

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Status Gizi

Status gizi merupakan keadaan tubuh sebagai akibat konsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi. Dibedakan antara status gizi buruk, kurang, baik, dan lebih. Konsumsi makanan berpengaruh terhadap status gizi seseorang. Status Gizi baik atau status gizi optimal terjadi bila tubuh memperoleh cukup zat-zat gizi yang digunakan secara efisien, sehingga memungkinkan pertumbuhan fisik, perkembangan otak, kemampuan kerja dan kesehatan secara umum pada tingkat setinggi mungkin. Status gizi kurang terjadi bila tubuh mengalami kekurangan satu atau lebih zat-zat esensial. Status gizi lebih terjadi bila tubuh memperoleh zat-zat gizi dalam jumlah berlebihan, sehingga menimbulkan efek toksis atau membahayakan. Gangguan gizi terjadi baik pada status gizi toksis membahayakan. Gangguan gizi terjadi baik pada status gizi kurang, maupun status gizi lebih. (Almatsier, 2008).

Masalah gizi yang akhir-akhir ini banyak mendapat perhatian adalah masalah gizi kurang. Status gizi kurang biasanya disebut dengan Kurang Energi Protein (KEP). KEP pada dasarnya terjadi karena kurangnya konsumsi pangan sumber energi yang mengandung zat gizi makro (zat tenaga, zat pembangun dan lemak). Untuk menentukan masalah KEP ini dapat dilakukan pengukuran antropometri. Dampak yang ditimbulkan dengan adanya kekurangan gizi pada balita, akan mengalami gangguan fisik, mental dan aktual. Lebih lanjut gizi buruk pada anak balita berdampak pada penurunan tingkat kecerdasan. Keadaan Status gizi balita sangat dipengaruhi oleh pemberian ASI sebagai sumber makanan utama (Anonim, 2012). Masalah gizi anak secara garis besar merupakan dampak dari ketidakseimbangan antara asupan dan keluaran zat gizi (nutritional imbalance), yaitu asupan yang melebihi keluaran atau sebaliknya, di samping kesalahan dalam memilih bahan makanan untuk disantap (Arisman, 2009).

1. Penilaian Status Gizi

Penilaian status gizi terbagi atas penilaian secara langsung dan penilaian secara tidak langsung. Adapun penilaian secara langsung dibagi menjadi empat penilaian yaitu antropometri, klinis, biokimia, dan biofisik. Sedangkan penilaian status gizi secara tidak langsung terbagi atas tiga yaitu survei konsumsi makanan, statistik vital dan faktor ekologi.

a. Penilaian Secara Langsung, (Mary E, 2009) yaitu:

1) Antropometri

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. Antropometri sebagai indikator status gizi dapat dilakukan dengan mengukur beberapa parameter. Parameter antropometri merupakan dasar dari penilaian status gizi. Kombinasi antara beberapa parameter disebut indeks antropometri (Mary E, 2009). Menurut Mary E 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).

a) Indeks berat badan menurut umur (BB/U)

Merupakan pengukuran antropometri yang sering dilakukan digunakan sebagai indikator dalam keadaan normal, dimana keadaan kesehatan dan keseimbangan antara intake dan kebutuhan gizi terjamin. Berat badan memberikan gambaran tentang massa tubuh (otot dan lemak). Massa tubuh sangat sensitif terhadap perubahan keadaan yang mendadak, misalnya terserang infeksi, kurang nafsu makan dan menurunnya jumlah makanan yang dikonsumsi. BB/U lebih menggambarkan status gizi sekarang. Berat badan yang bersifat labil, menyebabkan indeks ini lebih menggambarkan status gizi seseorang saat ini (*Current Nutritional Status*) (Mary E, 2009).

b) Indeks tinggi badan menurut umur (TB/U)

Indeks TB/U disamping memberikan status gizi masa lampau, juga lebih erat kaitannya dengan status ekonomi.

c) Indeks berat badan menurut tinggi badan (BB/TB)

Berat badan memiliki hubungan yang linear dengan tinggi badan. Dalam keadaan normal, perkembangan berat badan akan searah dengan pertumbuhan tinggi badan dengan kecepatan tertentu. Berbagai indeks antropometri, untuk menginterpretasinya

dibutuhkan ambang batas. Penentuan ambang batas yang paling umum digunakan saat ini adalah dengan memakai standar deviasi unit (SD) atau disebut juga Z-Skor.

d) Umur

Umur sangat memegang peranan dalam penentuan status gizi, kesalahan penentuan akan menyebabkan interpretasi status gizi yang salah. Hasil penimbangan berat badan maupun tinggi badan yang akurat, menjadi tidak berarti bila tidak disertai dengan penentuan umur yang tepat. Kesalahan yang sering muncul adalah adanya kecenderungan untuk memilih angka yang mudah seperti 1 tahun; 1,5 tahun; 2 tahun. Oleh sebab itu penentuan umur anak perlu dihitung dengan cermat. Ketentuannya adalah 1 tahun adalah 12 bulan, 1 bulan adalah 30 hari. Jadi perhitungan umur adalah dalam bulan penuh, artinya sisa umur dalam hari tidak diperhitungkan.

