

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. Obesitas**

#### **1. Definisi Obesitas**

Obesitas merupakan penumpukan lemak yang berlebihan akibat ketidakseimbangan asupan energi (*energy intake*) dengan energi yang digunakan (*energy expenditure*) dalam waktu lama, (Kementerian Kesehatan, 2018).

Obesitas adalah suatu keadaan dari akumulasi lemak tubuh yang berlebihan di jaringan lemak dan dapat menimbulkan beberapa penyakit. Obesitas pada dewasa berkaitan dengan sindroma metabolik, sedangkan obesitas serta sindroma metabolik yang berkembang pada masa anak dapat berlanjut sampai dewasa, (Sudargo, dkk, 2018).

Obesitas sebagai suatu keadaan kelebihan lemak di seluruh tubuh atau terlokalisasi pada bagian-bagian tertentu. Obesitas merupakan keadaan peningkatan total lemak dalam tubuh yang mengakibatkan kelebihan berat badan >20% pada pria dan >25% pada wanita, (Kurniawan, 2020).

#### **2. Etiologi**

Etiologi obesitas sangat multifaktorial. Obesitas dapat terjadi karena faktor genetik, kurang aktivitas fisik, dan pola makan. Menurut Loos Hastutik (2019) penelitian pada keluarga dan anak kembar menunjukkan bahwa faktor genetik berperan hingga 40-70% dalam obesitas. Studi yang dilakukan oleh Rachmaandruppa et al (2018) menyebutkan adanya mutasi pada gen leptin (LEP) menyebabkan ketidakmampuan produksi leptin sehingga kadar leptin dalam tubuh sangat turun. Leptin merupakan hormon yang penting dalam metabolisme lemak. Leptin diproduksi oleh jaringan adiposa sebagai sinyal kenyang. Leptin bekerja dengan sistem umpan balik negatif, apabila pemasukan energi sudah terpenuhi maka jaringan adiposa akan mengirimkan leptin kepada nukleus arkuatus di hipotalamus untuk menekan nafsu makan. Seseorang dengan mutasi pada gen leptin menyebabkan produksi leptin berkurang akan mengakibatkan tidak adekuatnya penekanan nafsu makan di hipotalamus sehingga orang tersebut akan terus makan walaupun sebenarnya kebutuhannya sudah terpenuhi, (Prabawani, dkk 2019).

Keseimbangan energi dalam tubuh dipengaruhi oleh konsumsi kalori yang terlalu berlebihan jika dibandingkan dengan kebutuhan energi atau pemakaian energi. Tingkat energi dalam tubuh diperoleh dari asupan zat gizi penghasil energi yaitu karbohidrat, lemak dan protein. Kebutuhan energi ditentukan dari energi basal, aktifitas fisik, dan thermic, effect of food (TEF), (Soegih & Wiramihardja, 2009 dalam Sari, dkk, 2019).

### **3. Patofisiologi**

Obesitas terjadi karena adanya kelebihan energi yang disimpan dalam bentuk jaringan lemak. Gangguan keseimbangan energi ini dapat disebabkan oleh faktor eksogen (obesitas primer) sebagai akibat nutrisi (90%) dan faktor endogen (obesitas sekunder) akibat adanya kelainan hormonal, sindrom atau defek genetik (meliputi 10%). Pengaturan keseimbangan energi diperankan oleh hipotalamus melalui 3 proses fisiologis, yaitu: pengendalian rasa lapar dan kenyang mempengaruhi laju pengeluaran energi, dan regulasi sekresi hormon. Proses dalam pengaturan penyimpanan energi ini terjadi melalui sinyal-sinyal eferen (yang berpusat di hipotalamus) setelah mendapatkan sinyal aferen dari perifer (jaringan adipose, usus dan jaringan otot).

Sebagian besar penderita obesitas terjadi resistensi leptin, sehingga tingginya kadar leptin tidak menyebabkan penurunan nafsu makan. Pengontrolan nafsu makan dan tingkat kekenyangan seseorang diatur oleh mekanisme neural dan humoral (neurohumoral) yang dipengaruhi oleh genetik, nutrisi, lingkungan, dan sinyal psikologis. Mekanisme ini dirangsang oleh respon metabolic yang berpusat pada hipotalamus, (Cahyaningrum, 2015 dalam Permatasari 2022).

