

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Masalah Gizi di Indonesia**

Masalah gizi pada hakikatnya adalah masalah kesehatan masyarakat, tetapi penanggulangannya tidak dapat dilakukan dengan pendekatan medis dan pelayanan kesehatan saja. Penyebab timbulnya masalah gizi adalah multifaktor, karena itu pendekatan penanggulangannya harus melibatkan berbagai sektor yang terkait. Sektor terkait tersebut adalah bidang kesehatan dan di luar kesehatan. Keberhasilan program gizi, sebesar 30% ditentukan oleh sektor kesehatan atau gizi yang disebut dengan intervensi spesifik dan sebesar 7% oleh sektor luar kesehatan yang disebut dengan intervensi sensitif (Supariasa et al, 2017).

Masalah gizi, meskipun sering berkaitan dengan masalah kekurangan pangan, pemecahannya tidak selalu berupa peningkatan produksi dan pengadaan pangan. Pada kasus tertentu, seperti dalam keadaan kritis (bencana kekeringan, perang, kekacauan sosial, krisis ekonomi), masalah gizi muncul akibat masalah ketahanan pangan di tingkat rumah tangga, yaitu kemampuan rumah tangga memperoleh makanan untuk semua anggotanya. Menyadari hal itu, peningkatan status gizi masyarakat memerlukan kebijakan yang menjamin setiap anggota masyarakat untuk memperoleh makanan yang cukup jumlah dan mutunya, Dalam konteks ini, masalah gizi tidak lagi semata-mata masalah kesehatan, tetapi juga masalah kemiskinan, pemerataan, dan masalah kesempatan kerja (Supariasa et al, 2017). Masalah gizi di Indonesia di negara berkembang pada umumnya masih didominasi oleh masalah Kurang Energi Protein (KEP), masalah Anemia Besi, masalah Gangguan Akibat Kekurangan Iodium (GAKI), masalah Kurang Vitamin A (KVA), dan masalah obesitas terutama di kota-kota besar (Supariasa et al, 2017)

## **B. Kurang Energi Protein (KEP)**

Kurang Energi Protein (KEP) adalah keadaan kurang gizi yang disebabkan oleh rendahnya konsumsi energi dan protein dalam makanan sehari-hari dan atau gangguan penyakit tertentu. Anak tersebut KEP apabila ditandi dengan BB/PB atau BB/TB dengan ambang batas antara -2 SD sampai dengan -3 SD dengan rujukan WHO, 2005 (Supariasa et al, 2017). Orang yang mengidap gejala klinis KEP ringan dan sedang pada pemeriksaan hanya nampak kurus. Namun gejala klinis KEP berat secara garis besar dapat dibedakan menjadi tiga yaitu, marasmus, kwashiorkor, marasmus-kwashiorkor.

*Childhood stunting* atau tubuh pendek pada masa anak merupakan akibat kekurangan gizi kronis atau kegagalan pertumbuhan di masa lalu dan digunakan sebagai indikator jangka panjang untuk gizi kurang pada anak. *Childhood stunting* berkorelasi dengan gangguan perkembangan neurokognitif dan risiko menderita penyakit tidak menular di masa depan.

## **C. Stunting**

### **1. Pengertian Stunting**

*Stunting* atau pendek merupakan kondisi gagal tumbuh pada bayi (0-11 bulan) dan anak balita (12-59 bulan) akibat dari kekurangan gizi kronis terutama dalam 1.000 hari pertama kehidupan sehingga anak terlalu pendek untuk usianya. Kekurangan gizi terjadi sejak bayi dalam kandungan dan pada masa awal setelah bayi lahir, tetapi kondisi stunting baru nampak setelah anak berusia 2 tahun. Masalah anak pendek (*stunting*) merupakan salah satu permasalahan gizi yang dihadapi di dunia, khususnya di negara-negara miskin dan berkembang (Unicef, 2013). Indikator yang digunakan untuk mengidentifikasi balita *stunting* adalah berdasarkan indeks Tinggi badan menurut umur (TB/U) menurut standar WHO *child growth standart* dengan kriteria *stunting* jika nilai z score TB/U < -2 Standard Deviasi dan kurang dari -3SD (*severely stunted*) ( WHO, 2013 ). Sedangkan faktor risiko adalah variabel-variabel

yang terkait dengan peningkatan suatu risiko atau kejadian penyakit tertentu.

Banyak faktor yang menyebabkan tingginya kejadian *stunting* pada balita. Penyebab langsung adalah kurangnya asupan makanan dan adanya penyakit infeksi (Unicef, 1990; Hoffman, 2000; Umeta, 2003). Faktor lainnya adalah pengetahuan ibu yang kurang, pola asuh yang salah, sanitasi dan *hygiene* yang buruk dan rendahnya pelayanan kesehatan (Unicef, 1990). Selain itu masyarakat belum menyadari anak pendek merupakan suatu masalah, karena anak pendek di masyarakat terlihat sebagai anak-anak dengan aktivitas yang normal, tidak seperti anak kurus yang harus segera ditanggulangi. Demikian pula halnya gizi ibu waktu hamil, masyarakat belum menyadari pentingnya gizi selama kehamilan berkontribusi terhadap keadaan gizi bayi yang akan dilahirkannya kelak (Unicef Indonesia, 2013). Intervensi yang menentukan untuk dapat mengurangi prevalensi *stunting* dilakukan pada 1.000 hari pertama kehidupan (HPK) dari anak balita.

## 2. Faktor Risiko Stunting

Merujuk pada Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1995/MENKES/SK/XII/2010 tanggal 30 Desember 2010 tentang Standar Antropometri Penilaian Status Gizi Anak, pengertian Pendek dan Sangat Pendek adalah status gizi yang didasarkan pada indeks Panjang Badan menurut Umur (PB/U) atau Tinggi Badan menurut Umur (TB/U) yang merupakan padanan istilah *stunted* (*stunting*pendek) dan *severely* (gizi kurang) (Anonim, 2011). WHO mendiskripsikan keadaan *stunting* merupakan kegagalan pencapaian pertumbuhan linier yang disebabkan oleh kondisi kesehatan yang tidak optimal atau kurang gizi. Tingginya angka *stunting* pada anak-anak di negara berkembang berkaitan dengan kondisi sosial ekonomi yang buruk, peningkatan faktor risiko dan paparan sejak usia dini yang menimbulkan penyakit, serta pola asuh / pemberian makan yang tidak benar (WHO, 2013). Selain itu diketahui

pula faktor-faktor lain yang berpengaruh untuk pertumbuhan bayi yang normal adalah pola konsumsi dan asupan tablet besi selama kehamilan.

Stunting terutama disebabkan oleh masalah kekurangan gizi yang berawal dari masalah kemiskinan, politik, budaya, serta kedudukan perempuan di masyarakat. Stunting dipengaruhi oleh dua hal, yaitu faktor keturunan dan keadaan lingkungan (Anonim, 2013). Tetapi faktor lingkungan memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap kejadian stunting, yaitu mencapai 90% dan faktor keturunan hanya 10%. Hal ini sesuai dengan riset WHO yang menemukan bahwa pada dasarnya setiap anak mempunyai kemampuan yang sama dalam hal pertumbuhan, namun peran lingkungan akan sangat mempengaruhi seorang anak untuk bisa tumbuh tinggi. Salah satu faktor lingkungan yang memiliki pengaruh besar ialah kesadaran masyarakat untuk memberikan asupan gizi yang cukup pada 1000 hari pertama kehidupan bayi. Jika asupan gizi pada masa tersebut cukup maka kemungkinan besar stunting pada anak dapat dicegah. Selain asupan gizi yang buruk, stunting juga dapat disebabkan oleh penyakit infeksi berulang pada anak.

Stunting juga merupakan manifestasi dari konsekuensi lebih lanjut Berat Bayi Lahir Rendah ( BBLR ) dan kurang gizi pada masa balita serta tidak adanya pencapaian perbaikan pertumbuhan yang sempurna pada masa berikutnya ( Anonim, 2013 ). Stunting juga dapat disebabkan oleh kurangnya konsumsi makanan bergizi yang mengandung protein, kalori, dan vitamin, khususnya vitamin D. Keseimbangan asupan gizi makro ( karbohidrat, protein, lemak ) dan gizi mikro ( vitamin dan mineral ) merupakan faktor penting untuk menghindarkan anak dari stunting. Gizi mikro khususnya vitamin D yang dikombinasikan dengan aktivitas di luar ruangan merupakan faktor penting dalam mencegah anak stunting ( Anonim, 2013 ).

