

## **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 (Supriasa 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, peningjatab status gizi masyarakat memerlukan kebijakan yang menjamin setiap anggota masyarakat untuk meperoleh makanan yang cukup jumlah dan mutunya, Dalam konteks ini, masalh gizi tidak lagi semata-mata masalah kesehatan, tetapi juga masalah kemiskinan, pemerataan, dan masalah kesempatan kerja (Supriasa 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 (Supriasa 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;Umata,

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* (stuntingpendek) 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. Penginderaan terjadi melalui pancaindera manusia, yakni indera 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 direspon 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

Pengukuran pengetahuan dapat dilakukan dengan memberikan seperangkat alat/tes/kuesioner tentang objek pengetahuan yang mau diukur, selanjutnya dilakukan penilaian dimana setiap jawaban benar dari masing-masing pertanyaan diberinilai 1 dan jika salah diberi nilai 0 (Notoatmodjo, 2003). Hasil jawaban responden yang sudah diberi skor dijumlahkan dan ditabelkan. Kemudian dihitung dengan standar deviasi (simpang baku) dengan rumus.

$$s = \sqrt{\frac{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2}{n(n-1)}}$$

Keterangan

$s^2$  = varian

$s$  = standar deviasi (simpang baku)

$x_i$  = nilai  $x$  ke- $i$

$n$  = ukuran sampel

Nilai yang diperoleh tersebut kemudian dibandingkan antara nilai yang diperoleh sebelum dan setelah diberi konseling dengan media berbasis android "Anak Tumbuh Sehat". Perubahan nilai masing-masing responden kemudian dianalisa secara deskriptif.

#### E. Zat Xenobiotik

Xenobiotik berasal dari bahasa Yunani: Xenos yang artinya asing dan biotik yang artinya makhluk hidup. Xenobiotik adalah zat asing, termasuk non-gizi seperti obat-obatan, pestisida, zat kimia tambahan pada pangan termasuk bahan tambahan pangan, seperti; pewarna, pemanis, pengawet dan berbagai zat kimia lain (Setiarto, 2016 dan Murray, 2003), dimana non-zat gizi tidak dapat dikenali oleh enzim-enzim pencernaan, sehingga jalur metabolisme dan ekskresi/biotransformasinya berbeda dengan zat gizi. Metabolisme dan biotransformasi benzoat dan senyawa aromatik lainnya terjadi di organ hati (Cairns, 2008).

Xenobiotik umumnya tidak larut air, sehingga kalau masuk tubuh tidak dapat diekskresi. Untuk dapat diekskresi xenobiotik harus dimetabolisme menjadi zat yang larut, sehingga bisa diekskresi. Organ yang paling berperan dalam metabolisme xenobiotik adalah hati. Ekskresi senyawa xenobiotik melalui cairan empedu dan urine.

Kejadian berat badan lahir rendah (BBLR) memiliki keterkaitan dengan resiko terjadinya anak *stunting* ( $p=0,02$ ) (Ngaisyah, 2016). BBLR dan *stunting* juga menjadi salah satu investasi menurunnya kualitas dan produktivitas, karena akan mempengaruhi status gizi pada periode berikutnya (*intergenerational impact*) (Azwar, 2004). Selain itu, kejadian Kekurangan Energi Kronik (KEK) pada ibu hamil juga memiliki pengaruh terhadap terjadinya *stunting* ( $p=0,03$ ) (Shrimpton, 2003). Faktor kondisi ekonomi kemungkinan menjadi salah satu penyebab kurang atau rendahnya asupan makan, karena ketersediaan pangan tingkat rumah tangga rendah dan/ atau dengan kualitas makanan yang rendah juga, sehingga dari segi kuantitas asupan makan menjadi tidak sesuai dengan kebutuhan, namun asupan non-zat gizi (xenobiotik) akan meningkat, karena karakteristik makanan yang berkualitas rendah umumnya mengandung non-zat gizi yang tinggi, seperti; pengawet, penyedap rasa, dsb.

