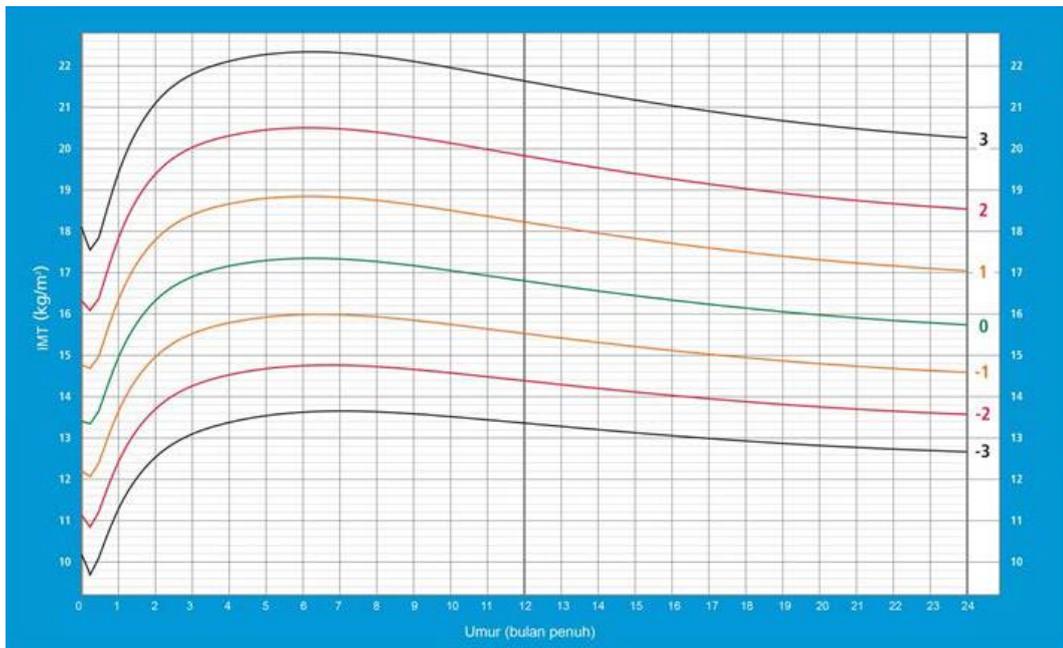


Gambar 7 Grafik Berat Badan menurut Umur Anak Laki-laki 24-60 Bulan (z-score) (RI, 2020)



Gambar 8 Grafik Panjang Badan menurut Umur Anak Laki-laki 24-60 Bulan (z-score) (RI, 2020)





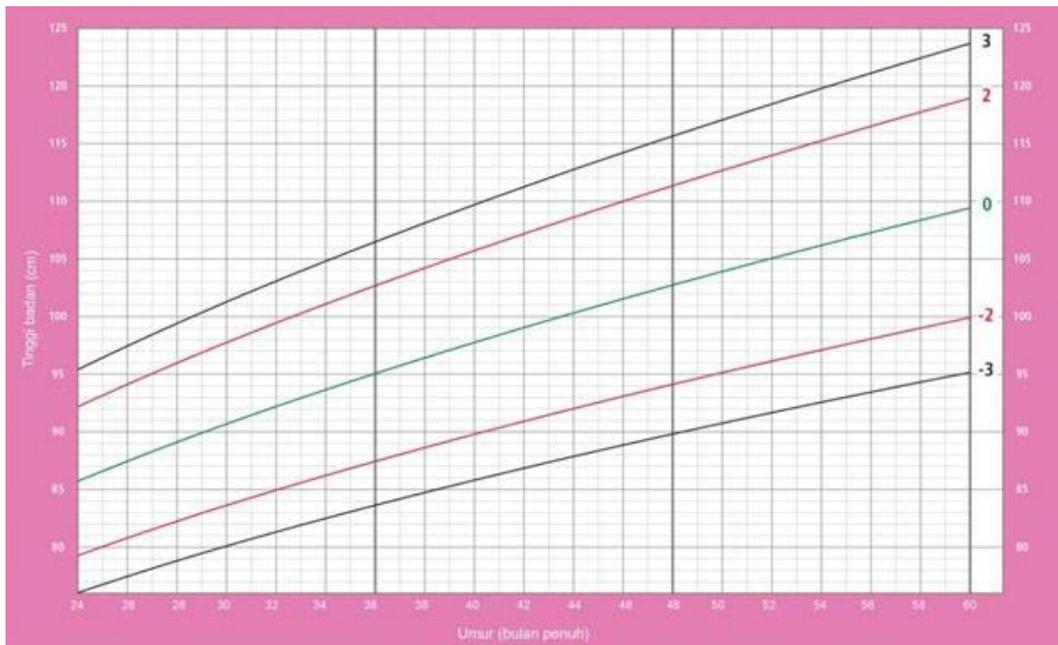
Gambar 9 Grafik Indeks Massa Tubuh menurut Umur Anak Laki-laki 24-60 (z-score) (RI, 2020)



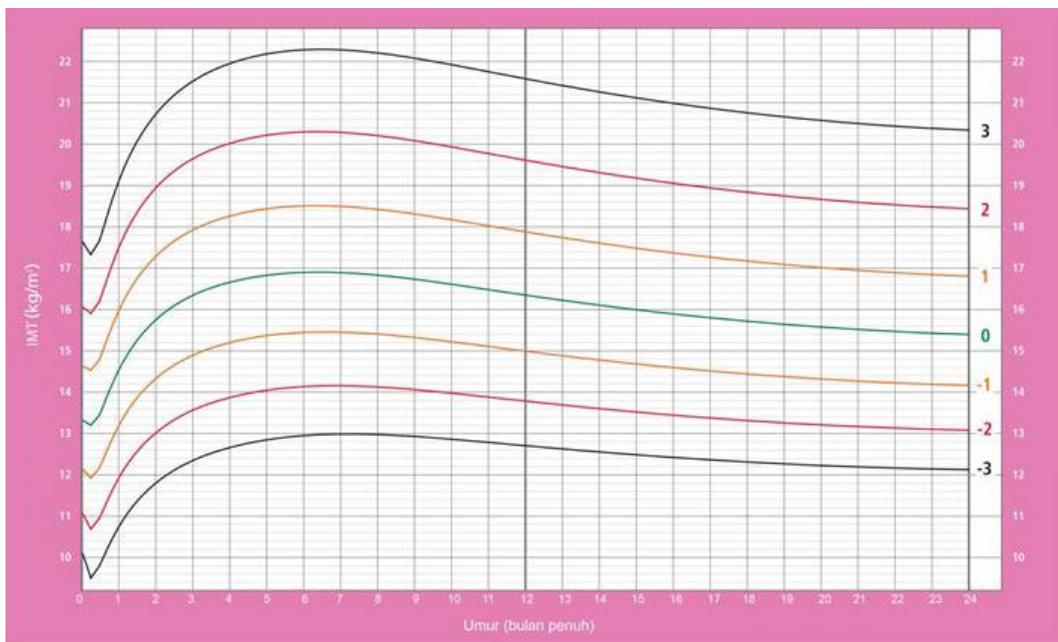
Gambar 10 Grafik Berat Badan menurut Umur Anak Perempuan 24-60 Bulan (z-score) (RI, 2020)



Optimized using trial version  
www.balesio.com



Gambar 11 Grafik Tinggi Badan menurut Umur Anak Perempuan 24-60 Bulan



Gambar 12 Grafik Indeks Massa Tubuh menurut Umur Anak Perempuan 24-60 Bulan (RI, 2020)



### II.1.3. Interpretasi Hasil

Pemeriksaan Keadaan pertumbuhan anak dinilai dalam empat aspek, yaitu:

1. Corak/pola pertumbuhan.

Pada umumnya dengan pemeriksaan fisik dapat dinilai corak/pola pertumbuhan, yaitu:

- Corak yang normal.
- Corak yang tidak normal, misalnya:
  - Kelainan kepala: mikro/makro sefali.
  - Kelainan anggota gerak: kelumpuhan akibat polio.
  - Akibat penyakit metabolik/endokrin/kelainan bawaan lainnya seperti: kretin, akondroplasia, dll.

2. Proses pertumbuhan.

Proses pertumbuhan dan perkembangan lebih banyak dinilai pada pemeriksaan antropometrik secara berkala, anak yang normal mengikuti kurva pertumbuhan secara mantap. Suatu penyimpangan dari arah kurva yang normal, adalah suatu indikator terhadap kelainan akibat penyakit/hormonal/gizi kurang.

- Penyimpangan menuju ke bawah/lintas sentil ke bawah/downward centile crossing untuk berat badan adalah indikator gagal tumbuh (*failure to thrive*), yaitu jika BB terhadap TB kurang dari persentil ke- 10 dalam 56 hari untuk bayi kurang dari 5 bulan, atau selama 3 bulan untuk bayi yang lebih tua.



