

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penyelenggaraan Makanan Institusi

Penyelenggaraan makanan adalah suatu rangkaian tindakan sistematis yang dimulai dari proses perencanaan menu hingga pendistribusian makanan kepada pelanggan atau konsumen. Tindakan ini dilakukan dalam untuk mencapai status kesehatan yang optimal melalui pemberian makanan yang tepat. Proses penyelenggaraan makanan juga mencakup tindakan pencatatan, pelaporan, serta evaluasi (Taqhi, 2018). Tujuan penyelenggaraan makanan institusi adalah untuk menyediakan makanan yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan konsumen, baik dari segi kualitas, jenis, maupun kuantitasnya sehingga harapannya dapat meningkatkan status gizi dan kesehatan konsumen (Prameswari, 2020). Disamping itu, penyelenggaraan makanan institusi bertujuan untuk menyajikan makanan atau hidangan yang berkualitas tinggi, beragam, memenuhi kebutuhan gizi, dapat diterima baik oleh pelanggan atau konsumen, serta dapat memberikan rasa puas dengan tetap memperhatikan konsep higiene sanitasi yang tinggi (Rachmadhani dkk. 2018).

Penyelenggaraan makanan institusi secara umum memiliki beberapa ciri, yaitu sebagai berikut.

1. Penyelenggaraan makanan dilaksanakan di tempat atau institusi tersebut.
2. Dana yang digunakan sudah ditentukan, sehingga pelaksanaan penyelenggaraan makanan menyesuaikan dengan biaya yang sudah ditentukan.
3. Makanan diolah di dapur institusi atau berada pada lingkungan tempat institusi tersebut berada.
4. Biasanya memiliki master dan siklus menu (Rachmadhani dkk. 2018).

Penyediaan makanan bagi pelanggan atau konsumen yang lebih dari 50 porsi disebut sebagai penyelenggaraan makanan institusi. Pada dasarnya, ada 2 jenis penyelenggaraan makanan institusi yaitu sebagai berikut.

1. Penyelenggaraan makanan komersial

Penyelenggaraan makanan komersial ini adalah penyelenggaraan makanan institusi yang berfokus pada keuntungan. Penyelenggaraan makanan ini dilakukan untuk menghasilkan laba yang paling besar. Beberapa contoh bisnis jenis ini adalah restoran, bar, kafetaria, dan katering. Penyelenggaraan makanan komersial bergantung pada bagaimana cara manajemen menarik konsumen sebanyak mungkin dan manajemennya yang dimiliki harus dapat bersaing dengan makanan lain.

2. Penyelenggaraan makanan non komersial

Penyelenggaraan makanan non komersial adalah penyelenggaraan makanan institusi yang berfokus pada pelayanan. Penyelenggaraan makanan ini dilakukan oleh suatu instansi atau organisasi baik yang dikelola oleh yayasan sosial, pemerintah, atau swasta yang tidak digunakan untuk mencari keuntungan. Contoh usaha ini berada di asrama, panti asuhan, sekolah, rumah sakit, lembaga kemasyarakatan, dan lain-lain yang mana berada di suatu tempat. Penyelenggaraan makanan atau hidangan pada jenis non komersial bisa berlangsung 2 sampai 3 kali dengan atau tanpa disajikan selingan yang tetap disesuaikan dengan kebijakan masing-masing institusi (Moehyi, 1992 dalam Oktaviasari, 2011).

B. Penyelenggaraan Makanan Katering

Kata "katering" berasal dari kata "*to cater*", yang memiliki arti menyediakan dan menyajikan makanan atau minuman kepada masyarakat atau khalayak umum. Katering adalah sebuah bisnis yang bergerak di bidang jasa yang menyediakan atau memenuhi permintaan dalam hal makanan, untuk berbagai kebutuhan. Katering merupakan salah satu jenis penyelenggaraan makanan institusi komersial di mana tempat untuk memasak makanannya berbeda dengan tempat untuk menghidangkan atau menyajikan makanan. Tempat penyelenggaraan rapat, konferensi, pesta, kafetaria industri, atau kantin adalah beberapa tempat di mana makanan yang

telah masak atau sudah jadi dibawa. Makanan yang disajikan dapat berupa makanan ringan (*snack*) dan dapat juga berupa makanan lengkap atau makanan utama untuk satu kali makan atau lebih, tergantung pada permintaan dari konsumen (Baso dkk. 2020).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1096/Menkes/PER/VI/2011, pengertian catering atau jasa boga adalah perusahaan atau individu yang menyelenggarakan kegiatan pengelolaan makanan yang penyajiannya diluar tempat usaha dan berdasarkan pesanan. Usaha jasa boga meliputi penjualan makanan jadi yang siap untuk dikonsumsi yang diselenggarakan melalui berbagai macam bentuk pesanan untuk kepentingan acara tertentu. Makanan siap konsumsi yang dipesan biasanya diantar ke tempat diselenggarakannya acara. Pelayanan catering biasanya juga termasuk pramusaji yang melayani para tamu ataupun peserta sesuai dengan paket ataupun pesanan yang telah disepakati (Marfuah dkk. 2022).

