

**STATUS GIZI SEBAGAI FAKTOR RESIKO KEJADIAN *STUNTING*  
PADA ANAK USIA 2-5 TAHUN DI PUSKESMAS GENUK KOTA  
SEMARANG**

**Skripsi**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
Mencapai gelar sarjana Kedokteran



Oleh :

**Indah Ayu Nurul Latifah**

**30102000088**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG  
SEMARANG**

**2024**

**Skripsi**  
**STATUS GIZI SEBAGAI FAKTOR RESIKO KEJADIAN *STUNTING***  
**PADA ANAK USIA 2-5 TAHUN DI PUSKESMAS GENUK KOTA**  
**SEMARANG**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Indah Ayu Nurul Latifah**

**30102000088**

telah dipertahankan di Depan dewan penguji  
pada tanggal 2 April 2024  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

**Susunan Tim Penguji**

Pembimbing I

**Dr. dr. Pujiati Abbas Sp.A**

Anggota Penguji I

**Dr. dr. Chodidjah M.Kes**

Pembimbing II

**Dr. dr. Susilorini, Sp.PA., M.Si.Med.**

Anggota Penguji II

**Dr. dr. Tjatur Sembodo, MS**



**Dr. dr. H. Setyo Trisnadi Sp.KF.,SH**

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Indah Ayu Nurul Latifah

NIM : 30102000088

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul :

### **“STATUS GIZI SEBAGAI FAKTOR RESIKO KEJADIAN *STUNTING* PADA ANAK USIA 2-5 TAHUN DI PUSKESMAS GENUK KOTA SEMARANG”**

Adalah sungguh hasil karya tulis yang saya susun sendiri dan dengan kesadaran penuh bahwa saya tidak mengerjakan berbagai macam tindakan plagiasi yakni mengutip sebagian atau keseluruhan karya tulis milik orang lain dengan tanpa membubuhkan sumbernya. Sanksi yang sesuai dengan aturan akan bersedia saya lakukan apabila saya terbukti melakukan tindakan plagiasi tersebut.



Semarang, 25 Maret 2024



Indah Ayu Nurul Latifah

## PRAKATA

*Assalamu'alaikum wr.wb,*

Segala puji bagi Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, atas berkat rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Status Gizi Sebagai Faktor Resiko Kejadian *Stunting* Pada Anak Usia 2-5 Tahun Di Puskesmas Genuk Kota Semarang”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran di Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Dalam penyusunan hingga terselesaikannya skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Maka dari itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat dalam pembuatan skripsi ini, khususnya:

1. Dr. dr. H. Setyo Trisnadi Sp.KF.,SH., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
2. Dr. dr. Pujiati Abbas Sp. A dan Dr. dr. Susilorini, Sp.PA.,M.Si.Med. selaku dosen pembimbing I dan II yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan dengan sepenuh hati sehingga dapat terselesaikan skripsi ini.
3. Dr. dr. Chodidjah, M.Kes dan Dr. dr. Tjatur Sembodo, MS selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji, memberikan saran dan masukan, serta membimbing sehingga terselesaikan skripsi ini.

4. dr. Noegroho Edy Rijanto, M.Kes, Selaku Kepala Bidang SDK Dinas Kesehatan Kota Semarang.
5. dr. Moch Onny Pramana, Selaku Kepala UPTD Puskesmas Genuk.
6. Bagian Gizi Puskesmas Genuk Kota Semarang.
7. Orang tua penulis yang senantiasa memberikan doa, dukungan, dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Semua pihak yang membantu terselesaikannya skripsi ini.

Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan yang telah diberikan.

Dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna maka dari itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat dibutuhkan oleh penulis.

Akhir kata semoga skripsi ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu kedokteran dan menambah wawasan bagi pembaca pada umumnya dan mahasiswa kedokteran khususnya.

*Wassalamu'alaikum wr.wb.*

Semarang, 02 April 2024

Indah Ayu Nurul Latifah

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR SINGKATAN.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1. Tujuan Umum.....	4
1.3.2. Tujuan Khusus.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1. Manfaat Teoritis.....	5
1.4.2. Manfaat Praktis.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 <i>Stunting</i> .....	6
2.1.1 Definisi.....	6
2.1.2 Dampak <i>Stunting</i> .....	7
2.1.3 Faktor Risiko.....	8
2.1.4 Dampak <i>Stunting</i> .....	25
2.1.5 Diagnosis atau Identifikasi <i>Stunting</i> .....	27
2.2 Status Gizi.....	28
2.2.1 Definisi.....	28
2.2.2 Faktor Risiko.....	29
2.2.3 Kebutuhan Gizi Balita.....	32

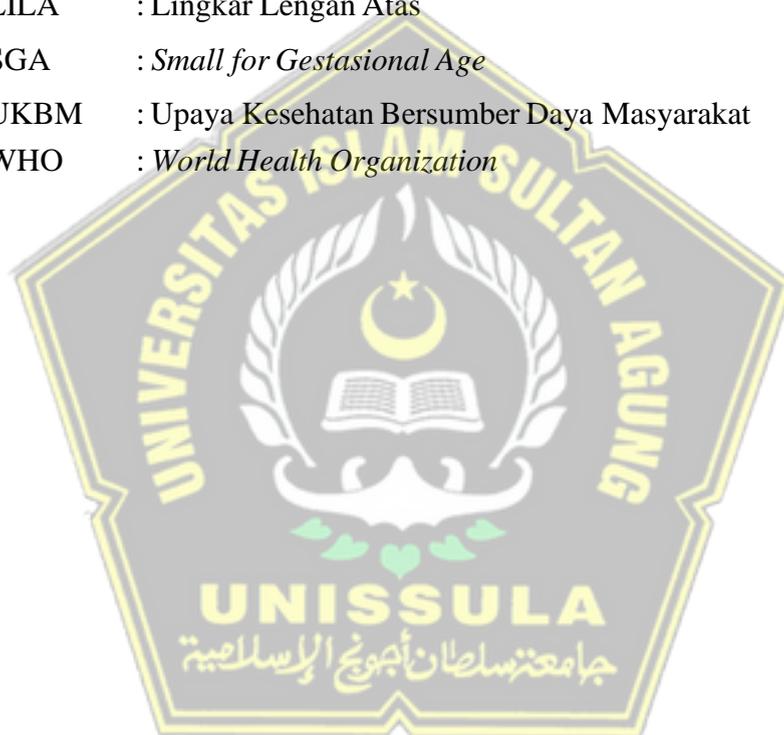
2.2.4	Penilaian Status Gizi .....	38
2.3	Hubungan Status Gizi dengan Kejadian <i>Stunting</i> .....	48
2.4	Kerangka Teori .....	53
2.5	Kerangka Konsep .....	54
2.6	Hipotesis .....	54
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>55</b>
3.1.	Jenis Penelitian dan Rancangan Peneliti .....	55
3.1.1.	Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian .....	55
3.2.	Variabel Penelitian dan Definisi Operasional .....	55
3.2.1.	Variabel Penelitian .....	55
3.2.2.	Definisi Operasional .....	56
3.3.	Populasi dan Sampel .....	58
3.3.1	Populasi .....	58
3.3.2	Teknik Sampling .....	59
3.3.3	Sampel .....	59
3.3.4	Kriteria Inklusi dan Kriteria Eksklusi .....	59
3.4.	Instrumen dan Bahan Penelitian .....	61
3.4.1	Instrumen Penelitian .....	61
3.5.	Cara Penelitian .....	61
3.5.1	Tahap persiapan .....	61
3.5.2	Tahap pengumpulan data .....	62
3.5.3	Tahap Penelitian Pendahuluan .....	62
3.5.4	Tahap pelaksanaan .....	62
3.6.	Alur Penelitian .....	63
3.7.	Tempat dan Waktu Penelitian .....	64
3.7.1	Tempat Penelitian .....	64
3.7.2	Waktu Penelitian .....	64
3.8.	Teknik Analisa Data .....	64
3.8.1	Pengolahan Data .....	64
3.8.2	Analisis Data .....	65
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>68</b>
4.1.	Hasil Penelitian .....	68
4.2.	Pembahasan .....	70

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	75
5.1. Kesimpulan.....	75
5.2. Saran.....	75
DAFTAR PUSTAKA .....	77
LAMPIRAN.....	88



## DAFTAR SINGKATAN

AKG	: Angka Kecukupan Gizi
BBLR	: Berat Badan Lahir Rendah
HPK	: Hari Pertama Kehidupan
ISPA	: Infeksi Saluran Pernapasan Akut
IUGR	: <i>Intrauterine Growth Restriction</i>
KEK	: Kurang Energi Kronis
LILA	: Lingkar Lengan Atas
SGA	: <i>Small for Gestasional Age</i>
UKBM	: Upaya Kesehatan Bersumber Daya Masyarakat
WHO	: <i>World Health Organization</i>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Kebutuhan Energi Balita AKG .....	34
Tabel 2.2. Kebutuhan Energi Balita AKG rata-rata perhari.....	37
Tabel 2.3. Klasifikasi Status Gizi .....	43
Tabel 4.1 Karakteristik Sampel Penelitian .....	68
Tabel 4.2 Distribusi Status Gizi Pada Anak Usia 2-5 tahun .....	69
Tabel 4.3 Distribusi Kejadian <i>Stunting</i> pada Anak Usia 2-5 tahun.....	69
Tabel 4.4 Distribusi Status Gizi terhadap Kejadian <i>Stunting</i> .....	70



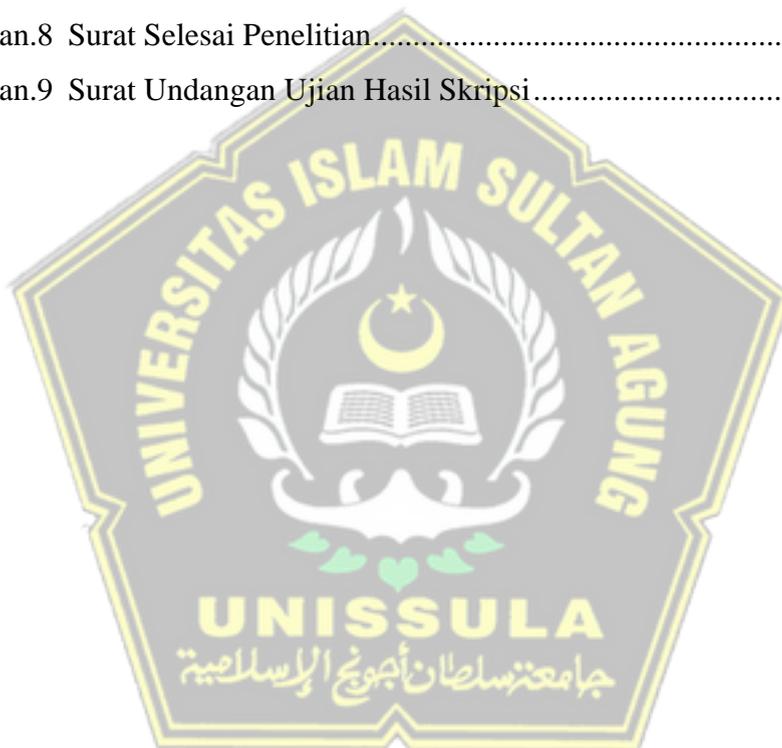
## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Dampak stunting terhadap .....	8
Gambar 2.2. Patogenesis mTORC terhadap stunting.....	49
Gambar 2.2. Mekanisme adaptasi endokrin terhadap malnutrisi .....	50
Gambar 2.3. Kerangka Teori .....	53
Gambar 2.4. Kerangka Konsep .....	54
Gambar 3.1. Alur Penelitian .....	63



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Studi Pendahuluan Penelitian .....	88
Lampiran 2. Data Studi Pendahuluan .....	91
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian .....	92
Lampiran 4. Ethical Clearance .....	95
Lampiran 5. Data Rekam Medis .....	96
Lampiran 6. Data Analisis Statistik .....	100
Lampiran.7 Dokumentasi Penelitian .....	102
Lampiran.8 Surat Selesai Penelitian.....	103
Lampiran.9 Surat Undangan Ujian Hasil Skripsi.....	104



## INTISARI

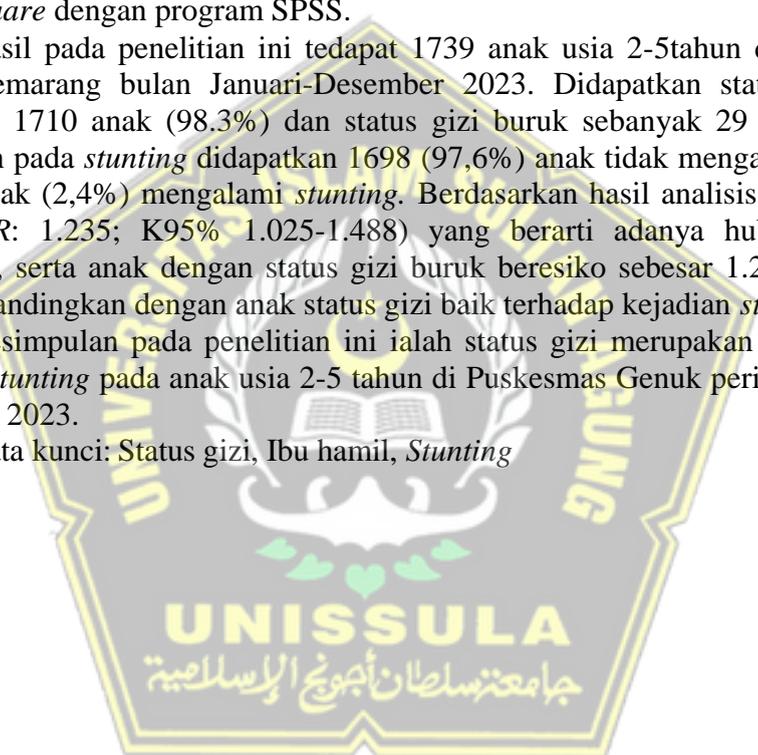
*Stunting* ialah keadaan anak dengan kondisi malnutrisi kronis berakibat pada gagalnya pertumbuhan sehingga tinggi badan anak menjadi pendek atau sangat pendek untuk usianya yang dinilai berdasarkan panjang badan atau tinggi badan. kasus *stunting* di Indonesia berada pada peringkat 115 dari 151 negara. Status gizi balita merupakan faktor yang berpengaruh terhadap *stunting*. Tujuan penelitian ini menganalisis status gizi sebagai faktor resiko kejadian *stunting* pada anak usia 2-5 tahun di Puskesmas Genuk Kota Semarang.

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan desain *cross sectional*. Pengambilan sampel dilakukan secara *total sampling*. Sampel penelitian berjumlah 1739 anak usia 2-5 tahun yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Penilaian status gizi berdasarkan BB/TB (*Z-score*) dan penilaian kejadian *stunting* berdasarkan indeks TB/U (*Z-score*). Uji statistik yang digunakan adalah uji *chi square* dengan program SPSS.

Hasil pada penelitian ini terdapat 1739 anak usia 2-5 tahun di Puskesmas Genuk Semarang bulan Januari-Desember 2023. Didapatkan status gizi baik berjumlah 1710 anak (98,3%) dan status gizi buruk sebanyak 29 anak (1,7%), sedangkan pada *stunting* didapatkan 1698 (97,6%) anak tidak mengalami *stunting* dan 41 anak (2,4%) mengalami *stunting*. Berdasarkan hasil analisis nilai *p value* 0,001 (*PR*: 1.235; *K95%* 1.025-1.488) yang berarti adanya hubungan yang bermakna, serta anak dengan status gizi buruk beresiko sebesar 1.235 kali lebih tinggi dibandingkan dengan anak status gizi baik terhadap kejadian *stunting*.

Kesimpulan pada penelitian ini ialah status gizi merupakan faktor resiko kejadian *stunting* pada anak usia 2-5 tahun di Puskesmas Genuk periode Januari – Desember 2023.

Kata kunci: Status gizi, Ibu hamil, *Stunting*



## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Menurut World Health Organization (WHO) dalam Endy (2021), *stunting* ialah keadaan yang terjadi pada anak dengan kondisi malnutrisi yang bersifat kronis berakibat pada gagalnya pertumbuhan saat usia balita sehingga tinggi badan dibawah rata-rata untuk usianya yang dinilai berdasarkan panjang atau tinggi badan. Berdasarkan data oleh Kemenkes RI (2020) faktor resiko penyebab *stunting* secara langsung maupun tidak langsung meliputi Air Susu Ibu (ASI eksklusif), status gizi, jenis kelamin, BBLR (Berat Badan Lahir Rendah), riwayat infeksi, faktor genetik, KEK (Kekurangan Energi Kronis), usia ibu, riwayat kehamilan, tingkat pendidikan, jumlah anak, sosial ekonomi, pola makan, dan posyandu. Seorang balita dapat mengalami kekurangan nutrisi dari usia kandungan, tetapi *stunting* baru muncul setelah balita tersebut berusia 2 tahun. Balita pada 1000 hari pertama kehidupan atau 3 tahun pertama yang tidak terpenuhi gizinya pada pertumbuhannya akan terdampak secara linear serta perkembangan sel otak anak (Septikasari, 2018). Kasus *stunting* yang termasuk zona kuning di Kota Semarang salah satunya terletak di Puskesmas Genuk merupakan bagian dari Kecamatan Genuk (Dinkes Semarang, 2023).

*World Health Organization* (WHO) pada tahun 2020 menyebutkan bahwa kasus *stunting* di Negara Republik Indonesia menempati peringkat 115 dari 151 negara (Kemenkes, 2020). Rendahnya status Gizi serta angka *stunting* yang tinggi masih menjadi tantangan kesehatan yang dihadapi masyarakat Indonesia khususnya Provinsi Jawa Tengah. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah mencatat bahwa jumlah penderita gizi kurang dan *stunting* cenderung

mengalami fluktuasi Contohnya, tingkat stunting pada tahun 2018 adalah 24,4%; kemudian turun di tahun 2019 menjadi 18,3%, menjadi tahun 2020 sebesar 14,5%, tahun 2021 menjadi 12,8% 2021, dan akhirnya di tahun 2022 menjadi 11,9%. (Dinkes Provinsi Jawa Tengah, 2022). Kota Semarang mempunyai total 16 kecamatan dengan total 37 puskesmas. Hasil penelitian pendahuluan di Dinas Kesehatan Kota Semarang dan Puskesmas Genuk Kota Semarang pada tahun 2023 Wilayah yang masuk ke dalam kategori kuning di Provinsi Jawa Tengah adalah Kota Semarang salah satunya Kecamatan Genuk walaupun dengan prevalensi sebanyak 51 anak lebih sedikit dibandingkan pada Puskesmas yang terletak di Kecamatan Semarang utara dengan prevalensi sebanyak 152 anak, Kecamatan Ngaliyan sebanyak 72 anak, Kecamatan Semarang Barat sebanyak 70 anak, Kecamatan Pedurungan sebanyak 69 anak, dan Semarang Tengah sebanyak 60 anak. Puskesmas Genuk merupakan bagian dari Kecamatan Genuk. Dengan rincian pada bulan Februari Balita tercatat *stunting* sebanyak 12 balita, pada bulan Maret 14 balita dan pada bulan April 14 balita (Dinkes Semarang, 2023). Dampak negatif yang ditimbulkan oleh *stunting*, misalnya hambatan perkembangan motorik dan kognitif berpengaruh pada produktivitas anak pada saat dewasa serta meningkatkan resiko penyakit tidak menular seperti obesitas, diabetes, dan sakit jantung saat anak beranjak dewasa (Kemenkes RI, 2019).

Status gizi dapat ditinjau dari tingkat pendidikan ibu, sosial ekonomi keluarga, pola asupan makan, serta pemberian ASI eksklusif yang merupakan faktor penentu ketersediaan pangan dalam pemenuhan status gizi

yang berpengaruh terhadap tumbuh kembang anak (Islami and Khourouh, 2021). Menurut Penelitian (Sri Olfy Madiko dkk, 2023) salah satu faktor yang memengaruhi *stunting* adalah status gizi balita. Berdasarkan penelitian oleh Alfarisi dkk (2019) yang dilaksanakan di Kabupaten Lampung Tengah menyebutkan terdapat faktor lain selain status gizi balita adalah makanan ibu selama kehamilan dan acuan pemberian makanan yang sesuai dengan usia balita. Penelitian serupa oleh Amalia dan Arulita (2023) yang dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Poncol Kota Semarang, faktor dominan yang berpengaruh terhadap timbulnya *stunting* adalah panjang badan balita sewaktu lahir, tingkat pendidikan ibu dan pemberian ASI eksklusif. Adanya kebutuhan gizi yang tidak terpenuhi dari kecukupan gizi makro seperti protein, karbohidrat dan gizi mikro seperti mineral dan vitamin memiliki dampak terhadap pembentukan tulang dan penghambatan sekresi *growth hormone* sehingga dapat menyebabkan terjadinya *stunting* (Watson dkk, 2019).

