

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. *Stunting*

##### 1. Pengertian *stunting*

Balita Pendek atau *stunting* adalah status gizi yang didasarkan pada indeks PB/U atau TB/U dimana dalam standar antropometri penilaian status gizi anak, hasil pengukuran tersebut berada pada ambang batas (Z-Score) <-2 SD sampai dengan -3 SD (pendek/ *stunted*) dan <-3 SD (sangat pendek / *severely stunted*) (Supariasa et al., 2001).

*Stunting* adalah keadaan dimana tubuh yang sangat pendek hingga melampau defisit -2 standar deviasi (SD) dibawah median panjang atau tinggi badan yang menjadi referensi internasional. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi *stunting* pada anak yakni faktor langsung yaitu asupan makanan dan penyakit infeksi serta faktor tidak langsung yakni pengetahuan gizi yaitu pengetahuan tentang gizi, pendidikan orang tua, pendapatan orang tua, distribusi makanan dan besar keluarga (Supariasa et al., 2001).

*Stunting* digunakan sebagai indikator malnutrisi kronik yang menggambarkan riwayat kurang gizi anak dalam jangka waktu lama sehingga kejadian ini menunjukkan bagaimana keadaan gizi sebelumnya. Pada anak balita masalah *stunting* lebih banyak dibandingkan masalah kurang gizi lainnya (Kartikawati, 2011).

## 2. Faktor penyebab *stunting*

### a. Faktor langsung

#### 1) Asupan makan

Asupan zat-zat gizi yang lengkap masih terus dibutuhkan anak selama proses tumbuh kembang masih berlanjut karena proses tumbuh kembang ini dipengaruhi oleh makanan yang diberikan pada anak. Makanan yang diberikan harus tepat baik jenis dan jumlahnya hingga kandungan gizinya. Zat gizi yang dibutuhkan anak ditentukan oleh usia, jenis kelamin, aktivitas, berat badan, dan tinggi badan. Tubuh anak tetap membutuhkan semua zat gizi utama yaitu karbohidrat, lemak, protein, serat, vitamin dan mineral (Anisa, 2012). Antara asupan zat gizi dan pengeluarannya harus ada keseimbangan sehingga diperoleh status gizi yang baik. Penilaian status gizi dengan melihat jumlah dan jenis zat gizi yang dikonsumsi dapat dilakukan melalui survei konsumsi makanan. Menurut Kusharto & Supariasa, 2014 ada beberapa metode pengukuran konsumsi makanan. Untuk menentukan jumlah konsumsi rata-rata dari sekelompok responden maka dapat menggunakan metode *recall 2x24 jam*.

#### 2) Penyakit infeksi

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 (Anisa, 2012).

### 3) Berat lahir

Berat lahir pada khususnya sangat terkait dengan kematian janin, neonatal, dan postneonatal, mordibitas bayi dan anak dan pertumbuhan dan pengembangan jangka panjang. Bayi dengan berat lahir rendah (BBLR) didefinisikan oleh WHO yaitu berat lahir kurang dari 2500 gr. Anak yang BBLR kedepannya akan memiliki ukuran antropometri yang kurang di masa dewasa. Bagi perempuan yang lahir dengan berat rendah, memiliki risiko besar untuk menjadi ibu yang *stunted* sehingga akan cenderung melahirkan bayi dengan berat lahir rendah seperti dirinya dan akan membentuk siklus sama seperti sebelumnya.

### 4) Genetik

Faktor genetik merupakan modal dasar mencapai hasil proses pertumbuhan. Melalui genetik yang berada di dalam sel telur yang telah dibuahi, dapat ditentukan kualitas dan kuantitas pertumbuhan. Hal ini ditandai dengan intensitas dan kecepatan pembelahan, derajat sensitivitas jaringan terhadap rangsangan, umur pubertas dan berhentinya pertumbuhan tulang (Soejiningsih, 1990).

## b. Faktor tidak langsung

### 1) Pola asuh

Aspek kunci pola asuh gizi yaitu makanan dan minuman *pralakteal*, pemberian kolostrum, pemberian ASI eksklusif, pemberian

MP-ASI, dan praktik penyapihan. ASI mengandung *growth* faktor yang diantaranya untuk perkembangan mukosa usus. ASI akan melindungi bayi terhadap infeksi dan juga merangsang pertumbuhan bayi yang normal. Menurut WHO (*World Health Organization*) ASI eksklusif adalah pemberian ASI saja tanpa tambahan cairan lain baik susu formula, air putih, air jeruk, ataupun makanan tambahan lain. Sebelum mencapai usia 6 bulan sistem pencernaan bayi belum mampu berfungsi dengan sempurna, sehingga ia belum mampu mencerna makanan selain ASI (Anisa, 2012).