Tingginya kandungan xenobiotik dalam makanan yang dikonsumsi dalam jangka waktu lama, akan menjadi penyebab terjadinya beban metabolisme dan penurunan utilisasi zat gizi, karena adanya peningkatan stres oksidatif akibat dari sisa metabolit xenobiotik yang reaktif (radikal bebas) disertai dengan pengambilan zat gizi protein (asam amino)

sebagai penstabil radikal bebas, dimana asam amino tersebut seharusnya digunakan untuk sintesis protein otot. Contohnya obat *paracetamol* yang tergolong obat analgesik rendah, dimana obat tersebut memerlukan konjugasi glukoronidasi dan sulfurasi, namun akan dilanjutkan dengan glutathione saat obat dikonsumsi dalam dosis tinggi, sehingga saat kadar glutathione berkurang akan berdampak pada terjadinya akumulasi metabolit hepatotoksik (kuinonimina) yang reaktif (radikal bebas) (Neal, 2006 dan Cairns, 2008), sehingga metabolit hepatotoksik tersebut tidak dapat diekskresikan, karena bersifat elektrofil atau hidrofob (tidak larut air).

#### **F. Bahan Tambahan Pangan (BTP)**

Bahan tambahan pangan (BTP) adalah sesuatu yang sengaja ditambahkan dengan tujuan tertentu. Menurut PERMENKES RI No.722/MENKES/PER/IX/88, Bahan tambahan pangan adalah bahan yang biasanya tidak digunakan sebagai makanan dan biasanya bukan merupakan kandungan (*ingredient*) khas makanan, mempunyai atau tidak mempunyai nilai gizi, yang dengan sengaja ditambahkan ke dalam makanan untuk maksud teknologi (termasuk organoleptik) pada proses pembuatan, pengolahan, penyediaan, perlakuan, pewadahan, pembungkusan, penyimpanan atau pengangkutan makanan untuk menghasilkan atau diharapkan menghasilkan (langsung atau tidak langsung) suatu komponen yang mempengaruhi sifat khas makanan. Penggunaan BTP tidak ditujukan untuk menyembunyikan penggunaan bahan makanan yang tidak memenuhi persyaratan, cara kerja yang bertentangan dengan cara produksi yang baik untuk makanan dan kerusakan makanan (BPOM RI, 2013).

##### **1. Macam BTP**

Golongan BTP tersebut tersedia dalam bentuk alami maupun sintetis (buatan). BTP alami dianggap lebih aman bagi kesehatan dan lebih mudah didapatkan, karena dapat diperoleh dari bahan makanan tertentu dan digunakan tanpa melalui proses khusus, sedangkan BTP sintetis yaitu BTP yang dibuat melalui beberapa proses kimia. Macam-macam BTP yang diizinkan digunakan pada makanan digolongkan

berdasarkan fungsinya terhadap makanan, golongan tersebut antara lain;

- a. Antioksidan (Antioxidant)
- b. Antikempal (Anticaking Agent)
- c. Pengatur Keasaman (Acidity Regulator)
- d. Pemanis Buatan (Artificial Sweetener)
- e. Pemutih dan Pematang Tepung (Flour Treatment Agent)
- f. Pengemulsi, Pemantap, Pengental (Emulsifier, Stabilizer, Thickener); Pengawet (Preservative)
- g. Pengeras (Firming Agent)
- h. Pewarna (Colour)
- i. Penyedap Rasa dan Aroma, Penguat Rasa (Flavour, Flavour Enhancer)
- j. Sekuestran (Sequestrant).

Penggunaan BTP sintetis dibatasi oleh badan pengawas obat dan makanan (BPOM). Pembatasan tersebut disebabkan karena beresiko menimbulkan efek samping, misalnya natrium benzoat yang merupakan turunan asam benzoat dapat menyebabkan terjadinya iritasi pada saluran pencernaan, iritasi mata, dsb (BPOM RI, 2015). Selain itu, hasil penelitian Shahmohammadi, dkk (2016) menunjukkan dampak bahwa pemberian Na-Benzozat 200 ppm pada mencit dapat menyebabkan terjadinya penurunan bobot badan dan panjang badan.