Berdasarkan uraian tersebut, diharapkan bahwa status gizi dapat ditingkatkan dengan mendapatkan asupan gizi yang cukup pada anak guna membantu upaya penanganan dan penganggulangan sehingga dapat menekan angka kasus *stunting* di Puskesmas Genuk. Oleh karena itu, peneliti ini bermaksud menganalisis status gizi sebagai salah satu faktor yang menyebabkan *stunting* pada anak usia 2-5 tahun di Puskesmas Genuk Kota Semarang.

## 1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah status gizi sebagai faktor resiko kejadian *stunting* pada anak usia 2-5 tahun di Puskesmas Genuk Kota Semarang?”

## 1.3. Tujuan Penelitian

### 1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui status gizi sebagai faktor resiko kejadian *stunting* pada anak usia 2-5 tahun di Puskesmas Genuk Kota Semarang.

### 1.3.2. Tujuan Khusus

1.3.2.1 Mengetahui gambaran Status gizi pada anak usia 2-5 tahun di Puskesmas Genuk Kota Semarang periode Januari – Desember 2023.

1.3.2.2 Untuk mengetahui gambaran prevalensi kejadian *stunting* pada anak usia 2-5 tahun di Puskesmas Genuk Kota Semarang periode Januari – Desember 2023.

1.3.2.3 Untuk mengetahui gambaran status gizi sebagai faktor resiko kejadian *stunting* pada anak usia 2-5 tahun di Puskesmas Genuk Kota Semarang periode Januari – Desember 2023.

## 1.4. Manfaat Penelitian

### 1.4.1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi di bidang kedokteran dan dasar penelitian selanjutnya mengenai status gizi sebagai faktor resiko kejadian *stunting* pada anak usia 2-5 tahun di Puskesmas Genuk Kota Semarang.

Sebagai informasi tambahan bagi petugas puskesmas sebagai suatu masukan untuk membuat program yang tepat dalam penanggulangan *stunting* dan untuk bahan pertimbangan dalam melaksanakan pemberdayaan kepada ibu terutama yang memiliki anak baltia agar ibu lebih memperhatikan status gizi anak.

### 1.4.2. Manfaat Praktis

Memberikan informasi kepada masyarakat dan tenaga Kesehatan tentang kejadian *stunting* agar dapat melakukan tindakan pencegahan baik secara promotif maupun preventif.



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 *Stunting*

##### 2.1.1 Definisi

*Stunting* adalah manifestasi dari kekurangan gizi kronis dan menjadi permasalahan kesehatan pada masyarakat yang memerlukan perhatian global karena berdampak buruk pada kualitas hidup generasi mendatang (Nurjazuli dkk, 2023). *Stunting* adalah keadaan di mana bayi memiliki tubuh yang lebih pendek dibandingkan dengan usia mereka. Keadaan ini juga disertai dengan status gizi yang buruk (malnutrisi) yang berlangsung lama. (Schmid dkk, 2018). *Stunting* pada anak dikaitkan dengan meningkatnya resiko sakit dan kematian, hambatan pertumbuhan otak, hambatan pertumbuhan motorik, dan hambatan perkembangan mental (A. Candra, 2020). *Stunting* yaitu kurangnya gizi jangka panjang yang diakibatkan karena konsumsi makanan yang buruk dalam jangka waktu yang tidak sebentar, hal ini diakibatkan karena pengkonsumsian makanan yang tidak sesuai dengan cakupan nutrisi (Kemenkes, 2018).

Balita dengan nilai  $z$  di bawah  $-2$  *Standar Deviasi (SD)* termasuk dalam kategori pendek, dan balita dengan nilai  $z$  di bawah  $-3$  *SD* termasuk dalam kategori berbadan pendek. Status gizi ini diartikan panjang atau tinggi badan menurut usia balita (Schmid dkk, 2018). Ketidacukupan zat gizi terjadi selama kehamilan, tetapi biasanya baru

muncul ketika anak berusia dua tahun. Antara usia 0 dan 24 bulan adalah periode emas dalam hidup seseorang, yang akan menentukan kualitas kehidupan mereka saat dewasa (J. P. Pakpahan, 2021).

### 2.1.2 Dampak Dari Stunting

Permasalahan *stunting* pada usia dini terutama pada periode 1000 HPK, akan berdampak pada kualitas Sumber Daya Manusia (SDM). *Stunting* menyebabkan organ tubuh tidak tumbuh dan berkembang secara optimal. Balita dengan *stunting* berkontribusi 1,5 juta (15%) kematian anak balita di dunia dan menyebabkan 55 juta *Disability-Adjusted Life Year* (DALYs) yaitu hilangnya masa hidup sehat setiap tahun (Kementerian PPN/ Bappenas, 2018).

Dalam jangka pendek, *stunting* akan menyebabkan kegagalan tumbuh, hambatan perkembangan kognitif dan motorik, dan tidak optimalnya ukuran fisik tubuh serta gangguan metabolisme.

Dalam jangka panjang, *stunting* akan menyebabkan penurunan kapasitas intelektual. Gangguan struktur dan fungsi saraf serta sel-sel otak yang bersifat permanen dan menyebabkan penurunan kemampuan menyerap pelajaran di usia sekolah yang akan berpengaruh pada produktivitasnya saat dewasa. Selain itu, kekurangan gizi juga menyebabkan gangguan pertumbuhan (pendek dan atau kurus) dan meningkatkan risiko penyakit tidak menular seperti diabetes melitus, hipertensi, jantung koroner dan stroke (Kementerian PPN/ Bappenas, 2018).



Gambar 2.1 Dampak *Stunting* terhadap Kualitas Sumber Daya Manusia (Nelson, 2017)

### 2.1.3 Faktor Risiko

Faktor gizi buruk dan pentingnya 1.000 Hari Pertama Kehidupan (HPK) untuk anak balita, yang menjadi faktor masalah pertumbuhan dan perkembangan *stunting* ini disebabkan oleh banyak faktor yang mempunyai kaitan (Warastuti dan Nengsih, 2020).

Perawakan pendek balita dapat diakibatkan oleh beberapa faktor, termasuk faktor konstitusional (misalnya, perawakan pendek dalam keluarga, dan keterlambatan konstitusional pertumbuhan dan pubertas), masalah endokrin, infeksi berulang atau kronis, malnutrisi, dan faktor sosial ekonomi (Hardiono dkk, 2022). Sedangkan Sarman dalam bukunya yang berjudul *Epidemiologi Stunting* (2021) menyebutkan bahwa beberapa faktor risiko *stunting*, seperti tingkat ketahanan pangan rendah keluarga, sanitasi yang buruk, asupan makanan yang tidak tercukupi, dan beberapa determinan sosial, dapat

menyebabkan penurunan ukuran (Sarman, 2021).

Berdasarkan Kementerian Kesehatan, penyebab dari *stunting* memiliki beberapa faktor baik langsung maupun tidak langsung (Kemenkes RI, 2020) sebagai berikut :

#### 1. ASI (Air Susu Ibu) Eksklusif

ASI Eksklusif diberikan dalam jangka waktu 6 bulan tanpa bahantambahan makanan lainnya seperti jeruk, susu formula, madu, serta pepaya, makanan padat, bubur susu, pisang, hingga bayi berusia 6 bulan. ASI Eksklusif memiliki risiko 61 kali lipat. Keterlambatan perkembangan dibandingkan dengan bayi yang diberikan asi eksklusif (Pratiwi dan Sofiana, 2019). Pemberian ASI Eksklusif berperan penting dalam status gizi juga kesehatan balita karena semua kebutuhan zat gizi terkandung dalam ASI.

Menurut WHO, ASI yang diberikan secara Eksklusif adalah tindakan melakukan memberikan asupan ASI kepada bayi tanpa memberi asupan lain seperti air putih, susu formula, dan juga makanan tambahan. Pemberian ASI eksklusif bermanfaat untuk melindungi serta menjaga bayi oleh virus, bakteri, dan parasit karena ASI Eksklusif mengandung protein khusus untuk sistem kekebalan tubuh pada anak. ASI merupakan nutrisi penting bagi bayi untuk meningkatkan perkembangan dan pertumbuhan supaya tidak terjangkit *stunting* (Zakiya dkk, 2022).

ASI Eksklusif dapat digunakan sebagai langkah dalam menurunkan intesitas penyakit infeksi pada anak. Penyapihan adalah tindakan memberhentikan pemberian ASI secara langsung atau

perlahan. Penyapihan yang tepat dilakukan ketika bayi berusia 6 bulan. Ketika lebih cepat dilakukan penyapihan maka akan berdampak pada malnutrisi pada anak yaitu terjadi penurunan berat badan serta tinggi badan. (Khatimah dkk, 2020).

Balita non ASI Eksklusif cenderung akan terjangkit *stunting* daripada balita yang diberikan ASI secara Eksklusif. Anak yang diberikan ASI Eksklusif akan lebih cepat tumbuh kembangnya, menjadi lebih aktif, terhindar dari penyakit demam, batuk, diare dan pilek. Sebaliknya balita yang tidak diberi ASI Eksklusif akan cenderung mengalami tumbuh kembang yang lambat lebih sering datang ke tenaga kesehatan karena penyakit flu, batuk dan diare.

ASI adalah makanan yang utama bagi bayi baru lahir dikarenakan usus bayi hanya dapat mengabsorpsi air susu. Jika dari lahir tidak diberikan ASI dan justru diberikan pendamping ASI maka anak akan mengalami masalah kesehatan karena ketika anak diberi makanan, usus bayi akan meningkatkan kinerjanya sehingga menyebabkan diare. Apabila terus berlanjut maka kekurangan cairan tubuh tidak bisa dihindari dan dalam jangka lama akan menimbulkan *stunting* (Setiawan dkk, 2018).

## 2. Status Gizi

Status gizi yang tidak adekuat bisa disebabkan oleh berbagai hal, diantaranya:

### A. Kualitas makanan yang tidak layak atau buruk

Tingkat kualitas dari makanan menjadi penentu jumlah

nutrisi yang dikonsumsi dan diserap oleh tubuh; makanan berkualitas rendah diantaranya:

1. Tingkat zat mikronutrien yang buruk
2. Tingginya mengkonsumsi makanan sejenis
3. Asupan protein yang berasal dari hewani yang rendah
4. Tingkat asupan sumber energi rendah

#### B. Praktik pemberian makanan yang tidak adekuat

Praktik ini merupakan keseluruhan makanan yang telah dikonsumsi saat sakit, konsistensi, kualitas makanan, dan nafsu makan anak.

#### C. Makanan yang tidak aman

Meliputi minuman serta makanan yang telah terkontaminasi, PHBS yang rendah, persiapan dan juga penyimpanan makanan yang tidak aman atau sehat (Setiawati dkk, 2020).

#### 3. Jenis Kelamin

Bayi laki-laki akan lebih memiliki risiko terjadinya *stunting* daripada bayi perempuan dikarenakan energi yang digunakan laki-laki lebih besar (Alfioni dan Siahaan, 2021). Tumbuh kembang anak laki-laki yang terhambat berhubungan dengan lingkungan yaitu dalam aspek psikologis yang melibatkan kontrol ekspresi, emosi dan pemahaman. Lingkungan yang penuh dengan kasih sayang dibutuhkan dalam perkembangan psikologis anak. (Hamal dkk, 2021).

Dalam penelitian lain menyebutkan jika anak perempuan lebih banyak mengalami *stunting* Karena massa otot lebih sedikit serta makanan yang dikonsumsi lebih sedikit daripada anak laki-laki. Masyarakat akan cenderung memperhatikan jenis makanan anak perempuan daripada anak laki-laki. Pemberian makanan yang terlalu dini akan menyebabkan diare yang mana lebih banyak dialami oleh anak laki-laki (Cahya, 2019). Balita perempuan rentan mengalami *stunting* karena faktor pemberian makanan yang tidak memenuhi asupan gizi dan lingkungan yang kurang sehat sehingga dapat terserang penyakit infeksi (Nurmayasanti dan Mahmudiono, 2019).

#### 4. Berat Badan Lahir Rendah (BBLR)

Berat badan lahir rendah menunjukkan bahwa janin memiliki Malnutrisi dalam kandungan saat kekurangan berat badan menunjukkan malnutrisi akut. retardasi pertumbuhan saja Penyebab utamanya adalah malnutrisi kronis. Kelahiran bayi dengan berat badan saat lahir di bawah normal (kurang dari 2500 g) tiga kali lebih lambat perkembangan dan pertumbuhan daripada bayi yang lahir dengan berat badan saat lahir rata-rata. (Boylan dkk, 2017).

Meskipun orang tua biasanya tidak menyadari, *stunting* hanya akan terjadi dalam beberapa bulan mendatang. Orang tua menemukan bahwa anak-anak mereka menderita *stunting* ketika anak terlihat lebih pendek dari dia setelah dia mulai bergaul dengan temannya. Jadi anak yang lahir Anak-anak yang kekurangan berat badan atau kekurangan berat badan sejak lahir Waspadai

keterbelakangan pertumbuhan di bawah normal. Semakin dini pencegahan gizi buruk, semakin Risiko *stunting* lebih rendah (A. Candra, 2020). BBLR merupakan faktor perlamtabatan perkembangan dan pertumbuhan anak (Matsungo dkk, 2017).

#### 5. Riwayat Infeksi

Faktor penyebab langsung *stunting* salah satunya adalah infeksi karena anak balita yang mengalami *stunting* lebih cepat terkena infeksi seperti cacangan, diare , ISPA, dan yang lainnya yang berkaitan dengan mutu pelayanan kesehatan (imunisasi, fasilitas lingkungan hidup dan perilaku hidup sehat) (Schmid dkk, 2018).

#### 6. Faktor Genetik

Ibu dengan *stunting* bukan dari faktor genetiknya melainkan dari energi kronis yang kurang atau sudah pernah mengalami penyakit infeksi secara kronis dan berulang-ulang. Ibu berbadan pendek akan lebih beresiko melahirkan anak *stunting* dibandingkan dengan yang tinggi badan normal. Ibu dengan *stunting* yang disebabkan oleh faktor genetik akan menimbulkan pertumbuhan dan perkembangan janin serta fungsi organ terganggu. (Wanimbo dan Wartingsih, 2020).

Ibu yang memiliki tinggi kurang dari 145 cm berhubungan dengan SGA (*small for Gestasional Age*) atauretriski pertumbuhan janin. Bayi akan berisiko mengalami gangguan pada

pertumbuhannya ketika usia dua tahun pertama kehidupannya. Maka fokus intervensi perlu dilakukan sebelum hingga selama masa kehamilan. (Indriyati dkk, 2020). Janin akan mengalami gangguan pertumbuhan karena aliran darah yang berada dalam rahim dan pertumbuhan uterus, plasenta serta janin terbatas, maka dari itu diperlukan perbaikan terhadap retradasi pertumbuhan janin atau IUGR dan BBLR. (Hanum, 2019).

Terdapat pengaruh komposisi mikrobiota usus terhadap antropometri. Berdasarkan penelitian (Suroño dkk, 2021) menunjukkan bahwa jumlah bakteri *Prevotella* pada anak *stunting* lebih rendah daripada pada anak dengan status gizi yang normal dan asupan makronutrien rata-rata nilainya lebih rendah pada anak *stunting* dibandingkan dengan anak yang memiliki status gizi normal. Mikrobiota berperan dalam metabolisme tubuh (glukosa dan asam lemak), memodulasi kekebalan, regulasi sistem imun. Tanpa mikrobiota usus maka tubuh tidak dapat mencerna karbohidrat karena beberapa jenis mikrobiota memiliki enzim yang membantu dalam memecah polisakarida (Dietert and Dietert, 2015).

Mikrobiota pada saluran cerna dipengaruhi oleh status gizi anak yang dibuktikan dengan kejadian diare pada anak. Diare pada anak dapat terjadi akibat adanya infeksi saluran pencernaan yang disebabkan oleh komposisi dan jumlah mikrobiota patogen lebih tinggi dari komposisi mikrobiota non patogen (Dinh dkk, 2016). Pada anak yang *stunting* memiliki komposisi mikrobiota usus yang menyebabkan proses inflamasi atau peradangan, berbeda dengan

anak yang tidak *stunting* ditemukan spesies bakteri probiotik. Mikrobiota pada usus sendiri merupakan perantara penting dalam mekanisme penghasil energi, penyimpanan lemak, berperan dalam regulasi metabolisme lipid dan glukosa, induksi peradangan tingkat rendah, fungsi penghalang usus dari mikrobiota patogen, kontrol rasa kenyang melalui hormon usus. Mikrobiota berkontribusi pada aktivitas asam lemak rantai pendek (SCFA) dan lipopolisakarida (LPS) dan asam empedu. Beberapa mikrobiota enterik memiliki kemampuan untuk memfermentasi karbohidrat yang tidak dapat dicerna. Maka dari itu, setiap kelainan dalam usus mungkin memiliki konsekuensi yang luas untuk fungsi sistem kekebalan tubuh, dimanifestasikan oleh peningkatan kepekaan terhadap infeksi atau penyakit inflamasi yang dapat mengganggu pertumbuhan fisik (Durda-Masny dkk, 2022).

#### 7. KEK (Kekurangan Energi Kronis)

Selama trimester pertama, ibu hamil yang memiliki berat badan rata-rata (normal) harus mendapatkan 1800 kal per hari, 2200 kal dalam trimester usia kandungan kedua, dan 2400 kalori selama trimester usia kandungan ketiga. Kekurangan gizi ini dapat menyebabkan *stunting*. Ibu yang mengalami KEK pada trimester pertama lebih cenderung untuk melanjutkan ke trimester berikutnya. (Anggryni dkk, 2021). Indeks massa tubuh berperan dalam pengecekan *stunting* selama ibu selama hamil (Matsungo dkk, 2017).

Ibu hamil yang memiliki KEK pada trimester akhir akan kekurangan cadangan nutrisi yang digunakan dalam perubahan hormon dan peningkatan jumlah darah untuk pertumbuhan janin. Penentuan zat gizi ibu dapat menggunakan indikator lingkaran lengan Atas (LILA). Apabila LILA dibawah angka 23,5 cm maka ibu mengalami KEK (Fikawati dkk, 2015). Kekurangan energi kronis adalah kondisi ibu yang mengalami kekurangan pangan dan berlangsung dalam waktu yang tidak sebentar sehingga timbul masalah dalam kesehatan ibu. KEK terjadi karena berat badan ibu gagal bertambah. Kegagalan pertambahan BB pada trimester pertama sangat berpengaruh karena janin dan plasenta sedang dibentuk. Apabila KEK terjadi pada trimester 2 dan 3 maka berakibat pada bayi BBLR. (Alfarisi dkk, 2019). Riwayat KEK tidak akan menimbulkan kejadian stunting apabila ibu sudah sadar untuk memeriksakan kehamilannya secara rutin sehingga kekurangan energi kronis pada ibu akan segera mendapat penanganan oleh petugas kesehatan dengan memberikan intervensi untuk meningkatkan PB dan BB bayi yaitu program PMT ibu hamil. (Warsini dkk, 2016).

#### 8. Usia Ibu

Usia 20-35 tahun adalah usia yang matang untuk melahirkan serta merawat anak baik secara fisik maupun psikologis. (Damayanti dan Sri, 2020). Seiring dengan bertambahnya usia ibu maka pola pikir dan daya tangkap semakin berkembang dan pengetahuan yang

dimiliki akan semakin membaik. Usia ibu berpengaruh terhadap kejadian *stunting* karena berhubungan dengan daya tangkap ibu dalam memperoleh informasi (Fikawati dkk, 2015). Usia yang lebih matang akan lebih cerdas dalam mencari informasi yang relevan untuk kehidupan sehari-hari. usia yang masih muda akan cenderung tidak langsung menerima informasi dan akan mengabaikannya dahulu. (Fikawati dkk, 2015). Usia ibu akan berpengaruh pada kompetensi dan pengalaman dalam memberikan asupan gizi pada anak. (Marlani dkk, 2021).

Seorang ibu yang masih remaja akan mengalami pertumbuhan fisik dan ini akan menimbulkan persaingan dalam memperoleh nutrisi baik janin maupun ibu (Fikawati dkk, 2015). Hal ini akan berdampak pada janin yang dikandungnya mengalami IUGR dan Saat lahir akan mengalami BBLR dan pendek. Dari segi psikologis, ibu yang masih muda akan memiliki pola pikir dan pola asuh gizi yang belum matang. (Wanimbo dan Wartiningsih, 2020). Tingkat morbitas juga akan lebih tinggi pada ibu yang memiliki usia terlalu tua atau terlalumuda. (Anizah, 2021). Usia ibu yang tidak berisiko saat persalinan yaitu 21-35 tahun. Selain dari usia tersebut akan memiliki risiko dimulai dari pertumbuhan yang abnormal hingga malnutrisi (Sukmawati, 2023). Usia yang terlalu muda, organ reproduksinya masih belum sempurna sehingga mengganggu perkembangan janin. Pada ibu yang terlalu tua, organ reproduksinya akan mengalami degradasi fungsi secara bertahap. (Ardian dan Utami, 2021).

