

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penyelenggaraan Makanan

1. Pengertian Penyelenggaraan Makanan

Penyelenggaraan Makanan Institusi/massal (SPMI/M) adalah penyelenggaraan makanan yang dilakukan dalam jumlah besar atau massal. Batasan mengenai jumlah yang diselenggarakan di setiap negara bermacam-macam, sesuai dengan kesepakatan masing-masing. Di Inggris dianggap penyelenggaraan makanan banyak adalah bila memproduksi 1000 porsi perhari, dan di Jepang 3000-5000 porsi sehari. Sedangkan di Indonesia penyelenggaraan makanan banyak atau massal yang digunakan adalah bila penyelenggaraan lebih dari 50 porsi sekali pengolahan. Sehingga kalau 3 kali makan dalam sehari, maka jumlah porsi yang diselenggarakan adalah 150 porsi sehari. (Bakri dkk,2018)

Menurut Rotua dan Siregar 2013 dalam Rahmawati (2019) penyelenggaraan makanan merupakan suatu rangkaian kerja yang melibatkan tenaga manusia, material, dan berbagai sumberdaya lainnya dengan tujuan untuk mendapatkan kualitas serta citarasa makanan yang akan disajikan dapat memuaskan konsumen dan dapat menekan biaya penyelenggaraan makanan pada taraf yang wajar serta tidak mengurangi kualitas pelayanan. Selanjutnya, sistem penyelenggaraan makanan institusi merupakan program terpadu dari perencanaan menu, pengadaan bahan makanan, penyimpanan bahan makanan, pengolahan bahan makanan, penyajian makanan dan minuman, penggunaan sarana serta metode yang diperlukan untuk mencapai tujuan.

Penyelenggaraan makanan adalah penyelenggaraan dan pelaksanaan makanan dalam jumlah besar. Pengelolaan makanan mencakup anggaran belanja, perencanaan menu, perencanaan kebutuhan bahan makanan, penyediaan/pembelian bahan makanan, penerimaan dan pencatatan, penyimpanan dan penyaluran bahan makanan, pengolahan bahan makanan, penyajian dan pelaporan. Secara garis besar pengelolaan makanan mencakup perencanaan menu, pembelian, penerimaan, dan persiapan pengolahan bahan makanan, pengolahan bahan makanan, pendistribusian/penyajian makanan dan pencatatan serta pelaporan (Nursiah dalam Reisi 2011).

2. Tujuan Penyelenggaraan Makanan Intitusi

Tujuan penyelenggaraan makanan institusi adalah menyediakan makanan berkualitas baik, bervariasi, memenuhi kecukupan gizi, dapat diterima dan menyenangkan konsumen dengan memperhatikan standar hygiene dan sanitasi yang tinggi termasuk macam peralatan dan saran yang digunakan. (Rotua dan Siregar 2013)

Sedangkan menurut Kemenkes RI (2013), tujuan penyelenggaraan makanan adalah menyediakan makanan yang berkualitas sesuai kebutuhan gizi, biaya, aman, dan dapat diterima oleh konsumen guna mencapai status gizi yang optimal

3. Syarat Penyelenggaraan Makanan Institusi

Menurut Bakri,dkk (2018) Untuk dapat menyediakan makanan yang baik bagi konsumen tersebut maka dalam pelayanan makanan, pihak penyelenggara harus menerapkan prinsip-prinsip sebagai berikut:

- a. Makanan harus memenuhi kebutuhan gizi konsumen.
- b. Memenuhi syarat hygiene dan sanitasi.
- c. Peralatan dan fasilitas memadai dan layak digunakan.
- d. Memenuhi selera dan kepuasan konsumen.
- e. Harga makanan dapat dijangkau konsumen.

