

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Satus Gizi Bayi**

Status gizi diartikan sebagai status kesehatan yang dihasilkan oleh keseimbangan antara kebutuhan dan masukan zat gizi. Status gizi sangat ditentukan oleh ketersediaan zat gizi dalam jumlah cukup dan dalam kombinasi waktu yang tepat di tingkat sel tubuh agar berkembang dan berfungsi secara normal. Status gizi ditentukan oleh sepenuhnya zat gizi yang diperlukan tubuh dan faktor yang menentukan besarnya kebutuhan, penyerapan, dan penggunaan zat-zat tersebut (Triaswulan, 2012)

Masa bayi dimulai dari usia 0-12 bulan yang ditandai dengan pertumbuhan dan perubahan fisik yang cepat disertai dengan perubahan dalam kebutuhan zat gizi (Notoatmodjo, 2007). Tahapan pertumbuhan pada masa bayi dibagi menjadi masa neonatus dengan usia 0-28 hari dan masa paska neonatus dengan usia 29 hari-12 bulan. Masa neonatus merupakan bulan pertama kehidupan kritis karena bayi akan mengalami adaptasi terhadap lingkungan, perubahan sirkulasi darah, serta mulai berfungsinya organ-organ tubuh, dan pada paska neonatus bayi akan mengalami pertumbuhan yang sangat cepat (Perry & Potter, 2005).

Status gizi merupakan keadaan keseimbangan antara asupan dan kebutuhan zat gizi yang diperlukan tubuh untuk tumbuh kembang terutama untuk anak balita, aktifitas, pemeliharaan kesehatan, penyembuhan bagi mereka yang menderita sakit dan proses biologis lainnya di dalam tubuh. Kebutuhan bahan makanan pada setiap individu berbeda karena adanya variasi genetik yang akan mengakibatkan perbedaan dalam proses metabolisme. Sasaran yang dituju yaitu pertumbuhan yang optimal tanpa disertai oleh keadaan defisiensi gizi. Status gizi yang baik akan turut berperan dalam pencegahan terjadinya berbagai penyakit, khususnya penyakit infeksi dan dalam tercapainya tumbuh kembang anak yang optimal (Depkes RI, 2008).

Menurut Notoatmodjo (2003), kelompok umur yang rentan terhadap penyakit-penyakit kekurangan gizi adalah kelompok bayi dan anak balita. Oleh sebab itu, indikator yang paling baik untuk mengukur status gizi masyarakat adalah melalui status gizi balita.

Menurut Depkes (2010), pemeliharaan status gizi anak sebaiknya :

- a. Dimulai sejak dalam kandungan. Ibu hamil dengan gizi yang baik, diharapkan akan melahirkan bayi dengan status gizi yang baik pula.
- b. Setelah lahir segera beri ASI eksklusif sampai usia 6 bulan.
- c. Pemberian makanan pendamping ASI (*weaning food*) bergizi, mulai usia 6 bulan secara bertahap sampai anak dapat menerima menu lengkap keluarga.
- d. Memperpanjang masa menyusui (*prolog lactation*) selama ibu dan bayi menghendaki.

Status gizi dapat diperoleh dengan pemeriksaan antropometri. Indikator yang digunakan berdasarkan Depkes (2010) adalah (BB/U), (TB/U), (BB/TB), (IMT/U) klasifikasi status gizi berat badan per umur (BB/U) adalah sebagai berikut :

- a. Gizi lebih, jika lebih dari 2,0 SD
- b. Gizi baik, jika -2,0 SD sampai +2,0 SD
- c. Gizi buruk, jika kurang dari -3,0 SD

### **2.1.1. Penelitian status gizi**

Menurut (Supariasa, 2001), pada dasarnya penilaian status gizi dapat dibagi dua yaitu secara langsung dan tidak langsung.

#### **1. Penilaian status gizi secara langsung**

Penilaian status gizi secara langsung dapat dibagi menjadi empat penilaian yaitu : antropometri, klinis, biokimia, dan biofisik. Secara umum antropometri artinya ukuran tubuh manusia. Ditinjau dari sudut pandang gizi, maka antropometri gizi berhubungan dengan berbagai macam pengukuran dimensi tubuh dan komposisi tubuh dari berbagai tingkat umur dan tingkat gizi (Supariasa, 2001).