## 9. Riwayat Hamil Ibu

Pedoman Pelayanan Antenatal Terpadu 2010 mendefinisikan pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada ibu selama masa kehamilan sebagai pelayanan antenatal. Anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan laboratorium adalah bagian dari layanan ANC (Antenatal Care) (Ariani, 2017). Pelayanan ANC digunakan untuk mendeteksi dini adanya risiko tinggi yang terjadi pada kehamilan dan persalinan, memantau perkembangan janin, dan mengurangi angka kematian ibu. Kunjungan ANC sebaiknya dilakukan secara teratur agar diketahui kelainan yang muncul dan dapat segera ditangani (Abdullah dkk, 2021).

Jarak kelahiran yang pendek berhubungan terhadap *stunting*. Ditemukan anak yang memiliki jarak kelahiran kurang dari dua tahun akab berisiko mengalami *stunting* (Rahmadini, 2021). Kegiatan selama kehamilan secara langsung dapat mempengaruhi gizi bayi. Pemeriksaan selama kehamilan dilakukan minimal empat kali. Pemeriksaan kehamilan dapat mengontrol tumbuh kembang bayi dan kesehatan baik ibu maupun bayi. Tablet tambah darah (TTD) diberi pada ibu selama hamil. Salah satu penyebab *stunting* adalah asupan gizi yang tidak seimbang (Ariani, 2017). Zat besi yang terdapat pada TTD berfungsi sebagai enzim dan sitokrom yang dapat mempengaruhi pertumbuhan. Sebagai contoh enzim *ribonukleotida reductase* yang berfungsi sebagai penyintesis DNA dimana tidak langsung bekerja yang berada di pertumbuhan jaringan. Selain itu, sitokrom berfungsi sebagai penghasil ATP (*Adenosine Triphosphate*)

dan sintesis protein yang juga mempengaruhi pertumbuhan jaringan. Langkah preventif yang dapat dilakukan adalah dengan memberikan TTD selama masa kehamilan (Ardian dan Utami, 2021).

#### 10. Tingkat Pendidikan Ibu

Ibu yang memiliki jenjang pendidikan rendah akan mempengaruhi cara ibu mendidik dan menjaga anaknya. Ini juga akan mempengaruhi pilihan mereka tentang apa yang akan mereka makan dan bagaimana mereka merawat mereka (Ariani, 2017). Ibu yang memahami gizi anak yang baik harus memilih makanan yang tepat untuk membantu balita meningkatkan status gizinya. Ibu-ibu yang tidak cukup pendidikan cenderung menghadapi kesulitan untuk menerima informasi, yang pada gilirannya menyebabkan terjadinya stunting pada anaknya. Ibu-ibu yang menerima pendidikan yang cukup juga dapat menerima informasi dengan mudah dan telah terbukti membantu melindungi anak dari *stunting* (Hagos dkk, 2017).

Menurut UU Pendidikan tahun 2003, pendidikan dasar, menengah, dan tinggi adalah jenjang pendidikan formal di Indonesia. Lulusan SD, SMP, atau sederajat dianggap sebagai pendidikan rendah. Tingkat pendidikan yang rendah akan mempengaruhi tingkat kesehatan karena kurang mampu dalam menerima informasi, mengatasi masalah dibidang kesehatan dan dalam melaksanakan pola asuh terhadap anak (Damayanti dan Sri, 2020). Pendidikan adalah upaya untuk meningkatkan kepribadian, baik di lingkungan

sekolah, dan akan dilakukan selama hidup dari seseorang tersebut. Jenjang pendidikan ibu merupakan faktor yang berdampak dalam mendapatkan pengetahuan mengenai *stunting*. Ibu yang memiliki pendidikan tinggi lebih mudah menentukan tindakan ketika menghadapi kejadian tertentu dikarenakan status pendidikan berpengaruh pada pola pikir ibu. Ibu yang berpendidikan tinggi lebih terbuka dalam menerima informasi dan diharapkan lebih memiliki banyak pengalaman karena sang ibu bertemu dengan banyak orang yang membawa informasi baru (Fikawati dkk, 2015).

#### 11. Jumlah Anak

Ibu dapat membuat rencana mengenai jarak kehamilan dengan melakukan program Keluarga Berencana (KB). Peran BKKBN sendiri dalam mencegah *stunting* yaitu mengadakan program pengendalian jarak dan jumlah kelahiran dengan KB setelah melahirkan. Dengan menggunakan kontrasepsi dapat memberi jarak kehamilan lebih dari 36 bulan. Jarak kehamilan dapat menurunkan terjadinya kehamilan yang tidak diinginkan sehingga dapat menurunkan prevalensi *stunting* (Rahmadini, 2021). Jumlah anak berkaitan dengan penyediaan pangan pada keluarga. Hal ini juga berhubungan dengan penghasilan keluarga dalam menyediakan makanan. Jumlah anak yang banyak akan berisiko terjadinya gizi buruk pada keluarga yang memiliki status ekonomi rendah (Susilowati dan Kuspriyanto, 2016). Anak yang hidup dalam keluarga ekonomi rendah akan cenderung kekurangan gizi

dan apabila bertambah jumlah anggota keluarga maka akan mempengaruhi jumlah pangan. Jumlah asupan makan yang tidak kuat termasuk dalam penyebab langsung *stunting*. Maka dari itu jumlah anak berkaitan dengan status gizi balita (Susilowati dan Kuspriyanto, 2016). Hubungan dari jumlah anak dengan status gizi adalah adanya kompetisi dalam sarana, prasarana, makanan dan waktu pola asuh anak. Banyak anak akan menimbulkan kasih sayang ibu terbagi dan akan lebih buruk jika kondisi ekonomi rendah. Ibu akan kesulitan membagi waktu apabila anak sakit (Rahmadini, 2021).

#### 12. Sosial Ekonomi

Rendahnya status ekonomi orang tua masih menjadi dampak yang signifikan terjadinya angka *stunting*. Selain itu akan berpengaruh pada pilihan makanan yang akan diberikan kepada keluarga dan seringkali menu makanan yang dipilih sama dalam beberapa hari sehingga tidak meratanya asupan gizi pada anak (Susilowati dan Kuspriyanto, 2016).

#### 13. Pola Makan

Pola makan adalah suatu cara atau upaya untuk mengatur jumlah dan jenis makanan yang dikonsumsi dengan informasi deskriptif seperti menjaga kesehatan, status gizi, mencegah atau menyembuhkan penyakit (Purwati, Wibowo and Khasanah, 2021). Semakin baik pola makan maka semakin rendah kejadian *stunting*, sehingga mempertimbangkan kandungan gizi dari makanan yang

dikonsumsi sangat penting di perhatikan. Penelitian oleh Berliana and Umaroh, (2023) menunjukkan terdapat korelasi yang bermakna antara pola makan dengan kejadian *stunting* pada balita. Anak dianggap rentan terhadap kekurangan gizi karena kebiasaan makan yang buruk sehingga memiliki pengaruh pada pertumbuhan dan perkembangan. Anak dengan umur < 5 tahun memiliki pertumbuhan fisik yang cepat sehingga membutuhkan nutrisi yang tinggi dibandingkan dengan fase berikutnya. Jika kebutuhan nutrisi anak tidak terpenuhi dengan baik, maka akan rentan mengalami malnutrisi (Abd Arafat *et al.*, 2022).

Pedoman Pelayanan Antenatal Terpadu tahun 2010 menetapkan istilah "pelayanan antenatal" untuk jenis perawatan medis yang ditujukan kepada ibu dalam fase kehamilan mereka. pemeriksaan fisik, Anamnesis, dan laboratorium *check-up* adalah bagian dari layanan ANC. Pelayanan ANC digunakan untuk mengetahui lebih awal adanya gejala tinggi yang terjadi pada kehamilan dan persalinan, penurunan jumlah kematian ibu serta pemantauan janin. Kunjungan ANC sebaiknya dilakukan secara teratur agar diketahui kelainan yang muncul dan dapat segera ditangani (Abdullah dkk, 2021).

Kelahiran yang pendek berhubungan terhadap *stunting*. Ditemukan anak yang memiliki jarak kelahiran kurang dari dua tahun akab berisiko mengalami *stunting* (Rahmadini, 2021). Kegiatan selama kehamilan secara langsung dapat mempengaruhi gizi bayi. Pemeriksaan selama kehamilan dilakukan minimal empat

kali.

#### 14. Posyandu

Posyandu adalah jenis UKBM (Upaya Kesehatan Bersumber Daya Masyarakat) yang difungsikan oleh dan untuk masyarakat untuk pembangunan kesehatan. Ini berfungsi sebagai wadah untuk mendorong masyarakat dan memberi mereka kemudahan untuk mendapatkan layanan kesehatan dasar (Susilowati dan Kuspriyanto, 2016). Selain itu, mereka berusaha dalam penurunan jumlah kematian bayi dan juga ibu (Susilowati dan Kuspriyanto, 2016). Target posyandu adalah anak-anak, balita, ibu hamil, ibu menyusui, dan ibu nifas. Posyandu melakukan KIA, KB, imunisasi, gizi, dan pencegahan serta penanggulangan diare.

Untuk mengurangi *stunting*, posyandu memantau perkembangan dan juga pertumbuhan bayi hingga balita setiap bulannya dengan mengisi kurva Kartu Menuju Sehat (KMS). Untuk mencegah pertumbuhan kronis yang mengarah pada *stunting*, balita harus dideteksi sedini mungkin. Kegiatan posyandu yang efektif secara teknis akan mengurangi prevalensi *stunting*, terutama pada penyuluhan kesehatan yang dilakukan oleh kader dan tenaga kesehatan. (Ariani, 2017). Anak-anak berusia 12-59 bulan setidaknya menerima pemantauan sebulan sekali dan minimal delapan kali setahun, yang dilakukan pada buku pelaporan seperti KIA atau KMS. Ibu yang sering mengunjungi Posyandu datang lebih dari 8 kali setahun. Keaktifan mengikuti Posyandu terkait dengan pemantauan zat gizi. Balita yang menerima pengukuran TB dan BB

secara teratur akan diberitahu tentang status gizinya. Mereka juga akan diberi vaksinasi dan vitamin A serta kapsul yodium. (Abdullah dkk, 2021).

Penyebab dari *stunting* memiliki banyak faktor dimensi seperti tidak tercukupinya kebutuhan gizi pada jangka waktu tertentu ataupun terjadinya infeksi pada anak dan malnutrisi yang terjadi pada ibu hamil. Berikut beberapa faktor-faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya *stunting*:

- a. Kurang baiknya pengasuhan dari orang tua, minimnya pengetahuan ibu mengenai gizi ketika hamil dan setelah persalinan (Fifi dan Hendi, 2020) sebagian ibu yang bekerja akan menitipkan anak-anaknya kepada orang lain sehingga berpengaruh pada pertumbuhan dan perkembangan anak (R. A. Saputri, 2019)
- b. Layanan kesehatan yang minim (ANC, *Post Natal Care* dan pembelajaran dini).
- c. Kurangnya akses dalam mendapatkan bahan makanan yang bergizi dikarenakan harga bahan makanan yang masih mahal.
- d. Minimnya sanitasi dan kebutuhan air bersih (Fifi dan Hendi, 2020)
- e. Kesehatan ibu ketika remaja maupun saat kehamilan yang kurang baik seperti memiliki riwayat anemia dan malnutrisi akan berpengaruh terhadap kondisi anak yang dilahirkan mengalami *stunting* .
- f. Kesehatan anak yang mengalami gangguan pada masa

- pertumbuhan dan perkembangannya.
- g. Peran Posyandu yang rendah dalam mendeteksi permasalahan anak sehingga tidak ada penanganan atau tindak lanjut.
  - h. Lingkungan anak serta ibu yang tidak sehat akan berpengaruh pada risiko terjadinya *stunting*.
  - i. Kurangnya pemberian ASI secara Eksklusif ketika bayi berusia 0-6 bulan berdampak pada tidak terpenuhinya gizi bayi. Faktor lintas sektor seperti pendidikan orang tua, keturunan akses wilayah, pernikahan dini dan ekonomi. (R. A. Saputri, 2019).

#### 2.1.4 Dampak *Stunting*

Kekurangan gizi maupun *stunting* adalah dua kondisi yang saling berhubungan. Selama 1.000 hari pertama dalam kehidupan, kekurangan gizi menyebabkan *stunting* pada anak. Gizi yang kurang akan menyebabkan terganggunya perkembangan dan pertumbuhan balita, dan apabila tidak ditangani sedini mungkin akan berlanjut hingga tua (Setiawan dkk, 2018).

*Stunting* memiliki efek jangka panjang dan jangka pendek. Dalam efek jangka pendek, *stunting* menyebabkan lebih banyak kejadian kematian, kesakitan, kenaikan biaya kesehatan, dan memperburuk pertumbuhan dan perkembangan mototrik, kognitif, serta verbal anak (Nurlailis, 2020). Dampak jangka panjang *stunting* termasuk postur tubuh yang buruk saat dewasa atau lebih pendek dibandingkan orang lain, peningkatan risiko obesitas dan penyakit

lainnya, penurunan kesehatan reproduksi, penurunan kemampuan dan prestasi belajar di sekolah, dan penurunan kemampuan dan daya cipta kerja (Yadika dkk, 2019).

Dampak stunting dalam jangka panjang yang dikaitkan dengan peningkatan risiko obesitas dan berbagai penyakit:

#### 1. Obesitas

Obesitas anak adalah permasalahan baru di seluruh dunia. Menurut data WHO (2017), menunjukkan bahwa lebih umum di negara berkembang (Faradilah dkk, 2018).

Pada anak *stunting* hormon perkembangan dapat mengakibatkan obesitas, yang menyebabkan pertumbuhan tulang yang buruk dan tubuh yang lebih pendek dibandingkan anak-anak normal (tidak kekurangan gizi). Pada usia tertentu, penambahan linear tinggi badan akan berhenti (wanita pada 18 tahun dan laki-laki pada 19 tahun), tetapi penambahan berat badan terus berlanjut, yang menyebabkan obesitas (T. Siswati, 2018).

#### 2. Diabetes Mellitus

Banyak bukti dalam tiga dekade terakhir menunjukkan bahwa tidak cukupnya gizi pada saat usia balita yang diderita secara kronis akan berdampak menimbulkan banyak penyakit, diantaranya adalah diabetes mellitus pada saat dewasa. Menurut beberapa penelitian, janin sangat peka terhadap kekurangan gizi selama perkembangan. Ini berarti bahwa perkembangan janin dapat menyesuaikan diri dengan kondisi ini dengan mengurangi

jumlah sel, yang berarti beberapa organ lebih kecil dari seharusnya. (Dewi dkk, 2023).

### 3. Hipertensi

Dalam hubungan antara *stunting* dan kejadian darah tinggi pertama, struktur jantung bayi yang pendek telah diubah secara permanen oleh respons adaptif yang terjadi selama kehamilan. Bayi yang lebih pendek cenderung lebih tahan terhadap hormon pertumbuhan, yang dapat menyebabkan perluasan jantung dan aterosklerosis pada pembuluh darah. Akibatnya, aliran darah yang berulang akan meningkatkan aliran darah ke ventrikel kiri dan meningkatkan tahanan perifer (Dewi dkk, 2023).

#### 2.1.5 **Diagnosis atau Identifikasi *Stunting***

Antropometri adalah alat untuk mengukur ukuran tubuh manusia. Menurut perspektif gizi, antropometri mencakup berbagai ukuran dimensi tubuh untuk berbagai usia dan tingkat gizi (Rahmadhita, 2020). Status gizi balita biasanya dievaluasi melalui antropometri. Antropometri merupakan alat untuk mengidentifikasi perbedaan jumlah protein dan energi yang dikonsumsi (Rahmadhita, 2020).

Salah satu pengukuran antropometri dapat digunakan untuk mengidentifikasi status *stunting* adalah panjang badan menurut umur (PB/U) atau tinggi badan menurut umur (TB/U). Ukuran ini harus dilakukan bersamaan dengan pendataan umur dan dilakukan dengan menggunakan stadiometer Holtain mikrotoise atau papan panjang bayi (untuk balita yang belum bisa berdiri). (Rahayu dkk., 2018).

Menurut baku rujukan antropometri WHO 2007, kategori serta

nilai ambang batas status *stunting* anak dilihat dari PB/U atau TB/U ditetapkan sebagai berikut: hasil  $< -3 SD$  dianggap sangat pendek/sangat stunted, *Z-Score* sebesar  $< -2 SD - -3 SD$  dianggap pendek/sangat stunted, dan *Z-Score*  $\geq -2 SD$  dianggap normal (Candra, 2020).

Tinggi Badan/ Umur (TB/U) digambarkan pertumbuhan secara linier yang anak capai. Panjang Badan anak yang rendah menandakan bahwa terjadi gizi kurang dalam waktu yang lama atau kronis. Energi protein yang kurang baik zat gizi mikro dan juga makro merupakan penyebab *stunting* bisa terjadi selain oleh faktor genetik, sosial ekonomi dan lingkungan (Endy, 2021).

## 2.2 Status Gizi

### 2.2.1 Definisi

Status gizi menurut WHO adalah suatu keadaan yang diakibatkan oleh keseimbangan antara asupan gizi dari makanan dengan kebutuhan nutrisi yang diperlukan tubuh untuk metabolisme (WHO, 2016). Status gizi berdasarkan Beck, (2000) adalah ukuran keberhasilan dalam pemenuhan nutrisi untuk anak yang diindikasikan oleh berat badan dan tinggi badan anak. Status gizi juga didefinisikan sebagai status kesehatan yang dihasilkan oleh keseimbangan kebutuhan dan masukan nutrisi.

Pada tingkat individu, status gizi dipengaruhi langsung oleh jenis dan jumlah makanan yang dikonsumsi. Dapat juga diartikan sebagai kondisi fisik seseorang yang dianggap sebagai salah satu gabungan pengukuran gizi (Supariasa dan Heni, 2019). Konsumsi energi dan zat gizi makro dapat mempengaruhi status gizi.

Asupan makronutrien (karbohidrat, protein, dan lemak) adalah cara utama untuk mendapatkan energi. Asupan nutrisi selama perkembangan dan juga pertumbuhan menjadi sangat penting untuk proses berkembang dan bertumbuhj serta untuk mempertahankan kehidupan (Hanindita, 2017). Konsumsi energi di Indonesia masih di bawah kebutuhan minimal mencapai 33,9 persen untuk kelompok usia 4-hingga-9 tahun dan 41,8 persen untuk kelompok umur 7-hingga-9.

Konsumsi protein nasional adalah 25,1% untuk usia 4-6 tahun dan 30,8% ditujukan umur 7-12 tahun. Status gizi seseorang terkait dengan prestasi akademik mereka selain berfungsi sebagai indikator kesehatan masyarakat (Hanindita, 2017). Status gizi yang optimal berdampingan dengan pencapaian akademik yang optimal juga, walaupun beberapa penelitian tidak dapat membuktikan hal tersebut. Kekurangan zat gizi dalam jangka panjang memiliki dampak terhadap pertumbuhan yang berjangka panjang. (Dewi dkk, 2023).