4. Klasifikasi Penyelenggaraan Makanan

Menurut Bakrie dkk (2018) Klasifikasi penyelenggaraan makanan institusi berdasarkan sifat dan tujuannya, dibagi menjadi 2 (dua) kelompok utama, yaitu:

1. Kelompok institusi yang bersifat non atau semi komersial (service oriented) yaitu penyelenggaraan makanan yang dilaksanakan untuk mendapatkan keuntungan sebesar-besarnya Kelompok institusi yang bersifat service oriented antara lain: pelayanan kesehatan, sekolah, asrama, institusi sosial, institusi khusus, dan darurat
2. Kelompok institusi yang bersifat komersial (profit oriented) yaitu penyelenggaraan makanan yang dilakukan oleh suatu instansi, baik dikelola pemerintah, badan swasta maupun yayasan social yang tidak bertujuan untuk mencari keuntungan. Kelompok institusi yang bersifat profit oriented seperti : transportasi, industri, dan komersial.

Menurut Bakrie dkk (2018) klasifikasi penyelenggaraan makanan institusi berdasarkan berdasarkan jenis konsumennya, penyelenggaraan makanan dapat diklasifikasikan menjadi 9 kelompok institusi, antara lain:

1. Penyelenggaraan Makanan pada Pelayanan Kesehatan.
2. Penyelenggaraan Makanan Anak Sekolah/School Feeding.
3. Penyelenggaraan Makanan Asrama.
4. Penyelenggaraan Makanan Di Institusi Sosial.
5. Penyelenggaraan Makanan Institusi Khusus.
6. Penyelenggaraan Makanan Darurat.
7. Penyelenggaraan Makanan Industri Transportasi.
8. Penyelenggaraan Makanan Industri Tenaga Kerja.
9. Penyelenggaraan Makanan Institusi Komersial.

B. Penyelenggaraan Makanan Anak Sekolah

1. Pengertian Penyelenggaraan Anak Sekolah

Menurut Widyastuti, dkk (2014) Penyelenggaraan makanan pada institusi sekolah merupakan pelayanan gizi yang dilakukan untuk memberikan makan anak sekolah, selama berada disekolah, baik sekolah pemerintah maupun swasta dengan tujuan untuk meningkatkan prestasi belajar. Penyelenggaraan makanan institusi sekolah (swakelola) atau menggunakan jasa catering makanan dapat disajikan dalam box/bungkus atau kotak makanan.

Kadangkala makan di sekolah merupakan waktu makan yang penting bagi anak yaitu makan pagi atau siang. Karena itu perlu diperhatikan agar makanan ini sesuai dengan kebutuhan anak. Sekolah yang menyelenggarakan makan anak perlu dan pelaksanaannya, serta melakukan evaluasi kegiatan makan anak ini (Santoso dkk, 2004)

2. Tujuan Penyelenggaraan Makanan Anak Sekolah

Fasilitas makan siang di sekolah dapat memenuhi kebutuhan energi karena aktifitas di sekolah yang tinggi, selain itu dapat mengurangi paparan anak sekolah terhadap makanan jajanan yang tidak sehat dan tidak aman, serta dapat digunakan berbagai jenis makanan yang mungkin tidak disukai anak ketika disajikan di rumah, tapi anak akan menerima makanan ketika disajikan di sekolah. Hal ini akan mempengaruhi pengenalan anak terhadap bahan pangan (Judarwanto,2006).

Bakri dkk (2018) juga menyatakan bahwa semula program makanan anak sekolah dimaksudkan untuk membantu meningkatkan status gizi anak-anak sekolah yang keluarganya kurang mampu. Namun kebutuhan makanan di sekolah lambat laun menjadi kebutuhan semua warga sekolah, sebagai akibat waktu sekolah yang cukup panjang ataupun anak tidak sempat sarapan di rumah sebelum ke sekolah.

Tujuan penyelenggaraan makanan Anak Sekolah :

- a. Menyediakan makanan yang sesuai kebutuhan anak selama di sekolah.
- b. Meningkatkan semangat belajar anak.
- c. Membantu meningkatkan status gizi anak-anak sekolah.