Sementara itu hasil penelitian Al-Ansori ( 2013 ) menemukan bahwa faktor risiko kejadian stunting pada anak usia 12–24 bulan adalah

status ekonomi keluarga, riwayat ISPA, dan asupan protein kurang. Riwayat pemberian ASI eksklusif, pendidikan orang tua, riwayat diare, asupan energi, lemak, karbohidrat, zinc dan kalsium bukan merupakan faktor risiko kejadian *stunting*. Faktor determinan lainnya yang berhubungan dengan kejadian *stunting* adalah faktor sosial ekonomi. Status sosial ekonomi, usia, jenis kelamin dan pendidikan ibu merupakan faktor penting dari status gizi remaja (*underweight* dan *stunting*) (Assefa, 2013).

### 3. Prevalensi *Stunting*

Masa balita merupakan masa paling rawan, karena pada masa ini balita sering terkena penyakit infeksi sehingga menjadikan anak memiliki risiko tinggi menjadi kurang gizi. Menurut penelitian Ramli, *et al* Prevalensi *stunting* tinggi pada anak yang berusia 24-59 bulan yaitu sebesar 50% dibandingkan pada anak-anak yang berusia 0-23 bulan sebesar 24%. Penelitian ini serupa dengan hasil dari Bangladesh, India dan Pakistan dimana anak-anak yang berusia 24-59 bulan ditemukan memiliki risiko lebih besar mengalami *stunting*.

### 4. Dampak *Stunting*

Dampak *stunting* yaitu dampak jangka pendek dan dampak jangka panjang. Dampak jangka pendek anak menjadi apatis, mengalami gangguan bicara, serta gangguan perkembangan, sedangkan dampak jangka panjang penurunan skor IQ, penurunan perkembangan kognitif, gangguan pemusatan perhatian serta penurunan rasa percaya diri. Kondisi gizi kurang dapat menyebabkan gangguan pada proses pertumbuhan, gangguan terhadap perkembangan dan mengurangi kemampuan berpikir (Almatsier dalam Trisnawati, 2016). Kerusakan tubuh dan otak anak yang disebabkan oleh *stunting* tidak dapat diubah. Anak akan berisiko tinggi mengalami kematian akibat penyakit menular (UNICEF, 2013).

Menurut UNICEF (2013) balita *stunting* berpeluang besar dalam meningkatnya risiko penyakit kronis terkait gizi, seperti diabetes,

hipertensi, dan obesitas di masa mendatang. Sedangkan menurut Depkes RI (2016) dampak stunting jangka panjang adalah risiko tinggi munculnya penyakit seperti kegemukan, penyakit jantung dan pembuluh darah, kanker, stroke dan disabilitas pada usia tua serta kualitas kerja yang tidak kompetitif yang akan berakibat pada rendahnya produktivitas ekonomi.

## **5. Penanggulangan *Stunting***

Menurut Depkes RI (2016) upaya intervensi gizi untuk balita *stunting* yang telah dilakukan di Indonesia diantaranya:

- a. Pada ibu hamil
  - 1) Memperbaiki gizi dan kesehatan ibu hamil. Ibu hamil perlu mendapatkan makanan yang baik, apabila ibu hamil mengalami KEK maka perlu diberi makanan tambahan.
  - 2) Setiap ibu hamil perlu mendapatkan tablet tambah darah, minimal 90 hari selama kehamilan.
  - 3) Kesehatan ibu harus terjaga selama masa kehamilan.
- b. Pada saat bayi lahir
  - 1) Persalinan ditolong oleh tenaga kesehatan terlatih dan begitu bayi lahir melakukan inisiasi menyusui dini (IMD).
  - 2) Bayi diberikan ASI Eksklusif sampai dengan berusia 6 bulan.
- c. Bayi berusia 6 bulan sampai dengan 2 tahun
  - 1) Bayi diberikan makanan pendamping ASI (MP-ASI) pada usia 6 bulan, Pemberian ASI terus dilakukan sampai bayi berusia 2 tahun.
  - 2) Bayi dan anak memperoleh kapsul Vitamin A dan imunisasi dasar lengkap.
- d. Memantau pertumbuhan balita di Posyandu untuk mendeteksi dini terjadinya gangguan pertumbuhan.
- e. Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) harus diupayakan di setiap rumah tangga termasuk meningkatkan akses terhadap air bersih dan fasilitas sanitasi, serta menjaga kebersihan lingkungan. PHBS

menurunkan kejadian sakit terutama penyakit infeksi yang dapat membuat energi untuk pertumbuhan teralihkan kepada perlawanan tubuh menghadapi infeksi, gizi sulit diserap oleh tubuh dan pertumbuhan yang terhambat.

#### **D. Tingkat Pengetahuan**

##### **1. Pengertian Pengetahuan**

Pengetahuan menurut Notoatmodjo (2012) merupakan hasil tahu, dan ini terjadi setelah orang melakukan penginderaan terhadap suatu objek tertentu. Pengindraan terjadi melalui pancaindera manusia, yakni indra penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa dan raba. Sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh melalui mata dan telinga. Pengetahuan atau kognitif merupakan domain yang sangat penting dalam membentuk tindakan seseorang (overt behavior).

##### **2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pengetahuan**

Menurut Erfandi (2009), menyatakan beberapa faktor yang mempengaruhi pengetahuan seseorang yaitu:

###### **a. Pendidikan**

Pendidikan adalah Pendidikan adalah suatu usaha untuk mengembangkan kepribadian dan kemampuan di dalam dan di luar sekolah dan berlangsung seumur hidup. Pendidikan mempengaruhi proses belajar, makin tinggi pendidikan seseorang makin mudah orang tersebut untuk menerima informasi. Dengan pendidikan tinggi maka seseorang akan cenderung untuk mendapatkan informasi, baik dari orang lain maupun dari media massa. Semakin banyak informasi yang masuk semakin banyak pula pengetahuan yang didapat tentang kesehatan.

Pengetahuan sangat erat kaitannya dengan pendidikan dimana diharapkan seseorang dengan pendidikan tinggi, maka orang tersebut akan semakin luas pula pengetahuannya. Namun perlu ditekankan bahwa seorang yang berpendidikan rendah tidak

berarti mutlak berpengetahuan rendah pula. Peningkatan pengetahuan tidak mutlak diperoleh di pendidikan formal, akan tetapi juga dapat diperoleh pada pendidikan non formal.

b. Media massa/informasi

Informasi yang diperoleh baik dari pendidikan formal maupun non formal dapat memberikan pengaruh jangka pendek (immediate impact) sehingga menghasilkan perubahan atau peningkatan pengetahuan. Majunya teknologi akan tersedia bermacam-macam media massa yang dapat mempengaruhi pengetahuan masyarakat tentang inovasi baru.

c. Sosial budaya dan ekonomi

Kebiasaan dan tradisi yang dilakukan orang-orang tanpa melalui penalaran apakah yang dilakukan baik atau buruk. Dengan demikian seseorang akan bertambah pengetahuannya walaupun tidak melakukan. Status ekonomi seseorang juga akan menentukan tersedianya suatu fasilitas yang diperlukan untuk kegiatan tertentu, sehingga status sosial ekonomi ini akan mempengaruhi pengetahuan seseorang.

d. Lingkungan

Lingkungan adalah segala sesuatu yang ada di sekitar individu, baik lingkungan fisik, biologis, maupun sosial. Lingkungan berpengaruh terhadap proses masuknya pengetahuan ke dalam individu yang berada dalam lingkungan tersebut. Hal ini terjadi karena adanya interaksi timbal balik ataupun tidak yang akan direpson sebagai pengetahuan oleh setiap individu.

e. Pengalaman

Pengalaman sebagai sumber pengetahuan adalah suatu cara untuk memperoleh kebenaran pengetahuan dengan cara mengulang kembali pengetahuan yang diperoleh dalam memecahkan masalah yang dihadapi masa lalu.



### 3. Tingkat Pengetahuan

Dari pengalaman dan penelitian terbukti bahwa perilaku yang didasari oleh pengetahuan akan lebih langgeng daripada perilaku yang tidak didasari oleh pengetahuan. Penelitian Rogers (1974) dalam Notoatmodjo (2007), mengungkapkan bahwa sebelum orang mengadopsi perilaku baru (berperilaku baru), dalam diri orang tersebut terjadi proses yang berurutan, yakni:

- a. *Awareness* (kesadaran), dimana orang tersebut menyadari dalam arti mengetahui terlebih dahulu terhadap stimulus (objek).
- b. *Interest* (merasa tertarik) terhadap baik dan tidaknya stimulus tersebut bagi dirinya. Hal ini berarti sikap responden sudah lebih baik lagi.
- c. *Trial*, dimana subjek mulai mencoba melakukan sesuatu sesuai dengan apa yang dikehendaki oleh stimulus.
- d. *Adoption*, dimana subjek telah berperilaku baru sesuai dengan pengetahuan, kesadaran dan sikapnya terhadap stimulus.

Pengetahuan yang tercakup dalam domain kognitif mempunyai 6 tingkat, yakni:

- a. Tahu (*know*)

Tahu diartikan sebagai mengingat suatu materi yang telah dipelajari sebelumnya. Termasuk ke dalam pengetahuan tingkat ini adalah mengingat kembali (*recall*) terhadap suatu yang spesifik dari seluruh bahan yang dipelajari atau rangsangan yang telah diterima. Oleh sebab itu, tahu ini adalah merupakan tingkat pengetahuan yang paling rendah.