#### **2. Penilaian status gizi secara tidak langsung**

Penilaian status gizi secara tidak langsung dapat dibagi tiga yaitu: survei konsumsi makanan, statistik vital dan faktor ekologi.

- a. Survei konsumsi makanan merupakan metode penentuan status gizi secara tidak langsung dengan melihat jumlah dan jenis zat gizi yang dikonsumsi.

- b. Statistik vital merupakan pengukuran dengan menganalisis data beberapa statistik kesehatan seperti angka kematian berdasarkan umur, angka kesakitan dan kematian akibat penyebab tertentu.
- c. Faktor ekologi digunakan untuk mengungkapkan bahwa malnutrisi merupakan masalah ekologi sebagai hasil interaksi beberapa faktor fisik, biologis, dan lingkungan budaya (Hidayat, 2008).

### **3. Status Gizi Berdasarkan Antropometri**

Cara pengukuran status gizi yang paling sering digunakan adalah antropometri gizi. Dewasa ini dalam program gizi masyarakat, pemantauan status gizi anak balita menggunakan metode antropometri, sebagai cara untuk menilai status gizi. Antropometri berhubungan dengan berbagai macam pengukuran dimensi tubuh dan komposisi tubuh dari berbagai tingkat umur dan tingkat gizi. Berbagai jenis ukuran tubuh antara lain : berat badan, tinggi badan, lingkar lengan atas dan tebal lemak di bawah kulit. Keunggulan antropometri antara lain alat yang digunakan mudah didapatkan dan digunakan, pengukuran dapat dilakukan berulang-ulang dengan mudah dan objektif, biaya relatif murah, hasilnya mudah disimpulkan, dan secara ilmiah diakui keberadaannya (Supriasa, 2001).

### **a. Parameter Antropometri**

Supariasa (2002) menyatakan bahwa antropometri sebagai indikator status gizi dapat dilakukan dengan mengukur beberapa parameter. Parameter adalah ukuran tunggal dari tubuh manusia, antara lain:

#### **1. Umur**

Faktor umur sangat penting dalam penentuan status gizi. Kesalahan penentuan umur akan menyebabkan interpretasi status gizi menjadi salah. Hasil pengukuran tinggi badan dan berat badan yang akurat, menjadi tidak berarti bila tidak disertai dengan penentuan umur yang tepat.

#### **2. Berat Badan**

Berat badan merupakan ukuran antropometri yang terpenting dan paling sering digunakan pada bayi baru lahir (*neonates*). Pada masa bayi-balita, berat badan dapat digunakan untuk melihat laju pertumbuhan fisik maupun status gizi. Berat badan merupakan pilihan utama karena parameter yang paling baik, mudah dipakai, mudah dimengerti, memberikan gambaran status gizi sekarang. Alat yang dapat memenuhi persyaratan dan kemudian dipilih dan dianjurkan untuk digunakan dalam penimbangan anak balita adalah dacin (Nursalam, 2005).

#### **3. Tinggi badan**

Tinggi badan merupakan parameter yang penting bagi keadaan yang telah lalu dan keadaan sekarang, jika umur tidak diketahui dengan tepat. Disamping itu tinggi badan merupakan ukuran kedua terpenting, karena dengan

menghubungkan berat badan terhadap tinggi badan, faktor umur dapat dikesampingkan. Pengukuran tinggi badan untuk anak balita yang sudah dapat berdiri dilakukan dengan alat pengukuran tinggi mikrotoa (microtoise) yang mempunyai ketelitian 0,1 (Supariasa, 2002).

## **b. Indeks Antropometri**

Parameter antropometri merupakan dasar dari penilaian status gizi. Kombinasi antara beberapa parameter disebut indeks Antropometri. Beberapa indeks antropometri yang sering digunakan yaitu Berat Badan menurut Umur (BB/U), Tinggi Badan menurut Umur (TB/U), dan Berat Badan menurut Tinggi Badan (BB/TB) dalam penelitian ini digunakan (BB/U) (Sudariyati, 2005).