### **4. Manifestasi Klinis Obesitas**

Seseorang yang menderita obesitas biasanya mudah dikenali. Ciri yang khas pada obesitas diantaranya yaitu, wajah bulat dengan pipi tembem dan dagu rangkap, leher relatif pendek, dada membusung dengan payudara membesar, perut membuncit (pendulous abdomen) dan striae abdomen (garis2 putih di perut), pada anak laki-laki : Burried penis/ penis yang tidak terlihat karena tertutup lemak perut, gynaecomastia (tumor kelenjar payudara), pubertas dini, genu valgum (tungkai berbentuk X) dengan kedua pangkal paha bagian dalam saling menempel dan bergesekan yang dapat menyebabkan laserasi/lecet pada kulit, (Anya, 2018).

## 5. Klasifikasi

Obesitas memiliki beberapa jenis, berdasarkan distribusi jaringan lemak, dibedakan menjadi:

- a. Apple shape body (distribusi jaringan lemak lebih banyak dibagian dada dan pinggang)

Bentuk tubuh yang memiliki dada dan bahu cukup lebar, pinggang yang tidak berbentuk, panggul yang sedikit ramping sementara bagian paha dan kaki cenderung kecil. Wanita dengan bentuk tubuh apel umumnya memiliki torso yang lebar.

- b. Pear shape body/gynecoid (distribusi jaringan lemak lebih banyak dibagian pinggul dan paha)

Bentuk tubuh yang sempit di bagian bahu, namun membesar pada bagian pinggul.

Sementara itu, berdasarkan kondisi selnya maka obesitas dapat digolongkan dalam beberapa tipe (Eslita, 2018) yaitu:

- a. Tipe Hiperplastik, adalah obesitas yang terjadi karena jumlah sel yang lebih banyak dibandingkan kondisi normal, tetapi ukuran sel-selnya sesuai dengan ukuran sel normal terjadi pada masa anak-anak. Upaya menurunkan berat badan ke kondisi normal pada masa anak-anak akan lebih sulit.
- b. Tipe Hipertropik, obesitas ini terjadi karena ukuran sel yang lebih besar dibandingkan ukuran sel normal. Kegemukan tipe ini terjadi pada usia dewasa dan upaya untuk menurunkan berat akan lebih mudah bila dibandingkan dengan tipe hiperplastik.
- c. Tipe Hiperplastik dan Hipertropik, obesitas tipe ini terjadi karena jumlah dan ukuran sel melebihi normal. Obesitas tipe ini dimulai pada masa anak-anak dan terus berlangsung sampai setelah dewasa. Upaya untuk menurunkan berat badan pada tipe ini merupakan yang paling sulit, karena dapat beresiko terjadinya komplikasi penyakit, seperti penyakit degeneratif.

## 6. Pengukuran

Obesitas dapat ditentukan dengan menggunakan penghitungan IMT (Indeks Masa Tubuh) untuk melihat status gizi pada orang dewasa yang berhubungan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan. IMT dapat ditentukan melalui perhitungan perbandingan berat badan dengan tinggi badan kuadrat dalam satuan meter dengan rumus sebagai berikut (Boediman, 2009) :

- a. Berat badan ditimbang dengan timbangan digital dan tinggi badan diukur dengan microtoise
- b. Hitung IMT menggunakan cara  $\frac{\text{Berat badan (kg)}}{\text{Tinggi badan (m)}^2}$
- c. Interpretasi nilai IMT (Indeks Masa Tubuh) dikategorikan dalam beberapa tingkatan sebagai berikut:

Tabel 1. Klasifikasi IMT berdasarkan Kriteria Asia Pasifik

Klasifikasi	IMT
Berat badan kurang ( <i>underweight</i> )	<18,5
Berat badan normal	18,5-22,9
Kelebihan berat badan ( <i>overweight</i> )	23-24,9
Obesitas I	25-24,9
Obesitas II	≥30

Sumber: WHO Western Pacific Region, 2000

## B. Asupan Makan

Asupan makanan adalah semua jenis makanan dan minuman yang dikonsumsi tubuh setiap hari. Umumnya asupan makanan di pelajari untuk di hubungkan dengan keadaan gizi masyarakat suatu wilayah atau individu. Informasi ini dapat digunakan untuk perencanaan pendidikan gizi khususnya untuk menyusun menu atau intervensi untuk meningkatkan sumber daya manusia (SDM), mulai dari keadaan kesehatan dan gizi serta produktivitasnya. Mengetahui asupan makanan suatu kelompok masyarakat atau individu merupakan salah satu cara untuk menduga keadaan gizi.

