

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

1. Stunting

a. Defisiensi Stunting

Stunting adalah kondisi anak yang tidak stabil dengan memiliki tinggi badan yang pendek dibandingkan dengan anak usia biasanya. Stunting atau gagal tumbuh adalah suatu keadaan yang menggambarkan status gizi kurang yang bersifat kronis pada masa pertumbuhan dan perkembangan anak sejak awal kehidupan yang disajikan dengan *z-score* tinggi badan menurut umur kurang dari minus dua (<-2 SD) standar deviasi berdasarkan WHO standar pertumbuhan (Achmad *et al.*, 2020).

Pertumbuhan stunting yang terjadi pada usia dini memungkinkan untuk berlanjut dan berisiko terhadap tubuh pendek ketika mereka tumbuh menjadi remaja. Anak berbadan pendek pada usia dini (0-2 tahun) dan masih tergolong pendek pada usia 4-6 tahun berisiko 27 kali lipat memiliki tubuh pendek hingga masa pubertas sebaliknya, jika anak yang tumbuh normal pada usia dini yang dapat mengalami gangguan pertumbuhan pada usia 4-6 tahun berisiko 14 kali lipat menjadi pendek pada masa pra pubertas. Oleh karena itu, intervensi untuk mencegah pertumbuhan stunting masih diperlukan bahkan setelah 1000 HPK (Budiastuti dan Nugraheni, 2018).

b. Klasifikasi Stunting

Stunting diklasifikasikan dengan indeks status gizi Tinggi Badan menurut Umur (TB/U) atau dengan Panjang Badan menurut Umur (PB/U) yang dikonversikan menggunakan *z-score*. Dengan nilai *z-score* kurang dari -2.00 SD/standar deviasi (*stunted*/pendek) dan kurang dari -3.00 SD (*survei stunted*/sangat pendek) (Rahmadhita, 2020). Kategori dan ambang batas status stunting balita berdasarkan dengan TB/U, menurut Kemenkes RI Tahun 2020 dapat dilihat pada tabel 2.1:

Tabel 2. 1
Klasifikasi Perbandingan TB/U

Indeks	Status Gizi	Z-Score
TB/U	Sangat Pendek	<-3 SD
	Pendek	-3 SD s/d <-2 SD
	Normal	-2 SD s/d +3SD

Sumber: Kemenkes RI (2020)

c. Faktor Penyebab Stunting

Menurut UNICEF (2008), terdapat beberapa faktor penyebab stunting, namun secara umum dibagi menjadi dua kategori yaitu faktor langsung dan faktor tidak langsung:

1) Faktor langsung

a) Asupan zat gizi

Asupan yang baik akan menentukan kualitas tumbuh kembang anak, seperti makanan pendamping ASI yang berkualitas. Bayi yang berusia lebih dari enam bulan perlu

mendapat makanan pendamping ASI (Liu *et al.*, 2021). Gizi atau nutrisi yang diperlukan untuk pertumbuhan anak yaitu dikelompokkan menjadi dua yaitu zat gizi makronutrien dan zat gizi mikronutrien, makronutrien adalah zat gizi yang dibutuhkan dalam jumlah yang besar seperti karbohidrat, lemak dan protein sedangkan mikronutrien adalah zat yang dibutuhkan oleh tubuh dalam jumlah yang sedikit (Setyawati dan Hartini, 2018).

b) Penyakit infeksi

Penyakit infeksi dapat mempengaruhi status gizi anak balita dengan cara mengurangi asupan gizi, mengurangi penyerapan makanan akibat kerusakan usus, dan meningkatkan kebutuhan gizi yang di akibat oleh peningkatan metabolisme (Pebrianti *et al.*, 2022). Infeksi akut pada balita akan menyebabkan kekurangan nafsu makan dan akan menyebabkan gangguan dalam penyerapan nutrisi dalam tubuh. Penyakit infeksi merugikan status gizi anak dalam hal penurunan nafsu makan dan penyerapan zat gizi di usus (Fadjriah *et al.*, 2021).

