

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Status Gizi

1. Pengertian Status Gizi

Status gizi adalah keadaan yang diakibatkan oleh keseimbangan antara asupan zat gizi dari makanan dengan kebutuhan zat gizi yang diperlukan untuk metabolisme tubuh. Setiap individu membutuhkan asupan zat gizi yang berbeda antarindividu, hal ini tergantung pada usia orang tersebut, jenis kelamin, aktivitas tubuh dalam sehari, dan berat badan. (Par'I, Holil M. dkk, 2017). Status gizi seseorang tergantung dari asupan gizi dan kebutuhannya, jika antara asupan gizi dengan kebutuhan tubuhnya seimbang, maka akan menghasilkan status gizi baik. Kebutuhan asupan gizi setiap individu berbeda antar individu, hal ini tergantung usia, jenis kelamin, aktivitas, berat badan, dan tinggi badan. Kebutuhan protein antara anak balita tidak sama dengan kebutuhan remaja, kebutuhan energi mahasiswa yang menjadi atlet akan jauh lebih besar dibandingkan mahasiswa yang bukan atlet. Kebutuhan zat besi pada wanita usia subur lebih banyak dibandingkan kebutuhan zat besi laki-laki, karena zat besi diperlukan untuk pembentukan darah merah, karena pada wanita terjadi pengeluaran darah melalui menstruasi secara periodik setiap bulan. (BPPSDMK, Kemenkes RI, 2017).

Status gizi merupakan keadaan status pada tubuh manusia yang berhubungan dengan konsumsi makanan, serta dipengaruhi oleh berbagai faktor internal maupun eksternal seperti usia, jenis kelamin, aktivitas fisik, penyakit, serta keadaan sosial ekonomi (Wolley, Gunawan, & Warouw, 2016). Status gizi balita yang baik adalah dimana tumbuh kembang fisik dan mental balita

seimbang. Status gizi yang buruk dapat menempatkan balita pada terhambatnya proses pertumbuhan dan perkembangannya (Dewi, 2015). Gizi yang baik dapat membuat balita memiliki berat badan normal dan memiliki badan yang sehat, tidak mudah terserang penyakit infeksi, menjadi manusia yang lebih produktif, serta terlindungi dari berbagai macam penyakit kronis dan kematian dini (Depkes, 2014).

Secara umum status gizi dibagi menjadi tiga kelompok yaitu sebagai berikut (Budianto, 2009) :

a. Gizi kurang

Gizi kurang merupakan keadaan tidak sehat (patologis) yang timbul karena tidak cukup makan dengan demikian konsumsi energi dan protein kurang selama jangka waktu tertentu. Berat badan menurun adalah tanda utama dari gizi kurang (Budianto, 2009).

b. Gizi seimbang

Gizi seimbang merupakan asupan gizi seimbang dengan kebutuhan gizi seseorang yang bersangkutan. Kebutuhan gizi seseorang ditentukan oleh kebutuhan gizi basal, kegiatan dan pada keadaan fisiologis tertentu serta dalam keadaan sakit. Pemberian makanan yang sebaik-baiknya adalah harus memperhatikan kemampuan tubuh seorang untuk mencerna makanan, seperti umur, jenis kelamin, jenis aktivitas, dan kondisi lain, seperti sakit, hamil dan menyusui. Untuk hidup dan meningkatkan kualitas hidup, setiap orang memerlukan lima kelompok zat gizi (karbohidrat, lemak, protein, vitamin, dan mineral) dalam jumlah cukup, tidak berlebihan dan juga tidak kekurangan.

Disamping itu manusia juga memerlukan air dan serat untuk memperlancar berbagai proses faal didalam tubuh (Budianto, 2009).

c. Gizi lebih

Gizi lebih merupakan keadaan patologis atau tidak sehat yang disebabkan kebanyakan makan. Mengonsumsi energi lebih banyak daripada yang diperlukan tubuh untuk jangka waktu yang panjang dikenal sebagai gizi lebih. Kegemukan (obesitas) merupakan tanda pertama yang bisa dapat dilihat dari keadaan gizi lebih (Budianto, 2009).

2. Faktor Mempengaruhi Status Gizi

Faktor-faktor yang mempengaruhi status gizi antara lain, menurut (Suhardjo, 2003):

a. Faktor langsung

1) Konsumsi pangan

Penilaian konsumsi pangan rumah tangga atau secara perorangan merupakan cara pengamatan langsung dapat menggambarkan pola konsumsi penduduk menurut daerah, golongan sosial ekonomi dan sosial budaya. Konsumsi pangan lebih sering digunakan sebagai salah satu teknik untuk memajukan tingkat keadaan gizi.

2) Infeksi

Antara status gizi kurang dan infeksi terdapat interaksi bolak balik. Infeksi dapat menimbulkan gizi kurang melalui mekanismenya. Yang paling penting adalah efek langsung dari infeksi. Sistematis pada katabolisme jaringan menyebabkan kehilangan nitrogen. Meskipun hanya terjadi infeksi ringan sudah menimbulkan kehilangan nitrogen.

b. Faktor tidak langsung

1) Ketersediaan pangan ditingkat rumah tangga

Hal ini terkait dengan produksi dan distribusi bahan makanan dalam jumlah yang cukup mulai dari produsen sampai ke tingkat rumah tangga.