## 2. Natrium Benzoat

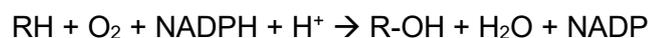
Struktur atau rumus natrium benzoat yaitu;  $C_7H_5O_2Na$  atau  $C_6H_5COONa$ . Natrium benzoat memiliki rasa sedikit manis dan asin seperti garam, berwarna putih, berbentuk serbuk dan jernih tidak berwarna untuk bentuk cair (*liquid*) ([www.pubchem.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.pubchem.ncbi.nlm.nih.gov)). Natrium benzoat termasuk bahan tambahan pangan golongan pengawet, dimana penggunaannya bertujuan untuk memperpanjang umur simpan. Natrium benzoat bersifat lebih larut air (WHO, 2000), sehingga mudah diaplikasikan pada produk makanan. Penggunaan natrium benzoat untuk BTP makanan dan minuman dibatasi sebesar 200 – 1000 mg/kg (BPOM, 2013), sedangkan menurut SNI 01-0222-1995 mengenai penggunaan BTP Na-Benzozat yaitu sebesar 1000

mg/kg untuk makanan lain, seperti biskuit. Dosis toksisitas natrium benzoat pada tikus dengan LD<sub>50</sub> yang diberikan secara oral pada tikus, yaitu 1700 mg/kg atau dapat disebut 1700 ppm (BPOM RI, 2015).

#### **G. Dampak BTP – Natrium Benzoat pada Kesehatan**

BTP (natrium benzoat) yang masuk bersama dengan makanan akan diserap dalam saluran pencernaan (*gastrointestinal tract*). Metabolisme dan ekskresi (biotransformasi) xenobiotik menyerupai obat. Kelompok xenobiotik termasuk natrium benzoat akan dimetabolisme di hati dan diekskresikan melalui urin dan empedu (Cairns, 2008). Hati memiliki fungsi yang sangat kompleks, yaitu diantaranya memetabolisme protein dan menjalankan fungsi detoksifikasi. Fungsi detoksifikasi akan berjalan saat sebagian besar toksik dalam *gastrointestinal tract* terserap dan masuk dalam sirkulasi darah, kemudian ditranspor menuju hati dan masuk melalui pembuluh vena porta *hepatica* (Hodgson, 2000), dimana sisa metabolit xenobiotik atau toksikan akan menyebabkan hati harus bekerja lebih keras dalam memetabolismenya. Semakin tinggi jumlah toksikan yang memasuki hati, semakin besar resiko terjadinya kerusakan hati. Beberapa kerusakan hati antara lain; perlemakan hati, nekrosis, degenerasi dan sirosis hati hingga kegagalan fungsi hati (Cairns, 2008).

Metabolisme xenobiotik melalui dua fase, yaitu fase I dan fase II yang disebut fase konjugasi atau pengkelatan (Setiarto, 2016). Fase I terdiri dari reaksi oksidasi dan hidrolisis (Neal, 2006), dengan reaksi hidroksilasi sebagai reaksi utama yang akan dikatalis oleh enzim monooksigenase atau sitokrom P450. Selain itu, terdapat reaksi deaminasi, dehalogenisasi, desulfurasi, epoksidasi, peroksigenasi dan reduksi, dimana sebagian besar reaksi pada fase I tersebut dikatalis oleh sitokrom P450. Sitokrom P450 terdapat pada retikulum endoplasma halus. Reaksi yang dikatalis oleh sitokrom P450 adalah:



RH dapat mewakili xenobiotik yang beranekaragam, termasuk obat-obatan, bahan tambahan pangan, zat karsinogen, pestisida, dsb (Murray, 2003). Metabolisme xenobiotik pada fase I bertujuan untuk membuat sisa

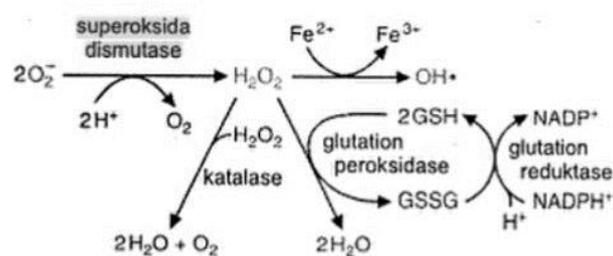
metabolit menjadi lebih polar, sehingga sisa metabolit xenobiotik dapat diekskresikan. Sisa metabolit xenobiotik yang tidak dapat diekskresikan pada fase I karena masih bersifat elektrofil atau lipofil (hidrofob) akan memasuki fase II. Fase II meliputi konjugasi dengan asam amino (glisin), glukoronida atau sulfat (Cairns, 2008). Fase II bertujuan untuk membuat sisa metabolit xenobiotik bersifat lebih larut air (hidrofil), sehingga dapat diekskresikan melalui urin dan/ atau empedu, karena jika sisa metabolit xenobiotik masih bersifat elektrofil atau lipofil (hidrofob), maka tidak dapat diekskresikan dan menyebabkan terjadinya penumpukan toksikan dalam tubuh.