- Penyimpangan menuju ke atas/lintas sentil ke atas/upward centile crossing merupakan tanda baik keadaan kejar tumbuh (*catch up growth*)
3. Hasil pertumbuhan pada suatu waktu.  
Menunjukkan posisi anak pada suatu saat, yaitu pada persentil ke berapa untuk suatu ukuran antropometrik pertumbuhannya, sehingga dapat ditentukan apakah anak tersebut terletak pada variasi normal atau tidak. Selain itu juga dapat ditentukan corak/pola pertumbuhannya.
  4. Keadaan/status gizi.  
Keadaan gizi merupakan bagian dari pertumbuhan anak. Pada pemeriksaan di lapangan dipakai cara penilaian yang disepakati bersama untuk keseragaman, baik dalam caranya maupun baku patokan yang menjadi bahan pembandingnya. Sedangkan dalam klinik atau dalam menangani suatu kasus, tidak cukup hanya berdasarkan pemeriksaan antropometrik saja, tetapi diperlukan anamnesis yang baik, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang lainnya. Sehingga kita dapat mendeteksi secara dini adanya kelainan/perawakan pendek, selanjutnya mencari penyebabnya dan mengusahakan pemulihannya.



## II.1.4 Gangguan Pertumbuhan

### II.1.4.1 Defenisi

Gangguan pertumbuhan fisik meliputi gangguan pertumbuhan diatas normal dan gangguan pertumbuhan dibawah normal. Salah satu gangguan pertumbuhan fisik pada anak adalah *stunting*. *Stunting* didefinisikan sebagai nilai *Z-score* tinggi badan menurut umur  $<2SD$  di bawah median pada kurva WHO dari populasi, dan merupakan petanda malnutrisi kronik. Pada anak menggunakan istilah “sindrom *stunting*” untuk membedakannya dengan pendek karena faktor konstitusional. Pada sindrom *stunting*, berbagai perubahan patologis menyebabkan gangguan pertumbuhan linier pada usia dini yang berhubungan dengan peningkatan morbiditas dan mortalitas, dan berkurangnya kapasitas fisik pada masa dewasa (WHO, 2010).

Stunting adalah sebuah tragedi yang tersembunyi. Stunting terjadi karena dampak kekurangan gizi kronis selama 1.000 hari pertama kehidupan anak. Kerusakan yang ditimbulkan adalah perkembangan anak yang *irreversible* (tidak dapat diubah), sehingga anak tidak akan pernah belajar atau mendapatkan sebanyak yang ia bisa. (Trihono et al., 2015)



Tabel 1 Kategori dan Ambang Batas Status Gizi Anak (RI, 2020)

Indeks	Kategori Status Gizi	Ambang Batas (Z-Score)
Berat Badan menurut Umur ( <b>BB/U</b> ) anak usia 0 - 60 bulan	Berat badan sangat kurang ( <i>severely underweight</i> )	<-3 SD
	Berat badan kurang ( <i>underweight</i> )	- 3 SD sd <- 2 SD
	Berat badan normal	-2 SD sd +1 SD
	Risiko Berat badan lebih <sup>1</sup>	> +1 SD
Panjang Badan atau Tinggi Badan menurut Umur ( <b>PB/U</b> atau <b>TB/U</b> ) anak usia 0 - 60 bulan	Sangat pendek ( <i>severely stunted</i> )	<-3 SD
	Pendek ( <i>stunted</i> )	- 3 SD sd <- 2 SD
	Normal	-2 SD sd +3 SD
	Tinggi <sup>2</sup>	> +3 SD
Berat Badan menurut Panjang Badan atau Tinggi Badan ( <b>BB/PB</b> atau <b>BB/TB</b> ) anak usia 0 - 60 bulan	Gizi buruk ( <i>severely wasted</i> )	<-3 SD
	Gizi kurang ( <i>wasted</i> )	- 3 SD sd <- 2 SD
	Gizi baik (normal)	-2 SD sd +1 SD
	Berisiko gizi lebih ( <i>Possible risk of overweight</i> )	> + 1 SD sd + 2 SD
	Gizi lebih ( <i>overweight</i> )	> + 2 SD sd + 3 SD
	Obesitas (obese)	> + 3 SD
Indeks Massa Tubuh menurut Umur ( <b>IMT/U</b> ) anak usia 0 - 60 bulan	Gizi buruk ( <i>severely wasted</i> ) <sup>3</sup>	Gizi buruk ( <i>severely wasted</i> ) <sup>3</sup>
	<-3 SD	<-3 SD
	Gizi kurang ( <i>wasted</i> ) <sup>3</sup>	Gizi kurang ( <i>wasted</i> ) <sup>3</sup>
	- 3 SD sd <- 2 SD	- 3 SD sd <- 2 SD
	Gizi baik (normal) -2 SD sd +1 SD	Gizi baik (normal) -2 SD sd +1 SD
Indeks Massa Tubuh menurut Umur ( <b>IMT/U</b> ) anak usia 5 - 18 tahun	Gizi buruk ( <i>severely thinness</i> )	<-3 SD
	Gizi kurang ( <i>thinness</i> )	Gizi kurang ( <i>thinness</i> )
	Gizi baik (normal)	-2 SD sd +1 SD
	Gizi lebih ( <i>overweight</i> )	+ 1 SD sd +2 SD
	Obesitas (obese)	> + 2 SD



Keterangan:

- 1 Anak yang termasuk pada kategori ini mungkin memiliki masalah pertumbuhan, perlu dikonfirmasi dengan BB/TB atau IMT/U
- 2 Anak pada kategori ini termasuk sangat tinggi dan biasanya tidak menjadi masalah kecuali kemungkinan adanya gangguan endokrin seperti tumor yang memproduksi hormon pertumbuhan. Rujuk ke dokter spesialis anak jika diduga mengalami gangguan endokrin (misalnya anak yang sangat tinggi menurut umurnya sedangkan tinggi orang tua normal).
- 3 Walaupun interpretasi IMT/U mencantumkan gizi buruk dan gizi kurang, kriteria diagnosis gizi buruk dan gizi kurang menurut pedoman Tatalaksana Anak Gizi Buruk menggunakan Indeks Berat Badan menurut Panjang Badan atau Tinggi Badan (BB/PB atau BB/TB).

#### II.1.4.2 Prevalensi

Data Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), sekitar 151 juta (22%) anak-anak di bawah lima tahun pada tahun 2017 terkena dampak stunting. Lebih dari separuh anak yang mengalami stunting berasal dari Asia. (Wicaksono et al., 2021)

Target global adalah menurunkan stunting sebesar 40% pada tahun 2025 (*World Health Assembly (WHA), 2012*) yang membutuhkan penurunan sebesar 3,9% per tahun. Target global adalah mengurangi stunting yang mencapai 39,7% pada tahun 1990 menjadi 26,7% pada tahun



alam periode 20 tahun, stunting dapat diturunkan sebesar 1,6% per penurunan yang sangat kecil/tidak signifikan terjadi terutama di

Afrika (dari 40% menjadi penurunan yang cukup besar (agar konsisten) terjadi di Asia (dari 49% menjadi 28%) menjadi sekitar 2,9% per tahun. (Trihono et al., 2015)

Selama satu dekade terakhir di Indonesia, hanya ada sedikit perubahan dalam prevalensi stunting pada anak secara nasional, yaitu sekitar 37%. (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (Balitbangkes), Kementerian Kesehatan (Kemenkes) 2013; Badan Litbangkes, Kemenkes, 2009). Terdapat kesenjangan yang besar besar di tingkat nasional (Gambar 13), mulai dari 26% di Kepulauan Riau hingga 52% di Nusa Tenggara Timur (NHRD, Kemenkes, 2013). Hal ini menunjukkan variasi dalam paparan populasi terhadap faktor penentu stunting pada anak. stunting dan perlunya menargetkan dan menyesuaikan intervensi bagi mereka yang paling rentan. (Beal et al., 2018)



Gambar 13

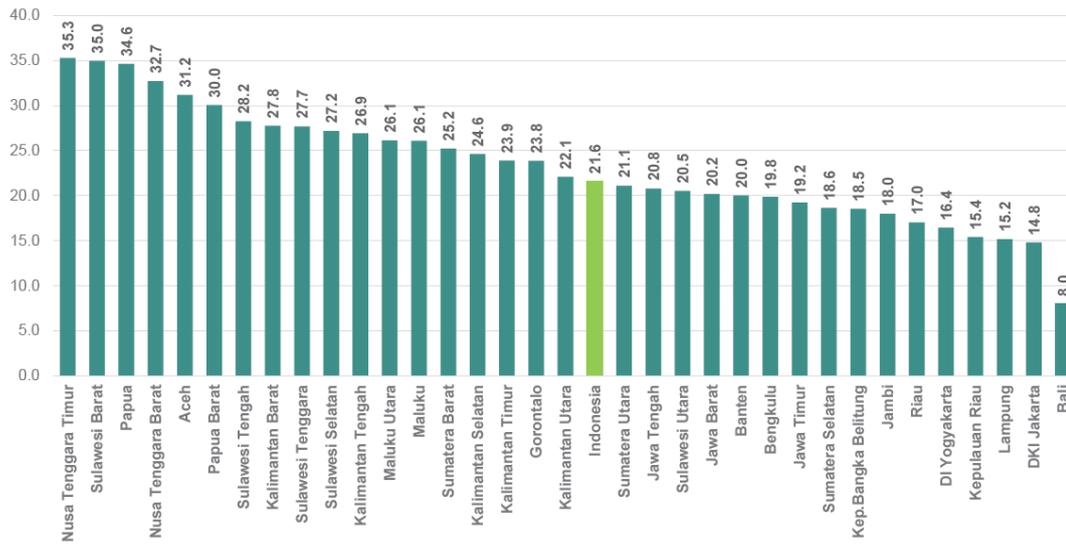
Prevalensi stunting (%) pada anak usia 0-59 bulan menurut kabupaten pada tahun 2013. Sumber: Survei Riset Kesehatan Dasar Indonesia (Lembaga Penerbitan Balitbangkes Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2013)



