

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. *Stunting* Pada Baduta

Status gizi merupakan keadaan yang disebabkan oleh keseimbangan antara jumlah asupan gizi dan jumlah yang dibutuhkan oleh tubuh untuk berbagai fungsi biologis seperti pertumbuhan fisik, perkembangan, aktifitas dan pemeliharaan kesehatan (Jahari, 2004). Status gizi juga merupakan indikator yang digunakan untuk mengetahui status kesehatan masyarakat (Blum, 1992 dalam Khaldum, 2008). Almatsier (2006) menjelaskan bahwa status gizi adalah keadaan tubuh sebagai akibat konsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi. Selain itu Riyadi (1995) dalam Syafiq dkk (2006) menyatakan bahwa status gizi merupakan keadaan kesehatan tubuh seseorang atau sekelompok orang yang diakibatkan oleh konsumsi, penyerapan (*absorbtion*), dan penggunaan (*utilization*) zat gizi makanan.

Status gizi balita menurut WHO adalah mencocokkan umur anak (dalam bulan) dengan berat atau tinggi badan standar tabel WHO-NCHS (*World Health Organisation-National Center for Health Statistics*). Jika hasil berat badan anak setelah dicocokkan dengan tabel WHO-NCHS masih kurang maka stausus gizi balita tersebut dinyatakan kurang dan jika hasil tinggi badan anak setelah dicocokkan dengan tabel jua kurang maka termasuk pendek (*stunted*). Buku acuan WHO-NCHS adalah yang paling umum dipakai di Indonesia (Supariasa, 2002). Cara penilaian status gizi dengan buku rujukan WHO-NCHS, yaitu :

1. Nilai indeks antropometri (BB/U, TB/U, BB/TB) dibandingkan dengan rujukan WHO-NCHS;
2. Dengan menggunakan batas ambang (*cut-off point*) untuk masing-masing indeks, maka status gizi dapat ditentukan
3. Istilah status gizi dibedakan untuk setiap indeks yang digunakan agar tidak terjadi keracunan dalam interpretasi

Batas ambang dan istilah status gizi untuk indeks BB/U, TB/U dan BB/TB berdasarkan hasil kesepakatan pakar gizi pada bulan Mei tahun 2000 mengenai standar baku nasional Indonesia, disepakati sebagai berikut :

a. Indeks BB/U

1. Gizi lebih, bila Z- Scor terletak $> +2SD$
2. Gizi baik, bila Z- Scor terletak dari $\geq -2SD$ s/d $+2 SD$

3. Gizi kurang, bila Z- Scor terletak dari $< - 2SD$ sampai $\geq -3SD$
 4. Gizi lebih, bila Z- Scor terletak $<-3SD$
- b. Indeks TB/U
1. Normal, bila Z-Scor terletak $\geq 2SD$
 2. Pendek (*stunted*), bila Z-Scor terletak $<-2SD$
- c. Indeks BB/TB
1. Gemuk, bila Z-Scor terletak $>+ 2SD$
 2. Normal, bila Z-Scor terletak dari $\geq -2SD$ sampai $+2SD$
 3. Kurus (*wasted*) bila Z-Score terletak dari $<-2SD$ sampai $\geq-3SD$
 4. Kurus sekali, bila Z-Score terletak $<-3SD$ (Depkes RI, 2002)

Status gizi anak juga adalah keadaan anak yang ditentukan oleh derajat kebutuhan fisik energi dan zat-zat gizi lain yang diperoleh dari pangan dan makanan yang dampak fisiknya diukur secara antropometri (Suharjo, 1996). Antropometri berasal dari kata *Anthropos* dan *metros*. *Anthropos* memiliki arti tubuh sedangkan *metros* adalah ukuran. Secara umum antropometri adalah ukuran tubuh manusia. Pengertian dari sudut pandang gizi, antropometri adalah berhubungan dengan berbagai macam pengukuran dimensi tubuh dan komposisi tubuh dari berbagai tingkat umur dan tingkat gizi (Soekirman, 2000). Menurut Supariasa (2002) untuk penilaian status gizi balita, antropometri disajikan dalam bentuk indeks yang dikaitkan dengan variable lain, antara lain :

a. Umur

Hasil pengukuran tinggi badan dan berat badan yang akurat, menjadi tidak berarti bila tidak disertai dengan penentuan umur yang tidak tepat (Supariasa,2002)

b. Berat Badan

Berat badan merupakan hasil keseluruhan peningkatan jaringan-jaringan yang ada pada tubuh, merupakan indikator tunggal yang terbaik pada saat ini untuk keadaan gizi dan keadaan tumbuh kembang (Hariono, 2002). Status gizi yang akan diukur dengan rasio BB/U mencerminkan status masa sekarang karena berat badan mencerminkan kondisi *outcome* tentang status gizi pada masa sekarang.

c. Tinggi badan

Tinggi badan dipakai untuk dasar perbandingan terhadap perubahan-perubahan relative seperti nilai berat dan lingkar lengan atas. Untuk anak diatas 2 tahun dilakukan pengukuran dengna berdiri menggunakan alat *microtoise*. Rasio TB/U

mencerminkan status masa lalu, karena tinggi badan merupakan *outcome* kumulatif status gizi sejak dilahirkan hingga saat sekarang. Berat badan memiliki hubungan linear dengan tinggi badan sehingga perkembangan berat badan akan searah dengan pertumbuhan tinggi badan. Indeks BB/TB merupakan indikator yang baik untuk menilai status gizi saat ini (sekarang). Indeks BB/TB adalah indeks yang independen terhadap umur (Supariasa,2002).

Indeks TB/U merupakan indeks antropometri yang menggambarkan keadaan gizi pada masa lalu dan berhubungan dengan kondisi lingkungan dan social ekonomi. 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 istilah lain untuk *stunted* dan *severely stunted* (Kemenkes, 2011). Kategori TB/U menurut WHO (2005) yaitu sangat pendek (Z-score < -3), pendek (Z-score \geq -3 s/d Z-score < -2), normal (Z-score \geq -2).

Stunting merupakan pertumbuhan linear yang gagal untuk mencapai potensi genetic sebagai hasil dari kesehatan atau kondisi gizi suboptimal. *Stunting* dan *serve stunting* (selanjutnya hanya disebut sebagai “stunting”) pada balita merupakan salah satu masalah besar yang mengancam pengembangan sumber daya manusia. Pada tahun 1995, diperkirakan angka *stunting* pada balita telah mencapai lebih dari 208 juta dan 206 juta diantaranya berada di Negara berkembang lebih dari dua per tiga (72%) balita *stunting* berada di Asia. Pada saat ini, angka global *stunting* pada balita adalah 178 juta (World Vision, 2009). Di Indonesia, prevalensi pendek secara nasional tahun 2013 adalah 37,2 persen, yang berarti terjadi peningkatan dibandingkan tahun 2010 (35,6%) dan 2007 (36,8%) (Riskesdas,2013), sehingga berdasarkan klasifikasi penilaian tingkat kekurangan gizi anak-anak dibawah usia 5 tahun menurut WHO (1997) *stunting* di Indonesia masih tergolong tinggi.