Menginjak usia 6 bulan ke atas, ASI sebagai sumber nutrisi sudah tidak mencukupi lagi kebutuhan gizi yang terus berkembang. Oleh karena itu perlu diberikan makanan pendamping ASI. Pemberian makanan pendamping ASI harus disesuaikan dengan perkembangan sistem alat pencernaan bayi, mulai dari makanan bertekstur cair, kental, semi padat hingga akhirnya makanan padat (Kemenkes, 2014b).

Pemberian makanan pada bayi dan anak merupakan landasan yang penting dalam proses pertumbuhan. Meskipun bayi mendapatkan ASI dari ibu secara optimal, namun jika setelah berusia 6 bulan tidak mendapatkan makanan pendamping yang cukup baik dari segi kuantitas maupun kualitas, anak-anak akan tetap mengalami *stunting* (Anisa, 2012).

## 2) Tingkat pendidikan orang tua

Pendidikan orang tua merupakan salah satu faktor yang penting dalam tumbuh kembang anak. Karena dengan pendidikan yang baik, maka orang tua dapat menerima segala informasi dari luar terutama tentang tata cara pengasuhan anak yang baik, bagaimana menjaga kesehatan anaknya, pendidikannya, dan sebagainya (Aditianti, 2010).

## 3) Pekerjaan orang tua

Status pekerjaan orang tua mempengaruhi pola pengasuhan. Pada orang tua yang bekerja, khususnya ibu, dapat menyebabkan berkurangnya alokasi waktu untuk anak lebih sedikit dibandingkan dengan ibu yang bekerja (Aditianti, 2010).

## 4) Pengetahuan gizi ibu

Pengetahuan gizi yang rendah dapat menghambat usaha perbaikan gizi yang baik pada keluarga maupun masyarakat sadar gizi artinya tidak hanya mengetahui gizi tetapi harus mengerti dan mau berbuat. Tingkat pengetahuan yang dimiliki oleh seseorang tentang kebutuhan akan zat-zat gizi berpengaruh terhadap jumlah dan jenis bahan makanan yang dikonsumsi serta akan mempengaruhi status gizinya. Ibu yang cukup pengetahuan gizinya akan memperhatikan kebutuhan gizi anaknya agar dapat tumbuh dan berkembang secara optimal (Aditianti, 2010).

5) Jumlah anggota keluarga

Semakin banyak anggota keluarga, maka pangan untuk setiap anak berkurang dan banyak orang tua tidak menyadari bahwa anak-anak yang sedang tumbuh memerlukan pangan yang relative lebih tinggi dari pada golongan orang tua sehingga berpengaruh terhadap kejadian stunting pada anak (Aditianti, 2010).

6) Status ekonomi keluarga (pendapatan dan pengeluaran)

Pendapatan keluarga yang memadai akan menunjang tumbuh kembang anak, karena orang tua dapat menyediakan semua kebutuhan anak baik yang primer maupun yang sekunder. Apabila pendapatan semakin baik, maka pengeluaran untuk non pangan akan semakin besar, mengingat semua kebutuhan pokok untuk makan sudah terpenuhi.

Tingkat pengeluaran untuk makanan merupakan kejadian yang dapat menggambarkan keadaan ekonomi suatu keluarga. Keluarga ekonomi rendah akan cenderung membelanjakan penghasilan keluarga untuk memenuhi kebutuhan dasar yaitu makanan. Makanan yang lebih banyak dibeli yaitu makanan berpati sedangkan untuk makanan sumber protein adalah terutama protein hewani. Hal ini akan menyebabkan tidak terpenuhinya kebutuhan gizi anak terutama kebutuhan protein sehingga akan mempengaruhi kesehatan dan status gizi anak. Status gizi anak dan kurangnya asupan protein akan menyebabkan anak menjadi sulit tumbuh dan berkembang (Anisa, 2012).

7) Usia

Laju pertumbuhan pada tahun pertama kehidupan adalah lebih cepat dibandingkan pada usia lainnya. Jika dilihat dari umur balita, ternyata kejadian *stunting* banyak terdapat pada usia 12 hingga 59 bulan.

8) Jenis kelamin

Jenis kelamin menentukan pula besar kecilnya kebutuhan gizi bagi seseorang. Pria lebih banyak membutuhkan zat tenaga dan protein dibandingkan wanita. Pria lebih sanggup mengerjakan pekerjaan berat yang biasanya tidak biasa dilakukan oleh wanita. Tetapi dalam kebutuhan zat besi, wanita jelas membutuhkan lebih banyak dari pada pria.