Asupan makanan berpengaruh terhadap status gizi seseorang. Status gizi yang optimal apabila tubuh memperoleh cukup zat – zat gizi. Obesitas muncul pada usia remaja cenderung berlanjut ke dewasa dan lansia (Ernawati, 2022). Asupan makan yang dikonsumsi tiap individu terdiri dari beberapa asupan makan dalam kandungan zat gizi makro diantaranya yaitu:

a. Asupan Karbohidrat

Karbohidrat merupakan zat makanan yang paling cepat mensuplai energi sebagai bahan bakar tubuh, terutama saat kondisi tubuh lapar. Setelah makanan yang mengandung karbohidrat dikonsumsi, karbohidrat akan segera dioksidasi untuk memenuhi kebutuhan energi (Adi, 2017). Karbohidrat akan menyumbang 4 kalori di dalam makanan. Mengonsumsi karbohidrat dalam jumlah yang berlebih dapat menyebabkan faktor risiko obesitas. Konsumsi obesitas melebihi kecukupan akan disimpan dalam tubuh berbentuk lemak atau jaringan lain yang akan menimbulkan masalah kesehatan.

b. Asupan Protein

Protein merupakan salah satu zat gizi makro yang penting bagi tubuh selain karbohidrat dan lemak. Protein selain berguna sebagai sumber energi, protein juga dapat berfungsi untuk memelihara sel-sel didalam tubuh pada masa pertumbuhan. Makanan yang tinggi protein biasanya memiliki lemak yang tinggi pula sehingga dapat menyebabkan obesitas (Damayanti, 2017).

Protein akan menyumbang energi sebesar 4 kalori didalam makanan. Kelebihan asupan protein juga dapat diubah menjadi lemak tubuh. Konsumsi protein yang melebihi kebutuhan tubuh, maka asam amino akan melepas ikatan nitrogennya dan diubah melalui serangkaian reaksi menjadi trigiserida (Kharismawati, 2010).

c. Asupan Lemak

Lemak dalam tubuh yaitu lipoprotein (mengandung trigiserida, fosfolipid, dan kolestereol) yang berhubungan dengan protein. Lemak akan menghasilkan kalori tertinggi dibandingkan dengan zat gizi makro lainnya yaitu sebesar 9 kalori didalam makanan. Sumber utama lemak adalah minyak tumbuh-tumbuhan (minyak kelapa, kelapa sawit, kacang tanah, kacang kedelai, jagung dan sebagainya) (Doloksaribu, 2017).

Lemak lebih banyak menghasilkan energi dibandingkan dengan karbohidrat atau protein. Setelah makan, lemak dikirim ke jaringan adiposa untuk disimpan sampai dibutuhkan kembali sebagai energi. Oleh karena itu konsumsi lemak berlebih akan lebih mudah menambah berat badan (Kharismawati, 2010).

Asupan makanan yang dikonsumsi tidak hanya bersumber dari kandungan zat gizi makro (protein, lemak, dan karbohidrat) akan tetapi juga terdapat kandungan serat dalam beberapa makanan.

d. Asupan Serat

Asupan makanan yang mengandung serat pangan memiliki hubungan dengan penderita obesitas, (Putri, 2018). Serat adalah bagian dari tanaman yang tidak dapat diserap tubuh. Serat dalam asupan makanan yang dikonsumsi sangat penting. Hal tersebut dikarenakan serat makanan memiliki fungsi mencegah terjadinya sembelit, mencegah wasir, menurunkan berat badan dan mencegah terjadinya penyakit degeneratif seperti kanker, diabetes mellitus dll (Makaryani, 2013).

