BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsumsi

1. Pengertian

Konsumsi pangan mencakup jenis dan jumlah bahan makanan rata-rata per orang per hari, yang umum dikonsumsi masyarakat dalam jangka waktu tertentu. Jenis bahan pangan dibedakan menurut berbagai cara. Salah satu cara membedakan bahan pangan adalah berdasarkan sumbernya. Berdasarkan sumbernya bahan pangan dibedakan menjadi bahan pangan pokok, lauk hewani, lauk nabati, sayuran, dan buah- buahan. Jenis bahan makanan yang dikonsumsi idealnya memenuhi syarat kualitas maupun kuantitas. Tujuan mengkonsumsi pangan untuk memenuhi kebutuhan tubuh individu secara biologis, psikologis, maupun sosial (Sirajudin et al., 2018).

2. Faktor - faktor yang mempengaruhi konsumsi makanan

Menurut (Marry E, 2009), konsumsi makan seseorang pada dasarnya tidak dapat terbentuk dengan sendirinya, faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan makanan seseorang adalah sebagai berikut:

a. Faktor internal

1) Faktor fisiologis: rasa lapar atau rasa kebutuhan untuk makan dan rasa kenyang (menghentikan asupan makanan/ mencegah proses makan selanjutnya).

2) Faktor Psikologis

a. Nafsu makan yaitu keinginan terhadap makanan tertentu, berdasarkan pengalaman

b. *Aversi* (pantangan) yaitu menghindari makanan tertentu, berdasarkan (apa yang dianggap sebagai) pengalaman masa lalu.

3) *Preferensi* (kesukaan), dibentuk dari seringnya kontak dengan makanan tersebut dan proses belajar dini (ketika pertama kali diperkenalkan pada makanan).

4) Emosi (*mood, stres*), makanan tertentu dikaitkan dengan emosi positif atau negatif.

5) Tipe kepribadian, kepekaan terhadap pemicu eksternal dan internal yang mempengaruhi asupan makan.

b. Faktor eksternal

1) Budaya

Budaya adalah alah satu faktor penentu dalam pemilihan makanan, budaya memberikan dan memperkuat identitas dan rasa memiliki, dan mempertegas perbedaan dari budaya lain. Pengaruh budaya mungkin sangat jelas terlihat pada (makanan pokok, sebagian besar hidangan populer) atau tersamar (bumbu yang digunakan, cara memasak). Temuan bahwa imigran mempertahankan identitas budayanya dengan mempertahankan pilihan makanannya telah dilaporkan oleh banyak penelitian.

2) Agama

Agama sering menentukan konteks pemilihan makanan secara luas. Beberapa agama di dunia memiliki peraturan tentang makanan yang

diperbolehkan, dan kapan makanan tersebut boleh atau tidak boleh dimakan. Larangan ditetapkan mengenai jenis daging, daging secara umum dan cara memasak dan kombinasi makanan juga diatur oleh ketentuan ini. Peraturan mungkin juga meliputi lama puasa, ritual dan perayaan. Penganut agama-agama ini membatasi pilihan makanan mereka, tetapi juga memperoleh rasa identitas.

3) Keputusan etis

Cara menghasilkan makanan dapat dipengaruhi pemilihan makanan. Ada banyak keprihatinan mengenai cara pemeliharaan hewan untuk dimakan dan cara bertani yang merusak lingkungan. Pendukung suatu prinsip etika mungkin mengubah pilihan makanannya agar sesuai dengan prinsip yang dianutnya, memilih makanan produk organik menjadi vegan atau vegetarian.

4) Faktor ekonomi

Dalam kelompok budaya atau agama manapun, akses terhadap makanan (kemampuan memperoleh makanan) dalam hal uang atau barang penukar merupakan faktor kritikal dalam menentukan pilihan makanan. Semakin tinggi status ekonominya, semakin banyak jumlah dan jenis makanan yang dapat diperoleh.Sebaliknya, orang yang hidup dalam kemiskinan atau berpenghasilan rendah memiliki kesempatan yang sangat terbatas untuk memilih makanan. Ini mungkin merupakan akibat dari tidak tersedianya makanan di daerah mereka, kurangnya uang untuk membeli makanan, atau keduanya.

