

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Penyelenggaraan Makanan**

Penyelenggaraan makanan adalah serangkaian kegiatan yang dimulai dari perencanaan menu hingga pendistribusian makanan sampai kepada konsumen, termasuk kegiatan pencatatan, pelaporan, dan evaluasi yang bertujuan untuk mencapai status kesehatan yang optimal melalui pemberian makan yang tepat (Rotua dan Siregar, 2015). Sistem penyelenggaraan makanan massal di Indonesia diartikan sebagai penyelenggaraan makanan yang dilakukan dalam jumlah besar atau massal yaitu produksi makanan lebih dari 50 porsi sehingga jika dalam sehari terdapat tiga kali makan, jumlah porsi yang diselenggarakan adalah 150 porsi (Bakri et al., 2018).

Penyelenggaraan makanan institusi berprinsip pada kegiatan penyelenggaraan makanan dengan menggunakan tenaga kerja seminimal mungkin tetapi mencapai kepuasan pelayanan, kualitas yang maksimal dan pengontrolan biaya yang tepat. Rangkaian kegiatan yang dilakukan secara terpadu terdiri atas perencanaan, pengadaan, penyimpanan, pengolahan bahan makanan dan penghidangan makanan dalam skala besar (massal) serta pengadaan peralatan. Lembaga yang merupakan penyelenggara makanan secara massal (institusi) adalah industri (tenaga kerja), sosial seperti panti asuhan, sekolah, rumah sakit, komersial, khusus seperti asrama haji, keadaan darurat misalnya bencana alam dan asrama. Tujuan penyelenggaraan makanan institusi adalah untuk menyediakan makanan yang berkualitas, bervariasi, mencukupi kebutuhan energi dan zat gizi, dapat diterima dan memberikan kepuasan kepada konsumen serta memberikan standar higiene dan sanitasi yang tinggi dalam bahan maupun dalam peralatan dan sarana yang digunakan (Rotua dan Siregar, 2017).

Menurut hasil penelitian Restantini (2003) sistem penyelenggaraan pendidikan pondok pesantren memiliki kurikulum yang mengharuskan para santrinya untuk tinggal menetap di pondok selama kegiatan belajar. Hal ini berarti para santri tinggal dan melewati waktu makan di dalam pondok pesantren, kondisi ini menuntut pondok

pesantren berkomitmen untuk menyediakan pelayanan makanan sebaik mungkin agar kebutuhan gizi para santri tercukupi sehingga proses belajar mengajar dapat berjalan dengan baik. Hasil penelitian menunjukkan 100% TKE dan TKP yang disediakan pondok pesantren berada di bawah AKG yang dianjurkan.

Pondok pesantren sebagai asrama santri merupakan salah satu jenis penyelenggaraan makanan institusi yang bersifat non-komersil atau berorientasi pada pelayanan yang tidak bertujuan untuk mencari keuntungan. Frekuensi penyediaan makanan pada penyelenggaraan makanan yang bersifat non-komersil pada umumnya adalah sebanyak 2-3 kali makan tanpa adanya selingan sesuai dengan kebijakan institusi tersebut. Permasalahan pada penyelenggaraan makanan institusi non-komersil adalah terdapat pada pelayanan yang tidak terlatih dan biaya serta peralatan yang terbatas sehingga menyebabkan penyelenggaraan makanan ini sulit berkembang dan lambat dalam mengalami kemajuan (Rotua dan Siregar, 2017).

## **B. Perencanaan Menu**

Perencanaan menu adalah serangkaian kegiatan menyusun dan memadukan hidangan dalam variasi yang serasi, harmonis yang memenuhi kecukupan gizi, cita rasa yang sesuai dengan selera konsumen/pasien dan kebijakan institusi. Tujuan perencanaan menu adalah sebagai pedoman dalam kegiatan pengolahan makanan, mengatur variasi dan kombinasi hidangan, menyesuaikan dengan biaya yang tersedia, menghemat penggunaan waktu dan tenaga. Perencanaan menu pada institusi yang bersifat komersial maupun non komersial sangat penting untuk dapat memperoleh konsumen yang diinginkan. Perencanaan menu merupakan rangkaian yang terdiri dari mengumpulkan jenis hidangan, membuat daftar kelompok bahan makanan yang terdiri dari lauk hewani, nabati, sayuran, buah serta makanan selingan (Bakri dkk, 2018).