9) Sanitasi lingkungan

Salah satu elemen penting untuk menunjang kesehatan manusia adalah air bersih dan sanitasi yang baik. Menurut WHO, dampak kesehatan dari tidak terpenuhinya kebutuhan dasar terhadap air bersih dan sanitasi diantaranya terlihat pada anak-anak sebagai kelompok usia rentan yang secara khusus berisiko terhadap penyakit bersumber air, seperti diare. Penyakit diare yang dialami pada awal masa kanak-kanak dapat memberikan konsekuensi jangka panjang terhadap tinggi badan menurut umur. (Aditianti, 2010).

#### 10) Pelayanan kesehatan

Pelayanan kesehatan adalah akses atau keterjangkauan anak dan keluarga terhadap upaya pencegahan penyakit dan pemeliharaan kesehatan seperti imunisasi, pemeriksaan kehamilan, pertolongan persalinan, penimbangan anak, penyuluhan kesehatan dan gizi, serta sarana kesehatan yang baik seperti posyandu, puskesmas, praktek bidan atau dokter, rumah sakit dan persediaan air bersih. Ketidakterjangkauan pelayanan kesehatan (karena jauh dan atau tidak mampu membayar), kurangnya pendidikan dan pengetahuan, merupakan kendala masyarakat dan keluarga memanfaatkan secara baik pelayanan kesehatan yang tersedia. Hal ini dapat berdampak juga pada status gizi anak (Aditianti, 2010).

#### 11) Status imunisasi

Imunisasi merupakan suatu proses yang menjadikan seseorang kebal atau dapat melawan terhadap penyakit infeksi. Pemberian imunisasi biasanya dalam bentuk vaksin. Vaksin merangsang tubuh untuk membentuk sistem kekebalan yang digunakan untuk melawan infeksi atau penyakit. Ketika tubuh kita diberi vaksin atau imunisasi, tubuh akan terpajan oleh virus atau bakteri yang sudah dilemahkan atau dimatikan dalam jumlah yang sedikit dan aman. Kemudian sistem kekebalan tubuh akan mengingat virus atau bakteri yang telah dimasukkan dan melawan infeksi yang disebabkan oleh virus atau bakteri tersebut ketika menyerang tubuh kita di kemudian hari. Jenis imunisasi yang wajib diberikan pada



balita di bawah 12 bulan adalah BCG, hepatitis B, polio, DPT, dan campak.

### 3. Dampak *stunting*

Dampak buruk yang dapat ditimbulkan oleh *stunting* menurut (Kemendesa, 2017) yaitu :

- a. Jangka pendek : terganggunya perkembangan otak, kecerdasan, gangguan pertumbuhan fisik dan gangguan metabolisme dalam tubuh.
- b. Jangka panjang : menurunnya kemampuan kognitif dan prestasi belajar, menurunnya kekebalan tubuh sehingga mudah sakit dan resiko tinggi untuk munculnya penyakit diabetes, kegemukan, penyakit jantung dan pembuluh darah, kanker, stroke dan disabilitas pada usia tua.

### 4. Penilaian *stunting*

Menurut (Supriasa et al., 2001) jenis antropometri yang digunakan untuk mengukur *stunting* adalah indeks tinggi/panjang badan menurut umur (TB/U atau PB/U). Klasifikasi status gizi (TB/U atau PB/U) digolongkan dalam empat kategori, dengan ambang batas penentuan status gizi adalah sebagai berikut :

- a. Sangat pendek jika  $z\text{-score} < -3 \text{ SD}$
- b. Pendek jika  $z\text{-score} -3 \text{ s/d} < -2 \text{ SD}$
- c. Normal jika  $z\text{-score} -2 \text{ s/d} 2 \text{ SD}$
- d. Tinggi jika  $z\text{-score} > 2 \text{ SD}$

Kelebihan indeks (TB/U atau PB/U) yaitu :

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

Kelemahan indeks (TB/U atau PB/U) yaitu :

- a. Tinggi badan tidak cepat naik, bahkan tidak mungkin turun
- b. Pengukuran relative sulit untuk dilakukan karena anak harus berdiri tegak sehingga perlu dua orang untuk melakukan pengukuran
- c. Ketepatan umur sulit didapat

Menurut Jelliffe, 1966 cara antropometri merupakan cara penentuan status gizi yang paling praktis karena mudah dilakukan, tidak memerlukan biaya yang mahal dan tenaga ahli yang khusus untuk melakukannya. Penentuan stunting dalam penelitian ini yaitu menggunakan indeks TB/U atau PB/U. Dalam keadaan normal, tinggi badan akan searah dengan bertambahnya usia (Supriasa et al., 2001).