Penumpukan toksikan menyebabkan terjadinya peningkatan stres oksidatif, karena toksikan bersifat reaktif (radikal bebas), dimana hal tersebut akan memperberat kerja hati. Toksikan tersebut berupa kuinonimina, dimana kuinonimina merupakan salah satu sisa metabolit dari obat-obatan seperti *paracetamol* (Cairns, 2008), antioksidan BHA dan BHT yang digunakan sebagai BTP pada minyak yang dapat mencegah oksidasi lemak (Barlow, 1990), natrium benzoat dalam makanan (Shahmohammadi, 2016), dsb. Kuinonimina tersebut bersifat sangat reaktif, sehingga apabila terjadi penumpukan dalam tubuh menyebabkan peningkatan sintesis enzim antioksidan sebagai *scavenger* (penyapu) dan pertahanan tubuh terhadap toksisitas oksigen (reaktif oksigen spesies) (Marks, dkk., 2000), dimana reaktif oksigen spesies dapat berasal dari hasil metabolisme kuinon. Reaksi antara radikal semikuinon dengan O<sub>2</sub> dalam tubuh sebagai berikut (Sies dan Lester, 2004);



Anion superoksida (kelompok radikal oksigen) juga dapat terbentuk akibat dihambatnya kompleks I (NADH) ke II (Ko-enzim Q) pada rantai transpor elektron, dimana terhambatnya kompleks tersebut menyebabkan elektron tidak sampai atau tidak tersalurkan ke ½ O<sub>2</sub>. Badenhorst (2014) menyatakan bahwa terhambatnya kompleks I ke II pada rantai transpor elektron merupakan akibat dari senyawa bercincin aromatik, salah satunya yaitu natrium benzoat. radikal oksigen hasil dari terhambatnya kompleks pada rantai transpor elektron menyebabkan terinduksinya

enzim antioksidan primer/utama tubuh. Das dan Vasudevan (2005) menunjukkan bahwa radikal bebas hasil metabolisme etanol (bercincin aromatik) dapat menginduksi produksi enzim antioksidan SOD di hepar, dimana semakin tinggi paparan etanol terhadap tikus hewan coba maka aktivitas enzim SOD juga semakin tinggi. Anion superoksida ( $O_2^{\bullet-}$ ) yang dihasilkan akan dikatalis oleh enzim antioksidan, yaitu SOD menjadi hidrogen peroksida ( $H_2O_2$ ) (Halliwell, 2006 dalam Suarsana, dkk., 2013). Enzim SOD menjadi enzim pertahanan primer (utama) terhadap stres oksidatif. Aktivitas SOD dapat meningkat melalui induksi enzim akibat dari zat kimia atau keadaan tertentu seperti stres oksidatif (Cairns, 2008). Peningkatan aktivitas SOD juga dapat menyebabkan terjadinya peningkatan pada aktivitas GSH-Px dan Katalase. Hal tersebut disebabkan karena GSH-Px serta katalase berperan dalam mengkatalis perubahan senyawa metabolit hidrogen peroksida yang masih berbahaya bagi tubuh menjadi sisa metabolit yang bersifat hidrofil (VitaHealth, 2006). Gugus sulfhidril pada glutatión (GSH-Px) berperan dalam mendonorkan elektron dan dioksidasi menjadi bentuk disulfida (GSSG). Disulfida akan kembali dibentuk menjadi sulfhidril dengan bantuan enzim glutatión reduktase. Glutatión reduktase tersebut memerlukan elektron dari NADPH yang dihasilkan dari jalur pentosa fosfat (Gambar 1).