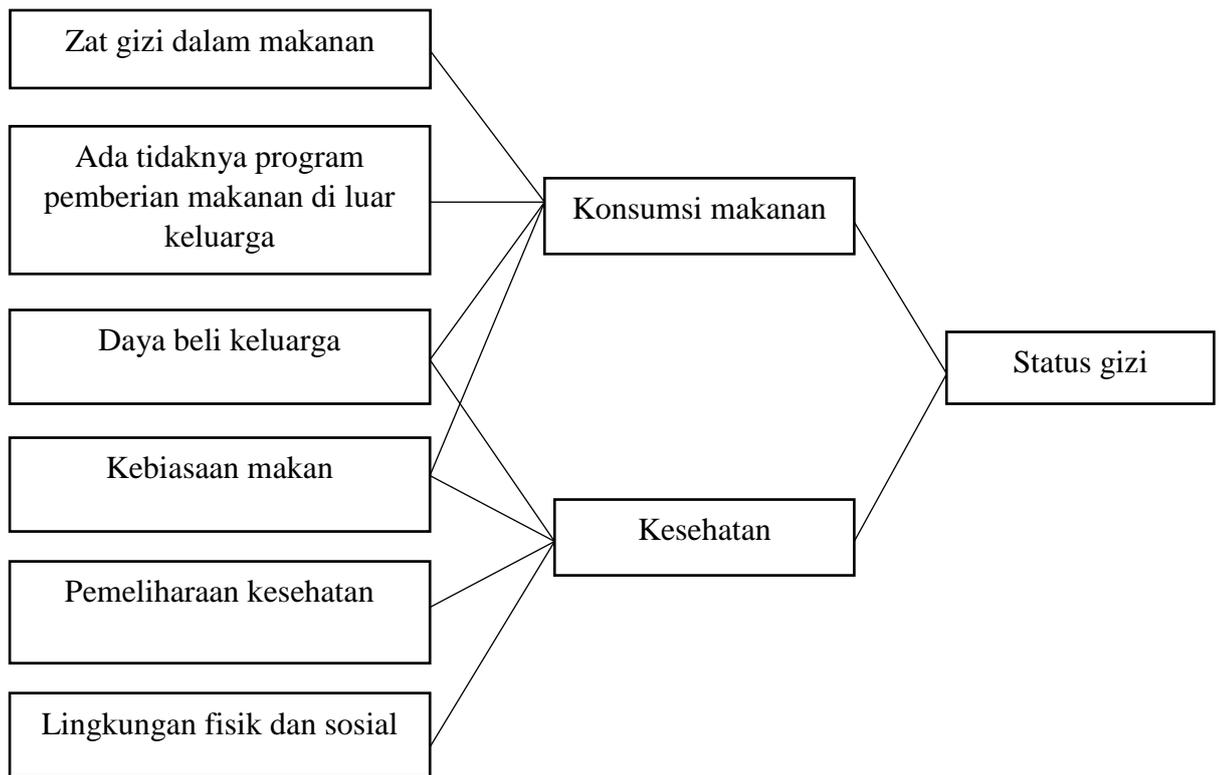
2) Daya beli keluarga yang kurang untuk memenuhi kebutuhan bahan makanan bagi seluruh anggota keluarga

Hal ini terkait dengan masalah pekerjaan atau penghasilan suatu keluarga. Apabila penghasilan keluarga tidak cukup untuk membeli bahan makanan yang cukup dalam jumlah dan kualitas, maka konsumsi atau asupan gizi tiap anggota keluarga berkurang yang akan mempengaruhi kesehatan dan perkembangan otak mereka.

3) Tingkat pengetahuan, sikap dan perilaku tentang gizi dan kesehatan

Walaupun bahan makanan dapat disediakan oleh keluarga dan daya beli memadai, tetapi karena kekurangan pengetahuan ini bisa menyebabkan keluarga tidak menyediakan makanan beraneka ragam setiap hari bagi keluarganya. Pada gilirannya asupan gizi tidak sesuai kebutuhan.

Menurut Call dan Levinson (1871) dalam Supriasa (2001) faktor-faktor yang menyebabkan timbulnya masalah gizi yaitu konsumsi makanan dan kesehatan. Dimana faktor penyebab dalam konsumsi makanan yaitu zat gizi dalam makanan, ada tidaknya program pemberian makanan di luar keluarga, daya beli keluarga dan kebiasaan makan, dengan bagan seperti pada gambar 1 berikut :



Gambar 1.
Faktor-faktor Penyebab Masalah Gizi.

Sumber : Call dan Levinson (1871) dalam Supariasa (2001)

3. Penilaian Status Gizi

Penilaian status gizi dipakai sebagai landasan untuk pengembangan program masyarakat dan nasional dalam membantu mengatasi masalah kurang gizi, menyediakan jumlah dan jenis pangan yang diperlukan, dan umumnya mendukung kesehatan penduduk. Untuk menentukan atau menaksir status gizi seseorang, suatu kelompok penduduk atau suatu masyarakat dilakukan pengukuran-pengukuran untuk menilai berbagai tingkatan kurang gizi yang ada. Penilaian status gizi dapat dilakukan melalui 2 cara, yaitu: pengukuran secara langsung dan pengukuran secara tidak langsung. Pengukuran status gizi secara langsung dapat dilakukan melalui penilaian secara, antropometri, klinis, biofisik,

dan biokimia. Pengukuran status gizi secara tidak langsung dapat dilakukan melalui penilaian secara: survey konsumsi, data statistik vital, dan faktor ekologi (Supariasa, et all, 2012) :

a. Penilaian secara langsung

1) Antropometri

Berhubungan dengan berbagai macam pengukuran dimensi tubuh dan komposisi tubuh dari berbagai tingkat umur dan tingkat gizi. Antropometri sangat umum digunakan untuk menilai status gizi dari berbagai ketidakseimbangan antara asupan protein dan energi yang penting untuk pertumbuhan tubuh. Metode antropometri gizi mempunyai beberapa keunggulan dan kelemahan.

