

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Stunting

##### 2.1.1 Definisi Stunting

Stunting (kerdil) adalah kondisi dimana balita memiliki panjang atau tinggi badan yang kurang jika dibandingkan dengan umur. Kondisi ini diukur dengan panjang atau tinggi badan yang lebih dari minus dua standar deviasi median standar pertumbuhan anak dari WHO. Balita stunting termasuk masalah gizi yang disebabkan oleh asupan gizi yang kurang dalam waktu lama akibat pemberian makanan yang tidak sesuai dengan kebutuhan gizi. Stunting dapat terjadi ketika janin masih dalam kandungan dan nampak saat anak berusia dua tahun. Balita stunting akan mengalami kesulitan dalam mencapai perkembangan fisik dan kognitif yang optimal (Kemenkes RI, 2018).

Stunting merupakan bentuk kegagalan pertumbuhan (*growth faltering*) akibat akumulasi ketidakcukupan nutrisi yang berlangsung lama mulai dari kehamilan sampai usia 24 bulan. Stunting yang telah terjadi bila tidak diimbangi dengan *catch-up growth* (tumbuh kejar) akan menimbulkan permasalahan karena berhubungan dengan meningkatnya resiko terjadinya kesakitan dan kematian, perkembangan otak suboptimal sehingga perkembangan motorik terlambat dan terhambatnya pertumbuhan mental. Oleh karena itu stunting merupakan prediktor buruk yang akan berpengaruh pada pengembangan potensi bangsa (Unicef, 2013).

### 2.1.2 Tanda Stunting

Stunting diidentifikasi dengan menilai tinggi badan yang kurang menurut umur ( $<2SD$ ), ditandai dengan terlambatnya pertumbuhan linier yang mengakibatkan kegagalan dalam mencapai tinggi badan yang normal sesuai usia anak. Stunting merupakan kondisi anak pada umumnya baik pada saat lahir, akan tetapi terjadi gagal tumbuh kembang setelah memasuki usia 2-3 bulan dan menimbulkan indikator dampak panjang seperti menurunnya kemampuan kognitif dan prestasi belajar, menurunnya kekebalan tubuh sehingga mudah sakit pada anak. Stunting yang terjadi pada anak merupakan indikator kekurangan gizi kronis dan akibat dari ketidakcukupan asupan makanan dalam waktu lama, kualitas pangan yang buruk dan menyebabkan meningkatnya morbiditas (F.ernawati.dkk, 2013).

### 2.1.3 Penyebab Stunting

#### 1) Keadaan Ibu dan Calon Ibu

Kondisi kesehatan dan gizi ibu sebelum dan saat kehamilan serta setelah persalinan mempengaruhi pertumbuhan janin dan resiko terjadinya stunting. Faktor lainnya pada ibu yang mempengaruhi adalah postur tubuh ibu yang pendek, jarak kehamilan yang terlalu dekat, ibu yang masih muda. Serta asupan nutrisi yang kurang pada saat kehamilan. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 97 Tahun 2014 tentang pelayanan kesehatan masa sebelum hamil, masa hamil, dan masa sudah melahirkan. Penyelenggaraan pelayanan kontrasepsi, serta pelayanan kesehatan Seksual, faktor-faktor yang meningkatkan risiko ibu hamil mengalami masalah kehamilan adalah usia ibu yang

terlalu muda, terlalu tua, terlalu sering melahirkan, dan terlalu dekat jarak kelahiran. Usia ibu yang terlalu muda (dibawah 20 tahun) berisiko melahirkan bayi dengan berat lahir rendah (BBLR) dan menyebabkan terjadinya stunting. Kondisi ibu sebelum masa kehamilan baik postur tubuh (berat badan dan tinggi badan) dan gizi merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi terjadinya stunting (Kemenkes RI, 2018).

## 2) Keadaan Bayi dan Balita

Nutrisi yang diperoleh sejak bayi tentunya sangat berpengaruh terhadap pertumbuhannya termasuk risiko terjadinya stunting. Tidak terlaksananya inisiasi menyusui dini (IMD), gagalnya pemberian air susu ibu ASI-Eksklusif, dan proses penyapihan dini dapat menjadi salah satu faktor terjadinya stunting. Selain itu dari sisi pemberian makanan pendamping ASI (MP ASI) hal yang perlu diperhatikan adalah kuantitas, kualitas, dan keamanan pangan yang diberikan. Asupan zat gizi pada balita sangat penting dalam membantu proses pertumbuhan yang sesuai dengan umurnya agar tidak terjadi kegagalan tumbuh kembang (*growth faltering*) yang dapat menyebabkan stunting (Kemenkes RI, 2018).