### **1. Berat Badan menurut Umur (BB/U)**

Berat badan adalah salah satu parameter yang memberikan gambaran massa tubuh. Massa tubuh sangat sensitif terhadap perubahan-perubahan yang mendadak, misalnya karena terserang penyakit infeksi, menurunnya nafsu makan atau menurunnya jumlah makanan yang dikonsumsi. Berat badan merupakan parameter antropometri yang sangat labil. (Hidayat, 2008).

Dalam keadaan normal, dimana keadaan kesehatan baik dan keseimbangan antara konsumsi dan kebutuhan zat gizi terjamin, maka berat badan berkembang mengikuti pertambahan umur. Sebaliknya dalam keadaan abnormal, terdapat 2 kemungkinan perkembangan berat badan, yaitu dapat berkembang cepat atau lebih lambat dari keadaan normal. Berdasarkan karakteristik berat badan ini, maka

indeks berat badan menurut umur digunakan sebagai salah satu cara pengukuran status gizi. Mengingat karakteristik berat badan yang labil, maka indeks BB/U lebih menggambarkan status gizi seseorang saat ini (Supariasa, 2001).

Kelebihan indeks BB/U antara lain lebih mudah dan lebih cepat dimengerti oleh masyarakat umum, baik untuk mengukur status gizi akut atau kronis, sangat sensitif terhadap perubahan-perubahan kecil, dan dapat mendeteksi kegemukan. Kelemahan indeks BB/U adalah dapat mengakibatkan interpretasi status gizi yang keliru bila terdapat edema maupun acites, memerlukan data umur yang akurat, terutama untuk anak dibawah usia 5 tahun, sering terjadi kesalahan pengukuran, seperti pengaruh pakaian atau gerakan anak pada saat penimbangan (Hidayat, 2008).

## **2. Tinggi Badan menurut Umur (TB/U)**

Tinggi badan merupakan antropometri yang menggambarkan keadaan pertumbuhan 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 pendek. Pengaruh defisiensi zat gizi terhadap tinggi badan akan nampak dalam waktu yang relatif lama. Berdasarkan karakteristik tersebut di atas, maka indeks ini menggambarkan konsumsi protein masa lalu (Supariasa, 2002).

Kelebihan indeks TB/U:

- a) Baik untuk menilai status gizi masa lampau
- b) Ukuran panjang dapat dibuat sendiri, murah, dan mudah dibawa.

Kekurangan indeks TB/U:

- a) Tinggi badan tidak cepat naik, bahkan tidak mungkin turun.
- b) Pengukuran relatif lebih sulit dilakukan karena anak harus berdiri tegak, sehingga diperlukan dua orang untuk melakukannya (Supriasa, 2002).

### **1. Berat Badan menurut Tinggi Badan (BB/TB)**

Berat badan memiliki hubungan yang linier dengan tinggi badan. Dalam keadaan normal, perkembangan berat badan akan searah dengan pertumbuhan tinggi badan dan kecepatan tertentu. Indeks BB/TB adalah merupakan indeks yang independent terhadap umur. Keuntungan Indeks BB/TB adalah tidak memerlukan data umur, dapat membedakan proporsi badan (gemuk, normal, dan kurus). Kelemahan Indeks BB/TB adalah tidak dapat memberikan gambaran, apakah anak tersebut pendek, cukup tinggi badan, atau kelebihan tinggi badan menurut umurnya.

Dalam praktek sering mengalami kesulitan dalam melakukan pengukuran panjang/tinggi badan pada kelompok balita. Dengan metode ini membutuhkan dua macam alat ukur, pengukuran relatif lebih lama. Membutuhkan dua orang untuk melakukannya.



## 2. Indeks Massa Tubuh Menurut Umur (IMT/U)

Faktor umur sangat penting dalam menentukan status gizi. Hasil pengukuran tinggi badan dan berat badan yang akurat, menjadi tidak berarti bila tidak disertai dengan penentuan umur yang tepat (Supariasa, 2002).

Pengukuran status gizi balita dapat dilakukan dengan indeks antropometri dan menggunakan Indeks Massa Tubuh (IMT).