Menurut Bakri dkk (2018) pada perencanaan menu di penyelenggaraan makanan institusi non komersial seperti pondok pesantren, memiliki faktor faktor yang umumnya ditemui seperti :

1. Dana/anggaran. Pada institusi nonkomersial dana yang dialokasikan biasanya terbatas. Bahkan sangat terbatas. Untuk ini perlu strategi dalam perencanaan menunya agar kecukupan gizi konsumen terpenuhi. Hal ini terlihat dari pola menu, macam bahan makanan yang digunakan dan jumlah tenaga, jenis variasi menu dan lain-lain. Dalam penentuan biaya makan institusi, faktor utama yang perlu diperhatikan ialah kesesuaian kebutuhan/kecukupan gizi, hidangan, variasi menu dengan anggaran yang didapat.
2. Ketersediaan bahan makanan di pasar. Ketersediaan bahan makanan mentah dipasar akan berpengaruh pada macam bahan makanan yang digunakan, serta macam hidangan yang dipilih dan variasi menu. Pada saat musim bahan makanan tertentu, pada menu yang telah disusun dapat pula di substitusi dengan bahan makanan tersebut. Substitusi dilakukan pada bahan makanan yang frekuensi penggunaannya dalam 1 siklus lebih sering.
3. Fasilitas fisik dan peralatan. Macam menu yang disusun dapat mempengaruhi desain fisik dan peralatan yang dibutuhkan. Namun di lain pihak macam peralatan yang dimiliki dapat menjadi dasar dalam menentukan item menu/macam hidangan yang akan diproduksi. Contohnya bila dalam item menu yang direncanakan terdapat Chicken nuggets, maka perlu peralatan food prosessor. Menu yang disajikan hendaknya disesuaikan dengan macam dan jumlah peralatan yang tersedia.
4. Keterampilan tenaga. Keterampilan, macam dan jumlah tenaga serta waktu yang tersedia akan berpengaruh pada macam hidangan/item menu serta jumlah item menu yang direncanakan.

Menurut hasil penelitian Safitri (2018) tidak adanya perencanaan menu di Pondok Darul Aman Makassar dikarenakan bahan pokok yang naik tetapi biaya tetap seperti biasa. Hal tersebut membuat para santri bosan dan jenuh dalam menu yang disajikan sebab kurangnya variasi menu. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mustaqim (2016) bahwa variasi makanan memiliki dampak positif dan signifikan terhadap kepuasan pelanggan dan memiliki dampak paling besar terhadap

kepuasan pelanggan. Begitupun hasil penelitian Ryu dan Han (2010) menegaskan pentingnya variasi makanan sebagai faktor kunci mempengaruhi kepuasan konsumen. Berdasarkan penelitian-penelitian yang ada, semua berkaitan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi perencanaan menu dalam buku bahan ajar gizi oleh Bakri dkk (2018) seperti biaya yang dianggarkan dan keterampilan tenaga pengolah makanan untuk memvariasikan menu.

### **C. Pola Menu**

Menu berasal dari bahasa Perancis yang artinya “rinci” yaitu daftar yang tertulis secara rinci tentang makanan yang dipesan (seperti di restoran) atau disajikan (seperti di rumah sakit, sekolah). Menu juga dapat berarti sebagai hidangan yang disajikan pada waktu tertentu, misalnya makan pagi, makan siang dan makan malam (Bakri dkk, 2018).

Pola menu yang dimaksud adalah golongan dan frekuensi macam hidangan yang direncanakan untuk setiap waktu makan selama satu putaran menu. Tujuan dibuat pola menu adalah agar dalam siklus menu dapat dipastikan menggunakan bahan makanan sumber zat gizi yang dibutuhkan konsumen (Khisa'an dkk, 2016). Terdapat kategori untuk menilai pola menu, yaitu :

1. Seimbang jika menu yang disajikan terdiri dari minimal 5/4 komponen dari makanan pokok, lauk hewani, lauk nabati, sayur dan buah.
2. Kurang seimbang jika menu yang disajikan terdiri dari minimal 3 komponen dari makanan pokok, lauk hewani, lauk nabati, sayur dan buah.
3. Tidak seimbang jika menu yang disajikan < 3 komponen dari makanan pokok, lauk hewani, lauk nabati, sayur dan buah (Chaesara, 2017).