## **B. Pengetahuan Gizi Ibu**

### **1. Pengertian pengetahuan**

Pengetahuan merupakan hasil dari tahu dan ini didapat setelah seseorang melakukan pengindraan dari suatu kejadian. Pengindraan dilakukan melalui panca indra manusia yang terdiri dari indra penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa dan raba. Sebagian besar pengetahuan diperoleh melalui indra penglihatan dan pendengaran (Notoatmodjo, 2003).

Pengetahuan itu sendiri dipengaruhi oleh faktor pendidikan formal. Pengetahuan sangat erat hubungannya dengan pendidikan, dimana diharapkan bahwa dengan pendidikan yang tinggi maka orang tersebut akan semakin luas pula pengetahuannya. Akan tetapi perlu ditekankan, bukan berarti seseorang yang berpendidikan rendah mutlak berpengetahuan rendah. Pengetahuan seseorang tentang suatu objek mengandung dua aspek yaitu aspek positif dan aspek negatif. Kedua aspek ini yang akan menentukan sikap seseorang, semakin banyak aspek positif dan objek yang diketahui, maka akan menimbulkan sikap makin positif terhadap objek tertentu. Menurut teori WHO (*World Health Organization*) yang dikutip oleh Notoatmodjo 2007, salah satu bentuk objek kesehatan dapat dijabarkan oleh pengetahuan yang diperoleh dari pengalaman sendiri (Wawan & Dewi, 2010).

## **2. Faktor-faktor yang mempengaruhi pengetahuan**

Beberapa faktor yang mempengaruhi pengetahuan (Notoatmodjo, 2003) yaitu :

### **a. Umur**

Bertambahnya umur seseorang dapat berpengaruh pada penambahan pengetahuan yang diperoleh, akan tetapi pada umur-umur tertentu atau menjelang usia lanjut kemampuan penerimaan atau mengingat suatu pengetahuan informasi akan berkurang.

b. Intelegensi

Intelegensi diartikan sebagai suatu kemampuan untuk belajar dan berpikir abstrak guna menyesuaikan diri secara mental dalam situasi baru. Intelegensi bagi seseorang merupakan salah satu modal berpikir dan mengolah berbagai informasi secara terarah sehingga ia mampu menguasai lingkungan.

c. Lingkungan

Lingkungan merupakan salah satu faktor yang memengaruhi pengetahuan seseorang. Lingkungan memberikan pengaruh pertama bagi seseorang dimana seseorang dapat mempelajari hal-hal yang baik dan juga hal-hal yang buruk tergantung pada sikap kelompoknya. Dalam lingkungan seseorang akan memperoleh pengalaman yang akan berpengaruh pada cara berpikir seseorang.

d. Pendidikan

Pada umumnya semakin tinggi pendidikan seseorang maka semakin baik juga pengetahuannya.

e. Informasi

Informasi akan memberikan pengaruh pada pengetahuan seseorang. Meskipun seseorang memiliki pendidikan yang rendah tetapi bila ia mendapatkan informasi yang baik dari berbagai media misalnya TV, radio dan surat kabar maka hal itu akan dapat meningkatkan pengetahuan seseorang.

f. Pengalaman

Pengalaman merupakan guru yang terbaik. Oleh sebab itu, pengalaman pribadi dapat digunakan sebagai upaya untuk memperoleh pengetahuan. Hal ini dapat dilakukan dengan cara mengulang kembali pengalaman yang diperoleh dalam memecahkan permasalahan yang dihadapi pada masa lalu.

### 3. Pengukuran pengetahuan

Pengukuran pengetahuan dapat dilakukan dengan wawancara atau angket (kuesioner) yang menanyakan tentang materi yang ingin diukur dari subjek penelitian atau responden. Kedalaman pengetahuan yang ingin diketahui atau diukur dapat disesuaikan dengan tingkatan-tingkatan di atas. Pengukuran tingkat pengetahuan dimaksudkan untuk mengetahui status pengetahuan seseorang dan disajikan dalam tabel distribusi frekuensi (S Notoatmodjo, 2005).

## C. Asupan Zat Gizi

### 1. Definisi

Istilah gizi berasal dari bahasa Inggris dikenal dengan istilah *nutrition* yang berarti bahan makanan atau zat gizi atau yang sering disebut dengan ilmu gizi. Pengertian lebih luas lagi bahwa gizi diartikan sebagai proses organism menggunakan makanan yang dikonsumsi secara normal melalui proses pencernaan, penyerapan, transportasi, penyimpanan, metabolisme dan pengeluaran zat gizi untuk mempertahankan kehidupan, pertumbuhan

dan fungsi normal organ tubuh serta untuk menghasilkan tenaga (Sigit, 2012).