2) Klinis

Pemeriksaan klinis adalah metode yang sangat penting untuk menilai status gizi masyarakat. Metode ini didasarkan atas perubahan-perubahan yang terjadi yang dihubungkan dengan ketidakcukupan zat gizi. Hal ini dapat dilihat pada jaringan epitel (*suppervicial epithelial tissues*) seperti kulit, mata, rambut, dan mukosa oral atau pada organ-organ yang dekat dengan permukaan tubuh seperti kelenjar tiroid.

3) Biokimia

Penilaian status gizi dengan biokimia adalah pemeriksaan spesimen yang diuji secara laboratoris yang dilakukan pada berbagai macam jaringan tubuh. Jaringan tubuh yang digunakan antara lain : darah, urin, tinja dan juga beberapa jaringan tubuh seperti hati dan otak.

4) Biofisik

Penentuan status gizi secara nonfisik adalah metode penentuan status gizi dengan melihat kemampuan fungsi (khususnya jaringan) dan melihat perubahan struktur dari jaringan.

b. Penilaian secara tidak langsung, (Arisman, 2009) yaitu :

1) Survei konsumsi makanan

Survei konsumsi makanan adalah metode penentuan status gizi secara tidak langsung dengan melihat jumlah dan jenis zat gizi yang dikonsumsi. Anamnesis tentang asupan pangan merupakan satu tahap penilaian status gizi yang paling sulit dan tidak jarang membuat penilai frustrasi karena berbagai sebab. Pertama, manusia memiliki sifat lupa sehingga orang sering tidak mampu mengingat dengan pasti jenis (apalagi jumlah) makanan yang telah disantap. Kedua, manusia sering mengedepankan gengsi jika diberi tahu bahwa makanan mereka akan dinilai, pola "pangan" pun dipaksakan berubah. Metode survei konsumsi makanan untuk individu antara lain:

a) Metode Recall 24 jam

Prinsip metode ini yaitu dilakukan dengan mencatat jenis dan jumlah bahan makanan yang dikonsumsi pada periode 24 jam yang lalu.

b) Metode *Estimated Food Record*

Dalam metode ini, responden diminta untuk mencatat semua makanan yang dikonsumsinya setiap kali sebelum makan dalam urusan rumah tangga atau menimbang berat dalam periode tertentu (2-4 hari berturut-turut), termasuk cara persiapan dan pengolahan makanan tersebut.

c) Metode Penimbangan Makanan (*Food Weighting*)

Dalam metode ini responden menimbang dan mencatat seluruh makanan yang dikonsumsi responden selama satu hari. Biasanya dilakukan beberapa hari tergantung tujuan, dana penelitian dan tenaga yang tersedia.

d) Metode *Dietary History*

Metode ini memberikan gambaran tentang pola konsumsi berdasarkan pengamatan dalam waktu cukup lama (biasa 1 minggu, 1 bulan atau 1 tahun). Metode ini terdiri dari 3

komponen, yaitu wawancara (termasuk recall 24 jam), frekuensi penggunaan sejumlah bahan makanan menggunakan daftar (*check list*) untuk mengecek kebenaran Recall 24 jam, dan pencatatan konsumsi selama 2-3 hari sebagai cek ulang.

e) Metode Frekuensi Makanan (*Food Frequency*)

Adalah untuk memperoleh data frekuensi konsumsi sejumlah bahan makanan atau makanan jadi selama periode tertentu diperoleh gambaran pola konsumsi bahan makanan. Jadi selama periode tertentu seperti hari, minggu, bulan atau tahun. Selain itu dengan metode frekuensi makanan dapat memperoleh gambaran pola konsumsi bahan makanan secara kualitatif, tapi karena periode pengamatannya lebih lama dan dapat membedakan individu berdasarkan ranking tingkat konsumsi zat gizi, maka cara ini paling sering digunakan dalam penelitian epidemiologi gizi. Kuesioner frekuensi makanan memuat tentang daftar bahan makanan atau makanan dan frekuensi penggunaan makanan tersebut pada periode tertentu. Bahan makanan yang ada dalam daftar kuesioner tersebut adalah yang dikonsumsi dalam frekuensi yang cukup sering oleh responden.