3. Karakteristik penyelenggaraan makanan di Sekolah

Adapun Karakteristik penyelenggaraan makanan di sekolah menurut Bakri dkk (2018) adalah sebagai berikut :

- a. Memberikan pelayanan untuk makanan pagi/siang/sore ataupun makanan kecil/ makanan pelengkap.
- b. Makanan dapat disediakan melalui kantin sekolah, dengan syarat : makanan yang disajikan bergizi, dan sebagai bahan pendidikan atau penyuluhan bagi anak serta mendorong membiasakan anak untuk memilih makanan yang bergizi untuk konsumsinya.
- c. Makanan yang dipersiapkan tidak berorientasi pada keuntungan, tetapi diarahkan untuk pendidikan/penyuluhan dan perubahan perilaku anak terhadap makanan. Oleh karena itu dalam mengelola makanan kantin ini, diikut sertakan peran orang tua agar dapat diikuti kebiasaan makan anak di rumah.
- d. Lokasi dan ruang kantin disediakan sedemikian rupa sehingga anak dapat mengembangkan kreasinya dan dapat mendiskusikan pelajarannya.
- e. Makanan dipersiapkan dalam keadaan bersih dan higienis.
- f. Menciptakan manajemen yang baik sehingga dapat dicapai keseimbangan pembiayaan kantin yang memadai.

Syarat pemberian makanan di sekolah (*School Feeding*) menurut Soegeng (2004) adalah sebagai berikut :

- a. Mengandung zat-zat gizi yang dibutuhkan anak.
- b. Higienis dan tidak membahayakan anak.
- c. Mudah dan praktis dalam pelaksanaan kegiatan makan yaitu mudah dibawa (tidak tumpah), dapat dimakan dengan cepat (tidak perlu mengupas yang sulit atau bertulang/duri halus).
- d. Dibuat sama jenis hidangan (bisa beberapa jenis) dan porsi yang standar sehingga cukup mengenyangkan anak.
- e. Efisiensi dan mudah dalam pengelolaan program makan,
- f. Porsi makan tidak terlalu besar, untuk anak yang banyak makannya dapat diberikan tambahan makanan.
- g. Makanan berkuah agar mudah ditelan anak.
- h. Potongan makanan dan ukuran makanan cukup kecil sehingga mudah dimasukkan ke dalam mulut dan mudah dikunyah.
- i. Tidak berduri dan bertulang kecil.
- j. Sedikit atau tidak pedas, asam, dan berbau tajam.
- k. Bersih, rapi, menarik dari segi warna dan bentuk
- l. Cukup bervariasi bahan dan jenis hidangannya sehingga anak tidak bosan dan anak belajar mengenal berbagai jenis bahan makanan dan hidangan.
- m. Gunakan alat makan dengan ukuran yang sesuai, tidak berbahaya (dapat pecah dan tajam seperti kaca), dapat dibersihkan dan disimpan dengan mudah dan baik

C. Kualitas Makanan

1. Pengertian Kualitas

Definisi Kualitas dapat berbeda-beda makna bagi setiap orang, karena kualitas memiliki banyak kriteria dan sangat tergantung konteksnya. Sehingga disini akan dimasukkan definisi kualitas dari beberapa pakar yaitu:

- Juran Deming : Mendefinisikan kualitas adalah apapun yang menjadi kebutuhan dan keinginan konsumen.
- Crosby: Mempersepsikan kualitas sebagai nihil cacat, kesempurnaan dan kesesuaian terhadap persyaratan.
- Juran: Mendefinisikan mutu sebagai kesesuaian dan spesifikasi.

Dari definisi di atas, maka dapat dikemukakan bahwa Kualitas merupakan suatu kebutuhan konsumen yang harus dibeli, namun memenuhi atau melebihi spesifikasi/ harapan dari konsumen tersebut.

2. Pengertian Kualitas Makanan

Menurut Bakrie dkk (2018) Standar kualitas masakan adalah kualitas yang diharapkan untuk setiap hidangan, yang diukur dengan nilai gizi rupa, rasa, tekstur, warna, bahan makanan yang digunakan, standar porsi dan cara penyajiannya.

