

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Gizi Lebih

Status gizi merupakan gambaran kondisi kesehatan seseorang dinilai dari komponen yang berkaitan dengan gizi (Almatsier, 2011). Gizi lebih didefinisikan berdasarkan keadaan *overweight* atau obesitas pada individu (Seidell dan Visscher, 2004). Obesitas merupakan keadaan patologik dengan terdapatnya penimbunan lemak yang berlebihan dari yang diperlukan untuk fungsi tubuh. Dari sudut ilmu gizi, definisi obesitas yang baik adalah bila tercakup pengertian terjadinya penimbunan trigliserida yang berlebihan dan terdapat di seluruh tubuh (Moehji S, 2003). Sedikit berbeda, *overweight* didefinisikan sebagai berat badan yang lebih tinggi dari rata-rata.

Obesitas terjadi pada saat badan menjadi gemuk (obesitas) yang disebabkan penumpukan adipose (*adipocytes* : jaringan lemak khusus yang disimpan tubuh) secara berlebihan. Jadi obesitas adalah keadaan dimana seseorang memiliki berat badan yang lebih dibandingkan berat badan yang idealnya yang disebabkan terjadinya penumpukan lemak tubuhnya (Mutadin, 2002).

Kelebihan berat badan (*overweight*) merupakan suatu keadaan terjadinya penimbunan lemak secara berlebih, yang menyebabkan kenaikan berat badan. Seseorang dikatakan mengalami kegemukan (obesitas) jika terjadi kelebihan berat badan sebesar 20% dari berat badan ideal (Wirakusumah, 2001).

Berdasarkan penjelasan diatas, disimpulkan bahwa gizi lebih merupakan kelebihan berat badan yang dapat meningkatkan resiko kerugian kesehatan.

Cara untuk menentukan seseorang menderita gizi lebih perlu dilakukan penilaian status gizinya. Status gizi adalah keadaan yang diakibatkan oleh keseimbangan antara pemasukan dan pengeluaran zat gizi atau kondisi yang dapat diukur.

Penilaian status gizi dapat dilakukan dengan dua cara yaitu cara langsung dan tidak langsung. Penilaian status gizi secara langsung dapat dibagi menjadi empat penilaian yaitu antropometri, klinis, biokimia, dan biofisika, sedangkan secara tidak langsung dibagi menjadi tiga cara yaitu survei konsumsi, statistik vital, dan faktor ekologi (Supariasa, 2002).

Laporan FAO/WHO/UNU tahun 1985 menyatakan bahwa batasan berat badan normal ditentukan berdasarkan nilai *body mass indeks* (BMI). Di Indonesia istilah BMI diterjemahkan menjadi indeks massa tubuh (IMT). Khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan, maka mempertahankan berat badan normal memungkinkan seseorang dapat mencapai usia harapan hidup lebih panjang.

Dengan mengukur IMT akan diketahui apakah berat seseorang dinyatakan normal, kurus atau gemuk dengan menggunakan rumus :

$$IMT = \frac{\text{Berat badan (kg)}}{\text{Tinggi badan (m)} \times \text{Tinggi badan (m)}}$$

Pada anak atau remaja, status gizi diperoleh berdasarkan baku antropometri WHO 2007, dihitung nilai Zscore IMT/U masing-masing anak. Selanjutnya berdasarkan nilai Zscore ini status gizi anak atau remaja dikategorikan sebagai berikut:

**Tabel 1. Klasifikasi Indikator IMT/U pada Anak dan Remaja**

Status Gizi	Zscore
Sangat Kurus	$< -3,0$
Kurus	$\geq -3,0 - < -2,0$
Normal	$\geq -2,0 - \leq 1,0$
Gemuk	$> 1,0 - \leq 2,0$
Obesitas	$> 2,0$

Sumber: WHO (2007)

### 2.1.1 Faktor–Faktor yang Mempengaruhi Gizi Lebih

Gizi lebih dapat disebabkan oleh beberapa faktor sebagai berikut:

#### 1. Asupan energi

Gizi lebih merupakan dampak jangka panjang dari keseimbangan energi positif dimana energi harian yang masuk lebih besar daripada energi harian yang keluar (Van Den Berg et al, 2011). Kelebihan asupan energi dari konsumsi makanan ini akan disimpan menjadi lemak tubuh sehingga dapat menyebabkan kenaikan berat badan. Penelitian ini menunjukkan bahwa kelebihan asupan energi yang relatif kecil yaitu sebesar 2% setiap hari secara terus–menerus dapat menaikkan berat badan selama setahun sebesar 2 kg (Read dan Kouris-Blazos, 1997). Energi yang dikonsumsi tersebut dapat berasal dari karbohidrat, protein, lemak, dan alkohol (Galuska dan Khan, 2001).

Hasil penelitian di Cina pada anak 7–17 tahun menyatakan bahwa anak gizi lebih mengkonsumsi lebih tinggi energi terutama dari protein dan lemak (Li et al, 2007). Penelitian lain mengungkapkan hasil serupa yaitu anak gizi lebih mengkonsumsi lebih banyak energi dari pada anak dengan berat badan normal (Gillis et al, 2002; Papandreou et a, 2008). Penelitian kohort pada anak di Belanda menunjukkan adanya perbedaan asupan energi pada

kelompok anak sebesar 69–77 kkal setiap hari selama beberapa tahun. Dalam penelitian tersebut diketahui bahwa anak yang mengalami gizi lebih adalah anak yang mengkonsumsi energi lebih tinggi sedangkan kelompok lainnya mempunyai berat badan normal (Van Den Berg et al, 2011).

## 2. Asupan karbohidrat

Karbohidrat merupakan zat gizi makro yang menghasilkan energi sehingga dapat berkontribusi terhadap kelebihan asupan energi yang mengakibatkan peningkatan berat badan (Van Dam dan Seidell, 2007). Mekanisme karbohidrat dalam hubungannya dengan gizi lebih dijelaskan melalui karakteristik yang meliputi gula, indeks glikemik yang lebih tinggi (Read dan Kouris-Blazos, 1997). Selain itu, makanan sumber karbohidrat dengan indeks glikemik tinggi akan menimbulkan lebih sedikit rasa kenyang dibandingkan dengan karbohidrat berindeks glikemik rendah. Berbagai makanan sumber karbohidrat mempunyai indeks glikemik yang berbeda. Hal ini menyebabkan makanan sumber karbohidrat mempunyai efek berbeda dalam menaikkan kadar glukosa dan insulin serum yang lebih lanjut akan memberikan efek terhadap asupan makan (Seidell dan Visscher, 2004). Konsumsi karbohidrat secara berlebihan tanpa disertai pengeluaran energi yang seimbang menyebabkan glukosa banyak tertimbun dimana apabila kondisi ini berlangsung lama dapat mengakibatkan terjadinya kegemukan (Almatsier, 2003).