## 3) Keadaan Sosial Ekonomi dan Lingkungan

Kondisi sosial ekonomi dan sanitasi tempat tinggal juga saling berkaitan dengan terjadinya stunting. Keadaan ekonomi berkaitan dengan kemampuan dalam memenuhi asupan yang bergizi serta mendapatkan pelayanan kesehatan untuk ibu hamil dan balita.

Sedangkan penyakit infeksi yang disebabkan oleh higene dan sanitasi yang buruk seperti diare dapat mengakibatkan penyerapan nutrisi pada proses pencernaan. Beberapa penyakit yang diderita bayi dapat menyebabkan berat badan turun. Jika kondisi ini tidak segera di atasi dengan pemberian asupan makanan yang cukup, maka akan mengakibatkan stunting (Kemenkes RI, 2018).

#### 2.1.4 Dampak Stunting

Menurut *World Health Organization (WHO)*, 2014. Dampak yang ditimbulkan stunting dibagi menjadi dampak jangka panjang dan jangka pendek :

1. Dampak Jangka Pendek
  - a. Peningkatan angka kejadian morbiditas dan kematian.
  - b. Perkembangan kognitif , motorik, dan verbal yang kurang optimal.
  - c. Peningkatan biaya kesehatan.
2. Dampak Jangka Panjang
  - a. Postur tubuh yang pendek saat dewasa (lebih pendek dibanding umumnya).
  - b. Meningkatnya risiko obesitas.
  - c. Menurunnya kesehatan reproduksi.
  - d. Penurunan intelligenza (IQ), sehingga prestasi belajar menjadi rendah dan tidak dapat melanjutkan sekolah.
  - e. Kecerdasan produktivitas dan kapasitas kerja yang optimal sehingga menjadikan beban negara.

### 2.1.5 Pencegahan Stunting

Jumlah penderita stunting di Indonesia menurut Riskesdas 2018 terus mengalami penurunan. Tetapi langkah pencegahan stunting sangat perlu dilakukan. Berikut beberapa upaya pencegahan stunting menurut Kementerian Kesehatan (2017) yaitu:

1. Memenuhi Kebutuhan Gizi sejak Hamil

Tindakan yang relatif ampuh dilakukan untuk mencegah stunting pada anak adalah selalu memenuhi gizi sejak masa pra konsepsi sampai masa konsepsi. Lembaga kesehatan Millenium Challenge Account Indonesia menyarankan untuk ibu yang sedang mengandung agar mengonsumsi makanan sehat dan bergizi maupun minum suplemen atas anjuran dokter. Selain itu, perempuan yang sedang menjalani masa kehamilan juga sebaiknya rutin memeriksakan kesehatannya ke dokter atau bidan.

2. Beri ASI Eksklusif sampai bayi berusia 6 bulan

Ahli Nutrisi menyatakan ASI ternyata berpotensi mengurangi peluang stunting pada anak berkat kandungan gizi mikro dan makro. Oleh karena itu, ibu disarankan untuk terus memberikan ASI Eksklusif selama enam bulan.

3. Dampingi ASI dengan MPASI sehat

Jika bayi sudah menginjak usia 6 bulan keatas, maka ibu sudah bisa memberikan makanan pendamping atau MPASI. Dalam hal ini pastikan makanan-makanan yang dipilih bisa memenuhi gizi makro dan mikro yang sebelumnya berasal dari ASI untuk mencegah

stunting. WHO merekomendasikan fortifikasi atau penambahan nutrisi ke dalam makanan.

4. Terus memantau tumbuh kembang anak

Orang tua perlu untuk terus memantau tumbuh kembang anak, terutama dari tinggi badan dan berat badan anak. Selalu bawa sikecil ke Posyandu maupun klinik khusus anak. Dengan begitu, akan lebih mudah bagi ibu untuk mengetahui gejala awal gangguan dan penanganannya.

5. Selalu jaga kebersihan lingkungan

Seperti yang kita ketahui, anak-anak sangat rentan akan serangan penyakit, terutama kalau lingkungan sekitar mereka kurang sehat, faktor ini pula yang secara tak langsung meningkatkan peluang stunting pada anak. Studi menyebutkan bahwa diare adalah faktor ketiga yang menyebabkan gangguan kesehatan tersebut. Sementara pemicu diare datang dari paparan kotran yang masuk kedalam tubuh sang anak.