Permenkes (2014) menyatakan bahwa Indonesia mempunyai prinsip yang dikenal dengan Pedoman Gizi Seimbang. Pedoman Gizi Seimbang adalah konsumsi makan sehari-hari harus mengandung zat gizi dalam jenis dan jumlah (porsi) yang sesuai dengan kebutuhan setiap orang atau kelompok umur. Lebih lanjut Bakri, dkk (2018) menyatakan pola menu makanan Indonesia terdiri dari kelompok

bahan makanan pokok, lauk hewani, lauk nabati, sayur, buah dan makanan selingan. Kemudian mengumpulkan bahan makanan sesuai dengan kelompok bahan makanan antara lain:

- a. Kumpulan makanan pokok misalnya : nasi, kentang, bihun, mie, roti, jagung.
- b. Kumpulan lauk hewani misalnya : daging ayam, telur, ikan, udang, cumi, daging sapi.
- c. Kumpulan lauk nabati misalnya : tahu, tempe, oncom, kacang hijau, kacang tanah.
- d. Kumpulan sayuran misalnya : labu siam, wortel, buncis, bayam, kangkung.
- e. Kumpulan buah misalnya : jeruk, pisang, melon, semangka, pepaya, apel, mangga.
- f. Setelah dilakukan inventarisasi terhadap jenis bahan makanan sesuai dengan kelompoknya maka disusun pola menu yang sesuai dengan jadwal makan.

#### **D. Standar Porsi**

Standar porsi merupakan rincian macam dan jumlah bahan makanan dalam berat bersih mentah untuk setiap hidangan. Standar porsi dibuat untuk kebutuhan per orang yang didalamnya memuat jumlah dan komposisi bahan makanan yang dibutuhkan oleh individu untuk tiap kali makan, sesuai dengan siklus menu, kebutuhan serta kecukupan gizi individu. Siklus menu juga diperlukan untuk merencanakan menu makanan yang akan disajikan, supaya dapat mengatur bahan makanan apa saja yang akan digunakan dan bisa lebih bervariasi. Siklus dapat dibuat menu 5 hari, 7 hari, 10 hari atau 15 hari (Wayansari dkk, 2018). Lebih lanjut Bakri dkk, (2018) menyatakan bahwa standar porsi juga mempunyai beberapa fungsi, yaitu :

- a. Sebagai alat kontrol pada unsur pengisian dan penyajian.
- b. Sebagai alat kontrol pada audit gizi, dengan standar porsi dapat dihitung berapa nilai gizi hidangan yang disajikan.
- c. Sebagai alat untuk menentukan bahan makanan yang akan dibeli dan berhubungan dengan biaya yang diperlukan.

Standar porsi sangat erat kaitannya dengan besar porsi yang akan disajikan oleh konsumen. Menurut Permenkes (2013) besar porsi sendiri adalah banyaknya golongan bahan makanan yang direncanakan setiap kali makan dengan menggunakan satuan penukar berdasarkan standar makanan yang berlaku.

Tabel 1. Pembagian Standar Porsi Sehari Kelompok Umur 16-18 Tahun

Bahan Makanan	Nasi	Lauk Hewani	Lauk Nabati	Sayur	Buah	Minyak	Gula
Waktu Makan							
Laki-laki							
Pagi	2 p	1p	1p	1p	1p	1 ½p	½p
Siang	2 p	1p	1p	1p	2p	2p	1p
Malam	1 p	1p	1p	1p	1p	1 ½p	½p

Sumber: Permenkes RI No. 41 Tahun 2014 Pedoman Gizi Seimbang

Keterangan:

1. Nasi 1 porsi =  $\frac{3}{4}$  gelas = 100 gr = 175 kkal
2. Sayuran 1 porsi = 1 gelas = 100 gr = 25 kkal
3. Buah 1 porsi = 1 buah pisang ambon = 50 gr = 50 kkal
4. Tempe 1 porsi = 2 potong sedang = 50 gr = 80 kkal
5. Daging 1 porsi = 1 potong sedang = 35 gr = 50 kkal
6. Ikan segar 1 porsi =  $\frac{1}{3}$  ekor = 45 gr = 50 kkal
7. Minyak 1 porsi = 1 sdt = 5 gr = 50 kkal
8. Gula = 1 sdm = 20 gr = 50 kkal

\*) sdm : sendok makan

\*\*) sdt : sendok teh

p : porsi

Sumber: Permenkes RI No. 41 Tahun 2014 Pedoman Gizi Seimbang

Menurut Wayansari dkk (2018) Penggunaan standar porsi ini tidak hanya pada unit pengolahan saja melainkan pada unit perencanaan menu, pembelian untuk penetapan spesifikasi bahan makanan, unit persiapan untuk menyeragamkan potongan bahan makanan, dan unit

distribusi untuk proses pemorsian. Pengawasan standar porsi dapat dilakukan dengan cara:

- a. Bahan makanan padat, pengawasan porsi dilakukan dengan penimbangan.
- b. Bahan makanan cair atau setengah cair seperti susu dan bumbu digunakan gelas ukur/*liter matt*, sendok ukur atau alat ukur lain yang sudah distandarisasi atau bila perlu ditimbang.
- c. Pemotongan bentuk bahan makanan yang sesuai untuk jenis hidangan dapat menggunakan alat-alat pemotong atau dipotong menurut petunjuk.
- d. Memudahkan persiapan sayuran dapat diukur dengan kontainer/panci yang standar dan bentuk sama.
- e. Mendapatkan porsi yang tetap harus menggunakan standar porsi dan standar resep.