Gizi adalah suatu proses organism menggunakan makanan yang dikonsumsi secara normal melalui proses degesti, absorpsi dan transportasi. Penyimpanan, metabolisme dan pengeluaran zat yang tidak digunakan untuk mempertahankan kehidupan, pertumbuhan dan fungsi normal dari organ-organ serta menghasilkan energi (Supriasa et al., 2001)

Gizi merupakan suatu zat yang terdapat dalam makanan yang mengandung karbohidrat, lemak, protein, vitamin dan mineral yang penting bagi tubuh manusia untuk pertumbuhan dan perkembangan manusia, memelihara proses tubuh dan sebagai penyedia energi untuk melakukan aktivitas sehari-hari (Almatsier, 2009).

Asupan makanan adalah segala jenis makanan dan minuman yang dikonsumsi tubuh setiap hari. Umumnya asupan makanan di pelajari untuk di hubungkan dengan keadaan gizi masyarakat suatu wilayah atau individu. Mengetahui asupan makanan suatu kelompok masyarakat atau individu merupakan salah satu cara untuk menduga keadaan gizi kelompok masyarakat atau individu bersangkutan. Secara umum asupan makanan adalah informasi tentang jumlah dan jenis makanan yang dimakan atau dikonsumsi oleh seseorang atau kelompok orang pada waktu tertentu. Dari asupan makanan diperoleh zat gizi esensial yang dibutuhkan tubuh untuk memelihara pertumbuhan dan kesehatan yang baik.

## 2. Metode pengukuran asupan

Secara umum survei konsumsi dapat dimaksudkan untuk mengetahui kebiasaan makan dan gambaran tingkat kecukupan bahan makan tersebut. Metode pengukuran asupan makanan pada balita dapat dilakukan dengan cara metode *food recall* 24 jam. Prinsip dari metode ini dilakukan dengan cara mencatat jumlah bahan makanan yang dikonsumsi pada periode 24 jam yang lalu. Hal penting yang perlu diketahui adalah bahwa dengan *recall* data yang diperoleh cenderung lebih bersifat kualitatif. Untuk mendapatkan data kuantitatif itu, maka jumlah konsumsi individu dinyatakan secara teliti dengan menggunakan alat URT (Ukuran Rumah Tangga) seperti : sendok, gelas, piring dan lain-lain atau ukuran lain yang dipergunakan sehari-hari. *Recall* sebaiknya dilakukan berulang-ulang dan harinya tidak berturut-turut. Minimal 2 kali *recall* tanpa berturut-turut, dapat menghasilkan gambaran asupan zat gizi lebih optimal dan memberikan variasi yang lebih besar tentang asupan harian individu (Kusharto & Supariasa, 2014).

### a. Langkah-langkah melakukan recall 24 jam :

1. Responden mengingat semua makanan dan minuman yang dimakan 24 jam yang lalu
2. Responden menguraikan secara mendetail masing-masing bahan makanan yang dikonsumsi seperti bahan makanan atau makanan jadi. Mulai dari makan pagi, makan siang, makan malam dan berakhir sampai akhir hari tersebut.

3. Responden memperkirakan ukuran porsi yang dimakan, sesuai ukuran rumah tangga yang biasa digunakan, antara lain dengan menggunakan *food* model atau foto-foto, bahan makanan asli dan alat-alat makan.
  4. Pewawancara dan responden mengecek/mengulangi kembali apa yang dimakan dengan cara mengingat kembali.
  5. Pewawancara mengubah ukuran porsi menjadi setara ukuran gram.
- b. Kelebihan metode *recall* 24 jam :
1. Akurasi data dapat diandalkan
  2. Murah, tidak memerlukan biaya tinggi, sederhana, mudah dan praktis dilaksanakan di masyarakat
  3. Waktu pelaksanaan *relative* cepat, sehingga mencakup banyak responden
  4. Dapat memberikan gambaran nyata yang benar-benar dikonsumsi individu sehingga dapat dihitung asupan energi dan zat gizi sehari
  5. Sangat berguna untuk mengukur rata-rata asupan untuk populasi yang besar oleh karena itu sering digunakan untuk survei konsumsi makanan
  6. Dapat digunakan bagi orang yang buta huruf maupun yang melek huruf.
  7. Responden tidak perlu mendapat pelatihan
  8. Tidak membahayakan
  9. Memungkinkan jumlah sampel yang besar