Tabel 2.1. Klasifikasi Penilaian Tingkat Kekurangan Gizi Anak-anak dibawah Usia 5 Tahun

No.	Indikator	Prevalensi Kekurangan Gizi			
		Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
1.	<i>Stunting</i>	<20	20-29	30-39	>40
2.	<i>Underweight</i>	<10	10-19	20-29	>30
3.	<i>Wasting</i>	<5	5-9	10-14	>15

Sumber : WHO (1997)

Pertumbuhan panjang secara proporsional lebih lambat daripada berat badan. Kekurangan tinggi badan cenderung terjadi lebih lambat dan pemulihan akan lebih lambat, sedangkan kekurangan berat badan bisa cepat kembali dipulihkan. Oleh karena itu, kekurangan berat badan adalah sebagai proses akut dan *stunting* adalah proses kronis yang berlangsung dalam jangka waktu yang lama (Waterlow, 1992) dikutip oleh Shella (2010)

a. Faktor Penyebab *Stunting*

Menurut Tuft (2001) dalam *The World Bank* (2007) *stunting* disebabkan oleh tiga faktor yaitu faktor individu yang meliputi asupan makanan, berat badan lahir, dan keadaan kesehatan; faktor rumah tangga yang meliputi kualitas dan kuantitas makanan, sumber daya, jumlah dan struktur keluarga, pola asuh, perawatan kesehatan, dan pelayanan; serta faktor lingkungan yang meliputi infrastruktur social ekonomi, layanan pendidikan dan layanan kesehatan. Sedangkan menurut Soetjiningsih (1995) tumbuh kembang anak dipengaruhi oleh genetika dan lingkungan,

Pada masa balita kebutuhan gizi lebih besar, dalam kaitannya dengan berat badan, dibandingkan masa remaja atau dewasa. Kebutuhan gizi yang tinggi untuk pertumbuhan yang pesat, termasuk pertumbuhannya pada masa remaja. Dengan demikian, kesempatan untuk terjadi pertumbuhan yang gagal lebih besar pada balita, karena pertumbuhan lebih banyak terjadi (Martorell et al, 1994) Gangguan pertumbuhan linier atau *stunting* terjadi terutama dalam 2 sampai 3 tahun pertama kehidupan dan merupakan cerminan dari efek interaksi antara kurangnya asupan energi dan asupan gizi serta infeksi. Salah satu konsekuensi utama dari ukuran tubuh dewasa dari masa kanak-kanak yang *stunting* yaitu berkurangnya kapasitas kerja, yang pada akhirnya memiliki dampak pada produktivitas ekonomi (WHO, 1997).

Zat gizi (*Nutrients*) adalah ikatan kimia yang diperlukan tubuh untuk melakukan fungsinya, yaitu untuk menghasilkan energi, membangun dan memelihara jaringan, serta mengatur proses-proses kehidupan. (Almatsier, 2009). Gizi yang baik dan kesehatan adalah bagian penting dari kualitas hidup yang baik (Arora, 2009). Menurut Ramli, et al. (2009), gizi yang cukup diperlukan untuk menjamin pertumbuhan optimal dan pengembangan bayi dan anak. Kebutuhan gizi sehari-hari digunakan untuk menjalankan dan menjaga fungsi

normal tubuh dapat dilakukan dengan memilih dan mengasup makanan yang baik (kualitas dan kuantitasnya) (Almatsier, 2001).

Asupan zat gizi yang tidak adekuat, terutama dari total energi, protein, lemak dan zat gizi mikro, berhubungan dengan defisit pertumbuhan fisik di anak pra sekolah (ACC/SCN,2000). Namun konsumsi, diet yang cukup tidak menjamin pertumbuhan fisik yang normal, karena kejadian penyakit lain, seperti infeksi akut atau kronis, dapat mempengaruhi proses yang kompleks terhadap terjadinya atau pemeliharaan defisit pertumbuhan pada anak.

b. Dampak Resiko *Stunting*

Masa balita merupakan periode yang sangat peka terhadap lingkungan sehingga diperlukan perhatian lebih terutama kecukupan gizinya (Kurniasih, 2010). Masalah gizi terutama *stunting* pada baduta dapat menghambat perkembangan anak, dengan dampak negative yang akan berlangsung dalam kehidupan selanjutnya seperti penurunan intelektual, rentan terhadap penyakit tidak menular, penurunan produktivitas hingga menyebabkan kemiskinan dan risiko melahirkan bayi dengan berat lahir rendah (UNICEF,2012, dan WHO,2010).

B. Pola Makan Baduta usia 6-24 bulan

a. Pemberian ASI untuk usia 6-24 bulan

Menurut Supariasa dkk. (2012), balita usia dibawah 2 tahun, biasanya selain mengkonsumsi makanan juga masih mengkonsumsi Air Susu Ibu (ASI). Oleh karena itu, perlu dilakukan penaksiran jumlah ASI yang dikonsumsi balita tersebut.

Kebutuhan ASI bayi umur 0 – 6 bulan disajikan pada tabel 2. Sedangkan, kebutuhan ASI menurut Misrawatie (2013) dalam sehari berkisar 80 – 100 ml/kg dalam minggu pertama usianya hingga 140 – 160 ml/kg pada usia 3 – 6 bulan.

Tabel 2.2. Kebutuhan ASI untuk bayi umur 0 – 6 bulan

Umur bayi	Kebutuhan ASI perhari (ml)
Minggu ke 1	300 – 450
Minggu ke 2 – 3	450 – 750
Bulan ke 1 – 6	750 – 1.035

Sumber : Mohbacher dan Kendall-Tackett (2005) dalam Monika (2014)

b. Pemberian MP-ASI untuk usia 6-24 bulan

MP-ASI adalah makanan tambahan selain ASI yang diberikan kepada bayi setelah bayi berusia 6 bulan. Selain MP-ASI, ASI harus tetap diberikan kepada bayi paling tidak sampai usia 24 bulan. MP-ASI berguna untuk menutupi kekurangan zat-zat gizi yang terkandung dalam ASI (Krisnatuti & Yenrina, 2000). Sari buah atau buah-buahan segar, makanan lumat dan makanan lembek secara berturut turut dapat diberikan sebagai makanan tambahan (RSCM & Persatuan Ahli Gizi Indonesia, 1994). Dengan berbagai rasa dan bentuk mengembangkan kemampuan bayi untuk mengunyah dan menelan, mencoba beradaptasi terhadap makanan yang mengandung kadar energi tinggi (Suhardjo, 2009). Perkembangan anak yang normal dapat diketahui dengan cara melihat kondisi motoric halus, motorik kasar, bahasa dan social anak (Krisnatuti, 2000).

Makanan pendamping ASI harus memenuhi persyaratan khusus tentang jumlah zat-zat gizi yang diperlukan bayi seperti protein, energi, lemak, vitamin, mineral dan zat-zat tambahan lainnya. Makanan yang dianjurkan antara lain :

1. Bubur tepung beras atau beras merah yang dimasak dengan menggunakan cairan atau kaldu daging dan sayuran, susu formula (ASI) atau air.
2. Buah-buahan yang dihaluskan atau menggunakan blender seperti papaya, pisang, apel, melon dan alpukat
3. Sayur-sayuran dan kacang-kacangan yang direbus kemudian dihaluskan menggunakan blender
4. Daging pilihan yang tidak berlemak kemudian diblender
5. Ikan yang diblender sebaiknya ikan yang yang tidak berduri.

(Lituhayu R, 2008).

MP-ASI diharuskan memenuhi minimal empat kriteria atau indikator mutu yaitu a) Mutu fisi dan organoleptic meliputi aroma, konsistensi kelenturan, penampilan dan rasa b) mutu kimiawi yaitu berupa komposisi zat gizi dan jumlah masing-masing zat gizi yang terkandung dalam status tertentu, c) kepadatan energi yaitu jumlah energi yang dihasilkan dalam satu gram produk siap makan menghasilkan 120-140 kalori dan d) mutu biologi meliputi mutu protein skor atau komposisi asam amino dan ketersediaan hayait, vitamin dan mineral (Depkes, 2002).

Hal-hal yang perlu diperhatikan mengenai cara pemberian makanan tambahan dapat dilihat pada tabel 2.3.