#### **E. Daya Terima Makanan**

Daya terima makan adalah kesanggupan seseorang untuk menghabiskan makanan yang disajikan sesuai dengan kebutuhannya (Kurnia, 2010). Daya terima makanan secara umum dapat dilihat dari jumlah makanan yang dikonsumsi dan daya terima makanan juga dapat dinilai dari jawaban terhadap pertanyaan yang berhubungan dengan makanan yang dikonsumsi. (Nur Chalida, 2012). Untuk mempertahankan kesehatan dan untuk menjalankan fungsinya dengan baik, tubuh manusia memerlukan gizi termasuk kebutuhan energi yang didapat dari makanan

Untuk mengetahui daya terima makanan dapat dilihat dari sisa makanan yang tidak dihabiskan oleh pasien. Pada metode sisa makanan menggunakan metode penimbangan sisa makanan, Pada metode penimbangan makanan, petugas menimbang dan mencatat seluruh makanan yang dikonsumsi oleh pasien selama 1 hari. Prinsipnya adalah menimbang berat dari setiap jenis makanan yang disajikan secara langsung dengan rumus :

$$\text{Sisa makanan} = \frac{\text{berat sisa makanan}}{\text{berat awal makanan}} \times 100\%$$

Menurut Sirajuddin (2018), metode penimbangan ini memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dari metode ini adalah sebagai berikut :

- a. Data yang didapat lebih akurat.
- b. Dapat mengurangi bias akibat keterbatasan ingatan responden
- c. Dapat mengurangi bias akibat keterbatasan petugas dalam melakukan
- d. Dapat mengurangi bias akibat perbedaan persepsi antara petugas dan responden.
- e. Untuk mendukung interpretasi data laboratorium, antropometri, dan klinis.
- f. Metode ini lebih tepat dilakukan untuk tempat khusus seperti institusi, perusahaan, panti sosial, serta lembaga kemasyarakatan.

Sedangkan kekurangan dari metode penimbangan ini adalah :

- a. Memerlukan waktu lebih lama, karena petugas harus menimbang berat makanan sebelum dikonsumsi dan juga berat sisa makanan yang tidak dikonsumsi.
- b. Memerlukan tenaga yang banyak
- c. Memerlukan alat khusus yaitu timbangan, formulir, dan peralatan lainnya.
- d. Responden dapat merubah kebiasaan makan selama waktu penimbangan dilakukan.
- e. Metode ini kurang cocok apabila diterapkan pada masyarakat luas.

#### **F. Tingkat Ketersediaan Energi dan Zat Gizi**

Masa remaja adalah waktu terjadinya perubahan-perubahan cepat sehingga asupan gizi remaja harus diperhatikan dengan baik supaya mereka dapat tumbuh optimal. Aktivitas remaja umumnya lebih banyak. Hal itu akan menguras energi yang berujung pada keharusan menyesuaikannya dengan asupan zat gizi yang seimbang (Susilowati dan Kuspriyanto, 2016).

Menurut hasil penelitian Sudrajat (2016) Secara umum persentase ketersediaan energi dan zat gizi lainnya yang ada di pondok pesantren belum memenuhi AKG. Rata-rata tingkat ketersediaan lemak yang paling tinggi diantara rata-rata tingkat ketersediaan zat gizi lainnya, yaitu

85,4 persen AKG.

Ada beberapa zat gizi yang harus terpenuhi untuk kecukupan remaja putri, yaitu :

a. Energi

Aktivitas fisik memerlukan energi di luar kebutuhan untuk metabolisme basal. Aktivitas fisik adalah gerakan yang dilakukan oleh otot tubuh dan sistem penunjangnya. Penggunaan energi di luar AMB (Angka Metabolisme Basal) bagi bayi dan anak selama masa pertumbuhan adalah untuk bermain dan sebagainya. Besar kecilnya angka kecukupan energi sangat dipengaruhi oleh intensitas kegiatan jasmani tersebut. Sumber energi berkonsentrasi tinggi adalah bahan makanan sumber lemak, seperti lemak dan minyak, kacang-kacangan dan biji-bijian. Setelah itu bahan makanan sumber karbohidrat seperti padi-padian, umbi-umbian dan gula murni. Semua makanan yang dibuat dari bahan makanan tersebut merupakan sumber energi (Chaesara, 2017). Kecukupan energi untuk laki-laki dengan kelompok umur 16-18 tahun yaitu sebesar 2650 kkal (Kemenkes RI, 2019).