2) Faktor tidak langsung

a) Pola asuh

Pola asuh merupakan pola pengasuhan orang tua dalam melaksanakan perannya sebagai pengasuh dalam

memenuhi kebutuhan anak untuk tumbuh kembang, berinteraksi, menumbuhkan sikap, menanamkan nilai, moral, serta berkaitan dengan pola pemberian (Maghfiroti *et al.*, 2021).

b) Status ekonomi

Penelitian yang dilakukan oleh Nur *et al.*, (2022), di Kabupaten Enkerang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara status ekonomi dengan kejadian stunting. Tingkat pendapatan akan menentukan jenis dan variasi makanan yang akan dibeli. Daya beli keluarga terhadap makanan bergizi dipengaruhi oleh pendapatan keluarga, karena penentuan jenis makanan yang akan dibeli tergantung pada tingkat pendapatan (Abri *et al.*, 2022).

c) Pola asupan

Pola pemberian makan terdiri dari indikator kebersihan, keamanan pangan, penyiapan makanan, dan kebiasaan makan. Ibu yang tidak menjaga kebersihan dan keamanan makanan anak menyebabkan berbagai penyakit, sehingga sangat penting bagi ibu untuk memiliki pola asuh yang positif pada anak agar terhindar dari berbagai gangguan kesehatan yang berdampak pada kejadian stunting (Pertwi Restu *et al.*, 2019).

d. Ciri-ciri Stunting

Ciri-ciri yang dimiliki oleh anak yang menderita stunting yaitu sebagai berikut (Umam *et al.*, 2022):

- 1) Pertumbuhan melambat
- 2) Wajah tampak lebih muda dari anak seusianya
- 3) Pertumbuhan gigi terlambat
- 4) Performa buruk pada kemampuan fokus dan memori belajarnya
- 5) Usia 8-10 tahun anak menjadi lebih pendiam, tidak banyak melakukan kontak mata terhadap orang disekitarnya
- 6) Berat badan balita tidak naik bahkan cenderung turun
- 7) Perkembangan tubuh anak terhambat, seperti telah menstruasi pertama pada anak perempuan
- 8) Anak mudah terserang berbagai penyakit

e. Dampak Stunting

Dampak yang akan disebabkan oleh anak stunting yaitu menurunkan kecerdasan dan IQ, terhambatnya tumbuh kembang anak, peningkatan risiko penyakit serta mengalami penurunan 7% dalam perkembangan kognitif yang optimal dibandingkan dengan anak tidak stunting (Anwar *et al.*, 2022). Selain itu stunting juga berdampak pada gangguan pertumbuhan otak yang akan mengakibatkan terhambatnya fungsi otak secara permanen (Ernawati, 2022).

2. Yodium

Yodium merupakan jenis zat gizi mikro mineral yang berperan penting dalam tubuh. Yodium berperan dalam pembentukan hormon tiroid yang berfungsi sebagai pengontrol laju metabolisme dasar dan reproduksi. Hormon tiroid berfungsi untuk mengontrol kecepatan tiap sel menggunakan oksigen. Hormon tiroid sangat penting untuk pertumbuhan normal, perkembangan fisik dan mental, mengatur suhu tubuh, reproduksi, pembentukan sel darah merah, dan fungsi otot (Brantsæter *et al.*, 2018).

Kebutuhan asupan yodium dalam tubuh sangat kecil yaitu 90- 120 µg/hari pada balita usia 0-59 bulan (Par'i *et al.*, 2017). Kategori klasifikasi kebutuhan asupan yodium berdasarkan usia, menurut AKG Tahun 2019 dapat dilihat pada tabel 2. 2:

Tabel 2. 2
Klasifikasi Kebutuhan Asupan Yodium

Klasifikasi	Kebutuhan Asupan (µg/hr)
Usia 24-36 bulan	90
Usia 37-59 bulan	120
Usia 13-15 tahun	150
Ibu hamil dan Ibu Menyusui	200

Sumber: AKG (2019)

a. Fungsi Yodium

Yodium merupakan salah satu zat gizi mikronutrien yang sangat penting bagi tubuh terutama pada anak-anak dan ibu hamil (Rehena dan Nendissa, 2020). Konsumsi yodium akan mempengaruhi status gizi anak (TB/U), karena yodium

merupakan zat gizi yang berperan dalam proses pertumbuhan. Defisiensi yodium pada wanita hamil berisiko terhadap kretinisme pada calon bayi (Harsi, 2016).