Serat dalam makanan dapat dikelompokkan dalam 2 jenis, yaitu larut (soluble) dan tak larut (insoluble) dalam air. Serat yang larut cenderung bercampur dengan air dengan membentuk jaringan gel (seperti agar-agar) atau jaringan yang pekat, sedangkan serat tidak larut umumnya bersifat higroskopis, mampu menahan air 20 kali dari beratnya. Serat larut dapat membuat cepat kenyang sehingga bermanfaat untuk mengontrol berat badan. Serat yang berasal dari biji-bijian (cereals) umumnya bersifat tidak larut, sedangkan serat dari sayur, buah dan kacang-kacangan cenderung bersifat larut (Widianarko dkk, 2020).

Asupan serat yang rendah dapat menyebabkan gizi lebih, karena cenderung mengonsumsi makanan tinggi lemak yang lebih mudah dicerna dibandingkan serat (Setyawati V dan Rimawati E, 2016). Kurang konsumsi buah sayur dapat meningkatkan risiko kegemukan pada seseorang, karena konsumsi buah sayur yang cukup akan menyediakan serat yang dapat mencegah terjadinya kegemukan (Surya, dkk. 2022).

Mengonsumsi buah sayur merupakan upaya yang dapat mencegah terjadinya kejadian obesitas, karena di dalam buah dan sayur terdapat serat yang dapat mengurangi rasa lapar tetapi tidak menimbulkan kelebihan lemak dan sebagainya. Serat larut air seperti pektin serta beberapa jenis hemiselulosa mempunyai kemampuan

menahan air dan dapat membentuk cairan kental dalam saluran pencernaan.

Makanan yang kaya akan serat, dicerna lebih lama dalam lambung, kemudian serat tersebut akan menarik air dan akan memberikan rasa kenyang lebih lama sehingga akan mencegah makan berlebihan. Makanan yang mengandung serat kasar lebih tinggi biasanya akan mengandung kalori rendah, kadar gula dan lemak yang dapat membantu mengurangi terjadinya obesitas (Purnamaningsih, 2022).

## **2. Pengelolaan Asupan Makan**

Pengelolaan asupan makan yang sehat bisa dimulai dari langkah sederhana dengan cara memperhatikan porsi dalam sajian satu piring makan. Untuk orang dengan berat badan lebih (*overweight/ obesitas*) dapat menggunakan model "Piring T". Piring makan model-T memodifikasi porsi makan sehingga tubuh lebih banyak mengonsumsi sayuran dibandingkan karbohidrat, protein, dan lemak. Artinya, tubuh mendapat sedikit kalori tetapi merasa kenyang karena asupan serat tinggi, (Kementerian Kesehatan, 2022).

Diet sehat yang dapat digunakan untuk para pengidap obesitas yaitu dengan cara menerapkan piring model T untuk memenuhi asupan makan yang beragam. Piring model T dirancang dalam satu piring terbagi dalam tiga kelompok porsi makan yaitu  $\frac{1}{4}$  dari piring makan berisi biji-bijian utuh dari beras, gandum atau pasta,  $\frac{1}{4}$  dari piring makan berisi sumber protein, dan  $\frac{1}{2}$  dari piring makan terdiri dari sayuran dan buah.

Dalam sajian sekali makan, jumlah sayur 2 kali lipat dari bahan makanan sumber karbohidrat (nasi, roti, kentang, mie, dan lain-lain), konsumsi sayur 5-6 porsi sehari dan buah 3 porsi sehari serta jumlah makanan sumber protein setara dengan jumlah makanan sumber karbohidrat, (Kementerian Kesehatan, 2017). Bagi remaja dan orang dewasa dianjurkan untuk mengonsumsi buah dan sayuran sebanyak 400-600 gram perorang perhari Kemenkes (2017). WHO (2003) menganjurkan jumlah konsumsi sayur buah adalah sejumlah 400 gr sehari yang di terbagi menjadi 250 gram/hari sayur dan 150 gram/hari buah.



Gambar 2. Komposisi Piring Makan Model T

## C. Berat Badan

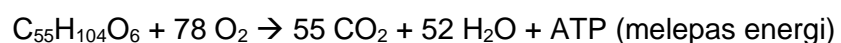
### 1. Definisi

Berat badan adalah hasil peningkatan atau penurunan semua jaringan yang ada pada tubuh antara lain, tulang, otot, lemak, cairan tubuh, dan lain-lain. Berat badan menggambarkan jumlah dari protein, lemak, air dan mineral pada tulang. Perubahan berat badan merupakan berubahnya ukuran berat, baik bertambah ataupun berkurang akibat asupan makanan yang diubah menjadi lemak dan disimpan di bawah kulit.