b. Protein

Protein adalah bagian dari semua sel hidup dan merupakan bagian terbesar tubuh sesudah air. Protein juga mempunyai fungsi khas yang tidak dapat digantikan oleh zat gizi lain, yaitu membangun serta memelihara sel-sel dan jaringan tubuh. Sumber protein dalam jenis hewani dapat diperoleh dari daging, unggas, telur, susu, kerang dan ikan. Sumber protein nabati yaitu tahu, tempe dan kacang-kacangan yang lainnya (Novitasari, 2018). Kecukupan protein untuk laki-laki dengan kelompok umur 16-18 tahun yaitu sebesar 75 gram (Kemenkes RI, 2019).

c. Lemak

Lemak dan minyak merupakan sumber energi paling padat yaitu 2.5 kali lebih besar daripada energi yang dihasilkan oleh karbohidrat dan protein dalam jumlah yang sama. Defisiensi lemak dalam tubuh akan mengurangi ketersediaan energi dan mengakibatkan terjadinya katabolisme atau perombakan protein. Cadangan lemak akan semakin berkurang dan lambat laun akan

menjadi penurunan berat badan. Defisiensi asam lemak akan mengganggu pertumbuhan dan menyebabkan terjadinya kelainan pada kulit. Makanan sumber lemak diantaranya adalah susu, minyak olive, minyak jagung, minyak kacang tanah, minyak ikan dan lain-lain (Novitasari, 2018). Kecukupan lemak untuk laki-laki dengan kelompok umur 16-18 tahun yaitu sebesar 85 gram (Kemenkes RI, 2019).

d. Karbohidrat

Fungsi utama karbohidrat adalah menyediakan keperluan energi tubuh. Karbohidrat juga mempunyai fungsi lain yaitu untuk kelangsungan proses metabolisme lemak. Bahan makanan yang mengandung sumber karbohidrat misalnya, sereal, biji-bijian, gula dan buah-buahan umumnya menyumbang paling sedikit 50% atau separuh kebutuhan energi keseluruhan. Proporsi asupan karbohidrat yang disarankan untuk anak usia sekolah adalah 50-60% karbohidrat dari kebutuhan energi per hari (Chaesara, 2017). Kecukupan protein untuk laki-laki dengan kelompok umur 16-18 tahun yaitu sebesar 400 gram (Kemenkes RI, 2019).

Selain itu, biaya juga menjadi faktor yang dapat memengaruhi kurangnya ketersediaan energi dan zat gizi. Menurut Sugiyanto (2004) dalam Bakri dkk (2018) biaya adalah pengorbanan suatu sumber ekonomi yang diukur dalam satuan uang, baik yang telah maupun yang akan terjadi, untuk mendapatkan barang/jasa atau tujuan lain yang diinginkan, yang diharapkan akan memberikan keuntungan/manfaat untuk saat ini atau yang akan datang bagi individu maupun organisasi.

Biaya makan yang dikeluarkan seseorang diharapkan dapat menyediakan makanan yang beragam dengan jumlah yang mencukupi untuk memenuhi kecukupan gizi. Lebih lanjut, dalam penelitian Zulfa (2014) di Taruna Akademi Imigrasi, menunjukkan adanya hubungan positif antara biaya konsumsi pangan dengan tingkat kecukupan energi dan protein. Upaya pemenuhan kecukupan gizi melalui konsumsi pangan yang beragam dan jumlah yang sesuai diharapkan dapat meningkatkan produktivitas dan kualitas sumberdaya manusia.

a. Kumpulan lauk nabati misalnya : tahu, tempe, oncom, kacang hijau, kacang tanah.

- b. Kumpulan sayuran misalnya : labu siam, wortel, buncis, bayam, kangkung.
- c. Kumpulan buah misalnya : jeruk, pisang, melon, semangka, pepaya, apel, mangga.
- d. Setelah dilakukan inventarisasi terhadap jenis bahan makanan sesuai dengan kelompoknya maka disusun pola menu yang sesuai dengan jadwal makan.