a) Adapun keunggulan metode ini adalah :

Alat yang digunakan mudah diperoleh, tidak membutuhkan keahlian khusus, biaya yang relative murah, secara ilmiah diakui kebenarannya, prosedur yang sederhana, aman atau tidak menyakiti subyek, data yang dihasilkan tetap/akurat dan dapat mendeteksi atau mengetahui riwayat status gizi dimasa lampau.

b) Kelemahan dari antropometri gizi adalah :

Tidak dapat mendeteksi status gizi secara singkat, tidak sensitive, tidak dapat membedakan kekurangan zat gizi tertentu, dapat berpotensi terhadap kesalahan pengukuran, membutuhkan data umur dengan tepat, faktor luar gizi dapat menurunkan spesifikasi dan sensitivitas pengukuran antropometri misalnya penyakit dan genetik, dan akurasi validitas pengukuran antropometri gizi. (Supariasa, et all, 2012).

Antropometri sebagai indikator status gizi dilakukan dengan mengukur beberapa parameter. Parameter adalah ukuran tunggal dari tubuh manusia, antara lain: umur, berat badan (BB), tinggi badan (TB), lingkar lengan atas (LLA), lingkar kepala, lingkar dada, lingkar pinggul, dan lemak di bawah kulit. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini adalah umur, berat badan dan tinggi badan.

2) Klinis

Metode ini didasarkan atas perubahan-perubahan yang terjadi yang dihubungkan dengan ketidakcukupan zat gizi. Hal tersebut dapat dilihat pada jaringan epitel seperti kulit, mata, rambut, dan mukosa oral atau organ-organ yang dekat dengan permukaan tubuh seperti kelenjar tiroid.

3) Biokimia

Suatu pemeriksaan spesimen yang diuji secara laboratoris yang dilakukan pada berbagai macam jaringan tubuh. Jaringan tubuh yang digunakan antara lain: urine, tinja, darah, beberapa jaringan tubuh lain seperti hati dan otot.

4) Biofisik

Suatu metode penentuan status gizi dengan melihat kemampuan fungsi, khususnya jaringan dan melihat perubahan struktur jaringan.

b. Penilaian secara tidak langsung

1) Survei Konsumsi Pangan

Suatu metode penentuan status gizi secara tidak langsung dengan melihat jumlah dan jenis zat gizi yang dikonsumsi.

2) Statistik Vital

Menganalisis data beberapa statistik kesehatan seperti angka kematian berdasarkan umur, angka, kesakitan dan kematian akibat penyebab tertentu dan data lainnya yang berhubungan dengan gizi.

3) Faktor Ekologi

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

B. Pengetahuan Gizi Seimbang

1. Pengertian Pengetahuan

Pengetahuan merupakan hasil penginderaan seseorang terhadap suatu obyek melalui panca indra manusia (penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa dan raba) (Notoatmodjo, 2003). Pengetahuan sangat erat hubungannya dengan pendidikan, tingkat pendidikan yang tinggi diharapkan seorang individu semakin luas pengetahuannya, pendidikan rendah bukan berarti pengetahuannya juga rendah. Peningkatan pengetahuan tidak mutlak diperoleh dari pendidikan formal akan tetapi, dapat diperoleh melalui pendidikan non formal. Pengetahuan mengenai suatu obyek mengandung dua aspek yaitu aspek positif dan aspek negatif (WHO dalam Notoatmodjo, 2007).

Menurut Lawrence Green (1993) dalam Notoadmodjo (2014), bahwa perilaku dibentuk dari tiga faktor: a. Faktor predisposisi (predisposing factors) yang terwujud dalam pengetahuan, sikap, kepercayaan, keyakinan, nilai-nilai dan sebagainya. b. Faktor pendukung (enabling factors) yang terwujud dalam

lingkungan fisik, tersedianya atau tidak tersedianya fasilitas-fasilitas atau sarana.

c. Faktor pendorong (reinforcing factors) terwujud dalam pendidikan dan pekerjaan.

a. Faktor-faktor yang mempengaruhi pengetahuan

Faktor-faktor yang mempengaruhi pengetahuan menurut Notoatmodjo (2003):

1) Faktor internal

Faktor internal yang mempengaruhi pengetahuan diantaranya adalah:

a) Pendidikan

Pendidikan berarti bimbingan yang di berikan seseorang terhadap perkembangan orang lain menuju kearah cita-cita tertentu. Pendidikan di perlukan untuk mendapat informasi guna meningkatkan pengetahuan sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup.

b) Pekerjaan

Menurut Thomas yang dikutip Nursalam (2003), pekerjaan adalah cara mencari nafkah yang membosankan, berulang dan banyak tantangan yang harus dilakukan terutama untuk menunjang kehidupan.

c) Umur

Usia yang dihitung mulai saat dilahirkan hingga berulang tahun. Semakin cukup umur, tingkat kematangan dan kekuatan seseorang akan lebih matang dalam berfikir dan bekerja.