2) Statistik vital

Pengukuran gizi dengan statistik vital adalah dengan menganalisis data beberapa statistik kesehatan seperti angka kematian berdasarkan umur, angka kesakitan dan kematian sebagai akibat penyebab tertentu dan data lainnya yang berhubungan dengan gizi.

3) Faktor ekologi

Malnutrisi merupakan masalah ekologi sebagai hasil interaksi beberapa faktor fisik, fisiologis dan lingkungan dan budaya. Jumlah makanan yang tersedia sangat tergantung dari keadaan ekologi seperti iklim, tanah, irigasi dan lain-lain (Arisman, 2009).

2. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Status Gizi

Anak dengan gizi kurang umumnya datang dari keluarga yang tergolong berpenghasilan rendah dan keadaan gizi yang diderita hampir selalu disertai dengan adanya infeksi penyakit. Pendapatan yang kurang menyebabkan tidak sanggupnya menyediakan makanan yang bergizi, hal ini akan mempengaruhi status gizi anak.

Tampaknya faktor ekonomi merupakan masalah terjadinya gizi kurang, tetapi bila perbaikan ekonomi tanpa disertai dengan perbaikan pendidikan gizi dan kesehatan, mungkin masalah pemecahan gizi sukar dicapai. Rendahnya pengetahuan ibu tentang gizi serta masih hidupnya kepercayaan dan tabu terhadap makanan tertentu termasuk faktor penghambat keberhasilan program gizi (Jamal, 2008).

a. Kejadian Infeksi

Penyakit infeksi akan menyebabkan gangguan gizi melalui beberapa cara yaitu menghilangkan bahan makanan melalui muntah-muntah dan diare. Selain itu penyakit infeksi seperti infeksi saluran pernapasan dapat juga menurunkan nafsu makan. Beberapa penyakit infeksi yang mempengaruhi terjadinya gizi buruk adalah Infeksi Saluran Pernapasan bagian Atas (ISPA) dan diare. Penyakit paru-paru kronis juga dapat menyebabkan gizi buruk. ISPA (Infeksi Saluran Pernapasan bagian Atas) adalah penyakit yang dengan gejala batuk, mengeluarkan ingus, demam, dan tanpa sesak napas. Diare adalah penyakit dengan gejala buang air besar ≥ 4 kali sehari dengan konsistensi cair dengan atau tanpa muntah.

b. Tingkat Konsumsi Zat Gizi

Gizi kurang merupakan keadaan tidak sehat karena tidak cukup makan dalam jangka waktu tertentu. Menurut Arnelia & Sri Muljati (1991), kurangnya jumlah makan yang dikonsumsi baik secara kualitas maupun kuantitas dapat menentukan status gizi. Anak yang maknnya tidak cukup maka daya tahan tubuhnya akan melemah dan mudah terserang infeksi.

c. Keterjangkauan Pelayanan Kesehatan Dasar

Status gizi anak berkaitan dengan keterjangkauan terhadap pelayanan kesehatan dasar. Anak balita sulit dijangkau oleh berbagai kegiatan perbaikan gizi dan kesehatan lainnya karena tidak dapat datang sendiri ke

tempat berkumpul yang ditentukan tanpa diantar. Beberapa aspek pelayanan kesehatan dasar yang berkaitan dengan status gizi anak antara lain: imunisasi, pertolongan persalinan, penimbangan anak, pendidikan kesehatan anak, serta sarana kesehatan seperti posyandu, puskesmas, rumah sakit, praktek bidan dan dokter. Makin tinggi jangkauan masyarakat terhadap sarana pelayanan kesehatan dasar tersebut di atas, makin kecil resiko terjadinya penyakit gizi kurang.

d. Ketersediaan Pangan

Penyebab masalah gizi yang pokok di tempat paling sedikit dua pertiga dunia adalah kurang cukupnya pangan untuk pertumbuhan normal, kesehatan, dan kegiatan normal. Kurang cukupnya pangan berkaitan dengan ketersediaan pangan dalam keluarga. Tidak tersedianya pangan dalam keluarga yang terjadi terus menerus akan menyebabkan terjadinya penyakit kurang gizi.

e. Higiene Sanitasi Lingkungan

Sanitasi lingkungan yang buruk akan menyebabkan anak lebih mudah terserang penyakit infeksi yang akhirnya dapat mempengaruhi status gizi. Sanitasi lingkungan sangat terkait dengan ketersediaan air bersih, ketersediaan jamban, jenis lantai rumah serta kebersihan peralatan makan pada setiap keluarga. Makin tersedia air bersih untuk kebutuhan sehari-hari, makin kecil risiko anak terkena penyakit kurang gizi.