### 2. Penurunan Berat Badan

Penurunan berat badan yang ideal pada dewasa yaitu 1-4 kilogram per bulan untuk jangka pendek, jangka menengah turun 10% dan Jangka panjang turun 10-20% dari berat badan semula (Egger, 2001). Menurut Darmoutomo (2007), target jangka pendek penurunan berat badan adalah 0,5 kilogram/minggu dan target jangka panjang adalah penurunan 10% berat badan, dan menurut Soegih (2003) rata-rata penurunan berat badan 1 kilogram/minggu.

Berat badan yang berkurang atau mengalami penurunan berat badan secara normal, dapat terjadi dikarenakan berkurangnya lemak dalam tubuh. Lemak dalam tubuh yang berkurang sehingga mengakibatkan berat badan menurun. Lemak dalam tubuh yang berkurang terjadi karena terdapat respirasi pembakaran lemak. Proses respirasi pembakaran lemak dapat dituliskan dengan reaksi berikut:





Setiap lemak (atau kadang disebut juga trigliserida) yang kita gunakan bakal dipecah menjadi  $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$  (karbondioksida dan air). Energi dari lemak/trigliserida itu didapat dari energi pemutusan ikatan-ikatan karbonnya. Setiap massa lemak yang hilang, 84%-nya bakal jadi  $\text{CO}_2$  yang dikeluarkan saat kita bernafas dan 16%-nya jadi  $\text{H}_2\text{O}$  yang bisa keluar sebagai uap air, keringat, urin, dan sebagainya.

### **3. Penambahan Berat Badan**

Penambahan berat badan merupakan kondisi jumlah berat badan mengalami penambahan dari berat badan sebelumnya. Pertambahan berat badan pada tubuh manusia dapat berlangsung dengan sehat dengan berat badan yang bertambah tidak hanya didominasi oleh lemak. Pertambahan berat badan yang ideal yaitu sebanyak 0,5-1 kilogram dalam seminggu dan masih tergolong aman. Jumlah ini setara dengan 1-4 kilogram per bulan.

Manusia pada umumnya mengandalkan karbohidrat/gula kompleks (nasi, kentang, roti, jagung, dan lain-lain) sebagai sumber energi utama. Karbohidrat yang masuk dalam tubuh melalui asupan makan akan dicerna menjadi glukosa. Ketika karbohidrat berhasil dipecah menjadi glukosa oleh sistem pencernaan, glukosa akan disalurkan oleh darah (glukosa darah) ke seluruh sel dalam tubuh dan di setiap sel tubuh, glukosa dipecah jadi  $\text{CO}_2$  dan  $\text{H}_2\text{O}$  dan energi dari pemecahan ikatan tersebut digunakan untuk membentuk Adenosin Tri Phospat (ATP).

Sesaat habis makan, kadar glukosa darah akan naik, lalu turun karena dibakar untuk menghasilkan energi, lalu naik lagi setelah makan, turun lagi, dan seterusnya, sehingga tubuh mengolah glukosa darah yang tidak stabil sebagai cadangan makanan. Ketika disimpan sebagai cadangan makanan dalam tubuh, glukosa akan disimpan dalam bentuk glikogen. Mekanisme ini membutuhkan peran penting dari sebuah hormon, yaitu hormon insulin. Hormon insulin berfungsi untuk mengubah glukosa menjadi glikogen kemudian glikogen tersebut disimpan pada otot dan hati.

#### **D. Kadar Lemak Tubuh**

Massa tubuh manusia secara sederhana dibagi menjadi dua bagian utama, yaitu massa lemak (massa dari jaringan lemak) dan massa bebas lemak (massa dari jaringan selain lemak). Massa bebas lemak terdiri dari tulang, otot, air ekstraseluler, jaringan saraf dan organ-organ lain yang secara konseptual aktif dalam proses metabolisme (Wijayanti et al., 2018).