## 3. Asupan Protein

Protein merupakan zat gizi makro yang menghasilkan energi sebanyak 17 kJ/g atau 4 kkal/g (Read dan Kouris-Blazos, 1997). Sebuah penelitian di Inggris terhadap anak umur 7–18 tahun membuktikan bahwa konsumsi

protein berhubungan dengan kejadian gizi lebih. Dalam penelitian tersebut dinyatakan bahwa anak yang mengkonsumsi protein  $\geq 65$  gram per hari beresiko menjadi gizi lebih sebesar dua kali lipat dibandingkan dengan anak yang mengkonsumsi protein  $\leq 51$  gram per hari (Gibson dan Neate, 2007). Hal serupa diungkapkan pada hasil penelitian di Cina pada anak 7–17 tahun (Li et al, 2007) yaitu konsumsi protein terlihat lebih tinggi pada anak dengan gizi lebih dibandingkan pada anak dengan berat badan normal.

Konsumsi protein yang berlebih tidak menguntungkan bagi tubuh karena makanan yang tinggi protein biasanya tinggi lemak, misalnya sumber protein hewani seperti daging merah, kuning telur, keju, susu *full cream* mengandung lemak dalam jumlah besar sehingga dapat menimbulkan peningkatan kadar lemak dan kolesterol, dan apabila dikonsumsi dalam jangka waktu panjang dapat mengakibatkan terjadinya kegemukan (Almatsier, 2003).

#### 4. Asupan lemak

Konsumsi lemak menimbulkan peningkatan pasif asupan energi yang dapat menyebabkan gizi lebih (Atkinson, 2005; Centrella-Nigro, 2009). Hal ini dikarenakan lemak mengandung 37 kJ/g atau 9 kkal/g yaitu dua kali lebih banyak dari pada energi yang di hasilkan dari karbohidrat maupun protein (Van Dam dan Seidel, 2007). Meskipun memiliki kandungan energi yang tinggi, lemak mempunyai efek yang sedikit pada volume gastrointestinal dan perasaan kembung (Read dan Kouris-Blazon, 1997). Alasan lain yang menjelaskan hubungan asupan lemak dengan gizi lebih adalah makanan tinggi lemak mempunyai cita rasa yang lebih lezat dibandingkan makanan yang rendah lemak (Atkinson, 2005). Oleh karena itu, seseorang mempunyai

kecenderungan menyukai makanan sumber lemak dan dapat mengasup makanan sumber lemak dalam jumlah banyak tanpa merasa kembung.

Kelebihan asupan lemak diubah menjadi lemak simpanan dengan sangat efisien (97%) yaitu hanya membutuhkan energi yang sedikit untuk menyimpan lemak dari asupan lemak. Pengamatan pada tahanan yang diberi diet tinggi lemak terlihat lebih mudah bertambah berat badannya dari pada yang diberi diet rendah lemak dengan tinggi karbohidrat (Read dan Kouris-Blazos, 1997).

## 5. Pola konsumsi makan

Pola konsumsi makan mempunyai hubungan dalam kejadian gizi lebih pada anak. Studi sistemik menunjukkan bahwa *fast food* berkontribusi terhadap peningkatan energi yang akan mempercepat kenaikan berat badan (Rosenheck, 2008). Penelitian Mushtaq et al., (2011) membuktikan hubungan bermakna antara pola makan seperti konsumsi *fast food* dan jajanan dengan gizi lebih. Hasil penelitian di Arab Saudi juga menyatakan bahwa frekuensi mengkonsumsi *fast food* merupakan faktor yang berkontribusi terhadap kejadian gizi lebih. Pada penelitian tersebut terlihat konsumsi *fast food* yang lebih tinggi pada anak gizi lebih (Amin et al., 2008). Hasil serupa yaitu anak yang mengkonsumsi sebuah *hamburger* atau *hotdog* sedikitnya sekali dalam seminggu memiliki peluang dua kali lebih tinggi menjadi gizi lebih dibandingkan dengan anak yang tidak pernah mengkonsumsi *hamburger* atau *hotdog* (McDonald et al., 2009).

## 6. Faktor genetik

Faktor genetik memberikan kontribusi terhadap kejadian obesitas. Lebih dari 300 gen dalam tubuh manusia mempunyai keterlibatan dalam

menyebabkan obesitas. Beberapa gen diantaranya menaikkan peluang obesitas dan beberapa lainnya melindungi (Atkinson, 2005). Bukti bahwa gen mempunyai peran langsung terhadap kejadian obesitas ditunjukkan dalam studi antara orang tua dan anak, saudara kandung, adopsi, kembar identik maupun kembar tidak identik. Dalam studi tersebut dihasilkan estimasi antara 5–70 % mengenai sejauh mana faktor genetik mempengaruhi resiko obesitas (Garrow, 1996).

### **7. Faktor intrauterin**

Bayi yang lahir dengan berat badan rendah terutama bayi yang lahir kecil pada usia kehamilannya mempunyai prevalensi yang lebih tinggi untuk menjadi obesitas pada dewasa. Sementara itu, peningkatan resiko terjadinya obesitas juga dapat terjadi pada bayi yang lahir dengan kelebihan berat badan terutama dari ibu yang menderita diabetes gestasional (Atkinson, 2005). Penelitian menunjukkan bahwa besarnya penambahan berat badan selama mengandung ( $\geq 16$  kg) berhubungan dengan resiko gizi lebih pada anak (Moreira et al., 2007).

### **8. Aktivitas Fisik**

Rendahnya aktivitas fisik merupakan faktor yang meningkatkan kegemukan (Duncan et al., 2008). Aktivitas fisik berperan penting dalam pengeluaran energi sehingga dapat mencegah munculnya gizi lebih (Atkinson, 2005). Pengeluaran energi tersebut merupakan akibat dari penggunaan energi untuk aktivitas fisik itu sendiri maupun hubungan dengan metabolisme basal. Dalam kaitannya dengan metabolise basal dijelaskan fisik berperan dalam memelihara dan membentuk massa otot. Massa otot ini akan mempengaruhi metabolisme basal dimana jumlah massa otot akan

meningkatkan angka metabolime basal. Dengan meningkatnya angka metabolime basa maka pengeluaran energi semakin besar sehingga dapat membakar sel lemak dalam tubuh. Selain itu, dijelaskan pula bahwa seseorang yang aktif mempunyai angka metabolime basal 5–10% lebih tinggi dibanding dengan orang yang tidak aktif (Galuska dan Khan, 2001). Aktifitas fisik juga membantu menurunkan perkembangan sel lemak (Muhilal dan Damayanti, 2006).