Tabel 2.3. Pedoman Pemberian MP-ASI

Makanan	6 – 8 bulan	8 – 10 Bulan	10 – 12 Bulan
ASI	5x/lebih, sesuai keinginan bayi	Sesuai keinginan bayi	Sesuai keinginan bayi
Buah	Pisang, pepaya dan apel dikerok/ dijus, 60-120 ml/hari tanpa diberi gula. Untuk jus gunakan cangkir/ gelas.	Pisang, pepaya dan apel dikerok/ dijus, 60-120 ml/hari tanpa diberi gula. Untuk jus gunakan cangkir/ gelas.	Pisang, pepaya dan apel dikerok/ dijus, 60-120 ml/hari tanpa diberi gula. Untuk jus gunakan cangkir/ gelas.
Sereal	Lebih bervariasi, 60-120 ml (3 sdm) setiap kali makan, 1-2x /hari	Lebih bervariasi, 120 ml (3 sdm) setiap kali makan atau lebih sesuai kemampuan bayi, 2-3x / hari	Lebih bervariasi, 120 ml (4 sdm) setiap kali makan atau lebih sesuai kemampuan bayi, 3 kali/hari
Sayuran	3-4 sdm, disaring. Mulai dengan sayuran hijau, lalu kuning	Variasi lebih banyak, mulai tekstur kasar. Jumlah sampai ½ gelas sesuai kemampuan bayi	Tingkatkan jumlah dan jenis sesuai selera bayi.
Daging, telur, ikan	-	Daging/ ikan, disaring/ diblender, 2-4 sdm, kuning telur, tempe, tahu, biji-bijian/ kacang-kacangan dimasak sampai lunak	Daging/ ikan, dicincang/ dipotong tipis, 2-4 sdm, telur, tempe, tahu, biji-bijian/ kacang-kacangan dimasak sampai lunak

Sumber : IDAI, adaptasi dari Boston Children Hospital, 2010

Untuk mempersiapkan MP-ASI perlu adanya pengetahuan yang baik dari ibu. Pengetahuan ibu diperlukan secara khusus dalam mempersiapkan MP-ASI agar dapat memenuhi kebutuhan bayi yang relative lebih tinggi untuk setiap kilogram berat badan dibandingkan dengan kebutuhan orang dewasa (Sunawang, 2002). Susunan hidangan disesuaikan dengan pola menu seimbang, bentuk dan porsi makanan disesuaikan dengan faal bayi serta memperhatikan kebersihan lingkungan dan perorangan (Suhardjo, 2009).

C. Edukasi MP-ASI

Edukasi merupakan serangkaian upaya yang ditujukan untuk mempengaruhi orang lain, mulai dari individu, kelompok, keluarga dan masyarakat agar terlaksananya perilaku hidup sehat (Setiawati, 2008). Edukasi menjadi suatu proses perubahan perilaku secara terencana pada diri individu, kelompok, atau masyarakat untuk dapat lebih mandiri dalam mencapai tujuan hidupp sehat.

Edukasi kesehatan adalah proses perubahan perilaku yang dinamis, dimana perubahan tersebut bukan sekedar transfer materi atau teori dari seseorang ke orang lain dan bukan pula seperangkat prisedur, akan tetapi perubahan tersebut terjadi karena adanya kesadaran dari dalam individu, kelompok atau masyarakat (Mubarak, 2009). Tujuan dari pendidikan kesehatan menurut Undang-undang Kesehatan No.23 tahun 1992 maupun WHO yakni meningkatkan kemampuan masyarakat untuk memelihara dan meningkatkan derajat kesehatan baik fisik, mental, dan sosialnya sehingga produktif secara ekonomi maupun secara social, pendidikan kesehatan disemua program kesehatan baik pemberantasan penyakit menular, sanitasi lingkungan, gizi masyarakat pelayanan kesehatan maupun program kesehatan lainnya.

Edukasi kesehatan sangat berpengaruh untuk meningkatkan derajat kesehatan seseorang dengan cara meningkatkan kemampuan masyarakat untuk melakukan upaya kesehatan sendiri. Salah satu edukasi yang diberikan kepada ibu yang memiliki anak balita adalah edukasi tentang MP-ASI. Edukasi MP-ASI sebagai bentuk salah satu upaya untuk menjamin kesehatan warganya. Salah satu peran pemerintah dengan mengeluarkan kebijakan yang mengatur mengenai pemberian ASI Eksklusif dan Makanan Pendamping ASI (MP-ASI) yaitu PP No.237/1997 mengenai Makanan Pendamping ASI.

Selain edukasi didapatkan dari petugas puskesmas saat posyandu atau tenaga kesehatan lain, terdapat beberapa organisasi yang menyediakan kelas-kelas edukasi tentang MPASI , salah satunya kelas MPASI yang diadakan oleh organisasi AIMI (Asosiasi Ibu Menyusui Indonesia) yang berisi diskusi tentang MPASI serta simulasi/ demonstrasi MPASI.

Edukasi MP-ASI berupa pengenalan dan pemberian makanan pendamping ASI harus dilakukan secara bertahap baik jenis, porsi, frekuensi, bentuk maupun jumlahnya, sesuai dengan usia dan kemampuan pencernaan bayi/anak. Makanan pendamping ASI dapat berupa bubur, tim, sari buah, biscuit.

Pemberian makanan pendamping ASI yang cukup kualitas dan kuantitasnya penting untuk pertumbuhan fisik dan perkembangan kecerdasan anak yang sangat pesat pada periode ini.

D. Pengaruh Edukasi Terhadap Pengetahuan

Edukasi adalah upaya untuk mencari pengetahuan sehingga terjadi perubahan perilaku positif, sehingga edukasi juga mempengaruhi pemahaman dan pengetahuan (Suprihatin, 2013). Edukasi juga merupakan pengetahuan, keterampilan, dan kebiasaan sekelompok orang yang diturunkan dari satu generasi ke generasi berikutnya melalui pengajaran, pelatihan atau penelitian. Sehingga dapat dikatakan erat hubungannya edukasi dan pengetahuan.

Pengetahuan adalah hasil “tahu” dan ini terjadi setelah orang melakukan penginderaan terhadap suatu obyek tertentu. Penginderaan terjadi melalui panca indera manusia. Pengetahuan merupakan domain yang sangat penting untuk terbentuknya tindakan seseorang (*over behavior*). Perilaku yang didasari oleh pengetahuan akan lebih baik daripada perilaku yang tidak didasari oleh pengetahuan, biasanya pengetahuan seseorang diperoleh dari pengalaman yang berasal dari berbagai macam sumber (Soekidjo Notoatmodjo, 2003).

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, pengetahuan adalah segala sesuatu yang diketahui kepandaian. Sedangkan menurut Supriyadi (1997), pengetahuan adalah suatu sistem gagasan yang berkesesuaian dengan benda-benda dan dihubungkan oleh keyakinan yaitu :

- a. Pengetahuan yang diperoleh dari pengamatan langsung
Pengetahuan yang diperoleh dari pengamatan langsung dibagi menjadi 2 (dua cara) yaitu diperoleh dengan persepsi ekstern dan persepsi intern. Persepsi ekstern yaitu dapat mengetahui secara langsung suatu benda yang ada di dunia ini, dan hal ini dapat dilakukan dengan bantuan alat indra. Sedangkan persepsi intern disebut juga dengan introspeksi yaitu dapat mengetahui keadaan diri kita secara langsung
- b. Pengetahuan yang diperoleh dari konklusi
Pengetahuan yang diperoleh dari hasil konklusi yaitu dengan menarik suatu kesimpulan, sehingga pemikiran seseorang dapat mengetahui sesuatu yang belum diketahui dengan materi atau data yang sudah ada. Materi dan data tersebut dapat diperoleh dari pengetahuan dan pengamatan langsung.
- c. Pengetahuan yang diperoleh dari kesaksian dan *authority*

Pengetahuan yang diperoleh dari kesaksian-kesaksian berarti keterangan yang diperoleh dari seseorang yang dapat kita percaya. *Authority* yang dimaksud adalah dikehendakinya kepercayaan kekuatan ini dapat dimiliki oleh setiap individu benda maupun lembaga. Sehingga pengetahuan yang diperoleh akan lebih akurat dan sangat berarti untuk menentukan segala langkah yang akan diambil selanjutnya.