f. Jumlah Anggota Keluarga

Keluarga miskin akan lebih mudah memenuhi kebutuhan makanannya jika yang diberi makan jumlahnya sedikit. Pangan yang tersedia pada sebuah keluarga yang besar mungkin hanyacukup untuk keluarga yang besarnya setengah dari keluarga tersebut. Anak-anak yang tumbuh dalam suatu keluarga miskin merupakan kelompok paling rawan kurang gizi di antara anggota keluarganya. Anak yang paling kecil biasanya paling terpengaruh oleh kekurangan pangan. Seandainya anggota keluarga bertambah, maka pangan untuk setiap anak berkurang. Usia 1-6 tahun merupakan masa yang paling rawan. Kurang energi protein berat akan sedikit dijumpai pada keluarga yang jumlah anggota keluarganya lebih kecil. Unsur-unsur budaya manusia menciptakan suatu kebiasaan makan penduduk yang kadang-kadang bertentangan dengan prinsip gizi.

Dalam hal pangan, ada budaya yang memprioritaskan keluarga tertentu untuk mengkonsumsi hidangan keluarga yang telah disiapkan yaitu kepala keluarga. Anggota keluarga lain menempati prioritas berikutnya dan yang paling umum mendapatkan prioritas terakhir adalah ibu rumah tangga. Apabila hal demikian masih dianut oleh suatu budaya, maka dapat saja terjadi distribusi pangan yang tidak baik di antara anggota keluarga. Apabila keadaan tersebut berlangsung dalam waktu yang lama dapat berakibat timbulnya masalah gizi kurang di dalam keluarga yang bersangkutan. Apabila keluarga itu terdiri dari individu-individu yang termasuk dalam golongan yang rawan gizi seperti ibu hamil, ibu menyusui, bayi dan anak-anak balita maka kondisi tersebut akan lebih mendukung timbulnya gizi kurang.

g. Tingkat Pendidikan Ibu

Pendidikan sangat mempengaruhi penerimaan informasi tentang gizi. Masyarakat dengan pendidikan yang rendah akan lebih mempertahankan tradisi-tradisi yang berhubungan dengan makanan sehingga sulit menerima informasi baru di bidang Gizi. Selain itu tingkat pendidikan juga ikut menentukan mudah tidaknya seseorang menerima suatu pengetahuan. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang, akan semakin mudah dia menyerap informasi yang diterima termasuk pendidikan dan informasi gizi yang mana dengan pendidikan gizi tersebut diharapkan akan tercipta pola kebiasaan yang baik dan sehat (Anonim, 2012).

3. Manfaat Zat Gizi

- a. Menimbulkan pembakaran
- b. Pertumbuhan dan perkembangan tubuh
- c. Mengganti sel-sel tubuh yang rusak dan
- d. Mengatur atau melindungi bekerjanya alat-alat dalam tubuh.

Untuk menjaga kesehatan badan diperlukan menu seimbang. Dikatakan menu seimbang apabila susunan menu hidangan tersebut terdiri atas tiga zat, yaitu:

- a. Zat pembakaran atau zat tenaga, yang terdiri dari karbohidrat, lemak dan protein.
- b. Zat pembangun atau zat pertumbuhan terdiri atas protein, garam, air, dan mineral.
- c. Zat pelindung atau zat pengatur, yang terdiri dari vitamin dan garam.

B. Asupan Zat Gizi

Zat gizi atau nutrisi (unsur gizi) adalah setiap zat yang dicerna, diserap, dan digunakan oleh tubuh untuk mending kelangsungan faal tubuh (Beck, 2012). Zat gizi dibagi menjadi 2, yaitu zat gizi makro, yang terdiri atas karbohidrat, lemak, dan protein, dan zat gizi mikro yang terdiri dari vitamin, mineral dan air.

1. Zat Gizi Makro

Zat Gizi Makro adalah makanan utama yang membina tubuh dan memberi energi. Zat gizi makro dibutuhkan dalam jumlah besar dengan satuan gram (g). Zat gizi makro terdiri atas karbohidrat, lemak, dan protein.

a. Karbohidrat

Karbohidrat atau sakarida merupakan golongan senyawa organik yang berfungsi sebagai sumber energi utama (misalnya glukosa), cadangan makanan (misalnya pati pada tumbuhan dan glikogen pada hewan), dan materi pembangun (misalnya selulosa pada tumbuhan dan kitin pada hewan dan jamur). Karbohidrat menjalankan berbagai fungsi penting bagi tubuh sebagai berikut (Devi, 2010):

1. Sumber Karbohidrat

Karbohidrat merupakan sumber energi utama bagi manusia, yaitu menyediakan 50%-65% dari total energi yang dibutuhkan. Setiap satu gram karbohidrat menghasilkan empat kalori. Energi dibutuhkan untuk kerja otak, melakukan aktifitas fisik, dan semua fungsi organ tubuh, seperti jantung dan paru-paru.