10. Lebih objektif dari metode riwayat makan

c. Kekurangan metode *recall* 24 jam :

1. Tidak dapat menggambarkan asupan makanan sehari-hari bila *recall* dilakukan hanya satu hari.
2. Sangat tergantung pada daya ingat (subjek bisa saja gagal mengingat semua makanan yang dimakan ataupun bisa jadi menambah makanan yang sebetulnya tidak dimakan). Oleh karena itu responden harus mempunyai daya ingat yang baik. Metode ini tidak cocok dilakukan pada anak usia dibawah 7 tahun, orang tua berusia diatas 70 tahun dan orang yang hilang ingatan atau orang pelupa.
3. *The fat slope syndrome* yaitu kecenderungan bagi mereka yang kurus untuk melaporkan konsumsinya lebih banyak atau *over estimate* dan bagi responden yang gemuk cenderung melaporkan lebih sedikit atau *under estimate*.
4. Membutuhkan tenaga atau petugas yang terlatih dan trampil dalam menggunakan alat bantu seperti URT dan *food model*
5. Responden harus diberi penjelasan dan motivasi tentang tujuan pengumpulan data atau penelitian.
6. Untuk menggambarkan konsumsi makanan sehari-hari metode *recall* tidak dapat digunakan pada saat panen raya, hari akhir pekan, saat upacara keagamaan, selamatan, bencana alam dan lain sebagainya.

7. Cenderung terjadi kesalahan dalam memperkirakan ukuran porsi yang dikonsumsi (subjek bisa saja memberikan perkiraan yang lebih atau kurang dari seharusnya)
8. Tidak mencerminkan asupan yang biasanya dikonsumsi dalam sebuah kelompok jika *recall* tidak mewakili seluruh hari dalam satu minggu
9. Pewawancara harus mendapat pelatihan yang baik.
10. Proses tanya jawab yang terus menerus bisa melelahkan baik bagi responden dan pewawancara serta dapat menghasilkan kesalahan
11. Berpotensi menghasilkan kesalahan dalam pemberian kode bahan makanan jika jumlah bahan makanan dalam database terbatas
12. Pengabaian bahan-bahan hiasan makanan, saus dan minuman dapat menjadikan perkiraan asupan energi menjadi lebih rendah dari sebenarnya.
13. Proses pemasukan data memerlukan tenaga dan waktu khusus

### **3. Asupan energi**

Masa kanak-kanak merupakan masa pertumbuhan dan perkembangan tulang, gigi, otot, dan darah, maka pada masa ini memerlukan zat gizi lebih dibandingkan orang dewasa. Gizi yang cukup diperlukan untuk menjamin pertumbuhan optimal dan perkembangan balita. Kebutuhan gizi sehari-hari digunakan untuk menjalankan dan menjaga fungsi normal tubuh yang dapat dilakukan dengan memilih dan mengonsumsi makanan yang baik (kualitas dan kuantitasnya). Makanan merupakan sumber energy

untuk menunjang aktivitas manusia. Asupan zat gizi yang tidak adekuat, terutama total energi, protein, lemak dan zat mikro berhubungan dengan defisit pertumbuhan fisik anak (Anisa, 2012).

- a. Menurut Beck, 1993 energi diperlukan untuk berbagai proses seperti :
- 1) Proses pertumbuhan dan mempertahankan jaringan tubuh.
  - 2) Proses mempertahankan suhu tubuh.
  - 3) Gerakan otot tak-sadar atau *involunter*. Gerakan seperti detak jantung, gerakan saluran pencernaan dan gerakan otot yang terlibat dalam kegiatan respirasi semuanya memerlukan energi.
  - 4) Gerakan otot sadar atau *volunteer*. Energi diperlukan untuk semua kegiatan volunteer seperti bekerja, berjalan dan berolahraga.

- b. Sumber-sumber energi menurut Beck, 1993 yaitu :

Energi diperoleh dari proses oksidasi hidratarang, lemak dan protein. Satuan ukuran tradisionalnya adalah kalori (kkal, kcal). Jumlah energi yang dihasilkan dari oksidasi hidratarang, lemak dan protein dapat diukur dalam laboratorium dan hasil percobaan, kita mengetahui bahwa dalam tubuh :

1 gr hidratarang memberikan  $\pm 16$  kj (4 kal)

1 gr lemak memberikan  $\pm 37$  kj (9 kal)

1 gr protein memberikan  $\pm 17$  kj (4 kal)

1 gr alkohol memberikan  $\pm 29$  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.