2) Faktor Eksternal

Faktor eksternal yang mempengaruhi pengetahuan adalah:

a) Faktor Lingkungan

Lingkungan merupakan seluruh kondisi yang ada di sekitar individu dan dapat mempengaruhi perkembangan serta perilaku individu atau kelompok.

b) Sosial Budaya

Sistem sosial budaya yang ada pada masyarakat dapat mempengaruhi sikap seseorang dalam menerima informasi.

3) Tingkat pengetahuan

Notoatmodjo (2003) menyatakan pengetahuan atau kognitif merupakan domain terbentuknya tindakan seseorang (*ovent behavior*). Perilaku yang didasari dengan pengetahuan akan lebih langgeng dibandingkan dengan perilaku yang tidak didasari dengan pengetahuan. Pengetahuan yang tercakup dalam domain kognitif mempunyai 6 tingkatan yaitu :

a) Tahu (*know*)

Tahu diartikan sebagai mengingat suatu materi yang telah dipelajari sebelumnya (*recall*) sesuatu yang spesifik dari seluruh bahan yang dipelajari.

b) Memahami (*comprehension*)

Memahami adalah kemampuan untuk menjelaskan obyek yang telah diketahui dan dapat menginterpretasikan secara benar. Orang yang paham terhadap suatu obyek dapat menyebutkan contoh, menyimpulkan dan meramalkan suatu obyek yang telah dipelajari.

c) Aplikasi (*application*)

Aplikasi merupakan kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi atau kondisi riil (sebenarnya).

d) Analisis (*analysis*)

Analisis adalah kemampuan untuk menjabarkan materi suatu obyek ke dalam komponen-komponen yang masih ada kaitannya satu sama lain.

e) Sintesis (*synthesis*)

Sintesis adalah suatu kemampuan untuk menyusun formulasi baru dari formulasi yang ada.

f) Evaluasi (*evaluation*)

Evaluasi berkaitan dengan kemampuan untuk melakukan justifikasi atau penilaian terhadap suatu materi atau objek. Penilaian-penilaian itu berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

4) Pengukuran pengetahuan

Pengukuran pengetahuan dapat dilakukan dengan wawancara atau angket yang menanyakan tentang isi materi yang ingin diukur dari subjek penelitian atau responden. Pengetahuan yang ingin diketahui atau diukur dapat disesuaikan dengan tingkat-tingkat tersebut diatas (Notoatmodjo, 2005).

2. Pengertian Gizi Seimbang

Gizi adalah asupan makanan yang sesuai dengan kebutuhan diet tubuh. Gizi baik adalah keseimbangan antara asupan makanan dan aktivitas fisik. Kurang gizi dapat menyebabkan kekebalan tubuh berkurang, peningkatan kerentanan terhadap penyakit, gangguan perkembangan fisik dan mental, serta mengurangi produktivitas (WHO, 2013).

Gizi seimbang adalah susunan makanan sehari-hari yang mengandung zat gizi dalam jenis dan jumlah yang sesuai dengan kebutuhan tubuh, dengan memerhatikan prinsip keanekaragaman atau variasi makanan, aktivitas fisik, perilaku hidup bersih dan memantau berat badan secara teratur dalam rangka mempertahankan berat badan normal untuk mencegah masalah gizi. (Kemenkes RI, 2015).

Berdasarkan Kemenkes RI tahun 2015 Prinsip gizi seimbang terdiri dari 4 pilar yang pada dasarnya merupakan rangkaian upaya untuk menyeimbangkan antara zat gizi yang keluar dan zat gizi yang masuk dengan memantau berat badan secara teratur. Empat pilar tersebut adalah :

a. Mengonsumsi anekaragaman pangan

Tidak ada satupun jenis makanan yang mengandung semua jenis zat gizi yang dibutuhkan tubuh untuk menjamin pertumbuhan dan mempertahankan kesehatannya, kecuali Air Susu Ibu (ASI) untuk bayi baru lahir sampai berusia 6 bulan. Contoh: nasi merupakan sumber utama kalori, tetapi miskin vitamin dan mineral; sayuran dan buah-buahan pada umumnya kaya akan vitamin, mineral dan serat, tetapi miskin kalori dan protein; ikan merupakan sumber utama protein tetapi sedikit kalori. Khusus untuk bayi berusia 0-6 bulan, ASI merupakan makanan tunggal yang sempurna. Hal ini disebabkan karena ASI dapat mencukupi kebutuhan untuk tumbuh dan berkembang dengan optimal, serta sesuai dengan kondisi fisiologis pencernaan dan fungsi lainnya dalam tubuh.

Beranekaragam dalam prinsip ini selain keanekaragaman jenis pangan juga termasuk proporsi makanan yang seimbang, dalam jumlah yang cukup,

tidak berlebihan dan dilakukan secara teratur. Anjuran pola makan dalam beberapa dekade terakhir telah memperhitungkan proporsi setiap kelompok pangan sesuai dengan kebutuhan yang seharusnya.

b. Membiasakan perilaku hidup bersih

Penyakit infeksi merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi status gizi seseorang secara langsung, terutama anak-anak. Seseorang yang menderita penyakit infeksi akan mengalami penurunan nafsu makan sehingga jumlah dan jenis zat gizi yang masuk ke tubuh berkurang. Sebaliknya pada keadaan infeksi, tubuh membutuhkan zat gizi yang lebih banyak untuk memenuhi peningkatan metabolisme pada orang yang menderita infeksi terutama apabila disertai panas. Pada orang yang menderita diare, berarti mengalami kehilangan zat gizi dan cairan secara langsung akan memperburuk kondisinya. Demikian pula sebaliknya, seseorang yang menderita kurang gizi akan mempunyai risiko terkena penyakit infeksi karena pada keadaan kurang gizi daya tahan tubuh seseorang menurun, sehingga kuman penyakit lebih mudah masuk dan berkembang. Kedua hal tersebut menunjukkan bahwa hubungan kurang gizi dan penyakit infeksi adalah hubungan timbal balik.

