

**TESIS**

**DETERMINAN STUNTING PADA REMAJA PUTRI USIA  
13-15 TAHUN DI KECAMATAN GALESONG SELATAN  
KABUPATEN TAKALAR**

***DETERMINANTS OF STUNTING IN ADOLESCENTS GIRLS  
AGED 13-15 YEARS AT GALESONG SELATAN DISTRICT  
TAKALAR REGENCY***

**Disusun dan diajukan Oleh**

**NOVI ARYANTI  
K012202005**



**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2023**

**DETERMINAN STUNTING PADA REMAJA PUTRI USIA  
13-15 TAHUN DI KECAMATAN GALESONG SELATAN  
KABUPATEN TAKALAR**

**Tesis**

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar Magister

**Program Studi  
Ilmu Kesehatan Masyarakat**

Disusun dan diajukan oleh

**NOVI ARYANTI**

**kepada**

**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2023**

## ABSTRAK

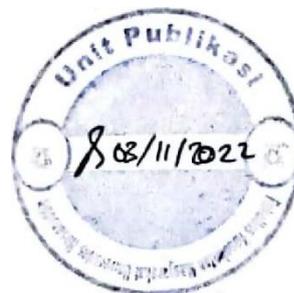
**NOVI ARYANTI.** *Determinan Stunting Pada Remaja Putri Usia 13-15 Tahun di Kecamatan Galesong Selatan Kabupaten Takalar* (dibimbing oleh **Veni Hadju dan Abdul Salam**)

Kekurangan gizi merupakan masalah kesehatan masyarakat yang serius di negara berkembang termasuk Indonesia. Berdasarkan RISKESDAS 2018 prevalensi stunting usia 13-15 tahun di Kabupaten Takalar sebesar 24,83%. Penelitian ini bertujuan untuk menilai prevalensi stunting dan determinan stunting pada remaja putri usia 13-15 tahun di Kecamatan Galesong Selatan Kabupaten Takalar.

Desain penelitian adalah cross-sectional dengan 247 sampel pada siswi sekolah menengah pertama dengan tehnik proposional random sampling. Pengumpulan data menggunakan kuesioner dan pengukuran antropometri. Pengukuran antropometri diubah menjadi indeks status gizi menggunakan perangkat lunak Anthro Plus dari WHO.

Hasil penelitian menunjukkan prevalensi stunting adalah 25,1 %. Analisis bivariat memperlihatkan bahwa faktor determinan yang berhubungan secara signifikan adalah asupan energi ( $p < 0,001$ ), asupan protein ( $p < 0,001$ ), asupan besi ( $p < 0,005$ ), dan asupan zink ( $p < 0,001$ ). Sedangkan analisis multivariat memperlihatkan bahwa variabel yang berpengaruh signifikan terhadap kejadian adalah asupan zink ( $p < 0,001$ , OR=7,993). Kami menyimpulkan bahwa asupan gizi dan tingkat pengetahuan adalah faktor determinan terjadinya stunting. Sebaiknya dilakukan program gizi berbasis sekolah untuk mengurangi stunting pada remaja putri.

**Kata Kunci:** Stunting, Remaja Putri, Faktor Determinan, Asupan Gizi, Tingkat Pengetahuan



## ABSTRACT

**NOVI ARYANTI.** *Determinants Of Stunting In Adolescents Girls Aged 13-15 Years At Galesong Selatan District Takalar Regency (supervised by Veni Hadju and Abdul Salam)*

Malnutrition is a serious public health problem in developing countries including Indonesia. Based on RISKESDAS 2018, the prevalence of stunting aged 13-15 years in Takalar Regency is 24.83%. This study was aimed at assessing the prevalence of stunting and the determinants of stunting in adolescents girls aged 13-15 years in South Galesong District, Takalar Regency.

The study design was cross-sectional with proportional random sampling method was used to sample 247 adolescent girls in selected junior high schools. Data collection used questionnaires and anthropometric measurement. An anthropometric measurement was converted to the indices of nutritional status using World Health Organization Anthro Plus software.

The result showed that the prevalence of stunting was 25.1%. Bivariate analysis showed determinant factors related significantly with stunting were energy ( $p < 0.001$ ), protein ( $p < 0.001$ ), iron ( $p < 0.005$ ), and zinc intake ( $p < 0.001$ ). Meanwhile multivariate analysis showed determinant factor related significantly with stunting were zinc intake ( $p < 0.001$ , OR=7.993). We concluded that nutrient intake and knowledge was determinant factor occurrence of stunting. A school-based nutritional program might be helpful to reduce stunting in this group of adolescent girls.

**Keywords** : Stunting, Adolescents Girls, Determinant Factor, Nutrient Intake, Knowledge



**LEMBAR PENGESAHAN**

**DETERMINAN STUNTING PADA REMAJA PUTRI USIA 13-15 TAHUN DI  
KECAMATAN GALESONG SELATAN KABUPATEN TAKALAR**

Disusun dan diajukan oleh

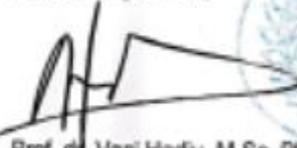
**NOVI ARYANTI**  
K012202005

Terlah dipertahankan di hadapan Panitia ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Magister Program Studi S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin pada tanggal 24 Februari 2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



Prof. dr. Vani Hadju, M.Sc, PhD  
NIP. 19620318 198903 1 004



Dr. Abdul Salam, SKM, M.Kes  
NIP. 19620504 201012 1 008

Dekan Fakultas  
Kesehatan Masyarakat



Prof. Sukri Paluhuri, SKM, M.Kes, M.Sc, PH, Ph.D  
NIP. 19720529 200112 1 001

Ketua Program Studi S2  
Ilmu Kesehatan Masyarakat



Prof. Dr. Masni, Apt, MSPH  
NIP. 19590605 198501 2 001

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Novi Aryanti  
NIM : K012202005  
Program studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat  
Jenjang : S2

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul :

**DETERMINAN STUNTING PADA REMAJA PUTRI USIA  
13-15 TAHUN DI KECAMATAN GALESONG SELATAN  
KABUPATEN TAKALAR**

adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa Tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan tesis ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, Maret 2023

Yang menyatakan



Novi Aryanti

## PRAKATA

Kami panjatkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala kasih dan karunia atas kesehatan dan kekuatan yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan judul “**Determinan Stunting Pada Remaja Putri Usia 13-15 Tahun Di Kecamatan Galesong Selatan Kabupaten Takalar**” untuk memenuhi salah satu persyaratan sehingga memperoleh gelar Magister Kesehatan Masyarakat (M.KM).

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tesis ini. Terima kasih kepada orang tua, suami, dan anak-anak yang telah mendukung. Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak **Prof. dr. Veni Hadju, M.Sc., PhD** sebagai Ketua Komisi Penasihat dan Bapak **Dr. Abdul Salam, SKM, M.Kes** sebagai Anggota Komisi Penasihat yang telah memberikan arahan, dukungan, dan bimbingan selama proses penyusunan tesis ini. Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada dewan penguji atas masukan, saran, dan koreksinya dalam pembuatan tesis ini yaitu Bapak **Prof. Dr. dr. A. Razak Thaha, M.Sc**, Bapak **Ansariadi, M.Sc. PH., PhD** dan Ibu **Prof. Dr. Masni, Apt., MSPH**. Semoga apa yang telah diberikan akan dibalas oleh Yang Maha Kuasa dengan rahmat dan karuniaNya.

Kami juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya dan hormat kami sampaikan kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc selaku Rektor Universitas Hasanuddin yang telah memberikan kesempatan untuk mendapatkan pendidikan di Universitas Hasanuddin.
2. Prof. Sukri Palutturi, SKM.,M.Kes.,M.Sc.PH.,Ph.D selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin
3. Prof. Dr. Masni, Apt., MSPH selaku Ketua Program Studi S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin.
4. Seluruh Bapak dan Ibu dosen serta staf Program Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin yang telah membagikan ilmu yang sangat berharga selama penulis mengikuti pendidikan.
5. Kepada Tim sesama peneliti di Takalar Wahyuni, Susi, dan Iski adalah kerja tim nya sangat berarti buat saya.

Dalam penulisan tesis ini tentunya Kami dihadapkan oleh berbagai hambatan, namun Kami berupaya mengatasi dengan kesabaran dan ketekunan serta adanya dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Penulis juga menyadari bahwa tesis ini jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan masukan berupa kritikan dan saran dalam penulisan ini. Harapan kami semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan bagi penulis sendiri.

Makassar, Maret 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	9
C. Tujuan Penelitian .....	11
D. Manfaat Penelitian .....	12
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	14
A. Tinjauan Umum Stunting Remaja Putri .....	14
B. Tinjauan Umum Asupan Gizi dan Kebutuhan Zat Gizi.....	28
C. Tinjauan Umum Pengetahuan Gizi Seimbang.....	32
D. Tinjauan Umum Faktor Sosial, Ekonomi, dan Demografi Keluarga.....	37
E. Tinjauan Umum Faktor Lingkungan.....	41
F. Kerangka Teori.....	51
G. Kerangka Konsep.....	53
H. Hipotesis .....	55
I. Definisi Operasional .....	57
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	62
A. Jenis Penelitian .....	62
B. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	62
C. Populasi, Sampel dan Tehnik Pengambilan Sampel .....	62
D. Pengumpulan Data .....	66
E. Pengolahan dan Analisis Data .....	69
F. Uji Validitas dan Uji Reliabilitas .....	73
G. Alur Penelitian .....	77
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	78
A. Hasil Penelitian .....	78
B. Pembahasan.....	92
C. Keterbatasan Penelitian.....	115

<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>116</b>
A. Kesimpulan .....	116
B. Saran.....	117
<b>DAFTAR PUTAKA .....</b>	<b>119</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Rangking Kematangan Seksual (Stang and Story, 2005).....	21
Tabel 2.2	Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan pada Remaja Putri dan Wanita Dewasa Muda Kelompok Umur 10-29 Tahun (per orang per hari).....	29
Tabel 2.3	Matriks Penelitian Stunting pada Remaja Putri .....	45
Tabel 2.4	Definisi Operasional .....	57
Tabel 3.1	Distribusi Populasi .....	63
Tabel 3.2	Distribusi Sampel di Lapangan .....	65
Tabel 3.3	Uji Validitas Kuesioner Tingkat Pengetahuan di Kecamatan Galesong Selatan Kab. Takalar Tahun 2022.....	74
Tabel 3.4	Hasil Uji Reliabilitas Kuesioner Tingkat Pengetahuan di Kecamatan Galesong Selatan Kab. Takalar Tahun 2022 .....	76
Tabel 4.1	Distribusi Responden Berdasarkan Karakteristik Umum di Kec. Galesong Selatan Kab. Takalar Tahun 2022 .....	80
Tabel 4.2	Distribusi Responden Berdasarkan Asupan Energi dan Zat Gizi di Kec. Galesong Selatan Kab. Takalar Tahun 2022.....	81
Tabel 4.3	Distribusi Responden Berdasarkan Karakteristik Rumah Tangga dan Lingkungan di Kec. Galesong Selatan Kab. Takalar Tahun 2022 .....	82
Tabel 4.4	Distribusi Responden Berdasarkan Status Gizi di Kec. Galesong Selatan Kab. Takalar Tahun 2022.....	84
Tabel 4.5	Distribusi Rata-rata Asupan Energi dan Zat Gizi di Kec. Galesong Selatan Kab. Takalar Tahun 2022 .....	84
Tabel 4.6	Hubungan Karakteristik Individu dengan Kejadian Stunting di Kec. Galesong Selatan Kab. Takalar Tahun 2020 .....	86
Tabel 4.7	Hubungan Karakteristik Rumah Tangga dan Lingkungan dengan Kejadian Stunting di Kec. Galesong Selatan Kab. Takalar Tahun 2022 .....	88
Tabel 4.8	Analisis Multivariat Determinan Stunting di Kec. Galesong Selatan Kab. Takalar Tahun 2022 .....	91

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kategori Gizi Buruk pada Anak-anak Menurut UNICEF .....	15
Gambar 2.2	Kerangka Konseptual Status Gizi Remaja.....	17
Gambar 2.3	Peran Kompleks mTOR dalam Pathogenesis Stunting .....	25
Gambar 2.4	Mekanisme Patofisiologi yang Mempengaruhi Pertumbuhan Linier Selama Malnutrisi .....	27
Gambar 2.5	Kerangka Teori .....	52
Gambar 2.6	Kerangka Konsep.....	54
Gambar 3.1	Alur Penelitian.....	77