### 9. Perilaku sedentari

Semakin banyaknya hiburan di rumah dan kegiatan yang cenderung menetap seperti televisi, komputer, dan *video games*, mengerjakan tugas, belajar, akan meningkatkan kebiasaan atau gaya hidup sedentari khususnya pada anak. Pengurangan kebiasaan perilaku sedentari berkaitan dengan pengeluaran energi sehingga akan mengurangi kejadian *overweight* (Atkinson, 2005).

Menonton tv berkontribusi dalam perkembangan gizi lebih melalui penurunan pengeluaran energi dan kelebihan asupan energi akibat makan selama menonton tv dan pengaruh iklan (Brown, 2005). Dalam sebuah studi mengungkapkan bahwa pengeluaran energi selama menonton tv secara signifikan lebih rendah dari pada *resting energy expenditur* pada 15 anak obesitas dan 16 anak dengan berat badan normal umur 8–12 tahun (Klesegas RC et al., 1993 dalam Brown, 2005). Menonton tv juga mengurangi waktu bermain dan brolahraga anak sehingga dapat menjadi faktor penyebab gizi lebih. Selain itu, iklan yang ditayangkan di tv memberi dampak konsumsi *snack* tinggi kalori pada anak. Sebaiknya anak menonton tv selama 1 jam per

hari dan dapat menjadi beberapa jam pada hari libur. (Muhilal dan Damayanti, 2006).

### 10. Sosial Ekonomi

Status sosial ekonomi yang tinggi mempunyai kemudahan dalam mengakses makanan untuk mencukupi kebutuhan makanan (Galuska dan Khan, 2001). Selain itu, kalangan sosial ekonomi tinggi juga menjadikan makanan sebagai gaya hidup atau kesenangan (Amin et al., 2008). Oleh karena itu, sosial ekonomi tinggi berhubungan dengan resiko gizi lebih.

Teori lain menjelaskan hubungan tidak langsung antara sosial ekonomi dan gizi lebih. Sosial ekonomi berkaitan dengan meningkatnya perilaku sedentari, berkurangnya aktifitas fisik, serta kecenderungan mengkonsumsi makanan tinggi kalori yang dapat menyebabkan gizi lebih (Mirmiran et al, 2010). Penelitian menunjukkan bahwa orang dengan sosial ekonomi tinggi mempunyai resiko yang lebih besar menjadi gizi lebih (Li et al, 2010).

### 11. Umur

Pada anak dan remaja, penambahan berat badan merupakan bagian dari proses pertumbuhan dan menggambarkan peningkatan massa lemak maupun otot dan tulang (Galuska dan Khan, 2001). Terdapat tiga periode kritis untuk perkembangan obesitas anak yaitu periode prenatal, periode *adiposity rebound* (4–6 tahun), dan remaja (Yoshinaga et al., 2004). Umur mempunyai hubungan dengan kejadian gizi lebih karena pengeluaran energi yang diperlukan untuk menjaga fungsi organ tubuh (metabolisme basal) dipengaruhi oleh umur (Guthrie, 1989). Hasil penelitian di Saudi Arabia pada anak umur 2–18 tahun menunjukkan bahwa kenaikan angka gizi lebih secara progresif ditemukan pada kelompok umur 5-9 sampai kelompok umur 14-18

tahun dengan puncaknya pada kelompok umur 10-13 tahun (Al-Dossary et al., 2010).

## 12. Jenis kelamin

Jenis kelamin mempengaruhi komposisi tubuh dimana perempuan cenderung mempunyai lebih banyak jaringan lemak dan lebih sedikit otot dibandingkan laki-laki. Otot secara metabolik lebih aktif daripada lemak sehingga kebutuhan energi lebih tinggi pada orang yang mempunyai massa otot lebih banyak. Hal ini menjelaskan bahwa angka metabolisme basal lebih tinggi 5% pada laki-laki (Almatsier, 2004). Akan tetapi, sebelum pubertus, anak laki-laki dan perempuan memiliki komposisi tubuh yang tidak jauh berbeda (Brown 1990 dalam Departemen Gizi dan Kesehatan Masyarakat FKMUI, 2008)

Berbagai penelitian mengungkapkan adanya hubungan bermakna antara jenis kelamin dan gizi lebih dimana prevalensi gizi lebih pada laki-laki lebih banyak ditemukan daripada perempuan. Penelitian tersebut antara lain penelitian di Al-Khobar, Saudi Arabia pada anak umur 2-18 tahun (Al-Dossary et al., 2010).

### 2.1.2 Dampak Gizi Lebih

Gizi lebih termasuk *overweight* dan obesitas pada anak mengakibatkan berbagai kerugian atau gangguan yang dapat berpengaruh terhadap kesehatan masyarakat (Galuska dan Khan, 2001).

Gizi lebih pada anak dapat menetap pada masa dewasa dan sebagai faktor resiko yang merugikan kesehatan (Must, 2003). Orang dengan gizi lebih memiliki peluang yang lebih besar dalam kenaikan tekanan darah, dislipidemia (tingginya total kolesterol, trigliserid, dan LDL serta rendahnya HDL), dan

resistensi insulin daripada orang dengan berat badan normal (Okuda et al., 2009). Selain itu, beberapa penelitian juga mengungkapkan bahwa peningkatan berat badan juga meningkatkan sindrom metabolik (Okosun et al., 2010). Hal-hal tersebut berhubungan dengan tingginya resiko terjadinya penyakit seperti kardiovaskuler dan diabetes tipe 2 (Seidee dan Visscher, 2004). Penelitian pada anak 7–17 tahun membuktikan bahwa kenaikan IMT sebesar 1 kg/m<sup>2</sup> akan meningkatkan resiko penyakit jantung koroner sebesar 5% (Owen et al., 2009).

Selain berdampak pada kesehatan, gizi lebih juga mempunyai dampak terhadap psikologis, sosial, dan ekonomi. Secara psikologis, perempuan obesitas memiliki kepribadian yang mirip dengan kelompok minoritas, menyalahkan diri sendiri, menarik diri dari masyarakat, pasif, rendah diri, dan sensitif terhadap status seseorang. Selain itu, gemuk dapat memiliki *body images* yang menyimpang yaitu sebuah kenyamanan dengan berat badan dan kecenderungan menyalahkan semua kegagalan dan kekecewaan terhadap berat badan mereka. Adanya tekanan sosial pada remaja obesitas dapat mempengaruhi kepribadian mereka secara permanen (Guthrie, 1989).