Angka *stunting* secara nasional menunjukkan perbaikan dengan penurunan sebesar 3,3% dari 27.7% tahun 2019 menjadi 24,4% tahun 2021. Data SSGI 2021 menunjukkan perlunya evaluasi terlebih jika angka *stunting* (pendek menurut usia) dikaitkan dengan angka *wasted* (kurus menurut tinggi badan) sesuai standar yang ditetapkan WHO, hanya Bali menjadi satu-satunya provinsi berkategori baik dengan angka *stunting* rendah ( $\leq 20\%$ ) yakni 10.9% dan *wasted* rendah ( $\leq 5\%$ ) yakni 3%. Provinsi dalam kategori kronik dengan angka *stunting* rendah dan *wasted* tinggi, di dalamnya terdapat 5 provinsi antara lain Lampung, Bangka Belitung, Kepulauan Riau, DKI Jakarta, dan Yogyakarta, sedangkan kategori akut dengan angka *stunting* tinggi dan *wasted* rendah adalah Bengkulu (Kemenkes, 2021)

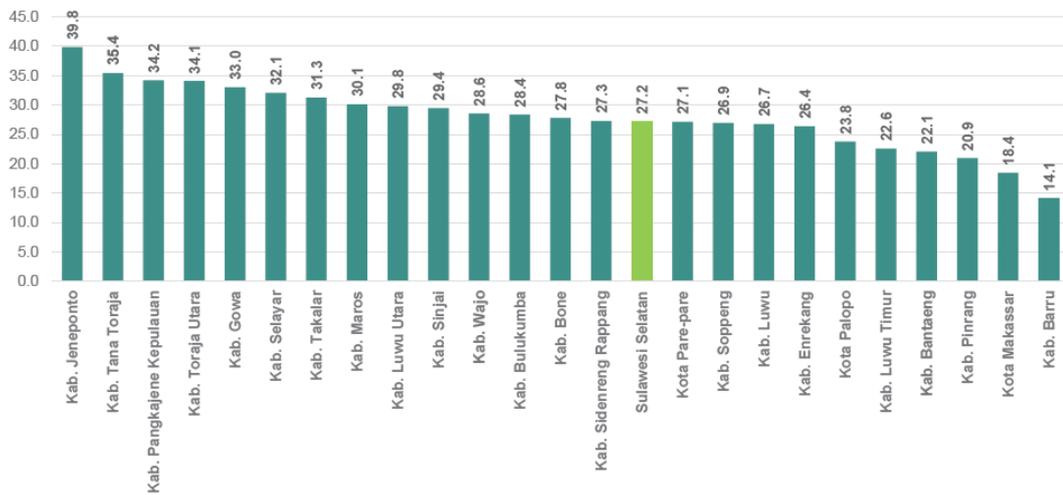
Hasil SSGI 2022 memberikan gambaran status gizi balita (*stunting*, *wasting*, *underweight*, *overweight*) dengan jumlah sampel sejumlah 334.848 bayi dan balita, pengumpulan data di 486 Kabupaten/Kota pada 33 Provinsi di Indonesia, diperoleh angka *stunting* SSGI turun dari 24.4% di 2021 menjadi 21.6% di 2022. Prevalensi balita *stunting* di Provinsi Sulawesi selatan lebih tinggi daripada prevalensi nasional, yaitu sebesar 27,2% (Gambar 14), sementara prevalensi di Kota Makassar sendiri sebesar 18,4% (Gambar 15), terendah kedua dibandingkan kota/kabupaten lain di Provinsi Sulawesi Selatan (Kemenkes, 2022).





Gambar 14

Prevalensi Balita Stunting (Tinggi Badan Menurut Umur) Berdasarkan Provinsi, SSGI 2022 (Kemenkes, 2022)



Gambar 15

Prevalensi Balita Stunting (Tinggi Badan Menurut Umur) Berdasarkan Kabupaten/Kota Di Provinsi Sulawesi Selatan, SSGI 2022 (Kemenkes, 2022)



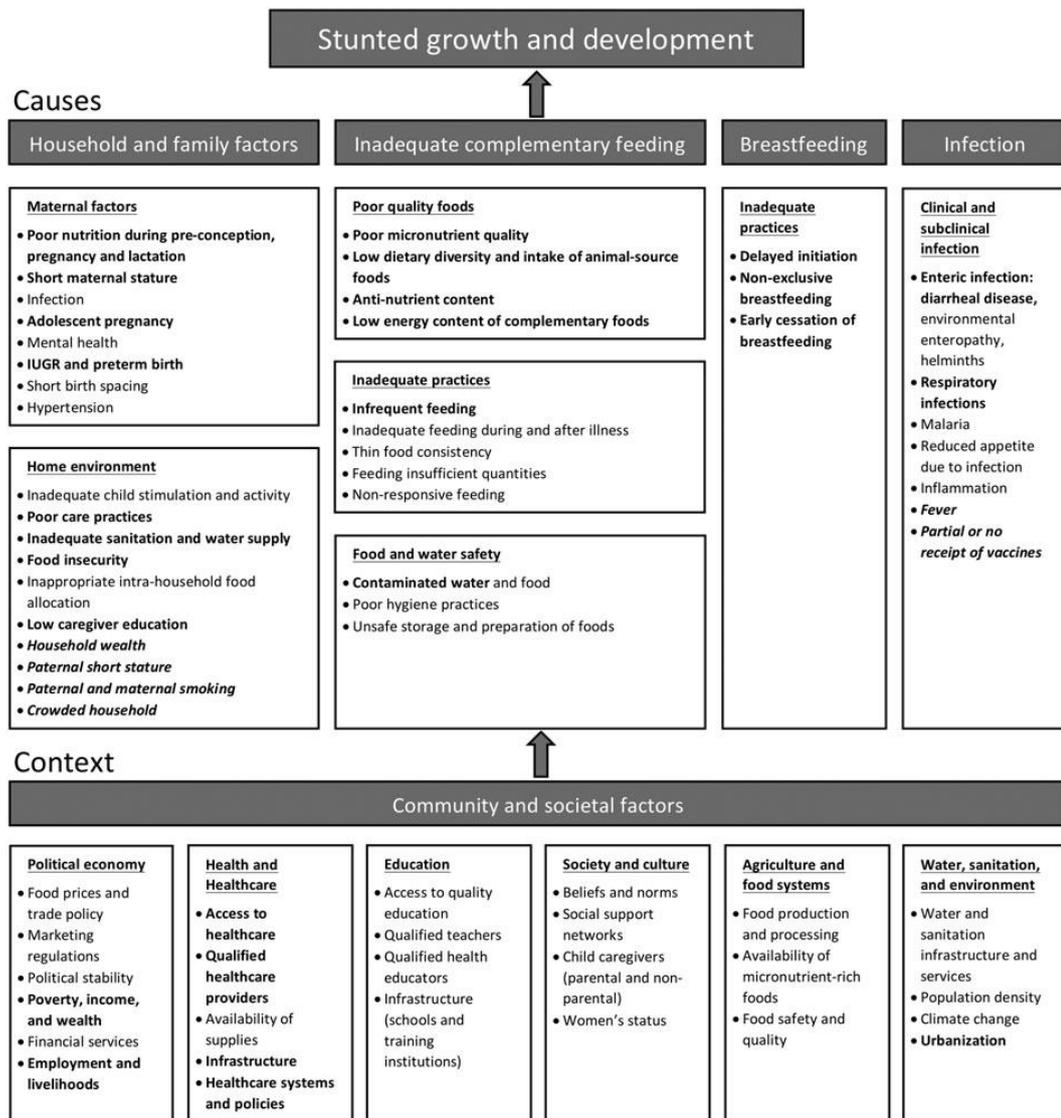
### II.1.5 Etiologi

Perawakan pendek merupakan proses kegagalan pertumbuhan, sehingga perlu dijelaskan terlebih dahulu proses pertumbuhan pada manusia dan bagaimana kegagalan pertumbuhan itu terjadi. Malina (2010) menjelaskan bahwa pertumbuhan manusia merupakan hasil interaksi antara faktor genetik, hormon, zat gizi energi dan faktor lingkungan. Proses pertumbuhan manusia merupakan fenomena yang kompleks. Pada masa konsepsi, setiap orang akan mendapatkan blue print genetic atau bawaan genetik yang menentukan ukuran dan bentuk tubuh potensial yang dapat dicapai oleh orang tersebut. Jika lingkungan memberikan pengaruh negatif terhadap bawaan genetik ini, potensi genetik yang sebelumnya telah ditentukan tidak dapat dicapai (Cameron, 2012).