C. Pola Menu

Pola menu makanan adalah suatu cara pemilihan masakan yang menggunakan bahan pangan olahan dan akan segera dikonsumsi. Dalam menetapkan pola menu suatu makanan, seseorang harus mempunyai pengetahuan mengenai bahan-bahan pangan, kandungan energi yang ada di setiap makanan, pengetahuan hidangan, dan kebutuhan harian konsumen akan energi, protein, lemak, serta karbohidrat (Santoso, 1999 dalam Wachdani dkk. 2012). Pola menu juga dapat diartikan sebagai susunan bahan makanan dan frekuensi jenis hidangan yang direncanakan untuk setiap waktu makan selama satu siklus menu, sehingga dapat dikendalikan mengacu pada gizi seimbang. Tujuan dari dibuatnya pola menu dalam penyelenggaraan makanan adalah untuk memastikan serta mengendalikan dalam hal penggunaan bahan pangan sumber zat gizi yang dibutuhkan oleh pelanggan (Putri, 2018).

Pada umumnya, menu yang ada di Indonesia terdiri dari beberapa komponen sebagai berikut.

1. Makanan pokok

Makanan pokok adalah makanan atau hidangan utama yang biasa disajikan dalam jumlah yang relatif banyak. Sebagian besar makanan pokok yang digunakan dalam masakan Indonesia adalah nasi. Namun, makanan pokok lain, seperti singkong, jagung, ubi, sagu, dan pisang juga dikenal dan digunakan secara terpisah atau dicampur dengan makanan lain (Harsana dan Triwidayati, 2020).

2. Lauk pauk

Lauk-pauk adalah hidangan yang menjadi pelengkap makanan pokok yang terbuat dari bahan pangan hewani dan produk olahannya, bahan pangan nabati atau tumbuh-tumbuhan dan produk olahannya, atau kombinasi keduanya yang dimasak menggunakan bumbu tertentu. Teknik pengolahan yang digunakan antara lain dengan cara dikukus, ditumis, digoreng, dibakar, ataupun dengan kombinasi. Lauk pauk dapat disajikan secara prasmanan atau per porsi. Di Indonesia, lauk-pauk sumber protein hewani yang populer digunakan adalah telur, daging, unggas, ikan, hasil laut dan lain-lain. Sedangkan, untuk sumber protein nabatinya berasal dari tahu, tempe, kacang-kacangan, serta hasil olahannya (Harsana dan Triwidayati, 2020).

3. Sayur

Sayur merupakan hidangan berkuah pelengkap makanan pokok yang dapat dimakan dengan atau tanpa makanan pokok. Biasanya, sayur terdiri dari sayuran sebagai bahan pokok dan kuah serta bisa ditambahkan dengan bahan lain seperti bahan hewani, nabati, maupun makanan pokok pengganti (makaroni, soun). Bahan tambahan lain yang digunakan adalah air, kaldu, atau santan. Bumbu yang digunakan juga berbeda-beda tergantung pada cita rasa dan kekhasan daerah masing-masing (Harsana dan Triwidayati, 2020). Teknik pengolahan yang digunakan pada sayur antara lain dengan cara digoreng, ditumis, dikukus, direbus, dan kombinasi.

4. Buah

Buah merupakan hidangan yang dapat disajikan dengan atau tanpa diolah terlebih dahulu. Buah berfungsi sebagai penghilang rasa tidak sedap, sehingga sering digunakan sebagai hidangan pencuci mulut (Putri, 2018). Buah bisa diolah menjadi jus, *smoothies*, *setup*, dan lain-lain.

Menu makanan yang dirancang untuk tujuan kesehatan harus mencakup semua jenis bahan makanan yang diperlukan dengan tetap memperhatikan keseimbangan setiap unsur zat gizi yang terkandung. Keadaan tubuh yang dihasilkan dari keseimbangan antara konsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi yang diperlukan disebut sebagai status gizi seimbang atau normal. Kebutuhan gizi harian yang tidak seimbang dengan asupan makanan yang dikonsumsi dapat menyebabkan malnutrisi atau gizi yang salah, yang dapat berdampak buruk pada perkembangan fisik dan mental (Wachdani dkk. 2012).