- b. Memahami (*comprehension*)

Memahami diartikan sebagai suatu kemampuan menjelaskan secara benar tentang objek yang diketahui, dan dapat menginterpretasikan materi tersebut secara benar.

c. Aplikasi (*application*)

Aplikasi diartikan sebagai kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi atau kondisi riil (sebenarnya).

d. Analisis (*analysis*)

Analisis adalah suatu kemampuan untuk menggunakan materi atau suatu objek ke dalam komponen-komponen, tetapi masih di dalam suatu struktur organisasi tersebut, dan masih ada kaitannya satu sama lain.

e. Sintesis (*synthesis*)

Sintesis menunjuk kepada suatu kemampuan untuk meletakkan atau menghubungkan bagian-bagian di dalam suatu bentuk keseluruhan yang baru. Dengan kata lain sintesis itu suatu kemampuan untuk menyusun suatu formulasi baru dari formulasi-formulasi yang ada.

f. Evaluasi (*evaluation*)

Evaluasi ini berkaitan dengan kemampuan untuk melakukan justifikasi atau penilaian terhadap suatu materi atau objek. Penilaian-penilaian ini berdasarkan suatu kriteria yang ditentukan sendiri, atau menggunakan kriteria-kriteria yang telah ada.

#### 4. Cara Mengukur Tingkat Pengetahuan

Pengetahuan merupakan hasil dari tahu, dan ini terjadi setelah orang melakukan penginderaan terhadap suatu objek tertentu. Penginderaan terjadi melalui pancaindra manusia, yakni penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa, dan raba. Sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh melalui mata dan telinga (Notoatmodjo, 2003).

Pengetahuan adalah segala sesuatu yang diketahui manusia tentang benda, sifat,, keadaan dan harapan-harapan. Pengetahuan dimiliki oleh semua suku bangsa di dunia. Mereka memperoleh pengetahuan melalui pengalaman, intuisi, wahyu, logika, atau kegiatan-kegiatan yang bersifat coba-coba. Jadi pengetahuan adalah segala

sesuatu yang diketahui manusia dan terjadi setelah orang melakukan penginderaan terhadap suatu objek tertentu.

Pengukuran pengetahuan dapat dilakukan dengan wawancara atau angket yang menanyakan tentang isi materi yang ingin diukur dari subjek penelitian atau responden (Notoatmodjo, 2005). Adapun pertanyaan yang dapat dipergunakan untuk pengukuran pengetahuan secara umum dapat dikelompokkan menjadi dua jenis yaitu pertanyaan subjektif misalnya jenis pertanyaan essay dan pertanyaan objektif misalnya pertanyaan pilihan ganda (*multiple choice*), betul-salah dan pertanyaan menjodohkan. Pertanyaan objektif khususnya pertanyaan pilihan ganda lebih disukai dalam pengukuran pengetahuan karena lebih mudah disesuaikan dengan pengetahuan yang akan diukur dan penilaiannya akan lebih cepat. Nilai nol jika responden menjawab salah dan nilai satu jika menjawab pertanyaan dengan benar. Karena penelitian yang digunakan adalah deskriptif maka uji analisa data secara statistik dimana hasil pengolahan data hanya berupa uji proporsi.

Uji proporsi tersebut mengacu pada rumus:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase

F = Jumlah pertanyaan yang benar

N = Jumlah semua pertanyaan

Selanjutnya, hasil dari pengukuran pengetahuan pengetahuan ini akan dibagi menjadi tiga kategori yaitu baik, cukup, dan kurang. Kategori baik bila mampu menjawab dengan benar >75% pertanyaan, cukup bila pertanyaan dijawab benar sebanyak 60-75%, kurang bila menjawab pertanyaan < 60% (Arikunto, 2010).

## **E. Mineral**

Mineral merupakan bagian dari tubuh dan memegang peranan penting dalam pemeliharaan fungsi tubuh, baik pada tingkat sel, jaringan, organ maupun fungsi tubuh secara keseluruhan. Kalsium, fosfor dan magnesium adalah bagian dari tulang, besi dan hemoglobin dalam sel darah merah, dan iodium dari hormon tiroksin. Disamping itu mineral berperan dalam berbagai tahap metabolisme, terutama sebagai kofaktor dalam aktivitas enzim-enzim. Mineral digolongkan ke dalam mineral makro dan mikro. Mineral makro adalah mineral yang dibutuhkan oleh tubuh dalam jumlah lebih dari 100 mg sehari, sedangkan mineral mikro dibutuhkan tubuh dalam jumlah kurang dari 100 mg sehari. Jumlah mineral mikro dalam tubuh kurang dari 15 mg. Hingga saat ini dikenal sebanyak 24 mineral yang dianggap esensial. Jumlah itu setiap waktu bisa bertambah (Almatsier, 2009).

### **1. Kalsium**

#### **a. Pengertian Kalsium**

Kalsium merupakan mineral makro yang paling banyak terdapat di dalam tubuh, yaitu 1,5-2% dari berat badan orang dewasa atau kurang lebih sebanyak 1kg. Dari jumlah ini, 99% berada di dalam jaringan keras, yaitu tulang dan gigi terutama dalam bentuk hidroksiapatit  $[(3\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 \text{Ca}(\text{OH})_2]$ . Kalsium tulang berada dalam keadaan seimbang dengan kalsium plasma pada konsentrasi kurang lebih 2,25-2,60 mmol/l (9-10,4 mg/100ml). Densitas tulang berbeda menurut umur, meningkat pada bagian pertama kehidupan dan menurun secara berangsur setelah dewasa. Selebihnya kalsium tersebar luas di dalam tubuh. Di dalam cairan ekstraselular dan intraselular kalsium memegang peranan penting dalam mengatur fungsi sel, seperti untuk transmisi saraf, kontraksi otot, penggumpalan darah dan menjaga permeabilitas membran sel. Kalsium mengatur pekerjaan hormon-hormon dan faktor pertumbuhan (Almatsier, 2009).

## **b. Absorpsi dan Ekskresi Kalsium**

Dalam keadaan normal sebanyak 30-50% kalsium yang dikonsumsi diabsorpsi tubuh. Kemampuan absorpsi lebih tinggi pada masa pertumbuhan, dan menurun pada proses menua. Kemampuan absorpsi pada laki-laki lebih tinggi daripada perempuan pada semua golongan usia. Absorpsi kalsium terutama terjadi di bagian atas usus halus yaitu duodenum. Kalsium membutuhkan pH 6 agar dapat berada dalam keadaan terlarut. Absorpsi pasif terjadi pada permukaan saluran cerna. Banyak faktor mempengaruhi absorpsi kalsium. Kalsium hanya bisa diabsorpsi bila terdapat dalam bentuk larut-air dan tidak mengendap karena unsur makanan lain, seperti oksalat. Kalsium yang tidak diabsorpsi dikeluarkan melalui feses. Jumlah kalsium yang diekskresi melalui urin mencerminkan jumlah kalsium yang diabsorpsi. Kehilangan kalsium melalui urin meningkat pada asidosis dan pada konsumsi fosfor tinggi. Kehilangan kalsium juga terjadi melalui sekresi cairan yang masuk ke dalam saluran cerna, dan melalui keringat (Almatsier, 2009)

## **c. Fungsi kalsium**

Kalsium memiliki berbagai fungsi dalam tubuh. Pembentukan tulang dan gigi. Kalsium dan mineral lain memberi kekuatan dan bentuk pada tulang dan gigi. Pembentukan tulang, kalsium di dalam tulang mempunyai dua fungsi, a). Sebagai bagian integral dari struktur tulang. b). Sebagai tempat menyimpan kalsium. Pada tahap pertumbuhan janin dibentuk matriks sebagai cikal bakal tulang tubuh. Bentuknya sama dengan tulang tetapi masih lunak dan lentur hingga setelah lahir. Selama pertumbuhan, proses klasifikasi berlangsung terus dengan cepat sehingga pada saat anak siap untuk berjalan tulang-tulang dapat menyangga berat tubuh. Pada ujung tulang panjang ada bagian yang berpori yang dinamakan *trabekula*, yang menyediakan suplai kalsium siap pakai guna mempertahankan konsentrasi kalsium normal dalam darah.

Pembentukan gigi, mineral yang membentuk dentin dan email yang meruoakan bagian tengah dan luar gigi adalah mineral yang sama dengan yang membentuk tulang. Akan tetapi, kristal dalam gigi lebih padat dan kadar airnya lebih rendah. Protein dalam email gigi adalah kreatinin, sedangkan dalam dentin adalah kolagen (Almatsier, 2009).