Penyebab potensial *stunting* di Indonesia ditemukan beragam, termasuk faktor proksimat seperti status gizi ibu, praktik menyusui, praktik pemberian makanan pendamping ASI, paparan terhadap infeksi, serta faktor penentu jarak jauh seperti pendidikan, sistem pangan, perawatan kesehatan, serta infrastruktur dan layanan air dan sanitasi. Kerangka kerja *stunting* anak WHO untuk mengorganisasikan penelitian dengan hasil *stunting* anak balita atau pertumbuhan linier ke dalam kategori faktor penentu yang sesuai dan mengidentifikasi kesenjangan pengetahuan. yang sesuai dan mengidentifikasi kesenjangan pengetahuan (Gambar 16) (Beal



18).



Gambar 16

Kerangka kerja konseptual Organisasi Kesehatan Dunia tentang *stunting* pada anak: Penyebab langsung dan faktor penentu kontekstual. Teks yang dicetak tebal mewakili faktor penentu yang telah dibahas dalam literatur. Teks dengan huruf biasa menunjukkan faktor penentu yang tidak dibahas dalam literatur. Teks yang dicetak miring menunjukkan faktor penentu yang tidak secara eksplisit dinyatakan dalam kerangka kerja tetapi diidentifikasi dalam literatur.



ada anak-anak, penambahan tinggi badan pada tahun pertama merupakan pertumbuhan yang paling cepat dibandingkan

periode waktu setelahnya (Hui, 1985). Pada usia 1 tahun tersebut, anak mengalami peningkatan tinggi badan sampai 50% dari panjang badan lahir. Kemudian tinggi badan tersebut akan meningkat 2 kali lipat pada usia 4 tahun dan 3 kali lipat pada usia 13 tahun (Pipes, 1985). Periode pertumbuhan paling cepat pada masa anak-anak juga merupakan masa dimana anak berada pada tingkat kerentanan paling tinggi (Badham & Sweet, 2010). Stein (2010) menjelaskan bahwa kegagalan pertumbuhan terjadi selama masa gestasi (kehamilan) dan pada 2 tahun pertama kehidupan anak atau pada masa 1000 hari pertama kehidupan anak (Stein,2010).

Perawakan pendek sebagai bentuk kegagalan pertumbuhan dijelaskan oleh Victoria (2008) dan Hoddinott (2013) sebagai tanda terjadinya disfungsi sistemik pada fase perkembangan anak yang sensitif ini (Hoddinot, 2013). Perawakan pendek merupakan indikator akhir dari semua faktor yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan anak pada 2 tahun pertama kehidupan yang selanjutnya akan berdampak buruk pada perkembangan fisik dan kognitif anak saat bertambah usia nantinya (Hoddinott, 2013).

Fase kritis perawakan pendek adalah pada masa intra uterine dan masa peralihan pemberian ASI ke MP ASI atau dengan kata lain pada 1000 hari pertama kehidupan. Pertumbuhan yang cepat pada masa anak



it gizi yang memadai menjadi sangat penting pada masa ini (Badham & Sweet, 2010). Buruknya gizi selama masa kehamilan, masa

pertumbuhan dan masa awal kehidupan anak dapat menyebabkan terjadinya perawakan pendek (Dewey & Begum, 2010). Sebelumnya, terjadi retardasi pertumbuhan janin juga dapat disebabkan oleh buruknya gizi maternal (Badhan & Sweet, 2010). Pada 1.000 hari pertama kehidupan anak, buruknya gizi memiliki konsekuensi yang permanen (UNICEF, 2013).

Pada masa ini, jika anak dikeluarkan dari paparan lingkungan yang merugikan, anak dapat mengejar pertumbuhannya. Prendergast & Humphrey (2014) mengatakan bahwa pada masa ini faktor yang mempengaruhi terjadinya perawakan pendek masih dapat dicegah. Namun, walaupun masih bisa terjadi, hal 25 tersebut sangat jarang dan sulit terjadi. Biasanya anak yang terlahir dalam kondisi lingkungan yang buruk tetap hidup dalam kondisi yang sama tersebut dan hal itulah yang memicu terjadinya perawakan pendek (Dewey & Begum, 2010). Faktor sebelum kelahiran seperti gizi ibu selama kehamilan dan faktor setelah kehamilan seperti asupan gizi anak saat masa pertumbuhan, sosio-ekonomi, ASI eksklusif, penyakit infeksi, pelayanan kesehatan, dan berbagai faktor lainnya yang berkolaborasi pada level tertentu sehingga pada akhirnya menyebabkan kegagalan pertumbuhan linear.

### **II.1.5.1 Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan**

#### **II.1.5.1.1. Faktor rumah tangga dan keluarga**

WHO menjelaskan bahwa ada dua faktor yang mempengaruhi yaitu faktor ibu dan lingkungan. Ada delapan faktor ibu yang dikaji yaitu gizi buruk selama prakonsepsi, kehamilan, dan



menyusui; perawakan ibu yang pendek; infeksi; kehamilan remaja; kesehatan mental; pembatasan pertumbuhan *intrauterin* (IUGR) dan kelahiran prematur; jarak kelahiran pendek; dan hipertensi. Dari jumlah tersebut, gizi buruk selama prakonsepsi, kehamilan, dan menyusui; perawakan ibu yang pendek; IUGR dan kelahiran prematur; dan kehamilan remaja telah terbukti berhubungan dengan *stunting* anak di Indonesia. (Beal et al., 2018)

Hanya dua penelitian di Indonesia yang menemukan hubungan sederhana antara berat badan kurang ibu dan *stunting* anak (Rachmi et al., 2016). Namun, beberapa penelitian di Indonesia menemukan hubungan sedang hingga kuat antara perawakan ibu yang pendek dan *stunting* anak. Sebuah analisis cross-sectional dari Sistem Surveilans Gizi Indonesia (NSS; 2000-2003), yang mencakup sembilan provinsi pedesaan, menemukan bahwa rumah tangga dengan ibu <145 cm dikaitkan dengan beban ganda ibu dan anak—didefinisikan sebagai rumah tangga yang memiliki anak *stunting* (6–59 bulan) dan ibu yang kelebihan berat badan—dan ibu antara 145,0 dan 149,9 cm dengan bila dibandingkan dengan ibu 150 cm (Oddo et al., 2012). Semba, de Pee, Sun, dkk. (2008) juga menganalisis data dari NSS (2000-2003) dan menemukan bahwa tinggi badan ibu yang lebih tinggi dikaitkan dengan penurunan *stunting* pada anak 0-59 bulan, sedangkan Semba et Al. (2011), menggunakan data yang



menemukan hubungan antara tinggi badan ibu yang lebih tinggi dan

penurunan *stunting* pada anak 6-59 bulan di masyarakat pedesaan dan masyarakat miskin perkotaan. (Semba et al., 2011, 2008)

Rachmi dkk. (2016) melakukan analisis sekunder dari Survei Kehidupan Keluarga Indonesia (IFLS; 1993, 1997, 2000, dan 2007) lintas sektor yang mencakup 13 provinsi, dan menemukan AOR *stunting* pada anak 24-59 bulan sebesar 2,21 ( 95% CI [1.76, 2.78]) pada ibu dengan tinggi-untuk-usia Z-score (HAZ) <-2 dari Referensi Pertumbuhan Standar WHO untuk 19 tahun dibandingkan ibu dengan tinggi normal. (Rachmi et al., 2016) Sebuah RCT dengan data yang dikumpulkan di sembilan desa pedesaan di Indonesia menemukan bahwa tinggi badan ibu yang lebih tinggi sedikit meningkatkan panjang dan HAZ pada bayi 0-12 bulan. (Schmidt et al., 2002)

Tiga studi *cross-sectional* menunjukkan hubungan moderat antara usia ibu yang lebih muda dan *stunting* anak. Dalam studi ini, kemungkinan wanita 24 tahun memiliki anak terhambat adalah antara 1,09 dan 1,23 lebih besar daripada wanita 33 tahun. (Beal et al., 2018) Sari dkk. (2010) menemukan hubungan yang berlawanan tetapi tidak melaporkan kekuatan hubungan. (Sari et al., 2010) Hasil dari Oddo et al. (2012) menunjukkan beban ganda ibu dan anak lebih mungkin terjadi pada wanita yang lebih tua daripada pada wanita yang lebih muda, tetapi ini mungkin karena indeks massa tubuh yang lebih besar pada wanita yang lebih tua, belum tentu

isi yang lebih besar dari *stunting* anak. (Oddo et al., 2012)