### 2.2.2 Faktor Risiko

#### a. Tingkat Pengetrahan Ibu

Salah satu faktor penyebab gizi buruk pada anak adalah pengetahuan ibu. Sebagai pengasuh utama, ibu berperan penting dalam menentukan kebiasaan makan anak dan anggota keluarga lainnya. Oleh karena itu, penting bagi ibu untuk memahami prinsip pola makan seimbang untuk mencegah malnutrisi pada

anak. Peran orang tua khususnya ibu dalam mengasuh balita sangat besar pengaruhnya terhadap jumlah gizi yang diterima anak. Oleh karena itu, para ibu harus memahami bagaimana cara memberikan gizi seimbang pada anaknya agar dapat tumbuh sehat dan berkembang sesuai usianya. (Ina dan Salsabila, 2022).

b. Status Ekonomi Rumah Tangga

Menurut Shinsugi dkk., (2019) pendapatan keluarga yang rendah mempengaruhi pola konsumsi yang berdampak terhadap status gizi pada anak-anak. Pendapatan rumah tangga yang rendah mendorong untuk membeli makanan yang murah, sehingga nilai gizinya buruk. Akibatnya status gizi anak rendah (Ntila dkk., 2017). Sebuah studi yang dilakukan oleh Asim dan Nawaz (2018) Menunjukkan bahwa status ekonomi rumah tangga memiliki korelasi positif terhadap status gizi pada anak.

c. Asupan Makanan Anak

Pola makan memegang peranan penting dalam tumbuh kembang anak, terutama pada 1.000 hari pertama kehidupannya. (Som dkk., 2018). Penelitian Perez- Escamilla dkk (2018) mengemukakan bahwa asupan makanan yang tidak memadai akan memperlambat perkembangan serta pertumbuhan anak, membuat anak menjadi lebih rentan terhadap penyakit yang dapat mengakibatkan kekurangan gizi. Menurut penelitian Nasreddine dkk (2018) mengaitkan asupanan makanan yang tidak memadai dengan kekurangan nutrisi dan vitamin penting, seperti zat besi,

kalsium, seng, asam folat, vitamin A, dan vitamin B12 dapat mengakibatkan *protein- energi malnutrition* (PEM) yang dampak terhadap kwashiorkor, marasmus, dan *stunting*. Penelitian serupa Boadu dkk (2018) mengungkapkan bahwa makanna yang tidak mencukupi kebutuhan gizi harian oleh anak-anak dapat mengakibatkan gangguan pertumbuhan anak dan perkembangan kognitif yang tertunda, serta mempengaruhi status gizi yang buruk. Namun, status gizi pada negara maju tidak terlalu dipengaruhi oleh kemiskinan dan pertumbuhan ekonomi, melainkan oleh gangguan makan (Mustelin dkk., 2017).

d. Penyakit

Penyakit anak yang sering dan berkepanjangan dapat menyebabkan kehilangan napsu makan, masalah penyerapan nutrisi, masalah metabolisme, dan perubahan perilaku, yang semuanya dapat berdampak pada kesehatan anak. Disisi lain, status gizi buruk dapat mempengaruhi prognosis suatu penyakit sehingga meningkatkan risiko sakit dan memperpanjang durasi pemulihan (Oldenburg dkk, 2018). Berdasarkan penelitian Oldenburg dkk, (2018) mengidentifikasi penyakit anak sebagai faktor yang memengaruhi tingkat kecukupan gizi anak-anak di bawah lima tahun seperti malaria, diare, muntah dan demam. Pada saat yang sama, status gizi yang buruk berdampak terhadap penurunan kemampuan sistem imun tubuh yang meningkatkan risiko terhadap infeksi patogen (Oulhote dan

Bellinger, 2020).

e. ASI (Air Susu Ibu) Eksklusif

Menurut data Kementerian Kesehatan (2020), pemberian ASI eksklusif seharusnya dilakukan dari usia 0 hingga 6 bulan tanpa memberikan makanan atau minuman lain. Balita yang tidak mendapat ASI eksklusif pada 6 bulan pertama kehidupannya rentan terkena infeksi, gizi buruk, malabsorpsi zat gizi, gangguan pertumbuhan, dan anak stunting (Dahliansyah, Hanim, & Salimo, 2018). ASI mengandung 40% protein kasein dan 60% whey. Whey berperan dalam melindungi anak dari infeksi karena mengandung bakteri baik (*L. Bifidus*) yang menjaga keseimbangan asam dalam saluran pencernaan sehingga menghambat pertumbuhan bakteri berbahaya (Hardiansyah dan Supariasa, 2016). Bayi yang mendapat ASI eksklusif terbukti memiliki risiko lebih rendah terkena infeksi saluran pernapasan akut dan diare dibandingkan bayi yang tidak mendapat ASI eksklusif (Adebayo dkk, 2021).

### 2.2.3 Kebutuhan Gizi Balita

Pada fase balita, otak mengalami pertumbuhan yang sangat cepat dan pesat yang berlangsung hingga usia 60 bulan maka dari itu disebut dengan *golden period*. Kecukupan gizi, pola asuh dan rangsangan yang tepat diperlukan untuk mencapai tumbuh kembang yang optimal. Gizi merupakan faktor penentu keberhasilan tumbuh kembang yang optimal, maka dari itu dibutuhkan dukungan gizi yang tepat (Arina dkk, 2023). Kekurangan gizi pada usia awal akan

mengakibatkan gagal tumbuh atau (*growth faltering*) sehingga tubuh anak menjadi lebih pendek dari usia normal. Selain itu berpengaruh juga pada perkembangan kognitif, mortalitas dan morbiditas bayi. Asupan gizi yang baik akan membantu penyembuhan dan mengurangi jumlah penyakit infeksi yang menyerang balita (Fikawati dkk, 2015).

#### 1. Asupan Energi

Jika makanan yang konsumsi tidak sesuai baik kualitas maupun kuantitasnya, maka akan mempengaruhi jumlah nutrisi yang dibutuhkan untuk metabolisme tubuh. Makanan mempunyai tiga fungsi utama: sebagai sumber energi (bahan bakar), sebagai bahan baku untuk membangun dan memelihara jaringan tubuh, dan sebagai pengatur proses tubuh. (Arina dkk, 2023).

Tubuh membutuhkan karbohidrat, protein, dan lemak sebagai sumber energi untuk melakukan fungsinya. Tiga bahan ini sangat banyak ditemukan dalam makanan. Zat pembangun, yang terdiri dari protein, mineral, dan air, juga bertanggung jawab dalam pembentukan sel-sel baru dan pemeliharaan dan mengganti sel yang mati. Protein menjaga keseimbangan air dan sel dengan menghasilkan antibodi, yang digunakan untuk menjaga kekebalan tubuh (Winarsih, 2018).

Kecukupan energi dan nutrisi yang dikonsumsi anak adalah cara pertama untuk mengevaluasi pertumbuhan anak yang mengalami kegagalan. Status gizi yang ideal memungkinkan

tubuh mendapatkan jumlah zat yang dibutuhkannya untuk melakukan metabolisme dalam pembentukan pertumbuhan dan perkembangan fisik, perkembangan otak, dan perkembangan psikomotorik yang optimal. (Winarsih, 2018).

Rekomendasi untuk konsumsi energi berbeda untuk setiap umur. AKG (Angka Kecukupan Gizi) energi balita (usia 24 hingga 47 bulan) adalah 1000 kkal per hari, dan AKG balita (usia 48 hingga 59 bulan) adalah 1550 kkal per hari. Batas minimal asupan energi per hari adalah 70% dari AKG.

Tabel 2.1. Kebutuhan Energi Balita AKG

No	Kelompok Umur	Energi (Kkal)
1	1 – 3 tahun	1125
2	4 – 6 tahun	1600

Makanan adalah sumber energi yang menunjang aktivitas manusia. Energi pada manusia diperoleh dari hasil pembakaran karbohidrat, protein dan lemak. Defisit pertumbuhan fisik pada anak pra sekolah dikarenakan oleh tidak adekuatnya asupan zat gizi terutama pada total energi, protein, lemak dan zat gizi mikro (Hanum Marimbi, 2018). Diet saja tidak mampu mengatasi pertumbuhan fisik yang normal karena adanya kejadian dari infeksi akut/kronis yang dapat berpengaruh pada proses kompleks pemeliharaan defisit pada pertumbuhan anak. Energi dapat dihasilkan dari kuantitas makanan yang telah disediakan didalamnya dan jenis makanan yang banyak membentuk substitusi satu sama lain (Arina dkk, 2023).

## 2. Asupan Karbohidrat

Karbohidrat berguna sebagai sumber tenaga untuk anak. Anak yang telah mendapatkan MP-ASI, sumber karbohidrat didapatkan dari makanan yang mengandung tepung seperti bubur, sereal, nasi maupun nasi tim. Jika tubuh kurang mendapatkan asupan karbohidrat maka tubuh akan memecah lemak dan protein dalam tubuh. (Winarsih, 2018). Karbohidrat biasanya mengandung 3 jenis diantaranya monosakarida, disakarida dan polisakarida.

Karbohidrat berfungsi sebagai sumber energi yang terjangkau. Karbohidrat yang belum dapat dicerna akan berfungsi sebagai pengisi volume lambung dan usus sehingga menciptakan rasa kenyang, pemberi ransangan mekanik dan memperlancar gerak peristaltik sehingga mudah dalam membuang tinja. Karbohidrat yang melebihi jumlah konsumsi akan menjadi glikogen dan disimpan dalam otot dan hati. Satu gram karbohidrat dapat memberikan energi sebesar 4 kal (Arina dkk., 2023).

## 3. Asupan Protein

Fungsi protein adalah untuk menyediakan makanan dan memastikan pertumbuhan yang normal. Setiap gram protein mengandung 4 kkal energi, yang sama dengan karbohidrat, dan berfungsi sebagai sumber energi. Menurut Winarsih (2018), asam amino esensial dan non-esensial terdapat dalam protein, dan masing-masing memiliki peran yang berbeda. Protein juga

membantu enzim bekerja. Tubuh dapat memproduksi asam amino non esensial, namun asam amino yang esensial harus diperoleh dari makanan

Setengah dari tubuh adalah protein. Setengahnya tersebar di otot, satu per lima di bagian tulang seperti tulang rawan, satu per lima di kulit, dan sisanya tersebar di jaringan dan cairan tubuh lainnya (Pane dkk, 2020). Fungsi utama protein adalah sebagai prekursor untuk sebagian besar koenzim, asam nukleat, hormon, dan molekul esensial lainnya untuk kehidupan. Protein juga berfungsi sebagai penetralisir (buffer), pembuatan antibodi, transportasi zat gizi, dan pembentukan ikatan esensial di tubuh (hormon). (T. Siswati, 2018). Angka kecukupan gizi untuk protein berbeda setiap tahapan umur. AKG protein untuk balita usia 48-59 bulan sebanyak 39gr/ hari. Batasan minimal balita mengonsumsi protein dalam sehari yaitu 80% dari AKG. Meskipun kebutuhan energi tercukupi, pertumbuhan balita akan terhambat karena asupan dari protein tidak tercukupi (Arina dkk 2023). Evaluasi asupan protein pada balita didasari oleh:

- a. Tingkat pertumbuhan.
- b. Makanan yang mengandung asam amino komplementer secara bersamaan.
- c. Kualitas protein dari makanan.
- d. Asupan vitamin, mineral dan energi yang kuat.

Kebutuhan protein balita Indonesia yang harus dikonsumsi telah ditetapkan dalam tabel berikut:

Tabel 2.2. Kebutuhan Protein Balita AKG

No	Kelompok Umur	Energi (Kkal)
1	1 – 3 tahun	1125
2	4 – 6 tahun	1600

Penelitian pada anak sekolah di Brazil memperlihatkan kejadian *stunting* yang signifikan berhubungan dengan tidak adekuatnya asupan protein. Penelitian lain yang dilakukan di Kenya dan Nigeria pada anak usia 2-5 tahun juga menyebutkan asupan protein yang kurang memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian balita *stunting* (Atikah dkk., 2018).

#### 4. Asupan Lemak

Lemak adalah kumpulan organik yang terdiri dari karbon, hidrogen, dan oksigen dan larut dalam zat pelarut tertentu. Lemak atau gajih adalah istilah untuk lemak padat yang disimpan pada suhu kamar. Minyak adalah istilah untuk lemak cair yang disimpan pada suhu kamar. Menurut sumbernya, lemak dibagi menjadi dua jenis: lemak nabati, yang berasal dari tumbuhan dan memiliki asam amino tidak jenuh yang lebih tinggi, dan lemak hewani, yang berasal dari hewan dan memiliki lemak jenuh. Winarsih (2018) Lemak berfungsi untuk mengubah satu gram lemak menjadi kalori, yang merupakan fungsi utamanya. Lemak berfungsi sebagai penghalang untuk vitamin A, D, E, dan K, yang dapat larut dalam air. Lemak juga berfungsi sebagai pemberi rasa makanan, yang dapat membuat merasa kenyang dan mengenyangkan karena pengosongan

lambung yang berhubungan dengan lemak dipercepat. Lemak esensial (asam linoleat dan asam arakidonat) adalah lemak yang sangat dibutuhkan (Winarsih, 2018).

#### 2.2.4 Penilaian Status Gizi

Pada umumnya penilaian status gizi dapat dibedakan menjadi dua (dua) jenis yaitu penilaian status gizi langsung dan penilaian status gizi tidak langsung. (Trihono dkk, 2015).

##### 1. Penilaian Status Gizi Secara Langsung

Empat cara untuk menilai status gizi secara langsung adalah biokimia, biofisik, klinis, dan antropometri.

##### a) Penilaian Status Secara Biokimia

Banyak jaringan tubuh yang digunakan, seperti darah, urine, dan tinja, serta beberapa yang tidak, seperti hati dan otot, diuji secara laboratorium untuk menilai status gizi..

Tes statis dan fungsional adalah dua jenis penilaian biokimia. Tes statis didasarkan pada pengukuran zat gizi atau hasil metabolisme di dalam darah, urin, atau jaringan tubuh, seperti pengukuran kadar vitamin A, albumin, atau kalsium dalam serum. Tes fungsional dilakukan untuk menentukan status gizi karena kekurangan zat gizi dan manfaat biologinya tidak hanya ditentukan oleh kadar di dalam darah dan jaringan, seperti gangguan sistem imun akibat kekurangan energi protein dan zat besi.

Metode ini digunakan untuk memberi tahu orang tentang potensi kondisi malnutrisi yang lebih parah lagi.

Pemeriksaan kimia faali dapat membantu menemukan kekurangan gizi khusus karena gejala klinis seringkali tidak jelas.

b) Penilaian Status Gizi Secara Klinis

Pemeriksaan klinis adalah metode yang sangat penting untuk mengevaluasi status gizi masyarakat. Metode ini berpusat pada perubahan yang disebabkan oleh kekurangan zat gizi. Hal ini dapat dilihat pada jaringan epitel, seperti jaringan epitel superior, seperti kulit, mata, rambut, dan mukosa oral, atau pada organ, yaitu jaringan yang dekat dengan permukaan tubuh, seperti kelenjar tiroid (Majestika, 2018). Metode ini digunakan untuk survei klinis yang cepat. Tujuan dari survei ini adalah untuk menemukan gejala klinis yang umum dari kekurangan zat gizi. Selain itu, pemeriksaan fisik, yang mencakup riwayat penyakit, tanda (*sign*), atau gejala (*symptom*), dilakukan untuk mengetahui kesehatan seseorang. (Boylan dkk, 2017).

c) Penilaian Status Gizi Secara Biofisik

Menurut Mardalena Ida (2017), penilaian status gizi secara biofisik dilakukan dengan mengevaluasi kemampuan fungsi tubuh, terutama pada jaringan, serta memperhatikan perubahan struktur dan jaringan. Metode ini umumnya digunakan dalam kondisi khusus, seperti pada keadaan epidemi buta senja. Gejala seperti pengerasan kuku, pertumbuhan rambut yang tidak normal, dan penurunan

elastisitas kartilago dapat diamati secara klinis untuk menilai perubahan tersebut. Selain itu, pemeriksaan radiologi biasanya digunakan untuk mengidentifikasi perubahan yang tidak dapat terdeteksi secara klinis. Namun, perlu diingat bahwa penilaian status gizi secara biofisik biasanya memerlukan biaya yang tinggi dan tenaga kerja yang berpengalaman serta hanya dapat diterapkan dalam situasi tertentu.

d) Penilaian Status Gizi Secara Antropometri

"Antropometri" adalah singkatan dari kata "anthopos", yang berarti "tubuh," dan "metros", yang berarti "ukuran." Secara umum, istilah "antropometri" mengacu pada ukuran tubuh manusia. Dalam bidang gizi, antropometri mengacu pada berbagai ukuran dimensi dan komposisi tubuh dari berbagai usia dan tingkat gizi.

Antropometri gizi berkaitan dengan berbagai pengukuran dimensi, tingkat gizi, usia, dan komposisi tubuh manusia, sedangkan antropometri manusia adalah pengukuran tubuh manusia. (Atikah dkk, 2018).

Konsumsi makanan, antropometri, biokimia, dan klinis adalah beberapa pengukuran status gizi manusia. Antropometri, juga dikenal sebagai ukuran tubuh, adalah refleksi dari efek genetik dan lingkungan. Metode antropometri lebih mudah dan murah daripada metode penilaian status gizi lainnya. Dua kategori ukuran

antropometri adalah ukuran massa jaringan dan ukuran linier. (Megawati dan Wiramihardja, 2019).

Kamus gizi (Milah, 2019) menyatakan bahwa antropometri adalah bidang yang mempelajari berbagai dimensi tubuh manusia. Orang paling sering menggunakan metrik seperti berat badan menurut umur (BB/U), tinggi badan menurut umur (TB/U), lingkar lengan atas (LILA), rasio lingkar pinggang pinggul (RLPP), dan indeks masa tubuh (IMT) (Megawati dan Wiramihardja, 2019).

a) Berat badan (BB)

Berat badan merupakan komponen yang menentukan masah tubuh. Salah satu cara untuk mengetahui seberapa baik gizi seseorang adalah dengan menggunakan indeks berat badan menurut umur, yang menunjukkan status gizi mereka saat ini.

Berat badan yang disarankan adalah berat badan yang dibandingkan dengan umur anak.

Karena tinggi badan merupakan hasil pertumbuhan akumulatif sejak lahir, tinggi badan menunjukkan gambaran pertumbuhan tulang yang sejalan dengan usia. Perubahan cepat dalam tinggi badan tidak banyak berpengaruh pada kesehatan seseorang.

b) Berat badan menurut tinggi badan (BB/TB)

Hubungan antara berat badan dan tinggi badan

linier. Dalam kondisi normal, pertumbuhan berat badan sebanding dengan pertumbuhan tinggi badan pada tingkat tertentu. Saat ini, indeks BB/TB, yang merupakan indeks independen terhadap umur, adalah alat yang bagus untuk menilai status gizi seseorang.

c) Lingkar lengan atas (LILA)

Kondisi jaringan otot dan lapisan lemak di bawah kulit ditunjukkan oleh lingkaran lengan atas.

Lingkar lengan atas berkorelasi dengan indeks BB/U dan BB/TB. Lingkar lengan atas merupakan parameter yang tidak stabil dan dapat berubah dengan cepat.

Akibatnya, lingkar lengan atas menunjukkan tingkat gizi seseorang.

d) Rasio lingkar pinggang pinggul (RLPP)

Sindrom metabolik, sekumpulan gejala yang meningkatkan risiko diabetes, penyakit jantung koroner, dan penyakit lain, terkait dengan rasio lingkar pinggang pinggul. Karena pengukuran dilakukan dengan posisi yang berbeda, pengukuran lingkar pinggang dan pinggul harus tepat.

e) Indeks masa tubuh (IMT/U)

Gizi kurang dan gizi lebih merupakan permasalahan penting karena selain meningkatkan risiko penyakit tertentu juga dapat mempengaruhi produktivitas tenaga kerja. Oleh karena itu, kondisi ini

harus terus dipantau. Menjaga berat badan tetap normal dan ideal adalah salah satu caranya.

Salah satu pengukuran mudah untuk melacak status gizi seseorang, terutama yang berkaitan dengan kekurangan atau kelebihan berat badan, adalah IMT/U. Setelah mengetahui IMT, hitung nilai *z-score*. Untuk menghitung IMT, rumusnya adalah sebagai berikut:

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan}^2 \text{ (m)}} \\ NIS - \text{Median}$$

$$IMT = \frac{\text{Median (+1 SD - 1SD)}}{\text{Median (+1 SD - 1SD)}}$$

Berdasarkan Permenkes RI No. 2 Tahun 2020

Tentang Standar Antropometri Anak yaitu sebagai berikut :

Tabel 2.3. Klasifikasi Status Gizi

Indeks	Kategori Status Gizi	Z-score
Berat Badan menurut Umur (BB/U)	Berat badan sangat kurang ( <i>severely underweight</i> )	< -3 SD
	Berat badan kurang ( <i>underweight</i> )	-3 SD s/d < -2SD
	Berat badan normal	-2 SD s/d +1 SD
	Resiko berat badan lebih	> +1 SD
Tinggi Badan menurut Umur (TB/U)	Sangat pendek ( <i>severely stunted</i> )	< -3 SD
	Pendek ( <i>stunted</i> )	-3 SD s/d < -2 SD
	Normal	-2 SD s/d < +3 SD
	Tinggi	> +3SD
Berat Badan menurut Tinggi Badan (BB/TB)	Gizi Buruk ( <i>severely wasted</i> )	< -3 SD
	Gizi Kurang ( <i>wasted</i> )	-3 SD sd < -2 SD
	Gizi normal	-2 SD sd +1 SD
	Berisiko gizi lebih ( <i>possible riskof overweight</i> )	> +1 SD sd +2 SD
Indeks Massa	Gizi buruk ( <i>severel wasted</i> )	<-3 SD
	Gizi kurang ( <i>wasted</i> )	-3 SD s/d <-2SD
	Gizi baik (normal)	-2 SD s/d +1 SD

Tubuh menurut Umur (IMT/U)	Beresiko gizi lebih ( <i>possible risk of overweight</i> )	>+1 SD s/d +2SD
	Gizi lebih ( <i>overweight</i> )	>+2 SD s/d +3 SD
	Obesitas ( <i>Obese</i> )	>+3 SD

Sumber: (Kementerian Kesehatan RI, 2020)

Kartu Menuju Sehat (KMS) adalah raport kesehatan dan gizi balita dan alat penting untuk melacak pertumbuhan anak. KMS merupakan peta yang memuat kurva pertumbuhan normal balita menurut indikator antropometri berat badan menurut usia. Menimbang dan mencatat tumbuh kembang anak, serta memberi tahu ibu tentang tumbuh kembang anak, membantu ibu memahami bahwa menimbang anak secara teratur setiap bulan adalah cara untuk memantau pertumbuhannya (Susanti, 2019).

KMS merupakan alat yang sederhana dan murah yang dapat digunakan untuk memantau kesehatan dan pertumbuhan anak, pemantauan pertumbuhan anak dapat dilakukan dengan menimbang Posyandu setiap bulan dan mencatatnya di KMS. Nilai KMS dapat dibaca dengan menghubungkan titik antara penimbangan bulan sebelumnya dan bulan ini dengan garis. Rangkaian titik tersebut akan membentuk grafik pertumbuhan. Aritonang (2013).