**d. Sumber Kalsium**

Sumber kalsium utama adalah susu dan hasil susu, seperti keju. Ikan dimakan dengan tulang, termasuk ikan kering merupakan sumber kalsium yang baik. Sereal, kacang-kacangan dan hasil kacang-kacangan, tahu dan tempe, dan sayuran hijau merupakan sumber kalsium yang baik juga, tetapi bahan makanan ini mengandung banyak zat yang menghambat kalsium, seperti fitat dan oksalat. Susu nonfat merupakan sumber terbaik kalsium, karena ketersediaan biologiknya yang tinggi. Kebutuhan kalsium akan terpenuhi bila kita makan makanan yang seimbang tiap hari (Almatsier, 2009).

**e. Akibat Kekurangan Kalsium**

Kekurangan kalsium pada masa pertumbuhan dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan. Tulang kurang kuat, mudah bengkok dan rapuh. Kadar kalsium darah yang sangat rendah dapat menyebabkan *tetani* atau kejang. Kepekaan serabut syaraf dan pusat syaraf terhadap rangsangan meningkat, sehingga terjadi kejang otot misalnya pada kaki. Tetani kadang terjadi pada bayi baru lahir yang diberi susu sapi yang mempunyai rasio kalsium:fosfor rendah (Almatsier, 2009).

**f. Faktor yang Menghambat Penyerapan Kalsium**

Kekurangan vitamin D dalam bentuk aktif menghambat penyerapan kalsium. Asam oksalat yang terdapat dalam bayam, sayuran lain dan kakao membentuk garam kalsium oksalat yang tidak

larut, sehingga menghambat absorpsi kalsium. Serat juga menurunkan absorpsi kalsium (Almatsier, 2009).

## **2. Fe (Zat Besi)**

### **a. Pengertian Fe**

Besi atau Fe merupakan mineral mikro yang paling banyak terdapat di dalam tubuh manusia dan hewan, yaitu sebanyak 3-5 gram di dalam tubuh manusia dewasa. Besi mempunyai beberapa fungsi esensial di dalam tubuh: sebagai alat angkut oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh, sebagai alat angkut elektron di dalam sel, dan sebagai bagian terpadu berbagai reaksi enzim di dalam jaringan tubuh. Walaupun terdapat luas di dalam makanan banyak penduduk dunia mengalami kekurangan besi, termasuk Indonesia (Almatsier, 2009).

### **b. Absorpsi, Transportasi, dan Penyimpanan Fe**

Tubuh sangat efisien dalam penggunaan besi. Sebelum diabsorpsi, di dalam lambung besi dibebaskan dari ikatan organik, seperti protein. Sebagian besar besi dalam bentuk feri direduksi menjadi bentuk fero. Hal ini terjadi dalam suasana asam di dalam lambung dengan adanya HCl dan vitamin C yang terdapat di dalam makanan.

### **c. Fungsi Fe**

Besi mempunyai beberapa fungsi esensial dalam tubuh: sebagai alat angkut oksigen dari paru – paru ke jaringan tubuh, sebagai alat angkut elektron di dalam sel, dan sebagai bagian terpadu berbagai reaksi enzim di dalam jaringan tubuh. Hal tersebut juga dijelaskan oleh Adriani dan Wirjatmadi (2012) bahwa dalam tubuh zat besi mempunyai fungsi yang berhubungan dengan pengangkutan, penyimpanan dan pemanfaatan oksigen dan berada dalam bentuk hemoglobin, mioglobin, atau *cytochrom* (Almatsier, 2009).

**d. Sumber Fe**

Fe biasa terdapat pada makanan hewani seperti daging, ayam, ikan, telur. Selain itu juga terdapat pada sereal, kacang-kacangan dan juga sayuran hijau. (Almatsier, 2009)

**e. Akibat Kekurangan Fe**

Defisiensi Fe biasa menyerang pada golongan rentan, anak-anak, remaja, ibu hamil dan menyusui, serta pekerja berpenghasilan rendah. Akibat dari kekurangan Fe dikaitkan dengan anemia gizi besi. Namun sejak 25 tahun terakhir, kekurangan Fe dapat berpengaruh terhadap kualitas sumber daya yaitu kemampuan belajar dan produktivitas kerja (Almatsier, 2009). Sedangkan menurut Susilowati (2016) kekurangan Fe juga dapat menyebabkan fisik dan mental menjadi lamban serta tidak dapat berkonsentrasi (Almatsier, 2009).

**f. Faktor yang menghambat Penyerapan Fe**

Asam Fitat dan serat sereal serta asam oksalat di dalam sayuran dapat menyebabkan Fe sulit terserap. Tanin yang merupakan polifenol dan terdapat di dalam teh, kopi, dan beberapa jenis sayuran dan buah juga menghambat penyerapan Fe. Kalsium dalam dosis tinggi juga dapat menyebabkan Fe sulit terserap oleh tubuh (Almatsier, 2009).

**3. Zinc**

**a. Pengertian Zinc**

Elemen zinc merupakan trace element yang esensial bagi tubuh. Beberapa jenis enzim memerlukan zinc bagi fungsinya dan bahkan ada enzim yang mengandung Zn di dalam molekulnya, diantaranya carbonic anhydrase dan phosphatase alkalis. (Sediaoetama, 1987). Tubuh mengandung 2-2,5 gram zinc yang tersebar di hampir semua sel. Sebagian besar zinc berada di dalam hati, pankreas, ginjal, otot, dan tulang. (Almatsier, 2009)



### **b. Absorpsi Zinc**

Absorpsi membutuhkan alat angkut dan terjadi di bagian atas usus halus (duodenum). Seng diangkut oleh albumin dan transferin masuk ke aliran darah dan dibawa ke hati. Kelebihan seng disimpan di dalam hati dalam bentuk metalotionein. Lainnya dibawa ke pankreas dan jaringan tubuh lain. Di dalam pankreas seng digunakan untuk membuat enzim pencernaan, yang pada waktu makan dikeluarkan ke dalam saluran cerna. Dengan demikian saluran cerna menerima seng dari dua sumber, yaitu dari makanan dan dari cairan pencernaan yang berasal dari pankreas dinamakan sirkulasi enteropankreatik.

Absorpsi seng diatur oleh metalotionein yang disintesis di dalam sel dinding saluran cerna sebagian diubah menjadi metalotionein sebagai simpanan, sehingga absorpsi berkurang. Seperti halnya dengan besi, bentuk simpanan ini akan dibuang bersama sel-sel dinding usus halus yang umurnya adalah 2-5 hari. Metalotionein di dalam hati mengikat seng hingga dibutuhkan oleh tubuh. Metalotionein diduga mempunyai peranan dalam mengukur kandungan seng di dalam cairan intraselular. Distribusi seng antar cairan ekstraselular, jaringan dan organ dipengaruhi oleh keseimbangan hormon dan situasi stres. Hati memegang peranan penting dalam redistribusi ini (Almatsier, 2009).

### **c. Fungsi Zinc**

*Zinc* memegang peranan esensial dalam banyak fungsi tubuh antara lain:

- 1) *Zinc* sebagai bagian dari enzim atau sebagai kofaktor pada kegiatan lebih dari dua ratus enzim, seng berperan dalam berbagai aspek metabolisme, seperti reaksi-reaksi yang berkaitan dengan sintesis dan degradasi karbohidrat, protein, lipida dan asam nukleat.
- 2) *Zinc* sebagai bagian dari karbonik anhidrase dalam sel darah merah, seng berperan dalam pemeliharaan keseimbangan

asam basa dengan cara membantu mengeluarkan karbondioksida dari jaringan serta mengangkut dan mengeluarkan karbondioksida dari paru-paru pada pernapasan

- 3) *Zinc* sebagai integral enzim DNA polymerase dan RNA polymerase yang diperlukan dalam sintesis DNA dan RNA. Seng berperan pula dalam sintesis dan degradasi kolagen. Dengan demikian seng berperan dalam pembentukan kulit, metabolisme jaringan ikat dan penyembuhan luka.
- 4) *Zinc* berperan dalam metabolisme pigmen visual yang mengandung vitamin A. di samping itu seng diperlukan untuk sintesis alat angkut vitamin A protein pengikat retinol (*Retinol Binding Protein/RBP*).
- 5) *Zinc* berperan dalam metabolisme tulang, transport oksigen dan pemunahan radikal bebas, pembentukan struktur dan fungsi membrane serta proses penggumpalan darah. Karena *zinc* berperan dalam reaksi-reaksi yang luas. Kekurangan *zinc* akan berpengaruh banyak terhadap jaringan tubuh terutama pada saat pertumbuhan.