Budaya perilaku hidup bersih akan menghindarkan seseorang dari keterpaparan terhadap sumber infeksi. Contoh: 1) selalu mencuci tangan dengan sabun dan air bersih mengalir sebelum makan, sebelum memberikan ASI, sebelum menyiapkan makanan dan minuman, dan setelah buang air besar dan kecil, akan menghindarkan terkontaminasinya tangan dan makanan dari kuman penyakit antara lain kuman penyakit typhus dan disentri; 2) menutup

makanan yang disajikan akan menghindarkan makanan dihinggapi lalat dan binatang lainnya serta debu yang membawa berbagai kuman penyakit; 3) selalu menutup mulut dan hidung bila bersin, agar tidak menyebarkan kuman penyakit; dan 4) selalu menggunakan alas kaki agar terhindar dari penyakit kecacingan.

c. Melakukan aktivitas fisik

Aktivitas fisik yang meliputi segala macam kegiatan tubuh termasuk olahraga merupakan salah satu upaya untuk menyeimbangkan antara pengeluaran dan pemasukan zat gizi utamanya sumber energi dalam tubuh.

Aktivitas fisik memerlukan energi. Selain itu aktivitas fisik juga memperlancar sistem metabolisme di dalam tubuh termasuk metabolisme zat gizi. Oleh karenanya, aktivitas fisik berperan dalam menyeimbangkan zat gizi yang keluar dari dan yang masuk ke dalam tubuh.

d. Memantau berat badan (BB) secara teratur untuk mempertahankan berat badan normal

Bagi orang dewasa salah satu indikator yang menunjukkan bahwa telah terjadi keseimbangan zat gizi di dalam tubuh adalah tercapainya berat badan yang normal, yaitu berat badan yang sesuai untuk tinggi badannya. Indikator tersebut dikenal dengan Indeks Masa Tubuh (IMT). Oleh karena itu, pemantauan BB normal merupakan hal yang harus menjadi bagian dari 'Pola Hidup' dengan 'Gizi Seimbang', sehingga dapat mencegah penyimpangan BB dari BB normal, dan apabila terjadi penyimpangan dapat segera dilakukan langkah-langkah pencegahan dan penanganannya.

Bagi bayi dan balita indicator yang digunakan adalah perkembangan berat badan sesuai dengan pertambahan umur. Pemantauannya dilakukan dengan menggunakan KMS.

Yang dimaksud dengan berat badan normal adalah : 1) untuk orang dewasa jika $IMT = 18,5-25,0$; 2) bagi anak balita dengan menggunakan KMS dan berada di dalam pita hijau.

C. Asupan Energi

Manusia membutuhkan energi untuk mempertahankan hidup, menunjang pertumbuhan dan melakukan aktivitas fisik. Konsumsi energi diperoleh dari bahan makanan yang mengandung karbohidrat, lemak, dan protein. Energi dalam tubuh manusia dapat timbul karena adanya pembakaran karbohidrat, protein dan lemak sehingga manusia membutuhkan zat-zat makanan yang cukup untuk memenuhi kecukupan energinya. Berdasarkan tabel Angka Kecukupan Gizi (AKG) Kemenkes RI, standar konsumsi energi anak usia 10-12 tahun berkisar 58,57% untuk laki-laki dan 55,41% untuk perempuan. Energi dibutuhkan tubuh untuk memelihara fungsi dasar tubuh yang disebut metabolisme basal sebesar 60-70% dari kebutuhan energi total. Kebutuhan energi untuk metabolisme basal dan diperlukan untuk fungsi tubuh seperti mencerna, mengolah dan menyerap makanan dalam alat pencernaan, serta untuk bergerak, berjalan, bekerja dan beraktivitas lainnya. (Sophia R, 2010).

D. Asupan Zat Gizi Makro

1. Pengertian 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. Pemenuhan kebutuhan zat gizi, terutama zat gizi makro memiliki pengaruh yang besar dalam menentukan status gizi anak. Anak usia sekolah dasar membutuhkan zat gizi dalam jumlah yang cukup guna mendukung proses tumbuh kembangnya yang pesat pada masa sekolah (Hidayati, 2012).

Masa sekolah dasar menjadi masa persiapan bagi anak guna mempersiapkan fisik dan emosi menjelang puncak pertumbuhan saat remaja, Menurut Brown et al (2011) dalam Fatimah dan Nindya (2019). Selain zat gizi makro, beberapa zat gizi mikro yang penting guna mendukung tumbuh kembang anak diantaranya kalsium, seng, zat besi, dan yodium, Menurut Adriani dan Wirjatmadi (2012) dalam Fatimah dan Nindya (2019). Kurangnya pemenuhan zat gizi pada anak sekolah dasar dapat berdampak negatif, seperti tumbuh kembang yang tidak optimal, anak menjadi mudah sakit, dan prestasi di sekolah menurun, Menurut Srivastava et al (2012) dalam Fatimah dan Nindya (2019). Tingkat kecukupan zat gizi yang cukup, akan dapat membantu anak mencapai status gizi yang optimal, Menurut Saputri et al (2016) dalam Fatimah dan Nindya (2019).