### **Rumus IMT:**

$$\text{IMT} = \text{BB (kg)} \times \text{TB}^2 \text{ (m)}$$

Keterangan : IMT : Indeks Massa Tubuh

BB : Berat Badan (kg)

TB : Tinggi Badan (m)

## 4. Faktor-faktor yang berhubungan dengan status Gizi

Keadaan gizi adalah hasil interaksi dan semua aspek lingkungan termasuk lingkungan fisik, biologik dan faktor kebudayaan. Secara umum faktor-faktor yang menentukan keadaan gizi masyarakat adalah pendidikan orang tua, keadaan ekonomi, tersedianya cukup makanan serta aspek-aspek kesehatan. Tiap-tiap faktor tersebut dapat berpengaruh pada pada keadaan gizi masyarakat, baik secara langsung maupun tidak langsung, Imunisasi, infeksi konsumsi makanan, pemberian susu botol dan faktor keluarga yang meliputi pendapatan keluarga, jarak kelahiran, urbanisasi serta lingkungan dan kepadatan penduduk, jarak melahirkan, usia orang tua dan fasilitas kesehatan (Nursalam, 2005).

Sedangkan menurut Perry & Potter (2005) faktor yang mempengaruhi status gizi antara lain konsumsi makanan yang tidak mencukupi kebutuhan sehingga tubuh

kekurangan zat gizi. Keadaan kesehatan, pengetahuan pendidikan orang tua tentang kesehatan. Pemberian ASI, kondisi sosial ekonomi, pada konsumsi keluarga, faktor sosial keadaan penduduk, paritas, umur, jenis kelamin, dan pelayanan kesehatan.

## **2.2. ASI**

ASI adalah suatu emulsi lemak dalam larutan protein, laktosa dan garam-garam organik yang disekresi oleh kedua belah kelenjar payudara ibu sebagai makanan utama bayi (Soetjiningsih, 1997). ASI eksklusif adalah pemberian ASI tanpa makanan dan minuman tambahan lain pada bayi berumur 0-6 bulan (Depkes RI, 2004).

Pemberian ASI secara eksklusif adalah bayi hanya diberi ASI saja, tanpa tambahan cairan lain seperti susu formula, jeruk, madu, air teh, air putih, dan tambahan makan padat seperti pisang, pepaya, bubur susu, biskuit, bubur nasi dan tim. Pemberian ASI secara eksklusif ini dianjurkan untuk jangka waktu setidaknya selama 6 bulan, setelah bayi berusia 6 bulan, ia harus mulai dikenalkan dengan makanan padat, sedangkan ASI dapat diberikan sampai berusia dua tahun atau bahkan lebih dari 2 tahun (Roesli, 2000).

### **1. Fisiologi pengeluaran ASI**

Saat bayi menghisap payudara, hisapan ini menstimulasi ujung syaraf payudara. Syaraf memerintahkan otak untuk mengeluarkan dua hormon, yaitu prolaktin dan oksitosin. Hormon prolaktin merangsang *alveoli* untuk lebih banyak ASI.

Sementara itu, hormon oksitosin menyebabkan sel-sel otot di sekitar alveoli mengerut, mendorong ASI masuk ke saluran penyimpanan sehingga bayi dapat menghisapnya. Semakin sering dan semakin lama bayi menghisap, semakin banyak ASI yang dihasilkan. Pengeluaran ASI juga disebut sebagai *reflex let down* yang mekanisme kerjanya dikontrol oleh reflek neurohormonal (Roesli,2000)

## **2. Volume Produksi ASI**

Pada bulan terakhir kehamilan, kelenjar–kelenjar pembuat ASI mulai menghasilkan ASI. Kondisi normal, pada hari pertama dan kedua sejak bayi lahir, air susu yang dihasilkan sekitar 50-100 ml sehari. Jumlahnya pun meningkat hingga 500 ml pada minggu kedua. Produksi ASI semakin efektif dan terus-menerus meningkat pada 10-14 hari setelah melahirkan. Kondisi tersebut berlangsung hingga beberapa bulan ke depan. Bayi yang sehat mengkonsumsi 700-800 ml ASI setiap hari. Setelah memasuki masa 6 bulan volume pengeluaran air susu mulai menurun. Sejak saat itu, kebutuhan gizi tidak lagi dapat dipenuhi oleh ASI, dan harus mendapatkan makanan tambahan (Prasetyono, 2009).