#### **d. Sumber Zinc**

Sumber zinc paling banyak adalah sumber protein hewani, terutama daging, hati, kerang, dan telur. (Almatsier, 2009)

#### **e. Akibat Kekurangan Zinc**

Defisiensi zinc dapat terjadi pada kelompok rentan, yaitu anak-anak, ibu hamil, ibu menyusui, dan orang tua. Tanda-tanda kekurangan zinc adalah dengan gangguan pertumbuhan dan kematangan seksual. Fungsi pencernaan terganggu, karena gangguan fungsi pankreas, gangguan pembentukan kilomikron dan kerusakan permukaan saluran cerna. Disamping itu dapat terjadi diare dan gangguan fungsi kekebalan. Kekurangan yang kronis dapat mengganggu sistem syaraf pusat dan fungsi otak (Almatsier, 2009).

#### **f. Faktor yang Menghambat Penyerapan Zinc**

Fitat dan serat yang tinggi dapat menyebabkan zinc Nilai albumin dalam plasma merupakan penentu utama absorpsi zinc. Albumin merupakan alat transport zinc (Almatsier, 2009).

### **F. Konseling Gizi**

#### **1. Pengertian Konseling Gizi**

Konseling gizi adalah salah satu bagian dari konseling gizi yaitu pendidikan gizi individu atau perorangan. Menurut Supariasa, (2012) dalam buku Konseling Gizi mengatakan bahwa konseling merupakan suatu proses komunikasi dua arah/interpersonal antara konselor dan klien untuk membantu klien dalam mengenali, menyadari, dan akhirnya mampu mengambil keputusan yang tepat dalam mengatasi masalah gizi yang dihadapinya.

#### **2. Tujuan Konseling Gizi**

Menurut Desak, dkk (2018), konseling gizi bertujuan untuk membantu klien dalam upaya mengubah perilaku yang berkaitan dengan gizi sehingga dapat meningkatkan kualitas gizi dan kesehatan klien. Selain itu dalam buku pendidikan dan konsultasi gizi oleh Supariasa (2012), yang dimaksud dengan tujuan konseling gizi adalah sebagai berikut:

- a. Konselor membantu klien dalam mengidentifikasi dan menganalisis masalah klien serta memberi alternatif pemecahan masalah. Melalui konseling klien dapat berbagi masalah, penyebab masalah dan memperoleh informasi tentang cara mengatasi masalah.
- b. Menjadikan cara-cara hidup sehat di bidang gizi sebagai kebiasaan hidup klien. Melalui konseling klien dapat belajar merubah pola hidup, pola aktivitas, pola makan.
- c. Meningkatkan pengetahuan dan kemampuan individu atau keluarga klien tentang gizi. Melalui konseling klien mendapatkan informasi pengetahuan tentang gizi, diet dan kesehatan.

### **3. Sasaran Konseling Gizi**

Sasaran atau yang dapat disebut dengan konselee atau klien adalah seseorang yang diberikan konseling. Menurut Desak, dkk (2018), Sasaran Konseling dapat ditinjau dari berbagai segi. Ditinjau dari segi umur konseling dapat dibedakan menjadi konseling anak-anak, konseling remaja, konseling orang dewasa dan konseling orang lanjut usia. Koseling saat ini tidak hanya diperlukan oleh individu yang mempunyai masalah, tetapi diperlukan juga oleh individu yang sehat atau individu yang ingin mempertahankan kesehatan optimal atau dalam kondisi berat badan ideal. Menurut Persatuan Ahli Gizi (2010), sasaran konseling yang biasa disebut klien atau konselee dapat dikelompokkan menjadi tiga yaitu:

- a Klien yang memiliki masalah kesehatan terkait dengan gizi
- b Klien yang ingin melakukan tindakan pencegahan
- c Klien yang ingin mempertahankan dan mencapai status gizi yang optimal

### **4. Tempat dan Waktu Konseling Gizi**

Menurut Desak, dkk (2018) dalam buku Konseling Gizi, Konseling dapat dilakukan dimana saja seperti di rumah sakit, di posyandu, di poliklinik, di puskesmas atau tempat lain yang memenuhi beberapa syarat sebagai berikut:

- a Ruangannya tersendiri. Konseling hendaknya mempunyai ruangan tersendiri tidak bergabung dengan ruangan yang lain, sehingga klien merasa nyaman tidak terganggu.
- b Tersedia tempat atau meja. Perlu ada tempat atau meja sebagai tempat mendemonstrasikan alat peraga atau media konseling. Tersedia tempat untuk menyimpan alat bantu atau media konseling.
- c Lokasi mudah dijangkau oleh klien, tidak terlalu jauh dan tidak berkelok kelok, khususnya bagi klien yang memiliki keterbatasan fisik.

- d Ruangan memiliki cukup cahaya dan sirkulasi udara yang mendukung kegiatan konseling, cukup terang, tidak pengap dan tidak panas.
- e Aman yaitu memberikan rasa aman kepada klien sehingga klien dapat berbicara dengan bebas tanpa didengar dan diketahui oleh orang lain, tanpa ketakutan menyampaikan masalahnya.
- f Nyaman yaitu membuat suasana yang mendukung proses konseling. Berikan kenyamanan dalam menyampaikan permasalahan tanpa ada tekanan perasaan dan psikis.
- g Tersedia tempat untuk ruang tunggu bagi klien, sehingga bila klien yang berkunjung ramai, bisa menunggu dengan nyaman.
- h Tenang yaitu lingkungan yang tenang, tidak bising dari suara atau kegaduhan akan mendukung proses konseling.
- i Waktu antara 30 sampai 60 menit. ,30 menit pertama untuk menggali data, selebihnya untuk diskusi dan pemecahan masalah. Jika terlalu lama klien akan bosan, dan jika waktu terlalu cepat/pendek kemungkinan klien belum puas menyampaikan keluhannya. Konselor hendaknya dapat mengendalikan waktu berlangsungnya proses konseling.

## **5. Manfaat Konseling Gizi**

Menurut Desak, dkk (2018) manfaat konseling bagi klien antara lain untuk:

- a Membantu klien untuk mengenali permasalahan kesehatan dan gizi yang dihadapi. Konselor menyampaikan beberapa informasi tentang penyakit atau masalah, faktor penyebab dan gejala penyakit yang diderita. Sehingga klien dapat mengetahui permasalahan atau penyakit apa yang dia alami.
- b Membantu klien mengatasi masalah. Konselor memberikan beberapa informasi atau alternatif pemecahan masalah.
- c Mendorong klien untuk mencari cara pemecahan masalah. Konselor dapat mendorong mengarahkan klien untuk mencari pemecahan

- masalah. Konselor memberi motivasi bahwa klien mempunyai potensi untuk memecahkan masalah.
- d Mengarahkan klien untuk memilih cara yang paling sesuai baginya. Konselor mendampingi dan membantu klien dalam memilih cara yang paling tepat dan sesuai bagi klien.
  - e Membantu proses penyembuhan penyakit melalui perbaikan gizi klien. Konselor membantu klien dalam menyembuhkan penyakitnya dengan memberikan informasi yang jelas tentang diet yang disarankan berkaitan dengan penyakitnya.

## **6. Prinsip-prinsip Komunikasi dalam Konseling**

Dalam komunikasi sangat dimungkinkan adanya perbedaan persepsi antara konselor dan klien. Konselor harus memperhatikan beberapa hal seperti menghargai pendapat klien, latar belakang agama dan kepercayaannya, kebudayaan, pendidikan klien. Di bawah ini adalah beberapa prinsip yang harus diperhatikan dalam konseling menurut Desak, dkk (2018) yaitu:

- a Pahami isi pesan yang akan disampaikan dalam komunikasi. Konselor harus benar-benar memahami pesan yang akan disampaikan kepada klien.
- b Samakan persepsi terlebih dahulu agar bisa berbicara dan berkomunikasi dalam pengertian yang sama tentang pokok bahasan nya.
- c Gunakan komunikasi verbal ataupun non verbal untuk mencapai tujuan komunikasi.
- d Gunakan alat bantu atau media yang tepat sesuai kebutuhan (seperti leaflet, poster, brosur, booklet, food model atau benda asli , video untuk proses terjadinya penyakit dan yang lainnya).
- e Berikan informasi secukupnya, tidak berlebihan atau tidak kurang, sesuai situasi dan keadaan penerima pesan.

## G. Status Gizi

### 1. Pengertian Status Gizi

Status gizi adalah suatu ukuran mengenai kondisi tubuh seseorang yang dapat dilihat dari makanan yang dikonsumsi dan penggunaan zat-zat gizi di dalam tubuh. Status gizi dibagi menjadi tiga kategori, yaitu status gizi kurang, gizi normal, dan gizi lebih (Almatsier, 2009, dalam Sari, 2018).

Status gizi normal merupakan suatu ukuran status gizi dimana terdapat keseimbangan antara jumlah energi yang masuk ke dalam tubuh dan energi yang dikeluarkan dari luar tubuh sesuai dengan kebutuhan individu. Energi yang masuk ke dalam tubuh dapat berasal dari karbohidrat, protein, lemak dan zat gizi lainnya (Nix, 2005). Status gizi normal merupakan keadaan yang sangat diinginkan oleh semua orang (Apriadi, 1986, dalam Sari, 2018).