2. Jenis Zat Gizi Makro

a. Karbohidrat

Karbohidrat memegang peranan penting dalam alam karena merupakan sumber utama bagi manusia dan hewan yang harganya relatif murah. Semua karbohidrat berasal dari tumbuhan. Di negara maju seperti Amerika dan Eropa Barat, angka ini lebih rendah yaitu rata-rata 50%. Nilai energi karbohidrat adalah 4 kkal per gram. Untuk memelihara kesehatan, WHO menganjurkan 55-75%

konsumsi energi total berasal dari karbohidrat kompleks dan paling banyak hanya 10% berasal dari gula sederhana. Sumber karbohidrat adalah padi, umbi-umbian, kacang-kacangan kering, gula dan lain-lain. Hasil olah bahan ini adalah bihun, mie, roti, tepung-tepungan, selai, dan sebagainya. Sumber karbohidrat yang banyak dikonsumsi di Indonesia adalah beras, jagung, ubi, singkong, talas dan sagu (Almatsier 2009).

Secara umum definisi karbohidrat adalah senyawa organik yang mengandung atom Karbon, Hidrogen dan Oksigen, dan pada umumnya unsur Hidrogen dan oksigen dalam komposisi menghasilkan H^2O . Di dalam tubuh karbohidrat dapat dibentuk dari beberapa asam amino dan sebagian dari gliserol lemak. Akan tetapi sebagian besar karbohidrat diperoleh dari bahan makanan yang dikonsumsi sehari-hari, terutama sumber bahan makan yang berasal dari tumbuhan-tumbuhan. Sumber karbohidrat nabati dalam bentuk glikogen, hanya dijumpai pada otot dan hati dan karbohidrat dalam bentuk laktosa hanya dijumpai di dalam susu (Halomoan, 2004).

Karbohidrat atau Hidrat Arang adalah suatu zat gizi yang fungsi utamanya sebagai penghasil energi, dimana setiap gramnya menghasilkan 4 kalori. Walaupun lemak menghasilkan energi lebih besar, namun karbohidrat lebih banyak dikonsumsi sehari-hari sebagai bahan makanan pokok, terutama pada negara sedang berkembang. Di negara sedang berkembang karbohidrat dikonsumsi sekitar 70-80% dari total kalori, bahkan pada daerah-daerah miskin bisa mencapai 90%. Sedangkan pada negara maju karbohidrat dikonsumsi hanya sekitar 40-60%. Hal ini disebabkan sumber bahan makanan yang mengandung

karbohidrat lebih murah harganya dibandingkan sumber bahan makanan kaya lemak maupun protein. (Halomoan 2004).

Karbohidrat yang penting dalam ilmu gizi dibagi menjadi dua golongan yaitu karbohidrat sederhana dan karbohidrat kompleks. Karbohidrat sederhana terdiri atas monosakarida yang merupakan molekul dasar dari karbohidrat, disakarida yang terbentuk dari dua monosa yang dapat saling terikat, dan oligosakarida yaitu gula rantai pendek yang dibentuk oleh galaktosa, glukosa dan fruktosa. Karbohidrat kompleks terdiri atas polisakarida yang terdiri atas lebih dari dua ikatan monosakarida dan serat yang dinamakan juga polisakarida nonpati.

1) Jenis-jenis karbohidrat :

a) Karbohidrat sederhana.

Karbohidrat sederhana terdiri atas:

(1) Monosakarida. Ada tiga jenis monosakarida yang mempunyai arti gizi yaitu glukosa, fruktosa dan galaktosa. *Glukosa*, dinamakan juga sebagai gula anggur, terdapat luas di alam dalam jumlah sedikit yaitu dalam sayur, buah, sirup jagung, sari pohon dan bersamaan dengan fruktosa dalam madu. Glukosa memegang peranan sangat penting dalam ilmu gizi. Glukosa merupakan hasil akhir pencernaan pati, sukrosa, maltosa dan laktosa pada hewan dan manusia. Dalam proses metabolisme, glukosa merupakan bentuk karbohidrat yang beredar di dalam tubuh dan di dalam sel merupakan sumber energi. *Fruktosa*, dinamakan sebagai gula buah yang merupakan gula paling manis. Gula ini terutama terdapat dalam madu bersama glukosa dalam buah, nektar bunga dan

juga di dalam sayur. *Galaktosa*, terdapat di dalam tubuh sebagai hasil pencernaan laktosa.