2. Membantu Metabolisme Lemak

Jika energi dari karbohidrat cukup tersedia atau lebih, maka lemak tidak dipakai untuk energi tetapi disintesis dan disimpan di jaringan bawah kulit. Apabila energi dari karbohidrat kurang, tidak terjadi sintesis lemak dan lemak yang ada akan dibakar untuk digunakan menjadi energi.

3. Mencegah Pemecahan Protein Tubuh Secara Berlebihan

Sekitar 60% asam amino dalam protein tubuh dapat diubah menjadi karbohidrat. Seseorang tidak boleh kekurangan karbohidrat karena akan terjadi reaksi perubahan protein menjadi karbohidrat yang digunakan untuk energi. Glukosa dibutuhkan untuk energi otak, sel saraf, dan sel darah.

b. Protein

Protein merupakan zat gizi yang sangat penting bagi tubuh, karena memiliki peran dalam proses-proses kehidupan. Protein berperan dalam menyangkan keberadaan setiap sel tubuh dan memperkuat kekebalan tubuh. Konsumsi protein setidaknya satu gram perkilogram berat badan untuk orang dewasa, dan kebutuhan akan protein bertambah bagi yang sedang mengandung dan para atlet karena aktivitasnya (Putra, 2013).

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

Kecukupan protein akan dapat terpenuhi apabila kecukupan energi telah terpenuhi karena sebanyak apapun protein akan dibakar menjadi panas dan tenaga apabila cadangan energi masih di bawah kebutuhan (Khumaidi, 1989). Kekurangan protein yang terus menerus akan menimbulkan gejala yaitu pertumbuhan kurang baik, daya tahan tubuh menurun, rentan terhadap penyakit, daya kreatifitas dan daya kerja merosot, mental lemah dan lain-lain (Kartasapoetra G, 2005). Tingkat kecukupan asupan protein akan mempengaruhi status gizi (Sophia, 2010).

Berdasarkan sumbernya, protein dibagi menjadi 2 macam, yaitu protein hewani dan protein nabati. Protein hewani berasal dari daging, telur, susu, keju, ikan. Bahan makanan tersebut termasuk "First class proteins" karena mengandung kesepuluh asam amino utama, yaitu lisin, triptopan, penilalanin, leusin, isoleusin, treonin, metionin, valin, dan arginin. Protein nabati terutama berasal dari bijibijian, kacang-kacangan, gandum, dan sayuran (Irianto K. dan Waluyo K, 2004).

c. Lemak

Lemak terbentuk dari 95% asam lemak dan gliserol. Lemak merupakan sumber energi, selain karbohidrat dan protein. Konsumsi lemak berlebihan, maka akan disimpan oleh tubuh sebagai cadangan energi. Jika seseorang berada dalam kondisi kekurangan kalori, lemak yang tersimpan akan diubah menjadi energi setelah protein. Oleh karena itu, dengan adanya cadangan lemak, penggunaan protein sebagai energi dapat dihemat (Putra, 2013).

Cadangan lemak memang dibutuhkan oleh tubuh. Namun, jika cadangan tersebut jumlahnya terlalu banyak, dapat menimbulkan gangguan kesehatan.

Organ yang didalam tubuhnya terdapat timbunan lemak yang berlebihan mempunyai kecenderungan menderita penyakit jantung, ginjal, diabetes dan penyakit lainnya. Fungsi lemak bagi tubuh, yaitu (Putra, 2013) :

1. Sumber Energi

Lemak dioksidasi di dalam tubuh untuk memberikan energi bagi aktivitas jaringan dan mempertahankan suhu tubuh.

2. Membangun Jaringan Tubuh

Sebagian lemak masuk ke dalam sel-sel tubuh dan menjadi bagian penting dari struktur sel.

3. Perlindungan

Endapan jaringan lemak di sekitar organ tubuh berfungsi mempertahankan organ yang disokong agar posisinya tetap.

4. Perasaan Kenyang

Lemak yang ada di dalam *chime* ketika melewati usus dua belas jari mengakibatkan penghambatan proses peristaltik lambung dan sekresi asam, sehingga menunda waktu pengosongan lambung serta mencegah timbulnya rasa lapar.

2. Zat Gizi Mikro

Zat Gizi Mikro adalah komponen yang diperlukan agar zat gizi makro dapat berfungsi dengan baik. Zat gizi mikro dibutuhkan dalam jumlah kecil atau sedikit, tetapi ada di dalam makanan. Zat gizi mikro terdiri atas mineral dan vitamin. Zat gizi mikro menggunakan satuan miligram (mg) untuk sebagian besar mineral dan vitamin.

a. Vitamin

Vitamin adalah senyawa organik yang tersusun dari karbon, hidrogen, oksigen dan terkadang nitrogen atau elemen lain yang dibutuhkan dalam jumlah kecil agar metabolisme, pertumbuhan dan perkembangan berjalan normal. Jenis nutrisi ini merupakan zat-zat organik yang dalam kecil ditemukan pada berbagai macam makanan. Vitamin tidak dapat digunakan untuk menghasilkan energi. Vitamin dapat dipilah menjadi 2 kelompok yaitu kelompok yang larut dalam lemak dan yang larut dalam air.