Menurut West, Wood dan Harger, Gaman dan Sherrington serta Jones dalam (Yandi dkk, 2018) Citarasa makanan mencakup dua aspek utama yaitu penampilan makanan sewaktu dihidangkan dan rasa makanan waktu dimakan. Kedua aspek itu sama pentingnya untuk diperhatikan agar betul-betul dapat menghasilkan makanan yang memuaskan.

1. Penampilan makanan

a. Warna makanan

Warna makanan memegang peran utama dalam penampilan makanan. Karena bila warnanya tidak menarik akan mengurangi selera orang yang memakannya. Oleh sebab itu dalam penyelenggaraan makanan harus mengetahui prinsip-prinsip dasar untuk mempertahankan warna makanan yang alami, baik dalam bentuk teknik memasak maupun dalam penanganan makanan yang dapat mempengaruhi warna makanan.

b. Konsistensi atau tekstur makanan

Tekstur atau konsistensi makanan berkaitan dengan struktur makanan yang dirasakan saat didalam mulut. Tekstur makanan meliputi rasa daging, keempukan dan tingkat kekerasan makanan yang dapat dirasakan oleh indra pengecap (Puji, 2008).

Tekstur makanan mempengaruhi penampilan makanan yang dihidangkan. Tekstur dan konsistensi suatu bahan makanan dapat mempengaruhi penampilan makanan yang akan dihidangkan (Kurniah, 2010)

c. Bentuk makanan

Untuk membuat makanan menjadi lebih menarik biasanya disajikan dalam bentuk-bentuk tertentu. Bentuk makanan yang menarik akan memberikan daya tarik tersendiri bagi setiap makanan

yang disajikan (Aula Elizabet, 2011). Bentuk makanan tertentu yang disajikan dapat membuat makanan menjadi lebih menarik saat disajikan (Moehyi, 1992 dalam Purnita 2017) menyatakan ada beberapa macam bentuk makanan yang disajikan seperti :

- a) Bentuk yang sesuai dengan bentuk asli bahan makanan, seperti ikan yang sering disajikan lengkap dengan bentuk aslinya.
- b) Bentuk yang menyerupai bentuk asli, tetapi bukan bahan makanan yang utuh seperti ayam kodok yang dibuat menyerupai ayam.
- c) Bentuk yang diperoleh dengan cara memotong bahan makanan dengan teknik tertentu atau mengiris bahan makanan dengan cara tertentu
- d) Bentuk yang disajikan khusus seperti bentuk nasi tumpeng atau bentuk lainnya yang khas.

d. Porsi makanan

Porsi makanan adalah banyaknya makanan yang disajikan sesuai kebutuhan setiap individu berbeda sesuai dengan kebiasaan makan. Porsi makanan yang terlalu besar atau terlalu kecil dapat mempengaruhi penampilan makanan (Tatik, 2004)

e. Penyajian makanan

Penyajian makanan merupakan faktor terakhir dari proses penyelenggaraan menu makanan, meskipun makanan diolah dengan cita rasa yang tinggi tetapi bila dalam penyajian tidak dilakukan dengan baik, maka nilai makanan tersebut tidak akan berarti, karena makanan yang akan ditampilkan waktu disajikan akan merangsang indera penglihatan sehingga menimbulkan selera yang berkaitan dengan cita rasa. Ada tiga pokok penting yang harus diperhatikan dalam penyajian makanan yaitu pemilihan alat yang digunakan, cara penyusunan makanan dan penghias hidangan (garnish (Lumantoruan, 2012).