## DAFTAR SINGKATAN

Singkatan	Kepanjangan
WHO	World Health Organization
UNICEF	United Nations International Children's Emergency Fund
Riskesmas	Riset Kesehatan Dasar
BBLR	Bayi Berat Lahir Rendah
KAP	Knowledge, Attitude, Practice
HAZ	Height Age Zscore
SMR	Sexual Maturation Rating
MTORC 1	Mechanistic Target Of Rapamycin Complex 1
SSP	Susunan Saraf Pusat
IGF 1	Insulin Growth Factor 1
GH	Growth Hormone
IMT	Indeks Massa Tubuh
SQ-FFQ	Semi Quantitative- Food Frequency Qualitative
ASI	Air Susu Ibu
DNA	Deoksiribosanukleat Acid
BKKBN	Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional
AOR	Adjusted Odd ratio
RNG	Random Number Generator
OR	Odds Ratio
AKG	Angka Kecukupan Gizi
UMR	Upah Minimum Regional
ATP	Adenosin Tri Phospat
PDAM	Perusahaan Daerah Air Minum

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Keterangan Penelitian .....	131
Lampiran 2	Lembar Pernyataan Persetujuan Menjadi Responden ( <i>INFORMED CONSENT</i> ) .....	132
Lampiran 3	Kuisisioner Karakteristik Responden, Pengetahuan Gizi Seimbang dan Formulir Semi FFQ.....	133
Lampiran 4	Hasil Analisis SPSS .....	142
Lampiran 5	Surat Rekomendasi Persetujuan Etik .....	162
Lampiran 6	Surat Ijin Penelitian .....	163
Lampiran 7	Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	164
Lampiran 8	Dokumentasi Kegiatan .....	166
Lampiran 9	Riwayat Hidup Peneliti .....	168

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **A. Latar Belakang**

Stunting (pendek) dipandang sebagai masalah kesehatan yang serius di masyarakat karena prevalensi anak dengan stunting lebih dari 40%. Secara global persentase stunting dunia relatif tinggi yaitu 24% (WHO, 2020). Sedangkan prevalensi stunting pada remaja putri di Asia Selatan sebesar 36%, di Eropa dan Asia Tengah sebesar 5%, dan di Afrika 9,1-32,4% (Benedict RK et al, 2018)

Berdasarkan UNICEF 2012, Indonesia merupakan negara lima besar yang tertinggi kejadian stunting. Terjadinya stunting (perawakan pendek) apabila tinggi badan berdasarkan usianya kurang dari minus dua standar deviasi berdasarkan tabel z-score (Republic of Indonesia Ministry of Health, 2018). Bila dilihat dari kelompok usia, kejadian stunting usia 13-15 tahun sebesar 35,1% sedangkan usia 16-18 tahun sebesar 31,4%, sehingga dapat disimpulkan bahwa pada usia 13-15 tahun yang paling banyak mengalami stunting adalah pada masa remaja awal (Indonesian Ministry of Health, 2013). Sedangkan berdasarkan Riskesdas 2018 memperlihatkan bahwa remaja usia 13-15 tahun mengalami stunting sebesar 26%, kurus 9%, dan kelebihan berat badan sebesar 16%. Transisi diet dan zat gizi yang sedang berlangsung, dikombinasikan dengan gaya hidup yang semakin tidak aktif, secara bersama dapat berkontribusi pada beban ganda

kekurangan gizi di Indonesia. Beberapa bukti memperlihatkan dimana pada masa remaja terjadi perilaku makan yang tidak baik. Untuk remaja usia 15-19 tahun terdapat 3,6% remaja mengkonsumsi 5 porsi atau lebih buah dan sayuran dalam sehari dan 11,2% mengkonsumsi mie instan atau minimal sekali sehari mengkonsumsi mie instan (Republic of Indonesia Ministry of Health, 2018).

Prevalensi stunting di Sulawesi selatan pada tahun 2018 memperlihatkan bahwa remaja awal berusia 13-15 tahun 28,3% dan 16-18 tahun 30,4%. Beberapa kabupaten menunjukkan angka stunting yang cukup tinggi, misalnya kabupaten Toraja Utara remaja berusia 13-15 tahun 45,18% dan 16-18 tahun 42,7%, kabupaten Tana Toraja remaja berusia 13-15 tahun 37,22% dan 16-18 tahun 52,36%, sedangkan di kabupaten Takalar 13-15 tahun 24,83% dan 16-18 tahun 32,13% (Republic of Indonesia Ministry of Health, 2018). Meskipun demikian, hasil SSGI 2021 memperlihatkan prevalensi stunting di Takalar adalah tertinggi no. 3 di Sulawesi Selatan.

Prevalensi stunting balita di kabupaten Takalar tertinggi di kecamatan Galesong Selatan sebesar 30,53%, Tanakeke 26,35%, dan Polombangkeng 22,06% (Dinkes 2021). Kecamatan Galesong merupakan wilayah pesisir pantai sehingga rentan terhadap penyakit dan pekerjaan sebagian besar nelayan dan petani sehingga keadaan ekonomi masih rendah.

Remaja putri rentan terhadap stunting dan wasting selama masa remaja karena periode ini ditandai dengan percepatan pertumbuhan termasuk perkembangan seksual, pematangan, dan awal menarche. Semua faktor ini menyebabkan peningkatan permintaan zat gizi dan membuat anak perempuan rentan terhadap kekurangan gizi dan diperparah oleh faktor sosiodemografi dan ekonomi (Salam et al., 2016).

Berbagai faktor dapat mempengaruhi kesehatan ibu dan bayi baru lahir sudah ada sejak masa remaja, termasuk kekurangan gizi. Wasting sebelum hamil pada remaja biasanya dicerminkan sebagai indeks massa tubuh yang rendah ( $IMT < 18,5$ ). IMT rendah secara signifikan meningkatkan risiko perinatal termasuk kematian bayi, kelahiran belum cukup bulan, bayi kecil tidak sesuai usia kehamilan, dan bayi lahir dengan berat badan yang rendah (BBLR) (Black et al., 2013). Remaja yang kekurangan gizi telah menurunkan resistensi terhadap infeksi, mereka lebih mudah terkena penyakit diare dan infeksi saluran pernafasan yang umumnya terjadi (Stang and Story, 2005). Anak dari ibu malnutrisi lebih mungkin menghadapi gangguan kognitif, perawakan pendek, risiko morbiditas dan mortalitas yang lebih tinggi dari hasil kelahiran yang buruk (Benedict RK et al, 2018).

Meskipun stunting dianggap sebagai fenomena yang tidak dapat diubah, bukti saat ini menunjukkan bahwa pertumbuhan dapat dikejar sampai 15% dan dapat dicapai selama remaja melalui intervensi gizi yang

komprehensif (Georgiadis & Penny, 2017). Namun intervensi yang dirancang dengan baik masih kurang dan bukti sejauh ini tidak meyakinkan. Kesehatan remaja telah menjadi topik yang diabaikan meskipun 1,2 juta remaja meninggal karena cedera dan penyakit terkait zat gizi setiap tahun (Christian & Smith, 2018). Oleh karena itu banyak yang harus dilakukan untuk memutus efek malnutrisi antar generasi melalui pengurangan risiko gizi remaja putri sebelum memasuki masa kehamilan dan menjadi ibu karena Strategi Global untuk Kesehatan Perempuan juga telah memperhatikan gizi perempuan (Gates, 2016).

Penelitian yang dilakukan di Tigray di Utara Ethiopia tahun 2014 dengan jumlah sampel sebanyak 348 remaja usia 10-19 tahun, didapatkan prevalensi stunting sebesar 28,5%, ayah yang berprofesi sebagai petani berisiko lebih tinggi dengan prevalensi stunting bila dibandingkan dengan pekerjaan lain. Keluarga yang lebih besar dikaitkan dengan prevalensi stunting yang lebih besar pada remaja, stunting ditemukan lebih tinggi diantara keluarga yang anggotanya >4 (Y. A. Melaku et al., 2015).

Penelitian di Afar, Ethiopia Timur Laut diantara 736 remaja putri pada tahun 2017 didapatkan prevalensi kurus 15,8% dan stunting 26,6%. Didapatkan usia remaja awal, menarche, ketersediaan jamban rumah, kerawanan pangan rumah tangga, tingkat kelas ekonomi, tingkat pendapatan bulanan keluarga, keragaman makanan, sumber makanan, air putih dan makan snack adalah merupakan variabel yang berhubungan

dengan kejadian stunting. Kemungkinan stunting sekitar 1,96 kali lebih tinggi diantara remaja putri yang merupakan remaja putri awal dibandingkan mereka yang berusia remaja akhir. Remaja yang rumahnya rawan pangan sekitar 2,88 kali lebih mungkin terjadi stunting daripada rumah tangganya tahan pangan dan mereka yang tidak memiliki jamban di rumah memiliki kemungkinan 3,26 kali akan mengalami stunting bila dibanding dengan mereka yang mempunyai jamban rumah tangga. Gadis remaja yang belum mulai menstruasi 2,42 kali akan mungkin terjadi stunting bila dibanding dengan remaja putri yang telah menstruasi (Hadush et al., 2021).

Penelitian di pedesaan Pakistan pada 2017 diantara sekelompok remaja perempuan 15-18,9 tahun sebanyak 390 remaja yang disurvei, skor keragaman makanan buruk, dan kualitas makanan umumnya tidak memadai, menunjukkan pola konsumsi saat ini tidak mungkin memenuhi kebutuhan zat gizi. Dari beragam determinan sosial gizi yang dipertimbangkan, hubungan terkuat adalah kuintil kekayaan dan skor keragaman makanan. Meskipun diet secara keseluruhan kurang beragam, dibandingkan dengan peserta termiskin, mereka yang kurang miskin mengkonsumsi lebih banyak kelompok makanan kaya mikronutrien (misalnya daging dan telur) (Baxter et al., 2022).

Penelitian yang dilakukan di Distrik Sunamganj Bangladesh pada tahun 2019 terhadap 380 remaja putri berusia 11-18 tahun dari 4 sekolah dan madrasah. Didapatkan prevalensi stunting 26,6%, ditemukan juga

sepertiga (32,8%) status pengetahuan remaja putri masih rendah, kurangnya pengetahuan gizi yang tepat dan kesadaran kebersihan mungkin menjadi penyebab utama status pengetahuan rendah di kalangan remaja putri. Status keragaman diet individu sebagian besar adalah tinggi (42,9%), sedangkan status keragaman diet individu rendah sebesar 33,8%. Dalam hal praktik sanitasi, sumber air minum sebagian besar adalah sumur dalam (61%). Anggota keluarga Sebagian besar (73,7%) menggunakan toilet pribadi yang higienis untuk melakukan buang air kecil dan besar. Mayoritas anak perempuan melakukan cuci tangan setelah BAB (86%) dan sebelum mereka makan (80,2%). (Razzak et al., 2020).

Penelitian pada 2.160 pada remaja di Lombok Barat pada tahun 2017 didapatkan 25% remaja putri dan 21% remaja laki-laki mengalami stunting. Dilaporkan juga 52% keragaman makanan yang buruk pada minggu sebelumnya, hanya setengah dari remaja yang mengkonsumsi buah dan sayur setiap hari, 69% mengkonsumsi minuman manis dan cemilan tidak sehat setiap hari, dan setengah dari remaja tinggal di rumah tangga rawan pangan (Maehara et al., 2019).

Penelitian yang dilakukan di kabupaten Cimahi, Purwakarta, dan Bandung Barat di provinsi Jawa Barat dengan tujuan untuk memahami peran pengetahuan, sikap, dan praktik (KAP) sebagai faktor risiko anemia dan masalah pertumbuhan linier pada remaja putri pada tahun 2016 terhadap 335 remaja putri usia sekolah 12-19 tahun, yang telah menarचे.

Didapatkan prevalensi stunting sebesar 23,37%. Faktor sosio-demografis yang terkait dengan kegagalan pertumbuhan linier adalah remaja putri yang tinggal dalam keluarga inti dan termasuk dalam kelompok usia 15 tahun ke atas. Faktor-faktor yang disebutkan di atas adalah faktor risiko yang cukup tinggi terhadap kejadian stunting. Anak perempuan yang memiliki ibu pendidikan sekolah menengah ke atas secara signifikan akan dua kali lebih rendah mengalami stunting. Skor pengetahuan, sikap, dan Praktik (KAP) dikaitkan dengan skor HAZ didapatkan bahwa setiap kenaikan 1 poin skor KAP dikaitkan dengan peningkatan HAZ 0,045 SD setelah penyesuaian usia, asupan protein, asupan zat besi, wilayah tempat tinggal, jenis keluarga, Pendidikan ibu, dan ketersediaan informasi anemia dari sekolah dan tenaga Kesehatan (Agustina et al., 2021).

Studi intervensi stunting berbasis masyarakat di Asia Selatan, terutama di pedesaan dan perkotaan Bangladesh dan India tentang pendidikan gizi dan perubahan perilaku di kalangan remaja putri. Intervensi ini meningkatkan pengetahuan anak perempuan tentang kebutuhan zat gizi mereka, pentingnya makanan kaya energi, protein, zat besi, dan kalsium selama masa remaja dan bagaimana meningkatkan resep dan metode memasak. Mereka juga meningkatkan praktik diet anak perempuan, termasuk kualitas, kuantitas, dan frekuensi makan, asupan rendah lemak dan makanan kaya serat seperti gandum utuh, sereal, buah-buahan, dan

sayuran, konsumsi makanan yang dimasak di rumah dan tidak melewatkan makan (Aguayo & Paintal, 2017).