IUGR dan kelahiran prematur sangat terkait dengan *stunting* anak di Indonesia. Dalam analisis sekunder data yang dikumpulkan antara 1995 dan 1999 dalam RCT di pedesaan Indonesia, kelahiran prematur dikaitkan dengan *stunting* pada anak 24 bulan (Prawirohartono et al., 2016). Rachmi dkk. (2016) menemukan bahwa anak 24-59 bulan lebih kecil kemungkinannya untuk mengalami *stunting* jika saat lahir mereka memiliki berat badan antara 2,5 dan 3,9 kg (AOR 0,62, 95% CI [0,39, 0,98]) atau 4 kg, dibandingkan dengan anak-anak <2,5 kg. (Rachmi et al., 2016) Schmidt dkk. (2002) menunjukkan bahwa berat badan neonatus, dan khususnya panjang neonatus, merupakan prediktor negatif terkuat dari HAZ dan prediktor positif pertumbuhan linier pada bayi 0-12 bulan. (Schmidt et al., 2002) Penurunan risiko *stunting* pada anak 0-59 bulan di NSS dengan berat lahir lebih besar. (Semba et al., 2008)

Lingkungan rumah termasuk stimulasi dan aktivitas anak yang tidak memadai, praktik pengasuhan yang buruk, sanitasi dan pasokan air yang tidak memadai, kerawanan pangan, alokasi makanan intra-rumah tangga yang tidak tepat, dan pendidikan pengasuh yang rendah. Studi di Indonesia telah menemukan *stunting* anak terkait dengan praktik pengasuhan yang buruk, sanitasi dan pasokan air yang tidak memadai, kerawanan pangan, dan pendidikan pengasuh yang rendah. Faktor penentu tambahan yang tidak secara khusus tercantum di bawah lingkungan rumah ditemukan

dengan *stunting* anak dalam literatur di Indonesia: indikator



kekayaan rumah tangga, ayah dan ibu merokok, perawakan pendek ayah, dan rumah tangga yang padat.(Beal et al., 2018)

Hanya satu studi *cross-sectional* yang melaporkan hubungan antara praktik pengasuhan anak yang buruk dan *stunting* pada anak-anak miskin perkotaan 6-59 bulan, tetapi tidak mengungkapkan kekuatan hubungan. Penelitian yang sama juga menemukan hubungan antara sanitasi lingkungan rumah tangga yang buruk (fasilitas jamban yang tidak memadai) dan *stunting* pada anak pedesaan 6-59 bulan. (Bardosono et al., 2007) Demikian pula, Semba et al. (2011) mengamati bahwa anak-anak 6–59 bulan di rumah tangga dengan jamban yang lebih baik cenderung kurang *stunting* di masyarakat pedesaan dan daerah kumuh perkotaan dibandingkan rumah tangga dengan jamban tidak layak.(Semba et al., 2011) Dalam sebuah penelitian baru-baru ini, pembelian air minum yang murah—yang dianggap tidak diobati—dikaitkan dengan peningkatan kemungkinan *stunting* pada anak 0-59 bulan di daerah kumuh perkotaan. (Semba et al., 2008) Selain itu, Torlesse, Cronin, Sebayang, dan Nandy (2016) menganalisis survei *cross-sectional* dan menunjukkan bahwa anak-anak 0–23 bulan yang tinggal di rumah tangga dengan air minum yang tidak diolah memiliki kemungkinan *stunting* yang jauh lebih tinggi jika rumah tangga tersebut juga menggunakan jamban yang tidak layak. (Torlesse et al., 2016)



endidikan pengasuh yang rendah, terutama pendidikan ibu, sangat dengan *stunting* anak dalam berbagai penelitian. Bardosono dkk.

(2007) juga mengamati bahwa pengetahuan gizi ibu yang tidak tepat dan pendidikan ayah yang rendah terkait dengan *stunting* pada anak-anak miskin perkotaan 6-59 bulan antara 1999 dan 2001-segera setelah krisis ekonomi pada tahun 1999. Empat studi menemukan hubungan antara pendidikan ibu dan *stunting* anak. tetapi tidak melaporkan atau memasukkan pendidikan ayah dalam analisis mereka.(Bardosono et al., 2007) Tiga penelitian melaporkan hubungan antara pendidikan ayah dan ibu dan *stunting* anak tetapi tidak menentukan hubungan mana yang lebih kuat (Sari et al., 2010; Semba et al., 2011). Tiga studi menemukan hubungan antara pendidikan ayah dan *stunting* anak tetapi hubungan yang lebih kuat antara pendidikan ibu dan *stunting* anak.(Rachmi et al., 2016; Semba et al., 2008) Secara umum, kemungkinan *stunting* anak lebih tinggi semakin rendah tingkat pendidikan orang tua, meskipun tidak bulat, dan kemungkinan *stunting* biasanya sekitar dua kali lebih tinggi untuk anak-anak dari orang tua dengan pendidikan terendah dibandingkan dengan tertinggi.

Daya beli yang tidak mencukupi (Bardosono et al., 2007) dan indikator kekayaan rumah tangga lainnya sangat terkait dengan *stunting* anak dalam beberapa studi *cross-sectional* di seluruh Indonesia. Misalnya, Ramli dkk. (2009) menemukan bahwa rumah tangga dengan ayah yang menganggur dikaitkan dengan peningkatan yang kuat dalam kemungkinan *stunting* parah pada anak 0-59 bulan. Selain itu, dalam analisis yang lebih



ak-anak 0–23 bulan dari rumah tangga di kuintil kekayaan terendah gkan dengan mereka yang tertinggi. (Torlesse et al., 2016)

Rachmi dkk. (2016) menemukan hubungan yang kuat antara perawakan pendek ayah dengan *stunting* pada anak 24-59 bulan. (Rachmi et al., 2016) Selain itu, tiga penelitian menunjukkan hubungan moderat antara rumah tangga yang padat dan *stunting* anak, sedangkan banyak lainnya menunjukkan hubungan yang dapat diabaikan. (Oddo et al., 2012; Rachmi et al., 2016; Semba et al., 2011, 2008) Selain itu, merokok ayah dan ibu secara sederhana dikaitkan dengan *stunting* pada anak 0-59 bulan hanya di daerah pedesaan dalam satu penelitian dan di daerah kumuh perkotaan dan daerah pedesaan. Demikian pula, hanya ayah yang merokok secara sederhana dikaitkan dengan *stunting* pada anak-anak miskin perkotaan dan pedesaan 0-59 bulan dalam satu penelitian dan hanya anak-anak pedesaan 6-59 bulan di lain. (Semba et al., 2011)

Faktor ibu yang tidak dinilai berhubungan dengan *stunting* atau pertumbuhan linier anak dalam literatur di Indonesia antara lain infeksi, kesehatan jiwa, jarak kelahiran yang pendek, dan hipertensi. Faktor penentu lingkungan rumah yang tidak dinilai terkait dengan *stunting* anak atau pertumbuhan linier termasuk stimulasi dan aktivitas anak yang tidak memadai dan alokasi makanan dalam rumah tangga yang tidak tepat.

#### II.1.5.1.2. Pemberian makanan pendamping ASI yang tidak memadai

Elemen ini termasuk makanan berkualitas buruk, praktik pemberian makan yang tidak memadai, dan keamanan makanan dan air. Subelemen



berkualitas buruk meliputi kualitas mikronutrien yang buruk, pemberian makanan yang rendah dan asupan makanan sumber hewani,

kandungan antinutrisi, dan rendahnya kandungan energi dari makanan pendamping. Subelemen praktik pemberian makan yang tidak memadai meliputi pemberian makan yang jarang, pemberian makan yang tidak memadai selama dan setelah sakit, konsistensi makanan yang tipis, pemberian makan dalam jumlah yang tidak mencukupi, dan pemberian makan yang tidak responsif. Subelemen keamanan makanan dan air termasuk makanan dan air yang terkontaminasi, praktik kebersihan yang buruk, dan penyimpanan dan persiapan makanan yang tidak aman. (Beal et al., 2018)

Penelitian tentang makanan pendamping ASI di Indonesia hampir secara eksklusif berfokus pada makanan berkualitas buruk (termasuk intervensi suplementasi dan fortifikasi), kecuali satu studi tentang air yang terkontaminasi dan satu studi yang membahas tentang pemberian makan yang jarang. Meskipun dampak probiotik pada pertumbuhan linier tidak secara khusus dibahas dalam kerangka WHO, Agustina et al. (2013) menemukan bahwa probiotik *Lactobacillus reuteri* DSM 17938 sedikit meningkatkan kecepatan tinggi dibandingkan dengan kontrol (0,03 cm/bulan, pada anak 1-6 tahun yang tinggal di komunitas perkotaan miskin di Jakarta, Indonesia. (Agustina et al., 2013)