## **3. Klasifikasi ASI**

Berdasarkan waktu produksinya, ASI dibedakan menjadi tiga, yaitu kolostrum, *foremilk* (air susu peralihan), *hindmilk* (air susu matang). Penjelasan selengkapnya sebagai berikut (Prasetyono, 2009) :

### **1. Kolostrum**

Kolostrum disekresi oleh kelenjar mammae pada hari pertama hingga ketiga atau keempat sejak masa laktasi. Pada masa awal menyusui, kolostrum yang keluar mungkin hanya sesendok teh. Meskipun sedikit, kolostrum mampu melapisi usus bayi dan melindunginya dari bakteri, serta sanggup mencukupi kebutuhan nutrisi bayi pada hari pertama kelahirannya.

Kolostrum mengandung protein tinggi sekitar 10%, vitamin yang larut dalam lemak (vitamin A), mineral natrium dan immunoglobulin (IgA) (Kodrat, 2010). Kolostrum memiliki ciri-ciri yaitu berupa cairan kental berwarna kuning keemasan atau krem, wujudnya sangat kental dan jumlahnya sangat sedikit, bertindak sebagai laksatif, volume kolostrum sekitar 150-300 ml/ 24 jam (Prasetyono, 2009).

Adapun manfaat kolostrum bagi bayi adalah sebagai pembersih selaput usus bayi, yang dapat membersihkan mekonium sehingga saluran pencernaan siap untuk menerima makanan, memberikan perlindungan tubuh terhadap infeksi, mampu melindungi tubuh bayi dari berbagai penyakit infeksi untuk jangka waktu sampai enam bulan (Weni, 2009).

## 2. Air Susu Peralihan

Air susu yang keluar pertama kali disebut susu awal atau air susu peralihan. Air susu peralihan disekresi sejak hari ke-4/ke-7 sampai hari ke-10/ke-14 (Roesli, 2000). Air susu ini hanya mengandung sekitar 1-2% lemak dan terlihat encer, serta tersimpan dalam saluran penyimpanan. Jumlahnya sangat banyak dan membantu menghilangkan rasa haus pada bayi. Dalam air susu peralihan ini,

kadar protein makin rendah sedangkan kadar karbohidrat dan lemak makin meningkat (Roesli, 2000).

### 3. Air Susu Matang/ Matur

Air susu matang (matur), keluar setelah air susu peralihan habis, yakni saat menyusui hampir selesai. Air susu matang merupakan ASI yang dikeluarkan pada sekitar hari ke-14 dan seterusnya dengan komposisi relatif konstan (Roesli, 2000). Air susu matang sangat kaya, kental, dan penuh lemak bervitamin. Air susu ini memberikan sebagian besar energi yang dibutuhkan oleh bayi.

## 4. Komposisi ASI

ASI mengandung zat gizi dan vitamin yang diperlukan oleh tubuh bayi antara lain *LPUFAs (long chain polyunsaturated fatty)*, protein, lemak, karbohidrat, laktosa, zat besi, mineral, sodium, kalsium, fosfor dan magnesium, vitamin, taurin, laktobacilus, laktoferin dan lisosim serta air (Kodrat, 2010). Oleh karena itu, ASI dalam jumlah cukup dapat memenuhi kebutuhan gizi bayi selama enam bulan pertama setelah kelahiran.

### 1. Karbohidrat

Karbohidrat dalam ASI berbentuk laktosa yang jumlahnya tidak terlalu bervariasi setiap hari, dan jumlahnya lebih banyak ketimbang dalam MP-ASI, sehingga ASI terasa lebih manis. Karbohidrat dalam ASI merupakan nutrisi penting yang berperan dalam pertumbuhan sel syaraf otak, serta pemberian energi untuk kerja

sel-sel syaraf (Kodrat, 2010). Di dalam usus, sebagian laktosa akan diubah menjadi asam laktat, yang berfungsi mencegah pertumbuhan bakteri yang berbahaya, serta membantu penyerapan kalsium dan mineral lain (Prasetyono, 2009)

## 2. Protein

Sistem pencernaan bayi maupun tubuh bayi tidak alergi terhadap protein yang dihasilkan ASI. Protein dalam ASI sangat cocok untuk bayi, karena unsur didalam ASI hampir seluruhnya terserap oleh pencernaan bayi (Kodrat, 2010).