Pola menu yang berkualitas adalah mengikuti pola menu seimbang dan memenuhi kebutuhan gizi pelanggan. Oleh karena itu, makanan yang disiapkan sebaiknya terdiri dari hidangan utama, lauk hewani, lauk nabati, sayur-sayuran, dan buah-buahan (Bakri dkk., 2018). Menu seimbang adalah menu hidangan yang terdiri dari berbagai jenis makanan yang telah diperhitungkan dengan tepat sedemikian rupa untuk memenuhi kebutuhan zat gizi pada tubuh manusia (Almatsier, 2005 dalam Crisyanti, 2016). Dalam membuat menu yang berkualitas memerlukan proses perencanaan menu yang baik. Penyusunan menu adalah serangkaian proses menyusun suatu menu dengan mempertimbangkan selera pelanggan, penggunaan bahan baku, kombinasi warna, prinsip gizi seimbang, serta bentuk makanan (Kemenkes, 2013). Menurut Muchatobi (1991), perencanaan menu adalah pengorganisasian proses penataan makanan yang harmonis di bawah kepemimpinan perusahaan katering (Tumpuan, 2021).

Perencanaan menu untuk konsumen yang tepat adalah mengacu pada salah satu pilar dari prinsip gizi seimbang, yaitu mengkonsumsi makanan beraneka ragam. Keanekaragaman pangan diartikan sebagai tingkat

keragaman kelompok makanan yang dikonsumsi seseorang dalam jangka waktu tertentu. Keanekaragaman pola makan menentukan kesesuaian jumlah makanan, karena enam zat gizi utama yang dibutuhkan tubuh (karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral, dan air) terkandung dalam bahan makanan yang berbeda-beda. Tidak ada satu pun bahan makanan yang dapat memenuhi atau mengandung keenam zat gizi tersebut. Keenam zat gizi tersebut terdapat pada kelompok makanan berbeda, yang dikelompokkan menjadi biji-bijian dan umbi-umbian, kacang-kacangan, ikan, buah-buahan, telur, sayuran, serta susu dan produk susu. Keanekaragaman pangan menentukan nilai gizi yang mempengaruhi status gizi. (FAO, 2010 dalam Fitriani, 2021). Keanekaragaman pangan individu setiap satu kali makan dapat divisualisasikan dengan “Isi Piringku” yang terdiri dari 1/3 piring makanan pokok, 1/3 piring sayur, 1/6 lauk pauk (hewani dan nabati), dan 1/6 buah (Kemenkes, 2014).

D. Standar Porsi

Pemorsian pada makanan atau hidangan adalah suatu proses cara mencetak atau membagi makanan dalam porsi tertentu sesuai dengan standar porsi yang telah ditetapkan. Sedangkan, standar porsi merupakan acuan yang berisi rincian tentang macam serta jumlah dari bahan makanan dalam jumlah bersih pada setiap hidangan yang disajikan. Untuk membuat macam dan jumlah hidangan jelas dan dapat diukur, standar porsi diperlukan dalam penyelenggaraan makanan di institusi baik komersial maupun non komersial (Sugiarti, 2018 dalam Nita dkk. 2020).

Salah satu syarat dalam pendistribusian makanan adalah tersedianya standar porsi yang ditetapkan. Standar porsi juga dapat diartikan sebagai berat bersih bahan makanan atau berat matang setiap jenis hidangan untuk satu orang atau satu porsi. Standar porsi digunakan dalam pola menu, sumber bahan, pemrosesan dan distribusi makanan. Standar berat mentah diperlukan saat menyiapkan bahan makanan atau belum diolah, sedangkan standar porsi diperlukan pada saat memasak. Dengan menggunakan jenis bahan makanan yang berbeda pada setiap kelompok bahan sesuai dengan jumlah perubahannya, dapat dipastikan bahwa bahan jadinya seimbang dan

bervariasi semua zat gizinya (Salsabila, 2020). Standar porsi bahan makanan disajikan dalam satuan gram dan Ukuran Rumah Tangga (URT) disertai dengan nilai gizinya setiap satuan penukar. Beberapa contoh standar porsi, URT, dan kandungan energi atau jumlah kalori bahan makanan yang disajikan dalam Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1 Standar Porsi Bahan Makanan berdasarkan Pedoman Gizi Seimbang