Notoatmodjo (2007) menjelaskan bahwa pengetahuan dalam domain kognitif memiliki enam tingkatan, antara lain:

1. Tahu (*Know*)

Tahu merupakan tingkatan yang paling rendah. Seseorang dapat dikatakan tahu ketika dapat mengingat suatu materi yang telah dipelajari, termasuk mengingat kembali sesuatu yang lebih spesifik dari bahan materi yang telah diterimanya.

2. Memahami (*Comprehension*)

Seseorang dikatakan telah memahami jika ia mampu menjelaskan secara benar tentang objek yang diketahui dan dapat menarik kesimpulan materi tersebut secara benar.

3. Aplikasi (*Aplication*)

Aplikasi diartikan sebagai kemampuan untuk menggunakan materi yang telah ia pelajari pada situasi atau kondisi sebenarnya.

4. Analisis (*Analysis*)

Seseorang dikatakan mencapai tingkat analisis ketika ia menjabarkan materi ke dalam komponen-komponen, tetapi masih dalam struktur yang sama dan berkaitan satu sama lain. Ia mampu membedakan, memisahkan, mengelompokkan, dan lain sebagainya,

5. Sintesis (*Synthesis*)

Sintesis merupakan kemampuan untuk meletakkan atau menghubungkan bagian-bagian di dalam suatu bentuk keseluruhan yang baru, seseorang mampu menyusun formulasi-formulasi baru.

6. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi merupakan kemampuan untuk melakukan justifikasi atau penilaian terhadap suatu materi.

Bloom (1908) dalam Notoatmodjo (2007) mengemukakan pengukuran pengetahuan dapat diketahui dengan cara menanyakan kepada seseorang agar ia mengungkapkan apa yang diketahui dalam bentuk bukti atau jawaban lisan maupun tertulis. Bukti atau jawaban tersebut yang merupakan reaksi dari

stimulus yang diberikan baik dalam bentuk pertanyaan langsung maupun tertulis. Pengukuran pengetahuan dapat berupa kuesioner atau wawancara.

Pengukuran pengetahuan dilakukan dengan cara wawancara terstruktur dengan kuesioner. Kedalaman pertanyaan disesuaikan dengan karakteristik responden. Menurut Madanijah dalam Baliwati, dkk. (2004) pengukuran tingkat pengetahuan gizi dapat dilakukan dengan cara:

- a. Nilai/ skor setiap jawaban dijumlahkan
- b. Pengkategorian tingkat pengetahuan gizi adalah:
 - Baik : >80% jawaban benar
 - Cukup : 60 – 80% jawaban benar
 - Kurang : <60% jawaban benar

E. Pengaruh Edukasi Terhadap Sikap

Pengetahuan dan sikap sangat erat kaitannya karena pengetahuan merupakan landasan penting untuk terjadi perubahan sikap dan tindakan. Secara tidak langsung edukasi dapat mempengaruhi sikap seseorang. Dalam penelitian (Indriasari, dkk, 2014) menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pengetahuan dan sikap pada pasien dengan kadar gula darah terkontrol pada pasien DM Tipe 2 setelah edukasi gizi. Selain itu dalam penelitian (Muniroh, 2015) menunjukkan bahwa edukasi gizi melalui konseling tentang pertumbuhan dan pemberian makan meningkatkan pengetahuan dan sikap pemberian MP-ASI.

Secara umum sikap dapat diartikan sebagai suatu kecenderungan untuk merespons baik secara positif maupun negative terhadap orang, obyek atau situasi tertentu. Sikap secara nyata menunjukkan korelasi adanya kesesuaian reaksi terhadap stimulus tertentu yang dalam kehidupan sehari-hari merupakan reaksi yang bersifat emosional terhadap stimulus social yang dapat diukur dalam bentuk baik dan buruk atau positif dan negative. Sikap seseorang juga dapat berubah seiring dengan diperolehnya informasi tentang suatu obyek, melalui persuasi serta tekanan dari kelompok sosialnya (Sarwono, 1993:3).

Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi pembentukan sikap manusia, antara lain yaitu :

- a. *Pengalaman Pribadi*. Tidak adanya pengalaman sama sekali dengan suatu objek psikologis cenderung akan membentuk sikap negative terhadap objek tersebut.

- b. *Kebudayaan*. Kebudayaan telah mewarnai sikap anggota masyarakatnya karena kebudayaan pulalah yang memberi corak pengalaman individu yang menjadi anggota kelompok masyarakat asuhnya.
- c. *Orang lain yang dianggap penting*. Pada umumnya individu cenderung untuk memiliki sikap seseorang dengan sikap orang yang dianggap penting atau orang yang berpengaruh dalam hidupnya.
- d. *Media Massa*. Sebagai salah satu sarana komunikasi, berbagai bentuk media massa mempunyai pengaruh dalam pembentukan opini dan kepercayaan orang lain. Adanya informasi baru mengenai segala sesuatu hal memberikan landasan kognitif bagi terbentuknya sikap terhadap hal tersebut,
- e. *Institusi atau Lembaga*. Institusi atau lembaga pendidikan sebagai sistem mempunyai pengaruh pembentukan sikap karena keduanya meletakkan dasar pengertian dan konsep moral individu,
- f. *Emosi dalam diri individu*. Tidak semua bentuk sikap ditentukan oleh situasi lingkungan dan pengalaman pribadi seseorang. Suatu bentuk sikap merupakan pernyataan yang didasari oleh emosi yang berfungsi sebagai penyalur frustrasi atau pengalihan bentuk mekanisme pertahanan ego. (Azwar, 1995).

Menurut Notoatmodjo (2003) Seperti halnya pengetahuan, sikap terdiri dari berbagai tindakan, antara lain yaitu:

- a. *Menerima (receiving)*
Menerima diartikan bahwa orang mau dan memperhatikan stimulus yang diberikan.
- b. *Merespon (responding)*
Indikasi sikap dalam tingkatan ini adalah mengajak orang lain untuk mengerjakan atau mendiskusikan suatu masalah.
- c. *Menghargai (valuing)*
Indikasi sikap dalam tingkatan ini adalah mengajak orang lain untuk mengerjakan atau mendiskusikan suatu masalah
- d. *Bertanggung jawab (responsible)*
Bertanggung jawab atas segala sesuatu yang telah dipilihnya dengan segala resiko merupakan indikator sikap yang paling tinggi.

Pengukuran sikap dapat dilakukan secara langsung maupun tidak langsung. Sikap juga dapat dinyatakan dengan bagaimana pendapat atau pernyataan responden terhadap suatu objek yang telah ditentukan.