Prestasi luar biasa yang ditunjukkan oleh Brazil yang berhasil menurunkan angka stunting pada anak usia 5 tahun yaitu dari 37,1% (1974) kemudian menjadi 7,1% (2007). Kunci keberhasilan mereka adalah meningkatnya daya beli keluarga, meningkatnya tingkat Pendidikan perempuan, meningkatkan kesehatan ibu dan anak, perbaikan air bersih dan sanitasi, peningkatan kualitas dan kuantitas pangan oleh usaha tani keluarga kecil (WHO, 2014).

Indonesia telah mulai mengambil langkah besar untuk mengurangi kekurangan gizi, dan upaya mengatasi kelebihan berat badan sedang berkembang pesat. Indonesia bergabung dengan gerakan Scalling Up Nutrition pada tahun 2011, sebuah gerakan global multisektoral, multistakeholder yang dipimpin oleh negara-negara untuk mempromosikan berbagai tindakan dan program dan peningkatan gizi ibu dan anak. Secara khusus, pencegahan stunting anak telah mendapatkan daya tarik, dengan stunting telah dimasukkan sebagai indikator pembangunan utama dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (Claudia Rokx, Ali Subandoro, 2020).

Suplementasi zat besi-asam folat mingguan telah menjadi program nasional di Indonesia sejak tahun 2016 dengan sasaran remaja putri sekolah, namun belum mencakup seluruh remaja putri dan remaja putus

sekolah. Sementara program ini telah memperluas jangkauannya dengan cepat, cakupannya masih relatif rendah dan pelaksanaannya dihadapkan pada berbagai tantangan terkait dengan pasokan, pemantauan, pengawasan yang mendukung, dan komunikasi (Oddo et al., 2019). Namun, selain program pencegahan anemia, hingga saat ini, hanya sedikit kebijakan yang ditargetkan untuk meningkatkan gizi remaja di Indonesia dari sudut pandang yang lebih holistik (Jee Hyun Rah et al., 2021).

Penelitian kejadian stunting pada anak telah banyak dilakukan, salahsatunya yang dilakukan di kabupaten Jeneponto (Basri et al., 2021). Penelitian sebagian besar berfokus pada anak balita sedangkan penelitian yang berfokus pada remaja putri masih sangat kurang. Berdasarkan data Riskesdas 2018, prevalensi stunting remaja di kabupaten Takalar tidak berbeda jauh dengan prevalensi propinsi Sulawesi Selatan, namun berdasarkan Studi Status Gizi Indonesia 2021 (SSGI) prevalensi stunting anak balita berada pada urutan ketiga yaitu sebesar 34,7%, setelah kabupaten Jeneponto 37,9% dan kabupaten Maros 37,5% (SSGI, 2021).

## **B. Rumusan Masalah**

1. Apakah asupan energi berpengaruh terhadap kejadian stunting pada remaja putri?
2. Apakah asupan gizi protein berpengaruh terhadap kejadian stunting pada remaja putri?

3. Apakah asupan gizi zat besi (Fe) berpengaruh terhadap kejadian stunting pada remaja putri?
4. Apakah asupan gizi zink berpengaruh terhadap kejadian stunting pada remaja putri?
5. Apakah asupan gizi kalsium berpengaruh terhadap kejadian stunting pada remaja putri?
6. Apakah pengetahuan gizi seimbang berpengaruh terhadap kejadian stunting pada remaja putri?
7. Apakah kejadian stunting berpengaruh terhadap usia menarche pada remaja putri?
8. Apakah frekuensi makan berpengaruh terhadap kejadian stunting pada remaja putri?
9. Apakah pendidikan orang tua berpengaruh terhadap kejadian stunting pada remaja putri?
10. Apakah pekerjaan orang tua berpengaruh terhadap kejadian stunting pada remaja putri?
11. Apakah pendapatan keluarga berpengaruh terhadap kejadian stunting pada remaja putri?
12. Apakah jumlah anggota keluarga berpengaruh terhadap kejadian stunting pada remaja putri?
13. Apakah sumber air bersih berpengaruh terhadap kejadian stunting pada remaja putri?

14. Apakah ketersediaan jamban keluarga berpengaruh terhadap kejadian stunting pada remaja putri?

### **C. Tujuan Penelitian**

#### **1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui besar masalah status gizi dan determinan stunting pada remaja putri di Kabupaten Takalar.

#### **2. Tujuan Khusus**

1. Untuk mengetahui pengaruh asupan energi terhadap kejadian stunting pada remaja putri
2. Untuk mengetahui pengaruh asupan gizi protein terhadap kejadian stunting pada remaja putri
3. Untuk mengetahui pengaruh asupan gizi zat besi (Fe) terhadap kejadian stunting pada remaja putri?
4. Untuk mengetahui pengaruh asupan gizi zink terhadap kejadian stunting pada remaja putri
5. Untuk mengetahui pengaruh asupan gizi kalsium terhadap kejadian stunting pada remaja putri
6. Untuk mengetahui pengaruh pengetahuan gizi seimbang terhadap kejadian stunting pada remaja putri
7. Untuk mengetahui pengaruh stunting terhadap usia menarche pada remaja putri

8. Untuk mengetahui pengaruh frekuensi makan terhadap kejadian stunting pada remaja putri
9. Untuk mengetahui pengaruh pendidikan orang tua terhadap kejadian stunting pada remaja putri
10. Untuk mengetahui pengaruh pekerjaan orang tua terhadap kejadian stunting pada remaja putri
11. Untuk mengetahui pengaruh pendapatan keluarga terhadap kejadian stunting pada remaja putri
12. Untuk mengetahui pengaruh jumlah anggota keluarga terhadap kejadian stunting pada remaja putri
13. Untuk mengetahui pengaruh sumber air bersih terhadap kejadian stunting pada remaja putri
14. Untuk mengetahui pengaruh ketersediaan jamban keluarga terhadap kejadian stunting pada remaja putri.

#### **D. Manfaat Penelitian**

##### **1. Aspek Pengembangan Ilmu**

Penelitian ini dapat memberikan informasi dan pengetahuan yang dapat diterapkan dalam ilmu kesehatan masyarakat. Maupun Sebagai sumber informasi tentang prevalensi dan determinan stunting pada remaja putri.

## **2. Bagi Akademisi**

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber dan pedoman untuk penelitian selanjutnya dan dapat dijadikan sebagai data dasar untuk melakukan penelitian selanjutnya terutama dalam melakukan program intervensi.

## **3. Bagi Institusi Kesehatan**

Penelitian ini dapat sebagai informasi kepada dinas kesehatan kabupaten, puskesmas, maupun institusi kesehatan lainnya terutama dalam menentukan program kerja penanganan stunting yang dimulai pada remaja putri.

## **4. Bagi Masyarakat**

Penelitian ini sebagai sumber data sehingga warga masyarakat dapat berpartisipasi dan aktif ikut serta dalam pencegahan dan penanggulangan stunting lebih awal.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

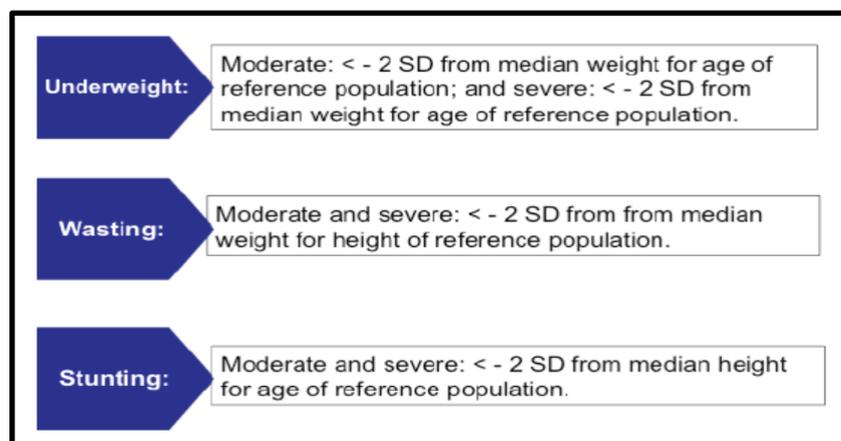
### **A. Tinjauan Umum Stunting Remaja Putri**

Remaja merupakan proses fisiologis dan sosial dimana seorang anak menjadi dewasa. Kata ini dipinjam dari bahasa latin *masa remaja* dan penggunaan pertama diketahui pada abad ke-15 (Merriam Webster Dictionary, 2017). Dunia saat ini menjadi rumah bagi 1,8 miliar anak muda; ini adalah generasi terbesar dalam sejarah manusia. Jumlah dan pangsa populasi mereka terus bertambah di banyak tempat dan hampir 90% kaum muda tinggal di negara yang masih berpenghasilan rendah. Di 15 negara di Afrika Sub-Sahara (ditambah Afganistan dan Timor Leste), lebih dari setengah penduduknya berusia di bawah 18 tahun. Setiap tahun, hampir 120 juta pemuda menjadi cukup umur untuk bekerja (Das Gupta et al., 2014). Jika angkatan kerja yang tumbuh ini dibarengi dengan kesuburan yang lebih rendah dan peningkatan kesehatan, gizi, dan pendidikan, banyak negara dapat mengambil manfaat dari ledakan pertumbuhan ekonomi yang terkait dengan bonus demografi (Bloom et al., 2003).

Menurut Das Gupta et al (2014) “masa remaja adalah masa perkembangan yang dimulai pada masa pubertas dan berakhir pada masa dewasa awal, dimana secara umum terbagi atas dua tahap yaitu remaja awal (10-14 tahun) dan remaja akhir (15-19 tahun)” (Das Gupta

et al., 2014). Sedangkan menurut Black et al (2013) “masa remaja ditandai dengan kematangan fisik dan seksual, kemandirian sosial dan ekonomi, perkembangan identitas, perolehan keterampilan yang dibutuhkan untuk melaksanakan hubungan dan peran orang dewasa, dan kapasitas untuk penalaran abstrak. Masa remaja ditandai dengan laju pertumbuhan yang cepat yang kedua setelah masa bayi” (Black et al., 2013).

Stunting gizi disebabkan oleh gizi ibu yang tidak mencukupi, gizi kurang intrauterin, pemberian ASI, makanan pendamping ASI yang tidak memadai (kuantitas dan kualitas), dan gangguan penyerapan zat gizi karena penyakit menular (Kramer & Allen, 2015). Menurut Dewey dan Begum (2011) bahwa “terjadinya stunting akan memiliki akibat masa mendatang yang dialami oleh individu dan masyarakat, yaitu adanya gangguan kognitif dan rendahnya kinerja pendidikan sehingga kehilangan produktivitas dan dikemudian hari akan berisiko terjadinya obesitas dan risiko penyakit kronis” (Dewey & Begum, 2011).



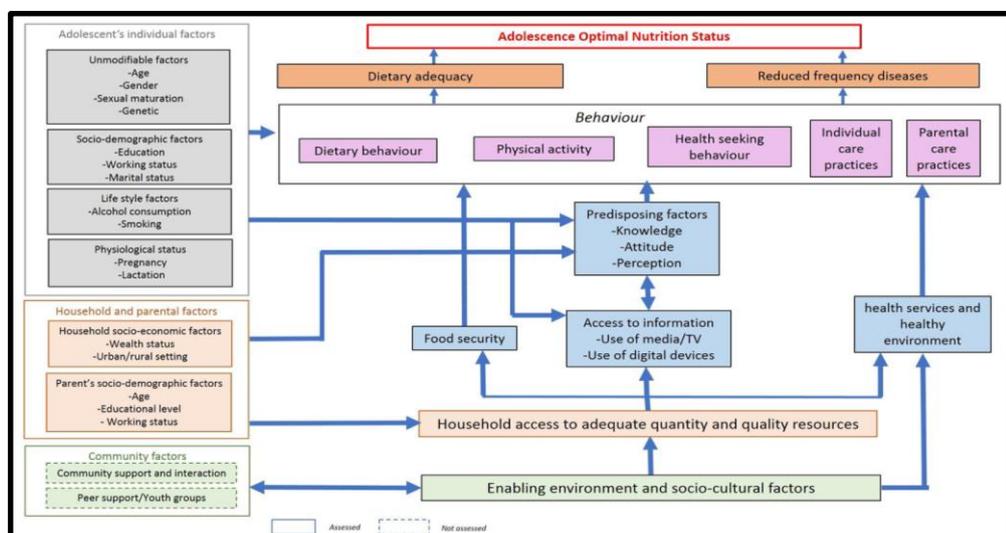
Gambar 2.1 Kategori Gizi Buruk pada Anak-anak Menurut UNICEF

Anak yang mengalami stunting lebih cenderung akan mengalami rendahnya pola keragaman makanan. Terjadinya stunting karena kekurangan zat gizi yaitu mikro maupun makro, namun lebih sering terjadi karena kekurangan zat gizi mikro (Dewey et al., 2019). Zat gizi mikro lebih banyak terdapat pada sayuran dan buah-buahan atau beberapa makanan lain seperti umbi-umbian atau makanan lainnya (Li et al., 2010). Keanekaragaman konsumsi makanan anak memberikan peluang yang besar untuk memenuhi kebutuhan gizi anak. Bila anak hanya cukup makan makanan hewani tetapi tanpa makanan pada kelompok buah dan sayur, maka akan berpengaruh besar pula penyerapan protein pada makanan hewani. Di dalam tubuh manusia membutuhkan keanekaragaman zat gizi yang saling mendukung dalam proses sintesis makanan, seperti proses sintesis protein yang membutuhkan zat gizi mikro untuk membantu penyerapan menjadi ATP atau menjadi cadangan makanan di dalam tubuh. Begitu juga ketika anak hanya makan sayur dan buah tanpa makanan hewani atau umbi-umbian atau makanan lain juga akan berdampak pada kecukupan asupan zat gizi makro (Bloem et al., 2013).