### 2.1.6 Penanganan Stunting

Menurut Peraturan Presiden Nomor 42 Tahun 2013 tentang Gerakan Nasional Percepatan Perbaikan Gizi dengan fokus 1000 hari pertama kehidupan (HPK), yang mengedepankan upaya bersama antara pemerintah dan masyarakat melalui penggalangan partisipasi dan kepedulian untuk memperbaiki kehidupan anak-anak Indonesia di masa mendatang. Gerakan ini melibatkan berbagai sektor dan pemangku kebijakan untuk bekerjasama menurunkan prevalensi stunting dengan melalui 2 cara yaitu :

### 1. Intervensi Gizi Spesifik

Merupakan intervensi yang ditujukan kepada anak dalam 1000 Hari Pertama Kelahiran (HPK) dan berkontribusi pada 30% penurunan stunting. Kegiatan intervensi gizi spesifik umumnya dilakukan pada sektor kesehatan antara lain: Promosi ASI dan makanan pendamping ASI yang bergizi, pemberian tablet zat besi-folat atau multivitamin dan mineral untuk ibu hamil dan ibu menyusui, pemberian zat penambah gizi mikro untuk anak, pemberian obat cacing, pemberian suplemen vitamin A untuk anak balita, dan melakukan pencegahan dan pengobatan diare (Kemenkes, 2017).

### 2. Intervensi Gizi Sensitif

Merupakan intervensi yang dilakukan untuk menanggulangi penyebab tidak langsung terjadinya stunting, seperti lingkungan yang buruk, kurangnya akses terhadap layanan kesehatan berkualitas, pola asuh yang tidak memadai serta permasalahan ketahanan pangan ditingkat rumah tangga, contoh dari intervensi gizi sensitif meliputi: Intervensi pola hidup bersih sehat (PHBS), seperti cuci tangan pakai sabun dan peningkatan akses air bersih, stimulasi psikososial bagi bayi dan anak-anak, keluarga berencana, kebun gizi dirumah/ disekolah, bantuan langsung tunai yang digabungkan dengan intervensi lain seperti pemberian zat gizi dan pendidikan terkait kesehatan dan gizi.

## 2.2 Konsep Balita

### 2.2.1 Definisi Balita

Balita adalah istilah umum untuk anak usia 1-3 tahun. Balita sering disebut dengan istilah lain yaitu *toddler*. Saat usia balita, anak masih bergantung kepada orang tua untuk melakukan kegiatan penting seperti mandi, buang air dan makan. Masa balita merupakan periode penting dalam proses tumbuh kembang manusia. Perkembangan dan pertumbuhan dimasa balita menjadi penentu keberhasilan pertumbuhan dan perkembangan anak di periode selanjutnya. Oleh karena itu pada masa balita sering disebut masa keemasan bagi pertumbuhan dan perkembangan anak (kasdu, 2014).

### 2.2.2 Karakteristik Balita

Menurut Karakteristik, balita terbagi dalam dua kategori yaitu anak usia 1-3 tahun (balita) dan anak usia prasekolah. Anak usia 1-3 tahun yaitu masa dimana 100 milyar sel otak siap untuk distimulasi, agar kecerdasan seseorang dapat berkembang secara optimal dimasa mendatang. Anak dibawah 5 tahun (Balita) merupakan masa terbentuknya dasar kepribadian manusia, kemampuan penginderaan, berpikir, keterampilan berbahasa dan berbicara, bertingkah laku sosial. Sedangkan anak usia prasekolah laju pertumbuhannya semakin besar dan mulai masuk pada fase gemar memprotes sehingga mereka akan mengatakan “ tidak” terhadap setiap ajakan. Pada masa ini mereka sudah dapat memilih makanan yang disukainya, dan sudah mulai bergaul dengan lingkungannya atau

bersekolah *playgroup* sehingga anak mengalami perubahan perilaku (Fitria.dkk, 2016).

### 2.2.3 Penilaian Status Gizi Balita

Penilaian status gizi dibagi menjadi dua, yaitu penilaian status gizi secara langsung dan penilaian status gizi secara tidak langsung.