2. Rasa Makanan

a. Aroma makanan

Aroma makanan merupakan aspek pertama kali memberi kesan bagaimana kualitas suatu makanan. Aroma yang disebabkan oleh

makanan merupakan daya tarik yang sangat kuat dan mampu merangsang indera penciuman sehingga membangkitkan selera.

b. Bumbu masakan dan bahan penyedap

Tidak kalah penting dari aspek-aspek lain. Penggunaan bumbu dalam masakan juga mampu mempengaruhi warna, penampilan serta aroma suatu makanan. Oleh karena itu penggunaan berbagai bumbu harus diperhatikan karena bau yang sedap didapat dari bumbu yang digunakan mampu membangkitkan selera karena memberikan rasa makanan yang khas.

c. Tingkat kematangan

Tingkat kematangan mempengaruhi cita rasa makanan. Makanan yang empuk dapat dikunyah dengan sempurna dan akan menghasilkan senyawa yang lebih banyak yang berarti intensitas rangsangan menjadi lebih tinggi. Kematangan makanan selain ditentukan oleh mutu bahan makanan juga ditentukan oleh cara memasak (Moehyi,1992 dalam Purnita 2017)

d. Temperatur Makanan

Temperatur makanan waktu disajikan memegang peran penting dalam penentuan cita rasa makanan. Namun makan yang terlalu panas atau terlalu dingin akan sangat mengurangi sensitivitas sarang pengecap terhadap rasa makanan. Suhu makanan waktu disajikan harus selalu diperhatikan, suhu makanan harus disesuaikan dengan jenis makanannya.(Kurniah,2010)

D. Standar Porsi

1. Pengertian Standar Porsi

Standar Porsi adalah rincian macam dan jumlah bahan makanan dalam berat bersih untuk setiap jenis hidangan(Rotua, 2015). Pendapat lain menyatakan standar porsi adalah banyaknya golongan bahan makanan yang direncanakan setiap kali makan dengan menggunakan satuan penukar berdasarkan standar makanan yang berlaku (Permenkes, 2013). Pengawasan standar porsi dibutuhkan untuk mempertahankan kualitas suatu makanan yang dihasilkan. Hal ini tentu akan mempengaruhi terpenuhinya kebutuhan gizi seseorang. Standar porsi juga akan sangat mempengaruhi terhadap nilai gizi suatu hidangan (Puckett,2004).

Pembagian porsi makan sehari–hari adalah makan pagi 20%, makan siang 30%, makan malam 25% serta 2-3 porsi untuk selingan masing–masing 10-15% (Almatsier, 2005)

2. Pengawasan Porsi

Pengawasan porsi meliputi (Moehyi 1992 dalam Kusdiawarani, 2014):

- a. Untuk bahan makanan (padat) pengawasan porsi dilakukan dengan penimbangan.
- b. Untuk bahan makanan yang cair atau setengah cair seperti susu dan bumbu dipakai gelasukur/liter matt, sendok ukuran atau alat ukur lain yang sudah distandarisasi atau bila perlu ditimbang.
- c. Untuk memotong bentuk bahan makanan yang sesuai jenis hidangan,dapat dipakai alat–alat pemotong atau dipotong menurut petunjuk.
- d. Untuk memudahkan persiapan sayuran dapat diukur dengan kontainer/panci yang standar dan bentuk sama.e.Untuk mendapatkan porsi yang tetap (tidak berubah-ubah) harus digunakan standar porsi dan standar

3. Pembagian Porsi

Tabel 1. Standar Porsi Menurut Kecukupan Energi dan Zat Gizi Kelompok Umur 10-12 tahun

Bahan Makanan	Anak Usia 10-12 tahun	
	Laki-laki 2100 kkal	Perempuan 2000 kkal
Nasi	5p	4 p
Daging	2 ½ p	2 p
Tempe	3 p	3 p
Sayuran	3 p	3 p
Buah	4 p	4 p
Susu	1 p	1 p
Minyak	5 p	5 p
Gula	2 p	2 p

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

Keterangan :

Bahan Makanan	URT	Berat (gram)	Energi (kkal)
Nasi 1 porsi	$\frac{3}{4}$ gelas	100	175
Daging 1 porsi	1 potong sedang	50	50
Tempe 1 porsi	2 potong sedang	50	80
Sayuran 1 porsi	1 gelas	100	25
Buah 1 porsi	1 buah	50	50
Susu sapi cair	1 gelas	200	50
Susu rendah lemak	4 sdm	20	75
Minyak 1 porsi	1 sdt	5	45
Gula	1 sdm	10-13	50