Stunting terjadi akibat dari kurangnya asupan gizi yang berlangsung lama yang terjadi pada masa tumbuh dan kembang individu. Penelitian sebelumnya telah menemukan peningkatan kemungkinan stunting diantara remaja yang lebih tua versus remaja yang lebih muda (Jee H. Rah et al., 2009). Hal ini kemungkinan

disebabkan oleh kombinasi faktor-faktor termasuk permulaan pubertas, menstruasi dan kecepatan puncak tinggi badan dan mencerminkan kekurangan gizi jangka panjang. Hubungan antara status gizi dan timbulnya menarche telah didokumentasikan dengan baik. Bukti juga menunjukkan bahwa jumlah perawakan yang lebih besar dapat diperoleh diantara mereka yang mengalami menarche dini (Spear, 2002).

Oleh karena itu, jika anak memasuki masa remaja kurang gizi kemungkinan mereka akan memasuki menarche pada usia yang lebih tua, yang selanjutnya dapat membatasi potensi pertumbuhan linear mereka. Keadaan remaja adalah terjadinya pertumbuhan yang cepat yaitu meningkatnya kebutuhan kalori dan zat gizi mikro (Stang and Story, 2005). Pada gambar 2.2 adalah beberapa faktor yang mempengaruhi terjadinya stunting remaja yaitu adanya faktor individu dan status zat gizi.



Gambar 2.2 Kerangka Konseptual Status Gizi Remaja (UNICEF, 2017)

Keadaan gizi remaja dapat terjadi oleh berbagai faktor sosiodemografi, sosial ekonomi, dan politik (Aguayo & Paintal, 2017). Menurut sebuah penelitian di Jimma, Ethiopia, jenis kelamin, status Pendidikan yang lebih rendah, pengangguran, tinggal di daerah pedesaan, memiliki ukuran keluarga yang lebih besar, pendapatan rumah tangga yang rendah, dan memiliki sakit perut secara signifikan terkait dengan kekurangan berat badan dan stunting (Assefa et al., 2013).

### **1. Fisiologi**

Pematangan tubuh karena perubahan hormonal selama masa remaja menyebabkan perubahan dramatis dalam komposisi tubuh. Sementara pubertas biasanya terjadi antara usia yang ditentukan selama masa remaja, dapat dimulai sejak umur 8 tahun dan dapat melampaui usia 19 tahun. Hormon seks pubertas dan hormon pertumbuhan umumnya meningkat bersamaan dan bertanggung jawab atas peningkatan pertumbuhan tulang dan pematangan seksual. Selama pubertas normal, tinggi dan berat badan meningkat, massa tulang dan otot meningkat, volume darah mengembang dan jantung, otak, paru-paru, hati, dan ginjal semuanya bertambah besar (Corkins et al., 2016). Tingkat pertumbuhan yang tinggi selama masa pubertas adalah yang kedua setelah masa bayi, tetapi lebih lama dalam durasinya, dan oleh karena itu kebutuhan zat gizi total selama

masa pubertas mungkin lebih besar daripada selama periode lain dalam kehidupan (Lampl et al., 1992).

Menarche adalah menstruasi pertama yang biasa terjadi dalam rentan usia 10-16 tahun atau pada masa awal remaja di tengah masa pubertas sebelum memasuki masa reproduksi (Atikah Proverawati, 2017). Menarche, periode menstruasi pertama, adalah biomarker penting dalam kehidupan reproduksi perempuan (Sloboda et al, 2007.) Hal ini berhubungan dengan tingkat status kesehatan yang mempengaruhi kesejahteraan perempuan di tahap kehidupan selanjutnya. Usia saat menarche semakin mendapat perhatian karena beberapa penelitian menunjukkan adanya penurunan usia menarche (Sudikno & Sandjaja, 2020). Berdasarkan data Riskesdas 2010 kejadian menarche usia 10-12 tahun (22,1%), usia 13 tahun (20,0%) dan pada usia 14-15 tahun (32,7%). Hal ini disebabkan oleh peran gizi dan status ekonomi pada usia menarche yang menyebabkan adanya perubahan hormon yang mempengaruhi kematangan sel dan paparan estrogen yang berasal dari konsumsi makanan ataupun rangsangan dari luar (Riskesdas, 2010). Menurut World Health Organization (WHO), menarche yang makin dini memungkinkan remaja putri lebih cepat bersentuhan dengan kehidupan seksual sehingga kemungkinan remaja untuk hamil dan menjadi seorang ibu semakin besar. Sebaliknya, menarche yang lambat juga berdampak

terhadap lambatnya kematangan fisik, baik hormon maupun organ tubuh. Menarche terlambat menyebabkan menopause semakin cepat, sehingga masa reproduksi menjadi lebih singkat. Akibat dari menopause mengakibatkan kadar estrogen dan progesteron turun dengan dramatis karena ovarium berhenti merespon FSH dan LH yang diproduksi oleh kelenjar hipofisis yang ada di otak sehingga menyebabkan osteoporosis, gangguan kardiovaskuler, dan stroke yang disebabkan oleh defisiensi estrogen (Shah & Braverman, 2012).

Waktu dan durasi perubahan komposisi tubuh terkait langsung dengan pematangan seksual; dengan demikian, kebutuhan zat gizi lebih bergantung pada kematangan seksual daripada usia kronologis. Pada tabel 2.1 memperlihatkan penilaian pertumbuhan dan perkembangan tanda-tanda seks sekunder yaitu dengan Tanner Staging atau Sexual Maturation Rating (SMR). Penilaian berdasarkan penampakan organ seksual, yaitu adanya rambut pubis, perkembangan payudara dan adanya menstruasi pada wanita sedangkan pada pria dilihat dari perkembangan testis dan penis. Pada stage 1 memperlihatkan pertumbuhan dan perkembangan prapubertas, sementara stage 2 sampai 5 memperlihatkan perkembangan pubertas sedangkan pada stage 5 memperlihatkan kematangan seksual yang sempurna (Stang and Story, 2005).

**Tabel 2.1 Rangkings Kematangan Seksual (Stang and Story, 2005)**

<b>GIRLS</b>		
<b>Breast Development</b>	<b>Stage</b>	<b>Pubic Hair Growth</b>
Prepubertal; nipple elevation only	1	Prepubertal; no pubic hair
Small, raised breast bud	2	Sparse growth of hair along labia
General enlargement of raising of breast and areola	3	Pigmentation, coarsening and curling, with an increase in amount
Further enlargement with projection of areola and nipple as secondary mound	4	Hair resembles adult type, but not spread to medial thighs
Mature, adult contour, with areola in same contour as breast, and only nipple projecting	5	Adult type and quantity, spread to medial thighs
<b>BOYS</b>		
<b>Genital Development</b>	<b>Stage</b>	<b>Pubic Hair Growth</b>
Prepubertal; no change in size or proportion of testes, scrotum and penis from early childhood	1	Prepubertal; no pubic hair
Enlargement of scrotum and testes; reddening and change in texture in skin of scrotum; little or no penis enlargement	2	Sparse growth of hair at base of penis
Increase first in length then width of penis; growth of testes and scrotum	3	Darkening, coarsening and curling, increase in amount
Enlargement of penis with growth in breadth and development of glands; further growth of testes and scrotum, darkening of scrotal skin	4	Hair resembles adult type, but not spread to medial thighs
Adult size and shape genitalia	5	Adult type and quantity, spread to medial thighs

Source: Data from Tanner JM. Growth at adolescence. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1962.

Awal terjadinya pubertas pada wanita yaitu mulainya perkembangan payudara kemudian adanya pertumbuhan yang cepat, adanya rambut pubis dan axilla. Perkembangan ini mulai terjadi pada umur 8 sampai 13 tahun (SMR stage 2) dan setelah 2 sampai 4 tahun kemudian akan mengalami menstruasi pertama (umumnya SMR stage 4). Wanita di Amerika usia rata-rata haid pertama 12,4 tahun walaupun dapat juga diusia 9 sampai 10 tahun dan paling lambat 17 tahun. Penyebab terlambatnya menarche dapat diakibatkan oleh asupan kalori dan berat badan yang kurang (Stang and Story, 2005).

## 2. Pertumbuhan dan jendela kerentanan

Jendela kritis (periode sensitif) mewakili periode selama perkembangan ketika fenotipe organisme responsif terhadap faktor intrinsik atau ekstrinsik (lingkungan). Selama masa intrauterin dan awal pasca kelahiran diketahui sangat penting untuk kesehatan dan perkembangan otak di masa depan (Bergvall et al., 2006). Zat gizi

ibu yang optimal merupakan komponen penting untuk perkembangan janin dan bayi, terkait erat dengan suplai zat gizi penting ibu, termasuk vitamin dan mineral. Selanjutnya, anemia ibu, penggunaan tembakau, dan polusi udara dalam ruangan dapat membatasi pertumbuhan janin dan mengakibatkan berat badan lahir rendah.

Kebutuhan akan zat gizi sangat dibutuhkan pada kehidupan 2 tahun pertama karena dibutuhkan untuk tumbuh dan kembang dan dengan demikian faktor-faktor yang merugikan memiliki potensi yang lebih besar untuk menyebabkan keterbelakangan pertumbuhan pada awal kehidupan. Infeksi yang sering selama 2 tahun pertama kehidupan juga berkontribusi pada risiko tinggi kerdil selama periode ini, sehingga terjadinya stunting lebih tinggi sehingga perlu mengejar pertumbuhan pada usia lebih dari 2 tahun (Roth et al., 2017).

Dalam sebuah penelitian yang diikuti anak-anak hingga dewasa di Gambia, anak laki-laki dan perempuan akhirnya mencapai tinggi badan sebanding dengan kohort Inggris, menggambarkan mengejar pertumbuhan yang signifikan pada usia 20-23 tahun (Andrew M Prentice et al, 2013). Studi ini memberikan kepercayaan pada gagasan bahwa masa remaja mungkin merupakan periode dimana ada peluang untuk mengejar pertumbuhan. Namun, faktor-faktor yang memungkinkan untuk mengejar pertumbuhan tidak jelas, mengingat bukti yang kontras dari India. Perbedaan dalam mengejar

pertumbuhan selama masa remaja antara populasi Afrika dan Asia perlu diselidiki lebih lanjut mengingat tingkat pengerdilan ibu yang lebih tinggi di Asia Selatan dan Tenggara dibandingkan dengan banyak bagian Afrika. Faktor kehidupan awal mungkin penting untuk dipertimbangkan selain ukuran saat lahir dan status gizi ibu selama kehamilan.

Studi adopsi memberikan bukti lain bahwa mengejar pertumbuhan yang ketinggalan adalah mungkin. Salah satu contoh, meskipun ada beberapa, adalah sebuah penelitian di antara gadis-gadis India yang diadopsi ke Swedia (Proos et al., 1991). Tinggi badan diperiksa saat mereka diadopsi, dua tahun setelah kedatangan, dan saat menarache; ada peningkatan keseluruhan dalam HAZ, meskipun tinggi orang dewasa lebih rendah di antara gadis-gadis India yang diadopsi relatif terhadap satandar Pusat Statistik Kesehatan Nasional. Gadis-gadis India yang diadopsi mengalami awal menarache dan periode pertumbuhan yang lebih pendek pasca menarache. Dalam studi yang lebih baru, anak perempuan yang diadopsi di Denmark memasuki masa pubertas lebih awal (sekitar 1,3 tahun) daripada anak perempuan yang lahir di Denmark, dan mereka tidak mencapai tinggi yang sama tetapi beratnya sama dengan rekan-rekan lokal mereka (Teilmann et al., 2009).