Sikap ibu adalah kesiapan ibu untuk bertindak tentang pemberian makanan pada anak yang diukur dengan kuesioner sebanyak 15 pertanyaan dengan 4 skala kategori jawaban. Pertanyaan dalam bentuk positif dan negatif dengan skor bertingkat, yaitu 4, 3, 2, dan 1 kemudian dilakukan penjumlahan skor. Total skor selanjutnya dibandingkan dengan mean skor kelompok dan dinyatakan dalam satuan deviasi standar kelompok untuk mengubah skor individual menjadi skor standar menggunakan rumus skor T sebagai berikut :

$$T = 50 + 10 \frac{X - \bar{X}}{s}$$

X = skor responden pada skala sikap yang hendak diubah menjadi skor T

\bar{X} = mean skor kelompok

S = deviasi standar skor kelompok

Subjek mempunyai sikap baik jika skor T >60% dari skor tertinggi, yaitu 80, dan sikap kurang jika skor T < 60% skor tertinggi

F. Pengaruh Edukasi Terhadap Tingkat Konsumsi Energi

Edukasi gizi merupakan proses formal dalam melatih keterampilan atau membagi pengetahuan yang membantu pasien/klien mengelola atau memodifikasi diet dan perubahan perilaku secara sukarela untuk menjaga atau meningkatkan kesehatan (Depkes,2014). Edukasi yang berpengaruh dengan pengetahuan dan sikap seseorang dapat mempengaruhi tingkat kecukupan gizi karena perubahan perilaku kesehatan dipengaruhi oleh faktor dan sikap terhadap kesehatan. Seseorang yang tidak mempunyai cukup pengetahuan gizi, akan memilih makanan yang paling menarik melalui pancra indra dan tidak memilih makanan berdasarkan nilai gizi makanan. Sebaliknya mereka yang semakin banyak pengetahuan gizinya, lebih banyak menggunakan pertimbangan rasional dan pengetahuan tentang nilai gizi makanan tersebut (Dewi, 2013). Hal ini dapat mempengaruhi tingkat konsumsi seseorang. Sehingga dapat dikatakan edukasi dapat mempengaruhi tingkat konsumsi energy.

Manusia membutuhkan energi untuk mempertahankan hidup, menunjang pertumbuhan dan melakukan aktivitas fisik. Asupan energi diperoleh

dari bahan makanan yang mengandung karbohidrat, lemak dan protein². Energi dalam tubuh manusia dapat timbul karena adanya pembakaran karbohidrat, protein, dan lemak sehingga manusia membutuhkan zat-zat makanan yang cukup untuk memenuhi kecukupan energinya.

Energi dibutuhkan tubuh untuk memelihara fungsi dasar tubuh yang disebut metabolisme basal sebesar 60-70% dari kebutuhan energi total. Kebutuhan energi untuk metabolisme basal dan diperlukan untuk fungsi tubuh seperti mencerna, mengolah dan menyerap makanan dalam alat pencernaan, serta untuk bergerak, berjalan, bekerja dan beraktivitas lainnya. Tingkat Kecukupan energi ini akan mempengaruhi status gizi.

Angka Kecukupan Gizi untuk anak balita dibedakan menjadi kelompok umur. Berdasarkan AKG (2013) kecukupan energi dikategorikan sebagai berikut :

Tabel 2.4. Angka Kecukupan Energi yang dianjurkan untuk orang Indonesia (per orang per hari)

Kelompok umur	BB (kg)	TB (cm)	Energi (kcal)
0-6 bulan	6	61	550
7-11 bulan	9	71	725
1-3 tahun	13	91	1125
4-6 tahun	19	112	1600

Sumber : AKG (2013)

Satuan energi dinyatakan dalam unit panas atau kilokalori (kcal). Satu kilokalori adalah sejumlah panas yang diperlukan untuk menaikkan suhu 1 kg air sebanyak 1°C. Istilah kilokalori digunakan untuk menyatakan jumlah kilokalori tertentu, sedangkan istilah kalori digunakan untuk menyatakan energi secara umum.

Penyesuaian kebutuhan energi dan protein individu berdasarkan perbedaan berat badan aktual dengan berat badan standar dalam AKG. Perhitungan AKG berdasarkan BB aktual dapat dilakukan dengan rumus :

$$\text{AKG berdasarkan BBA} = \frac{\text{Berat Badan Aktual (Kg)}}{\text{Berat Badan dalam AKG (Kg)}} \times \text{AKG (kcal)}$$

Penilaian tingkat konsumsi dilakukan dengan membandingkan antara konsumsi zat gizi aktual dengan AKG berdasarkan BB aktual, yaitu :

$$\text{Tingkat Konsumsi Energi} = \frac{\text{Konsumsi Energi Aktual}}{\text{AKG Energi berdasarkan BBA}} \times 100\%$$

Selanjutnya, hasil perhitungan tingkat konsumsi yang dinyatakan dalam % AKG dikategorikan menurut Kementerian Kesehatan RI (1996) dalam Supariasa dan Kusharto (2014), yaitu :

>120%	: Diatas AKG
90 – 120%	: Normal
80 – 89%	: Defisit Tingkat Ringan
70 – 79%	: Defisit Tingkat Sedang
<70%	: Defisit Tingkat Berat

Angka Metabolisme Basal (AMB) atau *Basal Metabolic Rate (BMR)* adalah kebutuhan energi minimal yang dibutuhkan untuk menjalankan proses tubuh yang vital. (Almatsier, 2009). Kebutuhan energi metabolisme basal termasuk jumlah energi yang diperlukan untuk pernapasan, peredaran darah, pekerjaan ginjal, pancreas, dan lain-lain alat tubuh, serta untuk proses metabolisme di dalam sel-sel dan untuk mempertahankan suhu tubuh. Kurang lebih dari pertiga energi yang dikeluarkan seseorang sehari digunakan untuk kebutuhan aktivitas metabolisme basal tubuh.

Kebutuhan energi basal atau AMB pada dasarnya ditentukan oleh ukuran dan komposisi tubuh serta umur. Hubungan antara tiga peubah ini sangat kompleks. AMB per satuan berat badan berbeda menurut umur, yaitu lebih tinggi pada anak-anak dan lebih rendah pada orang dewasa dan tua. AMB per unit berat badan juga berbeda menurut tinggi badan, AMB per kg berat badan lebih tinggi pada orang pendek dan kurus serta lebih rendah pada orang tinggi dan gemuk. (Almatsier, 2009).

Faktor-faktor yang mempengaruhi angka metabolisme basal antara lain:

1. *Ukuran tubuh.* Ukuran tubuh merupakan peubah utama dalam menentukan pengeluaran energi seseorang yang memberi sumbangan lebih dari separuh AMB. Tubuh yang besar mempunyai AMB lebih tinggi daripada tubuh yang kecil. Perbedaan berat sebanyak 10 kg pada orang dewasa laki-laki atau perempuan menyebabkan perbedaan AMB sebanyak kurang lebih 120 kkal sehari.
2. *Komposisi Tubuh.* Semua jaringan tubuh aktif secara metabolik. Ada jaringan yang dipecah dan diganti dan melakukan fungsi-fungsi vital. Namun, kecepatannya berbeda-beda. Otot, organ tubuh, dan kelenjar secara metabolik

lebih aktif daripada lemak dan tulang. Kebutuhan energi secara relative (per kg berat badan) lebih tinggi bila tubuh secara proporsional lebih banyak mengandung otot daripada lemak atau tulang. AMB sering diucapkan dalam kg massa tubuh tanpa lemak, dinamakan juga *berat badan biologic* atau *ukuran metabolik tubuh*. Berat badan biologic ini adalah berat badan (BBI) pangkat $\frac{3}{4}$ ($BB^{\frac{3}{4}}$).

Tabel 2.5. Berat badan dalam kg dan ukuran metabolik tubuh

Kg	Ukuran Metabolik Tubuh ($kg^{\frac{3}{4}}$)	Kg	Ukuran Metabolik Tubuh ($kg^{\frac{3}{4}}$)
5	3,3	45	17,4
10	5,6	50	18,8
15	7,6	60	21,6
20	9,5	70	24,2
25	11,2	80	26,7
30	12,8	90	29,2
35	14,4	100	31,6
40	15,9		

Sumber: Guthrie, H.A. *Introductory Nutrition*, 1986, hlm 143.

Kebutuhan metabolisme basal adalah $70 \times BB^{\frac{3}{4}}$. Untuk sebagian besar berat badan nilainya adalah 1,3 kkal/kg berat badan tanpa lemak/jam.