E. Ketersediaan Energi dan Zat Gizi Anak Sekolah Dasar

1. Karakteristik Anak SD

Anak usia sekolah membutuhkan makanan dasar yang sama dengan ketika mereka remaja, tetapi penyajiannya berbeda disesuaikan dengan selera; jenis dan jumlahnya meningkat untuk menjaga kebutuhan tubuh yang lebih besar dan kebutuhan psikologikal. Anak usia sekolah memerlukan zat gizi yang baik untuk kelanjutan pertumbuhan dan perkembangan dan agar anak resist pada penyakit infeksi (Ralston et al. 2008 dalam Reisi 2011).

Anak sekolah pada umumnya menghabiskan seperempat waktunya di sekolah. Jadi meskipun mereka sarapan tetap saja membeli jajan di sekolah. Hal ini dikarenakan 3-4 jam setelah makan, perut akan merasa lapar kembali ditambah dengan adanya aktivitas yang cukup tinggi disekolah (Anzarkusuma dkk,2014).

Menurut Susilowati dan Kuspriyanto (2015) Anak sekolah merupakan usia yang senang bermain dan senang menghabiskan waktunya untuk belajar mengetahui lingkungan. Untuk itu perlu asupan gizi dan energi yang banyak untuk menunjang aktivitas fisiknya.

2. Ketersediaan Energi dan Zat Gizi Energi

Proporsi dalam pembagian sehari dibagi dalam 3 porsi besar yaitu makan pagi (25% AKG), siang (30% AKG), sore(25% AKG), serta 2-3 porsi kecil untuk makanan selingan masing-masing (20-

15%AKG). Angka Kecukupan Gizi dapat dijadikan pedoman untuk menyusun makanan sehari-hari.

Tabel 2. Angka Kecukupan Gizi Rata-Rata Dianjurkan (Per Orang Per Hari) Anak Sekolah Umur 10-12 tahun

	Laki-Laki	Perempuan
BB (kg)	36	38
TB (cm)	145	147
Energi (kkal)	2000	1900
Protein (gram)	50	55
Lemak (gram)	65	65
Karbohidrat (gram)	300	280
Vitamin C (mg)	50	50
Fe (mg)	13	21
Serat (gram)	28	27

Sumber : Angka Kecukupan Gizi 2019

Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) untuk anak sekolah usia 10-12 tahun apabila menghitung kebutuhan makan siang yaitu dengan menghitung proporsional makan siang sebesar 30% dari kebutuhannya. Perhitungan proporsi makan siang dapat dilihat di tabel 3.

Tabel 3. Angka Kecukupan Gizi Makan Siang Anak Sekolah Umur 10-12 Tahun

	Laki- Laki		Perempuan	
	Kecukupan Sehari	Kecukupan Makan Siang (30%)	Kecukupan Sehari	Kecukupan Makan Siang (30%)
Energi (kkal)	2000	600	1900	570
Protein (gr)	50	15	55	16,5
Lemak (gr)	65	19,5	65	19,5
Karbohidrat (gr)	300	90	280	84
Vitamin C (mg)	50	15	50	15
Fe (mg)	13	3,9	21	6,3
Serat (gr)	28	8,4	27	8,1

Tingkat kecukupan energi dan zat gizi dihitung berdasarkan angka kecukupan zat gizi yang dianjurkan menurut umur dan berat badan sehat (AKG 2019). Tingkat kecukupan energi diperoleh dengan menggunakan cut-off point Depkes, 2000 dalam Supriasa dkk, (2017) yang dibedakan menjadi diatas AKG = >120% AKG, normal = 90 – 110% AKG , defisit tingkat ringan = 80 – 89% AKG, defisit tingkat sedang = 70-79% AKG, defisit tingkat berat = <70% AKG.