### **3. Peran potensial jalur mTORC1 dalam patogenesis stunting**

Sinyal yang mengontrol berat badan dan asupan makanan itu kompleks dan tampaknya melibatkan banyak jalur yang memiliki kontrol sentral di hipotalamus, khususnya area tengah medial, dan kontrol seluler perifer melalui Target Mechanistic Rapamycin Complex 1 (mTORC1). Respons sistem hipotalamus dan mTOR terhadap kekurangan makanan memberikan eksperimen reversibel dari alam yang memberikan persepsi ke dalam pemahaman peran berbagai interaksi antara status gizi, stres psikososial (termasuk kemiskinan, kekurangan dan penyalahgunaan ibu), sistem endokrin, pertumbuhan linier dan pertumbuhan tulang (Semba et al., 2016).

Pada anak stunting, pola diet dengan protein kualitas yang rendah menyebabkan asam amino esensial yang beredar secara signifikan akan rendah pula. Apabila terjadi kekurangan asam amino esensial maka akan mempengaruhi pertumbuhan yaitu efek pada jalur regulasi pertumbuhan utama, jalur rapamycin kompleks 1 (mTORC1) yang sangat sensitif terhadap ketersediaan asam amino. mTORC1 akan mengintegrasikan isyarat misalnya zat gizi (terutama protein dan asam amino), oksigen, faktor pertumbuhan, dan energi yang mengatur pertumbuhan yg terdapat pada lempeng kondral, pertumbuhan otot rangka, mielinisasi pusat dan sistem saraf tepi, pertumbuhan dan diferensiasi sel di usus halus, hematopoiesis dan metabolisme besi serta ukuran organ melalui jalur Hippo. Organ-

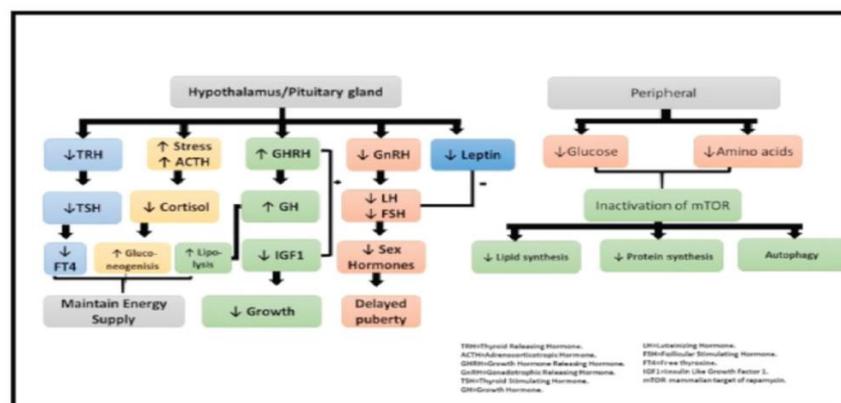


#### **4. Kegagalan pertumbuhan dan implikasi hormonal**

Kegagalan pertumbuhan dalam dua tahun pertama kehidupan dikaitkan dengan penurunan tinggi badan di masa dewasa. Besarnya defisit pertumbuhan cukup besar. (Coly et al., 2006) menemukan bahwa defisit tinggi badan yang disesuaikan dengan usia antara anak-anak stunting dan non-stunting adalah 6,6 cm untuk wanita dan 9 cm untuk pria. Jika terjadi gangguan pertumbuhan pada permulaan kehidupan, selain terjadinya perawakan pendek di saat dewasa dapat juga terganggunya proses pencernaan dan penyerapan dalam tubuh dan penyakit-penyakit yang akan terjadi dimasa mendatang. Konsekuensi dari pengerdilan pada masa remaja termasuk risiko komplikasi obstetrik yang lebih besar, termasuk persalinan macet pada wanita, dan berkurangnya kapasitas fisik di antara remaja dari kedua jenis kelamin.

Malnutrisi kronis pada anak-anak yang terhambat dikaitkan dengan penurunan tingkat sintesis faktor pertumbuhan seperti insulin 1 (IGF-1). Bahkan pengurangan 50% kalori sementara atau pengurangan 33% dalam ketersediaan protein dapat menghasilkan pengurangan konsentrasi IGF-1 yang dapat dibalik. Penurunan kadar IGF-1 menyebabkan peningkatan sekunder hormon pertumbuhan (GH) melalui umpan balik negatif dari tingkat IGF-1 yang rendah pada sintesis hipofisis GH. Hasil metabolisme akhir adalah pengalihan substrat dari pertumbuhan menuju homeostasis metabolik. Efek

metabolik terkenal dari hormon pertumbuhan, yang tidak tergantung IGF-1, jelas akan adaptif dalam menghadapi asupan substrat yang berkurang. Ini termasuk peningkatan lipolisis dan perpindahan asam lemak bebas dari jaringan adiposa yang disimpan dan penghambatan pengambilan glukosa oleh jaringan otot (Hawkes & Grimberg, 2015).



Gambar 2.4 Mekanisme Patofisiologi yang Mempengaruhi Pertumbuhan Linier Selama Malnutrisi

## 5. Pengaruh suplementasi protein dan asam amino pada pertumbuhan fisik anak-anak di negara berpenghasilan rendah

Protein berkualitas tinggi (misalnya susu) dalam produk makanan pelengkap, suplemen dan rehabilitasi terbukti efektif untuk pertumbuhan yang baik. Asam amino individu seperti lisin dan arginin telah ditemukan sebagai faktor yang terkait dengan pelepasan hormon pertumbuhan pada anak kecil melalui sumbu somatotropik dan asupan tinggi berbanding terbalik dengan indeks massa lemak pada gadis kurus pra-pubertas. Asupan protein pada

awal kehidupan berhubungan positif dengan tinggi dan berat badan pada usia 10 tahun (Uauy et al., 2015).

## **B. Tinjauan Umum Asupan Gizi dan Kebutuhan Zat Gizi**

### **1. Asupan Gizi**

Selama masa remaja, asupan gizi dan pola perilaku dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, misalnya teman seumuran, perilaku orang tua, ketersediaan makanan, makanan kesukaan, besarnya biaya, kenyamanan, keyakinan pada diri sendiri dan latar belakang budaya, media massa, dan citra tubuh (Story & Stang, 2005). Remaja secara kelompok cenderung lebih sering ngemil, melewatkan makan, makan jauh dari rumah, mengonsumsi makanan cepat saji, dan diet (terutama perempuan) daripada anak-anak yang lebih muda. Berdasarkan survei memperlihatkan bahwa kebanyakan remaja menunjukkan asupan yang tidak memadai baik vitamin maupun mineral dan terutama terjadi pada wanita dibandingkan dengan pria (Schneider, 2000).

### **2. Kebutuhan Zat Gizi**

Percepatan pertumbuhan pada masa remaja membutuhkan ekspansi jaringan yang cepat dengan kebutuhan zat gizi khusus. termasuk asam amino untuk pertumbuhan otot lurik, serta kalsium dan vitamin D untuk mengakomodasi pertumbuhan tulang. Pemenuhan kebutuhan energi dan zat gizi harus disesuaikan dengan kebutuhan remaja karena mereka biasanya terlibat dalam

pekerjaan fisik atau latihan rekreasi (dimana pria lebih tinggi daripada wanita), yang menguntungkan pembesaran massa otot lurik. Nafsu makan meningkat selama masa remaja, dan individu yang tidak banyak bergerak cenderung menumpuk lemak jika mereka memiliki akses ke makanan berenergi tinggi.

**Tabel 2.2. Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan pada Remaja Putri dan Wanita Dewasa Muda Kelompok Umur 10-29 Tahun (per orang per hari)**

Kelompok Umur	Kalori (kkal)	Protein (g)	Besi (Fe) (mg)	Zink (mg)	Calcium (mg)
10-12 tahun	1900	55	8	8	1200
<b>13-15 tahun</b>	<b>2050</b>	<b>65</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>1200</b>
16-18 tahun	2100	65	15	9	1200
19-29 tahun	2250	60	18	8	1200

Sumber: Permenkes No.28 tahun 2019

### **3. Metode Penilaian Asupan Gizi *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ)***

Menurut Supriasa “suatu metode agar diperoleh data tentang frekuensi makanan biasa yang dikonsumsi atau makanan jadi selama periode tertentu apakah setiap hari, minggu, bulan atau tahun dilakukan dengan metode frekuensi makan. Dengan metode ini, dapat diperoleh gambaran secara kualitatif pola konsumsi bahan makanan, tetapi periode pengamatannya dapat berlangsung lebih lama dan dapat dibedakan individu berdasarkan rangking tingkat konsumsi zat gizi, maka cara seperti ini yang paling sering digunakan dalam penelitian epidemiologi gizi”. Food Frequency Quantitative

(FFQ) adalah suatu bentuk kuesioner yang memperlihatkan banyaknya jumlah makanan dan minuman yang dikonsumsi oleh responden dalam jangka waktu hari, minggu, bulan atau tahun. Adapun kelebihan dan kelemahan FFQ (Supriasa, 2002).

1) Kelebihan FFQ adalah:

- a. Responden dapat mengisi sendiri
- b. Mesin dapat membacanya (machine readable)
- c. Dapat digunakan jika jumlah populasi banyak dan relatif murah
- d. Hubungan diet dengan penyakit dapat dilihat
- e. Lebih representatif menggunakan data usual intake

2) Kelemahan FFQ adalah:

- a. Gambaran usual food tidak ada
- b. Bergantung kesanggupan responden dalam memberikan gambaran makanannya

Menurut Gibson "FFQ Semi-kuantitatif (SQ-FFQ) adalah FFQ kualitatif dengan melakukan penambahan perkiraan ukuran porsi kecil, sedang atau besar. Modifikasi ini memungkinkan terjadi penurunan energi dan jumlah asupan gizi yang dipilih. Dilakukan modifikasi pada frekuensi konsumsi pangan yaitu dengan menambahkan patokan ukuran rumah tangga (URT) dan berat makanan (g). Berat makanan yang ditampilkan biasanya dalam porsi kecil, sedang atau besar sesuai dengan keadaan yang dihadapi.

Pada FFQ semi-kuantitatif nilai skor setiap subyek dihitung dengan cara mengalikan frekuensi dari setiap jenis makanan yang dikonsumsi yang didapatkan dari data komposisi makanan yang tepat” (Gibson, 2005).

Berikut ini merupakan cara mengkonversi asupan makanan menjadi FFQ semi-kuantitatif dengan cara (Almatsier, 2002):

1. Dilihat berdasarkan pola makannya, contohnya:
  - a. Apabila ‘tidak pernah’ maka ‘nilainya 0’
  - b. Apabila ‘<1 bulan’ maka ‘nilainya 0,02’
  - c. Apabila ‘1-3 bulan’ maka ‘nilainya 0,07’
  - d. Apabila ‘1 minggu’ maka ‘nilainya 0,14’
  - e. Apabila ‘2-4 minggu’ maka ‘nilainya 0,43’
  - f. Apabila ‘5-6 minggu’ maka ‘nilainya 0,79’
  - g. Apabila ‘1 hari’ maka ‘nilainya 1’
  - h. Apabila ‘2-3 hari’ maka ‘nilainya 2,5’
  - i. Apabila ‘ $\geq$  4 hari’ maka ‘nilainya 4’
2. Selanjutnya dikali dengan jumlah yang dikonsumsi
3. Selanjutnya ditentukan nilai zat gizi berdasarkan banyaknya makanan yang telah dikonsumsi
4. Kemudian menentukan besar nilai (%) sesuai kebutuhan responden

## **C. Tinjauan Umum Pengetahuan Gizi Seimbang**

### **1. Pengetahuan**

Menurut Notoadmojo bahwa “Pengetahuan tentang gizi adalah salah satu faktor penting dalam memilih makanan yang sehat dan bergizi. Pengetahuan yang tidak tepat merupakan salah satu penyebab terjadinya gangguan gizi, yang akan berdampak pada praktik diet. Pengetahuan adalah hasil tahu seseorang terhadap obyek dengan melalui panca indra yang dimiliki. Sedangkan dari indra pendengaran dan penglihatan sebagian besar pengetahuan dapat diperoleh. Apabila memiliki pengetahuan gizi yang baik maka diharapkan dapat mempengaruhi pola konsumsi makanan sehingga dapat memiliki status gizi yang baik pula. Pengetahuan gizi yang baik dapat berperan penting dalam membentuk kebiasaan makan seseorang” (Notoadmojo, 2014).

### **2. Gizi seimbang**

Menurut Kemenkes bahwa “gizi Seimbang merupakan susunan pangan sehari-hari yang mengandung zat gizi baik berdasarkan jenis dan jumlah yang disesuaikan dengan kebutuhan tubuh, dengan prinsip keanekaragaman pangan, aktivitas fisik, perilaku hidup bersih dan memantau berat dan secara teratur tetap diperhatikan agar dapat mempertahankan berat badan normal untuk mencegah masalah gizi. Berbagai pengertian tentang gizi seimbang telah banyak dinyatakan oleh institusi atau oleh berbagai ahli gizi tetapi pada dasarnya gizi

seimbang adalah komponen-komponen yang kurang lebih sama, yakni cukup secara kuantitas dan kualitas, mengandung berbagai macam zat gizi (energi, protein, vitamin, dan mineral) yang dibutuhkan oleh tubuh untuk pertumbuhan (pada anak-anak), untuk menjaga kesehatan, dan melakukan aktivitas dan melakukan fungsi sehari-hari, serta dapat menyimpan zat gizi untuk memenuhi kebutuhan pada saat konsumsi makanan tidak mengandung zat gizi yang dibutuhkan” (Kementerian Kesehatan, 2014).