Beberapa penelitian membahas kualitas mikronutrien makanan pendamping dalam beberapa cara, meskipun sebagian besar tidak secara eksplisit menilai asupan makanan pendamping. Sari dkk. (2010) menemukan bahwa rumah tangga di kuintil tertinggi pengeluaran makanan



hewani dikaitkan dengan penurunan kemungkinan *stunting* pada anak-anak miskin perkotaan dan anak-anak pedesaan 0–59 bulan, dibandingkan dengan rumah tangga di kuintil terendah. (Sari et al., 2010) Rumah tangga di kuintil tertinggi pengeluaran makanan sumber nabati dikaitkan dengan penurunan kemungkinan *stunting* pada anak-anak pedesaan 0-59 bulan tetapi tidak pada anak-anak miskin perkotaan, dibandingkan dengan rumah tangga di terendah. Kuintil. (Sari et al., 2010) Selain itu, anak-anak 0–59 bulan dari rumah tangga dengan kuintil pengeluaran makanan biji-bijian tertinggi di pedesaan memiliki dan di daerah kumuh perkotaan, dibandingkan dengan rumah tangga di kuintil terendah. (Sari et al., 2010)

Semba et al. (2011) melaporkan penurunan kemungkinan *stunting* dengan pengeluaran makanan sumber hewani rumah tangga yang lebih tinggi pada anak-anak pedesaan dan anak-anak miskin perkotaan dan penurunan kemungkinan *stunting* dengan pengeluaran makanan sumber nabati rumah tangga yang lebih tinggi pada anak-anak pedesaan dan anak-anak miskin perkotaan 6-59 bulan. (Semba et al., 2011) Dalam studi baru-baru ini, rumah tangga tanpa pemberian makanan yang sesuai dengan usia—yang mencakup diet minimum yang dapat diterima dengan keragaman dan frekuensi yang memadai—dikaitkan dengan peningkatan kemungkinan *stunting* pada anak-anak 0-23 bulan. (Torlesse et al., 2016)

Semba dkk. (2011) menemukan bahwa asupan susu yang diperkaya

beberapa mikronutrien (MMN) dikaitkan dengan penurunan  
kemungkinan *stunting* pada anak 6-59 bulan di daerah pedesaan dan



daerah perkotaan, sedangkan asupan mie yang diperkaya MMN dikaitkan dengan hanya sedikit penurunan kemungkinan *stunting* di daerah pedesaan. (Semba et al., 2011) Non-RCT baru-baru ini di pedesaan Indonesia menunjukkan bahwa konsumsi suplemen nutrisi berbasis lipid (SQ-LNS) dalam jumlah kecil—yang menyediakan mikronutrien dan makronutrien—lebih dari 6 bulan secara signifikan mengurangi kejadian *stunting* pada bayi 6-12 bulan dibandingkan dengan kelompok kontrol. (Muslihah et al., 2016) Penelitian RCT dan menemukan bahwa suplemen dengan energi (~280 kkal) dan zat besi (12 mg) hanya sedikit meningkatkan panjang pada anak usia 12 bulan dan 18 bulan setelah 6 bulan intervensi. Analisis program makanan tambahan yang terjadi setelah krisis keuangan 1997-1998 menemukan bahwa anak-anak 12-24 bulan yang terlibat dalam program selama setidaknya 12 bulan selama 2 tahun mengalami penurunan 7% dalam *stunting* dan penurunan 15% pada *stunting* berat dibandingkan dengan kelompok kontrol (Muslihah et al., 2016). Terakhir, konsumsi buah dan biskuit sedikit meningkatkan panjang dan HAZ pada bayi 0-12 bulan di penelitian RCT. (Schmidt et al., 2002)

Sebuah RCT di empat lokasi di Asia Tenggara — dua di antaranya di Indonesia menemukan bahwa suplementasi seng dan bukan suplementasi zat besi yang diberikan kepada anak 4-6 bulan selama 6 bulan mengakibatkan peningkatan HAZ sebesar 0,17 cm hanya pada bayi



(Dijkhuizen et al., 2008) Penelitian RCT *double-blind* menemukan li antara anak-anak yang awalnya terhambat 3-6 bulan, 6 bulan

suplementasi dengan besi + seng atau besi + seng + vitamin A menghasilkan peningkatan panjang 1 cm dibandingkan dengan plasebo dan suplementasi dengan seng sendiri. (Fahmida et al., 2007)

Suplementasi vitamin A dosis tinggi dikaitkan dengan peningkatan pertumbuhan linier pada anak usia prasekolah dalam dua penelitian, terutama di antara mereka yang memiliki serum retinol yang sangat rendah. Penelitian RCT menemukan bahwa anak usia 6-48 bulan dengan konsentrasi serum retinol <35 mol/L yang diberikan suplemen vitamin A dosis tinggi setiap 4 bulan mengalami peningkatan tinggi badan sebesar 0,39 cm/4 bulan lebih besar dari kelompok plasebo. Dalam studi cross-sectional, penerimaan suplemen vitamin A dalam 6 bulan sebelumnya secara sederhana dikaitkan dengan penurunan kemungkinan *stunting* pada anak-anak pedesaan 6-59 bulan (Semba et al., 2011). Studi yang sama mengamati hubungan yang sedikit lebih kuat antara rumah tangga yang menggunakan garam beryodium dan *stunting* anak di daerah pedesaan dan daerah kumuh perkotaan. (Semba et al., 2011) Terakhir, Semba, de Pee, Hess, dkk. (2008) menemukan bahwa rumah tangga dengan garam beryodium yang memadai secara signifikan terkait dengan prevalensi *stunting* yang lebih rendah pada anak-anak 0-59 bulan-2,1% di daerah kumuh perkotaan dan 5,2% di daerah pedesaan.(Semba et al., 2008)

Seperti yang dinyatakan sebelumnya, pembelian air minum yang dikaitkan dengan peningkatan kemungkinan *stunting* pada anak 0-59 bulan di daerah kumuh perkotaan.(Semba et al., 2011) Praktik



pemberian makan yang tidak memadai yang tidak dinilai terkait dengan *stunting* anak atau pertumbuhan linier di Indonesia termasuk pemberian makan yang tidak memadai selama dan setelah sakit, konsistensi makanan yang tipis, pemberian makanan dalam jumlah yang tidak mencukupi, dan pemberian makan yang tidak responsif. Faktor penentu keamanan makanan dan air yang tidak dinilai terkait dengan *stunting* anak atau pertumbuhan linier termasuk makanan yang terkontaminasi, praktik kebersihan yang buruk, dan penyimpanan dan penyiapan makanan yang tidak aman.

#### II.1.5.1.3. Proses Menyusui

Di bawah praktik menyusui yang tidak memadai, kerangka kerja WHO mencakup inisiasi menyusui yang tertunda, menyusui noneksklusif, dan penghentian menyusui dini. Satu studi tidak menemukan hubungan antara anak 0-23 bulan yang mulai menyusui dalam waktu 1 jam setelah lahir dan penurunan *stunting* (Torlesse et al., 2016). Dua analisis terbaru menunjukkan bahwa anak yang disapih sebelum 6 bulan memiliki kemungkinan *stunting* yang jauh lebih tinggi. (Rachmi et al., 2016) Studi yang sama juga mengamati bahwa menyusui berkepanjangan dikaitkan dengan prevalensi yang lebih tinggi dari *stunting* anak, tetapi tidak ada bukti yang cukup dalam studi cross-sectional ini untuk menentukan hubungan sebab akibat dan cukup menjelaskan faktor perancu. Seperti disebutkan di



nakanan pendamping ASI yang tidak memadai, Torlesse et al. menemukan hubungan moderat antara pemberian makan sesuai

usia—yang juga mencakup pemberian ASI eksklusif pada anak 0–5 bulan—dan penurunan *stunting* pada anak.(Torlesse et al., 2016)

#### II.1.5.1.4. Infeksi

Infeksi klinis dan subklinis, kerangka WHO mencakup infeksi enterik (penyakit diare, enteropati lingkungan, dan cacing), infeksi pernapasan, malaria, nafsu makan berkurang karena infeksi, dan peradangan. Dari jumlah tersebut, hanya infeksi pernapasan dan satu jenis infeksi usus (penyakit diare) yang dibahas dalam literatur dan ditemukan terkait dengan *stunting* anak. Namun, literatur mengungkapkan faktor penentu yang tidak secara khusus tercantum dalam kerangka WHO — demam dan sebagian atau tidak ada penerimaan vaksin — yang terkait dengan *stunting* anak. (Beal et al., 2018)

Bardosono dkk. (2007) melaporkan bahwa penyakit menular—termasuk penyakit diare, infeksi saluran pernapasan, dan demam—berhubungan dengan *stunting* pada anak usia 6-59 bulan yang tinggal di daerah miskin perkotaan dan pedesaan. Meskipun mereka tidak merinci besarnya hubungan ini, prevalensi infeksi pernapasan tertinggi di semua populasi penelitian, diikuti oleh demam dan penyakit diare. (Bardosono et al., 2007) Semba dkk. (2011) menemukan hubungan yang cukup kuat antara diare dalam 7 hari terakhir dan *stunting* pada anak 6-59 bulan, terutama di daerah pedesaan. (Semba et al., 2011) Selain itu, Semba, de



al. (2007) melaporkan bahwa anak 12-59 bulan yang menerima lengkap, sebagian, atau tidak menerima vaksin memiliki prevalensi