Dalam KMS, jalur berwarna menunjukkan tingkat kesehatan balita. Jalur berat badan hijau digunakan untuk menunjukkan anak yang sehat (Rahayu, 2018). KMS mengidentifikasi gangguan pertumbuhan atau risiko kelebihan gizi lebih awal, sehingga tindakan pencegahan

dapat dilakukan dengan cepat dan tepat sebelum masalah menjadi lebih serius (Susanti, 2019).

Kartu Menuju Sehat (KMS) dewasa ini digunakan dengan bersamaan dengan buku KIA. Kartu KMS dibagi menjadi dua kategori, masing-masing untuk laki-laki dan perempuan. Untuk anak laki-laki dan perempuan, kenaikan berat badan minimal (KBM) adalah 800 gram, 2 bulan (900 gram), 3 bulan (800), 4 bulan (600 gram), 5 bulan (500 gram), 6 bulan (400 gram), 7 bulan (400 gram), dan 8 tahun (300 gram). Untuk anak laki-laki dan perempuan berusia 1-5 tahun, kenaikan berat badan minimal adalah 200 gram (Susanti, 2019).

Ada dua cara untuk mengetahui status pertumbuhan anak:

- a. Mengukur grafik pertumbuhan; atau
- b. Melakukan penghitungan penambahan berat badan balita berbanding dengan kenaikan berat badan minimum (KBM)

Kesimpulan dari penentuan status pertumbuhan anak adalah sebagai berikut:

- a. Naik (N) : grafik berat badan memotong garis pertumbuhan di atasnya atau di bawahnya, dan kenaikan berat badan lebih besar dari KBM;
- b. Tidak Naik (T) : grafik berat badan memotong garis pertumbuhan, mendatar, atau menurun di bawahnya, dan

kenaikan berat badan minimal lebih kecil dari KBM.  
(Kemenkes RI, 2012).

## 2. Penilaian Status Gizi Secara Tidak Langsung

Secara tidak langsung, ada tiga cara untuk menilai status gizi: statistik vital, survei konsumsi makanan dan faktor ekologi. Berikut ini adalah penjelasan tentang pengertian dan aplikasi teknik ini:

### a. Statistik Vital

Penggunaan statistik vital dalam kepentingan pengukuran status gizi dilakukan dengan cara melakukan analisis data kesehatan seperti tingkat kematian berdasarkan umur, kejadian penyakit, dan angka kematian akibat sebab tertentu, serta data terkait tingkat gizi lainnya. Hal ini dianggap sebagai indeks tidak langsung dalam mengukur status gizi manusia secara tidak langsung (Trihono dkk, 2015). Statistik vital diukur dengan menganalisis data kesehatan seperti angka kematian berdasarkan usia, kejadian penyakit dan kematian karena sebab tertentu, serta data lain yang terkait dengan gizi. Hal ini dianggap sebagai indikator tidak langsung untuk mengukur status gizi masyarakat.

b. Faktor Ekologi

Sebagai dasar untuk program intervensi gizi, faktor ekologi dianggap sangat penting untuk mengetahui penyebab malnutrisi di suatu masyarakat. Ini karena pengukuran faktor ekologi memungkinkan kita untuk mengetahui bagaimana faktor fisik, biologis, dan lingkungan berinteraksi satu sama lain.

c. Survei Konsumsi Makanan

Kuantitas dan tipikal asupan zat gizi merupakan cara tidak langsung untuk menentukan status gizi. Mengumpulkan data asupan makanan dapat serta pemberian wawasan tentang konsumsi gizi masyarakat, keluarga, dan individu. Survei mungkin menemukan lebih banyak atau lebih sedikit nutrisi (Boylan dkk., 2017).

Survei asupan pangan merupakan cara untuk menganalisis status gizi secara tidak langsung dengan memeriksa jenis dan jumlah zat gizi yang dikonsumsi. Ini mungkin memberi Anda gambaran tentang bagaimana masyarakat, keluarga, dan individu mengonsumsi berbagai jenis zat gizi. Survei ini dapat menemukan kelebihan dan kekurangan zat gizi.

### 2.3 Hubungan Status Gizi dengan Kejadian *Stunting*

Signal yang mengontrol berat badan dan asupan makanan sangatlah kompleks yang melibatkan banyak jalur pada pusat kontrol di hipotalamus. Khususnya di area sentral media dan kontrol seluler perifer melalui *Mecahnistic Target of Ramaycin Complex 1* (mTORC1). Respon hypothalamus dan mTOR terhadap defisiensi gizi memberikan persepsi untuk berbagai jalur interaksi antara status gizi, stres psiko-sosial (kemiskinan, kekurangan asupan dan kekerasan dalam asupan anak), endokrin, sistem pertumbuhan dan perkembangan skeletal (Semba dkk., 2016).

Makanan yang rendah protein memiliki hubungan terhadap kejadian *stunting* yang menyebabkan sirkulasi asam amino esensial akan lebih rendah dibandingkan dengan anak yang tidak mengalami *stunting*. Defisiensi asam amino esensial dapat mengakibatkan gangguan pada pertumbuhan melalui jalur *Mecahnistic Target of Ramaycin Complex 1* (mTORC1) yang berdampak terhadap faktor pertumbuhan, pertumbuhan otot rangka, mielinisasi saraf, pertumbuhan dan diferensiasi sel, hematopoiesis dan metabolisme zat besi (Richard D. Semba dkk, 2016).

Ketika mengalami defisiensi asam amino, jalur mTORC1 akan menekan sistem protein dan lipid, serta pertumbuhan sel. Dalam keadaan ini tubuh akan melakukan adaptasi terhadap keadaan kekurangan gizi melalui *Autophagy* ialah suatu proses dimana protein yang rusak atau berlebihan dalam komponen sel lainnya dikirim ke lisosom dan kemudian terdegradasi, melepaskan asam

amino esensial ke dalam sitoplasma dan diedarkan ke jaringan yang mengalami defisiensi. Hal ini dilakukan untuk mengatasi keadaan defisiensi asam amino esensial (Galler, Koethe dan Yolken, 2017).

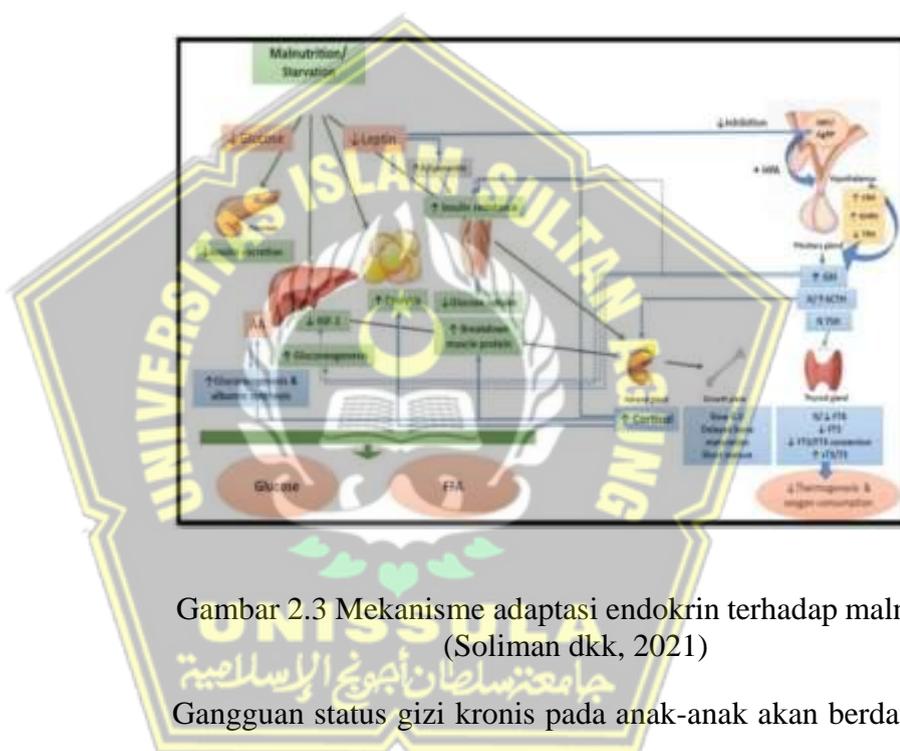


Jalur mTORC1 akan mempengaruhi beberapa jalur, seperti (Soliman dkk, 2021) :

- A. Sintesis lipid : berakibat penghambatan myelinisasi pada sistem saraf sehingga terjadi gangguan kognitif pada anak *stunting*.
- B. Sintesis protein: berakibat penghambatan proliferasi kondrosit pada lempeng pertumbuhan yang berakibat perlambatan pertumbuhan panjang tulang, penghambatan pada pertumbuhan otot yang berakibat atrofi otot dan gangguan sistem imun yang meningkatkan risiko

terjadinya infeksi berulan, serta penghambatan hematopoiesis dan metabolisme besi yang berakibat terhadap anemia.

C. *Autophagy* : berakibat penghambatan pertumbuhan otot skeletal, pertumbuhan sel usus yang berakibat disfungsi pada sistem digestivus, dan pengurangan ukuran organ sehingga tampak sangat kurus.



Gambar 2.3 Mekanisme adaptasi endokrin terhadap malnutrisi (Soliman dkk, 2021)

Gangguan status gizi kronis pada anak-anak akan berdampak terhadap *stunting* dan penurunan dari sintesis *insulin growth factor 1* (IGF1). Pada keadaan tubuh dengan status gizi yang buruk akan mengalami penurunan kadar IGF-1 yang berakibat terhadap gangguan pertumbuhan anak, seperti gangguan terhadap pertumbuhn tinggi atau panjang badan, serta metabolisme hormon ikut terpengaruh terhadap keadaan malnutrisi (Arsenault and Brown, 2017). IGF-1 adalah salah satu regulator utama yang mengatur pertumbuhan linier dan perkembangan tulang melalui aktivtasi sel kondrosit di epifisis.

Penurunan sintesis IGF-1 dan kadar insulin yang rendah berefek terhadap resistensi insulin dengan adanya kadar *Growth Hormone* (GH) dan kortisol yang tinggi sebagai bentuk homeostatis metabolik (Racine dan Serrat, 2020).

Penelitian oleh da Silveira dkk (2021) kadar kortisol yang tinggi ditemukan pada anak dengan malnutrisi. Peningkatan kadar kortisol menggambarkan mekanisme adaptasi terhadap keadaan diet rendah protein dan kebutuhan energi sehingga akan memecah protein pada otot untuk menyediakan asam amino yang diperlukan liver untuk glukoneogenesis dan sintesis albumin. Mekanisme ini bertujuan dalam homeostatis keadaan hipoalbumemia dan hipoglikemia. Penelitian serupa oleh Pruszkowska-Przybylska dkk (2021) terdapat korelasi signifikan antara presentase difisit berat badan dan diameter otot terhadap peningkatan kadar kortisol serum.

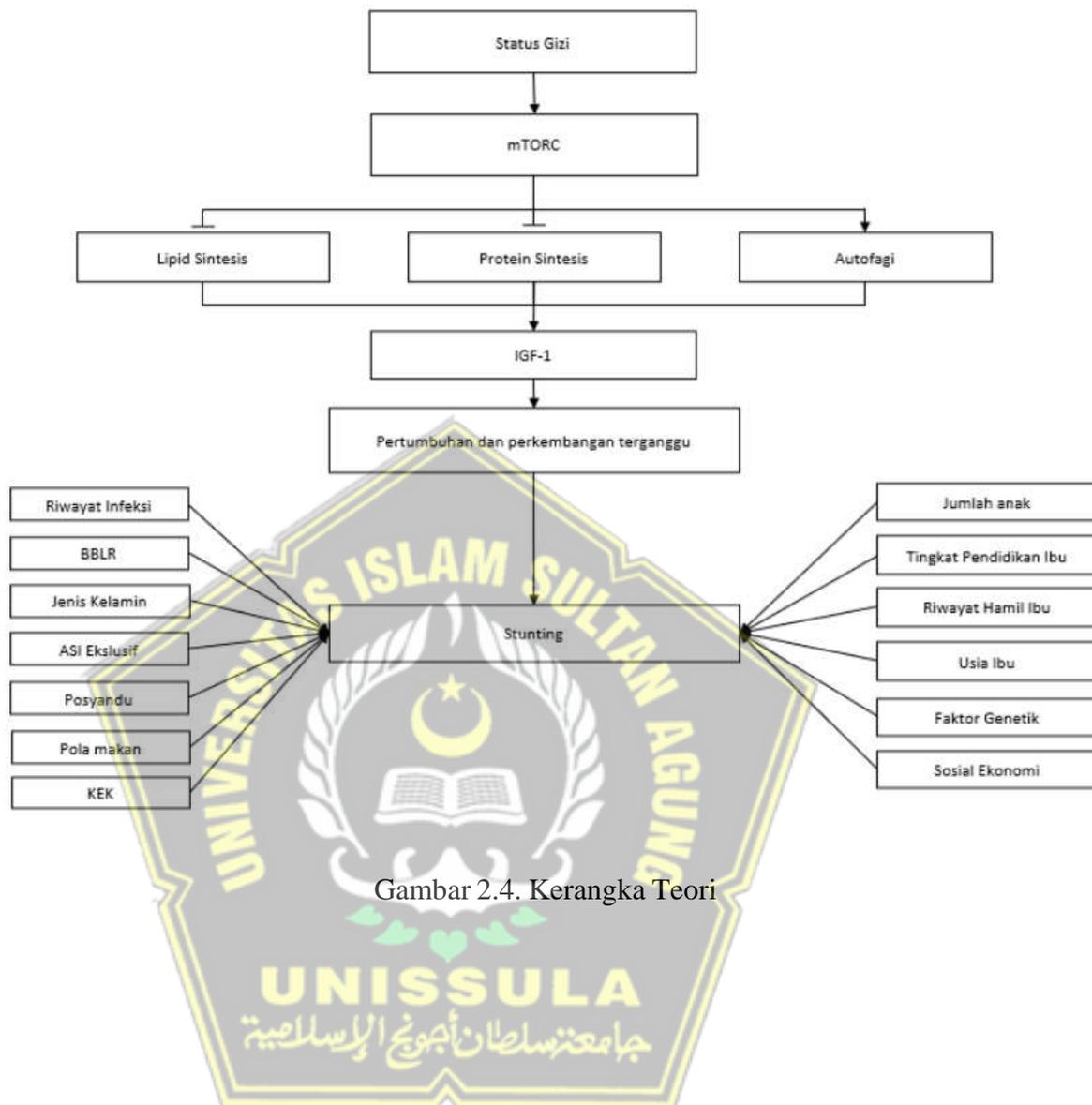
Kandungan nutrisi pada balita penting untuk tumbuh kembang mereka. Tercukupinya pasokan nutrisi penting bagi tubuh akan dipengaruhi oleh kecukupan asupan nutrisi. Pola makan sehari-hari yang mengandung zat gizi dalam jenis dan jumlah yang sesuai dengan kebutuhan tubuh, dengan memperhatikan prinsip variasi atau keragaman pangan, aktivitas fisik, kemauan kebersihan dan berat badan ideal, yang dikenal dengan diet seimbang. Gizi buruk akibat gizi buruk meningkatkan risiko penyakit dan stunting, termasuk *stunting*.

Kekurangan energi dan protein pada balita mengganggu pertumbuhan dan perkembangan mereka (Wiyono, 2016). *Wasting*

adalah penyakit masa kanak-kanak yang disebabkan oleh kekurangan gizi yang parah. Wasting adalah ketika berat badan anak tidak sebanding dengan tinggi badannya. *Stunting* adalah suatu kondisi dimana anak bertubuh pendek dan memiliki tinggi badan yang tidak sesuai dengan usianya, meskipun anak tersebut tidak terlihat kurus. Keadaan *stunting* terjadi jika kekurangan ini bersifat menahun (kronis), yang berarti bahwa kekurangan ini akan muncul secara bertahap tetapi secara bertahap.

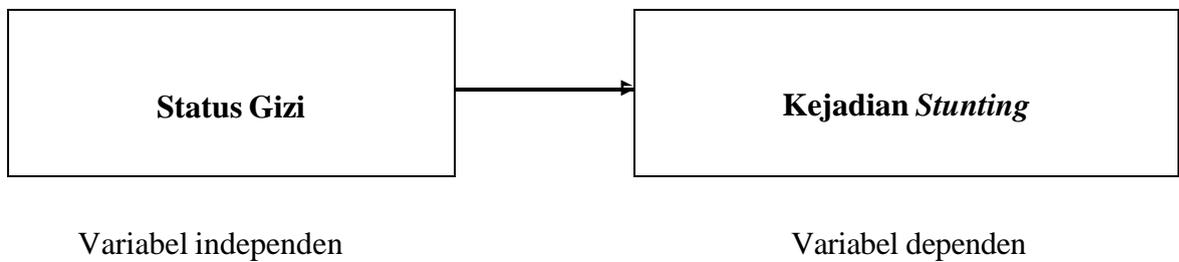
Status gizi balita merupakan kunci untuk mengetahui status kesehatan seseorang. Status gizi balita penting untuk mencegah terjadinya *stunting* karena penting untuk menunjang status gizi pertumbuhan (BB/U) agar balita berkembang sesuai kurva pertumbuhan dan mencegah terjadinya *stunting* yang dapat mengakibatkan terjadinya *stunting*. Balita akan memiliki tubuh yang sehat dan tumbuh dengan baik jika mereka mendapatkan gizi yang cukup. Ini akan membantu mencegah *stunting*. Kementerian Kesehatan RI (2019) juga menegaskan bahwa bayi dengan panjang lahir pendek akan berdampak dari generasi ke generasi karena mereka memiliki ukuran antropometri yang lebih rendah saat berkembang, menyebabkan *stunting*.

## 2.4 Kerangka Teori



Gambar 2.4. Kerangka Teori

## 2.5 Kerangka Konsep



Gambar 2.5. Kerangka Konsep

## 2.6 Hipotesis

Status gizi sebagai faktor resiko kejadian *stunting* pada anak usia 2-5 tahun di Puskesmas Genuk Kota Semarang.



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Jenis Penelitian dan Rancangan Peneliti**

##### **3.1.1. Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian observasi analitik kuantitatif. Nursalam (2017) dalam bukunya menjelaskan bahwa metode observasional analitik dilakukan untuk mengarahkan penelitian agar penelitian dapat menjelaskan suatu keadaan atau situasi waktu (Nursalam, 2017). Desain penelitian ini ialah *cross sectional*. Pada penelitian ini mencari status gizi sebagai faktor risiko kejadian *stunting* pada anak usia 2-5 tahun di Puskesmas Genuk Kota Semarang.

#### **3.2. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional**

##### **3.2.1. Variabel Penelitian**

Variabel merupakan konsep maupun ide yang mendeskripsikan subjek yang ditulis menjadi sebuah kata yang memiliki nilai. Variabel mengandung pengertian, ciri-ciri, sifat, serta ukuran yang dimiliki oleh sesuatu yang menjadikan pembeda satu dengan lainnya (Masturoh, 2018).

### 3.2.1.1 Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Status Gizi

### 3.2.1.2 Variabel Terikat

Variable terikat dalam penelitian ini adalah Kejadian

*Stunting*

## 3.2.2. Definisi Operasional

### 3.2.2.1 Variabel Bebas : Status Gizi

Status Gizi merupakan tingkat gizi anak usia 2-5 tahun yang berhubungan dengan kecukupan akan zat gizi berdasarkan berat badan menurut umur serta tinggi badan berdasarkan berat. Status Gizi dapat dihitung secara anthropometri yang nantinya akan diproses menggunakan perhitungan *Berat badan/Tinggi Badan (BB/TB)*.