Seseorang yang obesitas sering merasa dirinya berada dalam lingkungan yang tidak mendukung karena adanya penolakan sosial (Guthrie, 1989). Akibatnya, remaja atau dewasa obesitas khususnya perempuan dapat menjadi rendah diri dan penyimpangan *body images* yang pada akhirnya akan berefek negatif terhadap kualitas hidup. Hal tersebut merupakan penjelasan bahwa obesitas dapat menghambat kemajuan skala sosial ekonomi (Galuska dan Khan, 2001).

Dampak lain yang ditimbulkan dari gizi lebih adalah kerugian secara ekonomi. Resiko kesehatan dari obesitas akan memberikan beban yang besar

terhadap perekonomian. Sebagai contoh, di Amerika, biaya perawatan kesehatan langsung untuk obesitas mencapai \$70 miliar yaitu 7% dari anggaran total perawatan kesehatan. Biaya ini digunakan untuk mendiagnosa dan mengobati penyakit yang disebabkan oleh obesitas. Biaya lainnya yaitu biaya tidak langsung yang berkaitan dengan hilangnya produktivitas akibat morbiditas dan kematian dini serta biaya tidak terwujud yang berhubungan dengan penurunan kualitas hidup individu (Galuska dan Khan, 2001).

## 2.2 Remaja

### 2.2.1 Karakteristik Remaja

Definisi dari remaja menurut Sarwono (2001) adalah individu yang berumur antara 10 – 20 tahun. Adapun tahapan perkembangan remaja yaitu remaja awal (12 – 14 tahun), remaja tengah (15 – 17 tahun) dan remaja lanjut (18 – 21 tahun) (Gunarsa, 1991).

Sedangkan tahapan perkembangan pada remaja menurut Robert dan Williams (2000), bahwa secara umum ada 3 tahapan perkembangan remaja, yaitu:

1. Remaja Awal (*early adolescence*) : usia 10 – 14 tahun, suka membandingkan diri dengan orang lain, sangat mudah dipengaruhi oleh teman sebayanya dan lebih senang bergaul dengan teman sejenis.
2. Remaja Tengah (*middle adolescence*) : usia 15 – 19 tahun, lebih nyaman dengan keadaan sendiri, suka berdiskusi dan mulai berteman dengan lawan jenis, serta mengembangkan rencana masa depan.
3. Remaja Akhir (*last adolescence*) : usia 20 – 24 tahun, mulai memisahkan diri dari keluarga dan identitas, bersifat keras tetapi tidak berontak, teman sebaya tidak penting, berteman dengan lawan jenis secara dekat lebih

penting, serta lebih fokus pada rencana karir masa depan (Robert dan Williams, 2000).

Arisman (2004) menyatakan puncak penambahan berat dan tinggi badan wanita tercapai pada usia masing-masing 11,9 tahun dan 12,1 tahun, sementara pria pada usia 14,3 dan 14,1 tahun. Laju pertumbuhan anak, hampir sama cepatnya sampai pada usia 9 tahun. Antara usia 10 – 12 tahun, pertumbuhan anak perempuan mengalami percepatan terlebih dahulu karena tubuhnya memerlukan persiapan menjelang usia reproduksi, sementara anak laki-laki baru dapat menyusul dua tahun kemudian.

### **2.2.2 Gizi Remaja**

Remaja memerlukan makanan yang mengandung zat gizi untuk hidup, tumbuh, berkembang, bergerak dan memelihara kesehatannya. Status gizi seseorang dipengaruhi oleh jenis makanan yang dikonsumsi serta pola hidup yang biasa dilakukannya setiap hari. Status gizi merupakan ekspresi dari keadaan keseimbangan dalam bentuk variabel tertentu pada seseorang (Supariasa, 2002).

Masalah gizi remaja sangatlah rentan dan harus segera dilakukan upaya pencegahan dan tetap dilakukan intervensi. Ada 3 alasan yang mendukung pernyataan bahwa gizi remaja termasuk dalam kelompok yang rentan, yaitu:

1. Percepatan pertumbuhan dan perkembangan tubuh memerlukan energi dan zat gizi yang lebih banyak
2. Perubahan gaya hidup dan kebiasaan pangan menuntut penyesuaian masukan energi dan zat gizi
3. Kehamilan, keikutsertaan dalam olahraga, kecanduan alkohol dan obat-obatan, akan berdampak pada meningkatnya kebutuhan, serta ada pula

remaja yang makan secara berlebihan sehingga terjadilah obesitas (Arisman, 2004).

Penentuan kebutuhan akan zat gizi remaja secara umum didasarkan pada *Recommended Dietary Allowances* (RDA) atau Angka Kecukupan Gizi (AKG) (Arisman, 2004). Angka kecukupan gizi berguna sebagai nilai rujukan (*reference values*) yang digunakan untuk perencanaan dan penilaian konsumsi makanan dan asupan gizi bagi orang sehat, agar tercegah dari defisiensi ataupun kelebihan asupan zat gizi (Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi VIII, 2004).

Perubahan komposisi tubuh mempengaruhi kebutuhan zat gizi pada remaja, baik pada laki-laki maupun perempuan sama-sama membutuhkan banyak energi dan zat-zat gizi esensial untuk menopang pertumbuhan dan aktivitas fisik. Akan tetapi, remaja laki-laki membutuhkan lebih banyak zat gizi dibandingkan remaja perempuan karena adanya perbedaan dalam jenis kegiatan, pengaruh hormonal serta susunan tubuh sehingga kebutuhan RDA pada laki-laki lebih banyak daripada perempuan. Pada tabel dapat dilihat kebutuhan gizi remaja perempuan berdasarkan umur.

**Tabel 2. Angka Kecukupan Energi dan Protein Yang dianjurkan untuk Kelompok Umur 10 sampai 17 tahun**

Jenis Kelamin	Umur	Berat (kg)	Tinggi (cm)	Energi (kkal)	Protein (gr)
Wanita	13 – 15	46	155	2125	69
	16 – 18	50	158	2125	59

Sumber :Angka Kecukupan Gizi, 2013

Sedangkan untuk konsumsi karbohidrat dianjurkan 50 – 60% dari kecukupan energi yang dianjurkan (Depkes, 2005). Konsumsi lemak tidak melebihi 30% dari total energi yang dianjurkan (Soetjiningsih, 2004).