#### 1. Penilaian status gizi secara langsung

##### a. Antropometri

Antropometri merupakan metode yang berhubungan dengan berbagai macam pengukuran dimensi tubuh yang dilakukan dengan cara mengukur beberapa parameter, antara lain: umur, berat badan, tinggi badan, lingkar lengan atas, lingkar lengan kepala, lingkar dada, lingkar pinggul, dan tebal lemak dibawah kulit. Antropometri secara umum digunakan sebagai indikator status gizi yang berkaitan dengan masalah kekurangan energi dan protein. Antropometri dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan (Aritonang, 2013).

Pengukuran antropometri berdasarkan tinggi badan menurut umur berguna untuk mengukur status nutrisi pada populasi, karena pengukuran pertumbuhan tulang ini mencerminkan dampak kumulatif yang dapat mempengaruhi status nutrisi yang bisa menyebabkan stunting (Alderman, 2011).

Berdasarkan (Kemenkes, 2016), kategori status balita antara lain sebagai berikut:

Tabel 2.1 Penilaian status gizi anak berdasarkan standart antropometri

indikator	Status Gizi	Z-Score
(BB/U)	Gizi buruk	$\leq -3$ SD
	Gizi kurang	$\geq -3$ SD dengan $\leq -2$ SD
	Gizi baik	$\geq -2$ SD dengan $\leq -2$ SD
	Gizi lebih	$\geq 2$ SD
(TB/U)	Sangat pendek	$\leq -3$ SD
	Pendek	$-3$ SD dengan $-2$ SD
	Normal	$-2$ SD
(BB/TB)	Sangat kurus	$\leq -3$ SD
	Kurus	$\geq -3$ SD dengan $\leq -2$ SD
	Normal	$\geq -2$ SD dengan $\leq -2$ SD
	Gemuk	$\geq 2$ SD

Rumus perhitungan Z-score adalah :

$$Z\text{-Score} = \frac{\text{Nilai individu subyek} - \text{Nilai Median Baku Rujukan}}{\text{Nilai Simpang Baku Rujukan}}$$

Standart Deviasi Unit (SD) disebut juga Z-score. Waterlow juga merekomendasikan penggunaan SD untuk menyatakan hasil pengukuran pertumbuhan atau Growth Monitoring. WHO memberikan gambaran perhitungan SD unit terhadap baku NHCS.

1) Umur

Faktor umur sangat penting untuk penentuan status gizi.

2) Berat badan

Berat badan merupakan salah satu parameter yang memberikan gambaran masa tubuh.

Tabel 2.2 Rumus Perkiraan Berat Badan

<b>Usia</b>	<b>Tinggi Badan (cm)</b>
Lahir	3,25
1-12 bulan	[usia (bulan) + 9] : 2
1-6 tahun	[usia (tahun) x 2 + 8]
6-12 tahun	[usia (tahun) x 7 - 5]

## 3) Tinggi badan

Tinggi atau panjang badan merupakan indikator umum ukuran tubuh dan panjang tulang. Tinggi badan diukur dalam keadaan tegak lurus, tanpa alas kaki, kedua tangan merapat ke badan, punggung dan bokong menempel pada dinding, dan pandangan arah kedepan, kedua tangan tergantung relaks samping badan.

Tabel 2.3 Rumus Perkiraan Tinggi Badan

<b>Usia</b>	<b>Tinggi badan (cm)</b>
Lahir	50
-1 tahun	75
2-12 tahun	Usia (tahun) x 6 + 77

## 4) Lingkar Kepala

Pengukuran lingkar kepala merupakan prosedur baku dibagian anak yang digunakan untuk menentukan kemungkinan adanya keadaan patologis yang berupa pembesaran (hidrosefalus) dan pengecilan (mikrosefalus) lingkar kepala berhubungan dengan ukuran otak, dan dalam skala kecil, ketebalan kulit kepala, serta tulang tengkorak.

## 5) Lingkar Dada

Rasio lingkar dada dapat digunakan sebagai indikator KEP (kurang energi dan protein) pada balita. Pada usia enam bulan lingkar dada dan kepala ukurannya akan sama. Pada umur berikutnya lingkar kepala tumbuh lebih lambat daripada lingkar dada. Pada anak yang KEP terjadi pertumbuhan dada yang lambat sehingga rasio lingkar dada dan kepala  $< 1$ . (Departemen Gizi dan Kesehatan Masyarakat, 2010). Untuk pengukuran lingkar dada sama dengan pengukuran lingkaran kepala yaitu dibaca sampai 0,1 cm.

### b. Pemeriksaan Klinis

Meliputi pemeriksaan fisik secara keseluruhan termasuk riwayat kesehatan yang mencakup bagian tubuh yaitu kulit, gusi, bibir, lidah, mata dan alat kelamin (khusus lelaki).

