

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Definisi Obesitas

Menurut WHO 2013 obesitas adalah suatu kelainan yang ditandai dengan penimbunan jaringan lemak tubuh secara berlebihan. Menurut Haslam DW dan James WP obesitas adalah suatu kondisi medis akibat akumulasi lemak tubuh yang berlebihan, yang dapat berefek kepada menurunnya tingkat hidup seseorang. Sedangkan menurut kamus kedokteran obesitas adalah peningkatan berat badan melebihi batas kebutuhan skeletal dan fisik sebagai akibat akumulasi lemak berlebihan dalam tubuh.<sup>5</sup>

Obesitas adalah suatu kondisi dimana perbandingan berat badan dan tinggi badan melebihi standar yang ditentukan. Sedangkan definisi lainnya dari obesitas adalah kondisi kelebihan lemak, baik di seluruh tubuh atau terlokalisasi pada bagian bagian tertentu. Obesitas merupakan peningkatan total lemak tubuh, yaitu apabila ditemukan kelebihan berat badan >20% pada pria dan >25% pada wanita karena lemak.<sup>13</sup>

Obesitas sendiri digolongkan menjadi ringan, sedang dan berat yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini

**Tabel 1 : Klasifikasi Obesitas**

| Tingkatan Obesitas | Persentase                    |
|--------------------|-------------------------------|
| Obesitas ringan    | Kelebihan berat badan 20-40%  |
| Obesitas sedang    | Kelebihan berat badan 41-100% |
| Obesitas berat     | Kelebihan berat badan 100%    |

Sumber : WHO.2010<sup>(14)</sup>

Adapun klasifikasi obesitas menurut WHO yang menetapkan pengukuran atau klasifikasi obesitas tergantung pada bias-bias kebudayaan yaitu iklim, gaya hidup, makanan dan sebagainya, karena tiap-tiap negara memiliki kriteria

masing-masing. Metode yang paling banyak digunakan adalah dengan menghitung IMT atau indeks massa tubuh :

$$IMT = \frac{(BB)kg}{(TB)^2m}$$

IMT dapat digunakan untuk menentukan seberapa besar orang terkena resiko penyakit tertentu karena berat badan, tabel berikut adalah klasifikasi IMT menurut WHO.

**Tabel 2 Status gizi berdasarkan IMT bagi orang Afrika, Amerika, Eropa**

| KLASIFIKASI            | IMT(kg/m <sup>2</sup> ) |
|------------------------|-------------------------|
| Kekurangan berat badan | < 18.50                 |
| • Kurus ringan         | <16.00                  |
| • Kurus sedang         | 16.00-16.99             |
| • Kurus berat          | 17.00-18.49             |
| Normal                 | 18.50-24.99             |
| Kelebihan berat badan  | ≥25.00                  |
| • Pra obesitas         | 25.00-29.99             |
| Obesitas               | ≥30.00                  |
| • Obesitas klas I      | 30.00-34.99             |
| • Obesitas klas II     | 35.00-39.99             |
| • Obesitas klas III    | ≥40.00                  |

Sumber : WHO.2004 <sup>(15)</sup>

**Tabel 3 Status gizi berdasarkan IMT bagi orang Asia-Pasifik**

| BB               | IMT       |
|------------------|-----------|
| Kurang           | <18,5     |
| Normal           | 18,5-22,9 |
| Lebih            | >23       |
| Pra <i>Obese</i> | 23-24,9   |
| <i>Obese</i> I   | 25-29,9   |
| <i>Obese</i> II  | ≥30       |

Sumber : WHO.2004 <sup>(15)</sup>

Obesitas secara langsung akan menyebabkan peningkatan resiko terjadinya sejumlah penyakit kronis seperti diabetes melitus tipe 2, hipertensi, *stroke*, infark miokardium, gagal ginjal kronik, batu kandung kemih, *arthritis gout*, *osteoarthritis*, dislipidemia, batu empedu, gangguan tidur seperti *sleep apnea syndrome*, gangguan obstetrik ginekologi seperti kelainan haid, *infertilitas*, keputihan,

gangguan kehamilan, gangguan persalinan, masalah hubungan seksual dan keganasan.<sup>16</sup>