*stunting* masing-masing 37%, 47%, dan 54%. Hubungan antara penerimaan vaksin dan *stunting* anak yang parah bahkan lebih kuat: 10% untuk lengkap, 16% untuk parsial, dan 22% untuk tidak menerima vaksin. (Semba et al., 2008)

#### II.1.5.1.5. Faktor komunitas dan masyarakat

Faktor masyarakat dan masyarakat adalah satu-satunya elemen di bawah penentu kontekstual *stunting* anak dalam kerangka WHO. Subelemen termasuk ekonomi politik, kesehatan dan perawatan kesehatan, pendidikan, masyarakat dan budaya, pertanian dan sistem pangan, dan air, sanitasi, dan lingkungan. Dari jumlah tersebut, penelitian telah menemukan *stunting* anak dikaitkan dengan banyak faktor penentu ekonomi politik dan kesehatan dan perawatan kesehatan, dan salah satu penentu air, sanitasi, dan lingkungan. Karena kami melaporkan indikator kekayaan rumah tangga di bawah lingkungan rumah, kami tidak menyatakannya kembali di sini, meskipun indikator tersebut tumpang tindih dengan determinan di bawah ekonomi politik (yaitu, kemiskinan, pendapatan, dan kekayaan; serta pekerjaan dan mata pencaharian). (Beal et al., 2018; Budiastutik and Nugraheni, 2018)

Ekonomi politik mencakup harga pangan dan kebijakan perdagangan; peraturan pemasaran; stabilitas politik; kemiskinan, pendapatan, dan kekayaan; jasa keuangan; dan pekerjaan dan mata pencaharian. Kesehatan dan perawatan kesehatan mencakup akses ke layanan kesehatan, penyedia perawatan kesehatan yang berkualitas,



ketersediaan pasokan, infrastruktur, dan sistem dan kebijakan perawatan kesehatan. Pendidikan mencakup akses ke pendidikan yang berkualitas, guru yang berkualitas, pendidik kesehatan yang berkualitas, dan infrastruktur (sekolah dan lembaga pelatihan). Masyarakat dan budaya mencakup kepercayaan dan norma, jaringan dukungan sosial, pengasuh anak (orang tua dan nonorang tua), dan status perempuan. Pertanian dan sistem pangan mencakup produksi dan pengolahan pangan, ketersediaan pangan yang kaya zat gizi mikro, serta keamanan dan kualitas pangan. Terakhir, air, sanitasi, dan lingkungan mencakup infrastruktur dan layanan air dan sanitasi; kepadatan penduduk; perubahan iklim; urbanisasi; dan bencana alam dan buatan manusia.(Beal et al., 2018; Budiastutik and Nugraheni, 2018)

Studi di Indonesia telah membahas semua faktor penentu kesehatan dan perawatan kesehatan kecuali ketersediaan pasokan. Tidak mengherankan, akses yang tidak memadai ke perawatan kesehatan telah dikaitkan dengan *stunting* anak dalam beberapa penelitian.(Bardosono et al., 2007; Torlesse et al., 2016) Bardosono dkk. (2007) menemukan hubungan antara akses ke layanan kesehatan dan HAZ, meskipun model jalur tidak sesuai.(Bardosono et al., 2007) Dalam studi lain, ibu yang memiliki kurang dari empat kunjungan antenatal care (ANC) selama kehamilan lebih mungkin untuk memiliki anak *stunting* 0-23 bulan

gkan dengan empat atau lebih kunjungan. (Torlesse et al., 2016)



Penelitian menunjukkan hubungan antara penyedia layanan kesehatan yang tidak memenuhi syarat (terutama tidak adanya dokter medis dan *stunting* anak. Torlesse dkk. (2016) melaporkan kemungkinan *stunting* pada anak 0-23 bulan lebih dari dua kali lipat jika dokter atau bidan tidak memberikan ANC. (Torlesse et al., 2016) Demikian pula, simulasi IFLS cross-sectional 1993 dan 1997 menyarankan bahwa peningkatan jumlah MD dari tidak ada menjadi satu pada anak 0-23 bulan akan menghasilkan penambahan panjang 0,27 cm. Torlesse dkk. (2016) menemukan hubungan antara infrastruktur dan *stunting* anak, yaitu peluang *stunting* pada anak 0–23 bulan lebih dari dua kali lebih tinggi ketika ANC tidak diperoleh di fasilitas kesehatan, dan bahkan lebih tinggi untuk *stunting* parah. (Torlesse et al., 2016) Pendekatan ekologi-ekonomi *cross-sectional* dan menunjukkan hubungan antara layanan pengasuhan anak dan program vaksinasi komunitas dan *stunting* parah pada anak 6-18 bulan— layanan pengasuhan anak memiliki dampak yang relatif lebih kuat daripada program vaksinasi komunitas. (Paknawin-Mock et al., 2000)

Subelemen air, sanitasi, dan lingkungan, satu-satunya komponen yang dipelajari dan ditemukan terkait dengan *stunting* anak adalah urbanisasi, dengan sebagian besar penelitian mengamati bahwa daerah pedesaan memiliki prevalensi *stunting* anak yang lebih tinggi daripada daerah perkotaan, bahkan daerah perkotaan yang miskin. Perkiraan



Prevalensi *stunting* pada anak 24-59 bulan adalah 53,3% (di pedesaan) dibandingkan dengan 34,9% di perkotaan. (Rachmi et al., 2016) Sandjaja

dkk. (2013) menganalisis survei cross-sectional dan menemukan perbedaan yang sama dalam prevalensi *stunting* pada kelompok usia yang sama-pedesaan 47,3% dan perkotaan 28,5%.(Sandjaja et al., 2013)

Semba, de Pee, Hess, dkk. (2008) menemukan bahwa kemungkinan *stunting* pada anak 0-59 bulan cukup tinggi di pedesaan dibandingkan perkotaan. (Semba et al., 2008) Satu studi melaporkan bahwa kemungkinan *stunting* lebih tinggi di daerah perkotaan dibandingkan dengan daerah pedesaan pada anak 0–59 bulan, tetapi itu adalah studi *cross-sectional* yang dilakukan hanya di Provinsi Maluku Utara. (Sandjaja et al., 2013)

### **II.1.6 Peran Potensial Jalur mTORC1 Dalam Patogenesis *Stunting* Pada Anak**

Sinyal yang mengontrol berat badan dan asupan makanan sangat kompleks dan melibatkan beberapa jalur yang memiliki kontrol pusat di hipotalamus, khususnya area sentral medial, dan perifer kontrol seluler melalui *Mechanistic Target of Rapamycin Complex 1* (mTORC1). Respon timbal balik hipotalamus dan sistem mTOR terhadap kekurangan makanan memberikan persepsi dalam memahami peran berbagai interaksi antara status gizi, psikososial, dan stres, sistem endokrin, pertumbuhan linier dan pertumbuhan tulang. (Soliman et al., 2021)

Pola diet protein berkualitas rendah yang terkait dengan *stunting* akan sirkulasi asam amino esensial yang jauh lebih rendah dengan anak-anak yang tidak mengalami *stunting*. Asupan



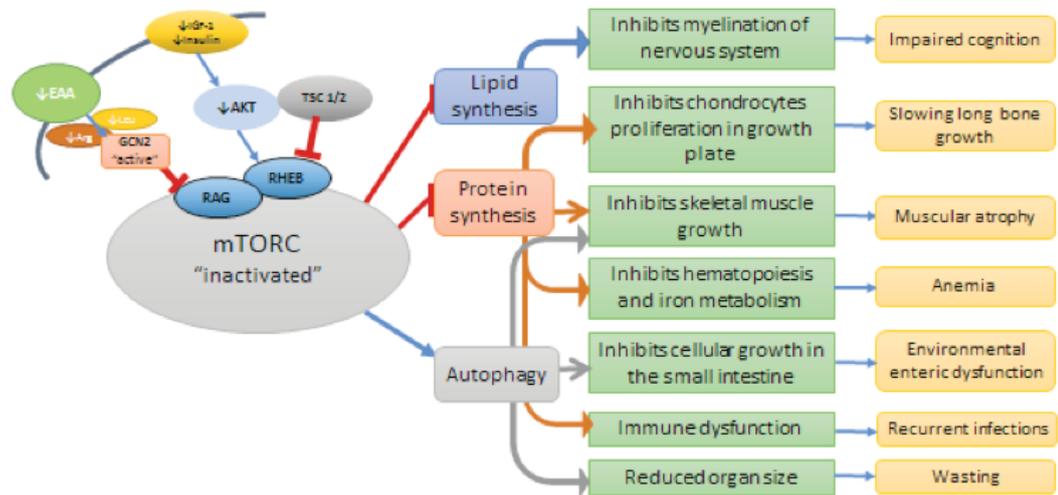
asam amino esensial yang kurang ini dapat berdampak buruk pada pertumbuhan, melalui efeknya pada jalur regulasi pertumbuhan utama, yaitu jalur mTORC1 yang sangat sensitif terhadap ketersediaan asam amino. mTORC1 mengintegrasikan isyarat seperti nutrisi (terutama protein dan asam amino), faktor pertumbuhan, oksigen, dan energi untuk mengatur pertumbuhan pada lempeng tulang rawan, pertumbuhan otot rangka, mielinisasi sistem saraf pusat dan perifer, pertumbuhan dan diferensiasi sel pada usus halus, hematopoiesis dan metabolisme zat besi serta ukuran organ melalui jalur Hippo. Organ-organ ini relevan dengan *stunting* pada anak dan morbiditas terkait seperti anemia, gangguan kognisi, disfungsi enterik lingkungan, dan kekebalan terhadap penyakit menular. (Soliman et al., 2021)