Yodium merupakan zat esensial yang memiliki fungsi untuk membentuk hormon *thyroxine* (T4) dan *triiodothyronine* (T3), kedua hormon tersebut dihasilkan oleh kelenjar tiroid (Nurhayati *et al.*, 2021). Hormon T3 dan T4 berfungsi untuk mengatur pertumbuhan dan perkembangan (Harsi, 2016).

b. Sumber Yodium

Sumber yodium dapat diperoleh dari makanan. Sebagian besar yodium berasal dari tumbuhan laut, garam beryodium, ikan laut, pangan hewani, sayur dan buah (Sorrensti *et al.*, 2021). Sumber yodium yang sering dikonsumsi oleh masyarakat yaitu garam beryodium, telur ayam, daging ayam, wortel, buncis, jagung, apel, jeruk dan pisang. Bahan makanan sumber yodium ditunjukkan pada tabel 2.3.

Tabel 2. 3
Kandungan Yodium dari Berbagai Bahan Makanan

Bahan Makanan	Kandungan Yodium (μg) per 100 gram
Garam beryodium	7.600
Tiram	160
Rumput laut	92
Salmon	60
Ikan kakap	40
Keju	23
Susu	23
Telur ayam	22
Yoghurt	16

Wortel	15
Buncis	3
Jagung	3
Apel	2
Jeruk	2
Pisang	2
Tomat	2
Daging sapi	1,5
Daging ayam	1,5
Daging domba	1,5
Anggur	1

Sumber: Nutrisurvey

c. Kelebihan dan Kekurangan Yodium

Kelebihan dan kekurangan yodium memiliki konsekuensi yang merugikan bagi tubuh (Kartono dan Supadmi, 2013). Asupan yodium yang berlebihan dapat menyebabkan peningkatan kejadian iodine induced hyperthyroidism (IIH), penyakit autoimun tiroid dan kanker tiroid (Pratama dan Abidin, 2023).

Kekurangan asupan yodium dapat juga mengakibatkan penurunan fungsi tiroid dalam tubuh, sehingga akan mengakibatkan penyakit hipotiroid, gondok, gangguan pertumbuhan dan perkembangan fisik seperti stunting, keguguran pada ibu hamil, serta meningkatnya angka kematian bayi baru lahir dan cacat mental (Safitri, 2019).

Nilai asupan yodium yang cukup untuk usia 24-59 bulan yaitu 100-199 μg per hari atau berdasarkan nilai median Ekskresi Iodium Urin (EIU) kondisi normal berkisar 100-199 μg per liter (Putri *et al.*, 2019). Ekskresi Iodium dalam Urin (UIE) merupakan

acuan yang direkomendasikan oleh WHO yang berfungsi untuk memantau dan menilai status yodium pada suatu populasi (Putri *et al.*, 2019). Kategori kadar yodium urin, menurut Gibney *et al.*, (2008) dapat dilihat pada tabel 2. 4.

Tabel 2. 4
Kriteria Kadar Yodium Urin

Kadar Yodium Urin	Nilai Yodium Urin ($\mu\text{g/L}$)
Defisiensi berat	<20
Defisiensi sedang	20-49
Defisiensi ringan	50-99
Cukup	100-199
Lebih dari cukup	200-299
Berlebih	>300

Sumber: Gibney *et al.*, (2008)

d. Gangguan Akibat Kekurangan Yodium (GAKY)

GAKY adalah salah satu permasalahan gizi terbesar di dunia yang sangat berpengaruh terhadap kualitas hidup manusia. GAKY disebabkan oleh ketidakcukupan unsur yodium akibat kurangnya asupan yodium pada tubuh. Kondisi ini dapat dicegah dengan pemberian yodium yang cukup (Hartriyanti *et al.*, 2021). Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya GAKY menurut (Dardjito dan Rahardjo, 2010) yaitu:

- 1) Faktor konsumsi makanan sumber yodium, yaitu konsumsi makanan yang mengandung yodium kurang.
- 2) Zat goitrogenik pada makanan, zat ini dapat mengganggu struktur dan fungsi tiroid secara langsung dan tidak langsung. Konsumsi makanan yang mengandung zat goitrogenik

dengan frekuensi sering akan mengakibatkan GAKY. Sumber makanan yang mengandung zat goitrogenik yaitu sawi, kangkung, lobak, brokoli, rebung, ubi jalar dan ubi kayu.