Bahan Makanan	URT	Berat dalam Gram	Kandungan energi (kkal)
Nasi	$\frac{3}{4}$ gelas	100	175
Mie kering	1 gelas	50	175
Bihun	$\frac{1}{2}$ gelas	50	175
Kentang	2 biji sedang	210	175
Daging sapi	1 potong sedang	35	75
Daging ayam	1 potong sedang	40	50
Ikan segar	$\frac{1}{3}$ potong sedang	40	50
Telur ayam	1 butir	55	75
Tahu	1 buah besar	110	80
Tempe kedelai	2 potong sedang	50	80
Sayuran B	1 gelas	100	25
Sayuran C	1 gelas	100	25
Jeruk manis	2 buah sedang	110	50
Apel merah	1 buah kecil	85	50
Melon	1 potong besar	190	50
Pisang ambon	1 buah	50	50
Papaya	1 potong besar	110	50
Semangka	2 potong sedang	180	50
Minyak	1 sdt	5	50
Gula	1 sdm	20	50

Sumber: (PGS, 2014)

Penyusunan jumlah porsi sehari yang tepat dapat disusun atau dirangkai menggunakan daftar pola menu sehari menurut kandungan energi dan zat gizi yang ditetapkan dalam jumlah penukar. Anjuran energi sesuai dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG) (2019) untuk kelompok umur dewasa usia 30 – 49 tahun laki-laki adalah 2550 kkal, sedangkan untuk perempuan adalah 2150 kkal. Penyusunan anjuran jumlah porsi sehari untuk kelompok umur dewasa usia 30 – 49 tahun disajikan dalam Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Anjuran Jumlah Porsi untuk Kelompok Umur Dewasa Usia 30 – 49 Tahun

Kelompok Umur	Golongan Bahan Makanan	Porsi/ Penukar					
		Pagi	Selingan	Siang	Selingan	Sore	Total
Laki-laki 30 – 49 tahun	Nasi	2 ¼ p	-	2 ½ p	-	2 ¼ p	7 p
	Ayam	1 p	-	1 p	-	1 p	3 p
	Tempe	1 p	-	1 p	-	1 p	3 p
	Sayur	¾ p	-	1 p	-	¾ p	2 ½ p
	Buah	-	1 p	1 p	-	-	2 p
	Minyak	2 ½ p	-	3 p	-	2 ½ p	8 p
	Gula	-	2 p	-	2 p	-	4 p
	Sub Total	637,5 kkal	255 kkal	765 kkal	255 kkal	637,5 kkal	2550 kkal
Perempuan 30 – 49 tahun	Nasi	2 p	-	2 p	-	2 p	6 p
	Ayam	1 p	-	1 p	-	1 p	3 p
	Tempe	1 p	-	1 p	-	1 p	3 p
	Sayur	¾ p	-	1 p	-	¾ p	2 ½ p
	Buah	-	1 p	1 p	-	-	2 p
	Minyak	1 ½ p	-	3 p	-	1 ½ p	6 p
	Gula	-	1 p	-	2 p	-	3 p
	Sub Total	537,5 kkal	215 kkal	645 kkal	215 kkal	537,5 kkal	2150 kkal

Sumber: (PGS, 2014)

Untuk mengetahui kesesuaian standar porsi diperoleh dengan cara membandingkan berat menu yang disajikan dengan standar porsi yang telah ditetapkan. Kategori kesesuaian standar porsi diadopsi dari (Dwiyani dkk., 2023) yang mengacu pada Pedoman Gizi Seimbang (PGS, 2014), yaitu sesuai apabila persentase berat menu 90 – 119% dari standar porsi dan tidak sesuai apabila persentase berat menu <90% dan >119% dari standar porsi.

E. Kebutuhan Energi dan Zat Gizi

Kebutuhan energi pada orang dewasa diperlukan dalam melakukan metabolisme basal, aktivitas fisik, serta efek makanan atau dapat disebut sebagai pengaruh dinamik khusus (*Specific Dynamic Actions/ SDA*). Angka metabolisme basal (AMB) merupakan energi minimum yang dibutuhkan tubuh untuk melakukan proses penting pada tubuh. Kebutuhan dasar energi metabolisme meliputi jumlah energi yang diperlukan untuk pernapasan, peredaran darah, fungsi ginjal, pankreas, dan organ tubuh lainnya, proses metabolisme sel, dan menjaga suhu tubuh. Sebagian besar (dua pertiga) energi yang dimanfaatkan oleh manusia setiap hari digunakan untuk melakukan laju metabolisme basal tubuh. Aktifitas fisik membutuhkan lebih

banyak energi dibandingkan metabolisme basal, dimana mengacu pada gerakan yang dilakukan oleh otot-otot tubuh dan sistem pendukungnya. Aktivitas dinamis khusus adalah energi tambahan yang dibutuhkan tubuh untuk mencerna makanan, menyerap nutrisi untuk menghasilkan energi, dan melakukan metabolisme (Ariati, 2013).