### 2.2.3 Pola Makan Remaja

Menurut Hoang (1985) dalam Lubis (2010) menyatakan berbagai informasi yang memberikan gambaran mengenai jumlah dan jenis makanan yang dimakan setiap hari oleh seseorang dan merupakan ciri khas untuk suatu kelompok masyarakat tertentu.

Makanan merupakan kebutuhan mendasar bagi hidup manusia. Makanan yang dikonsumsi beragam jenis dengan berbagai cara pengolahannya. Di masyarakat dikenal pola makan dan kebiasaan makan di mana seseorang atau sekelompok orang tinggal. Kebiasaan makan adalah cara individu atau kelompok memilih pangan dan mengonsumsinya sebagai reaksi terhadap pengaruh fisiologik, psikologi sosial dan budaya (Soehardjo, 1996).

Berdasarkan hasil penelitian Frank Ge (dalam Rumida, 2010), mengatakan bahwa ada hubungan antara kebiasaan makan anak dengan ukuran tubuhnya. Makan siang dan makan malam remaja menyediakan 60% intake kalori, sementara makanan jajanan menyediakan 25%. Anak obesitas ternyata akan sedikit makan pada waktu pagi dan lebih banyak makan pada waktu siang dibandingkan dengan anak kurus pada umur yang sama.

Menurut Arnelia (2005), ada beberapa pola makan remaja yang sangat khas dan berbeda dibandingkan usia lainnya, yaitu :

1. Tidak makan terutama makan pagi atau sarapan.
2. Kegemaran makan *snacks* dan kembang gula serta *softdrinks*. *Snacks* (makanan kecil) umumnya dikonsumsi pada waktu sore hari setelah pulang dari sekolah.
3. Makanan cepat saji sangat digemari, baik yang langsung dibeli atau makanan yang dibawa dari rumah. Makanan modern ini dikonsumsi sebagai

bagian dari *life style* (gaya hidup). Makanan ini mengandung zat gizi yang tinggi energi, lemak, serta protein.

#### 4. Gemar mengonsumsi minuman ringan (*soft drink*).

Banyak remaja memiliki kebiasaan tidak sarapan pagi. Mereka sering menggantikan makan pagi dengan makan siang yang berlebih atau memakan makanan kecil yang tinggi lemak dan kalori dalam jumlah yang relatif banyak. Berdasarkan hasil penelitian Djoyonegoro (1995) yang dikutip Khomsan (2003), bahwa ada sekitar 60% anak Indonesia tidak sarapan pagi sebelum berangkat ke sekolah dan itu menjadi perhatian penuh, sebab sarapan pagi akan memberikan kontribusi penting akan beberapa zat gizi yang diperlukan tubuh seperti protein, lemak, vitamin dan mineral.

Selain kebiasaan tidak sarapan pagi, saat ini remaja lebih menyukai mengonsumsi makanan jajanan cepat saji (*fast food*). Dari hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional (SUSENAS) yang dilakukan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 1999, menunjukkan bahwa persentase pengeluaran rata-rata per kapita penduduk perkotaan untuk makanan jajanan (termasuk *fast food*) meningkat dari 9,13% pada tahun 1996 menjadi 11,37% pada tahun 1999. Di kota-kota besar seperti Jakarta dan Yogyakarta pengeluaran untuk makanan jadi lebih besar yaitu seperempat dari total pengeluaran pangan (Asdie, 2005).

#### 2.2.4 Resiko Obesitas pada Remaja

Telah diketahui bahwa faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya obesitas bersifat multi faktor dan apabila tidak cepat dicegah serta dilakukan upaya penanggulangannya, maka akan terjadi resiko-resiko yang berhubungan dengan kesehatan.

Resiko-resiko yang terjadi bila obesitas tidak segera dicegah adalah:

1. Pertumbuhan dan perkembangan fisik akan lebih cepat matang, misalnya pertumbuhan rambut kelamin dan ketiak, anak mendapat menstruasi menard (haid pertama kali) pada usia yang lebih dini.
2. Gangguan psikososial, yaitu keterbatasan dalam pergaulan dan partisipasi dalam berbagi jenis kegiatan olah raga. Anak lebih suka menyendiri dan memuaskan dirinya dengan santai dan makan.
3. Berlanjut menjadi obesitas dewasa yang merupakan faktor resiko timbulnya beberapa penyakit seperti penyakit jantung koroner, hiperkolesterolemia dan hipertrigliseridemia, diabetes mellitus, hipertensi, batu empedu dan penyakit kanker.
4. Rendahnya daya tahan tubuh sehingga mudah mendapat gangguan pernapasan dermatitis, sehingga tidak disukai oleh teman dan pergaulannya.

### **2.3 Makanan Siap Saji (*Fast Food*)**

#### **2.3.1 Pengertian Makanan *Fast Food***

*Fast Food* (makanan siap saji) adalah jenis makanan yang mudah disajikan, praktis dan umumnya diproduksi oleh industri pengolahan pangan dengan teknologi tinggi dan memberikan berbagai zat aditif untuk mengawetkan dan memberikan cita rasa bagi produk tersebut (Anonim,2012).

Betram (1975) dalam Haryati (2000) mendefinisikan *fast food* sebagai makanan yang dapat disiapkan dan dikonsumsi dalam waktu singkat baik memasak maupun menyediakan makanan. *Fast food* merupakan istilah yang mengandung kedua arti tersebut : pertama, *fast food* dapat diartikan sebagai makanan yang dapat disajikan dan dikonsumsi dalam waktu sesingkat mungkin, sedangkan arti kedua *fast food* merupakan makanan yang dapat dikonsumsi secara cepat.

Sedangkan menurut Khasanah (2012), *fast food* (makanan siap saji) merupakan makanan yang umumnya mengandung lemak, protein dan garam yang tinggi tetapi rendah serat. *Fast food* biasanya mengandung zat gizi yang terbatas atau rendah, diantaranya adalah kalsium, ribloflavin, vitamin A, magnesium, vitamin C, folat dan serat. Selain itu, kandungan lemak dan natrium cukup tinggi dalam berbagai *fast food* (Worthington, 2000).

### 2.3.2 Jenis Makanan *Fast Food*

Menurut Sihalohe (2012), berikut ini adalah makanan siap saji modern yang paling populer di seluruh dunia yang berasal dari beberapa negara, diantaranya adalah sebagai berikut :

#### 1. *Hamburger*

*Hamburger* (atau seringkali disebut dengan burger) adalah sejenis makanan berupa roti berbentuk bundar yang diiris dua dan ditengahnya diisi dengan *patty* yang biasanya diambil dari daging, kemudian sayur-sayuran berupa selada, tomat dan bawang bombay. *Hamburger* berasal dari negara Jerman. Saus burger diberi berbagai jenis saus seperti mayones, saus tomat dan sambal. Beberapa varian burger juga dilengkapi dengan keju, asinan, serta bahan pelengkap lain seperti sosis.