### c. Biokimia

Merupakan pemeriksaan spesimen yang telah diuji secara laboratoris yang dilakukan pada berbagai jaringan tubuh. Pemeriksaan biokimia dibutuhkan spesimen yang diuji, antara lain darah, urin, tinja, dan jaringan tubuh (otot, hati, tulang, rambut, kuku, dan lemak bawah kulit) (Gizi dan Kesehatan Masyarakat, 2010).

d. Biofisik

Merupakan penentuan status gizi berdasarkan kemampuan fungsi dari jaringan dan perubahan struktur jaringan (Gizi dan Kesehatan Masyarakat, 2010).

2. Penilaian status gizi secara tidak langsung

a. Survey konsumsi gizi

Merupakan metode untuk menentukan status gizi secara tidak langsung dengan melihat jumlah dan jenis zat gizi yang dikonsumsi. Survey ini dapat mengetahui kekurangan dan kelebihan zat gizi.

b. Statistik vital

Pengumpulan dengan statistik vital yaitu dengan menganalisis data beberapa kesehatan seperti angka kematian berdasarkan umur, angka kesakitan dan kematian akibat penyebab tertentu dan data lainnya yang berhubungan dengan gizi.

c. Faktor ekologi

Faktor ekologi mempunyai peran sangat penting untuk mengetahui penyebab malnutrisi disuatu masyarakat sebagai dasar untuk melakukan program intervensi gizi. Malnutrisi merupakan masalah ekologi yang dihasilkan dari interaksi beberapa faktor fisik, biologis, dan lingkungan.

## 2.3 Konsep Pertumbuhan

### 2.3.1 Definisi Pertumbuhan

Pertumbuhan adalah peningkatan masa jaringan tubuh yang ditentukan secara genetik berdasarkan laju, pola, dan usia sehingga anak dapat tumbuh menjadi dewasa. Pertumbuhan merupakan perubahan dalam besar, jumlah, ukuran atau dimensi tingkat sel, organ maupun individu, yang dapat diukur dengan ukuran berat (gram, pound, kilogram). Ukuran panjang (cm, meter), umur tulang dan keseimbangan metabolik (retensi kalium dan nitrogen tubuh) (Soetjiningsih, 2013).

Rendahnya derajat kesehatan dan gizi anak akan menghambat pertumbuhan fisik dan motorik anak yang juga berlangsung sangat cepat pada tahun-tahun pertama kehidupan anak. Gangguan yang terjadi pada pertumbuhan fisik dan motorik anak, sulit diperbaiki pada periode berikutnya. Jika kondisi terus berlanjut, dapat mengakibatkan cacat permanen. Pertumbuhan harus selalu diawasi dengan ketat baik oleh orang tua maupun petugas kesehatan karena pertumbuhan merupakan patokan dalam menilai kesehatan anak. Petugas kesehatan harus memiliki pengetahuan mengenai pola normal dan variasi individual yang umum terjadi untuk dapat mengidentifikasi masalah yang mungkin timbul dalam pertumbuhan anak (Overby, KJ *et al*, 2006).

Pertumbuhan dapat dibagi dua, yaitu pertumbuhan yang bersifat linier dan pertumbuhan masa jaringan. Pertumbuhan linier menggambarkan status gizi yang dihubungkan pada masa lampau. Ukuran linier yang rendah biasanya menunjukkan keadaan gizi yang kurang

akibat kekurangan energi dan protein yang diderita waktu lampau. Ukuran linier yang sering digunakan adalah tinggi badan atau panjang badan. Pertumbuhan masa jaringan menggambarkan status gizi yang dihubungkan pada masa sekarang atau saat pengukuran. Contoh masa jaringan berat badan, lingkaran lengan atas (LILA) dan tebal lemak bawah kulit. Ukuran yang rendah atau kecil menunjukkan keadaan gizi kurang akibat kekurangan energi dan protein yang diderita pada waktu pengukuran dilakukan. Ukuran masa jaringan yang paling sering digunakan adalah berat badan (Supariasa dkk, 2016).