1) Vitamin Larut Lemak

a. Vitamin A

Vitamin A merupakan vitamin yang larut dalam lemak atau pelarut organik seperti eter, alkohol, petroleum eter. Di dalam tubuh vitamin A merupakan jenis vitamin yang aktif dan terdapat dalam berbagai bentuk yaitu vitamin A bentuk alkohol (retinol), vitamin A

bentuk aldehid (retinal atau retinaldehid), vitamin A bentuk asam (asam retinoat), dan vitamin A bentuk ester (ester retinil). Di dalam tubuh, bentuk-bentuk vitamin A tersebut dapat saling berubah menjadi dengan bantuan enzim tertentu. Vitamin A dengan bentuk retinal berperan dalam proses penglihatan.

b. Vitamin D

Vitamin D merupakan jenis sterol yang mengandung gugus alkohol dan bersifat larut lemak. Vitamin D sangat peka terhadap cahaya dengan gelombang pendek seperti ultraviolet yang terdapat pada sinar matahari. Berbeda dengan vitamin-vitamin lainnya, vitamin D pada dasarnya dapat disintesis dalam tubuh dengan adanya sinar ultraviolet. Fungsi vitamin D erat kaitannya dengan mineralisasi tulang. Vitamin D, terutama bentuk aktif kalsitriol, akan meningkatkan penyerapan kalsium dan fosfor yang merupakan zat utama pada proses pengerasan tulang.

c. Vitamin E

Vitamin E terdapat dalam 4 bentuk yaitu bentuk α -, β -, γ -, dan δ -tokoferol. Fungsi utama vitamin E adalah sebagai antioksidan dengan memberikan atom hidrogen kepada radikal bebas. Radikal bebas adalah molekul yang sangat reaktif dan bersifat merusak serta memiliki atom tidak berpasangan. Dengan menerima atom hidrogen dari vitamin E maka radikal bebas tersebut menjadi tidak reaktif lagi. Dalam kondisi tidak ada antioksidan, radikal bebas dapat menyerang molekul fungsional dalam tubuh sehingga menyebabkan gangguan dalam menjalankan fungsinya.

d. Vitamin K

Di alam terdapat dalam dua bentuk, vitamin K1 (filokinon) dan vitamin K2 (menakinon). Selain larut lemak, vitamin K bersifat tahan panas sehingga tidak rusak oleh cara pemasakan biasa. Meskipun demikian, vitamin K mudah rusak oleh radiasi cahaya, asam, dan alkali. Vitamin K besar peranannya dalam proses pembekuan darah sehingga dapat mencegah terjadinya perdarahan, terutama pada saat proses operasi. Vitamin K merupakan kofaktor enzim karboksilase yang diperlukan dalam sintesis protrombin. Protrombin setelah diubah menjadi trombin dapat mengubah fibrinogen menjadi fibrin yang bersifat membeku sehingga dapat membekukan darah.

2) Vitamin Larut Air

a. Vitamin C

Vitamin C atau yang dikenal dengan asam askorbat adalah salah satu jenis vitamin yang larut dalam air dan memiliki peranan penting dalam menangkal berbagai penyakit serta membantu tubuh dalam pembentukan jaringan dan sistem pertahanan tubuh. Asupan asam askorbat yang cukup juga dapat membantu seseorang terlindungi dari serangan penyakit.

Asam askorbat dioksidasi menjadi asam dehidroaskorbat yang dengan sendirinya dapat bertindak sebagai sumber vitamin tersebut. Asam askorbat merupakan zat pereduksi dengan potensial *hydrogen* sebesar +0,008 V, sehingga membuatnya mampu untuk mereduksi senyawa-senyawa seperti oksigen molekuler, nitrat, dan sitokrom a serta c. Mekanisme kerja asam askorbat dalam banyak aktivitasnya masih belum jelas, tetapi proses di bawah ini membutuhkan asam askorbat :

1. Hidroksilasi prolin dalam sintesis kolagen.
2. Proses penguraian tirosin, oksidasi *Phidroksi-fenilpiruvat* menjadi homogentisat memerlukan vitamin C yang bisa mempertahankan keadaan tereduksi pada ion tembaga yang diperlukan untuk memberikan aktivitas maksimal.
3. Sintesis epinefrin dari tirosin pada tahap dopamine-hidroksilase.
4. Pembentukan asam empedu pada tahap awal 7 alfa- hidroksilase.
5. Korteks adrenal mengandung sejumlah besar vitamin C yang dengan cepat akan terpakai habis kalau kelenjer tersebut dirangsang oleh hormon adrenokortikotropik.
6. Penyerapan besi digalakkan secara bermakna oleh adanya vitamin C.
7. Asam askorbat dapat bertindak sebagai antioksidan umum yang larut dalam air dan dapat menghambat pembentukan nitrosamine dalam proses pencernaan.