Status gizi dapat diartikan sebagai ekspresi dari keadaan keseimbangan dalam bentuk variabel tertentu, atau perwujudan dari *nutriture* dalam bentuk variabel tertentu (Supariasa, Bakri & Fajar. 2002, dalam Sari, 2018). Sedangkan keadaan malnutrisi ada empat bentuk, antara lain:

- a. *Under Nutrition* (kekurangan konsumsi pangan secara relative atau absolut untuk periode tertentu).
- b. *Spesific Deficiency* (kekurangan zat gizi tertentu, misalnya kekurangan vitamin A, yodium, Fe, dsb).
- c. *Over Nutrition* (kelebihan konsumsi pangan untuk periode tertentu).
- d. *Imbalance* (disproporsi zat gizi).

Status gizi kurang atau yang lebih sering disebut undernutrition merupakan keadaan gizi seseorang dimana jumlah energi yang masuk lebih sedikit dari energy yang dikeluarkan. Hal ini dapat terjadi karena jumlah energi yang masuk lebih sedikit dari anjuran kebutuhan individu (Wardlaw, 2007, dalam Sari, 2018).

Status gizi lebih (*overnutrition*) merupakan keadaan gizi seseorang dimana jumlah energi yang masuk ke dalam tubuh lebih besar dari jumlah energi yang dikeluarkan (Nix, 2005, dalam Sari, 2018). Hal ini terjadi karena jumlah energi yang masuk melebihi kecukupan energi yang dianjurkan untuk seseorang, akhirnya kelebihan zat gizi disimpan dalam bentuk lemak yang dapat mengakibatkan seseorang menjadi gemuk.

## **2. Penilaian Status Gizi**

Penilaian status gizi merupakan penjelasan yang berasal dari data yang diperoleh dengan menggunakan berbagai macam cara untuk menemukan suatu populasi atau individu yang memiliki risiko status gizi kurang maupun gizi lebih (Hartriyanti dan Triyanti, 2007, dalam Sari, 2018). Penilaian status gizi terdiri dari dua jenis, yaitu :

### **a. Penilaian Status Gizi Secara Langsung**

#### **1. Antropometri**

Antropometri merupakan salah satu cara penilaian status gizi yang berhubungan dengan ukuran tubuh yang disesuaikan dengan umur dan tingkat gizi seseorang. Pada umumnya antropometri mengukur dimensi dan komposisi tubuh dari berbagai tingkat umur dan tingkat gizi. Metode antropometri sangat berguna untuk melihat ketidakseimbangan energi dan protein (Supariasa, 2002, dalam Sari, 2018). Akan tetapi, antropometri tidak dapat digunakan untuk mengidentifikasi zat-zat gizi yang spesifik (Gibson, 2005, dalam Sari, 2018).

#### **a) Kelebihan**

- 1) Prosedurnya sederhana, aman, dan dapat dilakukan dalam jumlah sampel yang besar.
- 2) Relative tidak membutuhkan tenaga ahli, tapi cukup dilakukan oleh tenaga terlatih.
- 3) Alatnya murah, mudah didapat dan digunakan, tahan lama, dapat dipesan dan dibuat di daerah setempat.



- 4) Metode ini tepat dan akurat.
  - 5) Metode ini dapat mendeteksi atau menggambarkan riwayat gizi di masa lampau.
  - 6) Umumnya dapat mengidentifikasi status gizi sedang, kurang, gizi buruk, karena sudah ada ambang batas yang jelas.
  - 7) Metode ini dapat mengevaluasi perubahan status gizi pada periode tertentu.
  - 8) Metode ini dapat digunakan untuk penapisan kelompok yang rawan terhadap gizi.
- b) Kelemahan
- 1) Tidak sensitive karena tidak dapat mendeteksi status gizi dalam waktu singkat.
  - 2) Faktor di luar gizi data menurunkan spesifikasi dan sensitifitas pengukuran.
  - 3) Kesalahan yang terjadi saat pengukuran dapat mempengaruhi presisi, akurasi, dan validitas data.

## 2. Klinis

Pemeriksaan klinis merupakan cara penilaian status gizi berdasarkan perubahan yang terjadi yang berhubungan erat dengan kekurangan maupun kelebihan asupan zat gizi. Pemeriksaan klinis dapat dilihat pada jaringan epitel yang terdapat di mata, kulit, rambut, mukosa mulut, dan organ yang dekat dengan permukaan tubuh (kelenjar tiroid) (Hartriyanti dan Triyanti, 2007, dalam Sari, 2018).

Pemeriksaan ini sangat penting untuk menilai status gizi masyarakat, yang didasarkan atas perubahan yang terjadi yang dihubungkan dengan ketidakcukupan zat gizi. Penggunaan metode ini umumnya untuk survey klinis secara cepat yang dirancang untuk mendeteksi secara cepat tanda-tanda klinis umum dari

kekurangan salah satu atau lebih zat gizi (Supariasa, 2002, dalam Sari, 2018).

a). Kelebihan

- 1) Pemeriksaan klinis relative murah.
- 2) Pada pelaksanaannya pemeriksaan tidak memerlukan tenaga khusus tapi tenaga paramedic bisa dilatih.
- 3) Sederhana, cepat, dan mudah diinterpretasikan.
- 4) Tidak memerlukan peralatan yang rumit.

b). Kelemahan

- 1) Beberapa gejala klinis tidak mudah dideteksi.
- 2) Gejala klinis tidak bersifat spesifik.
- 3) Adanya gejala klinis yang bersifat multiple.
- 4) Gejala klinis dapat terjadi pada waktu permulaan kekurangan zat gizi dan dapat juga terjadi pada saat akan sembuh.
- 5) Adanya variasi dalam gejala klinis yang timbul.

3. Biokimia

Pemeriksaan biokimia disebut juga cara laboratorium. Pemeriksaan biokimia pemeriksaan yang digunakan untuk mendeteksi adanya defisiensi zat gizi pada kasus yang lebih parah lagi, dimana dilakukan pemeriksaan dalam suatu bahan biopsi sehingga dapat diketahui kadar zat gizi atau adanya simpanan di jaringan yang paling sensitif terhadap deplesi, uji ini disebut uji biokimia statis. Cara lain adalah menggunakan uji gangguan fungsional yang berfungsi untuk mengukur besarnya konsekuensi fungsional dari suatu zat gizi yang spesifik Untuk pemeriksaan biokimia sebaiknya digunakan perpaduan antara uji biokimia statis dan uji gangguan fungsional (Baliwati, 2004, dalam Sari, 2018).

Metode ini digunakan untuk suatu peringatan bahwa kemungkinan akan terjadi keadaan malnutrisi yang lebih parah lagi. Banyak gejala klinis yang kurang spesifik, maka penentuan kimia

faali dapat lebih banyak menolong untuk menentukan kekurangan gizi yang spesifik (Supariasa, 2002, dalam Sari, 2018).

a). Kelebihan

- 1) Dapat mendeteksi defisiensi zat gizi lebih dini.
- 2) Hasil dari pemeriksaan biokomia lebih obyektif.
- 3) Dapat menunjang pemeriksaan metode lain dalam penilaian status gizi.

b). Kelemahan

- 1) Pemeriksaan ini hanya dapat dilakukan setelah timbulnya gangguan metabolisme.
- 2) Membutuhkan biaya yang cukup mahal.
- 3) Diperlukan tenaga ahli pada saat pemeriksaan.
- 4) Kurang praktis dilakukan di lapangan.
- 5) Pada pemeriksaan tertentu, specimen sulit untuk diperoleh.
- 6) Membutuhkan peralatan dan bahan yang lebih banyak.
- 7) Belum ada keseragaman dalam memilih reference/nilai normal.
- 8) Pada beberapa pemeriksaan hanya dapat dilakukan di laboratorium pusat.

4. Biofisik

Pemeriksaan biofisik merupakan salah satu penilaian status gizi dengan melihat kemampuan fungsi jaringan dan melihat perubahan struktur jaringan yang dapat digunakan dalam keadaan tertentu, seperti kejadian buta senja (Supariasa, 2002, dalam Sari, 2018).

a). Kelemahan

- 1) Relative mahal.
- 2) Tidak spesifik.

## b. Penilaian Tidak Langsung

### 1. Survei Konsumsi Makanan

Survei konsumsi makanan merupakan salah satu penilaian status gizi dengan melihat jumlah dan jenis makanan yang dikonsumsi oleh individu maupun keluarga. Data yang didapat dapat berupa data kuantitatif maupun kualitatif. Data kuantitatif dapat mengetahui jumlah dan jenis pangan yang dikonsumsi, sedangkan data kualitatif dapat diketahui frekuensi makan dan cara seseorang maupun keluarga dalam memperoleh pangan sesuai dengan kebutuhan gizi (Baliwati, 2004, dalam Sari, 2018).