**Gambar 1. Reaksi Enzim Antioksidan dalam Menangkal Radikal Bebas (Marks, 2000)**

Sintesis enzim-enzim antioksidan (SOD, GSH-Px dan Katalase) menyebabkan penarikan beberapa mineral sebagai kofaktornya, antara lain; tembaga (Cu), zink (Zn), besi (Fe) dan selenium (Se) (Winarsi, 2007). Peningkatan sintesis enzim-enzim antioksidan tersebut dalam jangka waktu yang lama menyebabkan terjadinya penurunan zink dan tembaga

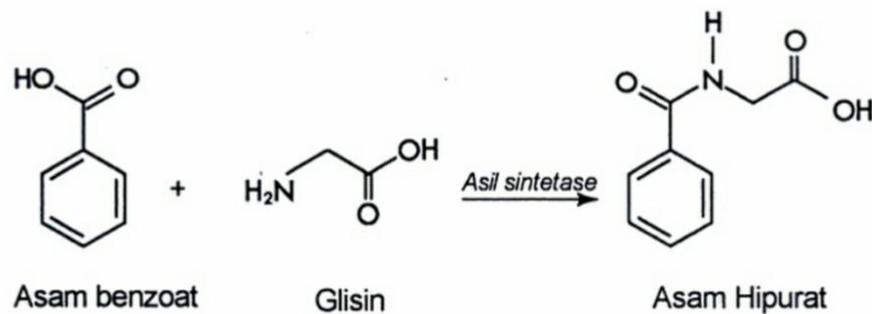
dalam darah. Peningkatan aktivitas enzim SOD merupakan akibat dari adanya sisa metabolisme xenobiotik *quinone* dan anion superoksida (Sies dan Lester, 2004). Apabila terjadi penumpukan anion superoksida, maka mineral zink dan tembaga akan digunakan untuk sintesis enzim SOD (Marks, dkk., 2000). Penggunaan mineral-mineral tersebut secara terus menerus akan menyebabkan tubuh mengalami defisiensi (kekurangan). Defisiensi mineral zink dan tembaga menyebabkan penurunan sintesis enzim peroksidase, sehingga terjadi peningkatan stres oksidatif. Peningkatan stres oksidatif menggambarkan rendahnya enzim peroksidase dan tingginya radikal bebas dalam tubuh atau kombinasi dari berbagai faktor (Aly, dkk., 2014).

Peningkatan stres oksidatif pada fase tumbuh kembang akan mengganggu proses pertumbuhan, karena zink digunakan sebagai kofaktor enzim SOD, dimana zink sebenarnya berperan dalam mengaktifkan dan memulai sintesis hormon pertumbuhan (*growth hormone*) (Agustian, 2009). Zink yang digunakan sebagai kofaktor enzim SOD menjadi salah satu penyebab penurunan kadar zink serum, sehingga peran zink dalam sintesis hormon pertumbuhan akan terganggu, dan menyebabkan terjadinya keterlambatan pertumbuhan dan perkembangan pada anak. Hasil penelitian Mardewi (2014) menunjukkan bahwa kadar serum zink pada anak perawakan pendek lebih rendah dari pada anak normal ( $p > 0,001$ ). Anak pendek dan sangat pendek memiliki kadar zink, tembaga, SOD, GSH-Px dan katalase lebih rendah dibanding anak normal (Aly, dkk., 2014).

#### **H. Pengaruh Natrium Benzoat dengan Metabolisme Zat Gizi dan Enzim Antioksidan**

Metabolisme natrium benzoat yang melibatkan zat gizi makro, terutama protein (asam amino) adalah reaksi konjugasi dengan asam amino prekursor glutation. Metabolisme dan biotransformasi pengawet makanan sintetis natrium benzoat terjadi di sel-sel hati (mitokondria) adalah dengan mengikat asam amino glisin (Shahmohammadi, 2016). Ikatan (konjugasi) dengan asam amino glisin tersebut menyebabkan Na-benzoat dapat diekskresikan dalam urin dalam bentuk asam hipurat, karena jika tidak berikatan dengan asam amino, maka Na-benzoat tidak

dapat dikeluarkan melalui urin, karena bersifat tidak larut air (Gambar 2). Asam amino glisin, glutamat dan sistein merupakan asam amino prekursor glutation peroksidase (GSH-Px), dimana glutation peroksidase merupakan enzim antioksidan utama dalam tubuh (*Mother of antioxidant*) (Hyman, 2010), sehingga penggunaan glisin sebagai konjugat dapat menurunkan produksi/sintesis enzim GSH-Px.