### **2.3.2 Faktor- faktor yang mempengaruhi Pertumbuhan**

Terdapat beberapa konsep mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan. Dari berbagai konsep tersebut, terdapat dua faktor utama yang mempengaruhi pertumbuhan anak terdiri dari faktor internal dan faktor eksternal yaitu terdiri dari (Adriani & Wirjatmadi, 2014):

#### **1. Faktor Genetik**

Faktor genetik merupakan faktor bawaan yang diturunkan oleh orang tua. Faktor genetik antara lain meliputi jenis kelamin dan suku bangsa. Gangguan pertumbuhan dinegara maju biasanya disebabkan oleh faktor genetik, sedangkan dinegara berkembang terdapat banyak faktor lainnya. Penyebab kematian terbesar adalah faktor lingkungan yang kurang memadai, seperti asupan gizi, infeksi penyakit, dan kekerasan pada anak.

## 2. Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan sangat berperan penting dalam menentukan potensi yang dimilikinya. Faktor lingkungan meliputi faktor prenatal yaitu faktor lingkungan yang ada dalam kandungan, dan faktor postnatal yaitu lingkungan setelah bayi lahir yang terdapat nutrisi yang penting dalam proses pertumbuhan dan perkembangan anak. Menurut Sulistyawati (2014), faktor prenatal yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan janin yaitu gizi pada ibu sewaktu hamil, mekanis, zat kimia, infeksi, stress, imunisasi dan anoksia embrio. Sedangkan faktor postnatal yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan yaitu terdiri dari :

- a) Lingkungan Biologis yang terdiri dari ras atau suku bangsa, jenis kelamin, umur, gizi, perawatan kesehatan, kepekaan terhadap penyakit, penyakit infeksi, penyakit kronis, fungsi metabolisme dan pengaruh hormon.
- b) Faktor Fisik terdiri dari cuaca, musim, keadaan geografis suatu daerah, sanitasi, keadaan rumah, dan radiasi.
- c) Faktor Psikososial terdiri dari stimulasi, motivasi belajar, hukuman yang wajar, kelompok sebaya, stress, sekolah, cinta dan kasih sayang.
- d) Faktor Keluarga antara lain ialah pendapatan orang tua, pendidikan orang tua, jumlah saudara, kepribadian orang tua, pengetahuan orang tua.

Secara umum tumbuh kembang setiap anak berbeda-beda, namun prosesnya hanya melalui tiga pola yang sama, yaitu:

- a) Pertumbuhan dimulai dari tubuh bagian atas menuju bagian bawah (*sefalokaudal*) pertumbuhan yang dimulai dari kepala hingga keujung kaki, anak akan berusaha menegakkan tubuhnya lalu dianjurkan belajar menggunakannya.kakinya.
- b) Perkembangan dimulai dari batang tubuh ke arah luar.

Yaitu seperti anak akan lebih dulu menguasai penggunaan telapak tangan untuk menggenggam, sebelum ia mampu meraih benda dengan jemarinya.

Setelah dua pola diatas dikuasai, barulah anak mulai belajar mengeksplorasi keterampilan seperti, menendang, melempar, berlari dan lain-lain

### 2.3.3 Fisiologi Pertumbuhan

Proses pertumbuhan dan perkembangan manusia, yang memakan waktu hampir 20 tahun adalah fenomena yang kompleks. Proses pertumbuhan dibawah kendali genetik dan pengaruh lingkungan, yang beroperasi sedemikian rupa sehingga, pada waktu tertentu selama periode pertumbuhan, satu atau yang lain mungkin merupakan pengaruh dominan. Pada masa konsepsi, terdapat *blueprint* (cetak biru) genetik yang mencakup potensi untuk mencapai ukuran dan bentuk dewasa tertentu. Lingkungan mengubah potensi ini. Ketika lingkungan netral, tidak memberikan pengaruh negatif pada proses pertumbuhan, potensi genetik dapat sepenuhnya diwujudkan. Namun demikian kemampuan pengaruh

lingkungan untuk mengubah potensi genetik tergantung pada banyak faktor, termasuk waktu dimana mereka terjadi kekuatan, durasi, frekuensi kemunculannya dan usia serta jenis kelamin anak.

Dalam hal pertumbuhan dan perkembangan manusia, kelenjar endokrin yang berperan penting adalah kelenjar hipofisis, yang terletak di bawah dan sedikit didepan hipotalamus. Suplai darah yang kaya dalam infundibulum, yang menghubungkan dua kelenjar, membawa hormon pengatur dari hipotalamus ke kelenjar hipofisis. Hipofisis memiliki lobus anterior dan posterior. Lobus anterior, atau adenohipofisis, melepaskan hormon utama yang mengendalikan pertumbuhan dan perkembangan manusia yaitu hormon pertumbuhan (*Growth Hormone/GH*), hormon perangsang tiroid (*Thyroid Stimulating Hormone (TSH)*), prolaktin, gonadotropin (*Luteinizing dan hormon perangsang folikel*), dan hormon adrenocorticotropik (*ACTH*).