### **G. Tingkat Konsumsi Energi dan Zat Gizi**

Tingkat konsumsi adalah perbandingan antara asupan gizi dengan tingkat kebutuhan zat gizi dalam sehari. Asupan Zat Gizi ini diperoleh dari makanan dan minuman yang dikonsumsi oleh seseorang dalam sehari. Sedangkan kebutuhan seseorang berbeda-beda tergantung dari kondisi fisik dan usia seseorang (Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi, 2004). Keadaan kesehatan gizi tergantung dari tingkat konsumsi. Tingkat konsumsi ditentukan oleh kualitas serta kuantitas hidangan. Kualitas hidangan menunjukkan adanya semua zat gizi yang diperlukan tubuh di dalam susunan hidangan dan perbandingannya yang satu terhadap yang lain. Kuantitas menunjukkan kuantum masing-masing zat gizi terhadap kebutuhan tubuh. Kalau susunan hidangan memenuhi kebutuhan tubuh, baik dari sudut kualitas maupun kuantitasnya, maka tubuh akan mendapat kondisi kesehatan gizi yang sebaik-baiknya, disebut konsumsi adekuat. Kalau konsumsi baik kualitasnya dan dalam jumlah melebihi kebutuhan tubuh, dinamakan konsumsi berlebih; maka akan terjadi suatu keadaan gizi lebih. Sebaliknya konsumsi yang kurang baik kualitasnya maupun kuantitasnya akan memberikan kondisi kesehatan gizi kurang atau kondisi defisiensi. (Sediaoetama, 2010)

Pada usia remaja tubuh memerlukan zat gizi tidak hanya untuk pertumbuhan fisiknya tetapi juga untuk perkembangan organ tubuh lainnya khususnya pada organ seksual (Pritasari dkk, 2017). Zat gizi adalah ikatan kimia yang diperlukan tubuh untuk melakukan fungsinya yaitu menghasilkan energi, membangun dan memelihara jaringan, serta mengatur proses-proses kehidupan (Almatsier, 2009). Agar tubuh dapat tumbuh dengan optimal maka memerlukan suplai semua zat gizi yang

memadai. Oleh karena itu, remaja membutuhkan makanan yang adekuat baik dari segi kualitas maupun kuantitas (Rokhmah, 2016).

Seseorang harus mendapat zat gizi penting, seperti energi, protein, lemak, karbohidrat, vitamin (Harsiwi, 2017). Semakin bervariasi atau beraneka ragam makanan yang dikonsumsi, maka semakin terpenuhi pula kecukupan zat gizinya yang selanjutnya dapat berdampak pada status gizi dan kesehatannya (Azrimaidaliza, 2011).

Berdasarkan jumlah yang dibutuhkan oleh tubuh, zat gizi terbagi ke dalam dua golongan, yaitu :

1. Zat Gizi Makro dibutuhkan dalam jumlah besar dengan satuan gram. Zat gizi makro terdiri atas karbohidrat, lemak dan protein.
2. Zat Gizi Mikro adalah komponen yang diperlukan agar zat gizi makro dapat berfungsi dengan baik. Zat gizi mikro terdiri atas mineral dan vitamin, zat gizi mikro menggunakan satuan milligram untuk sebagian besar mineral dan vitamin.

Tabel 2. Angka Kecukupan Gizi remaja usia 16-18 Tahun

<b>Komponen Zat Gizi</b>	<b>Angka kecukupan Gizi Usia 16-18 tahun (Perempuan)</b>
Energi (Kkal)	2650
Protein (gram)	75
Lemak (gram)	85
Karbohidrat (gram)	400
Zat besi/Fe (mg)	15
Vitamin C (mg)	75

Kebutuhan gizi harus disesuaikan dengan banyaknya aktivitas yang dilakukan remaja, oleh karena itu ada beberapa fungsi dan sumber zat gizi yang perlu diketahui agar tercukupinya kebutuhan remaja, yaitu:

1. Energi

Energi merupakan salah satu hasil metabolisme karbohidrat, protein, dan lemak. Energi berfungsi sebagai zat tenaga untuk metabolisme, pertumbuhan, pengaturan suhu, dan kegiatan fisik (Almatsier, 2011). Kebutuhan energi seseorang adalah konsumsi energi yang berasal dari makanan yang diperlukan untuk menutupi pengeluaran energi seseorang bila ia mempunyai ukuran dan komposisi tubuh dengan

tingkat aktivitas yang sesuai dengan kesehatan jangka panjang (Almatsier, 2009).

Konsumsi energi yang berasal dari makanan yang diperlukan untuk menutupi pengeluaran energi bila seseorang mempunyai ukuran dan komposisi tubuh dengan tingkat aktivitas yang sesuai dengan kesehatan jangka panjang dan yang memungkinkan pemeliharaan aktivitas fisik yang dibutuhkan secara sosial dan ekonomi (Susilowati, 2016).