3. *Jenis Kelamin*. Laki-laki dan perempuan dengan umur, tinggi badan, dan berat badan yang sama mempunyai komposisi tubuh yang berbeda. Perempuan mempunyai lebih banyak jaringan lemak dan lebih sedikit otot daripada laki-laki. AMB perempuan lebih rendah 5% daripada laki-laki.
4. *Umur*. AMB lebih tinggi pada usia muda daripada usia tua. Pada usia muda tubuh lebih banyak mengandung jaringan tanpa lemak atau otot. AMB tinggi waktu lahir dan meningkat hingga umur dua tahun, menurun secara berangsur untuk meningkat lagi pada waktu remaja. Semakin tua tubuh semakin lebih banyak mengandung jaringan lemak, sehingga AMB menurun. AMB turun sebesar $\pm 2\%$ tiap sepuluh tahun sesudah umur tiga puluh tahun.
5. *Tidur*. Selama tidur, otot-otot tubuh dan emosi mengalami relaksasi. Ini akan menurunkan AMB sebanyak kurang lebih 10%.
6. *Suhu Tubuh*. Suhu bertindak sebagai katalisator terhadap sebagian besar reaksi kimia. Oleh karena itu, AMB meningkat dengan peningkatan suhu

- tubuh. Tiap kenaikan suhu tubuh sebesar 1°C, meningkatkan AMB sebesar 13%. Seseorang yang sedang demam membutuhkan energi yang lebih besar.
7. *Suhu Lingkungan*. Iklim berpengaruh terhadap AMB karena kebutuhan tubuh akan energi untuk mempertahankan suhu tubuh. AMB terendah diperoleh pada suhu lingkungan 26°C. Pada suhu lebih rendah atau lebih tinggi AMB akan meningkat. Suhu lebih rendah tanpa tambahan pakaian, akan menyebabkan tubuh menggigil yang dinamakan *thermogenesis*, atau produksi panas yang meningkatkan AMB. Tubuh berusaha memproduksi lebih banyak panas untuk mengatasi pengaruh suhu yang rendah tersebut. pada suhu diatas 30 °C. pengeluaran energi dapat meningkat karena pengeluaran keringat.
 8. *Sekresi Kelenjar endokrin*. Sekresi kelenjar-kelenjar tiroid dan adrenal meningkatkan AMB. Kekurangan sekresi kelenjar tiroid berupa hormone tiroksin (*hipotiroidisme*) menurunkan AMB. Sebaliknya, kebanyakan tiroksin (*hipertiroidisme*) meningkatkan AMB. Sekresi kelenjar adrenalin berupa epinefrin atau adrenalin terjadi sebagai akibat stimuli emosional yang berlebihan misalnya terjadi pada waktu marah, ketakutan atau di bawah tekanan (stress) akibatnya AMB akan meningkat.
 9. *Kehamilan*. Selama kehamilan terjadi kenaikan aktivitas metabolik pada jaringan ibu dan tambahan aktivitas metabolic karena janin dan plasenta. Semakin lanjut kehamilan, semakin tinggi AMB. Selama trimester terakhir kehamilan kenaikan AMB adalah 20% di atas normal.
 10. *Status Gizi*. Keadaan gizi kurang menurunkan AMB sampai 20%. Ini merupakan upaya tubuh untuk beradaptasi mempertahankan berat badan pada konsumsi makanan di bawah kebutuhan, sebagaimana terjadi di daerah yang konsumsi energinya rata-rata rendah. Konsumsi energi rendah menurunkan AMB sebesar 10%-20%.

a. Sumber Energi

Sumber energi berkonsentrasi tinggi adalah bahan makanan sumber lemak, seperti lemak dan minyak, kacang-kacangan dan biji-bijian. Setelah itu bahan makanan sumber karbohidrat seperti padi-padian, umbi-umbian dan gula murni. Semua makanan yang dibuat dari dan dengan bahan makanan tersebut merupakan sumber energi.

Menurut Beck (2000) energi diperoleh dari proses oksidasi hidratarang, lemak dan protein dalam diet. Satuan ukuran tradisionalnya adalah kalori (Kal,

kcal. Jumlah energi yang dihasilkan dari oksidasi hidratarang, lemak dan protein dapat diukur di dalam laboratorium, dan dari hasil percobaan, kita mengetahui bahwa dalam tubuh:

1 gram hidratarang memberikan ± 16 kj (4 kal)

1 gram lemak memberikan ± 37 kj (9 kal)

1 gram protein memberikan ± 17 kj (4 kal)

1 gram alcohol memberikan ± 29 kj (7 kal)

Jumlah hidratarang, lemak dan protein yang dipakai untuk memproduksi energi pada suatu waktu tertentu tergantung kepada laju terjadinya metabolisme atau kegiatan jaringan, dan cara pengukuran metabolisme yang paling mudah adalah dengan mengukur energi yang diproduksi sebagai hasil oksidasi makanan.

b. Akibat Kekurangan Energi

Kekurangan energi terjadi bila konsumsi energi melalui makanan kurang dari energi yang dikeluarkan. Tubuh akan mengalami keseimbangan energi negative. Akibatnya, berat badan kurang dari berat badan seharusnya (ideal). Bila terjadi pada bayi dan anak-anak akan menghambat pertumbuhan dan pada orang dewasa penurunan berat badan dan kerusakan jaringan tubuh. Gejala yang ditimbulkan adalah kurang perhatian, gelisah, lemah, cengeng, kurang bersemangat dan penurunan daya tahan terhadap penyakit infeksi.

c. Akibat Kelebihan Energi

Kelebihan energi terjadi bila konsumsi energi melalui makanan melebihi energi yang dikeluarkan, kelebihan energi ini akan diubah menjadi lemak tubuh. Akibatnya, terjadi berat badan lebih atau kegemukan. Kegemukan bisa disebabkan oleh kebanyakan makan, dalam hal karbohidrat, lemak maupun protein, tetapi juga karena kurang bergerak. Kegemukan dapat menyebabkan gangguan dalam fungsi tubuh, merupakan risiko untuk menderita penyakit kronis, seperti diabetes mellitus, hipertensi, penyakit jantung coroner, penyakit kanker, dan dapat memperpendek harapan hidup.

Menurut hasil penelitian di Kabupaten Bogor menunjukkan bahwa tingkat asupan energi kelompok anak normal hampir sebagian tercukupi, sementara pada kelompok anak *stunting* masih rendah (Astari, Nasoetion, dan Dwiriani, 2006). Analisis data Riskesdas tahun 2010 yang dilakukan oleh Fitri (2012) menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara konsumsi energi dengan kejadian *stunting* pada balita usia 12-59 bulan di Sumatera. Pada penelitian di

Kalimantan Barat dan Maluku, diperoleh hasil bahwa konsumsi energi berhubungan dengan kejadian *stunting* pada balita (Damanik, Ekayanti & Hariyadi, 2010 dan Asrar, Hadi & Boediman, 2009).

G. Pengaruh Edukasi Terhadap Tingkat Konsumsi Protein

Perilaku seseorang dipengaruhi oleh sikap dan pengetahuan yang dimiliki. Pengetahuan dan sikap erat kaitannya dengan edukasi yang telah diterima. Perilaku yang dipengaruhi oleh edukasi dapat mempengaruhi pola makan dan tingkat konsumsi. Dalam penelitian (Thasim, 2013) menunjukkan bahwa terdapat pengaruh antara edukasi dengan perubahan asupan protein responden yang artinya ada perbedaan asupan protein responden sebelum dan sesudah edukasi.

Protein yang merupakan komponen dalam setiap sel hidup adalah molekul yang kompleks, besar, dan tersusun atas unit-unit pembangun yang disebut *asam amino*. Protein dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan yang normal. Protein dipecah dalam tubuh sebagai sumber energi ketika pasokan karbohidrat dan lemak tidak mencukupi. Protein disimpan dalam otot, tulang, darah, kulit, kartilago, dan limfe. (William, 2007). Protein mempunyai fungsi khas yang tidak dapat digantikan oleh zat gizi lain, yaitu membangun serta memelihara sel-sel jaringan tubuh. (Almatsier, 2001).