5) Pendidikan/kesadaran tentang kesehatan

Faktor ini berasal dari lingkungan eksternal dan menentukan besarnya perhatian terhadap hal-hal yang berkaitan dengan makanan dan gizi, dan seberapa jauh masalah kesehatan menentukan pilihan makanan. Sebagian besar penghalang, termasuk beberapa faktor eksternal yang dibahas di sini, mungkin ikut mempengaruhi proses ini. Pengenalan akan resiko dari diet yang tidak sehat, relevansinya bagi seseorang, dan kemampuan untuk menindak lanjutinya dengan pemilihan makanan merupakan prasyarat kunci .

3. Metode pengukuran konsumsi

Metode survei konsumsi pangan yang dikenal saat ini ada berbagai macam. Identifikasi berbagai metode dapat dibedakan menurut sasarannya. Metode survei konsumsi pangan menurut sasarannya dapat dibedakan menjadi dua bagian yaitu metode SKP individu dan Metode SKP kelompok (Utami, 2016).

a. Metode SKP Individu

1) Metode ingatan makanan (*Food Recall 24 Hours*)

Metode ingatan makanan (*Food Recall 24 Jam*) adalah metode SKP yang fokusnya pada kemampuan mengingat subjek terhadap seluruh makanan dan minuman yang telah dikonsumsinya selama 24 jam terakhir. Metode recall jam ini mempunyai beberapa kelebihan dan kekurangan.

Kelebihan metode recall 24 jam:

a. Mudah dilaksanakan dan tidak terlalu membebani responden.

b. Biaya relatif murah karena tidak memerlukan peralatan khusus dan tempat yang luas untuk wawancara.

c. Cepat sehingga dapat mencakup hanyak responden.

d. Dapat digunakan untuk responden yang buta huruf.

e. Dapat memberikan gambaran nyata makanan yang benar-benar dikonsumsi individu sehingga dapat dihitung asupan zat gizi sehari.

f. Lebih objektif dibandingkan dengan metode *dietary history.*

g. Baik digunakan di klinik.

Kelemahan metode recall 24 jam:

a. Ketepatannya sangat bergantung pada daya ingat responden. Oleh sebab itu, responden harus mempunyai daya ingat yang baik sehingga metode ini tidak cocok dilakukan pada anak-anak usia <8 tahun (wawancara dapat dilakukan kepada ibu atau pengasuhnya), lansia, dan orang yang hilang ingatan atau orang yang pelupa.

b. Sering terjadi kesalahan dalam memperkirakan ukuran porsi yane konsumsi sehingga menyebabkan *over* atau *underestimate*. Hal ini sebabkan oleh *the flat slope syndrome,* yaitu kecenderungan bagi respon den yang kurus untuk melaporkan konsumsinya lebih banyak *(o estimate)* dan bagi responden yang gemuk cenderung melaporkan lehit. sedikit *(under estimate).* Membutuhkan tenaga atau petugas yang terlatih dan terampil dalan menggunakan alat-alat bantu URT dan ketepatan alat bantu yang di. pakai menurut kebiasaan masyarakat. Pewawancara harus dilatih untul dapat secara tepat menanyakan makanan dan minuman yang dikonsum si oleh responden, dan mengenal cara-cara pengolahan makanan pola pangan daerah yang akan diteliti secara umum.

c. Tidak dapat menggambarkan asupan makanan yang aktual jika hanya

dilakukan recall satu hari.

d. Sering terjadi kesalahan dalam melakukan konversi ukuran rumah tangga (URT) ke dalam ukuran berat.

e. Jika tidak mencatat penggunaan bumbu, saos, dan minuman, menyebabkan kesalahan perhitungan jumlah energi dan zat gizi yang dikonsumsi.

f. Responden harus diberi motivasi dan penjelasan tentang tujuan penelitian.

g. Untuk mendapat gambaran konsumsi makanan aktual, recall jangan dilakukan pada saat panen, hari pasar, hari akhir pekan, pada saat melakukan upacara-upacara keagamaan, selamatan, dan lain-lain.