Defisiensi atau kekurangan asam askorbat menyebabkan penyakit skorbut, penyakit ini berhubungan dengan gangguan sintesis kolagen yang diperlihatkan dalam bentuk perdarahan subkutan serta perdarahan lainnya , kelemahan otot, gusi yang bengkak dan menjadi lunak dan tanggalnya gigi, penyakit skorbut dapat disembuhkan dengan memakan buah dan sayur-sayuran yang segar. Cadangan

normal vitamin C cukup untuk 34 bulan sebelum tanda-tanda penyakit skorbut.

b. Vitamin B Kompleks

Vitamin B merupakan suatu kompleks vitamin, terdiri dari sepuluh faktor yang memiliki fungsi saling berkaitan dan banyak ditemukan pada bahan makanan yang hampir sama. Vitamin B banyak berperan sebagai koenzim ataupun kofaktor yang diperlukan dalam proses metabolisme sel hidup.

c. Mineral

Mineral merupakan komponen anorganik yang terdapat dalam tubuh manusia. Sumber paling baik mineral adalah makanan hewani, kecuali magnesium yang lebih banyak terdapat dalam makanan nabati. Hewan memperoleh mineral dari tumbuh tumbuhan dan menumpuknya di jaringan tubuhnya.

Disamping itu mineral berasal dari makanan hewani mempunyai ketersediaan biologik lebih tinggi daripada yang berasal dari makanan nabati, makanan mengandung lebih sedikit bahan pengikat mineral daripada makanan nabati. Menurut jenisnya, mineral dibedakan menjadi 2 yaitu:

- 1) Mineral organik, yaitu mineral yang dibutuhkan serta berguna bagi tubuh kita, yang dapat kita peroleh melalui makanan yang kita konsumsi setiap hari seperti nasi, ayam, ikan, telur, sayur-sayuran serta buah-buahan, atau vitamin tambahan.
- 2) Mineral anorganik, yaitu mineral yang tidak dibutuhkan serta tidak berguna bagi tubuh kita. Contohnya: timbal hitam (Pb), *iron oxide* (besi teroksidasi), *mercuri*, arsenik, magnesium, aluminium atau bahan-bahan kimia hasil dari resapan tanah dan lain.

Berdasarkan kebutuhan tubuh mineral dibedakan menjadi 2, yaitu:

- a) Mineral makro, yaitu mineral yang dibutuhkan tubuh dalam jumlah lebih dari 100 mg sehari.
- b) Mineral mikro, yaitu kebutuhannya kurang dari 100 mg sehari.

C. Penilaian Konsumsi

Penilaian tingkat konsumsi zat gizi dilakukan dengan metode recall 24 jam (Supariasa I.D.N., 2012). Metode recall 24 jam adalah salah satu metode survey konsumsi yang menggali atau menanyakan apa saja yang dimakan dan diminum responden selama 24 jam yang berlalu baik dalam rumah maupun di luar rumah

(Kusharto dan Supriasa, 2014). Recall merupakan salah satu metode yang banyak digunakan dalam penelitian karena cukup akurat, cepat pelaksanaannya, murah, mudah, dan tidak memerlukan peralatan yang mahal.

1. Keunggulan dan Kelemahan Metode Recall 24 jam

Terdapat beberapa keunggulan dan kelemahan metode recall 24 jam, yaitu (Kusharto dan Supriasa, 2014):

a) Keunggulan

1. Akurasi data dapat diandalkan
2. Murah, tidak memerlukan biaya tinggi, sederhana, mudah, dan praktis dilakukan di masyarakat.
3. Waktu pelaksanaan relatif cepat, sehingga mencakup banyak responden.
4. Dapat memberikan gambaran nyata yang benar-benar dikonsumsi individu sehingga dapat dihitung konsumsi energi dan zat gizi lain.
5. Memberikan gambaran secara kualitatif dari pola makan seperti asupan zat gizi.
6. Responden tidak perlu mendapatkan pelatihan.
7. Dapat digunakan bagi orang yang buta huruf maupun yang melek huruf.
8. Tidak membahayakan.
9. Memungkinkan jumlah sampel yang besar.
10. Lebih objektif dari metode riwayat makan.
11. Adanya unsur kejutan yang membuat kesempatan mengubah diet menjadi berkurang.