Terjadinya kelebihan atau kekurangan zat gizi dapat mengakibatkan menurunnya kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) dan mempengaruhi pembangunan suatu negara. Memenuhi kebutuhan gizi pada tubuh akan membantu mencapai tenaga kerja yang berkualitas dan kehidupan yang lebih sehat serta produktif. Hal ini dapat dicapai dengan mengonsumsi berbagai makanan dalam jumlah yang cukup dan seimbang (Anwar & Hardinsyah, 2014).

Gizi diperlukan tubuh untuk tumbuh dan berkembang selama masa pertumbuhan, menjadikannya salah satu komponen yang berkontribusi penting dalam menunjang proses pertumbuhan dan perkembangan. Zat gizi yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan tubuh mencakup beberapa elemen seperti air, protein, lemak, karbohidrat, vitamin, dan mineral (Vyanti dkk., 2022). Energi dan zat gizi memiliki fungsi tertentu pada tubuh yang dapat dijabarkan sebagai berikut.

1. Energi

Tubuh mendapatkan energi dari makanan yang dikonsumsi sehari-hari, yang terdiri dari berbagai zat gizi, untuk melakukan segala aktivitasnya. Energi yang digunakan untuk melakukan aktivitas dilepaskan dari tubuh selama proses pembakaran zat-zat dalam makanan (Hadza, 2021).

Defisiensi energi secara umum pada laki-laki dan perempuan dewasa dapat mengakibatkan beberapa hal diantaranya adalah kelelahan yang terjadi akibat tidak cukupnya kandungan energi yang diperlukan dari glukosa darah atau glikogen otot (Rismayanthi, 2015), gangguan perkembangan otak, dan pertumbuhan fisik (Ernawati, 2018). Aktifitas

extra yang tidak diikuti dengan asupan energi yang memadai akan berdampak langsung pada terganggunya penambahan berat badan. Kekurangan energi adalah salah satu penyebab terjadinya beberapa masalah gizi. Hal ini dapat terjadi karena asupan energi yang kurang dari kebutuhan, memaksa cadangan glukosa dalam otot dan hati yang berupa glikogen harus dipecah (Ayu dan Artaria, 2014).

Kekurangan gizi pada usia dini dapat menyebabkan gangguan permanen pada struktur dan fungsi otak, gangguan pertumbuhan, produksi tenaga, pertahanan tubuh, serta perilaku (Juhartini, 2016). Pada anak-anak, kekurangan energi juga menjadi salah satu penyebab masalah gizi kurang yang akan mengakibatkan pertumbuhan lambat, tubuh kurus, kehilangan nafsu makan, pucat, dan sering terkena penyakit infeksi yang bisa berlanjut hingga dewasa (Ramlah, 2021).

2. Protein

Protein merupakan zat gizi yang memegang peranan penting karena berkaitan erat dengan berbagai proses kehidupan dan protein memberikan bahan yang berperan dalam pertumbuhan dan pemeliharaan jaringan tubuh. Dalam prakteknya, protein adalah sumber utama nitrogen dalam makanan sehari-hari. Protein menjalankan fungsi-fungsi dalam tubuh, termasuk mendorong pertumbuhan dan pemeliharaan, pembentukan ikatan esensial, mengatur keseimbangan air, menjaga netralitas tubuh, membentuk antibodi, dan mengangkat zat gizi (Hadza, 2021).

Sumber protein dapat berasal dari makanan hewani atau nabati. Pangan yang berasal dari hewan merupakan sumber protein yang baik dalam hal kuantitas maupun kualitasnya, seperti daging, unggas, kerang, telur, susu, ikan, dan telur. Sumber protein nabati adalah kedelai dan produknya seperti tempe, tahu dan kacang-kacangan lainnya (Hadza, 2021).

Protein merupakan asupan yang diperlukan untuk mencegah hilangnya protein tubuh dan memungkinkan produksi protein yang diperlukan untuk pertumbuhan, kehamilan atau menyusui. Banyaknya protein yang dibutuhkan oleh tubuh manusia tergantung pada banyaknya jaringan yang aktif, semakin besar dan berat suatu organ maka semakin banyak pula jaringan aktif yang dimilikinya, sehingga semakin banyak juga protein yang dibutuhkan untuk mempertahankan atau memelihara jaringan tersebut (Hadza, 2021).

Pemenuhan kebutuhan zat gizi mikro yang memiliki kualitas baik berkaitan erat dengan konsumsi protein khususnya pada protein hewani. Peningkatan konsumsi protein diperlukan untuk mengatasi zat gizi mikro, terutama mineral besi, seng, selenium, kalsium dan vitamin B12, serta memperlambat penuaan dini yang merupakan masalah gizi dan kesehatan masyarakat di Indonesia. Peningkatan konsumsi protein hewani rendah lemak bisa menjadi bagian dari kebijakan dan program pangan yang seimbang. Terdapat banyak bukti yang menunjukkan bahwa konsumsi makanan hewani meningkatkan pertumbuhan linier dan perkembangan kognitif pada anak-anak. Selain itu, pola makan sehari-hari dengan asupan gizi seimbang biasanya memiliki indeks glikemik yang lebih rendah (Hadza, 2021).