Metode ini dilakukan dengan melihat jumlah dan jenis zat gizi yang dikonsumsi. Penggunaan data ini dapat memberikan gambaran tentang konsumsi berbagai zat gizi pada masyarakat, keluarga dan individu. Survey ini dapat mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan zat gizi (Supariasa, 2002, dalam Sari, 2018).

### 2. Statistik Vital

Statistik vital merupakan salah satu metode penilaian status gizi melalui data-data mengenai statistik kesehatan yang berhubungan dengan gizi, seperti angka kematian menurut umur tertentu, angka penyebab kesakitan dan kematian, statistik pelayanan kesehatan, dan angka penyakit infeksi yang berkaitan dengan kekurangan gizi (Hartriyanti dan Triyanti, 2007, dalam Sari, 2018).

### 3. Faktor Ekologi

Penilaian status gizi dengan menggunakan faktor ekologi karena masalah gizi dapat terjadi karena interaksi beberapa faktor ekologi, seperti faktor biologis, faktor fisik, dan lingkungan budaya. Penilaian berdasarkan faktor ekologi digunakan untuk mengetahui penyebab kejadian gizi salah (*malnutrition*) di suatu masyarakat yang nantinya akan sangat berguna untuk melakukan intervensi gizi (Supariasa, 2002, dalam Sari, 2018).

### 3. Indeks Antropometri (TB/U)

Menurut Supariasa, dkk (2016), tinggi badan merupakan parameter antropometri yang menggambarkan keadaan tubuh skeletal. Pada keadaan normal, tinggi badan tumbuh seiring dengan penambahan umur. Pertumbuhan tinggi badan tidak seperti berat badan, relative kurang sensitive terhadap masalah kekurangan gizi dalam waktu yang singkat. Pengaruh defisiensi zat gizi terhadap tinggi badan anak akan tambah dalam waktu yang relatif lama.

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1995/MENKES/SK/XII/2010 tentang Standar Antropometri Penilaian Status Gizi Anak, pengertian pendek dan sangat pendek adalah status gizi yang didasarkan pada indeks Panjang Badan menurut Umur (PB/U) atau Tinggi Badan menurut Umur (TB/U) yang merupakan padanan istilah *stunted* (pendek) dan *severely stunted* (sangat pendek). Balita pendek (*stunting*) dapat diketahui bila seorang balita sudah diukur panjang atau tinggi badannya, lalu dibandingkan dengan standar, dan hasilnya berada di bawah normal. Balita pendek adalah balita dengan status gizi yang berdasarkan panjang atau tinggi badan menurut umurnya bila dibandingkan dengan standar baku WHO-MGRS (*Multicentre Growth Reference Study*) tahun 2005, nilai z - scorenya kurang dari -2SD dan dikategorikan sangat pendek jika nilai z - scorenya kurang dari -3SD.

**Tabel 1. Kategori Ambang Batas Status Gizi Anak berdasarkan Indeks TB/U**

Kategori Status Gizi	Ambang Batas (Z-Score)
Sangat Pendek	<-3 SD
Pendek	-3 SD sampai dengan <-2 SD
Normal	-2 SD sampai dengan 2 SD
Tinggi	>2 SD

Sumber: Kepmenkes RI No. 1995/MENKES/SK/XII/2010 tentang Standar Antropometri Penilaian Status Gizi Anak

#### **4. Faktor yang Berhubungan dengan Status Gizi**

##### **a. Umur**

Kebutuhan energi individu disesuaikan dengan umur, jenis kelamin, dan tingkat aktivitas. Jika kebutuhan energi (zat tenaga) terpenuhi dengan baik maka dapat meningkatkan produktivitas kerja, sehingga membuat seseorang lebih semangat dalam melakukan pekerjaan. Apabila kekurangan energi maka produktivitas kerja seseorang akan menurun, dimana seseorang akan malas bekerja dan cenderung untuk bekerja lebih lambat. Semakin bertambahnya umur akan semakin meningkat pula kebutuhan zat tenaga bagi tubuh. Zat tenaga dibutuhkan untuk mendukung meningkatnya dan semakin beragamnya kegiatan fisik (Apriadi, 1986, dalam Sari, 2018).

##### **b. Frekuensi Makan**

Frekuensi konsumsi makanan dapat menggambarkan berapa banyak makanan yang dikonsumsi seseorang. Menurut Hui (1985), dalam Sari (2018) sebagian besar remaja melewati satu atau lebih waktu makan, yaitu sarapan. Sarapan adalah waktu makan yang paling banyak dilewatkan, disusul oleh makan siang. Ada beberapa alasan yang menyebabkan seseorang malas untuk sarapan, antara lain mereka sedang dalam keadaan terburu-buru, menghemat waktu, tidak lapar, menjaga berat badan dan tidak tersedianya makanan yang akan dimakan. Melewatkan waktu makan dapat menyebabkan penurunan konsumsi energi, protein dan zat gizi lain (Brown et al, 2005, dalam Sari, 2018).

Pada bangsa-bangsa yang frekuensi makannya dua kali dalam sehari lebih banyak orang yang gemuk dibandingkan bangsa dengan frekuensi makan sebanyak tiga kali dalam sehari. Hal ini berarti bahwa frekuensi makan sering dengan jumlah yang sedikit lebih baik daripada jarang makan tetapi sekali makan dalam jumlah yang banyak (Suyono, 1986, dalam Sari, 2018).

#### c. Asupan Energi

Energi merupakan asupan utama yang sangat diperlukan oleh tubuh. Kebutuhan energi yang tidak tercukupi dapat menyebabkan protein, vitamin, dan mineral tidak dapat digunakan secara efektif. Untuk beberapa fungsi metabolisme tubuh, kebutuhan energi dipengaruhi oleh BMR (*Basal Metabolic Rate*), kecepatan pertumbuhan, komposisi tubuh dan aktivitas fisik (Krummel & Etherton, 1996, dalam Sari, 2018).

Energi yang diperlukan oleh tubuh berasal dari energi kimia yang terdapat dalam makanan yang dikonsumsi. Energi diukur dalam satuan kalori. Energi yang berasal dari protein menghasilkan 4 kkal/gram, lemak 9 kkal/gram, dan karbohidrat 4 kkal/ gram (Baliwati, 2004, dalam Sari, 2018).

#### d. Asupan Protein

Protein merupakan zat gizi yang paling banyak terdapat dalam tubuh. Fungsi utama protein adalah membangun serta memelihara sel-sel dan jaringan tubuh (Almatsier, 2009, dalam Sari, 2018). Fungsi lain dari protein adalah menyediakan asam amino yang diperlukan untuk membentuk enzim pencernaan dan metabolisme, mengatur keseimbangan air, dan mempertahankan kenetralan asam basa tubuh. Pertumbuhan, kehamilan, dan infeksi penyakit meningkatkan kebutuhan protein seseorang (Baliwati, 2004, dalam Sari, 2018).

Sumber makanan yang paling banyak mengandung protein berasal dari bahan makanan hewani, seperti telur, susu, daging, unggas, ikan dan kerang. Sedangkan sumber protein nabati berasal dari tempe, tahu, dan kacang-kacangan. Catatan Biro Pusat Statistik (BPS) pada tahun 1999, menunjukkan secara nasional konsumsi protein sehari rata-rata penduduk Indonesia adalah 48,7 gram sehari (Almatsier, 2009, dalam Sari, 2018).

e. Asupan Karbohidrat

Karbohidrat merupakan sumber energi utama bagi kehidupan manusia yang dapat diperoleh dari alam, sehingga harganya pun relatif murah (Djunaedi, 2001, dalam Sari, 2018). Sumber karbohidrat berasal dari padi-padian atau sereal, umbi-umbian, kacang-kacangan dan gula. Sumber karbohidrat yang paling banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia sebagai makanan pokok adalah beras, singkong, ubi, jagung, taslas, dan sagu (Almatsier, 2009, dalam Sari, 2018).