## 2. Protein

Protein adalah bagian dari semua sel hidup dan merupakan bagian terbesar tubuh sesudah air. Seperlima bagian tubuh adalah protein. Protein adalah molekul makro yang mempunyai berat molekul antara lima ribu hingga beberapa juta. Protein terdiri atas rantai-rantai panjang asam amino, yang terikat satu sama lain dalam ikatan peptide. Asam amino terdiri atas unsur-unsur karbon, hidrogen, oksigen dan nitrogen. Beberapa asam amino mengandung unsur-unsur fosfor, besi, sulfur, iodium, dan kobalt (Almatsier, 2009).

Menurut Kuspriyanto dan Susilowati (2016), protein memiliki fungsi yang sangat penting dalam tubuh, di antaranya :

- a. Memperbaiki protein jaringan tubuh yang telah terpakai (proses katabolisme).
- b. Membangun jaringan baru (anabolisme) terutama pada periode pertumbuhan, seperti pada bayi, balita, anak-anak, remaja dan pada kehamilan.
- c. Sebagai sumber energi yang menghasilkan 4 Kkal/g protein.
- d. Berperan dalam berbagai metabolisme dalam tubuh (sebagai komponen enzim dan hormone).
- e. Membantu pembentukan antibodi yang akan melawan bibit penyakit yang masuk kedalam tubuh.

Selama masa remaja, kebutuhan protein meningkat karena proses tumbuh kembang berlangsung cepat. Apabila asupan energi terbatas, protein akan digunakan sebagai energi. Perhitungan besarnya kebutuhan

akan protein berkaitan dengan pola tumbuh bukan pola kronologis. Pada awal masa remaja, kebutuhan protein remaja putri lebih tinggi daripada kebutuhan protein pada pria, karena memasuki masa pertumbuhan cepat lebih dahulu. Pada akhir masa remaja, kebutuhan protein laki-laki lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan, karena perbedaan komposisi tubuh (Almatsier, 2011).

### 3. Lemak

Lemak merupakan zat gizi esensial yang berfungsi untuk sumber energi, penyerapan beberapa vitamin dan memberikan rasa enak dari kepuasan terhadap makanan. Lemak juga berfungsi sebagai pertumbuhan, terutama untuk komponen membran sel dan komponen sel otak. Lemak untuk pertumbuhan anak disebut asam lemak linoleat dan asam lemak linoleat (Istiany dan Ruslianti, 2013).

Menurut Kuspriyanto dan Susilowati (2016), klasifikasi lemak ditentukan oleh asam lemak penyusunnya, menurut ada atau tidaknya ikatan rangkap dalam strukturnya, yaitu :

- a. Asam lemak jenuh (*Saturated Fatty Acid*)
- b. Asam lemak tidak jenuh tunggal (*Mono Unsaturated Fatty Acids, MUFA*)
- c. Asam lemak tidak jenuh ganda (*Poly Unsaturated Fatty Acids, PUFA*)

Defisiensi lemak dalam tubuh akan mengurangi ketersediaan energi dan mengakibatkan terjadinya katabolisme (perombakan) protein. Di samping itu, defisiensi asam lemak akan menyebabkan terganggunya pertumbuhan dan terjadinya kelainan pada kulit (umumnya pada balita terjadi luka *eczematous*). Selain itu, kelebihan asupan lemak juga dapat menyebabkan obesitas, peningkatan kadar lemak darah yang erat kaitannya dengan berbagai penyakit kardiovaskular, dan resiko terjadi penyakit kanker (Susilowati, 2016).

### 4. Karbohidrat

Semua karbohidrat berasal dari tumbuh-tumbuhan melalui proses fotosintesis, klorofil tanaman dengan bantuan sinar matahari mampu membentuk karbohidrat dari karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) berasal dari udara

dan air (H<sub>2</sub>O) dari tanah. Karbohidrat yang dihasilkan adalah karbohidrat sederhana glukosa. Di samping itu dihasilkan oksigen (O<sub>2</sub>) yang lepas di udara. Produk yang dihasilkan terutama dalam bentuk gula sederhana yang mudah larut dalam air dan mudah diangkut keseluruh sel-sel guna penyediaan energi (Almatsier, 2009). Menurut Almatsier (2009) fungsi karbohidrat adalah:

a. Sumber energi

Fungsi utama karbohidrat adalah menyediakan energi bagi tubuh. Karbohidrat merupakan sumber utama energi bagi penduduk di seluruh dunia, karena banyak di dapat di alam dan harganya relatif murah. Satu gram karbohidrat menghasilkan 4 kalori. Sebagian karbohidrat di dalam tubuh berada dalam sirkulasi darah sebagai glukosa untuk keperluan energi, sebagian disimpan sebagai glikogen dalam hati dan jaringan otot, dan sebagian diubah menjadi lemak untuk kemudian disimpan sebagai cadangan energi di dalam jaringan lemak. Seseorang yang memakan karbohidrat dalam jumlah berlebihan akan menjadi gemuk. Sistem saraf sentral dan otak sama sekali tergantung pada glukosa untuk keperluan energinya.