Pertumbuhan normal tidak hanya bergantung pada kecukupan hormon pertumbuhan tetapi merupakan hasil yang kompleks antara sistem saraf dan sistem endokrin. Hormon jarang bertindak sendiri tetapi membutuhkan kolaborasi atau intervensi hormon lain untuk mencapai efek penuh. Hormon pertumbuhan menyebabkan pelepasan faktor pertumbuhan mirip insulin (*Insulin like Growth Factor 1 (IGF1)*) dari hati. IGF-1 secara langsung mempengaruhi serat otot rangka dan sel-sel tulang rawan di tulang panjang untuk meningkatkan tingkat penyerapan asam amino dan memasukkannya ke dalam protein baru, sehingga berkontribusi terhadap pertumbuhan linear selama masa bayi dan masa kecil. Pada masa remaja,

percepatan pertumbuhan remaja terjadi karena kolaborasi dengan hormon gonad, yaitu testosteron pada anak laki-laki, dan estrogen pada anak perempuan.

Ada banyak bukti dari penelitian tentang anak-anak dengan perawakan pendek yang tidak normal terjadi akibat faktor lingkungan yang mengganggu sistem endokrin, menyebabkan pengurangan dalam pelepasan hormon pertumbuhan. Namun, hormon lain juga terpengaruh, membuat penyebab gangguan pertumbuhan menjadi kompleks.

#### **2.3.4 Pengukuran Pertumbuhan**

Perubahan pada ukuran fisik merupakan wujud dari interaksi morfologik, biokimiawi, dan fisiologik yang rumit dan kasat mata yang terjadi pada masa kanak-kanak. Pertumbuhan merupakan suatu proses yang kontinyu dan kecepatan pertumbuhan anak tidak terjadi secara konstan serta normalnya bervariasi sesuai umur dan sistem organ yang terlibat (Overbay KJ *et al*, 2006). Pertumbuhan harus diawasi secara ketat baik oleh orang tua maupun petugas kesehatan karena pertumbuhan merupakan patokan dalam menilai kesehatan anak.

Pengukuran antropometri berdasarkan tinggi badan menurut umur berguna untuk mengukur status nutrisi pada populasi, karena pengukuran pertumbuhan tulang ini mencerminkan dampak kumulatif yang mempengaruhi status nutrisi yang menyebabkan terjadinya stunting, dan juga mengacu sebagai malnutrisi kronis (Alderman, 2011).

Tinggi badan orang tua sangat mempengaruhi kejadian stunting pada anak. Salah satunya adalah penelitian di kota Semarang pada tahun

2011 menyimpulkan bahwa Ibu pendek ( $< 150$  cm) merupakan faktor risiko stunting pada anak 1-2 th. Ibu yang tubuhnya pendek mempunyai risiko untuk memiliki anak stunting 2,34 kali dibanding ibu yang tinggi badannya normal. Ayah pendek ( $< 162$  cm) merupakan faktor risiko stunting pada anak 1-2 th. Ayah pendek berisiko mempunyai anak stunting 2,88 kali lebih besar dibanding ayah yang tinggi badannya normal.