#### 2. *Pizza*

*Pizza* adalah adonan roti yang umumnya berisi tomat, keju, saus dan bahan lain sesuai selera. *Pizza* pertama kali populer di negara Italia.

#### 3. *French Fries* (kentang goreng)

*French fries* adalah hidangan yang dibuat dari potongan-potongan kentang yang digoreng dalam minyak goreng panas. *French fries* berasal dari negara Belgia. Kentang goreng bisa dimakan begitu saja sebagai makanan

ringan, atau sebagai makanan pelengkap hidangan utama. Kentang goreng memiliki kandungan glukosa dan lemak yang cukup tinggi.

#### 4. *Fried Chicken* (ayam goreng)

*Fried chicken* atau ayam goreng pada umumnya jenis makanan siap saji yang umum dijual di restoran *fast food* (makanan siap saji). *Fried chicken* umumnya memiliki protein, kolesterol dan lemak.

#### 5. *Spaghetti*

*Spaghetti* berasal dari Italia, namun sudah populer di Indonesia. *Spaghetti* adalah mie Italia yang berbentuk panjang seperti lidi, yang umumnya di masak 9- 12 menit di dalam air mendidih dengan tambahan daging di atasnya.

#### 6. *Hot Dog*

*Hot dog* merupakan makanan siap saji berupa sosis yang diselipkan dalam roti. *Mustard*, saus tomat, bawang dan *mayonaise* dapat melengkapi isiannya.

Masih banyak yang termasuk jenis *fast food* (makanan siap saji) modern diantaranya menurut Peter dalam Sihaloho (2012), yaitu *the torpedo roll*, *the pizza pie*, *chili con carne*, *tortillas*, *club sandwich*, *sourthen fried chicken*, *bacon*, *lettuce and tomato sanwiches*, *grilled cheese sandwich*, dan *open beef sandwich*.

### 2.3.3 Kandungan Gizi Makanan Cepat Saji (*Fast Food*)

Secara umum makanan cepat saji mengandung kalori, kadar lemak, gula dan sodium (Na) yang tinggi tetapi rendah serat, Vitamin A, asam askorbat, kalsium dan folat. Dan berikut ini gambaran kandungan nilai gizi dari beberapa jenis makanan cepat saji yang banyak di konsumsi oleh masyarakat karena pengaruh trend globalisasi:

Tabel 3. Kandungan Gizi *Fast Food*

No	Jenis <i>Fast Food</i>	Jumlah	Kandungan
1	<i>Pizza</i>	100 g	Kalori (483 Kkal), Lemak (48 g), Kolesterol (52 g), Karbohidrat (3 g), Gula (3 g), Protein (3 g)
2	<i>Hamburger</i>	100 g	Kalori (267 Kkal), Lemak (10 g), Kolesterol (29 mg), Protein (11 g), Karbohidrat (33 g), Serat kasar (3 g), Gula (7 g)
3	Donat	1 bh = 70 g	Kalori (210 Kkal), Lemak (8 g), Karbohidrat (32 g), Serat kasar (1 g), Protein (3 g), Gula (11 g), Sodium (260 mg)
4	<i>Fried Chicken</i>	100 g	Kalori (298 Kkal), Lemak (16,8 g), Protein (34,2 g), Karbohidrat (0,1g)
5	Siomay	170 gr	Kalori (162 Kkal)
6	Mie bakso	semangkok	Kalori (400 Kkal)
7	Chicken nugget	6 potong	Kalori (250 Kkal)
8	Mie Instant	1 bungkus	Kalori (330 Kkal)
9	Kentang goreng	100 g	Kalori (220 Kkal)
10	Chicken nugget	1 potong	protein 15,5%, lemak 9,7%, karbohidrat 66,7%

Sumber : Mulianny, 2005

### 2.3.4 Bahaya Makanan *Fast Food*

*Fast food* (makanan siap saji) menjadi salah satu pemicu munculnya berbagai penyakit seperti: penyakit jantung, diabetes mellitus, hipertensi dan obesitas. Lemak jenuh dan kolesterol yang terdapat dalam *fast food* (makanan siap saji) diketahui memperbesar resiko seseorang untuk terkena penyakit tersebut (Khasanah, 2012). *World Health Organization* (WHO) and *Food Agricultural Organization* (FAO) dalam Widodo (2013) menyatakan bahwa ancaman potensial dari residu bahan makanan terhadap kesehatan manusia dibagi dalam 3 kategori yaitu :

1. Aspek Toksikologis

Berupa residu bahan makanan yang dapat bersifat racun terhadap organ organ tubuh.

2. Aspek Mikrobiologis

Berupa mikroba dalam bahan makanan yang dapat mengganggu keseimbangan mikroba dalam saluran pencernaan

3. Aspek Imunopatologis

Yaitu keberadaan residu yang dapat menurunkan kekebalan tubuh.

Penggunaan zat aditif yang berlebihan dan dikonsumsi secara terus menerus dapat menimbulkan dampak negatif bagi kesehatan. Zat aditif adalah bahan kimia yang dicampurkan ke dalam makanan dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas, menambahkan rasa, dan memantapkan kesegaran produk makanan (Boenga, 2011).

Misalnya bahan penyedap rasa MSG (*Monosodium glutamat*) terdapat dalam *french fries* jika dikonsumsi terlalu sering akan mengendap dalam tubuh dan memicu resiko kanker (Anonim, 2012). Zat aditif yang lain yaitu berupa

bahan pemanis yang terdapat dalam *fast food* (makanan siap saji) yaitu sakarin yang terdapat dalam bumbu salad dan bahan siklamat yang merupakan pemanis yang tidak mempunyai nilai gizi (*non-nutritive*) untuk pengganti sukrosa.