c. Faktor-faktor yang mempengaruhi energi menurut Beck, 1993 yaitu :

Kebutuhan basal dipengaruhi oleh ukuran badan seseorang sehingga kebutuhan energi basak laki-laki akan lebih besar dari pada kebutuhan perempuan dan kebutuhan energi total bergantung kepada derajat kegiatan otot. Berbagai faktor lainnya yang tetap harus dipertimbangkan antara lain :

- 1) Usia. BMR pada anak-anak lebih tinggi per satuan luas permukaan tubuh dibandingkan orang dewasa.
- 2) Suhu lingkungan. Metabolisme meningkat pada cuaca dingin karena harus meningkatkan produksi panas untuk membantu mempertahankan suhu tubuh. karena itu.
- 3) Penyakit. Pada keadaan demam, laju metabolisme (BMR) akan meningkat sebesar  $\pm 8\%$  untuk setiap kenaikan suhu  $0.5^{\circ}\text{C}$ .
- 4) Masukan energi. Pada keadaan kurang gizi (undernutrisi) yang berlangsung lama, tubuh akan mengadakan kompensasi untuk penyesuaian dengan masukan energi yang tidak memadai dengan cara mengurangi laju metabolisme (BMR).

d. Pengaruh kelebihan energi menurut (Beck, 1993) yaitu :

Apabila makanan yang dimakan seseorang memberikan energi yang melampaui jumlah yang diperlukan, maka makanan yang berlebih itu akan dipakai untuk pembuatan lemak yang dapat disimpan dalam jumlah besar di dalam tubuh.

#### 4. Asupan protein

Protein merupakan zat gizi yang sangat penting bagi tubuh, karena memiliki peran dalam proses kehidupan. Protein berperan dalam menunjang keberadaan setiap sel tubuh dan memperkuat kekebalan tubuh (Putra, 2013).

Protein merupakan zat gizi penghasil energi yang tidak hanya berperan sebagai sumber energi tetapi juga berfungsi untuk mengganti jaringan dan sel tubuh yang rusak. Protein juga berfungsi sebagai bahan bakar dalam tubuh, zat pembangun dan pengatur. Protein adalah sumber asam amino yang tidak dimiliki oleh lemak atau karbohidrat (Soekirman, 2000).

Asupan protein yang tidak adekuat merupakan hal penting, karena ada Sembilan asam amino yang baik untuk pertumbuhan dan jika satu saja asam amino tersebut tidak ada maka pertumbuhan akan terhambat. Kekurangan zat gizi protein merupakan factor utama dalam kondisi yang sudah dikenal dengan sebutan kwashiorkor, dimana akan ada perlambatan pertumbuhan dan pematangan tulang (Anisa, 2012).

a. Fungsi dari protein menurut (Beck, 1993) yaitu :

- 1) Protein menggantikan protein yang hilang selama proses metabolisme yang normal dan pengausan yang normal. Protein akan hilang dalam pembentukan rambut serta kuku dan segala 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, hormone dan hemoglobin

4) Protein dapat dipakai sebagai sumber energi

b. Asupan protein yang tidak mencukupi menurut (Beck, 1993) yaitu :

Di kota-kota besar memang sudah sukar ditemukan tanda-tanda nyata yang menunjukkan keadaan defisiensi protein, namun kita tidak mengetahui sampai sejauh mana defisiensi ringan dapat terjadi dan bertanggung jawab atas gangguan pertumbuhan serta kesehatan yang buruk. Asupan protein yang pas-pasan harus dihindari terutama pada masa-masa dimana terdapat peningkatan kebutuhan akan protein seperti pertumbuhan, kehamilan, laktasi dan selama masa kesembuhan dari cedera, karena kekurangan protein dapat memperlambat kesembuhan luka dan meningkatkan kerentanan terhadap infeksi.

## **5. Asupan kalsium**

Kalsium merupakan salah satu makro elemen, yaitu mineral yang dibutuhkan oleh tubuh dalam jumlah lebih dari 100 mg sehari. Sumber utama kalsium dalam makanan terdapat pada susu dan hasil olahannya, seperti keju atau yogurt. Sumber kalsium selain susu juga penting untuk memenuhi kebutuhan kalsium, baik yang berasal dari hewani atau nabati. Sumber kalsium yang berasal dari hewani, seperti sarden, ikan yang dimakan dengan tulang, termasuk ikan kering merupakan sumber kalsium yang baik. Sumber kalsium yang berasal dari nabati, seperti sereal,ia,

kacang-kacangan dan hasil kacang-kacangan, tahu dan tempe, dan sayuran hijau merupakan sumber kalsium yang baik (Almatsier, 2009)