2) Metode penimbangan makanan (*Food Weighing*)

Metode penimbangan makanan adalah metode SKP yang fokusnya pada penimbangan makanan dan minuman terhadap subjek, yang akan dan sisa yang telah dikonsumsi dalam sekali makan. Penimbangan makanan dan minuman adalah dalam bentuk makanan siap konsumsi. Makanan yang ditimbang adalah makanan yang akan dimakan dan juga sisa makanan yang masih tersisa. Jumlah makanan yang dikonsumsi adalah selisih antara berat makanan awal dikurangi berat makanan sisa.

3) Metode pencatatan makanan (*Food Record*)

Metode pencatatan makanan *(Food Record)* adalah metode yang difokuskan pada proses pencatatan aktif oleh subjek terhadap seluruh makanan dan minuman yang telah dikonsumsi selama periode waktu tertentu. Pencatatan adalah fokus yang harus menjadi perhatian karena sumber kesalahannya juga

adalah pada proses pencatatan yang tidak sempurna. Jika pencatatan dilakukan dengan sempurna maka hasil metode ini adalah sangat baik.

4) Metode riwayat makanan

Metode riwayat makanan adalah metode yang difokuskan pada penelusuran informasi riwayat makan subjek. Riwayat makanan meliputi kebiasaan makan subjek. Bukti telusur atas kebiasaan makan subjek adalah selalu dapat diketahui setelah pengamatan selama satu bulan. Semakin lama pengamatan maka akan semakin jelas terlihat kebiasaan makan subjek.

Kelebihan metode riwayat makan:

a. Dapat memberikan gambaran konsumsi pada periode yang panjang secara kualitatif dan kuantitatif.
b. Biaya relatif murah.
c. Dapat digunakan di klinik gizi untuk membantu mengatasi masalah kesehatan yang berhubungan dengan diet pasien.

Kekurangan metode riwayat makan:

a. Terlalu membebani pihak pengumpul data dan responden.
b. Sangat sensitif dan membutuhkan pengumpul data yang sangat terlatih. Tidak cocok dipakai untuk survei-survei besar.
c. Data yang dikumpulkan bersifat kualitatif saja.
d. Pengumpulan data biasanya hanya difokuskan pada makanan khusus, sedangkan variasi makanan sehari-hari tidak diketahui.

b. Metode SKP Kelompok

1) Metode Frekuensi Makan (*Food Frequency Questionnaire*)

Metode frekuensi makan *(Food Frequency Questionnaire)* adalah metode yang difokuskan pada kekerapan konsumsi makanan pada subjek. Kekerapan konsumsi akan memberikan informasi banyaknya ulangan pada beberapa jenis makanan dalam periode waktu tertentu. Ulangan *(repetition)*, diartikan sebagai banyaknya paparan konsumsi makanan pada subjek yang akhirnya akan berkorelasi positif dengan status asupan gizi subjek dan risiko kesehatan yang menyertainya.

Kelebihan metode FFQ:

a. Mudah mengumpulkan data dan biaya murah.
b. Cepat (membutuhkan waktu sekitar 20 menit hingga 1 jam untuk setiap responden).
c. Tidak membebani responden, dibandingkan dengan metode *food record*.
d. Dapat diisi sendiri oleh responden atau oleh pewawancara.
e. Pengolahan data mudah dilakukan. Dapat digunakan pada jumlah subjek populasi yang besar.
f. Dapat menggambarkan kebiasaan makan untuk suatu makanan spesifik jika dilaksanakan pada periode yang lebih panjang.
g. Dapat membantu untuk menjelaskan hubungan antara penyakit dan kebiasaan makan.

Kelemahan metode FFQ:

a. Hasil bergantung pada kelengkapan daftar bahan makanan yang ditulis pada kuesioner.
b. Makanan musiman sulit dihitung.
c. Bergantung pada daya ingat responden.

