

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Overweight* dan Obesitas

2.1.1 Definisi

Overweight dan obesitas merupakan label untuk rentang berat badan yang lebih dari nilai normal *Body Mass Index* (BMI). Obesitas dapat juga didefinisikan sebagai suatu peningkatan berat badan melampaui batas kebutuhan fisik dan skeletal akibat penimbunan lemak tubuh yang berlebihan. Penilaian akumulasi lemak tubuh secara kuantitatif yang paling sering digunakan adalah dengan menghitung *Body Mass Index*.^{1,18,19}

2.1.2 *Body Mass Index*

Mengukur lemak tubuh secara langsung sangat sulit sehingga untuk mengukur akumulasi lemak tubuh secara kuantitatif digunakan metode penghitungan BMI. BMI merupakan perbandingan berat badan (dalam kilogram) terhadap kuadrat tinggi badan (dalam meter).^{19,20}

Walaupun merupakan metode yang paling sering dilakukan, namun BMI dapat memberi gambaran yang tidak sesuai mengenai lemak tubuh seseorang karena variasi *lean body mass*. Umumnya, pada atlet dengan banyak otot dan kelompok usia manusia lanjut, didapati BMI yang memberi kesan kegemukan. Hubungan antara lemak tubuh dengan BMI ditentukan oleh bentuk tubuh dan proporsi tubuh, dengan demikian BMI belum tentu memberikan kegemukan yang sama bagi semua populasi, sehingga dalam pelaksanaannya perlu diperhatikan perbedaan individu dan etnik.²⁰

2.1.3 Klasifikasi

World Health Organization (WHO) pada tahun 1997 membuat klasifikasi *overweight* dan obesitas berdasarkan BMI, namun berdasarkan penelitian meta-analisis, klasifikasi BMI yang dibuat oleh WHO tidak memberi gambaran yang akurat terhadap beberapa kelompok etnik yang berbeda dengan konsentrasi lemak

tubuh, usia, dan gender yang sama. Etnik Amerika berkulit hitam memiliki BMI lebih tinggi 4,5 kg/m² dibandingkan dengan etnik kaukasia. Sebaliknya, nilai BMI bangsa Cina, Ethiopia, Indonesia, dan Thailand masing-masing adalah 1,9 kg/m², 4,6 kg/m², 3,2 kg/m², dan 2,9 kg/m², lebih rendah daripada etnik Kaukasia. Berdasarkan hal tersebut, pada tahun 2004 WHO mengeluarkan kriteria khusus untuk Asia Pasifik.^{11,20}

Tabel 2.1 Klasifikasi BMI menurut WHO tahun 1997²¹

Klasifikasi	BMI (kg/m ²)
<i>Underweight</i>	< 18,5
<i>Normoweight</i>	18,5 - 24,9
<i>Overweight</i>	> 25
<i>Pre-Obese</i>	25,0-29,9
Obesitas I	30,0-34,9
Obesitas II	35,0-39,9
Obesitas III	> 40

Tabel 2.2 Klasifikasi BMI menurut Kriteria Asia Pasifik²²

Klasifikasi	BMI (kg/m ²)
<i>Underweight</i>	< 18,5
<i>Normoweight</i>	18,5 - 22,9
<i>Overweight</i>	≥ 23
<i>Risk</i>	23,0-24,9
Obesitas I	25,0-29,9
Obesitas II	≥ 30

2.1.4 Faktor Resiko dan Etiopatogenesis

Overweight dan/atau obesitas dapat terjadi akibat beberapa faktor, yaitu^{7,23,24}:

1. Faktor lingkungan

Sedentary lifestyle dianggap sebagai penyebab utama obesitas, aktifitas fisik yang tidak adekuat dapat meningkatkan akumulasi lemak tubuh. Selain aktifitas fisik, perilaku makan yang tidak baik seperti

menjadikan makan sebagai penyaluran stres dan mengonsumsi asupan tinggi kalori pada masa kanak-kanak sehingga terjadi kelebihan nutrisi juga turut berkontribusi dalam menyebabkan obesitas. Mengonsumsi makanan tinggi lemak dan kalori dapat menyebabkan sel adiposa dalam tubuh cenderung mengalami hipertrofi dan hiperplasia. Awalnya, sel adiposa hanya akan mengalami hipertrofi yaitu penambahan ukuran sel adiposa namun jika pola hidup ini terus menerus dilakukan maka sel adiposa juga cenderung mengalami hiperplasia yaitu penambahan jumlah sel adiposa. Ketika seseorang mulai melakukan diet, maka ukuran sel adiposa dapat berkurang namun jumlah sel adiposa tidak dapat berkurang.²⁻⁵

2. Faktor neurogenik

Penelitian menunjukkan, lesi pada hipotalamus bagian ventromedial dapat menyebabkan nafsu makan secara berlebihan dan akhirnya menjadi obesitas.²⁵

3. Faktor hormonal

Beberapa individu memproduksi lebih sedikit leptin dibanding individu lain.

4. Faktor genetik

Bila kedua orangtua obesitas, 80% kemungkinan anaknya menjadi obesitas. Bila salah satu orangtua obesitas, kemungkinan anaknya obesitas menjadi 40%. Bila kedua orangtua tidak obesitas maka kemungkinan anak menjadi obesitas hanya 14%.