Gangguan tidur tersebut disebabkan karena dalam tubuh obesitas terdapat timbunan lemak disekitar leher dan rongga pernapasan. Ketika tidur timbunan lemak itu mendorong otot-otot yang membesar sehingga obstruksi jaringan di jalan pernapasan. Akibatnya frekuensi berhentinya napas saat tidur semakin besar. Gangguan tidur yang disebabkan karena kegemukan ini disebut dengan *Sleep Apnea syndrome*. Gejala yang timbul oleh karena depresi pernapasan. Bisa juga mengakibatkan gangguan dermatologi seperti *dermatomikosis*, bahkan bisa menyebabkan gangguan psikologi seperti, depresi, kurangnya rasa percaya diri yang bisa dapat mempengaruhi kualitas hidup seseorang.<sup>17</sup>

## 2.2 Gejala Obesitas dan Dampak Obesitas

Beberapa gejala obesitas dapat terlihat dari penambahan berat badan yang sangat pesat dan tidak sesuai dengan tinggi badan, penebalan jaringan lemak bawah kulit sehingga terdapat lipatan yang tidak normal, bentuk pipi lebih tembem, kepala kelihatan lebih kecil, kelamin wanita dari luar tidak tampak dan kelamin laki-laki relatif lebih kecil, dapat juga terjadi gangguan psikologis dan penyakit-penyakit kronik seperti diabetes melitus tipe 2, hipertensi, *stroke*, infark miokardium, gagal ginjal kronik, batu kandung kemih, *arthritis gout*, *osteoarthritis*, dislipidemia, batu empedu, gangguan tidur seperti *sleep apnea syndrome*, gangguan obstetrik ginekologi seperti kelainan haid, *infertilitas*, *fluor albus*, gangguan kehamilan, gangguan persalinan, masalah hubungan seksual dan keganasan.<sup>16</sup>

Dampak dari obesitas secara langsung akan menyebabkan peningkatan resiko terjadinya sejumlah penyakit kronis seperti diabetes melitus tipe 2, hipertensi, *stroke*, infark miokardium, gagal ginjal kronik, batu kandung kemih, *syndrome arthritis gout*, *pickwickian syndrome* dan bahkan gangguan tidur seperti *sleep apnea*.<sup>18</sup>

## **2.3 Etiologi Obesitas**

### **2.3.1 Asupan Energi dan Cara Makan**

Asupan energi yang baik adalah konsumsi karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral dan serat yang cukup. Untuk wanita usia 19 sampai 30 tahun mengonsumsi 2000 kkal sedangkan untuk pria usia 19 sampai 30 tahun mengonsumsi 2400 kkal.

Seseorang tidak hanya dengan mengendalikan asupan makanan yang akan mempengaruhi berat badan tetapi melalui dengan perbandingan makan cepat dengan makan lambat atau dengan kata lain proses dari mengunyah makanan. Beberapa penelitian telah menemukan fakta bahwa semakin banyak mengunyah makanan, maka kadar kalori yang diserap dapat menurun. Temuan ini juga didukung oleh temuan yang sebelumnya yang menyatakan seseorang yang lambat waktu makannya mempunyai berat badan lebih ideal.

Para peneliti secara khusus mengetahui bahwa proses mengunyah yang lebih lambat dapat membantu individu untuk dapat membatasi asupan kalori dan juga menurunkan berat badan. Constance Brown-Riggs, dari *Academy of Nutrition and Dietetics* mengatakan kalau dibutuhkan waktu sekitar 20 menit bagi otak untuk dapat memberikan sinyal kepada perut kalau dia sudah kenyang.<sup>19</sup>