Jika BB anak < Median

$$Z\text{-Score} = \frac{(\text{Berat Badan (Kg)} - \text{BB Median})}{(\text{BB Median} - (\text{Tabel} - 1SD))}$$

Jika BB anak > Median

$$Z\text{-Score} = \frac{(\text{Berat Badan (Kg)} - \text{BB Median})}{(\text{Tabel} + 1SD) - \text{BB Median}}$$

Setelah itu data BMI dimasukkan ke dalam algoritma z-score dengan acua table baku penghitungan media dari WHO-NCHS (Hanindita, 2017). Hasil perhitungan

nilai BMI akan diinterpretasikan sebagai berikut:

1. Gizi Baik: jika -2 SD sampai dengan 2 SD
2. Gizi Kurang : jika < -2 SD

Skala data : ordinal

### 3.2.2.2 Variabel terikat : Kejadian *Stunting*

*Stunting* adalah suatu kondisi dimana tinggi badan anak tidak sesuai dengan usianya (lebih rendah dari tinggi badan normal) akibat kekurangan gizi jangka panjang. *Stunting* dihitung menggunakan acuan nilai median dari table distribusi simpang baku tinggi badan dibanding usia (TB/U). Anak dengan TB lebih kecil dari median :

$$Z\text{-Score} = \frac{(\text{TB anak usia X} - \text{Median TB anak usia X})}{(\text{Median TB anak usia X} - (-1SD \text{ TB anak usia X}))}$$

Anak dengan TB lebih besar dari median (Fifi dan Hendi, 2020) :

$$Z\text{-Score} = \frac{(\text{TB anak usia X} - \text{Median TB anak usia X})}{(+1 SD \text{ TB anak usia X} - \text{Median TB anak usia X})}$$

Hasil perhitungan Z score, berikut dibedakan atas :

1. *Stunting* : (Z skor  $\leq$  - 2SD)
2. Tidak *Stunting* (Z Skor  $\geq$  2SD)

Skala data : ordinal

### 3.3. Populasi dan Sampel

#### 3.3.1 Populasi

Populasi merupakan seluruh alam semesta dimana alam semesta ini dapat berupa manusia, gejala, benda atau wilayah yang hendak peneliti ketahui (Notoatmodjo, 2018). Populasi di sisi lain juga dapat diartikan sebagai wilayah generalisasi yang ditetapkan oleh peneliti yang terdiri atas objek atau subjek yang memiliki kualitas dan ciri untuk diteliti dan membuat kesimpulan (Masturoh, 2018)

##### 3.3.1.1 Populasi Target

Populasi target pada penelitian ini adalah seluruh anak usia 2-5 tahun dengan kategori *Stunting* yang terdata di Puskesmas Genuk Kota Semarang

##### 3.3.1.2 Populasi Terjangkau

Populasi terjangkau merupakan populasi yang dapat dijangkau oleh peneliti untuk mendapatkan data terkait penelitian. Populasi terjangkau pada penelitian ini merupakan anak usia 2-5 tahun yang dengan kategori *Stunting* yang terdata di Puskesmas Genuk Kota Semarang periode Januari – Desember 2023.

### 3.3.2 Teknik Sampling

Metode sampling disebut juga dengan teknik sampling, digunakan untuk mengumpulkan sampel yang berkaitan dengan topik penelitian secara keseluruhan (Nursalam, 2017). Dalam penelitian ini, pengambilan sampel total (*Total Sampling*), yang berarti besar sampel sama dengan populasi, digunakan sebagai teknik pengambilan sampel *non-probability*. Saat pengambilan sampel dibatasi dari Januari hingga Desember 2023..

### 3.3.3 Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi dimana sampel ini merupakan perwakilan dari populasi sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi (Notoatmodjo, 2018). Penelitian yang menggunakan sampel mempunyai keuntungan lebih daripada tanpa menggunakan sampel dan harus menggunakan populasi. Penggunaan sampel dapat menghemat biaya, waktu, dan tenaga (Masturoh, 2018). Pada penelitian ini sampel jumlahnya sama dengan total populasi yang terjangkau.

### 3.3.4 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

#### 3.3.4.1 Kriteria inklusi :

Kriteria inklusi merupakan karakteristik subjek yang dapat dipenuhi oleh setiap anggota populasi dan dapat dijadikan sampel. Kriteria inklusi untuk penelitian ini

meliputi::

- Anak usia 2-5 tahun yang bertempat tinggal di Puskesmas Genuk Kota Semarang
- Anak usia 2-5 tahun dengan Berat badan menurut tinggi badan dan tinggi badan menurut umurnya kurang berdasarkan kurva Kartu Menuju Sehat (KMS)
- Anak usia 2-5 tahun yang memiliki buku Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) yang tercatat berdasarkan kurva Kartu Menuju Sehat (KMS) pada setiap kunjungan ke posyandu, bidan atau dokter untuk memeriksa anak

#### 3.3.4.2 Kriteria eksklusi :

Kriteria eksklusi merupakan kriteria yang tidak dapat mewakili sampel karena tidak sesuai dengan kriteria untuk melakukan penelitian. Kriteria eksklusi dalam penelitian ini antara lain::

- Anak usia 2-5 tahun yang tidak tinggal menetap di wilayah penelitian.
- Anak usia 2-5 tahun yang tidak terdaftar pada data Rekam Medis Puskesmas Genuk Kota Semarang
- Anak usia 2-5 tahun yang tidak memiliki buku KIA

### **3.4. Instrumen dan Bahan Penelitian**

#### **3.4.1 Instrumen Penelitian**

##### **3.4.1.1 Catatan Medis**

Catatan Medis anak usia 2-5 tahun yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi pada bulan Januari – Desember 2023 di Puskesmas Genuk Kota Semarang yang meliputi Nama, NIK, Jenis Kelamin, Tanggal Lahir, BB lahir, TB lahir, Nama Orang Tua, Alamat, Usia saat ukur, Tanggal Pengukuran, Berat, Tinggi, BB/U, TB/U.

##### **3.4.1.2 Kartu Menuju Sehat**

Kartu Menuju Sehat digunakan sebagai data pelengkap yang didapatkan dari catatan medis yang berasal dari Puskesmas Genuk Kota Semarang.

### **3.5. Cara Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan 4 tahap yaitu :

#### **3.5.1 Tahap persiapan**

- a. Mengurus Surat izin studi pendahuluan dibagian unit skripsi Kedokteran umum unissula
- b. Mengurus surat izin pendahuluan ke Dinas Kesehatan Kota Semarang
- c. Melakukan studi pendahuluan di Puskesmas Genuk Kota

Semarang

- d. Menyusun proposal skripsi, konsultasi pembimbing, serta presentasi proposal skripsi.

### 3.5.2 Tahap pengumpulan data

- a. Mengurus surat izin penelitian dibagian unit skripsi Kedokteran Umum Unissula
- b. Mengurus *etichal clearance* pada komisi etik penelitian kesehatan
- c. Mengurus Surat izin penelitian di Dinas Kesehatan Kota Semarang
- d. Mengurus surat izin penelitian Puskesmas Genuk Kota Semarang
- e. Melakukan koordinasi dengan puskesmas Genuk untuk memperoleh data responden melalui data catatan medik anak usia 2-5 tahun yang terdata di puskesmas Genuk

### 3.5.3 Tahap Penelitian Pendahuluan

- a. Data sekunder: laporan tahunan status gizi balita dari Dinas Kesehatan Kota Semarang, data usia dan hasil pengukuran antropometri tinggi badan balita dari Bulan Penimbangan Balita (BPB) Puskesmas Genuk dan buku KIA.

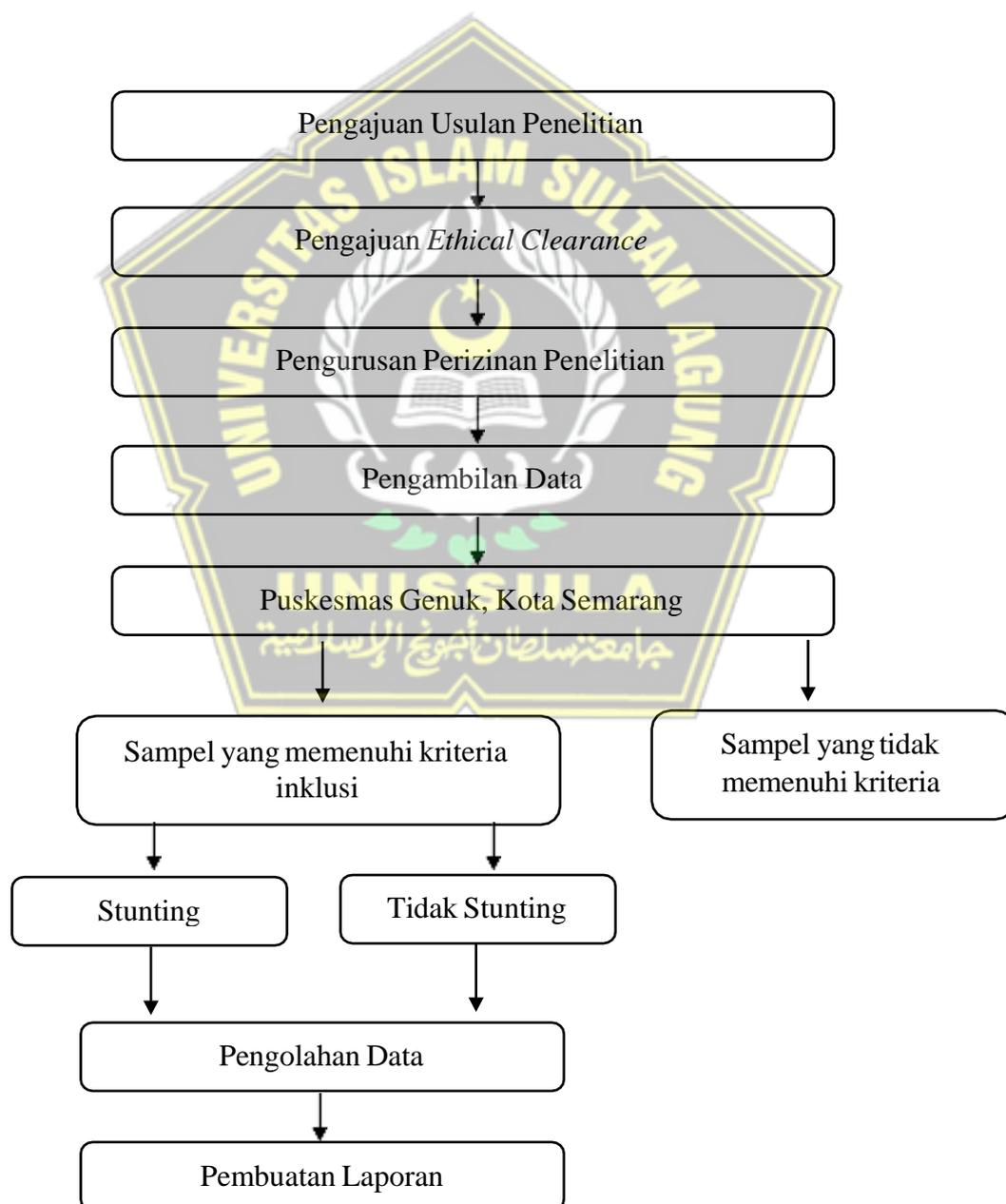
### 3.5.4 Tahap pelaksanaan

- a. Peneliti mendatangi Puskesmas yang terdapat data rekam medis anak usia 2-5 Tahun.
- b. Peneliti melakukan memeriksa data rekam medis anak usia 2-5

Tahun yang termasuk kategori *stunting* yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

- c. Peneliti melihat dan membaca KMS
- d. Menyusun hasil penelitian skripsi, konsultasi pembimbing, serta presentasi seminar hasil skripsi.

### 3.6. Alur Penelitian



Gambar 3.1. Alur Penelitian

### **3.7. Tempat dan Waktu Penelitian**

#### **3.7.1 Tempat Penelitian**

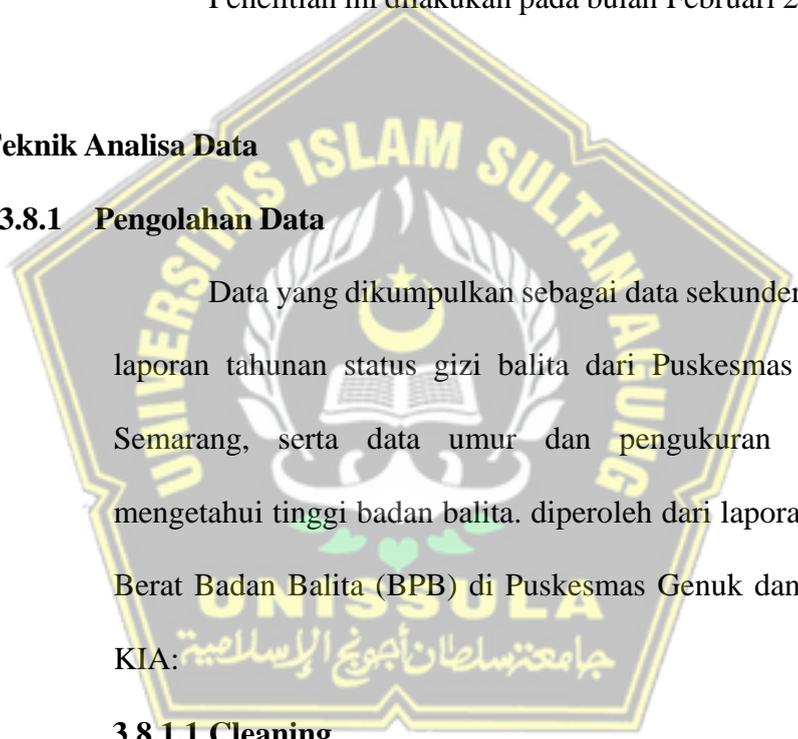
Sampel penelitian diambil di Puskesmas Genuk Kota Semarang, lebih tepatnya di Kecamatan Genuk, Provinsi Jawa Tengah.

#### **3.7.2 Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari 2024

### **3.8. Teknik Analisa Data**

#### **3.8.1 Pengolahan Data**

Data yang dikumpulkan sebagai data sekunder dapat berupa laporan tahunan status gizi balita dari Puskesmas Genuk Kota Semarang, serta data umur dan pengukuran antropometri, mengetahui tinggi badan balita. diperoleh dari laporan hasil Bulan Berat Badan Balita (BPB) di Puskesmas Genuk dan olahan buku KIA: 

##### **3.8.1.1 Cleaning**

Data yang telah diterima dikaji ulang dan ditinjau kembali dan disaring untuk menentukan data yang diperlukan.

##### **3.8.1.2 Editing**

Peneliti melakukan pemeriksaan hasil data rekam medis anak usia 2-5 tahun yang berasal dari Puskesmas

Genuk. Hal ini bertujuan untuk meneliti Kembali agar data-data yang didapatkan lengkap. Tahap editing, dilakukan di lapangan, sehingga bila ada kekurangan atau ketidaksesuaian dapat segera dilengkapi dan disempurnakan.

### **3.8.1.3 Coding**

Mengklasifikasikan data-data yang didapatkan dari hasil rekam medis yang bersumber dari Puskesmas Genuk serta melakukan pengkodean data untuk memudahkan pengolahan data.

### **3.8.1.4 Tabulating**

Menata data yang telah terkumpul ke dalam bentuk table-tabel sesuai dengan jenis variabel.

### **3.8.1.5 Entry Data**

Memasukkan data yang sudah diperoleh ke dalam program SPSS versi 29 untuk selanjutnya diolah.

## **3.8.2 Analisis Data**

Analisis data merupakan serangkaian tindakan mulai dari penelaahan, pengelompokan, sistematis, penafsiran hingga verifikasi sebuah data supaya peristiwa tersebut memiliki nilai baik dari sosial, ilmiah maupun akademis. (Esty dkk, 2019).

### 3.8.2.1 Analisis Univariat

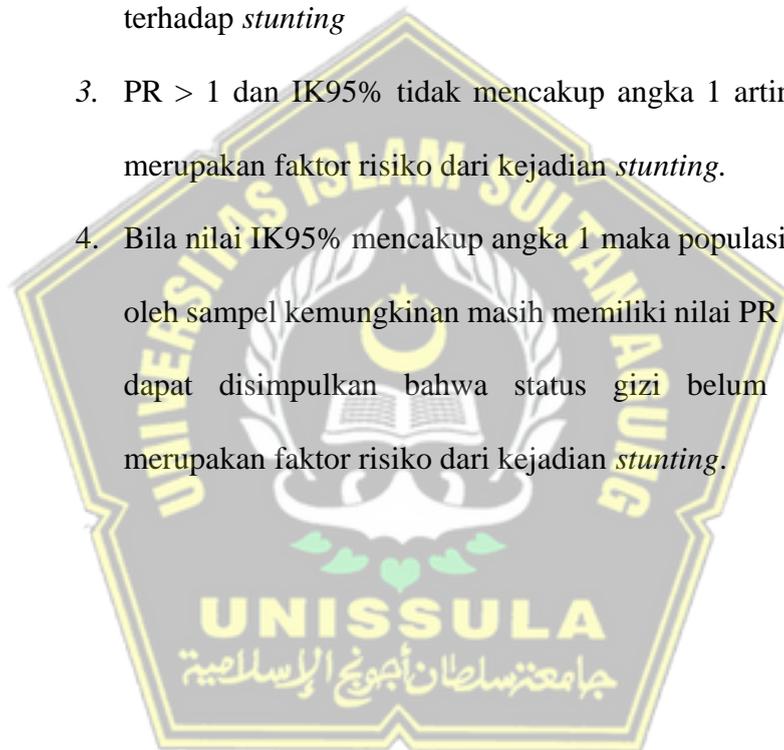
Analisis univariat digunakan untuk memperoleh gambaran atau gambaran masing-masing variabel, baik independen maupun dependen, yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi. Secara umum analisis univariat ini hanya memberikan distribusi frekuensi dan persentase masing-masing variabel.

Variabel yang dianalisis secara univariat dalam penelitian ini adalah status gizi dan angka stunting pada anak usia 2 sampai 5 tahun. Data demografi penelitian ini meliputi jenis kelamin, berat badan lahir, tuberkulosis saat lahir, usia saat pengukuran, tanggal pengukuran, berat badan, tinggi badan, berat badan lahir, TBC/U, riwayat kesehatan, pendidikan orang tua. Data ini termasuk variabel kategori dan dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif yaitu menggunakan distribusi frekuensi dan deskripsi persentase masing-masing variabel.

### 3.8.2.2 Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk membuktikan apakah status gizi merupakan faktor risiko pada kejadian *stunting*. Analisis bivariat dilakukan uji *Chi Square* dan menilai risiko status gizi pada kejadian *stunting* dinilai dengan nilai Prevelensi Rasio (PR) beserta nilai Interval Kepercayaan (IK) 95% sebagai berikut (Sudigdo dkk, 2016; Sudigdo dkk, 2011):

1.  $PR < 1$  dan  $IK95\%$  tidak mencakup angka 1 artinya status gizi memiliki efek protektif terhadap kejadian *stunting* atau meminimalkan risiko *stunting*.
2.  $PR = 1$  dan  $IK 95\%$  mencakup angka 1 artinya status gizi bukan merupakan faktor risiko *stunting* atau status gizi bersifat netral terhadap *stunting*
3.  $PR > 1$  dan  $IK95\%$  tidak mencakup angka 1 artinya status gizi merupakan faktor risiko dari kejadian *stunting*.
4. Bila nilai  $IK95\%$  mencakup angka 1 maka populasi yang diwakili oleh sampel kemungkinan masih memiliki nilai  $PR$  sebesar 1, atau dapat disimpulkan bahwa status gizi belum benar-benar merupakan faktor risiko dari kejadian *stunting*.



## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1. Hasil Penelitian

Penelitian ini mengenai faktor resiko status gizi terhadap kejadian *stunting* yang dilakukan pada anak dengan usia 2-5 tahun di Puskesmas Genuk, Kota Semarang. Pada penelitian ini didapatkan jumlah populasi target atau anak di Puskesmas Genuk, Kota Semarang berjumlah 8.397 anak, sedangkan populasi terjangkau pada penelitian ini atau jumlah anak dengan usia 2-5 tahun di Puskesmas Genuk periode bulan Januari – Desember 2023, Kota Semarang berjumlah 3.778 anak dan yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eklusi, serta tercatat di rekam medis di Puskesmas Genuk, Kota Semarang pada bulan Januari – Desember 2023 berjumlah 1.739 anak. Pengambilan data pasien diambil dari data sekunder atau rekam medik yang terdapat hasil *z score* dari BB/TB dan TB/U. Adapun deskripsi karakteristik anak usia 2-5 tahun di Puskesmas Genuk, Kota Semarang periode Januari – Desember 2023 sebagai berikut:

**Tabel 4. 1. Karakteristik Sampel Penelitian**

<b>Karakteristik</b>	<b>Jumlah (n=1739)</b>	<b>Presentase (100%)</b>
<b>Usia</b>		
24-36 bulan	1171	67.3
37-48 bulan	540	31.1
49-60bulan	26	1.5
<b>Jenis kelamin</b>		
Laki-laki	970	55.8
Perempuan	769	44.2

Pada tabel 4.1 diatas menunjukkan bahwa responden penelitian rasio antara laki-laki memiliki prevalensi lebih banyak dengan jumlah 970 anak (55.8%) dibandingkan perempuan sebanyak 769 anak (44.2%). Sebagian besar responden berusia 24-36 bulan dengan jumlah 1171 anak (67.3%).

Distribusi status gizi pada anak usia 2-5 tahun di Puskesmas Genuk, Kota Semarang sebagai berikut:

**Tabel 4. 2.** Distribusi Status Gizi pada anak usia 2-5 tahun

<b>Status Gizi</b>	<b>Jumlah (n=1739)</b>	<b>Presentase (100%)</b>
Gizi Baik	1710	98.3
Gizi Buruk	29	1.7
<b>Jumlah</b>	<b>1739</b>	<b>100</b>

Berdasarkan hasil tabel 4.2 menunjukkan bahwa sebagian besar anak usia 2-5 tahun memiliki status gizi baik dengan jumlah 1710 anak (98.3%) dan status gizi buruk dengan jumlah 29 anak (1.7%).