Karbohidrat menghasilkan 4 kkal / gram. Angka kecukupan karbohidrat sebesar 50-65% dari total energi (WKNPG, 2004, dalam Sari, 2018). WHO (1990) dalam Sari (2018) menganjurkan agar 55 – 75% konsumsi energi total berasal dari karbohidrat kompleks. Karbohidrat yang tidak mencukupi di dalam tubuh akan digantikan dengan protein untuk memenuhi kecukupan energi. Apabila karbohidrat tercukupi, maka protein akan tetap berfungsi sebagai zat pembangun (Almatsier, 2009, dalam Sari, 2018).

f. Asupan Lemak

Lemak merupakan cadangan energi di dalam tubuh. Lemak terdiri dari trigliserida, fosfolipid, dan sterol, dimana ketiga jenis ini memiliki fungsi terhadap kesehatan tubuh manusia (WKNPG, 2004, dalam Sari, 2018). Konsumsi lemak paling sedikit adalah 10% dari total energi. Lemak menghasilkan 9 kkal/ gram. Lemak relatif lebih lama dalam sistem pencernaan tubuh manusia. Jika seseorang mengonsumsi lemak secara berlebihan, maka akan mengurangi konsumsi makanan lain. Berdasarkan PUGS, anjuran konsumsi lemak tidak melebihi 25% dari total energi dalam makanan sehari-hari. Sumber utama lemak adalah minyak tumbuh-tumbuhan, seperti minyak kelapa, kelapa sawit, kacang tanah, jagung, dan sebagainya. Sumber lemak utama lainnya berasal dari mentega, margarin, dan lemak hewan (Almatsier, 2009, dalam Sari, 2018).



g. Tingkat Pendidikan

Pendidikan memiliki kaitan yang erat dengan pengetahuan. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang maka sangat diharapkan semakin tinggi pula pengetahuan orang tersebut mengenai gizi dan kesehatan. Pendidikan yang tinggi dapat membuat seseorang lebih memperhatikan makanan untuk memenuhi asupan zat-zat gizi yang seimbang. Adanya pola makan yang baik dapat mengurangi bahkan mencegah dari timbulnya masalah yang tidak diinginkan mengenai gizi dan kesehatan (Apriadi, 1986, dalam Sari, 2018).

Seseorang yang memiliki tingkat pendidikan tinggi, akan mudah dalam menyerap dan menerapkan informasi gizi, sehingga diharapkan dapat menimbulkan perilaku dan gaya hidup yang sesuai dengan informasi yang didapatkan mengenai gizi dan kesehatan. Tingkat pendidikan sangat berpengaruh terhadap derajat kesehatan (WKNPG, 2004, dalam Sari, 2018).

Pendidikan juga berperan penting dalam meningkatkan status gizi seseorang. Pada umumnya tingkat pendidikan pembantu rumah tangga masih rendah (tamat SD dan tamat SMP). Pendidikan yang rendah sejalan dengan pengetahuan yang rendah, karena dengan pendidikan rendah akan membuat seseorang sulit dalam menerima informasi mengenai hal-hal baru di lingkungan sekitar, misalnya pengetahuan gizi. Pendidikan dan pengetahuan mengenai gizi sangat diperlukan oleh pembantu rumah tangga. Selain untuk diri sendiri, pendidikan dan pengetahuan gizi yang diperoleh dapat dipraktekkan dalam pekerjaan yang mereka lakukan.

h. Pendapatan

Pendapatan merupakan salah satu faktor yang memengaruhi status gizi, Pembantu rumah tangga mendapatkan gaji (pendapatan) yang masih di bawah UMR (Gunanti, 2005, dalam Sari, 2018). Besarnya gaji yang diperoleh terkadang tidak sesuai dengan

banyaknya jenis pekerjaan yang dilakukan. Pendapatan seseorang akan menentukan kemampuan orang tersebut dalam memenuhi kebutuhan makanan sesuai dengan jumlah yang diperlukan oleh tubuh. Apabila makanan yang dikonsumsi tidak memenuhi jumlah zat-zat gizi dibutuhkan oleh tubuh, maka dapat mengakibatkan perubahan pada status gizi seseorang (Apriadi, 1986, dalam Sari, 2018).

Ada dua aspek kunci yang berhubungan antara pendapatan dengan pola konsumsi makan, yaitu pengeluaran makanan dan tipe makanan yang dikonsumsi. Apabila seseorang memiliki pendapatan yang tinggi maka dia dapat memenuhi kebutuhan akan makanannya (Gesissler, 2005, dalam Sari, 2018).

Meningkatnya pendapatan perorangan juga dapat menyebabkan perubahan dalam susunan makanan. Kebiasaan makan seseorang berubah sejalan dengan berubahnya pendapatan seseorang (Suhardjo, 1989, dalam Sari, 2018). Meningkatnya pendapatan seseorang merupakan cerminan dari suatu kemakmuran. Orang yang sudah meningkat pendapatannya, cenderung untuk berkehidupan serba mewah. Kehidupan mewah dapat mempengaruhi seseorang dalam hal memilih dan membeli jenis makanan. Orang akan mudah membeli makanan yang tinggi kalori. Semakin banyak mengonsumsi makanan berkalori tinggi dapat menimbulkan kelebihan energi yang disimpan tubuh dalam bentuk lemak. Semakin banyak lemak yang disimpan di dalam tubuh dapat mengakibatkan kegemukan (Suyono, 1986, dalam Sari, 2018).

i. Pengetahuan

Tingkat pendidikan seseorang sangat mempengaruhi tingkat pengetahuannya akan gizi. Orang yang memiliki tingkat pendidikan hanya sebatas tamat SD, tentu memiliki pengetahuan yang lebih rendah dibandingkan orang dengan tingkat pendidikan tamat SMA

atau Sarjana. Tetapi, sebaliknya, seseorang dengan tingkat pendidikan yang tinggi sekalipun belum tentu memiliki pengetahuan gizi yang cukup jika ia jarang mendapatkan informasi mengenai gizi, baik melalui media iklan, penyuluhan, dan lain sebagainya. Tetapi, perlu diingat bahwa rendah-tingginya pendidikan seseorang juga turut menentukan mudah tidaknya orang tersebut dalam menyerap dan memahami pengetahuan gizi yang mereka peroleh. Berdasarkan hal ini, kita dapat menentukan metode penyuluhan gizi yang tepat. Di samping itu, dilihat dari segi kepentingan gizi keluarga, pendidikan itu sendiri amat diperlukan agar seseorang lebih tanggap terhadap adanya masalah gizi di dalam keluarga dan dapat mengambil tindakan secepatnya (Apriadi, 1986, dalam Sari, 2018).

Pengetahuan gizi sangat penting, dengan adanya pengetahuan tentang zat gizi maka seseorang dengan mudah mengetahui status gizi mereka. Zat gizi yang cukup dapat dipenuhi oleh seseorang sesuai dengan makanan yang dikonsumsi yang diperlukan untuk meningkatkan pertumbuhan. Pengetahuan gizi dapat memberikan perbaikan gizi pada individu maupun masyarakat (Suhardjo, 1986, dalam Sari, 2018).

##### **5. Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan**

Angka kecukupan gizi yang dianjurkan merupakan suatu ukuran kecukupan rata-rata zat gizi setiap hari untuk semua orang yang disesuaikan dengan golongan umur, jenis kelamin, ukuran tubuh, aktivitas tubuh untuk mencapai tingkat kesehatan yang optimal dan mencegah terjadinya defisiensi zat gizi (Depkes, 2005, dalam Sari, 2018).

Angka Kecukupan Energi (AKE) merupakan rata-rata tingkat konsumsi energi dengan pangan yang seimbang yang disesuaikan dengan pengeluaran energy pada kelompok umur, jenis kelamin, ukuran tubuh, dan aktivitas fisik. Angka Kecukupan Protein (AKP) merupakan

rata-rata konsumsi protein untuk menyeimbangkan protein agar tercapai semua populasi orang sehat disesuaikan dengan kelompok umur, jenis kelamin, ukuran tubuh dan aktivitas fisik. Kecukupan karbohidrat sesuai dengan pola pangan yang baik berkisar antara 50 – 65% total energi, sedangkan kecukupan lemak berkisar antara 20 – 30% total energi (Hardinsyah dan Tambunan, 2004, dalam Sari, 2018).

#### **H. Aplikasi “Anak Tumbuh Sehat”**

Aplikasi merupakan salah satu media yang dapat menyalurkan pesan, dapat merangsang pikiran, perasaan, dan kemauan seseorang sehingga dapat mendorong terciptanya proses belajar pada diri klien. Selain itu aplikasi juga dapat memudahkan pekerjaan seseorang dalam menjalankan aktifitas sehari-hari, sehingga pada zaman modern ini aplikasi sangatlah banyak digunakan oleh masyarakat.

Aplikasi “Anak Tumbuh Sehat” adalah aplikasi yang berbasis android dengan sasaran ibu balita (0-60 bulan). Dengan menggunakan aplikasi ini Ibu balita dapat mengetahui status gizi balitanya berdasarkan indeks BB/U, TB/U, dan BB/TB dengan memasukkan data karakteristik balita (Nama, jenis kelamin, umur, Berat Badan, dan Tinggi Badan). Kemudian setelah ibu balita mengetahui status gizi balitanya, ibu balita dapat mengatasi masalah gizi balitanya dengan cara menerapkan anjuran pemberian makan yang disarankan oleh aplikasi “Anak Tumbuh Sehat” tersebut.

Aplikasi “Anak Tumbuh Sehat” ini dibuat agar dapat meningkatkan pengetahuan ibu balita sehingga ibu balita dapat merubah sikap dan keterampilan dalam pemberian makan untuk bayi dan anak (0-60 bulan). Selain itu aplikasi “Anak Tumbuh Sehat” ini dibuat agar dapat meminimalisir kejadian masalah gizi di Indonesia.