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

a. Energi

Kebutuhan Energi anak sekolah berhubungan dengan laju pertumbuhan. Kebutuhan ini tergantung pada tingkat aktivitas anak dan ukuran tubuhnya. Energi terdapat dalam Dietary Reference Intake (DRI) yang didasarkan pada jenis kelamin, umur, TB, BB dan tingkat aktivitas anak. (Susilowati dan Kuspriyanto 2015).

Menurut Williams dan Willkins 2006 adapun sumber energi berkonstrasi tinggi adalah bahan makanan sumber lemak, seperti lemak dan minyak kacang-kacangan, biji-bijian. Setelah itu bahan makanan sumber karbohidrat, seperti padi-padian, umbi-umbian, dan gula murni semua makanan tersebut merupakan sumber energi.

Sumber energi yang terdapat pada bahan makanan adalah karbohidrat, lemak, dan protein. Satu gram karbohidrat dan protein masing-masing menghasilkan empat kalori sedangkan satu gram lemak menghasilkan sembilan kalori. Ketiga zat gizi tersebut, termasuk dalam makronutrien (Adriani, 2012).

b. Karbohidrat

Menurut Susilowati dan Kuspriyanto (2015) karbohidrat memiliki sejumlah peranan penting dalam menentukan karakteristik bahan makanan, misalnya rasa, warna, dan tekstur. Dalam tubuh, karbohidrat berperan dalam mencegah timbulnya ketosis, pemecahan protein tubuh yang berlebihan, kehilangan mineral, serta membantu metabolisme lemak dan protein. Fungsi lainnya sebagai

sumber energi, mengatur metabolisme lemak, melancarkan ekskresi makanan, sedangkan karbohidrat dalam bentuk laktosa berperan membantu pertumbuhan.

Supriyanto (2015) juga menyatakan karbohidrat merupakan sumber kalori utama termurah bagi hampir seluruh penduduk di dunia. Setiap 1 g karbohidrat dapat memberikan sumbangan energi sebesar 4 kkal. Menurut Almatier (2003), sumber karbohidrat adalah padi-padian atau sereal, kacang-kacangan kering dan gula. Hasil dari olahan bahan-bahan ini adalah bihun, roti, sereal, sirup, dan juga tepung-tepungan. Sebagian besar sayur dan buah tidak banyak mengandung karbohidrat. Sayur umbi-umbian seperti wortel dan bit serta sayur kacang-kacangan relatif lebih banyak mengandung karbohidrat daripada sayur dan daun-daunan. Bahan makanan hewani seperti daging, telur sedikit sekali mengandung karbohidrat.

c. Protein

Protein berperan penting dalam struktur dan fungsi sel makhluk hidup dan virus. Di sistem pencernaan, protein akan diurai menjadi sejumlah peptida yang strukturnya lebih sederhana, terdiri atas asam amino. Tubuh manusia memerlukan sembilan asam amino esensial (asam amino yang tidak dapat disintesis sendiri oleh tubuh) dan sebagian lagi merupakan asam amino non-esensial dengan jumlah keseluruhan sebanyak 20 asam amino). Sumber protein yang dapat dikonsumsi yaitu daging, ikan, telur, susu, tumbuhan berbiji dan polong-polongan. (Susilowati dan Supriyanto 2015).

Protein memiliki fungsi yang sangat penting bagi tubuh, diantaranya:

- a) Memperbaiki protein jaringan yang sangat penting dalam tubuh
- b) Membangun jaringan baru (anabolisme) terutama pada periode pertumbuhan, seperti bayi dan balita, anak-anak, remaja dan pada kehamilan.
- c) Sebagai sumber energi yang menghasilkan 4 kkal/g protein
- d) Membantu pembentukan antibodi yang akan melawan bibit penyakit

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

besarnya kebutuhan akan protein berkaitan dengan pola tumbuh bukan pola kronologis. Pada wala 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).

d. Lemak

Menurut Susilowati (2015) menyatakan bahwa manusia memerlukan makanan untuk memenuhi kebutuhan asam lemak essensial tertentu, misalnya asam linoliat (asam lemak omega-6) dan asama alfa- linolenat(sejenis asam omega-3) karena keduanya tidak dapat disintesis dari prekursos sederhana di dalam makanan.