**Tabel 4. 3.** Distribusi Kejadian *Stunting* pada anak usia 2-5 tahun

<b><i>Stunting</i></b>	<b>Jumlah (n=1739)</b>	<b>Presentase (100%)</b>
Tidak <i>Stunting</i>	1698	97.6
<i>Stunting</i>	41	2.4
<b>Jumlah</b>	<b>1739</b>	<b>100</b>

Berdasarkan hasil tabel 4.3 menunjukkan bahwa sebagian besar anak pada usia 2-5 tahun pada Puskesmas Genuk didapatkan tidak mengalami *stunting* sejumlah 1698 anak (97.6%) dan mengalami *stunting* sejumlah 41 anak (2.4%).

Distribusi status gizi pada anak usia 2-5 tahun di Puskemas Genuk, Kota Semarang dikaitkan dengan kejadian *stunting* ditunjukkan

pada tabel, sebagai berikut:

**Tabel 4. 4.** Distribusi status gizi berdasarkan kejadian *stunting*

Status Gizi	<i>Stunting</i>		Tidak <i>Stunting</i>		Total		<i>PR</i>	<i>IK95%</i>	
	n	%	N	%	n	%		atas	bawah
Gizi Buruk	6	0.3%	23	1.3%	29	1.7%			
Gizi Baik	35	2%	1675	96.3%	1710	98.3%	1.235	1.025	1.488
total	41	2.4%	1698	97.6%	1739	100%			

\*uji *chi square*

Berdasarkan hasil tabel 4.4 menunjukkan bahwa anak dengan gizi buruk memiliki kejadian *stunting* dengan jumlah 6 anak (0.3%) dibandingkan dengan yang tidak *stunting* berjumlah 23 anak (1.3%). Anak dengan gizi baik memiliki sebagian besar tidak *stunting* dengan jumlah 1675 anak (96.3%) dibandingkan dengan yang *stunting* berjumlah 35 anak (2%). Berdasarkan hasil *prevalensi rasio* didapatkan 1.235 yang berarti bahwa anak dengan gizi buruk memiliki risiko 1.235 kali tinggi untuk mengalami kejadian *stunting* dibandingkan anak dengan gizi baik.

#### 4.2. Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan bahwa status gizi anak usia 2-5 tahun di Puskesmas Genuk, Kota Semarang periode Januari – Desember 2023 sebagian besar memiliki status gizi normal dengan jumlah 1710 anak (98.3%). Namun, masih ditemukan masalah status gizi buruk berjumlah 29 anak (1.7%). Berdasarkan nilai ambang batas yang ditetapkan oleh *World Health Organization* (WHO) mengenai penilaian prevalensi status gizi buruk anak berdasarkan indeks BB/PB atau BB/TB pada Puskesmas Genuk menunjukkan kategori rendah dengan range prevalensi sebesar 2,5% -

5%. Penelitian ini selaras dengan penelitian oleh Margawati and Astuti, (2018) mayoritas anak memiliki status gizi baik dengan penilai *Z-score* normal sebesar 80,6% dan terdapat hubungan yang signifikan status gizi dengan kejadian *stunting*. Berdasarkan penelitian Clark dkk, (2020) faktor gizi buruk yang mempengaruhi balita yaitu asupan makanan yang tidak memadai, pengasuhan dan pola asuh yang buruk, pola pangan yang tidak tepat, dan penyakit infeksi. Adanya faktor non gizi seperti tingkat pendidikan, keterbatasan layanan kesehatan, lingkungan yang tidak higienis yang berperan menjadi faktor risiko malnutrisi pada balita. Meskipun balita dengan status gizi baik memiliki risiko lebih rendah untuk mengalami *stunting*, akan tetapi tetap dapat terjadi *stunting* apabila asupan nutrisi yang tidak memadai ataupun faktor lain seperti kualitas makanan, akses terhadap makanan bergizi, sanitasi yang buruk, infeksi berulang yang berkontribusi terhadap kejadian *stunting* pada anak dengan gizi baik (Shrestha dkk, 2022).

Pada penelitian ini didapatkan bahwa kejadian *stunting* pada anak usia 2-5 tahun di Puskesmas Genuk, Kota Semarang sebanyak 41 anak (2.4%). Penelitian ini selaras dengan Sri Olfy Madiko dkk, (2023) bahwa di Puskesmas Kota Timur sebagian besar tidak mengalami *stunting* sebesar 69 balita (87,3%) dan hanya 10 balita (12,7%) yang mengalami *stunting*. Penelitian serupa oleh Budiman *et al*, (2021) menunjukkan distribusi status gizi balita berdasarkan BB/TB di Rumah Sakit Annisa Medical Center Cileunyi Bandung didapatkan distribusi status gizi kurang sebanyak 25 anak (17,1%), kekurangan gizi pada balita disebabkan oleh adanya permasalahan dari asupan gizi dan penyakit. Balita yang tidak mendapatkan kebutuhan gizi sesuai kebutuhannya dapat disebabkan karena penyapihan dini, masa transisi

dari ASI eksklusif dan MPASI, dan rendahnya kualitas gizi makanan seperti rendahnya asupan protein. Malnutrisi pada balita dapat berpengaruh terhadap sistem imun tubuh. Berdasarkan penelitian oleh Tourkochristou dkk, (2021) Efek makronutrien pada sistem imun tubuh memiliki pengaruh terhadap regulasi aktivitas sel B dan sel T, serta produksi antibodi dan sitokin. Karbohidrat memiliki pengaruh terhadap pengikatan protein presentasi antigen (MHC-I/II), memodulasi pengenalan sel T, aktivitas sel Th, Tc dan *Natural killer cell*, serta produksi sitokin. Asam lemak atau lipid mempengaruhi regulasi terhadap aktivitas sel T dan sel B, proliferasi sel T, produksi sitokin, aktivitas apoptosis sel dan produksi antibodi IgM. Sistem imun yang lemah akan meningkatkan resiko terhadap penyakit infeksi menular yang berakibat terhadap malnutrisi diperburuk oleh ketidakmampuan tubuh menyerap nutrisi dengan baik, sehingga menyebabkan infeksi berulang dan malnutrisi. (Walson and Berkley, 2018).

Berdasarkan hasil penelitian, angka kejadian *stunting* pada anak dengan status gizi buruk sebanyak 6 anak (0,3%), dibandingkan dengan status gizi baik sebanyak 35 anak (2%), serta anak dengan status gizi buruk lebih tinggi prevalensi tidak mengalami *stunting* sebanyak 23 anak (1.3%). Anak dengan gizi buruk tidak selalu mengalami kejadian *stunting* hal ini didasari oleh beberapa faktor seperti usia ketika terjadi kekurangan gizi diluar 1000 hari pertama kehidupan sehingga memiliki risiko yang lebih rendah mengalami *stunting* dan kemudahan mendapatkan akses ke layanan kesehatan sehingga anak sesegara mungkin mendapatkan perawatan kesehatan sehingga dapat mencegah kejadian *stunting* (Doloksaribu, 2022). Hasil analisis menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara status

gizi dengan angka *stunting*. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Djalilah dkk (2023) yang menunjukkan adanya hubungan antara status gizi balita dengan angka *stunting* di Puskesmas Kenjeran Surabaya dengan p-value <0,005. Penelitian serupa yang dilakukan Sri dkk (2023) menunjukkan bahwa *stunting* terbanyak terjadi pada anak dibawah 5 tahun dengan status gizi buruk sebanyak 7 anak (5,1%), dibandingkan dengan status gizi normal sebanyak 3 anak. (3,8%), dan terdapat hubungan yang signifikan antara status gizi dengan kejadian *stunting*.

Dalam penelitian ini ditemukan bahwa anak dengan status gizi buruk berisiko mengalami *stunting*. Kemungkinan terjadinya *stunting* 1,235 kali lebih besar dibandingkan anak-anak dengan status gizi buruk. status gizi yang baik. Penelitian ini konsisten dengan Atala dkk. (2023), anak dengan status gizi buruk memiliki kemungkinan 7,8 kali lebih besar untuk mengalami *stunting* dibandingkan anak dengan status gizi baik.

*Stunting* merupakan penyakit gizi kronis yang disebabkan oleh kekurangan gizi. konsumsi jangka panjang dengan memberikan input yang tidak memenuhi kebutuhan Anda. *Stunting* terjadi pada 1.000 hari pertama kehidupan dan baru dapat dideteksi saat anak berusia 2 tahun (Wardita dkk, 2021). Permasalahan status gizi merupakan permasalahan yang mencakup banyak faktor, mempunyai dimensi yang kompleks dan tidak selalu dikaitkan dengan kekurangan pangan dan kelaparan yang disebabkan oleh bencana alam. Bahkan di saat kekurangan pangan, anak masih bisa mengalami masalah gizi (Aryu, 2020). Asupan zat gizi penting untuk menunjang pertumbuhan yang dibuktikan dengan peningkatan ukuran dan massa komponen tubuh serta berkembangnya kemampuan kognitif dan fungsi organ

(zogara). Dalam jangka pendek, keterlambatan perkembangan dapat menyebabkan gangguan otak dan intelektual, gangguan pertumbuhan fisik, dan gangguan metabolisme. Namun, dalam jangka panjang, stunting dapat menyebabkan kualitas kerja yang buruk, produktivitas ekonomi yang rendah, diabetes, obesitas, penyakit jantung, stroke, serta gangguan kemampuan kognitif, pengetahuan dan hasil pembelajaran. Menurut penelitian Sumartini (2020), cara terbaik untuk menurunkan angka stunting adalah dengan mencegahnya sejak 1000 hari pertama (HPK) hingga anak menjadi balita. Hal ini mencakup memastikan ibu hamil mendapatkan nutrisi yang cukup, diberikan ASI eksklusif hingga enam bulan, dan makanan pendamping ASI (MPASI) dalam jumlah dan kualitas nutrisi yang cukup, serta memantau perkembangan bayi baru lahir, datang ke posyandu, dan menjaga lingkungan yang bersih dan higienis.

Penelitian ini terbatas karena belum banyak meneliti dan mengendalikan karakteristik anak dibawah 5 tahun serta karakteristik orang tua yang mempengaruhi stunting dan faktor perancu, hal ini yang menjadi kelemahan penelitian, simpan ini. Penilaian kategori status gizi pada penelitian ini baik dan buruk hanya didasarkan pada nilai Z-score..

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

- 5.1.1. Status gizi merupakan faktor resiko kejadian *stunting* pada anak usia 2-5 tahun di Puskesmas Genuk, Kota Semarang periode Januari – Desember 2023
- 5.1.2. Jumlah anak usia 2-5 tahun di Puskesmas Genuk, Kota Semarang periode Januari – Desember 2023 dengan status gizi baik berjumlah 1710 anak (98.3%) dan status gizi buruk sebanyak 29 anak (1.7%).
- 5.1.3. Jumlah anak usia 2-5 tahun di Puskesmas Genuk, Kota Semarang periode Januari – Desember 2023 yang tidak mengalami *stunting* berjumlah 1698 (97,6%) sedangkan yang mengalami *stunting* berjumlah 41 anak (2,4%)
- 5.1.4. Besar risiko status gizi pada anak usia 2-5 tahun di Puskesmas Genuk, Kota Semarang periode Januari – Desember 2023 adalah 1.235 IK95% (1.025-1.488) yang berarti anak dengan status gizi buruk beresiko sebesar 1.235 kali lebih tinggi dibandingkan dengan anak status gizi baik terhadap kejadian *stunting*.

#### 5.2. Saran

- 5.2.1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait karakteristik anak dan orang tua yang tidak ternilai pada penelitian ini yang memiliki pengaruh terhadap kejadian *stunting*.

- 5.2.2. Untuk peneliti selanjutnya dapat meneliti secara kualitatif (wawancara) dengan cara meneliti dan mengendalikan variabel perancunya.
- 5.2.3. Untuk peneliti selanjutnya bisa melakukan penelitian yang bukan *stunting* saja tetapi lebih melakukan penelitian yang kasus overweight dikarenakan lebih banyak kasus anak overweight daripada *stunting*.
- 5.2.4. Meneliti status gizi dapat menggunakan kategori yang lebih beragam seperti gizi buruk (*severe wasted*), gizi kurang (*wasted*), gizi normal, berisiko gizi berlebih (*possible risk of overweight*).



## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, H. Q., Bakhtiar, R. dan Zubaidah, M., (2021). Karakteristik Ibu Berdasarkan Perbaikan Gizi Balita Stunting Di Puskesmas Mangkupalas Samarinda. *Jurnal Kebidanan Mutiara Mahakam*. Pp. 46–50. Doi: 10.36998/Jkmm.V8i1.78.
- Adebayo, A.M. dkk. (2021) 'Prevalence and Predictors of Exclusive Breastfeeding Among Mothers in a Semi-Urban Nigerian Community: a Cross-Sectional Study.', *Annals of Ibadan postgraduate medicine*, 19(1), pp. 31–39. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/35330896> <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC8935673>.
- Adelina, Fariza Aqmar, Laksmi Widajanti dan Sri Achadi Nugraheni. (2018). Hubungan Pengetahuan Gizi Ibu, Tingkat Konsumsi Gizi, Status Ketahanan Pangan Keluarga Dengan Balita Stunting (Studi pada Balita Usia 24-59 Bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Duren Kabupaten Semarang). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, Volume 6, Nomor 5, Oktober 2018.
- Alfarisi, R., Nurmalasari, Y. dan Nabilla, S. (2019). Status Gizi Ibu Hamil Dapat Menyebabkan Kejadian Stunting Pada Balita, *Jurnal Kebidanan Malahayati*, Pp. 271–278. Doi: 10.33024/Jkm.V5i3.1404.
- Alfioni, W. dan Siahaan, G., (2021). Gambaran Asupan Energi Dan Protein Dengan Kejadian Stunting Pada Anak Baduta (Bawah Dua Tahun), *Nutrient: Jurnal Gizi*, Pp. 42–52.
- Anggryni, Meri, dkk. (2021). Faktor Pemberian Nutrisi Masa Golden Age dengan Kejadian Stunting pada Balita di Negara Berkembang. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, Volume 5 Issue 2 (2021) Pages 1764-1776. DOI: 10.31004/obsesi.v5i2.967.
- Anizah, H. I., (2021). Gambaran Karakteristik Ibu Dan Status Gizi Bayi Overview Of Maternal Characteristics And Nutritional Status Of Children Under 2 Years Of Age In Mojosari Village , Kalitidu Subdistrict , Bojonegoro, Pp. 367–374.
- Ardian, D. dan Utami, E. D., (2021). Pengaruh Karakteristik Demografi Terhadap Kejadian Stunting Pada Balita Di Provinsi Sulawesi Barat', *Seminar Nasional Official Statistics*, Pp. 397–406. Doi: 10.34123/Semnasoffstat.V2020i1.365.
- Ariani, (2017). Ilmu Gizi Dilengkapi Dengan Standar Penilaian Status Gizi dan Daftar Komposisi Bahan Makanan. Yogyakarta: Nuha Medika.

- Arsenault, J.E. and Brown, K.H. (2017) 'Effects of protein or amino-acid supplementation on the physical growth of young children in low-income countries', *Nutrition Reviews*, 75(9), pp. 699–717. doi:10.1093/nutrit/nux027.
- Asim, M. and Nawaz, Y. (2018) 'Child malnutrition in Pakistan: Evidence from literature', *Children*, 5(5). doi:10.3390/children5050060.
- Atala, D.D. dkk. (2023) 'Prevalensi dan Faktor Risiko Stunting pada Balita di Kelurahan Belawan II Kecamatan Medan Belawan', *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 23(2), p. 1646. Available at: <https://doi.org/10.33087/jiubj.v23i2.2991>.
- Atikah, R. dkk. (2018). *Stunting Dan Upaya Pencegahannya*. P. 8.
- Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan. *Buku Saku Hasil Studi Status Gizi Indonesia (SSGI)*. (2021). Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; Indonesia. Available from: <https://www.badankebijakan.kemkes.go.id/buku-saku-hasil-studi-status-gizi-indonesia-ssgi-tahun-2021>
- Boadu, I., Ohemeng, A. and Renner, L.A. (2018) 'Dietary intakes and nutritional status of children with sickle cell disease at the Princess Marie Louise Hospital, Accra - A survey', *BMC Nutrition*, 4(1), pp. 1–7. doi:10.1186/s40795-018-0241-z.
- Boylan, S., Mihrshahi, S., Chun, J., Louie, Y., Rangan, A., Norsal, H., ... Gill, T. (2017). Prevalence and Risk of Moderate Stunting Among a Sample of Children Aged 0 – 24 Months in Brunei. *Maternal and Child Health Journal*, 21(12), 2256–2266. <https://doi.org/10.1007/s10995-017-2348-2>.
- Budiman, I.S., Kania, N. and Nasution, G.T.D. (2021) 'Gambaran Status Gizi Anak Usia 0-60 Bulan di Rumah Sakit Annisa Medical Center Cileunyi Bandung Bulan Mei-Oktober 2020', *Jsk*, 6(1), pp. 38–45.
- Cahya, M. T. M., (2019). *Gambaran Kejadian Stunting Pada Balita Di Paud Wilayah Uptd Puskesmas Ungaran Kecamatan Ungaran Barat Kabupaten Semarang 2019*, Pp. 1–26
- Candra, A., (2020). *Epidemiologi Stunting*. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
- Chowdhury, Mashfiqul Huq, dkk. (2023). Factors associated with stunting status among under-5 years children in Bangladesh: Quantile regression modelling approach. *Children and Youth Services Review*, Volume 155, 2023, 107199. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2023.107199>.
- Clark, H. dkk. (2020) 'A future for the world's children? A WHO–UNICEF–Lancet Commission', *The Lancet*, 395(10224), pp. 605–658.

- da Silveira, A.C. dkk. (2021) 'Toxic stress, health and nutrition among Brazilian children in shelters', *BMC Pediatrics*, 21(1), pp. 1–8. doi:10.1186/s12887-021-02577-4.
- Dahlansyah, D., Hanim, D. and Salimo, H. (2018) 'Hubungan Pemberian ASI Eksklusif, Status Gizi, dan Kejadian Diare dengan Perkembangan Motorik pada 1000 Hari Pertama Kehidupan', *Sari Pediatri*, 20(2), p. 70. doi:10.14238/sp20.2.2018.70-8.
- Damayanti, Dedek Aulia dan Sri Ulfa Sentosa. (2020). Analisis Kausalitas Stunting, Pertumbuhan Ekonomi dan Kemiskinan di Indonesia. *JKEP: Jurnal Kajian Ekonomi dan Pembangunan*, Volume 2, Nomor 2, Juni 2020, Hal 45-48.
- Dinkes Semarang (2023) Stunting Kota Semarang. Available at: <http://119.2.50.170:9095/dashboardNew/index.php/home/stunting?bulan=12&tahun=2023>.
- Djalilah, G.N., Ghufro, M. and Asmarani, R.I. (2023) 'Hubungan Status Gizi Anak Balita Dengan Kejadian Stunting di Puskesmas Kenjeran Surabaya', *Status Gizi Anak Balita*, 50, pp. 249–258..
- Fadlilah, Amalia Augustina dan Arulita Ika Fibriana. (2023). Kejadian Stunting pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Poncol. *HIGEIA*, Vol. 7 (2), 2023.
- Faradilah, Andi, Darmawansyah, dan Akbar. (2018). Gambaran Status Gizi Dan Asupan Remaja Pesantren Tahfidz. *Alami Journal*. Vol. 2 No. 2. 26-32.
- Fikawati, S., Syafiq, A. dan Karima, K. (2015). *Gizi Ibu Dan Bayi*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Fitri, I., Wiji, R. dan Wiji, N. (2019). *Buku Ajar Gizi Reproduksi Dan Bukti*. Sleman: Gosyen.
- Galler, J.R., Koethe, J.R. and Yolken, R.H. (2017) 'Neurodevelopment: The impact of nutrition and inflammation during adolescence in low-resource settings', *Pediatrics*, 139(April), pp. S72–S84. Available at: <https://doi.org/10.1542/peds.2016-2828I..>
- Grah Prihartanti, N., Mudhawaroh, M. and Fitrah, S. (2022) 'Relationship of Nutritional Status and Development in Toddlers Aged 1-5 Years', *Science Midwifery*, 10(4), pp. 3149–3155. Available at: <https://doi.org/10.35335/midwifery.v10i4.753>.
- Hagos, S., Hailemariam, D., Woldehanna, T., dan Lindtj, B. (2017). Spatial heterogeneity and risk factors for stunting among children under age five in

Ethiopia : A Bayesian geo-statistical model, 1–19.  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0170785>

- Hamal, D. K., Nursyarofah, N. dan Qualifa, A. (2021). Jenis Kelamin Dan Panjang Badan Lahir Sebagai Faktor Kejadian Stunting Di Kabupaten Majenen Provinsi Sulawesi Barat Tahun 2018 (Analisis Data Riskesdas 2018), *Arkemas*, 6(3).
- Hamimah dan M. Azinar. (2020). Penyuluhan Kesehatan Melalui Media Video Explainer Berbasis Sparkol Videoscribe, *Higeia Journal Of Public Health Research And Development*, Pp. 535–542.
- Hanindita, (2017). Tanya Jawab Tentang Nutrisi di 1000 Hari Pertama Kehidupan Anak. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Hanum, N. H. (2019). Hubungan Tinggi Badan Ibu Dan Riwayat Pemberian Mp-Asi Dengan Kejadian Stunting Pada Balita Usia 24-59 Bulan. *Amerta Nutrition*, Pp. 78–84. Doi: 10.2473/Amnt.V3i2.2019.78-84.
- Hardiansyah and Supariasa (2016) ‘Penilaian Status Gizi Secara Biokimia’, *Penilaian Status Gizi*, pp. 126–132.
- Helmyati, S., dkk (2020). *Stunting: Permasalahan dan Penanganannya*. UGM PRESS.
- Herawati, Dewi Marhaeni Diah, Siti Nur Fatimah, dan Ginna Megawati. (2023). Peran Asupan Nutrisi untuk Menurunkan Risiko Komorbiditas pada Remaja Stunting. Pekalongan: PT. Nasya Expanding Management.
- ICF, I. and (2019) ‘National Family Health Survey (NFHS-4)’. IIPS India, 2015–16: Uttar Pradesh. Mumbai.
- Ilmani, D.A. and Fikawati, S. (2023) ‘Nutrition Intake as a Risk Factor of Stunting in Children Aged 25–30 Months in Central Jakarta, Indonesia’, *Jurnal Gizi dan Pangan*, 18(2), pp. 117–126. doi:10.25182/jgp.2023.18.2.117-126.
- Indriyati, L. dkk. (2020). Gambaran Kasus Stunting Pada 10 Desa Di Kabupaten Tanah Bumbu Tahun 2018, *Jurnal Kebijakan Pembangunan*, 15(1), Pp. 77– 90
- Intan Fazrin, Katarina Kaka Daha and Kamaru Ilmron Musa (2022) ‘The Role of Parents in Preparing Balanced Menu with Children’s Nutritional Status’, *Journal Of Nursing Practice*, 5(2), pp. 229–238. doi:10.30994/jnp.v5i2.149.
- Islami, N.W. and Khourouh, U. (2021) ‘Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi balita stunting dan tantangan pencegahannya pada masa pandemi’, *Karta Raharja*, 3(2), pp. 6–19. Available at: <http://ejurnal.malangkab.go.id/index.php/kr>.