### 2.3.5 Dampak Makanan *Fast Food*

Secara lebih rinci dampak *fast food* (makanan siap saji) dapat meningkatkan resiko beberapa penyakit (Sihaloho, 2012) diantaranya:

a. *Fast food* (makanan siap saji) memicu diabetes

Beberapa menu dalam restaurant *fast food* (makanan siap saji) juga mengandung banyak gula. Gula, terutama gula buatan, tidak baik untuk kesehatan karena dapat menyebabkan penyakit gula atau diabetes, kerusakan gigi, dan obesitas. Minuman bersoda, *cake*, dan *cookies* mengandung banyak gula dan sangat sedikit vitamin serta mineralnya. Minuman bersoda mengandung paling banyak gula, sedangkan kebutuhan gula dalam tubuh tidak boleh lebih dari 4 gram atau satu sendok teh sehari. Dengan hanya menikmati masakan *fast food* (makanan siap saji) setidaknya satu kali dalam seminggu mengakibatkan kenaikan lemak dalam darah.

b. *Fast food* (makanan siap saji) memicu penyakit jantung

*The American Heart Association* menganjurkan agar mengkonsumsi daging tanpa lemak dan sayuran juga menghindari makanan berlemak jenuh tinggi dan *trans fat*, sodium dan kolesterol seperti burger keju dan makanan yang digoreng. Menurut *The National Institutes of Health* lemak jenuh dan kolesterol di makanan tersebut dapat meningkatkan kolesterol dalam darah dan meningkatkan kemungkinan dengan permasalahan pada jantung.

c. *Fast food* (makanan siap saji) memicu hipertensi

Sodium yang banyak terdapat dalam *fast food* (makanan siap saji) tidak boleh terlalu banyak dalam tubuh. Untuk ukuran orang dewasa, sodium yang aman jumlahnya tidak boleh lebih dari 3300 miligram, hal tersebut sama dengan 1 3/5 sendok teh. Sodium yang banyak terdapat di *fast food* (makanan siap saji), dapat meningkatkan aliran dan tekanan darah sehingga dapat meningkatkan resiko terkena penyakit tekanan darah tinggi.

d. *Fast food* (makanan siap saji) memicu obesitas

Selain karena faktor genetik, obesitas juga bisa dipicu dari pola makan yang tidak sesuai dengan kesehatan. Pemilihan makanan karena pertimbangan selera dan prestise dibandingkan dengan gizinya. Akibatnya, jenis makanan yang banyak dipilih adalah *fast food* (makanan siap saji). Frekuensi yang rutin dalam mengonsumsi *fast food* (makanan siap saji) akan memicu obesitas. Makanan siap saji lebih banyak mengandung lemak, kalori, zat pengawet, dan gula dibandingkan serat dan vitamin yang lebih dibutuhkan oleh tubuh.

e. *Fast food* (makanan siap saji) memicu gagal ginjal

Kegemaran dan kebiasaan masyarakat mengonsumsi *fast food* (makanan siap saji) juga menyebabkan semakin tingginya asupan natrium dan garam karena kadar garamnya mencapai dua kali lipat dari batas normal yang dianjurkan yaitu sebesar < 2,4 gram. Garam tinggi berpengaruh pada orang dengan kondisi ginjal terganggu, dapat menjadi penyebab gagal ginjal. Selain itu kadar protein yang tinggi akan semakin merusak ginjal.

#### 2.4 Konsumsi Energi Total

Energi merupakan hasil dari metabolisme karbohidrat, lemak dan protein. Fungsi energi adalah sumber tenaga untuk metabolisme, pengaturan suhu tubuh, pertumbuhan dan kegiatan fisik. Kelebihan energi disimpan untuk cadangan energi dalam bentuk glikogen sebagai cadangan jangka pendek dan dalam bentuk lemak sebagai cadangan dalam jangka panjang. Sedangkan karbohidrat dan lemak memiliki peran sebagai protein sparer yang berperan untuk menghemat fungsi protein (Hardinsyah & Tambunan, 2004).

Almatsier (2003) menyatakan bahwa keseimbangan energi dicapai bila energi yang masuk ke dalam tubuh melalui makanan sama dengan energi yang dikeluarkan. Keadaan ini menghasilkan berat badan ideal/normal. Kelebihan energi terjadi apabila konsumsi energi melalui makanan melebihi energi yang dikeluarkan. Kelebihan energi dapat diubah menjadi lemak tubuh. Akibatnya, terjadi berat badan lebih atau kegemukan. Kegemukan bisa disebabkan oleh kebanyakan makan dalam hal jenis karbohidrat, lemak, tetapi juga karena kurang gerak.

#### 2.5 Kebiasaan makan

Kebiasaan makan adalah ekspresi setiap individu dalam memilih makanan yang akan membentuk pola perilaku makan. Oleh karena itu, ekspresi setiap individu dalam memilih makanan akan berbeda satu dengan yang lain (Khomsan dkk, 2004). Menurut Hadi (2005) ketidakseimbangan asupan energi (*energy intake*) yang melebihi energi yang digunakan (*energy expenditure*) dapat menyebabkan obesitas. Faktor-faktor yang mempengaruhi kebiasaan makan, antara lain (Lisdiana, 1998) :

## 1. Pengaruh Sosial Budaya

Di dalam budaya masyarakat terdapat istilah makanan pantangan, misalnya anak gadis dilarang makan pisang ambon. Anak kecil dilarang makan ikan karena akan menyebabkan cacangan. Kedua kepercayaan tersebut akan berpengaruh terhadap keputusan seseorang dalam memilih makanan.

Dipandang dari sudut nilai gizi, kedua contoh kepercayaan tersebut berlawanan dengan konsep-konsep nilai gizi. Dari segi kesehatan, pisang ambon dan ikan termasuk makanan yang bergizi tinggi. Nilai sosial budaya merupakan nilai yang dianut oleh suatu kelompok masyarakat. Antara kelompok masyarakat yang satu dengan kelompok masyarakat lainnya bisa berbeda-beda, bahkan mungkin bertentangan. Oleh karena itu, nilainya tidak mutlak. Bisa jadi nilai budaya yang tadinya dipegang erat, akhirnya sedikit demi sedikit luntur oleh kemajuan zaman dan perkembangan ilmu pengetahuan.

Pada zaman globalisasi ini, berbagai macam menu makanan dari seluruh dunia semakin mudah dijumpai, seperti *fast food* yang makin marak ditawarkan kepada masyarakat. Sebagian orang, terutama yang muda-muda menjadi ketagihan *fast food* yang kebanyakan memiliki susunan yang tidak seimbang, yakni berkalori tinggi namun miskin serat.

## 2. Pengaruh Agama

Masalah makanan termasuk salah satu hal yang termuat dalam ajaran agama Hindu melarang umatnya makan daging sapi. Ajaran agama Islam melarang umatnya makan daging babi, darah, dan minum *khamr* (minuman yang memabukkan). Oleh karena itu, nilai gizi tidak dapat dijadikan

pertimbangan seandainya makanan tersebut dilarang dikonsumsi berdasarkan aturan agama.