Pusat kenyang dan lapar itupun memiliki pusat-pusat pengaturan tersendiri. Kenyang dan makan pusatnya di hipotalamus. Kenyang pusatnya adalah sekelompok sel di *hipotalamus ventromedial* bahwa ketika dirangsang menekan keinginan untuk makan, menstimulasi pemasukan makanan dan penambahan berat badan yang dapat menimbulkan rasa lapar dan meningkatkan nafsu makan. Pusat *feeding* adalah sekelompok sel di *hipotalamus lateral* yang berfungsi dalam penurunan berat badan dengan menghasilkan rasa kenyang dan menurunkan nafsu makan.<sup>20</sup>

### **2.3.2 Faktor Genetik**

Faktor genetik juga berpengaruh apabila kedua orang tuanya mengalami obesitas, 80% anaknya akan menjadi obesitas. Apabila salah satu orang tuanya

obesitas, kejadian obesitasnya menjadi 40% dan bila kedua orang tuanya tidak obesitas, maka prevalensinya menjadi 14%.

Kegemukan dapat diturunkan dari generasi sebelumnya kepada generasi berikutnya dalam sebuah keluarga. Itulah mengapa sering ditemui orang tua yang gemuk memiliki anak-anak yang gemuk-gemuk juga. Dalam hal ini tampak faktor genetik telah ikut campur dalam menentukan jumlah unsur sel lemak dalam tubuh seseorang. Hal ini dimungkinkan pada saat ibu obesitas sedang hamil maka unsur sel lemak yang berjumlah besar dan melebihi ukuran normal, secara otomatis akan diturunkan kepada bayi selama dalam kandungan. Tidaklah mengherankan apabila bayi dilahirkanpun memiliki unsur lemak tubuh yang relatif sama besar.<sup>21</sup>

### **2.3.3 Faktor Hormon**

Hormon merupakan salah satu faktor dalam obesitas, seperti hormon-hormon pencernaan, *insulin*, seks hormon dan hormon pertumbuhan. Hormon-hormon ini berpengaruh terhadap nafsu makan, metabolisme tubuh dan distribusi lemak dalam tubuh.

Adapun hormon-hormon yang dikeluarkan oleh jaringan adiposa seperti *leptin*, *cytokin*, *adiponektin* yang berfungsi dalam *lipid homeostasis*, *insulin sensitif* dan tekanan darah.

*Leptin* berperan dalam pengaturan lemak tubuh, fungsi metabolisme, berfungsi menurunkan nafsu makan dengan bekerja merangsang *hipotalamus* untuk mengurangi kebutuhan makanan. Pada obesitas *leptin* meningkat tapi sensitivitasnya menurun.

*Ghrelin* berperan untuk *growth hormon* dengan meningkatkan nafsu makan. Kadarnya meningkat sebelum makan dan menurun setelah makan. Kerjanya berlawanan dengan *leptin*. Pada obesitas kadar *ghrelin* meningkat.

*CCK* berfungsi dalam memperlambat pengosongan lambung. *Obestatin* berperan dalam penurunan asupan makanan. *Adiponektin* berfungsi memperkuat kepekaan *insulin* pada obesitas kadarnya menurun. Di otot meningkat angkutan glukosa dan memperkuat oksidasi lemak.<sup>22</sup>

### 2.3.4 Faktor Konsumsi Sayuran dan Buah Kurang

Kebiasaan kurangnya mengonsumsi sayuran dan buah adalah salah satu penyebab seseorang mengalami obesitas. Selain itu dampak lain dari kurang mengonsumsi sayuran dan buah seseorang adalah dapat mengalami defisiensi serat, vitamin, zat besi dan sebagainya yang sangat berpengaruh.<sup>21</sup>

Kebanyakan orang terkadang lupa akan pentingnya mengonsumsi sayuran dan buah-buahan setiap harinya. Padahal di dalam sayuran dan buah-buahan terdapat banyak sekali kandungan serat yang baik bagi kesehatan.<sup>23</sup>

Menurut *The American Association of Cereal Chemist*, serat makanan adalah bagian yang dapat dimakan dari tanaman atau karbohidrat analog yang resisten terhadap pencernaan dan absorpsi pada usus halus dengan fermentasi lengkap atau partial pada usus besar.