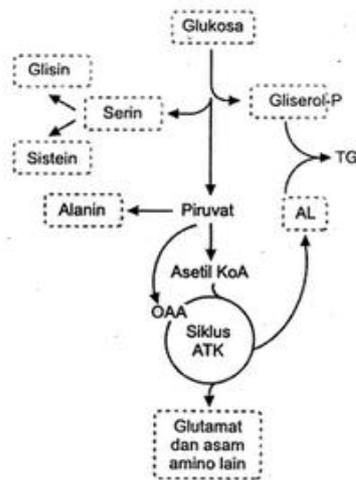
**Gambar 2. Biotransformasi Fase II Asam Benzoat (Na-Benzoat) (Cairns, 2008)**

Asam benzoat beserta turunannya yang dikirim/ditranspor ke hati akan masuk ke sel hepatosit dan dapat memasuki membran mitokondria bagian dalam (*inner membrane mitochondrial*) dengan cara berdifusi, karena perbedaan pH dengan inter-membran. Asam benzoat yang berhasil menembus inner-membran dan masuk dalam matriks mitokondria menjadi benzoyl-KoA (cincin aromatik) dengan bantuan ATP, dimana benzoyl-KoA tersebut membutuhkan konjugat agar menjadi bersifat kurang lipofilik sehingga dapat dikeluarkan dari matriks dan diekskresikan melalui urin. Benzoyl-KoA akan berkonjugasi dengan asam amino (glisin) dan/ atau glukoronida pada biotransformasi fase II dalam matriks mitokondria (Gambar 2). Namun, apabila benzoyl-KoA terakumulasi lebih banyak dibandingkan jumlah glisin dan/ atau glukoronida, maka benzoyl-KoA akan menjadi benzoat kembali dan melepaskan Koenzim A dengan gugus sulfhidril (KoA-SH), dimana koenzim tersebut berperan dalam terjadinya beta ( $\beta$ ) oksidasi lapisan membran sel (fosfolipid).  $\beta$ -oksidasi terjadi setelah koenzim A tersebut bersama karnitin intraseluler (sebagai *carrier*) masuk dalam mitokondria (Niemi dan Grigory, 2006).  $\beta$ -oksidasi yang terjadi secara terus menerus akibat danri penumpukan kelompok asil seperti benzoyl KoA yang reaktif

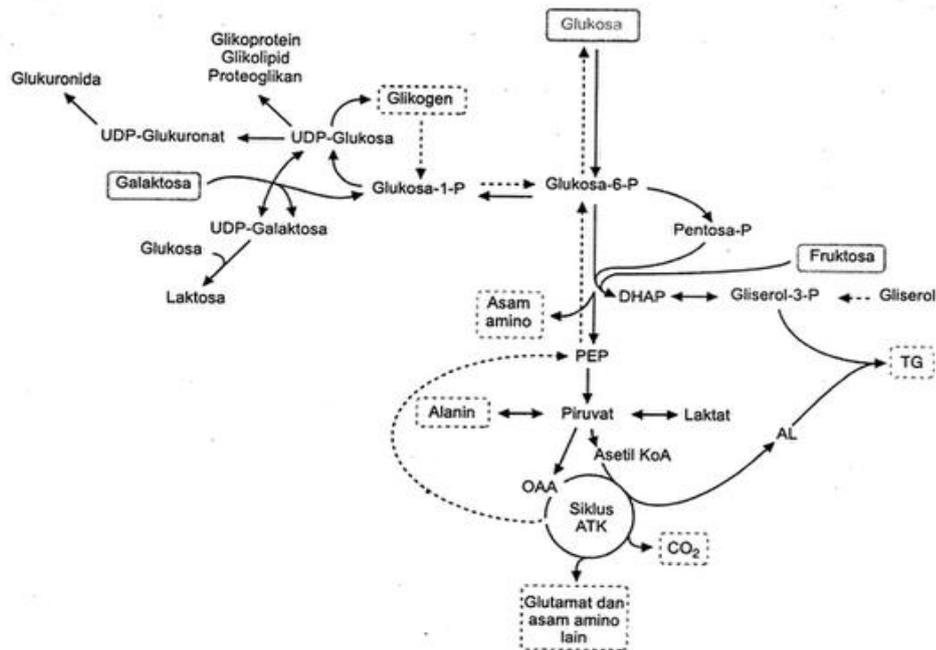
menyebabkan terjadinya defisiensi karnitin, dimana defisiensi karnitin akan disertai dengan penurunan  $\beta$ -oksidasi yang berdampak pada terakumulasinya xenobiotik-KoA (Benzoyl-KoA) yang mengganggu integritas membran. Integritas membran yang terganggu menyebabkan terjadinya pembengkakan (*swelling membrane*), dimana hal tersebut juga akan menyebabkan terjadinya peroksidasi membran *lipid*.