2) Semi frekuensi makan *(Food Frequency Questionnaire)*

Metode semifrekuensi makan *(Food Frequency Questionnaire)* adalah metode yang difokuskan pada kekerapan konsumsi makanan pada subjek ditambah dengan informasi kuantitatif jumlah makanan yang dikonsumsi setiap porsi makan. Kekerapan konsumsi akan memberikan informasi banyaknya ulangan pada beberapa jenis makanan dalam periode waktu tertentu. Informasi tambahan adalah takaran saji atau porsi yang biasa digunakan untuk setiap jenis makanan. Pada metode ini ulangan *(repetisi),* diartikan tidak hanya sebagai ragam jenisnya *(kualitatif)* tetapi banyaknya *(kuantitatif)* paparan konsumsi makanan pada subjek yang akhirnya akan berkorelasi positif dengan status asupan gizi subjek dan risiko kesehatan yang menyertainya.

4) Metode jumlah makanan (*food Account*)

Metode jumlah makanan *(food account)* adalah metode yang difokuskan untuk mengetahui jumlah makanan dan minuman yang di konsumsi dalam skala rumah tangga. Prinsip dasar dalam metode ini adalah makanan yang disediakan dalam skala rumah tangga adalah dikonsumsi sebagian besar oleh seluruh anggota rumah tangga yang sedang berada dalam satu dapur. Prinsip bahwa semua anggota rumah tangga sangatlah terbiasa dengan makanan yang dibeli dan diolah di dalam dapur keluarga. Prinsip pengadaan makanan dalam rumah tangga adalah memperhatikan kesukaan semua orang atau sebagian besar anggota rumah tangga. Fokus dari metode ini adalah mengidentifikasi jumlah makanan yang dikonsumsi individu dalam rumah tangga menurut apa yang disediakan di rumah tangga, bukan menurut apa yang sering dikonsumsi diluar rumah.

5) Neraca bahan makanan (*food balance sheet*)

Neraca Bahan Makanan (NBM) adalah metode penilaian konsumsi makanan pada kelompok yang lebih luas. Kelompok yang lebih luas paling rendah adalah kabupaten. Metode ini fokus pada penilaian ketersediaan pangan ditingkat wilayah dibandingkan dengan banyaknya penduduk sebagai konsumen. Metode ini umumnya digunakan oleh ahli gizi yang fokus pekerjaannya di level manajemen pelayanan gizi masyarakat.

B. Zat Gizi Makro

Gizi *(nutrition)* adalah suatu proses organisme menggunakan makanan yang dikonsumsi secara normal melalui proses digerst, absorbsi, transportasi, penyimpanan, metabolisme, dan pengeluaran zat-zat yang tidak digunakan untuk mempertahankan kehidupan, pertumbuhan, dan fungsi normal organ-organ, serta menghasilkan energi (Supariasa et al., 2018).

Berdasarkan jumlah yang dibutuhkan oleh tubuh, zat gizi dikelompokkan menjadi 2 golongan, yaitu sebagai berikut. Zat Gizi Makro adalah zat gizi yang dibutuhkan dalam jumlah besar dengan satuan gram (g). Zat gizi makro terdiri dari atas karbohidrat, protein, lemak, air. Zat Gizi Mikro adalah zat gizi yang diutuhkan dalam jumlah sedikit dengan satuan gram (g) terdiri atas vitamin dan mineral (Amaliah & Fery, 2021).

Berdasarkan (Helmayati et al., 2017), klasifikasi zat gizi makro terdiri dari :

1. Karbohidrat

Karbohidrat tersusun atas unsur C, H, dan O dan merupakan sumber energi utama. Setiap gram karbohidrat menyediakan 4 kalori. Karbohidrat juga berfungsi sebagai protein sparing action. Ketika asupan karbohidrat cukup (paling 50-100 g/hari), maka akan menjaga fungsi protein sebagai pembangun dan memperbaiki jaringan tubuh. sumber utama karbohidrat adalah dari tumuhan, yaitu padi-padian, buah, sayur, dan gula.