Serat makanan adalah polisakarida nonpati yang terdapat dalam semua makanan nabati. Serat tidak dapat dicerna oleh enzim pencernaan manusia tapi berpengaruh baik untuk kesehatan. Serat terdiri atas dua golongan, yaitu serat larut air dan tidak larut air. Serat yang tidak larut air adalah *selulosa*, *hemiselulosa* dan *lignin* yang banyak terdapat dalam dedak beras, gandum, sayuran seperti kubis, tomat, mentimun, wortel, bawang dan buah-buahan seperti apel dimakan berserta kulitnya, anggur, kismis. Serat golongan ini dapat melancarkan defekasi sehingga mencegah obstipasi, hemoroid dan *divertikulosis*. Serat larut air yaitu *pektin*, *gum* dan *mustilago* yang banyak terdapat dalam kacang-kacangan, sayuran seperti wortel, seledri, brokoli dan buah-buahan seperti jeruk, pir, apel, beri, pisang. Serat golongan ini dapat mengikat asam empedu sehingga dapat menurunkan absorpsi lemak dan kolestrol darah, sehingga menurunkan resiko, mencegah atau meringankan penyakit jantung koroner dan dislipidemia. Serat dapat mencegah kanker kolon dengan mengikat dan mengeluarkan bahan-bahan karsinogen dalam usus.

Pada umumnya, makanan serat tinggi mengandung energi rendah, dengan demikian dapat membantu menurunkan berat badan. Diet serat tinggi

menimbulkan rasa kenyang sehingga menunda rasa lapar. Saat ini dipasaran terdapat banyak produk serat dalam bentuk minuman, tetapi penggunaannya tidak dianjurkan. Asupan serat berlebih dapat menimbulkan gas yang berlebihan dan diare, serta mengganggu penyerapan mineral seperti magnesium, zat besi dan kalsium. Makanan tinggi serat alami lebih aman dan mengandung zat gizi tinggi serta lebih murah. WHO menganjurkan asupan serat 20-30 g/hari.<sup>7</sup>

*Dietary Guidelines for American* menganjurkan asupan serat dalam jumlah yang tepat untuk menghindari kelebihan lemak, lemak jenuh, gula dan natrium serta membantu menurunkan kadar kolestrol.<sup>19</sup>

Sayuran dan buah-buahan juga memiliki berbagai macam khasiat berupa pengobatan atau perawatan seperti untuk kecantikan, mengobati luka bakar, mencegah anemia, melancarkan gangguan pernapasan dan pencernaan, menurunkan kolestrol darah, membantu regenerasi sel darah merah, melembabkan kulit, menormalkan fungsi otak, menjaga kestabilan gula dalam darah, obesitas, dan sebagainya. Terkadang juga sayuran dan buah-buahan ini untuk melakukan pengobatan tanpa melalui proses pengolahan kimia sehingga kita lebih sering mengaitkannya dengan pengobatan tradisional.<sup>24</sup>

### **2.3.5 Konsumsi Makanan Ringan, Minuman Ringan dan Makanan Cepat Saji**

Kebiasaan mengonsumsi makanan ringan juga merupakan salah satu pencetus utama kegemukan karena makanan ringan sangat banyak mengandung gula dan lemak selain itu kandungan gizi yang terdapat dalam makanan ringan merupakan kandungan gizi yang buruk sehingga sangat berdampak buruk pada pertumbuhan dan perkembangan seseorang jika memiliki kebiasaan yang sering untuk mengonsumsi makanan ringan. Kebiasaan mengonsumsi minuman ringan sama seperti makanan cepat saji, makanan ringan dan minuman ringan (*soft drink*) terbukti memiliki kandungan gula yang tinggi sehingga berat badan akan cepat bertambah.<sup>3</sup> Kebiasaan mengonsumsi makanan cepat saji seperti kentang goreng, *burger*, ayam goreng cepat saji yang mengandung pengawet dan sebagainya dapat menyebabkan berbagai penyakit seperti kerusakan pada gigi, sembelit, tekanan

darah tinggi dan obesitas. Salah satu sebab makan cepat saji kurang baik untuk kesehatan adalah karena banyak mengandung aditif yang berlebihan. Aditif merupakan bahan kimia yang dicampurkan ke dalam makan maupun obat-obatan untuk meningkatkan kualitas, menambah rasa dan memantapkan kesegaran.<sup>5</sup>