Defisiensi protein pada anak meskipun asupan energinya cukup akan mengalami hambatan dalam pertumbuhan tinggi badan, yang apabila berlangsung lama akan menyebabkan anak menjadi menderita kwashiorkor (Arifin, 2004). Pada orang dewasa, kekurangan protein menyebabkan perubahan simpanan asam amino sehingga menyebabkan terhambatnya reaksi sintesis protein yang berujung pada terhambatnya pembentukan matriks organik tulang (Roughead dan Kunkel, 1991). Apabila terjadi hambatan dalam pembentukan matriks organik, maka terjadi pula hambatan pada proses kalsifikasi tulang, sehingga menyebabkan penurunan mineral tulang, termasuk kalsium dan fosfor tulang (Mitsutaka dkk. 2004). Penurunan mineral tulang akan menimbulkan beberapa keluhan, seperti perubahan bentuk tubuh, nyeri kronik, osteoporosis, yang

berujung pada tulang yang rapuh dan mudah patah. Sehingga, hal ini akan mempengaruhi aktivitas sehari-hari (Hakim dkk. 2019).

3. Lemak

Lemak tubuh menyediakan cadangan energi, yang disimpan sebagai jaringan adiposa. Pada manusia normal, jaringan lemak menyumbang kurang lebih 10% dari total berat badan. Hal ini penting karena setiap orang membutuhkannya ketika terjadi kekurangan makanan, seseorang bisa mengandalkan lemak pada tubuh. Tubuh mengambil cadangan makanan dari lemak dengan cara memisahkan gliserol dari asam lemak, kemudian diubah menjadi glukosa untuk digunakan secara langsung, dan menjadi glikogen untuk disimpan sebagai cadangan (SVD, 2019).

Lemak dapat dimanfaatkan dalam melakukan transfer dan penggunaan vitamin A, D, E, K, dll yang merupakan vitamin larut lemak. Tanpa adanya lemak, tubuh tidak dapat memanfaatkan vitamin di atas. Hal ini tentunya akan menyebabkan masalah terkait kekurangan vitamin seperti pembentukan kuku yang tidak sempurna, pembekuan darah, masalah pada kulit, mata, fungsi ginjal, pertumbuhan tulang, fungsi reproduksi dan produksi energi sel. Terdapat fungsi yang sangat vital dari asam lemak, yang disebut dengan essential fatty acids (EFA). Ini mengacu pada asimilasi nutrisi yang dibutuhkan oleh tubuh. Makanan berlemak memperlambat proses pencernaan, memberikan waktu yang cukup bagi lambung dan saluran pencernaan untuk menyerap nutrisi yang dibutuhkan tubuh. EFA adalah asam lemak yang diperlukan untuk perkembangan dan fungsi otak, retina, dan sperma (SVD, 2019).

Selain fungsi di atas, lemak juga mempunyai beberapa fungsi lain diantaranya adalah membantu adaptasi dengan dunia luar ketika bayi baru lahir, memproduksi hormone untuk mengatur dan memulai aktivitas tubuh, dan salah satu unsur pembentuk dinding sel, membran sel, yang berguna pada proses mobilisasi unsur-unsur kimia melalui dinding sel. Jaringan lemak juga dibutuhkan untuk struktur otak, memberikan perlindungan

terhadap organ-organ vital bagian dalam, sebagai bahan pelapis saraf yang berfungsi sebagai isolator untuk mencegah menguapnya panas tubuh. Lemak diperlukan untuk memproduksi air susu ibu (ASI) dan ibu hamil juga membutuhkannya agar bayi yang dikandungnya dapat tumbuh dengan baik (SVD, 2019).

Defisiensi lemak dapat menyebabkan ketersediaan energi pada tubuh berkurang. Hal ini dapat terjadi karena energi harus terpenuhi, maka terjadilah katabolisme atau perombakan protein, cadangan lemak yang semakin berkurang akan sangat berpengaruh terhadap penurunan berat badan (Manuhutu dkk., 2017). Defisiensi asam lemak akan memberikan beberapa pengaruh pada tubuh seperti gangguan pertumbuhan, timbulnya kelainan pada kulit, khusus pada balita terjadi luka pada kulit (Kartasaputra, 1990 dalam Kinanti, 2015). Fungsi makanan yang mengandung lemak adalah merangsang keluarnya empedu dan mengosongkan kandung kemih. Empedu berperan penting dalam membuang produk limbah yang dihasilkan oleh sel darah merah. Jika empedu tidak keluar dari kandung kemih sebagaimana mestinya, batu empedu bisa terbentuk (SVD, 2019).