Terdapat empat pilar dari prinsip gizi seimbang yang pada hakikatnya adalah upaya dalam keseimbangan makanan yang masuk dan keluar dengan cara memantau berat badan secara teratur. Empat pilar tersebut yaitu:

- a. Mengonsumsi ‘aneka ragam pangan karena tidak ada satupun jenis makanan yang mengandung semua jenis zat gizi yang dibutuhkan oleh tubuh’ karena zat gizi tersebut dibutuhkan oleh tubuh untuk pertumbuhan dan mempertahankan kesehatan, kecuali air susu ibu (ASI) yang diberikan pada bayi sampai umur 6 bulan. Contohnya nasi merupakan sumber utama kalori, tetapi kandungan vitamin dan mineralnya kurang berbeda halnya dengan sayur dan buah yang banyak mengandung vitamin, mineral dan serat sedangkan kalori dan protein kurang, demikian juga ikan mengandung protein tinggi tetapi kalori kurang.

- b. Membiasakan 'perilaku hidup bersih'. Faktor yang berpengaruh secara langsung terhadap keadaan gizi seseorang terutama yang terjadi pada anak adalah adanya penyakit infeksi. Apabila kita mengalami penyakit infeksi maka akan menurunkan nafsu makan sehingga makanan yang masuk dalam tubuh akan berkurang sedangkan apabila seseorang sedang sakit, tubuh akan membutuhkan lebih banyak zat gizi. Sehingga perlu dibiasakan untuk berperilaku hidup bersih agar terhindar dari penyakit. Misalnya: 1) melakukan cuci tangan memakai sabun dengan air bersih dan mengalir pada saat sebelum makan, sebelum memberikan ASI, sebelum menyiapkan makanan dan minuman, dan setelah buang air besar dan kecil yang akan menghindari kontaminasi tangan dan makanan dari bakteri; 2) makanan ditutup agar tidak dihindangi lalat atau terkena debu; 3) mulut dan hidung ditutup apabila bersin, untuk menghindari penyebaran kuman; 4) alas kaki digunakan untuk menghindari kecacingan.
- c. Melakukan 'aktivitas fisik'. Yaitu segala bentuk yang dilakukan oleh tubuh. Misalnya melakukan olahraga yang bertujuan untuk keseimbangan masuk dan keluarnya zat gizi. Dalam melakukan aktivitas fisik, tubuh akan mengeluarkan energi dan akan mempercepat metabolisme tubuh sehingga zat gizi akan seimbang.

d. Memantau 'berat badan secara teratur dalam rangka mempertahankan berat badan normal'. Apabila dalam tubuh telah mencapai berat badan yang normal maka zat gizi dalam tubuh dikatakan seimbang. Yaitu berat badan seseorang sudah sesuai dengan tinggi badannya, yang dikenal sebagai IMT (indeks massa tubuh). Oleh karena itu, memantau berat badan merupakan salah satu bentuk pola hidup dengan gizi seimbang dalam menghindari dari berat badan yang tidak normal sehingga dapat segera dicegah dan ditangani.

Pada usia remaja 10-19 tahun adalah masa peralihan dari anak ke remaja muda hingga dewasa sehingga gizi seimbang perlu diperhatikan. Pada masa ini merupakan keadaan yang sangat penting karena terjadi pertumbuhan yang cepat yaitu terjadinya pubertas, menstruasi pada putri, remaja putri mulai memperhatikan keadaan penampilan fisik sehingga perlu diperhatikan kebutuhan akan zat gizi yang memadai, khususnya remaja putri akan menjadi calon ibu di masa mendatang.

Pada usia 10-19 tahun akan memiliki motorik dan kognitif yang lebih dewasa dibandingkan pada masa anak-anak. Untuk anak laki-laki biasanya lebih senang dengan aktivitas fisik yang lebih berat dan mengeluarkan banyak keringat, sehingga kebutuhan energi, protein, lemak, air, kalsium, magnesium, vitamin A dan D perlu ditingkatkan

untuk tumbuh dan aktivitas mereka. Pesan khusus bagi remaja putri dan sebagai calon ibu, yaitu:

- a. Perlu dibiasakan makan makanan yang beraneka ragam. Karena tiap jenis makan memiliki kandungan yang berbeda. Sehingga diperlukan energi, protein, mikronutrien untuk pertumbuhan, meningkatkan volume darah, dan meningkatkan kadar hemoglobin. Mikronutrien yang diperlukan oleh remaja putri adalah zat besi dan asam folat. Zat besi diperlukan dalam pembentukan hemoglobin dalam pencegahan anemia akibat dari menstruasi sedangkan asam folat berfungsi dalam pembentukan sel darah merah, sistem saraf, dan pembentukan DNA. Asam folat, vitamin B6 dan B12 dapat mencegah terjadinya penyakit jantung. Sumber asam folat berasal dari sayuran berwarna hijau, kacang-kacangan, dan biji-bijian.
- b. Sayuran berwarna hijau dan buah yang berwarna penting untuk dikonsumsi. Contoh dari sayuran hijau adalah bayam, kangkung, brokoli, dan sayur kacang dimana kandungannya adalah karotenoid dan asam folat yang dibutuhkan oleh wanita hamil. Buah yang berwarna misalnya pepaya, jeruk, mangga dan sebagainya merupakan sumber vitamin yang penting bagi tubuh. Buah juga mengandung serat yang berguna untuk melancarkan buang air besar. Sedangkan sumber vitamin A dan antioksidan berasal dari buah yang berwarna kuning, merah, merah jingga,

orange, biru, ungu dan lainnya. Vitamin bukan sebagai sumber energi tetapi sangat penting dalam membantu proses metabolisme sel dan antioksidan berfungsi untuk menangkal radikal bebas.

#### **D. Tinjauan Umum Faktor Sosial, Ekonomi, dan Demografi Keluarga**

##### **1. Pendidikan Orang Tua**

Kemampuan dalam menangkap informasi dipengaruhi oleh tingkat pendidikan seseorang. Apabila tingkat pendidikan tinggi maka lebih mudah dalam menangkap dan menerapkan informasi masalah gizi bila dibanding dengan pendidikan lebih rendah oleh karena itu, diharapkan dapat timbul perilaku dan gaya hidup yang sesuai dengan informasi yang diterima. Tingkat pendidikan juga akan berpengaruh terhadap tingkat pengetahuan sehingga adanya pengetahuan tentang zat gizi maka diharapkan seseorang dapat melakukan perbaikan gizi terhadap individu maupun masyarakat (Notoatmodjo, 2003).

Orang tua sangat berperan, terutama ibu dalam pengelolaan keluarga dan jenis bahan makanan yang akan dikonsumsi oleh anggota keluarga (Supriasa *et al.*, 2012). Soetjiningsih (2014) mengungkapkan bahwa “pendidikan orang tua adalah salah satu faktor dalam status gizi. Dengan pendidikan orang tua yang baik maka diharapkan dapat menerima segala informasi tentang bagaimana cara yang baik mengasuh anak terutama ibu dalam memberikan makanan kepada anak, menjaga kesehatan anak, sehingga apabila semakin

tinggi pendidikannya maka diharapkan semakin banyak pengetahuan yang dimiliki sehingga tercipta perilaku dan pola asuh yang baik”.

Studi yang tersedia telah melaporkan hasil beragam dari efek pendidikan ibu pada status berat badan anak-anak mereka. Di negara maju, pendidikan ibu tampaknya memiliki efek perlindungan pada IMT anak-anak, karena pengetahuan yang lebih baik tentang kesehatan dan gizi dan lebih banyak sarana keuangan untuk mengakses makanan yang lebih sehat (Ogden et al., 2010). Di masyarakat yang kurang berkembang, pendidikan ibu cenderung berhubungan positif dengan status berat badan anak, karena sumber daya keuangan yang lebih tersedia untuk mengakses makanan barat, makanan padat energi dan kendaraan bermotor dan gadget elektronik dan norma masyarakat bahwa anak yang lebih gemuk lebih sehat dan lebih kaya (Aryeetey et al., 2017).

Pendidikan terbagi menjadi dua yakni formal dan non formal. Pendidikan formal adalah jalur pendidikan yang terstruktur dan berjenjang yaitu mulai dari pendidikan dasar (SD/MI), sekolah menengah pertama (SMP/MTs), sekolah menengah atas (SMA/SMK/MA) serta pendidikan tinggi yaitu diploma, sarjana, magister, spesialis, doktor yang diselenggarakan oleh perguruan tinggi. Sedangkan pendidikan non formal adalah terselenggaranya pendidikan yang digunakan untuk mengganti, menambah, atau

melengkapi pendidikan formal yang telah diselesaikan (Departemen Pendidikan Nasional, 2003).

## **2. Pekerjaan Orang Tua**

Pekerjaan dari ayah dan ibu berperan penting dalam masalah kebutuhan gizi. Pekerjaan merupakan hubungan yang erat dengan pendapatan keluarga yang kan berpengaruh terhadap kemampuan beli keluarga. Pendapan keluarga yang rendah akan mempunyai peluang lebih besar kurangnya pemenuhan kebutuhan makan baik kuantitas maupun kualitas sedangkan dengan meningkatnya anggaran rumah tangga maka akan mempengaruhi jenis makanan di rumah tangga. Apabila anggaran kebutuhan pangan yang ditingkatkan belum tentu dapat dipastikan bahwa konsumsi makanan lebih beragam. Oleh karena itu, anggaran konsumsi makanan yang lebih dapat membantu pertumbuhan anak karena orang tua akan memenuhi kebutuhan dasar anak. (Yuliana & Bawon., 2019).

Pekerjaan orang tua berhubungan dengan pendapatan keluarga sehingga dapat dilihat bahwa jenis pekerjaan juga nantinya dapat mementukan bahwa seseorang dapat memenuhi kebutuhan keluarganya. Apabila ibu bekerja, maka waktu yang tersedia dalam mengasuh anak tentunya lebih sedikit jika dibandingkan dengan ibu yang tidak bekerja. Dimana hal ini, akan berpengaruh terhadap perawatan anak terutama dalam hal keadaan gizinya. Apabila ibu

bekerja seharian tentunya waktu untuk mengurus anak dan makanannya akan sedikit.

### **3. Pendapatan Keluarga**

Status atau tingkat sosial ekonomi rumah tangga seseorang juga merupakan faktor yang berpengaruh penting terhadap status kesehatan. Makanan akan menjadi lebih baik karena mendapatkan akses daya beli yang tinggi (Aryastami & Tarigan, 2017). Yang dimaksud dengan pendapatan keluarga adalah jumlah dari seluruh penghasilan dari seluruh anggota yang bekerja dalam keluarga tersebut yang digunakan untuk pemenuhan kebutuhan baik individu maupun bersama dalam rumah tangga.

Pendapatan keluarga yaitu balas jasa atau imbalan yang diterima dalam suatu pekerjaan yang telah dilakukan. Pendapatan keluarga dapat bersumber dari:

1. Berusaha mandiri; misalnya melalui berdagang, bertani, membuka usaha
  2. Bekerja dengan orang lain/pemerintah; misalnya sebagai karyawan, pegawai swasta atau negeri.
  3. Hasil dari pemilihan: misalnya tanah yang disewakan dan lain-lain.
- Menurut Gilarso T bahwa “pendapatan bisa berupa uang maupun barang misal berupa santunan baik berupa beras, fasilitas perumahan dan lain-lain. Pada umumnya pendapatan manusia

terdiri dari pendapatan nominal berupa uang dan pendapatan riil berupa barang” (Gilarso T, 2003).

#### **4. Jumlah Anggota Keluarga**

Ukuran jumlah tanggungan keluarga menurut BKKBN (2015), rumah tangga kecil ( $\leq 4$  orang), rumah tangga sedang (5-6 orang), dan rumah tangga besar ( $\geq 7$  orang). Menurut (Lestari, 2016), jumlah tanggungan anggota keluarga dalam suatu kehidupan rumah tangga dapat mempengaruhi tingkat konsumsi yang harus dikeluarkan oleh rumah tangga yang bersangkutan karena berhubungan dengan kebutuhannya yang semakin banyak. Menurut (Mapandin, 2005), jumlah tanggungan dalam suatu rumah tangga akan mempengaruhi besar konsumsi yang harus dikeluarkan oleh rumah tangga tersebut karena terkait dengan kebutuhannya yang semakin banyak atau kurang.