Secara umum dapat dikatakan, bahwa lemak memenuhi fungsi dasar bagi manusia, diantaranya :

- a) Menjadi cadangan energi dalam bentuk sel lemak. 1 g lemak menghasilkan 9.3 kkal
- b) Memudahkan penyerapan vitamin larut lemak (Vitamin A, D, E, dan K)
- c) Menyokong dan melindungi organ dalam
- d) Memasok asam lemak essensial
- e) Membantu mengatur suhu tubuh
- f) Melumasi jaringan tubuh.

e. Vitamin C

Susilowati (2015) menyatakan bawa ubuh hanya memerlukan vitamin dalam jumlah sedikit, tetapi jika kebutuhan initerabaikan maka metabolisme di dalam tubuh kita akan terganggu karena fungsinya tidak dapatdigantikan oleh senyawa lain.

Menurut Dewi dkk (2013) terdapat bebeapa fungsi Vitamin C dalam tubuh, diantaranya : menjaga ketahanan tubuh terhadap penyakit infeksi dan racun, membantu penyerapan zat besi, pembentukan tulang dan gigi, pertumbuhan jaringan, pembentukan sel darah merah, dan produksi kolagen. Supriyanto (2015) menyebutkan bahan makanan yang mengandung vitamin C seperti pada sayur-sayuran yang berwarna hijau, dan orange misalnya

tomat, paprika dan sayur daun-daunan. Buah – buahan seperti jambu biji, jeruk, mangga, nanas, dll.

f. Vitamin A.

Kebutuhan remaja akan vitamin juga meningkat, karena pertumbuhan yang terjadi dengan cepat. Dimana kebutuhan energi selama remaja meningkat, maka kebutuhan vitamin pun meningkat (Adriani, 2012). Pertumbuhan kerangka tubuh yang cepat, diperlukan asupan vitamin D yang cukup. Agar sel dan jaringan baru terpelihara dengan baik maka kebutuhan vitamin A, C, dan E meningkat pada remaja. Vitamin A merupakan nutrient yang larut dalam lemak, esensial untuk mata, tulang, pertumbuhan, pertumbuhan gigi, diferensiasi sel, reproduksi, dan integritas sistem imun. Peran vitamin A lainnya meliputi pembentukan tulang dan pertumbuhan kulit, rambut, membran mukosa. Sumber vitamin A (hati, makanan diperkaya dengan vitamin A dan susu), karoten (sayur daun hijau tua, buah, serta sayur kuning dan oranye) (Adriani, 2012).

g. Zat Besi

Zat besi berfungsi sebagai cadangan untuk memproduksi hemoglobin. Kekurangan zat besi dapat menurunkan kekebalan tubuh sehingga sangat peka terhadap serangan penyakit. Hal ini, berhubungan erat dengan menurunnya fungsi enzim pembentukan antibodi seperti mieloperoksidase sebagai akibat kekurangan zat besi (Andriani dan Wirjatamaji 2012).

Mineral ini diperlukan untuk pertumbuhan pada anak, pembentukan hemoglobin, daya tahan terhadap stress dan penyakit, respirasi sel dan transport oksigen. Bahan makan sumber Fe adalah telur, daging, unggas, hati, sayuran hijau, dan beberapa jenis buah (Dewi, dkk 2013).

h. Serat

Serat terbagi menjadi dua yaitu yang terlarut dan tidak terlarut dalam air. Kekurangan serat dapat mengakibatkan gangguan proses pembuangan sisa makanan dari usus. Serat termasuk komponen non gizi yang selalu dipertimbangkan kecukupannya dalam menu sehari-hari. Konsumsi serat dapat mengurangi penyerapan lemak. Serat pada bahan makanan seperti sayur dan buah (Susilowati dan

Supriyanto, 2015)