Karbohidrat dibedakan menjadi 3 jenis yaitu :

a. Monosakarida/karbohidrat sederhana

Karbohidrat jenis ini tidak memerlukan pencernaan dan dapat diabsorpsi secara langsung ke dalam aliran darah yang tergolong karbohidrat sederhana ini adalah glukosa/dekstrosa, fruktosa/levulosa atau gula buah dan galaktosa.

b. Oligosakarida

Oligosakarida adalah polimer monosakarida rantai pendek, biasanya terdiri dari 2-10 molekul monosakarida yang berikatan dengan ikatan acetal (ikatan glikosidik) bagian terbesar dari oligosakarida adalah disakarida terbentuk terbentuk dari 2 molekul monosakarida. Disakarida terbentuk jika 2 molekul monosakarida bergabung dan melepaskan air. Jenis disakarida ini adalah sukrosa (tersusun atas glukosa dan fruktosa), laktosa atau revulose (galaktosa dan glukosa) dan maltose (terdiri dari 2 molekul glukosa).

c. Polisakarida

Polisakarida adalah polimer hasil kondensasi monosakarida dan tersusun dari banyak monosakarida yang berikatan satu sama lain, dengan melepaskan

sebuah molekul air untuk setiap ikatan yang terbentuk. Yang termasuk polisakarida adalah Pati (dibedakan lagi menjadi amilosa dan amilopektin), glikogen dan serat baik serat larut air *(soluble fiber)* maupun tidak larut air *(inshoble fiber).* Contoh dari serat serat insoluble adalah selulosa, beberapa hemiselulosa, dan lignin, sedangkan contoh serat soluble adalah gum dan pektin.

2. Lemak

Lamak mengandung unsur-unsur karbon, hidrogen dan oksigen. Lemak adalah ester dari gliserol dan asam lemak. Gliserol adalah alkohol trihidrat, yaitu mempunyai tiga gugus hidroksil (OH) rumus umum asam lemak adalah *R-COOH* dimana R menunjuk suatu rantai karbon setiap gugus *OH* dari gliserol bereaksi dengan *COOH* dari asam lemak akan membentuk sebuah molekul lemak.

Lemak tidak larut dalam air tetapi larut dalam pelarut seperti eter, benzena dan kloroform. Lemak menghasilkan lebih banyak energi dibandingkan karbohidrat yaitu setiap gramnya dapat menghasilkan 9 kalori. Lemak tidak hanya sebagai simpanan energi, tapi juga melindungi tubuh dari suhu dingin, membungkus organ-organ vital, merupakan materi umum dari membran sel dan pelarut vitamin larut lemak yaitu A, D, E, K.

Lemak ada di dalam pangan hewani maupun nabati. Contoh dari pangan hewani adalah daging, kuning telur, susu, mentega, ikan tuna dan ikan salmon. Sementara contoh dari pangan nabati adalah minyak zaitun, kacang tanah, kacang kedelai dan kelapa.

3. Protein

Protein adalah penyusun dasar setiap sel protein mengandung atom karbon (C) hidrogen (H) dan oksigen (O) seperti karbohidrat dan lemak. Namun, protein juga memiliki atom nitrogen (N) dan inilah alasan diberi nama amino (yang mengandung nitrogen). Ketika 2 macam asam amino berkaitan akan membentuk dipeptida. Jika 3 asam amino membentuk tripeptida dan jika banyak dinamakan polipeptida

Sebagian besar asam amino tergolong asam amino non-esensial yaitu tubuh dapat membuatnya sendiri. Namun, terkadang asam amino non-esensial ini dapat menjadi esensial ketika dalam tubuh kondisi sakit atau kondisi tertentu seperti bayi baru lahir prematur.

Di dalam tubuh protein memegang banyak fungsi diantaranya adalah menyusun enzim, mempertahankan keseimbangan cairan, dan elektrolit mempertahankan keseimbangan asam-basa, antibodi hormon, protein transport, pertumbuhan dan perbaikan serta menyediakan energi dan glukosa.