4. Karbohidrat

Karbohidrat adalah salah satu zat gizi makro penting yang dibutuhkan oleh manusia untuk menghasilkan energi bagi tubuh. Satu gram karbohidrat mengandung 4 kalori. Karbohidrat tubuh ada yang berada dalam aliran darah sebagai glukosa untuk memenuhi kebutuhan energi segera, ada pula yang disimpan sebagai glikogen di hati dan otot, ada pula yang diubah menjadi lemak lalu kemudian disimpan sebagai cadangan energi di jaringan adiposa. Sistem saraf pusat serta otak manusia sepenuhnya bergantung pada glukosa untuk kebutuhan energi sehari-harinya (Siregar, 2014).

Karbohidrat memberi rasa manis pada makanan, terutama monosakarida dan disakarida. Gula tidak memiliki rasa manis yang sama. Fruktosa adalah gula yang paling manis. Karbohidrat juga menghemat protein. Protein digunakan sebagai sumber energi, ketika kebutuhan

karbohidrat tidak terpenuhi, pada akhirnya fungsi protein sebagai bahan penyusun rusak. Selain itu, karbohidrat bermanfaat dalam mengatur metabolisme lemak, dimana berperan dalam mencegah oksidasi lemak yang tidak sempurna. Terakhir, karbohidrat dapat membantu pergerakan usus dengan mengatur gerak peristaltik usus dan membentuk tinja. Selulosa dan serat mengatur gerak peristaltik usus, sedangkan hemiselulosa dan pektin dapat menyerap banyak air dari usus besar sehingga membentuk bentuk pembuangan sisa makanan melalui tinja. Serat mencegah obesitas, sembelit, wasir, diverticulosis, kanker usus besar, diabetes dan penyakit arteri koroner terkait kolesterol (Siregar, 2014).

Defisiensi karbohidrat dapat menimbulkan kekurangan gizi, tubuh lemah, lesu, dan tidak berenergi. Akibat kekurangan karbohidrat yang lebih serius menyebabkan penyakit marasmus atau gangguan gizi (Almatsier, 2008 dalam Setyowati, 2018). Kekurangan karbohidrat memiliki dampak pada menurunnya energi yang dihasilkan oleh glucagon. Melalui proses katabolisme, cadangan lemak yang ada diproses untuk menghasilkan energi yang pada akhirnya menghasilkan benda keton. Defisiensi asupan karbohidrat akan memicu terjadinya kekurangan berat badan karena cadangan lemak terus berkurang (Reynolds dkk., 2019 dalam Rarastiti, 2023).

5. Serat

Serat merupakan bagian dari makanan yang tidak dapat dicerna oleh enzim pencernaan, sehingga tidak menghasilkan energi atau kalori. Serat berada dalam kelompok karbohidrat yang terdiri dari selulosa, pektin, hemiselulosa, dan gom. Selulosa dan hemiselulosa ditemukan pada dedak atau sekam padi, kacang-kacangan, dan hampir semua buah-buahan dan sayuran (Tala, 2009).

Serat mempunyai daya serap air yang tinggi. Kehadiran serat makanan dalam tinja menyebabkan tinja menyerap banyak air, sehingga meningkatkan volume dan melunakkan strukturnya. Volume tinja yang

banyak mempercepat kontraksi usus, sehingga mempercepat buang air besar, dan waktu untuk mengeluarkan makanan lebih cepat. Kotoran yang memiliki tekstur lunak dan dalam jumlah yang cukup besar dapat mengencerkan senyawa kanker yang dikandungnya sampai memiliki konsentrasi yang lebih rendah dari sebelumnya. Dengan cara ini, terjadi kontak antara zat karsinogenik konsentrasi rendah dan usus besar, dan kontak ini terjadi dalam waktu yang lebih singkat, sehingga pembentukan sel kanker tidak mungkin terjadi (Tala, 2009).

Kekurangan serat menimbulkan beberapa masalah, salah satunya adalah perubahan komposisi dan struktur feses. Makanan di usus besar menjadi butiran-butiran kecil, mengeras dan memadat. Hal ini disebabkan karena persediaan air di usus besar berkurang akibat penyerapan oleh sel-sel usus, sehingga feses terbentuk tanpa air. Selain itu, kekurangan serat dalam tubuh mempengaruhi tekanan pada dinding usus. Tekanan ini merangsang usus untuk meningkatkan gerak peristaltik sehingga sisa makanan dapat dikeluarkan (Lubis, 2008).