### **E. Tinjauan Umum Faktor Lingkungan**

#### **1. Sumber Air Bersih/Air Minum**

Menurut Totok Sutrisno bahwa “air adalah sarana utama dalam meningkatkan derajat kesehatan masyarakat, karena air adalah salah satu media terjadinya penularan penyakit, misalnya diare. Pengolahan air harus dilakukan agar air yang masuk ke dalam tubuh manusia baik berupa makanan dan minuman tidak membawa bibit penyakit ke dalam tubuh. Sangat diperlukan pengolahan air yang baik guna untuk mencegah terjadinya kontak antara kotoran sebagai

sumber penyakit dengan air. Untuk meningkatkan kualitas air minum dilakukan dengan pengolahan terhadap air, terutama yang berasal dari air permukaan. Pengolahan air dapat dimulai dengan cara yang paling sederhana sampai yang paling lengkap” (Totok Sutrisno, 2007).

Masalah gizi pada remaja dapat disebabkan karena kondisi lingkungan yang kurang optimal dalam membantu tumbuh kembang anak. *Enviromental Enterophaty* merupakan gangguan subklinis yang terjadi pada usus halus yang disebabkan oleh kebersihan sanitasi lingkungan yang tidak baik sehingga menimbulkan kontaminasi tinja ke dalam lingkungan. Usus yang meradang akan menyebabkan kelemahan daya serap zat gizi dari makanan yang dimakan sehingga berdampak pada status gizi yang akan menyebabkan terjadinya malnutrisi dan gizi buruk pada seseorang (Korpe & Petri, 2012).

## **2. Ketersediaan Jamban Keluarga**

Pengetian jamban keluarga menurut Depkes Ri adalah “suatu bangunan yang digunakan untuk tempat membuang dan mengumpulkan kotoran manusia yang dikenal sebagai kakus atau WC, sehingga kotoran tersebut disimpan dalam suatu tempat tertentu yang tidak akan menyebabkan dan menyebarkan penyakit dan mencemari lingkungan pemukiman”. Dalam praktek sehari-hari, kotoran manusia yang dibuang akan bergabung dengan air sehingga

proses pengolahannya sama dengan air limbah. Oleh karena itu, persyaratan pengolahannya sama dengan pembuangan air limbah (Depkes RI, 1985).

Adapun syarat jamban sehat menurut Depkes RI (1985), yaitu:

1. Untuk menghindari pencemaran dengan air minum maka lubang penampungan tinja minimal sejauh 10 meter dengan sumber air minum. Dapat lebih dari 15 meter jika keadaan tanah mengandung kapur atau tanah mengalami retak yang terjadi pada musim kering atau letak jamban pada tanah yang miring.
2. Tinja harus ditutup rapat dengan memakai leher angsa atau menutupi lubang dengan rapat agar tidak menimbulkan bau dan tinja tidak dihinggapi serangga atau tikus.
3. Ukuran lantai jamban sebaiknya luas minimal ukuran 1x1 meter, dengan bentuk landai/miring ke arah lubang jongkok agar air kencing, air pembilas tidak mengkontaminasi sekitarnya;
4. Gampang dibersihkan, penggunaan aman sehingga bahan yang digunakan lebih kuat dan dapat bertahan, untuk lebih murah dapat digunakan bahan yang tersedia;
5. Terdapat dinding yang kedap air dan atap;
6. Penerangan yang cukup;
7. Lantai kedap air;
8. Ukuran ruangan cukup;
9. Terdapat ventilasi;

#### 10. Tersedia air dan alat pembersih.

Sanitasi lingkungan memegang perananan penting dalam risiko penularan penyakit infeksi seperti diare berulang yang dapat mengalami enteropati (Sutarjo dkk, 2018). Hal tersebut dapat menyebabkan gangguan absorpsi makanan di dalam intestinal sehingga menyebabkan stunting. Menurut Poonum dan William (2012) Environmental Enteropathy adalah gangguan subklinis pada usus terutama usus halus yang disebabkan oleh higiene dan sanitasi lingkungan yang buruk sehingga menimbulkan kontaminasi tinja konstan di dalam lingkungan. Adanya peradangan pada usus menyebabkan lemahnya daya serap zat gizi dari makanan yang masuk ke dalam tubuh. Hal ini berdampak pada status gizi terutama pada balita yang dapat meningkatkan risiko terjadinya malnutrisi, gizi buruk, dan stunting dalam pertumbuhan balita (Korpe & Petri, 2012).

**Tabel 2.3 Matriks Penelitian Stunting pada Remaja Putri**

No	Penulis/Tahun	Judul Artikel	Subyek Penelitian	Metode	Hasil/Temuan
1	Mansur DI et al, 2015	Prevalence of underweight, stunting and thinness among adolescent girls in Kavre District	Gadis remaja sekolah usia 9-16 tahun	Cross sectional	Prevalensi underweight 31,98%, stunting 21,08%, dan kurus 14,94%. Prevalensi underweight tertinggi (49,5%) pada remaja putri 11 tahun, stunting tertinggi (37,34%) pada kelompok umur 9 tahun, prevalensi kurus tertinggi (24,2%) pada usia 9 tahun.
2	Rahmawati et al, 2018	Prevalensi dan Faktor Risiko Kejadian Stunting Remaja Akhir	Mahasiswa TPB-IPB usia 17-19 tahun	Cross sectional	Prevalensi remaja stunting 16,4%. Faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian stunting adalah Pendidikan ayah.
3	Birhanu Jikamo and Mekonen Samuel, 2019	Does dietary diversity predict the nutritional status of adolescents in	Remaja berusia 13-17 tahun	Cross sectional	Prevalensi stunting dan kurus adalah 26,1% dan 25,3%, stunting lebih tinggi pada remaja putri (23,8%) dibandingkan remaja pria (21,9%),

No	Penulis/Tahun	Judul Artikel	Subyek Penelitian	Metode	Hasil/Temuan
		Jimma Zone, Southwest Ethiopia?			rumah tangga kerawanan pangan lebih mungkin dikaitkan dengan stunting (AOR= 1,67; 95% CI), remaja yang memiliki beban kerja tinggi 2,6 kali lebih mungkin dikaitkan dengan kurus.
4	Azmera Tamrat, Yigizie Yesaw, and Abel Fekadu Dadi, 2020	Stunting and Its Associated Factors among Adolescent School Girls of Gondar Town, Northwest Ethiopia: A School-Based Cross-Sectional Study	Remaja usia 10-14 tahun	Cross sectional	Prevalensi stunting 27,5%. Kemungkinan stunting ditemukan lebih tinggi diantara siswa kelas lima (AOR 1,90 95% CI), frekuensi makan harian kurang dari tiga ( AOR 2,37 95% CI), dan berasal dari keluarga rawan pangan (AOR 2,52 95% CI). Gadis remaja yang ibunya PNS atau pedagang lebih kecil kemungkinan mengalami stunting.

No	Penulis/Tahun	Judul Artikel	Subyek Penelitian	Metode	Hasil/Temuan
5	Kidanemaryam Berhe and Gabrehiwot Gebremariam, 2020	Magnitude and associated factors of undernutrition (underweight and stunting) among school adolescent girls in Hawzen Woreda (District), Tigray regional state, Northern Ethiopia: Cross-sectional study.	Siswi sekolah dasar dan menengah	Cross sectional	Prevalensi stunting 33,2% dan berat badan kurang sebesar 32,2%. Ayah yang buta huruf lebih tinggi diantara remaja putri dengan berat badan rendah dibandingkan dengan putri dengan berat badan normal (AOR 1,4 95% CI), remaja kurus lebih tinggi diantara remaja tingkat rendah (kelas 4-8) dibandingkan dengan remaja kelas 9-12 (AOR 2 95% CI), ibu yang tidak bekerja lebih tinggi diantara gadis remaja yang terhambat dibandingkan dengan yang bekerja (AOR 2,2 95% CI).
6	Degu Demissie G, Amin Abebe K, and	Undernutrition and Associated Factors among Adolescent	Remaja putri	Cross sectional	Prevalensi stunting dan kurus adalah 29,6% dan 19,5%. Berada dimasa remaja tua (AOR 2,06), pekerjaan

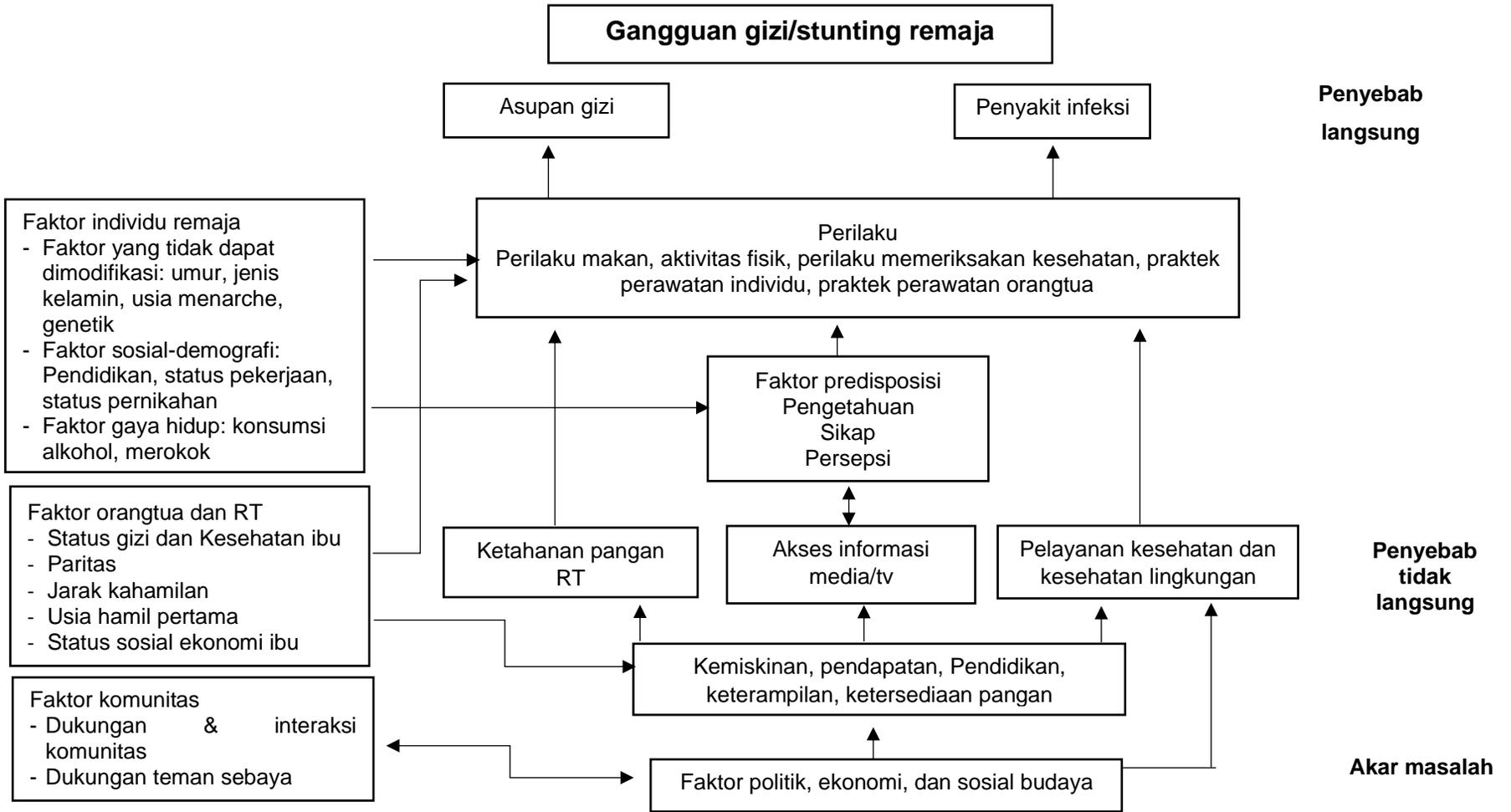
No	Penulis/Tahun	Judul Artikel	Subyek Penelitian	Metode	Hasil/Temuan
	Thilagavathi Thangavel, 2020	Girls in Damot Sore District, Southern Ethiopia	berusia 10-19 tahun		ibu petani dan PNS (AOR 2,38), indeks kekayaan rumah tangga (AOR 1,94) secara signifikan terkait dengan pengerdilan. Frekuensi makan < 2x/hari (AOR 1,87) terkait dengan ketipisan.
7	Abdur Razzaki et al, 2020	Nutrition and sanitation Sunamganj District of Bangladesh	Remaja putri berusia 11-18 tahun	Cross sectional	Prevalensi stunting 26,6%, Sebagian besar anak perempuan berasal dari sosial ekonomi sederhana, lebih dari dua pertiga orang tua berpendidikan di bawah sekolah dasar atau sampai sekolah dasar, pengetahuan gizi buruk dan individual dietary diversity adalah tinggi.