C. Status Gizi

1. Pengertian

Status gizi merupakan suatu keadaan yang diakibatkan oleh keseimbangan antara auspan zat gizi dari makanan dengan kebutuhan zat gizi yang diperlukan untuk metabolisme tubuh. Status gizi seseorang tergantung dari asupan gizi dan kebutuhannya, jika asupan gizi dengan kebutuhannya seimbang, maka akan menghasilkan status gizi baik (Par'i et al., 2017).

Kebutuhan aspan gizi setiap individu berbeda antar individu lainnya, hal itu dikarenakan asupan gizi tergantung pada usia seseorang, jenis kelamin,

aktifitas, berat badan, tinggi badan dan lainnya. Menurut (Kemenkes, 2019), rata-rata angka kecukupan energi bagi masyarakat indonesia 2100 kilo kalori per orang per hari pada tingkat konsumsi. Rata- rata kecukupan protein sebesar 57 gram per orang per hari.

2. Penilaian status gizi

Menilai status gizi dapat dilakukan melalui beberapa metode penilaian, tergantung pada jenis kekurangan gizi. Hasil penilaian status gizi dapat menggambarkan berbagai tingkat kekurang gizi, misalnya status gizi yeng berhubungan dengan tingkat kesehatan, atau berhubungan dengan penyakit tertentu. Menilai persediaan gizi tubuh dapat diukur melalui bebrapa metode penilaian sebagai berikut (Supariasa et al., 2018). :

a. Penilaian status gizi secara langsung

Penilaian status gizi secara langsung dapat dibagi menjadi empat penilaian, yaitu antropometri, klinis, biokimia, dan biofisik. Masing-masing penelitian tersebut akan dibahas akan dibahas secara umum sebagai berikut :

1) Antropometri

Secara umum antropometri artinya ukuran tubuh manusia. Ditinjau dari sudut pandang gizi, maka antropometri gizi adalah berhubungan dengan berbagai macam pengukuran dimensi tubuh dan komposisi tubuh dari berbagai tingkat umur dan tingkat gizi.

Antropometri secara umum digunakan untuk melihat ketidakseimbangan asupan protein dan energi. Ketidakseimbangan ini terlihat pada pola pertumbuhan fisik dan proporsi jaringan tubuh seperti lemak, otot, dan jumlah ayam dalam tubuh. Mulai tahun 2014 dan selanjutnya, Direktorat Bina gizi

Kemenkes RI setelah menggunakan antropometri untuk pemantauan status gizi masyarakat.

Beberapa contoh indeks antropometri yang sering digunakan untuk menentukan status gizi:

a. Berat badan menurut umur (BB/U)

Berat badan merupakan salah satu jenis parameter ysng memberikan gambaran massa tubuh. massa tubuh sangat sensitif terhadap perubahan-perubahan yang mendadak, misalnya terserang infeksi, penurunan nafsu makan, atau jumlah makanan yang dikonsumsi. Berat badan berkembang mengikuti pertumbuhan umur. Berdasarkan karakteristik berat badan ini, indeks erat 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 *(current nutritional status)*

b. Tinggi badan menurut umur (TB/U)

Tinggi badan merupakan parameter antropometri yang menggambarkan keadaan pertumbuhan skeletal. Berdasarkan karakteristiknya, indeks antropometri ini menggambarkan status gizi masa lalu.

c. Berat badan menurut tinggi badan

Berat badan berhubungan linier dengan tinggi badan. Dalam keadaan normal, perkembangan tinggi badan searah dengan pertumbuhan tinggi badan dengan kecepatan tertentu. Indeks BB/TB merupakan indikator baik untuk menilai status gizi saat ini.

d. Lingkar lengan atas menurut umur (LILA/U)

Lingkar lengan atas (LILA) merupakan gambaran keadaan jaringan otot dan lapisan lemak bawah kulit. Lingkar lengan atas merupakan paramenter yang digunakan mengukur status gizi saat ini.

e. Indeks massa tubuh (IMT)

RUMUS PERHITUNGAN IMT

$$\text{IMT} = \frac{BERAT\ BADAN\ (kg)}{TINGGI\ BADAN\ (m)\ x\ TINGGI\ BADAN\ (m)}$$