- Kemenkes, R. (2018) 'Mengenal Stunting dan Gizi Buruk. Penyebab, Gejala, Dan Mencegah'. Available at: <https://promkes.kemkes.go.id/?p=8486>.
- Kemenkes, R. (2018) 'Mengenal Stunting dan Gizi Buruk. Penyebab, Gejala, Dan Mencegah'. Available at: <https://promkes.kemkes.go.id/?p=8486>.
- Kementrian Kesehatan RI. (2019). Situasi Balita Pendek (stunting) di Indonesia. Direktorat Gizi Masyarakat Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat Kementerian Kesehatan. Jakarta. Indonesia.
- Khatimah, H. dkk., (2020). Karakteristik Kejadian Stunting Di Wilayah Kecamatan Mariso Kota Makassar, *Window Of Public Health Journal*, 01(02), Pp. 141–147.
- Khoeroh, H., Handayani, O. W. K. dan Indriyanti, D. R., (2017). Evaluasi Penatalaksanaan Gizi Balita Stunting Di Wilayah Kerja Puskesmas Sirampog, *Unnes Journal Of Public Health*, P. 189, Doi: 10.15294/Ujph.V6i3.11723.
- Kuswanti, Ina dan Salsabila Khairani Azzahra, (2022). Hubungan Pengetahuan Ibu Tentang Pemenuhan Gizi Seimbang Dengan Perilaku Pencegahan Stunting Pada Balita, *Jurnal Kebidanan Indonesia*, Vol 13 No 1. Januari 2022 (15 - 22), doi: 10.36419/jki.v13i1.560.
- La Ode Alifariki, S. K. (2020). *Gizi Anak dan Stunting*. Penerbit LeutikaPrio.
- Majestika, Septikasari. (2018). *Status Gizi Anak Dan Faktor Yang Mempengaruhi*. Jakarta: UNJ Press.
- Mardalena, Ida. (2017). *Dasar-Dasar Ilmu Gizi Dalam Keperawatan Konsep dan Penerapan Pola Asuhan Keperawatan*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Margawati, A. and Astuti, A.M. (2018) 'Pengetahuan ibu, pola makan dan status gizi pada anak stunting usia 1-5 tahun di Kelurahan Bangetayu, Kecamatan Genuk, Semarang', *Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal of Nutrition)*, 6(2), pp. 82–89. Available at: <https://doi.org/10.14710/jgi.6.2.82-89>.
- Marimbi, Hanum. (2018). *Tumbuh Kembang, Status Gizi dan Imunisasi Dasar Pada Balita*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Marlani, R., Neherta, M. dan Deswita, (2021). Gambaran Karakteristik Ibu Yang Mempengaruhi Kejadian Stunting Balita. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 21(3). Doi: 10.33087/Jiubj.V21i3.1748.
- Masturoh, I. dan T, N. A. (2018). *Bahan Ajar Rekam Medis Dan Informasi Kesehatan (Rmik) Metode Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Ppsdm Kemenkes RI.

- Matsungo, T. M., Kruger, H. S., Faber, M., Rothman, M., dan Smuts, C. M. (2017). The prevalence and factors associated with stunting among infants aged 6 months in a peri-urban South African community, 20(17), 3209–3218. <https://doi.org/10.1017/S1368980017002087>
- Megawati, G. dan Wiramihardja, S. (2019). Peningkatan Kapasitas Kader Posyandu Dalam Mendeteksi Dan Mencegah Stunting Di Desa Cipacing 140 Jatinangor. *Jurnal Aplikasi Ipteks Untuk Masyarakat*, Pp. 154–159.
- Meidina, N. F., Sulistyorini, L. dan Juliningrum, P. P. (2020). Gambaran Perkembangan Motorik Kasar Pada Balita Usia 1-3 Tahun Dengan Stunting Di Wilayah Kerja Puskesmas Sumberjambe, Jember. *Pustaka Kesehatan*, P.
- Milah, A. S. (2019). *Nutrisi Ibu Dan Anak: Gizi Untuk Keluarga*. Edu Publisher
- Mustelin, L. dkk. (2017) ‘Risk of eating disorders in immigrant populations’, *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 136(2), pp. 156–165. Available at: <https://doi.org/10.1111/acps.12750>.
- Nasreddine, L.M. dkk. (2018) ‘Nutritional status and dietary intakes of children amid the nutrition transition: the case of the Eastern Mediterranean Region’, *Nutrition Research*, 57, pp. 12–27. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.nutres.2018.04.016>.
- Nia Saputri, Mely, (2022). Faktor-Faktor Penyebab Stunting Dan Pencegahannya Di Kelurahan Selatpanjang Kota Kecamatan Tebing Tinggi Kabupaten Kepulauan Meranti. *JOM FISIP Vol. 9: Edisi I Januari-Juni 2022*.
- Notoatmodjo, S. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Cetakan Ketiga. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Ntila, S. dkk. (2017) ‘An assessment of the food and nutrition security status of weaned 7–12 months old children in rural and Peri-Urban communities of Gauteng and Limpopo Provinces, South Africa’, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(9). Available at: <https://doi.org/10.3390/ijerph14091004>.
- Nugraheni, A. dkk. (2023) ‘Hubungan Stunting dengan Anemia, Morbiditas dan Perkembangan Anak Usia Batita di Puskesmas Kebondalem Pematang’, *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*, 7(1), p. 15. Available at: <https://doi.org/10.7454/epidkes.v7i1.6667>.
- Nuraliza Romas, Arina, dkk. (2023). *Gizi Kronis Pada Anak Stunting*. Padang: Global Eksekutif Teknonofi.
- Nurjazuli, Nurjazuli, Budiyono Budiyono, Mursid Raharjo dan Nur Endah Wahyuningsih. (2023), Environmental factors related to children diagnosed with stunting 3 years ago in Salatiga City, Central Java, Indonesia,

Toxicologie Analytique et Clinique Volume 35, Issue 3, September 2023, Pages 198-205, <https://doi.org/10.1016/j.toxac.2023.01.003>

- Nurmayasanti, A. dan Mahmudiono, T. (2019). Status Sosial Ekonomi Dan Keragaman Pangan Pada Balita Stunting Dan Non- Stunting Usia 24-59 Bulan Di Wilayah Kerja Puskesmas Wilangan Kabupaten Nganjuk, *Amerta Nutrition*, 3(2), Pp. 114–121. Doi: 10.2473/Amnt.V3i2.2019.114-121.
- Nursalam, (2017). *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan: Pendekatan Praktis*
- Oldenburg, C.E. dkk. (2018) ‘Malaria and Nutritional Status among Children with Severe Acute Malnutrition in Niger: A Prospective Cohort Study’, *Clinical Infectious Diseases*, 67(7), pp. 1027–1034. Available at: <https://doi.org/10.1093/cid/ciy207>.
- Oulhote, Y. and Bellinger, D.C. (2020) Neurodevelopment and Neurobehavioral Disorders in Relation to Developmental Exposures. Available at: [https://doi.org/10.1007/978-981-15-0520-1\\_7](https://doi.org/10.1007/978-981-15-0520-1_7).
- Pakpahan, J. P. (2021). *Cegah Stunting Dengan Pendekatan Keluarga*, I, Yogyakarta: Gava Media.
- Pane, dkk. (2020). *Gizi dan Kesehatan*. Yayasan Kita Menulis.
- Perez-Escamilla, R. dkk. (2018) ‘Nutrition disparities and the global burden of malnutrition’, *BMJ* (Online), 361. Available at: <https://doi.org/10.1136/bmj.k2252>.
- Perez-Escamilla, R. dkk. (2018) ‘Nutrition disparities and the global burden of malnutrition’, *BMJ* (Online), 361. doi:10.1136/bmj.k2252.
- Pratiwi, E. E., & Sofiana, L. (2019). Kecacingan sebagai Faktor Risiko Kejadian. Anemia pada Anak. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 14(2), 1.
- Prawirohartono, Endy P. (2021). *Stunting dari teori dan bukti ke implementasi di lapangan*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Pruszkowska-Przybylska, P. dkk. (2021) ‘Cortisol concentration affects fat and muscle mass among Polish children aged 6–13 years’, *BMC Pediatrics*, 21(1), pp. 1–8. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12887-021-02837-3>.
- Pulungan, Sutan., dan Syafiruddin. (2020). Stunting, Keadaan dan Penanganan Di Kabupaten Padang Lawas Utara. *JURNAL NAULI Jurnal Pengabdian Masyarakat*, Vol. 1 No. 3 Juni 2022 <https://doi.org/10.1234/jurnal%20nauli.v1i3.1006>.
- Purnamaningrum, Y., Pertiwi, K., Margono, M., dan Iswara, D. (2022). Analysis Of Factors Related To Stunting Prevention In Children Aged 2-5 Years.

Interest : Jurnal Ilmu Kesehatan, 262-274.  
<https://doi.org/10.37341/interest.v0i0.404>.

- Pusponegoro, Hardiono P., Surastuti Nurdadi, Anita Chandra, Feka A. Pramita dan Amanda Soebandi. (2022). Comparison of Cognitive Function in Children with Stunting and Children with Undernutrition with Normal Stature. *Journal of Nutrition and Metabolism*, Vol. 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/9775727>
- Racine, H.L. and Serrat, M.A. (2020) 'The Actions of IGF-1 in the Growth Plate and Its Role in Postnatal Bone Elongation', *Current Osteoporosis Reports*, 18(3), pp. 210–227. Available at: <https://doi.org/10.1007/s11914-020-00570-x>.
- Rahayu, A. P., Dharmawan, Y., dan Nugroho, D. (2018). Hubungan Karakteristik Ibu Balita Dengan Pemanfaatan Data Kartu Menuju Sehat (KMS) Dalam Buku KIA (Studi Kasus Puskesmas Kedungmundu Kota Semarang Tahun 2016). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(1): 103–109
- Rahmadhita, K., (2020), Permasalahan Stunting dan Pencegahannya, *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 11 (1), 225-229.
- Rahmadini, A. (2021). Gambaran Partisipasi Kb Pada Ibu Yang Memiliki Balita Stunting Di Desa Cikunir Kecamatan Singaparna Tahun 2019, *Jurnal Bidkesmas Respati*, 02(12).
- Saadah, dr. Nurlailis. (2020). Modul Deteksi Dini Pencegahan Dan Penanganan Stunting. Surabaya: Scopindo Media Pustaka.
- Saputri, R. A. (2019). Upaya Pemerintah Daerah Dalam Penanggulangan Stunting Di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung', *Jurnal Dinamika Pemerintahan*, 2(2), Pp. 152–168.
- Sari, Y. K. dan Adi, A. C., (2017), Daya Terima, Kadar Protein Dan Zat Besi Cookies Substitusi Tepung Daun Kelor Dan Tepung Kecambah Kedelai Acceptability, Protein, And Iron Level Of Moringa Leaf Flour And Germinated Soy Flour, *Media Gizi Indonesia*, Pp. 27–33.
- Sarman dan Darmin. (2021). *Epidemiologi Stunting*. Yogyakarta: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Sastroasmoro, S. and Ismael, S. (2016) *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Edisi Ke-5. Jakarta: Sagung Seto.
- Schmid, B., Eppler, M., Lechner, U., Schmid-Isler, S., Stanoevska, K., Will, M., dan Zimmermann, H.-D. (2018). Ein Glossar für die NetAcademy. *Institute for Media and Communications Management, Jahrgang(Nummer), Seitenzahl von-bis*.

- Semba, R.D. dkk. (2016) 'Child Stunting is Associated with Low Circulating Essential Amino Acids', *EBioMedicine*, 6, pp. 246–252. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2016.02.030>.
- Septikasari, M. (2018) *Status Gizi Anak dan Faktor yang Mempengaruhi*, UNY Press.
- Setiawan, E., Machmud, R. dan Masrul, M. (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, *Jurnal Kesehatan Andalas*, P. 275, Doi: 10.25077/Jka.V7.I2.P275-284.2018.
- Setiawati, S., Yani, E.R. and Rachmawati, M. (2020) 'Hubungan status gizi dengan pertumbuhan dan perkembangan balita 1-3 tahun', *Holistik Jurnal Kesehatan*, 14(1), pp. 88–95. Available at: <https://doi.org/10.33024/hjk.v14i1.1903>.
- Shinsugi, C. dkk. (2019) 'Double burden of maternal and child malnutrition and socioeconomic status in urban Sri Lanka', *PLoS ONE*, 14(10), pp. 1–13. Available at: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0224222>.
- Singh, Kh. Jitenkumar, dkk. (2022). Identifying the Trend of Persistent Cluster of Stunting, Wasting, and Underweight among Children Under Five Years in Northeastern States of India, *Clinical Epidemiology and Global Health* 18 (2022) 101158.
- Siswati, T. (2018). *Stunting*. Yogyakarta: Husada Mandiri.
- Soliman, A. dkk. (2021) 'Early and long-term consequences of nutritional stunting: From childhood to adulthood', *Acta Biomedica*, 92(1), pp. 1–12. Available at: <https://doi.org/10.23750/abm.v92i1.11346>.
- Som, S.V. dkk. (2018) 'Diets and feeding practices during the first 1000 days window in the phnom penh and north eastern districts of Cambodia', *Nutrients*, 10(4). Available at: <https://doi.org/10.3390/nu10040500>.
- Sri Olf Madiko, Rosmin Ilham and Dewi Mojdo (2023) 'Hubungan Status Gizi Balita Dengan Kejadian Stunting Di Wilayah Kerja Puskesmas Kota Timur', *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan Indonesia*, 3(1), pp. 155–164. Available at: <https://doi.org/10.55606/jikki.v3i1.1201>.
- Sudigdo dkk. (2011) *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis Edisi ke-4 2011*. Hal.136-137
- Sukmawati, SKM, M.Kes. RD, dr. Hj., (2023). *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Stunting*. Pekalongan: PT. Nasya Expanding Management.

- Sumartini, E. (2020) 'Studi Literatur : Dampak Stunting Terhadap Kemampuan Kognitif Anak', Prosiding Seminar Nasional Kesehatan "Peran Tenaga Kesehatan Dalam Menurunkan Kejadian Stunting" Tahun 2020 Impact, pp. 127–134.
- Sumartini, E. (2020) 'Studi Literatur : Dampak Stunting Terhadap Kemampuan Kognitif Anak', Prosiding Seminar Nasional Kesehatan "Peran Tenaga Kesehatan Dalam Menurunkan Kejadian Stunting" Tahun 2020 Impact, pp. 127–134.
- Supariasa, I. D. N., dan Heni Purwaningsih. (2019). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Stunting Pada Balita Di Kabupaten Malang. *Karta Raha* 1(2) (2019); 55 – 64.
- Susanti, A.I., Rinawan, F.R. dan Amelia, I. (2019). Mothers Knowledge and Perception of Toddler Growth Monitoring Using Posyandu Application. *Global Medical and Health Communication (GMHC)*, 7(2): 93–99.
- Susilowati, dan Kuspriyanto. (2016). *Gizi Dalam Daur Kehidupan*. Bandung: Refika Aditama.
- Tourkochristou, E., Triantos, C. and Mouzaki, A. (2021) 'The Influence of Nutritional Factors on Immunological Outcomes', *Frontiers in Immunology*, 12(May), pp. 1–17. Available at: <https://doi.org/10.3389/fimmu.2021.665968>.
- Trihono dkk. (2015). Pendek, Stunting Indonesia Dan Solusinya, Pp. 54–67.
- Vaivada, T., dkk. (2020). Stunting in Childhood: An Overview of Global Burden, Trends, Determinants, and Drivers of Decline, *Am J Clin Nutr* 2020; 112 (Suppl):777S-791S.
- Walson, J.L. and Berkley, J.A. (2018) 'The impact of malnutrition on childhood infections', *Current Opinion in Infectious Diseases*, 31(3), pp. 231–236. Available at: <https://doi.org/10.1097/QCO.0000000000000448>.
- Wanimbo, E. dan Wartiningsih, M., (2020). Hubungan Karakteristik Ibu Dengan Kejadian Stunting Baduta (7-24 Bulan) Di Karubaga, *Jurnal Manajemen Kesehatan Yayasan Rs.Dr. Soetomo*, P. 83. Doi: 10.29241/Jmk.V6i1.300.
- Warastuti, Y., dan Nengsih, D., (2020). Faktor Risiko Kejadian Stunting Pada Bayi Dan Balita Di Desa Ciambar Kecamatan Ciambar Kabupaten Sukabumi, *Jurnal Kesehatan Dan Kebidanan (Journal Of Health And Midwifery)* , 9 (1), 1-11.
- Wardita, Y., Suprayitno, E. and Kurniyati, E.M. (2021) 'Determinan Kejadian Stunting pada Balita', *Journal Of Health Science (Jurnal Ilmu Kesehatan)*, 6(1), pp. 7–12.

- Warsini, K. T., Hadi, H. dan Nurdiati, D. S. (2016). Riwayat KEK Dan Anemia Pada Ibu Hamil Tidak Berhubungan Dengan Kejadian Stunting Pada Anak Usia 6-23 Bulan Di Kecamatan Sedayu, Bantul, Yogyakarta, Indonesian Journal Of Nutrition And Dietetics, P. 29. Doi: 10.21927/Ijnd.2016.4(1).29-40.
- Watson, F. dkk. (2019) Kajian Sektor Kesehatan Pembangunan Gizi di Indonesia, Kementerian PPN/Bappenas.
- Winarsih. (2018). Pengantar Ilmu Gizi Dalam Kebidanan. Bantul: Pustaka Baru.
- Yadika, A. D. N., Berawi, K. N., dan Nasution, S. H. (2019). Pengaruh Stunting terhadap Perkembangan Kognitif dan Prestasi Belajar, Jurnal Majority, 8 (2), 273-282.
- Yuningsih. (2022). The Relationship of Nutritional Status and Stunting in Toddlers. Oksitosin: Jurnal Ilmiah Kebidanan, Vol. 9, No. 2, Agustus 2022: 102-109
- Yunitasari, Esty, Alfiani Triningsih, dan Retnayu Pradanie. (2019). Analysis Of Mother Behavior Factor In Following Program Of Breastfeeding Support Group In The Region Of Asemrowo Health Center Surabaya, NurseLine Journal Vol. 4 No. 2 Nopember 2019: 94-102.
- Yuwanti, Y., Mulyaningrum, F.M. and Susanti, M.M. (2021) 'Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Stunting Pada Balita Di Kabupaten Grobogan', Jurnal Keperawatan dan Kesehatan Masyarakat Cendekia Utama, 10(1), p. 74. Available at: <https://doi.org/10.31596/jcu.v10i1.704>.
- Zakiya, Z., Tiara, A., Lestari, F., dan Andriani, R. (2022). Factors Related To Stunting In Preschool Children In Kindergarten, Bubon District, West Aceh Regency. Science Midwifery.