## 3. Lemak

ASI lebih banyak mengandung enzim pemecah lemak (lipase). Kandungan total lemak dalam ASI para ibu bervariasi satu sama lain, dan berbeda dari satu fase menyusui ke fase berikutnya. Jenis lemak dalam ASI mengandung banyak omega- 3, omega- 6, dan DHA yang dibutuhkan dalam pembentukan sel- sel jaringan otak (Prasetyono, 2009). Lemak merupakan zat gizi paling penting yang ada di dalam ASI, yang dibutuhkan oleh otak dan tubuh bayi (Kodrat, 2010).

## 4. Mineral

ASI mengandung mineral yang lengkap. Zat besi dan kalsium dalam ASI merupakan mineral yang sangat stabil, mudah diserap tubuh, dan berjumlah sangat sedikit. Sekitar 75% dari zat besi yang terdapat dalam ASI dapat diserap oleh usus. ASI juga mengandung natrium, kalium, fosfor, dan klor meskipun

dalam jumlah sedikit tetapi tetap dapat mencukupi kebutuhan bayi (Prasetyono, 2009).

## 5. Vitamin

Apabila makanan yang dikonsumsi oleh ibu memadai, berarti semua vitamin yang diperlukan bayi selama enam bulan pertama kehidupannya dapat diperoleh dari ASI. Vitamin yang ada dalam ASI banyak diserap tubuh bayi (Kodrat, 2010).

Kadar gizi yang dihasilkan ASI berbeda dari hari ke hari antara kolostrum, ASI transisi, ASI matur dan dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 1** Perbedaan Kadar Gizi yang Dihasilkan Kolostrum, ASI Transisi, ASI Mature

Kandungan	Kolostrum	ASI Transisi	ASI Mature
Energi (Kg kal)	57,0	63,0	65,0
Laktosa (gr/100 ml)	6,5	6,7	7,0
Lemak (gr/100 ml)	2,9	3,6	3,8
Protein (gr/100 ml)	1,195	0,965	1,324
Mineral (gr/100 ml)	0,3	0,3	0,2
Ig A (mg/100 ml)	-	-	119,6
Ig G (mg/100 ml) Ig	-	-	2,9
M (mg/100 ml)	-	-	2,9
Lisosim (mg/100 ml)	-	-	24,3-27,5
Laktoferin	-	-	250-270

Sumber : Kristiyanasari, 2009



## 5. Manfaat ASI

- a. Manfaat bagi bayi : (1) Ketika bayi berusia 6-12 bulan, ASI bertindak sebagai makanan tambahan utama bayi, karena mengandung lebih dari 60% kebutuhan bayi. Untuk memenuhi semua kebutuhan bayi, maka ASI perlu ditambah dengan makanan pendamping ASI; (2) ASI merupakan komposisi makanan ideal untuk bayi; (3) Bayi yang diberi ASI lebih kebal terhadap penyakit ketimbang bayi yang tidak memperoleh ASI; (3) ASI selalu siap sedia ketika bayi menginginkannya. ASI pun selalu dalam keadaan steril dan suhunya cocok; (4) Bayi yang prematur lebih cepat tumbuh jika diberi ASI. Komposisi ASI akan beradaptasi sesuai kebutuhan bayi. ASI bermanfaat untuk menaikkan berat badan dan menumbuhkan sel otak pada bayi prematur.
- b. Manfaat bagi ibu : (1) Isapan bayi dapat membuat rahim menciut, mempercepat kondisi ibu untuk kembali ke masa prakehamilan, serta mengurangi resiko perdarahan; (2) Lemak di sekitar pinggul berpindah ke dalam ASI, sehingga ibu lebih cepat langsung kembali; (3) Resiko terkena kanker rahim dan kanker payudara pada ibu yang menyusui bayi lebih rendah daripada ibu yang tidak menyusui; (4) Menyusui bayi lebih menghemat waktu, karena ibu tidak perlu menyiapkan dan mensterilkan botol susu atau dot (Prasetyono, 2000).