**Tabel 4 Golongan Kandungan Energi Dalam Makanan Cepat Saji**

| Jenis                            | Energi kkal | %kalori dari lemak | Sodium (mg) |
|----------------------------------|-------------|--------------------|-------------|
| <i>Mc. Donald's</i>              |             |                    |             |
| <i>Big Mac</i>                   | 565         | 55                 | 1.101       |
| <i>Filet-o-fish</i>              | 430         | 52                 | 780         |
| <i>Mc. Nugget</i>                | 315         | 55                 | 525         |
| <i>Wendy's</i>                   |             |                    |             |
| <i>Single Burger</i>             | 470         | 50                 | 775         |
| <i>Double Burger</i>             | 670         | 55                 | 980         |
| <i>Chocolate Shake</i>           | 390         | 37                 | 250         |
| <i>Burger King</i>               |             |                    |             |
| <i>Whopper dengan keju</i>       | 740         | 55                 | 1.435       |
| <i>Onion rings, regular</i>      | 270         | 55                 | 450         |
| <i>Fries, regular</i>            | 210         | 50                 | 230         |
| <i>Kentucky Fried Chicken</i>    |             |                    |             |
| <i>Original recipe dinner</i>    | 640         | 50                 | 1.440       |
| <i>Side breast, Extra crispy</i> | 258         | 55                 | 565         |

Sumber : Pennington 1985 <sup>(25)</sup>

### 2.3.6 Lemak Trans

Pada akhir abad ke-19, para ahli kimia melalui riset mendapat penemuan berupa teknik yang dapat mengubah minyak sayur cair menjadi padat atau hampir padat dengan menambahkan atom hydrogen pada lemak. Temuan ini disebut dengan minyak hidrogenasi sebagian (*partially hydrogenated oil*) atau lemak trans yang dapat bertahan lebih lama dan tidak mudah rusak dibandingkan dengan lemak atau minyak yang tidak dihidrogenasi, sehingga dapat digunakan berkali-kali tanpa terurai. Tentu saja karakteristik minyak ini sangat menarik bagi para produsen makanan. Banyak produsen makanan seperti margarin, panganan yang dipanggang dan makanan kecil menukar sebagian mentega atau lemak hewani dengan lemak trans sebagai bahan baku atau bahan penunjang.<sup>26</sup>

Beberapa penelitian menemukan bahwa lemak trans tidak baik. Lemak trans dikaitkan dengan penyakit jantung koroner, obesitas, diabetes melitus tipe 2 dan

peradangan sistemik. Lemak trans berasal dari lemak tidak jenuh yang mengalami proses pepadatan dengan teknik hidrogenasi parsial yang menyebabkan perubahan konfigurasi ikatan kimia lemak itu. Akibatnya, lemak tidak jenuh yang umumnya berbentuk cair, menjadi bentuk padat dan lebih awet. Lemak jenis ini menjadi tidak berbeda dengan lemak jenuh karena sifatnya yang meningkatkan kolesterol LDL dan menurunkan kadar kolesterol HDL. Produk dari lemak trans salah satunya berupa mentega yang banyak digunakan di kehidupan sehari-hari. Salah satu contoh seseorang yang mengonsumsi mentega atau minyak yang banyak mengandung lemak trans lebih rentan mengalami obesitas yang menjadi pencetus penyakit berbahaya lainnya. Oleh karena itu lemak trans sangatlah berbahaya apalagi jika dipergunakan secara berlebihan.<sup>27</sup>