Lemak di dalam tubuh adalah lemak dalam bentuk trigliserida, yaitu hasil dari metabolisme lemak dari berbagai, tidak hanya sumber makanan berlemak saja, namun sumber makanan protein dan karbohidrat juga dapat membentuk trigliserida. Makanan yang mengandung lemak akan dimetabolisme oleh tubuh menjadi asam lemak. Ketika asam lemak sudah terakumulasi terlalu banyak, maka tubuh akan menyimpannya menjadi trigliserida atau lemak dalam tubuh. Semua makanan yang dimakan berlebihan dapat menyebabkan penambahan lipatan-lipatan lemak di dalam tubuh.

Persen lemak tubuh merupakan massa lemak relatif terhadap massa tubuh total seseorang. Pengukuran persen lemak tubuh dapat dilakukan dengan berbagai cara yaitu dengan mengukur tebal lipatan kulit atau skinfold thickness, impedansi bioelektrik atau bioelectrical impedance analysis (BIA), dan pengukuran berat badan tubuh dalam air (Guyton dan Hall, 2014).

Bioelectrical impedance analysis (BIA) merupakan metode pengukuran komposisi tubuh dengan mengukur hambatan arus listrik lemah (800 ; 50KHz). Massa lemak merupakan konduktor yang buruk, sedangkan massa bebas lemak (air dan elektrolit) merupakan konduktor yang baik sehingga jika semakin besar jaringan lemak tubuh, maka semakin tinggi pula resistensi terhadap arus listrik yang dihasilkan (Wijayanti et al., 2018). Metode ini memiliki kelebihan yaitu aman, mudah, tidak invasif, cepat, akurat, murah, dan tidak mengganggu privasi dibandingkan dengan skinfold thickness (Rutherford et al., 2010).

Menurut penelitian Lukaski (1990) dan Hetzler et al. (2006), metode BIA memiliki keakuratan yang lebih baik dan nilai presisi yang lebih tinggi dibandingkan metode skinfold untuk mengukur massa lemak tubuh total atau adipositas jaringan tubuh. Dalam pengukuran metode BIA, beberapa faktor baik dari individu maupun lingkungan harus diperhatikan agar mendapatkan hasil pengukuran yang adekuat yaitu faktor pengukuran tinggi badan dan berat badan yang akurat, abduksi anggota badan, aktivitas, dan posisi saat diperiksa

(Wijayanti et al.,2018). Menurut Guyton dan Hall (2014), dalam pengukuran persen lemak dapat menggambarkan kondisi obesitas jika persen lemak tubuh melebihi 25% pada pria dan melebihi 35% pada wanita. Berikut ini, klasifikasi persen lemak tubuh:

Tabel 2. Klasifikasi Lemak Tubuh berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Persentase	Klasifikasi
Laki-laki	25% atau lebih ≥20% dan <25% ≥20% dan <20% <10%	Sangat tinggi Tinggi Normal Rendah
Perempuan	35% atau lebih ≥30% dan <35% ≥20% dan <30% <20%	Sangat Tinggi Tinggi Normal Rendah

Sumber: Lohman (1986) dan Nagamine (1972) dalam Omron Healthcare (2013)

Berkurangnya lemak tubuh keseluruhan dapat membantu meningkatkan kesehatan. Walaupun ada beberapa jenis lemak tubuh yang penting untuk fungsi tubuh yang sehat, lemak berlebihan dapat menyebabkan masalah kesehatan serius. Terlalu banyak lemak dalam tubuh dikaitkan dengan banyak kondisi kesehatan, seperti apnea tidur, tekanan darah tinggi, atau penyakit jantung dan pengerasan arteri. Mengurangi lemak tubuh dapat dilakukan melalui perubahan pola makan, gaya hidup, dan olahraga. Perubahan pola makan tersebut dapat dilakukan dengan cara berikut:

1. Memilih makanan rendah kalori. Diet rendah kalori akan membantu menurunkan berat badan dan mengurangi lemak tubuh. Memantau jumlah kalori yang dimakan sehari-hari dan mengurangi 500 kalori setiap harinya akan menghasilkan penurunan berat badan 0,5–1 kg per minggu.
2. Mengonsumsi protein tanpa lemak. Protein penting untuk metabolisme tubuh. Mengonsumsi protein tanpa lemak dalam makanan dan camilan dapat mendukung penurunan berat badan dan pengurangan lemak tubuh. Sumber protein tanpa lemak adalah: daging unggas, daging sapi tanpa lemak, daging babi tanpa lemak, polong-polongan, tahu, produk olahan susu rendah lemak, dan makanan laut. Membatasi atau menghindari sumber protein yang mengandung banyak lemak jenuh. Beberapa studi menunjukkan bahwa diet tinggi lemak jenuh dapat meningkatkan lemak tubuh, khususnya di daerah perut. Membatasi makanan seperti produk olahan susu berlemak penuh, potongan daging berlemak, dan butter.