(2) Disakarida. Ada tiga jenis yang mempunyai arti gizi yaitu sukrosa, maltosa dan laktosa. *Sukrosa*, dinamakan juga gula tebu atau gula bit. Gula pasir terdiri atas 99 % sukrosa dibuat dari kedua macam bahan makanan tersebut melalui proses penyulingan dan kristalisasi. Gula merah dibuat dari kelapa, tebu atau enau melalui proses penyulingan tidak sempurna. Sukrosa juga banyak terdapat di dalam buah, sayuran dan madu. Bila dihidrolisis atau dicernakan, sukrosa pecah menjadi satu unit glukosa dan fruktosa. *Maltosa* (gula malt) tidak terdapat bebas di alam. Maltosa terbentuk pada setiap pemecahan pati. Bila dicernakan atau dihidrolisis, maltosa pecah menjadi dua unit glukosa. *Laktosa* (gula susu) hanya terdapat dalam susu dan terdiri atas satu unit glukosa dan satu unit galaktosa. Banyak orang, terutama yang berkulit berwarna (termasuk orang Indonesia) tidak tahan terhadap susu sapi, karena kekurangan enzim laktase yang dibentuk di dalam dinding usus dan diperlukan untuk pemecahan laktosa menjadi glukosa dan galaktosa. Kekurangan laktase ini menyebabkan ketidaktahanan terhadap laktosa. Laktosa yang tidak dicerna tidak dapat diserap dan tetap tinggal dalam saluran pencernaan. Hal ini mempengaruhi jenis mikroorganisme yang tumbuh, yang menyebabkan gejala kembung, kejang perut dan diare. Ketidaktahanan terhadap laktosa lebih banyak terjadi pada orangtua.

(3) Oligosakarida. Oligosakarida terdiri atas polimer dua hingga sepuluh monosakarida. Sebetulnya disakarida termasuk dalam oligosakarida, tetapi

karena peranannya dalam ilmu gizi sangat penting maka dibahas secara terpisah.

b) Karbohidrat kompleks.

Karohidrat kompleks terdiri atas:

- (1) Polisakarida. Jenis polisakarida yang penting dalam ilmu gizi adalah pati, dekstrin, glikogen dan polisakarida nonpati. *Pati*, merupakan karbohidrat utama yang dimakan manusia yang berasal dari tumbuh-tumbuhan. Pati terutama terdapat dalam padi-padian, biji-bijian dan umbi-umbian. Beras, jagung dan gandum mengandung 70-80 % pati, kacang-kacang kering seperti kacang kedelai, kacang merah dan kacang hijau mengandung 30-60% pati, sedangkan ubi, talas, kentang dan singkong mengandung 20-30% pati. Proses pemasakan pati disamping menyebabkan pembentukan gel juga akan melunakkan dan memecah sel, sehingga memudahkan pencernaannya. Dalam proses pencernaan semua bentuk pati dihidrolisis menjadi glukosa. Pada tahap petengahan akan dihasilkan dekstin dan maltosa. *Dekstrin*, merupakan produk antara pada pencernaan pati atau dibentuk melalui hidrolisis parsial pati. *Glikogen*, dinamakan juga pati hewan karena merupakan bentuk simpanan karbohidat di dalam tubuh manusia dan hewan, yang terutama terdapat di dalam hati dan otot. Dua pertiga bagian dari glikogen disimpan di dalam otot dan selebihnya dalam hati. Glikogen dalam otot hanya dapat digunakan untuk keperluan energi di dalam otot tersebut, sedangkan glikogen dalam hati dapat digunakan sebagai sumber energi untuk keperluan semua sel tubuh.
- (2) Polisakarida nonpati/ Serat. Serat mendapat perhatian karena peranannya dalam mencegah berbagai penyakit. (Nurhamida 2014).

b. Lemak

Istilah lemak meliputi senyawa heterogen termasuk lemak dan minyak yang umum dikenal dalam makanan malam, fosfolipida, sterol dan ikatan lain sejenis yang terdapat didalam makanandan tubuh manusia. Fungsi lemak adalah sebagai sumber energi, sebagai sumber asam lemak esensial, alat angkut vitamin larut lemak, menghemat protein, memberi rasa kenyang, dan kelezatan, sebagai pelumas dan bahan lainnya (Almatsier, 2009).

Lemak yang banyak terdapat dalam bahan makanan yang bersumber dari hewani, misalnya daging berlemak, jeroan, dan sebagainya, sedangkan minyak banyak digunakan untuk memasak/menggoreng. Lemak dibutuhkan manusia dalam jumlah tertentu. Departemen kesehatan RI menganjurkan konsumsi lemak dibatasi tidak melebihi 25% dari total energi per hari, atau paling banyak 3 sendok makan minyak goreng untuk memasak makanan sehari (Arisman, 2010).

Lemak adalah salah satu komponen makanan multifungsi yang sangat penting untuk kehidupan. Selain memiliki sisi positif, lemak juga mempunyai sisi negatif terhadap kesehatan, Menurut Ketaren S. dalam Ratu Ayu Dewi Sartika (2008). Fungsi lemak dalam tubuh antara lain sebagai sumber energi, bagian dari membran sel, mediator aktivitas biologis antar sel, isolator dalam menjaga keseimbangan suhu tubuh, pelindung organ-organ tubuh serta pelarut vitamin A, D, E, dan K. Penambahan lemak dalam makanan memberikan efek rasa lezat dan tekstur makanan menjadi lembut serta gurih. Di dalam tubuh, lemak menghasilkan energi dua kali lebih banyak dibandingkan dengan protein dan karbohidrat, yaitu 9 Kkal/gram lemak yang dikonsumsi, Menurut Fennema OR (1996) dalam Ratu Ayu Dewi sartika (2008).