Enzim GSH-Px, terutama glutathion S-transferase berperan sebagai katalis reaksi konjugasi dengan glutathion (Murray, 2003). Sintesis enzim glutathion peroksidase untuk mendukung proses detoksifikasi akan mengurangi ketersediaan asam amino dalam tubuh. Penggunaan asam amino tersebut secara terus menerus menyebabkan terhambatnya sintesis protein otot. Penguraian (katabolisme) protein tanpa memperhatikan sumbernya, termasuk dari asupan makanan ataupun protein otot (Rodwell, 2003), sehingga saat asam amino prekursor GSH-Px berkurang, anak akan mengalami gangguan pertumbuhan dan perkembangan, karena energi dan protein (asam amino) dari asupan makanan tidak dapat dimanfaatkan secara sempurna.

Kebutuhan asam amino yang meningkat, akibat dari peningkatan laju detoksifikasi sisa metabolit xenobiotik (radikal bebas), menyebabkan tubuh merombak glukosa menjadi asam amino serin dengan hasil akhir yaitu asam amino sistein (Gambar 3). Selain itu, asupan dan simpanan glukosa (glikogen) juga akan terurai menjadi glukosa 6-fosfat, dimana hasil oksidasi melalui jalur pentosa fosfat akan menghasilkan NADPH. NADPH berperan dalam pencegahan kerusakan sel akibat stres oksidatif. Glukosa 6-fosfat juga dapat terurai menjadi UDP-Glukosa, dengan hasil akhir berupa glukoronida, dimana glukoronida merupakan karbohidrat yang bersifat larut air dan berfungsi sebagai konjugat pada biotransformasi xenobiotik fase II (Gambar 4). Glukosa juga dapat menjadi asam amino glisin dan glutamat serta beberapa asam amino lain, dimana glisin merupakan konjugat natrium benzoat dan prekursor glutathion (GSH) bersama dengan glutamat.



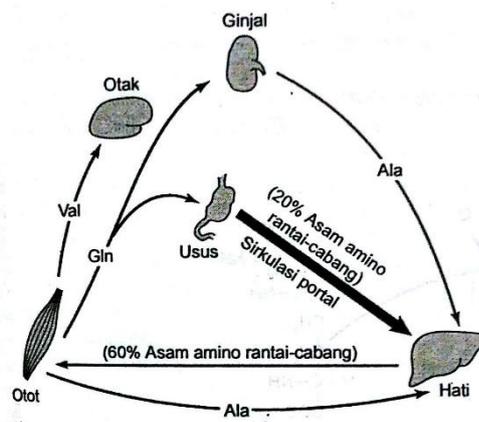
**Gambar 3. Perubahan Glukosa menjadi Asam Amino (Marks, dkk., 2000)**



**Gambar 4. Jalur Metabolisme Glukosa (Marks, dkk., 2000)**

Kurangnya asupan energi dan zat gizi makro, terutama protein akan semakin mempercepat penurunan sintesis otot, karena protein otot akan digunakan sebagai salah satu sumber energi (ATP) setelah glukosa dan glikogen digunakan untuk mendukung sistem pertahanan tingkat seluler (*defense system*). Saat tubuh menunjukkan sinyal lapar (*starvation*) dapat menyebabkan hati merombak asam amino menjadi glukosa untuk suplai energi. Laju sintesis glukosa dari asam amino alanin (glukoneogenesis) akan berlangsung, dimana perombakan alanin sebagai

sumber energi lebih cepat dibanding asam amino lainnya (Rodwell, 2003). Alanin dapat dibentuk melalui asam amino glutamin (Gambar 5), sehingga asam amino glutamin dari asupan makan maupun protein otot dapat diurai menjadi alanin untuk suplai energi. Selain itu, asupan energi dan zat gizi makro (KH, protein, lemak) yang tidak adekuat menyebabkan penurunan aktifitas monooksigenase (P450). Hewan percobaan (tikus) mengalami penurunan aktifitas monooksigenase pada mikrosom hati akibat dari diet rendah protein, dan hal serupa juga terjadi pada konsumsi rendah karbohidrat dan lemak, namun tidak spesifik pada zat gizi mikro (vitamin mineral) (Hodgson, 2000).