3. Mengonsumsi buah dan sayur dalam makanan. Selain protein tanpa lemak, diperlukan mengonsumsi sayuran. Kedua tipe makanan ini sangat bergizi dan mengandung banyak nutrisi sehat yang dibutuhkan tubuh. Secara umum, untuk mengonsumsi sayur diperlukan sekitar lima hingga sembilan saji sayur dan buah tiap hari. Dalam satu kali makan diperlukan satu hingga dua sajinya adalah buah, dan sisanya sayur. Selain itu, ketika memilih makanan dari kelompok sayur dan buah, memilih kelompok sayur dan buah yang warnanya cerah atau gelap. Warna tersebut menunjukkan bahwa buah dan sayur lebih padat gizi, artinya mengandung lebih banyak vitamin, mineral, dan antioksidan.

## **E. Pengetahuan**

### **1. Definisi Pengetahuan**

Menurut Notoatmodjo (2010) Pengetahuan adalah hasil dari “Tahu” dan ini terjadi setelah orang melakukan penginderaan terhadap suatu obyek tertentu. Penginderaan terjadi melalui panca indra manusia, yaitu: indera penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa, dan raba. Disamping itu pengetahuan atau kognitif yang merupakan domain yang sangat penting untuk terbentuknya tindakan seseorang. Pengetahuan diperlukan sebagai dorongan fisik dalam menumbuhkan rasa percaya diri maupun dorongan sikap perilaku setiap orang sehingga dapat dikatakan bahwa pengetahuan merupakan stimulasi terhadap tindakan seseorang.

### **2. Pengetahuan Obesitas pada Remaja**

Obesitas merupakan suatu penumpukan lemak yang terdapat dibagian bawah kulit. Obesitas tidak hanya menyerang orang dewasa, tetapi sekarang sudah banyak sekali remaja yang sudah mengalami obesitas. Hal ini disebabkan karena asupan makanan yang tidak tepat dan juga kurangnya pengetahuan remaja dalam asupan makan yang dikonsumsi. Oleh karena itu, obesitas bisa dicegah jika pengetahuan remaja baik.

### **3. Tingkat Pengetahuan**

Menurut Notoatmodjo (2010), tingkat pengetahuan terdiri dari sebagai berikut :

a. Tahu (Know)

Tahu diartikan mengingat suatu materi yang telah dipelajari sebelumnya. Yang termasuk mengingat kembali tahap suatu yang spesifik dari keseluruhan bahan yang dipelajari atau rangsangan. Jadi tahu merupakan tingkat pengetahuan yang paling rendah. Pengetahuan remaja tentang obesitas pada tingkat tahu bermaksud mereka dapat mengingat hal yang penting berkaitan dengan Obesitas, seperti apa efek dari penyakit ini.

b. Memahami (Comprehension)

Memahami diartikan sebagai suatu kemampuan menjelaskan secara benar tentang obyek yang diketahui dan dapat menginterpretasikan materi tersebut secara benar. Orang yang telah paham terhadap objek atau materi harus dapat menjelaskan, menyebutkan contoh, menyimpulkan, meramalkan dan sebagainya terhadap obyek yang dipelajari seperti remaja dapat menyimpulkan hal-hal yang berkaitan dengan obesitas.

c. Aplikasi (Aplication)

Aplikasi diartikan sebagai kemampuan untuk menggunakan suatu materi yang telah dipelajari pada situasi atau kondisi real (sebenarnya). Aplikasi disini dapat diartikan aplikasi atau penggunaan hukum-hukum, rumus, metode, prinsip dan sebagainya dalam konteks atau situasi yang lain. Sebagai contoh dalam hal ini adalah remaja setelah diberikan penjelasan dimana mereka bisa menunjukkan kemampuan mereka setelah diberikan penjelasan.