- 3) Faktor pengetahuan, tingkat pengetahuan tentang gizi seseorang dapat menggambarkan pemilihan makanan sehari-hari. Salah satunya yaitu kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai manfaat, sumber, kekurangan dan kelebihan GAKY. Apabila tingkat pengetahuan baik maka tingkat pemilihan bahan makanan juga lebih baik dan tidak memiliki masalah gizi (Mutalazimah *et al.*, 2021).

3. Hubungan Yodium dengan Kejadian Stunting

Yodium merupakan salah satu zat gizi esensial yang ditemukan dalam jumlah yang sangat kecil di dalam tubuh. Namun, berpengaruh cukup besar terhadap sekresi hormon tiroid yang memiliki peran penting sebagai pengaturan pertumbuhan dan perkembangan (Mutalazimah, 2009).

Defisiensi yodium dalam tubuh dapat menyebabkan penurunan hormon tiroid (hipotiroid). Kondisi ini dapat menurunkan kadar *insulin-like growth factor 1* (IGF-1) yang merupakan faktor pertumbuhan yang berperan dalam pembentukan tulang (Dieny *et al.*, 2020). Hormon IGF-1 berfungsi menstimulasi diferensiasi sel-sel pembentuk tulang

(osteoblas) (Xing *et al.*, 2012). IGF-1 merupakan hormon berbentuk polipeptida yang terdiri dari asam amino dan diproduksi oleh hati yang diregulasi oleh hormon pertumbuhan atau *growth hormone* (GH) (Benyi dan Savendahl, 2017). Transkripsi gen IGF-1 melalui reseptor hormon tiroid alfa 1 (TR α 1). Hormon tiroid berfungsi mengikat TR α 1 yang terletak pada intron gen IGF-1. (Xing *et al.*, 2012).

Asupan yodium yang rendah dapat menyebabkan hormon tiroid dan kadar IGF-1 dalam tubuh juga rendah, sehingga mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan linier pada anak (Zimmermann, 2011). Penelitian yang dilakukan oleh Silaban *et al.* (2021) menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara yodium dengan kejadian stunting pada balita dengan nilai $p= 0,018$.

4. Konsep Tumbuh Kembang Balita

Tumbuh kembang balita merupakan fase awal perkembangan anak yang akan menentukan perkembangan pada fase selanjutnya. Seperti awal dari pertumbuhan organ-organ yang mengikuti 4 pola, yaitu pola umum, neural, limfoid, dan reproduksi. Organ-organ yang mengikuti pola umum yaitu tulang panjang, otot skelet, sistem pencernaan, pernafasan, peredaran darah dan volume darah. Pola neural yaitu mengatur pertumbuhan otak dan tulang tengkorak. Pola limfoid yaitu pertumbuhan

mencapai maksimum sebelum remaja kemudian menurun hingga mencapai ukuran dewasa dan pola reproduksi yaitu tumbuh mengikuti pola tersendiri, yaitu pertumbuhan lambat pada usia pra remaja, kemudian disusul pacu tumbuh pesat pada usia remaja (Setyawati dan Hartini, 2018).

Awal proses perkembangan balita terdapat 4 fase kemampuan fungsional, yaitu terdiri dari motorik kasar, motorik halus dan penglihatan, berbicara dan bahasa, serta sosial dan perilaku. Jika terjadi kekurangan dari 4 fase tersebut maka dapat mempengaruhi perkembangan aspek yang lainnya (Setyawati dan Hartini, 2018).