### 2.3.5 Stunting Familial

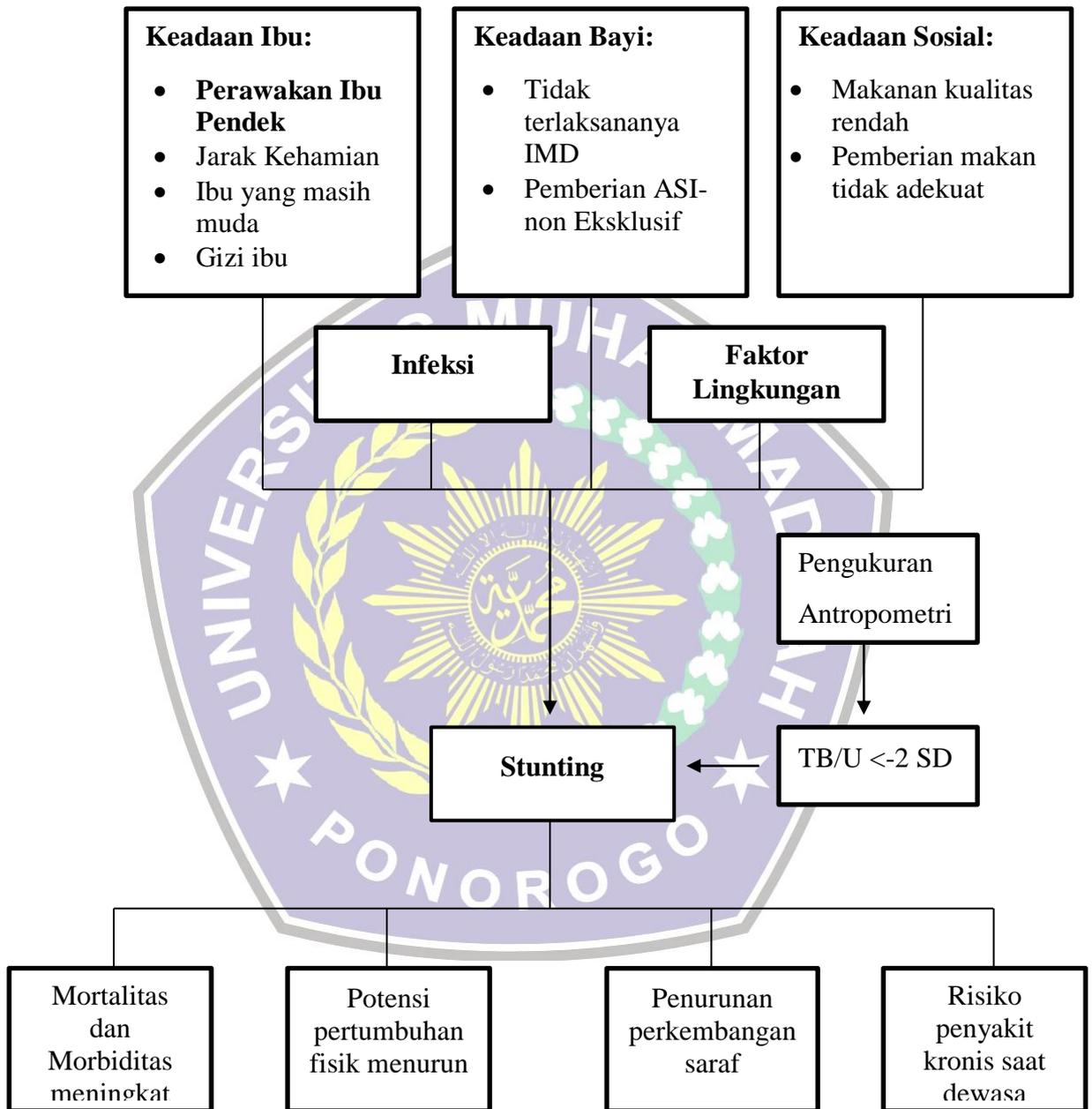
Stunting familial Perawakan pendek yang disebabkan karena genetik dikenal sebagai *familial short stature* (perawakan pendek familial). Tinggi badan orang tua maupun pola pertumbuhan orang tua merupakan kunci untuk mengetahui pola pertumbuhan anak. Faktor genetik tidak tampak saat lahir namun akan bermanifestasi setelah usia 2-3 tahun. Korelasi antara tinggi anak dan midparental high (MPH) 0,5 saat usia 2 tahun dan menjadi 0,7 saat usia remaja. Perawakan pendek familial ditandai oleh pertumbuhan yang selalu berada di bawah persentil 3, kecepatan pertumbuhan normal, usia tulang normal, tinggi badan orang tua atau salah satu orang tua pendek dan tinggi di bawah persentil 3.

### 2.3.6 Kelainan Patologis

Perawakan pendek patologis dibedakan menjadi proporsional dan tidak proporsional. Perawakan pendek proporsional meliputi malnutrisi, penyakit infeksi/kronik dan kelainan endokrin seperti defisiensi hormon pertumbuhan, hipotiroid, sindrom cushing, resistensi hormon pertumbuhan dan defisiensi IGF-1. Perawakan pendek tidak proporsional disebabkan oleh kelainan tulang seperti kondrodistrofi, displasia tulang, Turner,

sindrom Prader-Willi, sindrom Down, sindrom Kallman, sindrom Marfan dan sindrom Klinefelter.

## 2.4 Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori Hubungan Tinggi Badan Ibu dengan Kejadian Stunting Pada Balita