2.1.5 Penatalaksanaan dan Edukasi

1. Manajemen gaya hidup

Penatalaksanaan obesitas melibatkan perhatian dari tiga elemen esensial dari gaya hidup : pola makan, aktivitas fisik, dan modifikasi perilaku. Pola makan yang direkomendasikan termasuk diet kaya gandum, buah-buahan, sayuran, dan serat, juga termasuk mengonsumsi 2 porsi (8 oz) ikan yang kaya dengan asam lemak omega 3 per minggu,

mengurangi asupan sodium <2300 mg/hari, mengonsumsi 3 cangkir susu (setara dengan produk susu rendah lemak atau bebas lemak) per hari, membatasi asupan kolesterol <300 mg/hari dan menjaga total asupan lemak 20-35 % dari kalori harian dan asupan lemak jenuh <10 % dari kalori harian.¹¹

Walaupun aktivitas fisik sendiri hanya secara moderat efektif untuk pengurangan berat badan, kombinasi dari modifikasi diet dan latihan fisik adalah yang paling efektif untuk penatalaksanaan obesitas. Peran yang paling penting dari latihan adalah untuk menstabilkan kehilangan berat badan. *Physical Activity Guidelines for Americans* merekomendasikan bahwa orang dewasa seharusnya melakukan latihan fisik 150 menit dengan intensitas moderat atau 75 menit dalam seminggu untuk intensitas berat dimana latihan fisiknya berupa latihan aerobik.¹¹

Terapi kognitif perilaku dapat dilakukan dengan tujuan untuk mengatur stres dan menemukan solusi dari setiap permasalahan yang ada dengan tujuan agar orang-orang obesitas tidak makan untuk menghindari stresnya.¹¹

2. Intervensi farmakologi

Intervensi farmakologi hanya dilakukan jika BMI > 30 kg/m² yang gagal dengan melakukan manajemen gaya hidup. Terapi farmakologi yang digunakan adalah obat yang menekan nafsu makan (anorexiant) dan obat yang mencegah penyerapan lemak di saluran pencernaan.¹¹

3. Pembedahan bariatrik

Pembedahan bariatrik dilakukan pada orang obesitas dengan BMI > 40 kg/m².¹¹

2.1.6 Konsekuensi Obesitas terhadap Kesehatan

Obesitas memiliki dampak yang besar terhadap kesehatan. Penderita obesitas berisiko 50-100% lebih tinggi mengalami kematian dini dibanding dengan orang

dengan berat badan normal. Berikut merupakan dampak yang ditimbulkan obesitas terhadap kesehatan¹¹:

1. Penyakit metabolik seperti dislipidemia, resistensi insulin, dan diabetes mellitus tipe 2.
2. Gangguan pada sistem reproduksi misalnya, pada laki-laki dapat terjadi hipogonadisme dan ginekomastia, sedangkan pada perempuan dapat terjadi *Polycystic Ovarian Syndrome* (PCOS).
3. Penyakit kardiovaskular misalnya, penyakit jantung koroner, stroke, gagal jantung kongestif, dan hipertensi.
4. Penyakit pulmoner misalnya, *Obstructive Sleep Apnea*.
5. Penyakit hepatobilier misalnya, *Non-Alcoholic Fatty Liver Disease* (NAFLD), batu empedu, dan kolesistitis.
6. Kanker misalnya, kanker esofagus, kolon, rektum, pankreas, liver, dan prostat pada laki-laki. Sedangkan pada perempuan, kanker paling sering adalah kanker kantung empedu, saluran empedu, payudara, endometrium, serviks, dan ovarium.
7. Penyakit tulang, sendi, dan kulit misalnya, osteoarthritis, stasis vena, akantosis nigrikan, serta meningkatnya resiko infeksi jamur pada kulit.

2.2 Kolesterol

Lemak yang diserap dari makanan dan lipid yang disintesis oleh hati dan jaringan adipose harus diangkut ke berbagai jaringan dan organ untuk digunakan dan disimpan. Lipid tidak larut dalam air, sehingga untuk mengangkut lipid dalam plasma darah lipid nonpolar (triasilgliserol dan ester kolesterol) harus digabung dengan lipid amfipatik (fosfolipid dan kolesterol) serta protein untuk menghasilkan lipoprotein yang dapat bercampur dengan air.^{26,27}

Lipoprotein berfungsi mengangkut lipid dari usus sebagai kilomikron dan dari hati sebagai *very-low density lipoprotein* (VLDL) ke sebagian besar jaringan untuk dioksidasi dan ke jaringan adiposa untuk disimpan. Lipid dimobilisasi dari jaringan adiposa sebagai asam lemak bebas yang melekat pada serum. Kelainan metabolisme lipoprotein dapat meningkatkan kadar asam lemak bebas di darah.

Kolesterol VLDL yang kandungan trigliseridanya berkurang dan kolesterolnya tinggi serta rendahnya protein maka menjadi kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL) yang disintesis di hati dan berfungsi untuk membawa kolesterol ke jaringan sementara kolesterol yang kandungan proteinnya tinggi serta kandungan kolesterol dan trigliseridanya rendah maka disebut sebagai kolesterol *High Density Lipoprotein* (HDL) yang berfungsi untuk membawa kolesterol dari jaringan kembali ke hati.^{26,27}

Kolesterol total adalah merupakan perjumlahan dari kadar kolesterol HDL, kolesterol LDL, dan kolesterol VLDL. Kadar VLDL merupakan 20% dari kadar trigliserida sehingga kolesterol total dapat dihitung dengan menjumlahkan kadar kolesterol HDL, kolesterol LDL, dan seperlima kadar trigliserida.^{26,27}

Kadar kolesterol total yang tinggi di dalam darah disebut dengan hiperkolesterolemia. *National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III* (NCEP-ATP III) membuat batasan yang dapat digunakan secara umum tanpa melihat faktor risiko penyakit jantung koroner seseorang. Klasifikasi kolesterol total dibawah 200 mg/dl dianggap normal, 200-239 mg/dl dianggap mengkhawatirkan, dan diatas 240 mg/dl dianggap tinggi.²⁸