Tinja yang keras akibat kekurangan serat dan rendahnya kandungan air di usus besar juga dapat merusak dinding usus. Luka terbuka dan permukaannya mengembang karena gesekan terus-menerus antara dinding usus dan partikel tinja selama gerak peristaltik. Jika kondisi ini berlangsung lama, luka mudah terinfeksi bakteri atau bersentuhan langsung dengan zat berbahaya (Lubis, 2008). Kondisi tersebut dapat menyebabkan munculnya bermacam jenis penyakit yang mematikan. Kekurangan asupan serat pada tubuh dapat menyebabkan beberapa gangguan kesehatan antara lain, yaitu konstipasi, diabetes mellitus, penyakit jantung, dan batu ginjal (Almatsier, 2009 dalam Kesuma dkk. 2015).

Zat gizi mikro tidak disertakan karena mengacu pada AKG (2019), di usia 30 – 49 tahun tidak ada zat gizi spesifik yang dibutuhkan dalam jumlah yang besar jika dibandingkan dengan kebutuhan zat gizi pada usia lain. Hal ini dapat dilihat dari angka kecukupan vitamin yang relatif sama dengan usia lain

dan beberapa angka kecukupan mineral yang cenderung rendah dari usia sebelum atau sesudahnya.

Anjuran energi sesuai dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG) (2019) untuk kelompok umur dewasa usia 30 – 49 tahun laki-laki adalah 2550 kkal, sedangkan untuk perempuan adalah 2150 kkal. WHO (1990) dalam Almatsier (2009) menyatakan bahwa anjuran persentase kebutuhan atau konsumsi protein adalah 10 – 20% kebutuhan energi total, lemak 20 – 30% kebutuhan energi total, karbohidrat 50 – 65% kebutuhan energi total, dan serat 20 – 30 gram/ hari.

F. Ketersediaan Energi dan Zat Gizi

Ketersediaan energi dan zat gizi merupakan jumlah dari energi dan zat gizi makro maupun mikro yang terkandung dalam makanan yang disajikan oleh penyelenggara makanan. Ketersediaan energi dan zat gizi dalam penyelenggaraan pangan merupakan indikator penting untuk menentukan volume persediaan pangan sesuai dengan nilai gizi yang dianjurkan. Ketersediaan gizi dapat ditunjukkan dengan rata-rata nilai gizi bahan makanan yang ditawarkan dalam beberapa hari (Rukmin dan Suranadi, 2019).

Apabila ketersediaan makanan menurun, maka kandungan dan kecukupan energi serta zat gizi juga akan menurun, yang akan berdampak pada permasalahan gizi yang terjadi (Alimuddin, 2012). Keadaan gizi seseorang secara lanjut dipengaruhi oleh kandungan zat gizi dalam perhitungan dan nilai yang cukup untuk pemenuhan kebutuhan yang telah ditetapkan. Ketersediaan zat gizi yang kurang akan membuat kecukupan energi dan zat gizi pada badan kurang, atau sebaliknya. Makanan yang disediakan oleh penyelenggara makanan harus terbentuk atau terdiri dari energi, protein, lemak, dan karbohidrat (Nacing, 2007 dalam Sholihah dkk. 2021).

Kontribusi energi dan zat gizi yang ideal di setiap waktu makan adalah sebesar 20% saat sarapan, 30% makan siang, 30% makan malam, dan 20% selingan (Melani dkk., 2022). Pada penyelenggaraan makanan komersial,

seperti pada catering biasanya menyediakan makanan untuk makan siang, sehingga kontribusinya sebesar 30% dari total energi dan zat gizi sehari (Bakri dkk., 2018).

Untuk mengetahui ketersediaan energi dan zat gizi pada menu yang disajikan oleh institusi penyelenggaraan makanan dapat menggunakan perhitungan. Ketersediaan energi dan zat gizi diperoleh dari hasil kandungan energi dan zat gizi yang dipersentasekan dengan angka kecukupan energi dan zat gizi (AKG) untuk kelompok dewasa. Kategori persentase ketersediaan energi dan zat gizi pada kelompok dewasa diadopsi dari kategori kecukupan energi dan zat gizi oleh Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi 2012. WNPG memberikan rekomendasi 5 kategori, yaitu defisit tingkat berat (<70% AKG), defisit tingkat sedang (70 – 79% AKG), defisit tingkat ringan (80 – 89% angka kebutuhan), normal (90 – 119% angka kebutuhan) dan di atas angka kebutuhan ($\geq 120\%$ angka kebutuhan) (Putri dkk. 2023).