5. Status Gizi pada Balita

a. Definisi Status Gizi

Status gizi merupakan deskripsi kondisi tubuh sebagai salah satu dampak mengkonsumsi makanan dan penggunaan zat gizi, yang dikelompokkan menjadi 3 kondisi yaitu gizi kurang, gizi baik, dan gizi lebih (Gunawan dan Ash Shofar, 2018). Status gizi seseorang dilihat dari asupan gizi dan kebutuhannya. Status gizi setiap individu berbeda antara individu lainnya, hal ini dibedakan tergantung pada usia, jenis kelamin, berat badan, dan tinggi badan (Par'i *et al.*, 2017). Faktor yang berpengaruh terhadap status gizi salah satunya yaitu pola makan, pemberian pola makan yang salah

akan mengakibatkan gangguan proses pertumbuhan anak (Abadi, 2022).

b. Metode Penilaian Status Gizi

Untuk menentukan penilaian status gizi dengan menggunakan metode penilaian. Terdapat dua metode penilaian yaitu secara langsung (antropometri, klinis, biokimiawi, biofisik) dan secara tidak langsung (survei asupan, statistik vital, faktor ekologi) (Setyawati dan Hartini, 2018).

1) Metode penilaian status gizi secara langsung

a) Antropometri

Penilaian status gizi dengan menggunakan antropometri yaitu dengan cara pengukuran, berat, dan proporsi tubuh. Hasil pengukuran dengan metode antropometri dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti usia, pola makan, dan fisiologis (Setyawati dan Hartini, 2018).

b) Klinis

Penilaian status gizi dengan menggunakan metode klinis yaitu berfungsi untuk mendeteksi tanda-tanda yang berhubungan dengan kekurangan atau kelebihan gizi dengan menggunakan pemeriksaan fisik (Setyawati dan Hartini, 2018).

c) Biokimia

Penilaian status gizi dengan menggunakan metode biokimia adalah pemeriksaan spesimen yaitu darah, urine dan rambut. Tujuan penilaian biokimia adalah untuk menentukan status gizi individu melalui pemeriksaan status biokimia dengan cara pengecekan Laboratorium (Setyawati dan Hartini, 2018).

d) Biofisik

Penilaian status gizi dengan menggunakan metode biofisik yaitu dengan cara melihat kemampuan fungsi jaringan serta melihat perubahan strukturnya (Setyawati dan Hartini, 2018).

2) Metode penilaian status gizi secara tidak langsung

a) Survei asupan gizi

Survei asupan gizi yaitu suatu metode untuk menentukan status gizi, jenis, dan jumlah makanan yang diasupan. Tujuan dari survei asupan yaitu untuk mengetahui kebiasaan makan seseorang (Setyawati dan Hartini, 2018).

b) Statistik vital

Statistik vital yaitu metode untuk melihat data statistik kesehatan seperti angka kematian, kelahiran, umur

yang berhubungan dengan gizi (Setyawati dan Hartini, 2018).

c) Faktor ekologi

Malnutrisi merupakan masalah ekologi yang dihasilkan oleh beberapa faktor seperti faktor biologis, fisik dan lingkungan budaya. Jumlah makanan yang dikonsumsi sangat tergantung pada kondisi ekologi antara lain iklim, tanah, dan lainnya (Setyawati dan Hartini, 2018).

6. Kebutuhan Gizi Balita

Masa balita yaitu masa pertumbuhan dan perkembangan yang cepat dan sangat membutuhkan pemenuhan kebutuhan gizi yang seimbang (Nurullah *et al.*, 2022). Zat gizi atau nutrisi dikelompokkan menjadi dua yaitu zat gizi makronutrien (karbohidrat, lemak dan protein) dan zat gizi mikronutrien (vitamin dan mineral) (Setyawati dan Hartini, 2018).

a. Zat Gizi Makronutrien

1) Karbohidrat

Karbohidrat yaitu zat gizi yang berfungsi sebagai sumber energi utama bagi tubuh. Menurut Angka Kecukupan Gizi (AKG) asupan karbohidrat yang dianjurkan oleh anak usia 24-59 bulan sebanyak 215-220 gram per hari. Sumber

karbohidrat yang dapat dikonsumsi oleh balita yaitu nasi, kentang, ubi, jagung dan roti gandum (Mardalena, 2021).

2) Lemak

Lemak merupakan sumber energi paling padat dan sulit dimetabolisme. Fungsi lemak yaitu menghasilkan energi bagi tubuh, melindungi organ tubuh dan lemak membantu pengangkutan dan absorpsi vitamin larut lemak A, D, E dan K, lemak merupakan pemasok asam lemak esensial berupa asam linoleat dan asam alfa-linolenat (Mardalena, 2021).