Protein terdiri atas rantai-rantai panjang asam amino, yang terikat satu sama lain dalam ikatan peptida. Asam amino terdiri atas unsur-unsur karbon, hydrogen, oksigen dan nitrogen. Beberapa asam amino di samping itu mengandung unsur-unsur fosfor, besi, sulfur, iodium dan kobalt. (Almatsier, 2001). Asam amino dibedakan menjadi asam amino esensial dan asam amino non esensial. Asam amino esensial adalah asam amino tidak dapat disintesis sehingga harus didapatkan dari makanan. Kelompok asam amino esensial yaitu arginine, histidin, isoleusin, leusin, lisin, metionin, fenilalanin, treonin, triptofan, dan valin. Asam amino non esensial adalah asam amino yang dapat disintesis sehingga tidak harus didapat dari makanan. Kelompok asam amino non esensial yaitu alanine, asparagine, asam aspartate, sistein, asam glutamate, glutamin, glisin, hidroksilisin, hidroksiprolin, prolin, serin, dan tirosin. (William, 2007).

Fungsi protein sebagai konstituen penting bagi semua jaringan tubuh menurut Beck (2000) antara lain:

1. Protein menggantikan protein yang hilang selama proses metabolisme yang normal dan proses pengausan yang normal. Protein akan hilang dalam pembentukan rambut serta kuku, dan sebagai sel-sel mati yang lepas dari permukaan kulit serta *traktus alimentarius*, dan dalam sekresi pencernaan
2. Protein menghasilkan jaringan yang baru. Jaringan baru terbentuk selama masa pertumbuhan, kesembuhan dari cedera, kehamilan dan laktasi.
3. Protein diperlukan dalam pembuatan protein-protein yang baru dengan fungsi khusus di dalam tubuh, yaitu enzim, hormon, dan hemoglobin.
4. Protein dapat dipakai sebagai sumber energi.

Berdasarkan AKG (2013) kecukupan protein dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 2.6. Angka Kecukupan Protein yang dianjurkan untuk orang Indonesia (per orang per hari)

Kelompok umur	BB (kg)	TB (cm)	Protein (gram)
0-6 bulan	6	61	12
7-11 bulan	9	71	18
1-3 tahun	13	91	26
4-6 tahun	19	112	35

Sumber : AKG 2013

WHO (1990) menyatakan protein sebanyak 10-20% kebutuhan energi total dianggap baik untuk kesehatan.

Penyesuaian kebutuhan energi dan protein individu berdasarkan perbedaan berat badan aktual dengan berat badan standar dalam AKG. Perhitungan AKG berdasarkan BB aktual dapat dilakukan dengan rumus :

$$\text{AKG berdasarkan BBA} = \frac{\text{Berat Badan Aktual (Kg)}}{\text{Berat Badan dalam AKG (Kg)}} \times \text{AKG (kkal)}$$

Penilaian tingkat konsumsi dilakukan dengan membandingkan antara konsumsi zat gizi aktual dengan AKG berdasarkan BB aktual, yaitu :

$$\text{Tingkat Konsumsi Energi} = \frac{\text{Konsumsi Energi Aktual}}{\text{AKG Energi berdasarkan BBA}} \times 100\%$$

Selanjutnya, hasil perhitungan tingkat konsumsi yang dinyatakan dalam % AKG dikategorikan menurut Kementerian Kesehatan RI (1996) dalam Supriasa dan Kusharto (2014), yaitu :

>120%	: Diatas AKG
90 – 120%	: Normal
80 – 89%	: Defisit Tingkat Ringan
70 – 79%	: Defisit Tingkat Sedang
<70%	: Defisit Tingkat Berat

a. Akibat Kekurangan Protein

Akibat kekurangan protein menurut Almatsier (2001) antara lain:

1. *Kwarshiorkor*. Kwashiorkor lebih banyak terdapat pada usia dua hingga tiga tahun yang sering terjadi pada anak yang terlambat menyapih sehingga komposisi gizi makanan tidak seimbang terutama dalam hal protein. Kwashiorkor dapat terjadi pada konsumsi energi yang cukup atau lebih. Gejalanya adalah pertumbuhan terhambat, otot-otot berkurang dan melemah, edema, muka membulat seperti bulan (*moonface*) dan gangguan psikomotor. Edema terutama pada perut, kaki dan tangan merupakan ciri khas kwashiorkor dan kehadirannya erat berkaitan dengan serum. Anak apatis, tidak ada nafsu makan, tidak gembira dan suka merengek. Kulit mengalami depigmentasi, kering, bersisik, pecah-pecah, dan dermatosis, luka sukar sembuh, rambut mengalami depigmentasi, menjadi lurus, kusam, halus, dan mudah rontok (rambut jagung). Hati membesar dan berlemak, sering disertai anemia dan xeroftalmia. Kwashiorkor pada orang dewasa jarang ditemukan.
2. *Marasmus*. Marasmus pada umumnya merupakan penyakit pada bayi (dua belas bulan pertama), karena terlambat diberi makanan tambahan. Penyakit ini dapat terjadi karena penyapihan mendadak, formula pengganti ASI terlalu encer dan tidak higienis atau sering kena infeksi terutama gastroenteritis. Marasmus mempengaruhi jangka panjang terhadap mental dan fisik yang sukar diperbaiki. Gejalanya adalah pertumbuhan terhambat, lemak dibawah kulit berkurang, serta otot-otot berkurang dan melemah. Berat badan lebih banyak terpengaruh daripada pengukuran kerangkam seperti panjang, lingkaran kepala, dan lingkaran dada, anak apatis dan terlihat sudah tua, tidak edema, kadang terjadi perubahan pada kulit, rambut dan pembesaran hati, anak sering kelihatan waspada dan lapar.

b. Akibat kelebihan protein

Menurut Almtsier (2001) protein secara berlebihan tidak menguntungkan tubuh. Makanan dengan tinggi protein biasanya juga mengandung tinggi lemak sehingga apabila dikonsumsi secara berlebihan dapat mengakibatkan obesitas. Selain itu kelebihan protein akan menimbulkan asidosis, dehidrasi, diare, kenaikan amoniak darah, kenaikan ureum darah, dan demam.

Selain itu penelitian yang dilakukan di Jangli Kota Semarang bahwa ada hubungan positif antara asupan protein dengan indeks *z-score* TB/U. (Sundari, 2016). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Anindita di Semarang dengan subjek balita, diketahui terdapat hubungan tingkat kecukupan protein dengan pertumbuhan anak. Selain itu, dalam penelitian lain juga menunjukkan bahwa sebagian besar anak balita yang mengalami kekurangan protein sebanyak 75% menyebabkan pertumbuhan terhambat.²⁸ Kemudian berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Aridiyah F menunjukkan bahwa setiap penambahan satu persen tingkat kecukupan protein, akan menambah *z-score* TB/U balita sebesar 0,024 satuan.

H. Pengaruh Edukasi Terhadap Tingkat Konsumsi Zinc

Pola makan erat kaitannya dengan tingkat konsumsi. Pola makan yang baik dipengaruhi oleh pengetahuan dan sikap yang baik tentang kesehatan. Pengetahuan dan sikap dipengaruhi oleh edukasi tentang gizi. Sehingga edukasi berpengaruh terhadap tingkat konsumsi *zinc*.