Penurunan asam amino menyebabkan mTORC1 menekan sintesis protein dan lipid, perkembangan sel dan pertumbuhan organisme. Pada konsentrasi asam amino yang rendah, mTORC1 didistribusikan secara difus di sitosol dan menjadi tidak aktif. Autofagi merupakan suatu mekanisme adaptasi untuk kelaparan nutrisi yang menyebabkan protein dan komponen sel lainnya yang rusak dikirim ke lisosom dan kemudian terdegradasi, melepaskan asam amino bebas ke dalam sitoplasma. Protein menyediakan cadangan asam amino yang dimobilisasi melalui autofagi ketika asam amino langka. Sebagai tambahan, dengan tidak adanya asam

sinyal lain, seperti faktor pertumbuhan dan energi, tidak dapat mengisi kekurangan asam amino untuk mengaktifkan mTORC1. Gambar



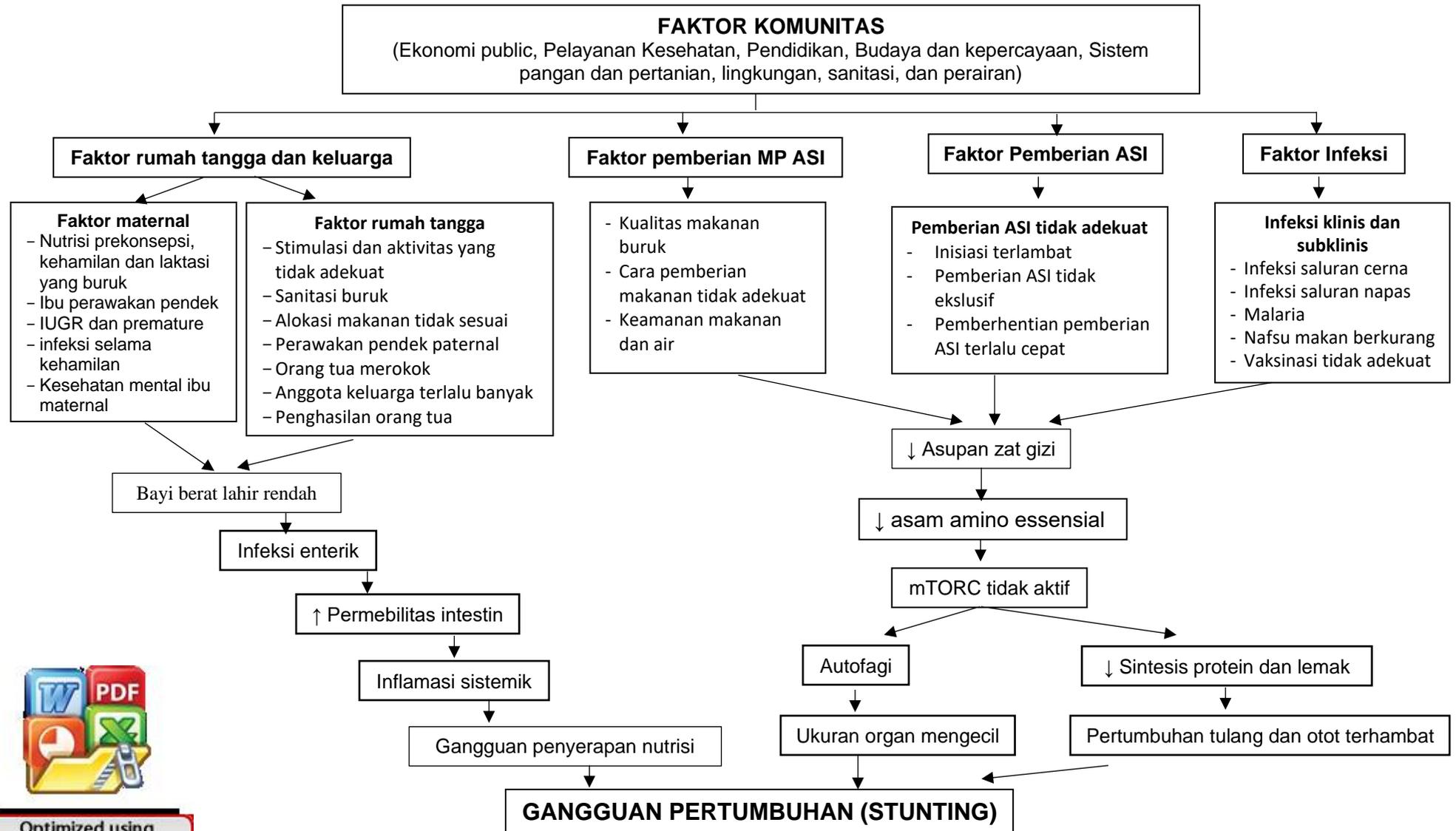
3 menggambarkan peran kompleks mTORC dalam patogenesis anak yang mengalami *stunting*. (Soliman et al., 2021)



Gambar 17. Peran kompleks mTOR dalam patogenesis stunting (Soliman et al., 2021)

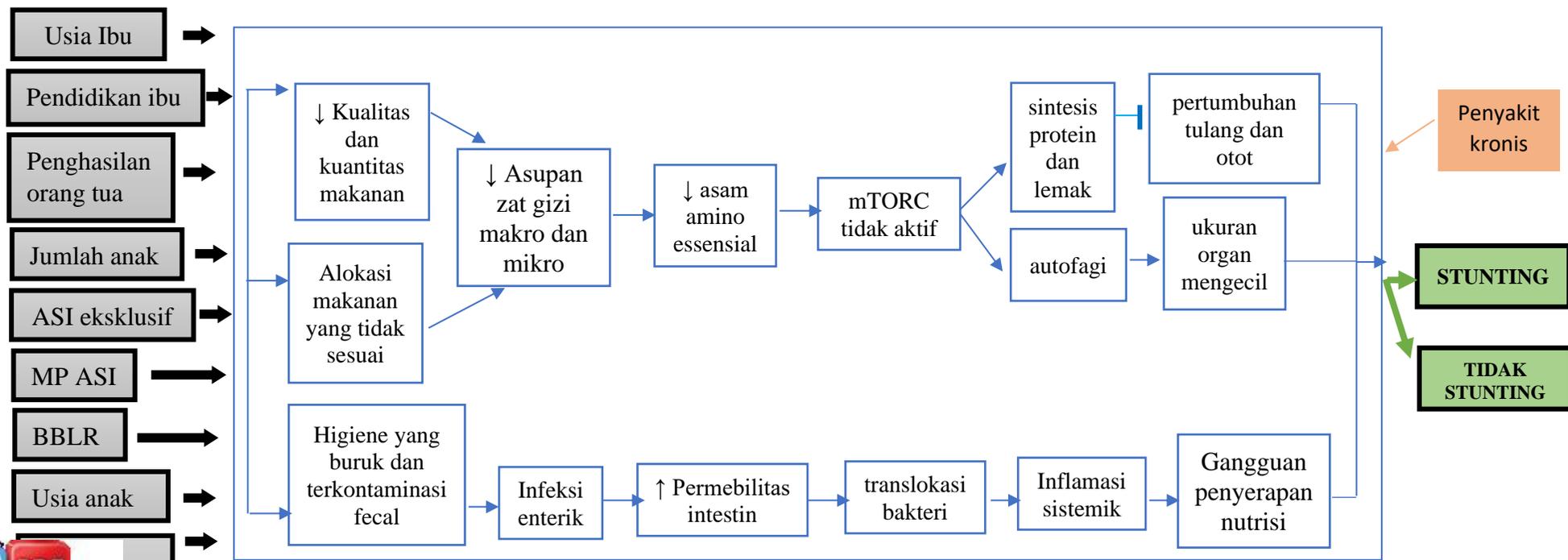


## II.2. Kerangka Teori



### BAB III

## KERANGKA KONSEP



Optimized using trial version [www.balesio.com](http://www.balesio.com)

- variabel bebas
- variabel antara
- variabel terikat
- variabel kendali
- Hubungan variabel bebas
- Hubungan variabel antara
- Hubungan variabel terikat
- Hubungan variabel