#### **4. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pengetahuan Obesitas**

Menurut Notoatmodjo (2010) faktor yang mempengaruhi pengetahuan adalah :

a. Pendidikan

Pendidikan merupakan proses belajar yang pernah ditempuh secara formal didalam lembaga pendidikan. Tingkat pendidikan mempunyai hubungan terhadap motivasi untuk memilih jenis bahan makanan, karena semakin tinggi tingkat pendidikan, maka semakin tinggi pula tingkat pengetahuan dan kesadaran pada orang tersebut dalam menerima informasi.

b. Sumber Informasi

Sumber informasi adalah segala sesuatu yang menjadi perantara dalam penyampaian informasi, merangsang pikiran dan kemampuan. Sumber informasi yang dapat memberikan pengetahuan yaitu dengan penyampaian informasi melalui edukasi. Dalam memberikan informasi melalui edukasi juga menggunakan media sebagai alat bantu agar pesan yang disampaikan edukator dapat diterima oleh peserta edukasi. Media slide yang berisi gambar, tulisan, dan dapat dipadukan dengan unsure suara yang tentunya akan membuat peserta edukasi lebih termotivasi untuk mendengarkan informasi yang diberikan.

c. Media

Media informasi untuk komunikasi massa terdiri dari media cetak yaitu surat kabar, majalah dan buku, dan media elektronik seperti radio, televisi, dan internet.

## 5. Cara Mengukur Pengetahuan

Menurut Notoatmojo (2005) Pengukuran pengetahuan dapat dilakukan dengan wawancara atau angket yang menanyakan isi materi yang ingin diukur dari subyek peneliti atau responden. Kedalaman pengetahuan yang ingin kita ketahui atau kita ukur dapat kita sesuaikan dengan tingkat-tingkat tersebut di atas. Untuk memudahkan menilai pengetahuan maka setelah diperoleh nilai, menurut Arikunto (2010) nilai tersebut dikategorikan menjadi tiga kategori, yaitu :

- a. Baik : skor nilai kuesioner pengetahuan  $\geq 75\%$ .
- b. Cukup : skor nilai kuesioner pengetahuan 60-75%.
- c. Kurang : skor nilai kuesioner pengetahuan  $\leq 60\%$ .

## F. Hubungan Edukasi Gizi dengan Tingkat Pengetahuan, Asupan Makan, Perubahan Berat Badan, dan Kadar Lemak Tubuh

Edukasi gizi dapat meningkatkan pengetahuan remaja secara signifikan. Edukasi gizi dilakukan untuk memperbaiki pengetahuan, sikap, dan perilaku remaja. Edukasi gizi pada remaja dapat bermanfaat untuk meningkatkan

pengetahuan dan sikap positif pada remaja yang obesitas. Penelitian Simbolon (2018), menunjukkan bahwa terdapat hubungan edukasi gizi terdapat peningkatan pengetahuan remaja tentang obesitas dengan nilai  $p=0,001$ . Hasil penelitian Tepriandy, dkk (2021) menyatakan bahwa terdapat hubungan antara pengetahuan dengan status gizi remaja di MAN 1 dan MAN 2 Kota Medan ( $p<0,05$ ).

Hasil penelitian Halim, dkk (2019), menyatakan bahwa setelah diberikan intervensi gizi klinis selama satu bulan menunjukkan terdapat penurunan berat badan, masa lemak, dan peningkatan massa otot. Penelitian yang dilakukan You (2009) dalam Halim, dkk (2019) mengenai intervensi gizi pada wanita remaja menunjukkan hasil bahwa terdapat pengaruh intervensi gizi terhadap penurunan berat badan. Penurunan berat badan mencapai satu kg perminggu dapat dikatakan bahwa sudah cukup digunakan sebagai parameter keberhasilan penurunan berat badan dengan penanganan obesitas yang terdiri dari intervensi diet, aktivitas fisik, perubahan perilaku maupun farmakoterapi, (Simbolo, dkk, 2018).

Penelitian yang dilakukan Avisssa (2021) menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan dari edukasi gizi terhadap persen lemak tubuh. Penelitian Faizah, dkk (2018) juga menyatakan bahwa terdapat penurunan persentase lemak tubuh setelah intervensi diberikan.