**Gambar 5. Pertukaran Asam Amino (Rodwell, 2003)**

Kekurangan simpanan glukosa dan glukosa dari asupan pakan akibat digunakannya untuk mendukung pertahanan ditingkat seluler, menyebabkan asam amino diubah menjadi glukosa untuk suplai energi (Gambar 5). Hal tersebut menunjukkan bahwa jalur metabolisme zat gizi mulai terganggu, disertai dengan terganggunya sintesis ATP akibat terhalangnya kompleks rantai elektron, sehingga berdasarkan paparan tersebut, konsumsi natrium benzoat dan kelompok senyawa bercincin aromatik lainnya dalam jangka waktu lama (kronis) dapat menjadi salah satu faktor penurunan penggunaan zat gizi oleh tubuh, dimana hal tersebut akan menyebabkan terjadinya peningkatan stres oksidatif yang disertai dengan penurunan kadar beberapa substrat utama dalam pertahanan sel, seperti glisin, zink tubuh, dsb. Oleh sebab itu, dapat disimpulkan bahwa natrium benzoat dapat berkontribusi dalam terjadinya *stunting*.

## **I. 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 konsellee 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. Konseling 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 konsellee 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 Ruangannya 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 penyalit dan yang lainnya).
- e Berikan informasi secukupnya, tidak berlebihan atau tidak kurang, sesuai situasi dan keadaan penerima pesan.

## **J. 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**

#### **- 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).

- Kelebihan

- Prosedurnya sederhana, aman, dan dapat dilakukan dalam jumlah sampel yang besar.
- Relative tidak membutuhkan tenaga ahli, tapi cukup dilakukan oleh tenaga terlatih.
- Alatnya murah, mudah didapat dan digunakan, tahan lama, dapat dipesan dan dibuat di daerah setempat.
- Metode ini tepat dan akurat.
- Metode ini dapat mendeteksi atau menggambarkan riwayat gizi di masa lampau.
- Umumnya dapat mengidentifikasi status gizi sedang, kurang, gizi buruk, karena sudah ada ambang batas yang jelas.
- Metode ini dapat mengevaluasi perubahan status gizi pada periode tertentu.
- Metode ini dapat digunakan untuk penapisan kelompok yang rawan terhadap gizi.

- Kelemahan

- Tidak sensitive karena tidak dapat mendeteksi status gizi dalam waktu singkat.
- Faktor di luar gizi data menurunkan spesifikasi dan sensitifitas pengukuran.
- Kesalahan yang terjadi saat pengukuran dapat mempengaruhi presisi, akurasi, dan validitas data.

- 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).

- Kelebihan

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

- Kelemahan

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

- 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).

- Kelebihan
  - Dapat mendeteksi defisiensi zat gizi lebih dini.
  - Hasil dari pemeriksaan biokimia lebih obyektif.
  - Dapat menunjang pemeriksaan metode lain dalam penilaian status gizi.
- Kelemahan
  - Pemeriksaan ini hanya dapat dilakukan setelah timbulnya gangguan metabolisme.
  - Membutuhkan biaya yang cukup mahal.
  - Diperlukan tenaga ahli pada saat pemeriksaan.
  - Kurang praktis dilakukan di lapangan.
  - Pada pemeriksaan tertentu, specimen sulit untuk diperoleh.
  - Membutuhkan peralatan dan bahan yang lebih banyak.
  - Belum ada keseragaman dalam memilih reference/nilai normal.
  - Pada beberapa pemeriksaan hanya dapat dilakukan di laboratorium pusat.
- 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).

- Kelemahan
  - Relative mahal.

➤ Tidak spesifik.

b. Penilaian Tidak Langsung

- 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).

- 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).

- 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, relatif kurang sensitif 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). WHO (1990) 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).

#### 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 (Apriadji, 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 (Apriadji, 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).

## **K. 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.