### **2.3.7 Aktifitas Kurang dan Olahraga**

Biasanya kebanyakan orang lebih sering menghabiskan waktunya di depan komputer atau media elektronik lainnya sehingga menyebabkan seseorang malas untuk bergerak atau melakukan aktivitas lainnya dan seringkali mengabaikan olahraga. Hal ini juga sangat berperan terhadap peningkatan berat badan, oleh karena itu harus diimbangi dengan berolahraga, ada dua jenis olah raga yaitu *anaerobik* dan *aerobik*.<sup>4</sup>

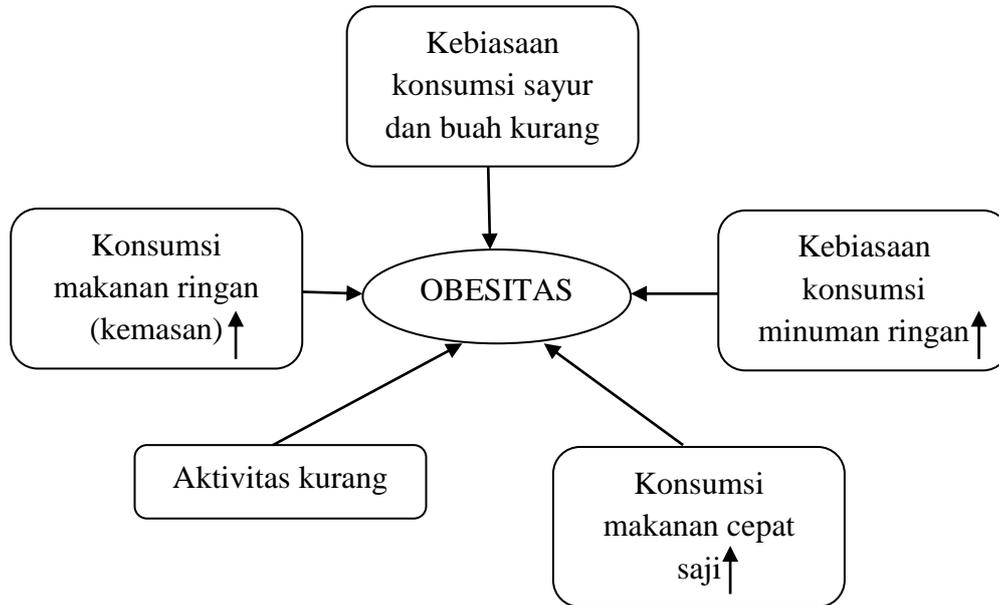
Olahraga *anaerobik* adalah olahraga dengan kekuatan yang besar untuk jangka waktu yang pendek menggunakan energi yang berasal dari *ATP-PC* maupun asam laktat (<3 menit). Contohnya seperti lari 100 meter dalam 10 detik.

Olahraga *aerobik* adalah olahraga dengan kekuatan yang kecil atau sedang yang dapat dipertahankan untuk jangka waktu yang lama menggunakan energi yang berasal dari pembakaran oksigen (>3menit). Contohnya olahraga *aerobik* adalah berjalan, *jogging*, berenang, bersepeda, loncat tali dan sebagainya. Olahraga *aerobik* ini terutama bermanfaat untuk meningkatkan dan mempertahankan kebugaran ketahanan *kardiorespiratori* (jantung-paru-peredaran darah) atau kebugaran *aerobik* dan juga paling efektif untuk mengurangi kegemukan bila dilakukan dengan benar cukup aman.<sup>28</sup>

## **2.4 Pencegahan Obesitas**

Tindakan pencegahan obesitas mencakup pengetahuan dan perubahan perilaku seseorang. Pengetahuan seseorang terhadap konsumsi buah dan sayuran yang cukup serat dan perilakunya seseorang terhadap pola makan, jumlah konsumsi, meningkatkan aktifitas fisik dengan melakukan olahraga aerobik dan mengurangi konsumsi makanan ringan, minuman ringan dan makanan cepat saji.<sup>5</sup>

## Kerangka Teori



## Kerangka Konsep