b) Kelemahan

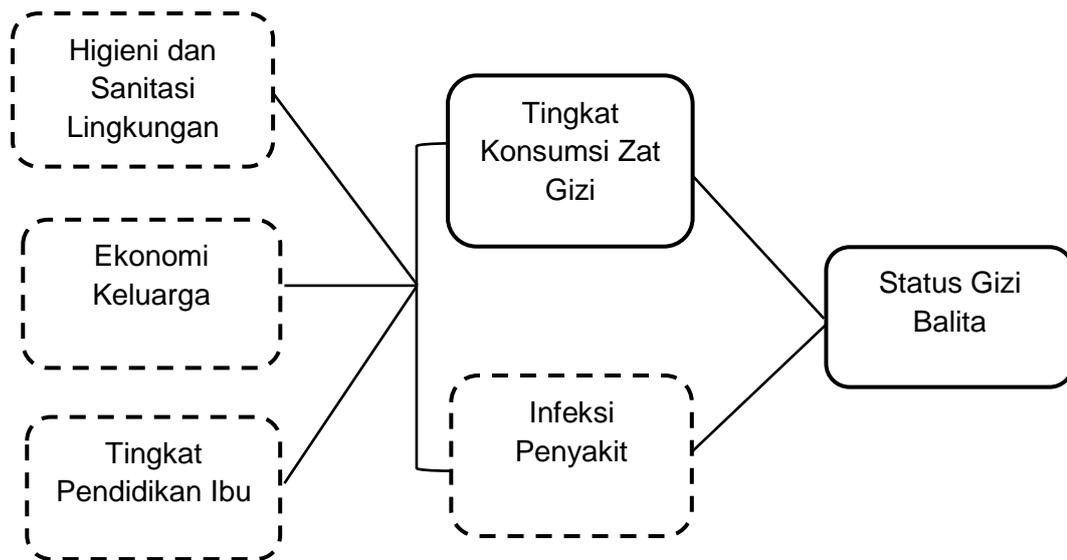
1. Tidak dapat menggambarkan asupan makanan sehari-hari bila dilakukan hanya satu hari. Metode recall tidak dapat digunakan pada saat panen raya, hari pasar, hari akhir pekan, saat upacara keagamaan, selamatan, bencana alam, dan lain sebagainya.
2. Sangat bergantung pada daya ingat.
3. *The flat slop syndrome* yaitu kecenderungan bagi mereka yang kurus untuk melaporkan konsumsi lebih banyak dan bagi responden yang gemuk cenderung melaporkan lebih sedikit.
4. Membutuhkan tenaga atau petugas yang terlatih dan terampil dalam menggunakan alat bantu seperti URT dan food model.
5. Responden harus diberi penjelasan dan motivasi tentang tujuan pengumpulan data/penelitian.

6. Tidak mencerminkan asupan yang biasanya dikonsumsi dalam sebuah kelompok jika recall tidak mewakili seluruh hari dalam dalam satu minggu.
7. Pewawancara harus mendapat pelatihan yang baik.
8. Proses tanya jawab yang terus menerus bisa melelahkan baik bagi responden maupun pewawancara serta dapat menghasilkan kesalahan.
9. Berpotensi dapat menghasilkan kesalahan saat perkiraan ukuran porsi dikonversi menjadi ukuran gram dan kesalahan saat pemberian kode bahan makanan jika jumlah dalam database terbatas.
10. Proses memasukkan data memerlukan tenaga dan waktu yang khusus.

2. Langkah Pelaksanaan Food Recall 24 Jam

- a) Menyiapkan kuesioner terstruktur, *food model* terstandar, foto alat terstandar, atau sampel nyata makanan
- b) Pewawancara menanyakan kembali dan mencatat semua makanan dan minuman yang dikonsumsi oleh responden dalam ukuran rumah tangga (URT) dengan menggunakan *food model* terstandar, foto alat terstandar, atau sampel nyata makanan
- c) Mereview kembali semua jawaban untuk menghindari kemungkinan masih ada makanan dikonsumsi tetapi terlewat

D. Kerangka Konsep



Keterangan : Variabel yang diteliti : _____

Variabel yang tidak diteliti : - - - - -

Kerangka konsep diatas menunjukkan beberapa variabel yang mempengaruhi status gizi balita. Terdapat 2 kategori variabel, yaitu variabel langsung dan tidak langsung. Variabel langsung yang mempengaruhi status gizi yaitu tingkat konsumsi zat gizi dan infeksi penyakit, sedangkan variabel tidak langsung yang mempengaruhi status gizi yaitu higieni dan sanitasi lingkungan, ekonomi keluarga, serta tingkat pendidikan ibu.