Menurut (Muchtadi, 2008) sebagian besar yaitu sekitar 99% kalsium di dalam tubuh terdapat pada jaringan keras seperti tulang dan gigi dan sisanya tersebar dalam tubuh. Fungsi kalsium bagi tubuh selain untuk pembentukan tulang dan gigi juga penting untuk pertumbuhan, pembekuan darah dan sebagai katalis reaksi biologis. Berikut ini penjelasan mengenai fungsi kalsium :

a. Pembentukan tulang

Selama masa pertumbuhan, bagian tulang yang keras atau *bone shaff* memanjang melalui cara pembentukan matrik kolagen baru yang diikuti dengan kalsifikasi. Selama hidup orang dewasa, tulang mengalami pembaharuan dan pembentukan kembali, disesuaikan untuk menahan berat badan. Untuk itu dilakukan deposisi dan resorpsi tulang., yang dilaksanakan oleh sel-sel “*osteoblasts*” (pembentuk tulang) dan “*osteoclasts*” (penghancuran tulang).

Pada orang dewasa sekita 20% tulangnya diganti setiap tahun dan sekitar 600-700 mg Ca disimpan dalam tulang yang baru dibentuk. Setelah umur 40 tahun, pada wanita jumlahnya berkurang sekitar 9% (mulai dari menopause sampai berumur 75 tahun) “*trabecular bone*” hilang sebanyak 6-8% setiap 10 tahun.

“*osteoporosis*” adalah kondisi yang menunjukkan terjadinya reduksi kalsium dari tulang. Hal ini dapat terjadi pada orang dewasa (terutama wanita) bila konsumsi kalsiumnya rendah dan kurang

berolah raga. Sakit punggung yang berlangsung lama adalah gejala terjadinya *osteoporosis*. Penderita *osteoporosis* mudah mengalami patah tulang.

b. Pembentukan gigi

Proses pembentukan tulang hampir sama dengan gigi, tetapi dibandingkan dengan tulang, gigi lebih keras karena kadar airnya lebih rendah. Disamping itu, pergantian kalsium pada gigi lebih lambat dibandingkan dengan tulang.

c. Untuk pertumbuhan

Kalsium merupakan faktor kontribusi pada pertumbuhan badan, karena selain kalsium untuk pertumbuhan diperlukan juga protein.

#### **D. Perbedaan Kejadian *Stunting* Berdasarkan Pengetahuan Gizi Ibu dan Asupan Zat Gizi pada Balita**

Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Yulia Nuradha Kartosiana Wasaraka, Endy Paryanto Prawirohartono dan Yati Soenarto pada tahun 2015 mengenai perbedaan proporsi *stunting* pada anak usia 12-24 bulan berdasarkan pemanfaatan pelayanan posyandu di Kabupaten Jayapura, Papua menunjukkan bahwa nilai  $p=0,025$  dimana  $p<0,05$  maka dapat dikatakan bahwa ada perbedaan yang bermakna antara *stunting* dengan pengetahuan gizi ibu di Kabupaten Jayapura, Papua (Wasaraka et al., 2015).

Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Retty Anisa Damayanti, Laitul Muniroh dan Farapti pada tahun 2016 mengenai perbedaan tingkat kecukupan zat gizi dan riwayat pemberian ASI Eksklusif pada balita *stunting*



dan *non stunting* menunjukkan bahwa nilai  $p=0,000$  dimana  $p<0,05$  maka dapat dikatakan bahwa ada perbedaan tingkat kecukupan energi pada balita *stunting* dan *non stunting* (Damayanti et al., 2016).

Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Retty Anisa Damayanti, Laitul Muniroh dan Farapti pada tahun 2016 mengenai perbedaan tingkat kecukupan zat gizi dan riwayat pemberian ASI Eksklusif pada balita *stunting* dan *non stunting* menunjukkan bahwa nilai  $p=0,042$  dimana  $p<0,05$  maka dapat dikatakan bahwa ada perbedaan tingkat kecukupan protein pada balita *stunting* dan *non stunting* (Damayanti et al., 2016).

Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Artia Happy Aprilitasari pada tahun 2017 mengenai perbedaan asupan Zink (Zn) dan Kalsium (Ca) antara anak balita *stunting* dan *non stunting* di Kelurahan Panularan Kota Surakarta menunjukkan bahwa nilai  $p=0,058$  karena  $p>0,05$  maka dikatakan tidak ada perbedaan asupan kalsium antara balita *stunting* dengan *non stunting* di Kelurahan Panularan Kota Surakarta (Aprilitasari, 2017).