Salah satu komponen utama makanan yang memberikan dampak positif dan negatif terhadap kesehatan adalah lemak yang mempunyai multifungsi, yaitu sebagai penyumbang energi terbanyak (30% atau lebih dari energi total yang diperlukan tubuh) serta merupakan sumber asam lemak esensial linoleat dan linolenat. Selain sebagai pelarut vitamin A, D, E dan K, lemak memberikan cita rasa dan aroma spesifik pada makanan yang tidak dapat digantikan oleh komponen makanan lainnya. Sedangkan dampak negatif dari konsumsi lemak yang berkaitan dengan atherogenik dapat terjadi bila konsumsi lemak lebih dari 30% dari kebutuhan energi total, Menurut Mayes PA (2003) dalam Ratu Ayu Dewi Sartika (2008).

Menurut Marliyati (2005) dalam Ratu Ayu Dewi Sartika (2008) asupan lemak total per hari pada masyarakat perkotaan sebesar 21,96% dan masyarakat pedesaan sebesar 19,08% dari energi total. Menurut Marliyati (2005) dalam Ratu Ayu Dewi Sartika (2008) berdasarkan konsumsi lemak per kapita/hari diperoleh rerata konsumsi lemak masyarakat perkotaan yang berasal dari pangan nabati sebesar 82,25% dari lemak total, sedangkan masyarakat pedesaan sebesar 88,55% dari lemak total.

c. Protein

Istilah protein berasal dari kata Yunani *proteus*, yang berarti yang utama atau yang didahulukan. Protein adalah bagian dari semua sel hidup dan merupakan bagian terbesar dari tubuh sesudah air. Seperlima adalah protein, setengahnya ada didalam otot, seperlima didalam tulang dan tulang rawan, sepersepuluh didalam kulit dan selebihnya didalam jaringan tubuh dan cairan

tubuh. Semua enzim berbagai hormone, pengangkut zat-zat gizi dan darah, matriks intraseluler dan sebagainya adalah protein (Almatsier, 2009).

Bahan makanan hewani merupakan sumber protein yang baik, dalam jumlah maupun mutu, seperti telur, susu, daging, unggas, ikan, kerang, dan lainnya. Sumber protein nabati adalah kacang kedelai dan hasilnya, seperti tempe dan tahu, dan kacang-kacangan lain. Angka Kecukupan Protein orang dewasa menurut hasil-hasil penelitian keseimbangan nitrogen adalah 0,75gram/kg BB, berupa protein patokan tinggi, yaitu protein telur. Catatan Biro Pusat Statistika pada tahun 1999, menunjukkan secara nasional konsumsi protein sehari-hari rata-rata penduduk Indonesia adalah 48,7 gram sehari. Ini telah melebihi rata-rata standar kecukupan protein sehari, yaitu 45 gram (Almatsier, 2009).

Protein adalah makromolekul polipeptida yang tersusun dari sejumlah L-asam amino yang dihubungkan oleh ikatan peptida. Suatu molekul protein disusun oleh sejumlah asam amino dengan susunan tertentu dan bersifat turunan. Asam amino terdiri atas unsur-unsur karbon, hidrogen, oksigen, dan nitrogen. Unsur nitrogen adalah unsur utama protein sebanyak 16% dari berat protein. Molekul protein juga mengandung fosfor, belerang, dan ada jenis protein yang mengandung unsur logam seperti tembaga dan besi. Menurut Winarno (2004) dalam Enny Probosari (2019).

Suatu asam amino lazimnya diklasifikasikan sebagai suatu molekul yang memiliki gugusan α -karboksil maupun α -amino dan secara kimiawi suatu rantai samping khas (gugusan R) yang melekat dengan α -karbon. Kualitas protein dapat didefinisikan sebagai efisiensi penggunaan protein oleh tubuh, Menurut Barasi (2009) dalam Enny Probosari (2019). Kualitas protein ditentukan oleh jenis dan

proporsi asam amino yang dikandungnya, menurut Almatsier (2001) dalam Enny Probosari (2019). Pada prinsipnya suatu protein yang dapat menyediakan asam amino esensial dalam suatu perbandingan yang menyamai kebutuhan manusia, mempunyai kualitas yang tinggi. Sebaliknya protein yang kekurangan satu atau lebih asam amino esensial mempunyai kualitas yang rendah, menurut Winarno (2004) dalam Enny Probosari (2019). Klasifikasi protein berdasarkan pada fungsi biologinya terdiri atas : enzim, protein pembangun, protein kontraktile, protein pengangkut, protein hormon, protein bersifat racun, protein pelindung, dan protein cadangan. Klasifikasi protein terdapat dalam bentuk serabut (fibrosa), globular, dan konjugasi. Protein bentuk serabut terdiri atas beberapa rantai peptida berbentuk spiral yang terjalin satu sama lain sehingga menyerupai batang yang kaku. Karakteristik protein bentuk serabut adalah memiliki daya larut yang rendah, kekuatan mekanis yang tinggi, dan tahan terhadap enzim pencernaan. Kolagen, elastin, keratin, dan miosin termasuk dalam protein bentuk serabut. Protein globular berbentuk bola dan terdapat pada cairan jaringan tubuh. Protein jenis ini larut dalam larutan garam dan asam, mudah berubah dibawah pengaruh suhu, konsentrasi garam serta mudah mengalami denaturasi. Albumin, globulin, dan histon termasuk dalam protein globular. Protein konjugasi adalah protein sederhana yang terikat dengan bahan-bahan non asam amino. Gugus non asam amino ini dinamakan gugus prostetik. Nukleoprotein, lipoprotein, fosfoprotein, metaloprotein, hemoprotein, dan flavoprotein termasuk dalam protein konjugasi, menurut Winarno (2004) dan Almatsier (2001) dalam Enny Probosari (2019).