3) Protein

Protein merupakan salah satu zat gizi yang penting untuk mendukung tumbuh kembang anak. Struktur dasar dari protein yaitu asam amino, fungsi dari protein yaitu untuk pembentukan komponen struktural, pertumbuhan dan perkembangan, penyimpanan zat gizi, enzim, pembentukan antibodi, dan sumber energi (Herdiansyah dan Supariasa, 2016).

b. Zat Gizi Mikronutrien

1) Vitamin

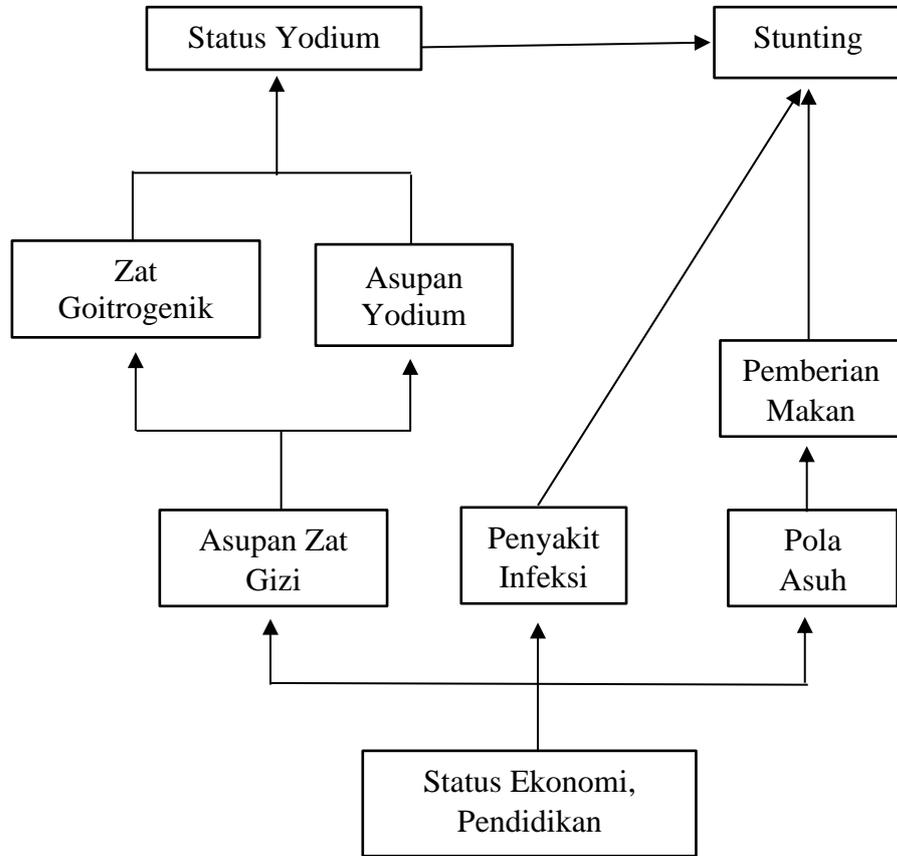
Vitamin yaitu zat gizi yang dibutuhkan oleh tubuh terdapat pada makanan. Peranan vitamin dalam tubuh sangat vital bagi pertumbuhan dan perkembangan tubuh dan untuk pencegahan penyakit. Terdapat 14 jenis vitamin yaitu 4

vitamin larut lemak (vitamin A, D, E dan K) dan 10 vitamin larut air (vitamin C, B1, B2, B6, B12, asam folat, niasin, asam pantotenat, biotin dan kolin) (Herdiansyah dan Supariasa, 2016).

2) Mineral

Fungsi dari mineral yaitu untuk mengatur tekanan osmotik dalam tubuh, transmisi sel saraf dan kontraksi otot, mineral merupakan komponen utama tubuh (*structural element*) atau penyusun kerangka tulang, gigi dan otot-otot, mineral juga berfungsi sebagai elektrolit yang mengatur tekanan osmosis, mengatur keseimbangan asam dan basa (Mardalena, 2021).

B. Kerangka Teori



Gambar 2. 1 Kerangka Teori
Sumber: Alfi (2022), Rizqiawan (2015),
Dardjito dan Rahardjo (2010).