No	Penulis/Tahun	Judul Artikel	Subyek Penelitian	Metode	Hasil/Temuan
8	Gebrehiwot H, Oumer S, and Abel Gebre W, 2021	Assessment of nutritional status and associated factors among adolescent girls in Afar, Northeastern Ethiopia: a cross-sectional study	Remaja putri 10-19 tahun	Cross sectional	Prevalensi kurus dan stunting masing-masing adalah 15,8% dan 26,6%. Berada pada usia remaja awal (AOR 1,96), rumah tangga rawan pangan (AOR 2,88), status menstruasi (AOR 2,42), dan ketersediaan jamban rumah (AOR 3,26) untuk pengerdilan adalah prediktor independent diantara remaja perempuan.
9	Hasan Basri et al, 2021	Dietary diversity, dietary patterns and dietary intake are associated with stunted children in Jeneponto District, Indonesia.	Anak dibawah 5 tahun	Cross sectional	Kekurangan asupan energi yang berhubungan dengan anak stunting adalah 132 (44,9%), dan asupan lemak kurang sebanyak 125 (45,6%). Untuk keragaman pangan terdapat hubungan dengan stunting. Sedangkan untuk pola makan ada

No	Penulis/Tahun	Judul Artikel	Subyek Penelitian	Metode	Hasil/Temuan
					hubungan antara kurang konsumsi kacang-kacangan dengan kejadian stunting dan makanan yang mengandung gula juga.
10	Amare Tariku et al, 2021	Stunting and Its Determinants among Adolescent Girls: Findings from the Nutrition Surveillance Project, Northwest Ethiopia	Remaja putri	Cross sectional	Prevalensi stunting 47,4%, remaja awal lebih kecil kemungkinannya mengalami stunting dibandingkan dengan remaja akhir. Peluang stunting ditemukan lebih tinggi pada remaja di pedesaan (AOR 1,45), dari keluarga rawan pangan rumah tangga (AOR 1,33).

## **F. KERANGKA TEORI**

Penyebab stunting dapat terjadi secara langsung dan tidak langsung. Penyebab langsung yaitu asupan gizi yang kurang dan penyakit infeksi. Sedangkan penyebab secara tidak langsung yaitu berasal dari akar masalah tidak mendukungnya faktor politik, ekonomi, dan sosial budaya akan berdampak terjadinya kemiskinan, pendapatan yang rendah, pendidikan dan keterampilan yang kurang memadai dan terbatasnya ketersediaan pangan. Hal ini akan berdampak pada terganggunya ketahanan pangan rumah tangga yaitu pada perilaku makan yang juga dapat dipengaruhi oleh faktor individu remaja, orang tua dan rumah tangga, pelayanan kesehatan dan kesehatan lingkungan yang buruk yaitu kurangnya kesadaran memeriksa kesehatan dan sanitasi lingkungan yang kurang memadai. Selain itu, akses informasi media melalui televisi yang kurang memadai menyebabkan pengetahuan yang rendah yang melahirkan sikap dan persepsi yang kurang yang akan berdampak pada praktek perawatan individu dan perawatan orang tua yang kurang memadai sehingga asupan gizi kurang dan terjadinya penyakit infeksi yang akan menyebabkan stunting.

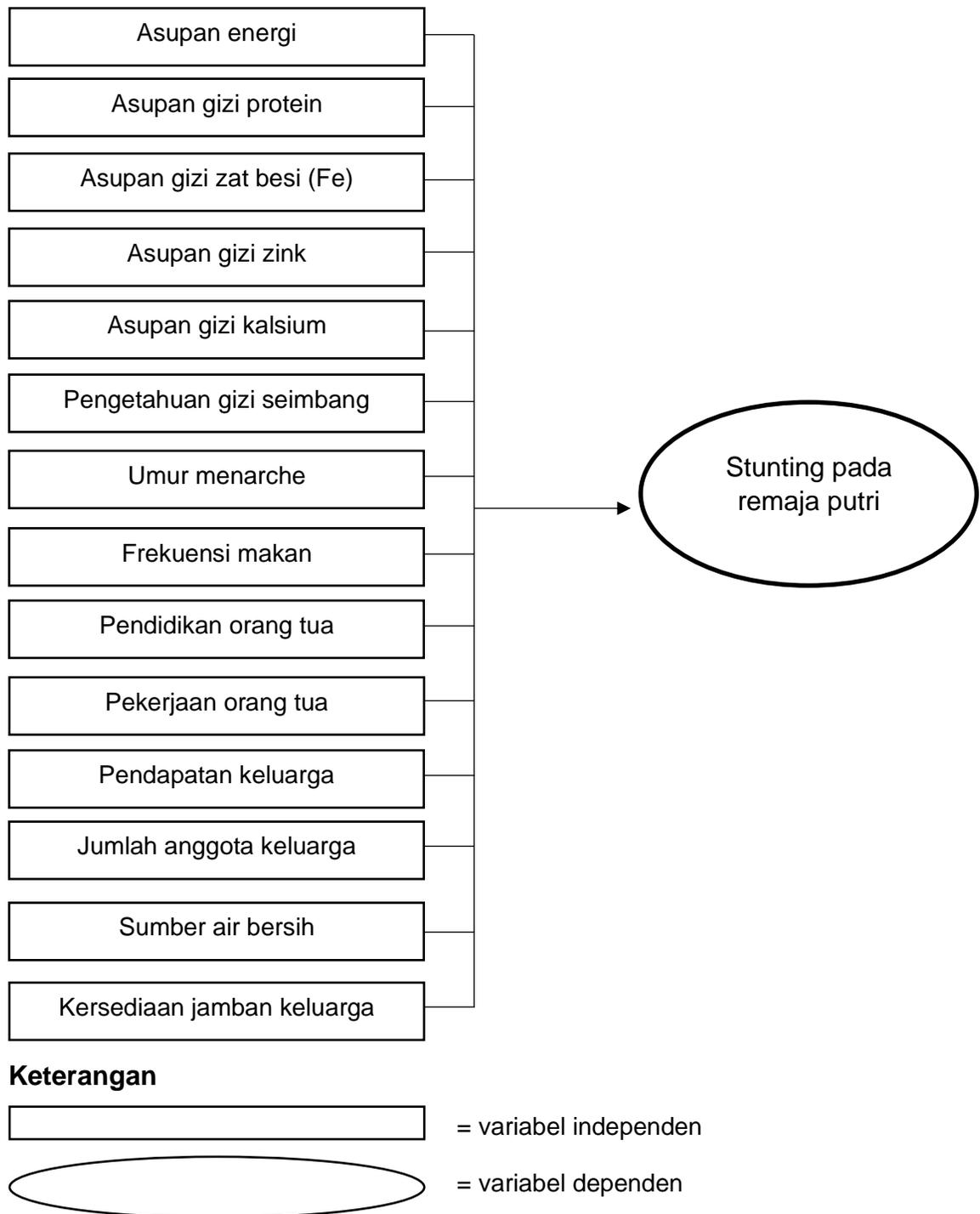


Gambar 2.5 Kerangka Teori  
Sumber: Modifikasi UNICEF 2017, Mochtar 1998, FAO 200

## **G. Kerangka Konsep**

Berdasarkan kerangka teori UNICEF beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kejadian stunting remaja adalah:

1. karakteristik individu yaitu asupan gizi (asupan energi, asupan gizi protein, asupan gizi zat besi, asupan gizi zink, asupan gizi kalsium) dimana energi digunakan untuk sintesis dan penyerapan zat gizi, protein merangsang hormon pertumbuhan, kekebalan tubuh, dan perkembangan jaringan, zat besi dan zink merupakan komponen enzim pertumbuhan dan kalsium merupakan zat pertumbuhan tulang. Pengetahuan gizi yang kurang akan menyebabkan stunting dimana akan mempengaruhi sikap dan perilaku dalam memilih kualitas makanan. umur menarche yang lebih lambat dapat mempengaruhi kejadian stunting, dan frekuensi makan yang kurang dapat pula menyebabkan stunting.
2. Karakteristik rumah tangga yaitu pendidikan orang tua, pekerjaan orang tua, pendapatan keluarga, jumlah anggota keluarga.
3. Karakteristik lingkungan yaitu ketersediaan sumber air bersih dan jamban keluarga yang merupakan penyebab terjadinya infeksi.



Gambar 2.6 Kerangka Konsep

## H. Hipotesis

1. Ada pengaruh asupan gizi energi terhadap kejadian stunting pada remaja putri
2. Ada pengaruh asupan gizi protein terhadap kejadian stunting pada remaja putri
3. Ada pengaruh asupan gizi zat besi (Fe) terhadap kejadian stunting pada remaja putri?
4. Ada pengaruh asupan gizi zink terhadap kejadian stunting pada remaja putri
5. Ada pengaruh asupan gizi kalsium terhadap kejadian stunting pada remaja putri
6. Ada pengaruh pengetahuan gizi seimbang terhadap kejadian stunting pada remaja putri
7. Ada pengaruh kejadian stunting terhadap umur menarche remaja putri
8. Ada pengaruh frekuensi makan terhadap kejadian stunting pada remaja putri
9. Ada pengaruh pendidikan orang tua terhadap kejadian stunting pada remaja putri
10. Ada pengaruh pekerjaan orang tua terhadap kejadian stunting pada remaja putri

11. Ada pengaruh pendapatan keluarga terhadap kejadian stunting pada remaja putri
12. Ada pengaruh jumlah anggota keluarga terhadap kejadian stunting pada remaja putri
13. Ada pengaruh sumber air bersih terhadap kejadian stunting pada remaja putri
14. Ada pengaruh ketersediaan jamban keluarga terhadap kejadian stunting pada remaja putri

## I. Definisi Operasional

Tabel 2.4 Definisi operasional

Variabel	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Stunting/ Pendek	Masalah kurang gizi kronis yang disebabkan oleh kurangnya asupan gizi dalam waktu yang cukup lama sehingga tinggi badan terhadap usianya kurang dari minus dua standar deviasi berdasarkan tabel z-score	Melakukan pengukuran tinggi badan dan membandingkan dengan usianya berdasarkan tabel z-score	<i>Microtoise</i> dengan ketelitian 0,1 cm	1. Stunting, jika $< -2$ SD 2. Tidak Stunting, jika $\geq -2$ SD  <i>Sumber:</i> <i>Riskesdas, 2018</i>	Ordinal

Variabel	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Umur menarche	Usia responden pada waktu pertama kali mendapatkan menstruasi (menarche)	Wawancara	Kuesioner	1. $\leq 12$ tahun 2. $> 12$ tahun <i>Sumber: Montero et al, 1999</i>	Ordinal
Frekuensi makan	Jumlah makan dalam sehari (24 jam)	Wawancara	Kuesioner	1. jumlah makan $< 3x/hari$ 2. jumlah makan $\geq 3x/hari$	Ordinal
Asupan gizi	Jumlah zat gizi (protein, zat besi, zink, dan kalsium) yang masuk kedalam tubuh berdasarkan konsumsi makanan dan minuman yang dikonsumsi setiap hari, berdasarkan AKG 2019 menggunakan	Semi Kuantitatif FFQ	Kuesioner & Nutri survey	15. Kurang : $< 80\%$ AKG 16. Baik : $\geq 80\%$ AKG <i>Sumber: WNPG, 2004</i>	Ordinal

Variabel	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
	SQ-FFQ selama 1 bulan terakhir				
Pengetahuan gizi seimbang	Kemampuan remaja dalam menjawab pertanyaan yang berhubungan dengan gizi seimbang meliputi : pengertian gizi, fungsi zat gizi bagi tubuh, sumber makanan bergizi dan akibat kekurangan zat gizi.	Wawancara	Kuesioner	Pengetahuan 1. Kurang jika subjek mampu menjawab benar $\leq 55\%$ 2. Baik jika subyek mampu menjawab benar $> 55\%$ <i>Sumber: Arikunto, 2013</i>	Ordinal
Pendidikan orang tua	Jenjang sekolah formal terakhir yang pernah ditamatkan oleh orang tua yang terdiri dari	Wawancara	Kuesioner	1. Rendah jika berada $\leq$ tingkat SMP 2. Tinggi jika berada di tingkat SMA dan PT	Ordinal

Variabel	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
	tidak sekolah, SD, SMP, SMA, Diploma+			<i>Sumber: UUD RI N0.20 Tahun 2003</i>	
Pekerjaan orang tua	Aktivitas orang tua untuk memperoleh pendapatan agar dapat memenuhi kehidupan sehari-hari	Wawancara	Kuesioner	1. Berisiko: jenis pekerjaan petani, buruh, nelayan 2. Tidak berisiko: jenis pekerjaan PNS/TNI/POLRI/BUMN/BUMD, pegawai swasta, pedagang dan IRT <i>Sumber: Hadiyanto, 2014 &amp; Novianto, 2019</i>	Nominal
Pendapatan keluarga	Jumlah pendapatan tetap dan sampingan dari kepala keluarga dan ibu dalam 1 bulan	Wawancara	Kuesioner	1. Dibawah UMR: < Rp. 3.165.876 2. UMR: ≥ Rp. 3.165.876 <i>Sumber: Pemprov SULSEL 2022)</i>	Ordinal
Jumlah anggota keluarga	Jumlah orang yang menjadi tanggungan dalam suatu keluarga	Wawancara	Kuesioner	1. > 4 orang 2. ≤ 4 orang <i>Sumber: BKKBN, 2015</i>	Ordinal