### 3. Pengaruh Psikologis

Sikap seseorang terhadap makanan banyak dipengaruhi oleh pengalaman dan respon yang diperlihatkan oleh orang lain terhadap makanan, sejak ia masih anak-anak. Pengalaman yang diperoleh ada yang dirasakan menyenangkan atau tidak menyenangkan. Hal ini menyebabkan setiap individu dapat mempunyai sikap suka dan tidak suka terhadap makanan. Sebagai contoh, seorang anak yang pada waktu kecilnya sering dipaksa makan telur, mungkin saja ketika besar tidak suka mengonsumsi telur. Pengalaman emosional pada masa kecilnya membuat dia bersikap negatif terhadap telur (Lisdiana, 1998).

#### 2.6 Kebiasaan makan fast food

Betram (1975) dalam Haryati (2000) mendefinisikan *fast food* sebagai makanan yang dapat disiapkan dan dikonsumsi dalam waktu singkat baik memasak maupun menyediakan makanan. *Fast food* merupakan istilah yang mengandung kedua dari tersebut : pertama, *fast food* dapat diartikan sebagai makanan yang dapat disajikan dan dikonsumsi dalam waktu sesingkat mungkin, sedangkan arti kedua *fast food* merupakan makanan yang dapat dikonsumsi secara cepat.

Remaja merupakan golongan yang paling mudah terkena pengaruh budaya dari luar karena mereka sedang mengalami masa pencarian identitas diri akibat proses transisi yang dilalui. Pengaruh yang terjadi bukan hanya tampak pada penampilan fisik, tetapi juga pada perubahan pola konsumsi makan (Haryati, 2000).

Kehadiran *fast food* dalam industri makanan di Indonesia juga bisa mempengaruhi pola kaum remaja di kota. Khususnya bagi remaja tingkat menengah keatas, restoran *fast food* merupakan tempat yang tepat untuk bersantai. Makanan di restoran *fast food* ditawarkan dengan harga yang terjangkau dengan kantong mereka, servisnya cepat, dan jenis makanannya memenuhi selera. *Fast food* adalah gaya hidup remaja kota (Khomsan, 2004).

Salah satu masalah serius yang telah menjadi kecenderungan kebiasaan makan remaja masa kini adalah mengkonsumsi makanan terolah, seperti ditayangkan melalui media elektronik terlalu bnyak hal yang dilebih-lebihkan. Makanan olahan (*fast food*) modern, walaupun dalam iklan di berbagai media diklaim kaya akan vitamin dan mineral, sebagian besar mengandung tinggi gula dan lemak selain zat additive yang dapat mengganggu kesehatan. Kegemaran pada makanan cepat saji modern yang mengandung tinggi kalori dan tinggi lemak bila dikonsumsi dalam jangka waktu yang lama, pada akhirnya akan mengarahkan remaja ke perubahan patologis yang terlalu dini (Arisman, 2004).

Keberadaan restoran *fast food* yang semakin menjamur di kota besar di Indonesia, yang menyajikan berbagai makanan siap saji yang dapat berupa makanan tradisional Indonesia (seperti restoran Padang) dan makanan barat (seperti *Kentucky Fried Chicken*, *California Fried Chicken*, *Mc Donals*) yang terkenal ayam gorengnya, disamping jenis makanan yang tidak kalah populer seperti *Burger*, *Pizza*, *Sandwich* dan sebagainya. Dengan manajemen yang handal dan juga dilakukan terobosan misalnya, pelayanan yang praktis, desain interior restoran dibuat rapi, menarik dan bersih tanpa menyingkal unsur kenyamanan, serta rasanya yang lezat membuat mereka yang sibuk dalam pekerjaannya memilih alternatif untuk mengkonsumsi jenis *fast food*, karena lebih

cepat dan juga mengandung gensi bagi sebagian golongan masyarakat. Bahkan di hari libur pun biasanya banyak keluarga yang memilih makanan diluar dengan jajanan *fast food* (khomsan, 2005).

## 2.7 Pengaruh pola makan dengan obesitas

Obesitas disebabkan oleh konsumsi energi yang melebihi kebutuhan sehari-hari untuk memelihara dan memulihkan kesehatan, proses tumbuh kembang dan melakukan aktifitas jasmani yang berlangsung secara terus-menerus dalam jangka waktu yang cukup lama. Faktor konsumsi makanan ini merupakan faktor yang terpenting untuk terjadinya kegemukan. Banyaknya pilihan jenis makanan, tersedianya makanan sepanjang hari dan metode pengawetan makanan yang semakin canggih berpengaruh terhadap tingginya asupan energi (Barasi, 2007).

Apabila konsumsi energi melebihi dari yang dibutuhkan, maka jaringan adiposa meningkat disertai dengan peningkatan kadar leptin dalam peredaran darah. Leptin kemudian merangsang *anorexigenic center* di hipotalamus agar menurunkan produksi Neuro Peptide-Y (NPY) sehingga menurunkan nafsu makan. Demikian pula sebaliknya bila kebutuhan energi lebih besar daripada konsumsi energi, maka jaringan adiposa berkurang dan terjadi rangsangan pada *orexigenic center* di hipotalamus yang menyebabkan peningkatan nafsu makan. Pada sebagian besar penderita obesitas terjadi resistensi leptin sehingga tingginya kadar leptin tidak menyebabkan penurunan nafsu makan (Harrison, 2003).

Penelitian Croezen (2007) menunjukan pola makan yang tidak teratur seperti tidak sarapan pagi, asupan alkohol, dan rendahnya aktivitas fisik menyebabkan obesitas (Indeks Massa Tubuh/IMT meningkat). Keseimbangan energi dicapai bila energi yang masuk ke dalam tubuh melalui makanan sama dengan energi

yang dikeluarkan. Keadaan ini akan menghasilkan berat badan ideal/normal. Kelebihan energi terjadi apabila konsumsi energi melalui makanan melebihi energi yang dikeluarkan. Kelebihan energi ini akan diubah menjadi lemak tubuh sehingga berat badan meningkat. Kegemukan bisa disebabkan oleh kebanyakan makan dalam porsi besar, seperti jenis makanan karbohidrat, lemak maupun protein, dan kurangnya aktivitas. Perubahan budaya makan ternyata dapat menyokong kecenderungan terjadinya kegemukan khususnya di negara maju dan pada sebagian masyarakat perkotaan. Kebiasaan makan keluarga suka ditiru oleh anak-anak, misalnya makan berlebihan, frekuensi makan sering, makan *snack* yang berlebihan dan makan di luar waktu makan.