Berat badan (kg) : Kuatdrat tinggi badan (m)

Gambar 1

Rumus Perhitungan IMT

Masalah kekurangan dan kelebihan gizi pada orang dewasa (usia 18 tahun ke atas) merupakan masalah penting karena selain mempunyai resiko penyakit-penyakit tertentu, juga dapat mempengaruhi produktifitas kerja. Oleh sebab itu, pemantauan keadaan tersebut perlu dilakukan secara berkesinambungan. Salah satu cara dengan mempertahankan berat badan ideal atau normal. Penggunaan IMT hanya erlaku untuk orang dewasa berumur diatas 18 tahun. IMT tidak diterapkan pada bayi, remaja, anak, ibu hamil, dan olahragawan. Di samping itu, IMT tidak dapat diterapkan pada keadaan khusus (penyakit) lainnya seperti adanya edema, asites dan hepatomegali.

2) Klinis

Pemeriksaan klinis adalah metode yang sangat penting untuk menilai status gizi masyarakat. Metode ini didasarkan atas perubahan-perubahan yang terjadi

terkait ketidakcukupan zat gizi. Hal ini dapat dilihat pada jaringan epitel *(Superficial epithelial tissues)* seperti kulit, mata, rambut, dan mukosa oral atau pada organ-organ yang dekat dengan permukaan tubuh seperti kelenjar tiroid.

Penggunaan metode ini umumnya untuk survei klinis secara cepat *(Rapid clinical surveys)*. Survei ini dirancang untuk mendeteksi secara cepat tanda-tanda klinis umum dari kekurangan salah satu atau lebih zat gizi. Selain itu, metode ini digunakan untuk mengetahui tingkat status gizi seseorang dengan melakukan pemeriksaan fisik yaitu tanda *(sign)* dan gejala *(symptom)* atau riwayat penyakit

3) Biokimia

Penilaian status gizi dengan biokimia adalah pemeriksaan spesimen yang diuji secara laboratorium yang dilakukan pada berbagai macam jaringan tumbuhan jaringan tubuh yang digunakan antara lain darah, urin, tinja, dan juga Beberapa jaringan tubuh seperti hati dan otot.

Metode ini digunakan untuk suatu peringatan bahwa kemungkinan akan terjadi keadaan malnutrisi yang lebih parah lagi. Banyak gejala klinis yang kurang spesifik, maka penentuan kimia soal dapat lebih banyak menolong untuk menentukan diagnosa atau kekurangan/kelebihan gizi yang spesifik.

4) Biofisik

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

Umumnya dapat digunakan dalam situasi tertentu seperti kejadian rabun senja epidemik *(epidemic of night blindness).* Cara yang digunakan adalah tes adaptasi gelap.

b. Penilaian status gizi secara tidak langsung

Penilaian status gizi secara tidak langsung dapat dibagi menjadi 3 penilaian yaitu survei konsumsi makanan statistik vital dan faktor ekologi pengertian dari penggunaan metode ini diuraikan sebagai berikut :

1) Survei konsumsi makanan

Survei konsumsi makanan adalah metode penentuan status gizi secara tidak langsung dengan melihat jumlah dan jenis zat gizi yang dikonsumsi. Pengumpulan data konsumsi makanan dapat memberikan gambaran tentang konsumsi berbagai jenis zat gizi pada masyarakat keluarga dan individu. Survei ini dapat mengidentifikasikan kelebihan dan kelurangan zat gizi.

2) Statistik vital

Pengukuran status gizi dengan statistik tabel adalah dengan menganalisis data beberapa statistik kesehatan seperti angka kematian berdasarkan umur, angka kesakitan dan angka kematian akibat penyebab tertentu, dan data lainnya yang berhubungan dengan gizi, Penggunaannya dipertimbangkan sebagai bagian dari indikator tidak langsung pengukuran status gizi masyarakat.

3) Faktor ekologi

Bengoa dalam (Supariarsa, 2002) mengungkapkan bahwa malnutrisi merupakan masalah ekologi sebagai hasil interaksi beberapa faktor fisik, biologis dan lingkungan budaya