b. Pemberi rasa manis pada makanan

Karbohidrat memberi rasa manis pada makanan, khususnya mono dan disakarida. Sejak lahir manusia menyukai rasa manis. Alat kecapan pada ujung lidah merasakan rasa manis tersebut. Gula tidak mempunyai rasa manis yang sama. Fruktosa adalah gula paling manis. Bila tingkat kemanisan sakarosa diberi nilai 1, maka tingkat kemanisan fruktosa adalah 1,7; glukosa 0,7; maltose 0,4; dan laktosa 0,2.

c. Pengatur Metabolisme Lemak

Karbohidrat mencegah terjadinya oksidasi lemak yang tidak sempurna, sehingga menghasilkan bahan-bahan keton berupa asam asetoasetat, aseton, dan asam beta-hidroksi-butirat. Bahan-bahan ini dibentuk dalam hati dan dikeluarkan melalui urine dengan mengikat basa berupa ion natrium. Hal ini dapat menyebabkan ketidakseimbangan natrium dan dehidrasi. pH

cairan tubuh menurun. Keadaan ini menimbulkan ketosis atau asidosis yang dapat merugikan tubuh. Dibutuhkan antara 50-100 gram karbohidrat sehari untuk mencegah ketosis.

#### 5. Zat Besi (Fe)

Zat besi merupakan mineral mikro yang paling banyak terdapat di dalam tubuh manusia dan hewan, yaitu sebanyak 3-5 gram di dalam tubuh manusia dewasa. Zat besi mempunyai beberapa fungsi esensial di dalam tubuh sebagai alat angkut oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh. Sebagai alat angkut elektron di dalam sel dan sebagai bagian terpadu berbagai reaksi enzim di dalam jaringan tubuh.

Banyak faktor yang berpengaruh terhadap absorpsi zat besi, yaitu bentuk zat besi di dalam makanan yang berpengaruh terhadap penyerapannya, asam organik seperti vitamin C sangat membantu penyerapan besi-nonhem dengan merubah bentuk feri menjadi bentuk fero yang lebih mudah diserap, tingkat keasaman lambung dapat meningkatkan daya larut zat besi, faktor intrinsic di dalam lambung membantupenyerapan zat besi, dan kebutuhan tubuh akan zat besi berpengaruh terhadap absorpsi zat besi (Almatsier, 2009).

### **F. Anemia pada Remaja**

Remaja dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 25 tahun 2014 merupakan penduduk dalam rentang usia 10-18 tahun. Definisi remaja juga dikemukakan oleh WHO, remaja merupakan masa tumbuhkembang manusia setelah masa anak-anak dan sebelum masa dewasalam rentang 10-19 tahun (WHO, 2017). Secara umum masa remaja merupakan masa peralihan dari anak-anak menuju dewasa dengan usia rata-rata 10-19 tahun.

Masa remaja adalah masa dimana banyak terjadi pertumbuhan dan perkembangan yang sangat menentukan kematangan remaja dimasa depan. Aktivitas fisik juga memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan remaja. Umumnya aktivitas fisik usia remaja lebih banyak dan beragam. Gizi seimbang sangat diperlukan bagi remaja agar kebutuhan gizi terpuenuhi. Khususnya pada kelompok remaja putri

asupan gizi seimbang harus diperhatikan karena akan menjadi calon ibu yang akan melahirkan generasi penerus yang lebih baik (Susilowati dan Kuspriyanto, 2016).

Angka kecukupan gizi yang dianjurkan bagi kelompok remaja putri dalam sehari yakni energi sebesar 2125 kkal, protein sebesar 69 gram, lemak sebesar 71 gram, karbohidrat sebesar 315 gram, zat besi sebesar 26 miligram, dan vitamin C sebesar 65 miligram. Kecukupan gizi pada remaja putri per sekali makan selingan diambil sebesar 10% dari kecukupan gizi total dalam sehari.

Anemia adalah kondisi dimana kadar hemoglobin berada di bawah normal. Kadar Hb normal pada remaja putri sebesar  $>12$  g/dl, dengan kata lain jika kadar Hb remaja putri berada di bawah 12 g/dl maka remaja itu dapat dikatakan anemia. Pada umumnya anemia banyak terjadi pada wanita dan remaja putri. Hal ini dikarenakan wanita mengalami haid setiap bulannya. Menurut data dari Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) penderita anemia sebesar 22,7% berasal dari kelompok perempuan usia 13-18 tahun.