Zinc atau seng merupakan salah satu mikro mineral yang penting bagi tubuh. Tubuh mengandung 2-2,5 gram seng yang tersebar di hampir semua sel. Sebagian besar *zinc* berada dalam hati, pancreas, ginjal, otot, dan tulang. Jaringan yang banyak mengandung *zinc* adalah bagian-bagian mata, kelenjar prostat, spermatozoa, kulit, rambut, dan kuku. Di dalam cairan tubuh, *zinc* terutama merupakan ion intraselular. Seng di dalam plasma hanya merupakan 0,1% dari seluruh seng di dalam tubuh yang mempunyai masa pergantian yang cepat. (Almtsier, 2009)

a. 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.

Berdasarkan AKG (2013) kecukupan *zinc* dikategorikan sebagai berikut :

Tabel 2.7. Angka Kecukupan *zinc* yang dianjurkan untuk orang Indonesia (per orang per hari)

Kelompok umur	BB (kg)	TB (cm)	Seng (mg)
0-6 bulan	6	61	-
7-11 bulan	9	71	3
1-3 tahun	13	91	4
4-6 tahun	19	112	5

Sumber : AKG (2013)

b. Akibat Kekurangan *Zinc*

Tanda-tanda kekurangan *zinc* adalah gangguan pertumbuhan dan kematangan seksual, fungsi pencernaan terganggu karena gangguan fungsi pancreas, gangguan pembentukan kilomikron dan kerusakan permukaan saluran cerna. Selain itu dapat terjadi diare dan gangguan fungsi kekebalan. Kekurangan

seng kronis mengganggu pusat sistem saraf dan fungsi otak. Karena kekurangan seng mengganggu metabolisme vitamin A, sering terlihat gejala yang terdapat pada kekurangan vitamin A. kekurangan seng juga mengganggu fungsi kelenjar tiroid dan laju metabolisme, gangguan nafsu makan, penurunan ketajaman indra rasa serta memperlambat penyembuhan luka.

c. Akibat Kelebihan Zinc

Kelebihan seng hingga dua sampai tiga kali AKG menurunkan absorpsi tembaga. Pada hewan hal ini menyebabkan degenerasi otot jantung. Kelebihan sampai sepuluh kali AKG mempengaruhi metabolisme kolesterol, mengubah nilai lipoprotein dan tampaknya dapat mempercepat timbulnya aterosklerosis. Dosis sebanyak 2 gram atau lebih dapat menyebabkan muntah, diare, demam, kelelahan yang sangat, anemia, dan gangguan reproduksi. Suplemen seng bisa menyebabkan keracunan, begitupun makanan yang asam dan disimpan di dalam kaleng yang dilapisi seng.

Seng adalah mineral esensial yang berperan dalam sintesis, sekresi dan kontrol hormone pertumbuhan (*Growth Hormon*). Rendahnya sintesis hormone pertumbuhan dapat menghambat pertumbuhan linier dan diduga menyebabkan kondisi *stunting* pada masa balita. *Stunting* merupakan keadaan tubuh yang pendek sebagai akibat dari pertumbuhan linear yang terhambat, ditandai dengan *Z-score* panjang badan menurut umur (PB/U) kurang dari -2 SD. Keadaan *stunting* digunakan sebagai indikator masalah gizi kronis yang muncul akibat dari kurang gizi yang sudah berlangsung lama atau penyakit infeksi yang terjadi sehingga memerlukan waktu bagi balita *stunting* untuk tumbuh dan berkembang serta pulih kembali. Anak *stunting* cenderung sulit mencapai potensi pertumbuhan dan perkembangan optimal secara fisik maupun psikomotorik yang erat kaitannya dengan kemunduran kecerdasan produktivitas.

I. Buku Saku

Buku dapat dibedakan berdasarkan bentuk dan fungsinya. Menurut bentuknya, buku merupakan kumpulan halaman atau lembar tulis yang dicetak, dihimpun menjadi satu serta mempunyai bentuk tertentu. Menurut fungsinya buku merupakan alat penghubung kebudayaan dalam bentuk hasil tulisan, cetakan yang terkumpul menjadi satu atau beberapa bagian. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) buku saku adalah buku berukuran kecil yang

dapat dimasukkan ke dalam saku dan mudah dibawa ke mana-mana. Buku saku merupakan buku dengan ukuran kecil seukuran saku sehingga efektif untuk dibawa kemana-mana dan dapat dibaca kapan saja pada saat dibutuhkan".(Eliana D & Solikhah, 2012) . Buku saku memiliki kesamaan dengan buku panduan, karena bersifat sebagai panduan bagi para penggunaanya hanya perbedaannya pada saat kegiatan berlangsung. Manfaat dari buku saku itu sendiri antara lain : (Kharisma Ayuda, 2014)

- a. Media panduan singkat
- b. Informasi mengenai suatu hal tertentu
- c. Mudah dibawa
- d. Tidak dalam kemasan yang besar

Bentuk buku saku harus rancang sesuai kebutuhan agar dapat digunakan secara optimal, berikut adalah hal-hal yang harus diperhatikan dalam merancang bentuk buku :

- a. Pastikan bahwa buku dapat diletakkan secara datar pada permukaan kerja ketika dibuka;
- b. Pertimbangkan lingkungan penggunaan, dan jika perlu siapkan buku yang kuat;
- c. Pertimbangkan apakah kebutuhan pengguna adalah memegang buku dengan bekerja secara bersamaan;
- d. Siapkan sampul dan halaman yang kuat;
- e. Pertimbangkan apakah buku perlu untuk menahan air, minyak, kotoran, dan lain-lain.

Beberapa saran yang harus diperhatikan dalam pembuatan buku :

- a. Pastikan ukuran jenis huruf memadai (gunakan setidaknya jenis huruf dalam ukuran 12);
- b. Pastikan teks dengan latar belakang sangat kontras (hitam putih adalah yang terbaik);
- c. Gunakanlah jenis huruf "sanserif";
- d. Hindarilah penggunaan beberapa jenis huruf;
- e. Berat jenis huruf dapat digunakan secara hemat untuk menunjukkan fungsinya yang penting;
- f. Gunakanlah kode warna secara konsisten;

- g. Sediakanlah banyak ruang putih di antara tiap bagian dan di sekitar gambar dan paragraf;
- h. Sediakanlah suatu bagian (atau atas) bagi pengguna untuk membuat catatan mereka sendiri;
- i. Gunakanlah tata letak yang konsisten dalam tiap halaman;
- j. Ujilah penggunaan warna untuk memastikan itu dapat dibaca oleh pengguna buta warna;
- k. Hindarilah penggunaan warna biru muda untuk teks dan detail yang kecil, dan jangan pernah menggunakan warna biru pada latar belakang merah. (akses : pelitaku.sabda.org)

Dalam menentukan ukuran halaman, yang penting adalah prinsip proporsionalitas. Artinya perbandingan panjang dan lebar seimbang (kecuali untuk tujuan tertentu kita bisa menggunakan ukuran yang tidak umum). Prinsip kedua adalah kemudahan, bagaimana agar buku itu mudah dibawa. Ketiga, hubungannya dengan tebal buku/panjang naskah. Jika naskah kita tebal, mungkin ukuran halaman bisa menggunakan format standar. Tapi jika naskah kita terlalu tipis, kita bisa pilih ukuran buku yang lebih kecil agar tebal buku masih memadai untuk kebutuhan penjilidan (binding). Berikut adalah beberapa ukuran standar buku : (Ahmad Karimi, 2012)

- a. Ukuran besar : 20 cm x 28 cm, 21,5 cm x 15,5 cm
- b. Ukuran standar : 16 cm x 23 cm, 11,5 cm x 17,5 cm
- c. Ukuran kecil : 14 cm x 21 cm, 10 cm x 16 cm
- d. Buku saku : 10 cm x 18 cm, 13,5 cm x 7,5 cm
- e. Beberapa penerbit menggunakan ukuran kertas standar internasional, yakni buku standar A5 (14,8 cm x 21 cm).