

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Obesitas

1. Definisi Obesitas

Obesitas didefinisikan sebagai penumpukan lemak yang berlebihan di dalam tubuh. Ketidakseimbangan antara energi yang masuk dan energi yang keluar dapat menjadi penyebabnya, (Saraswati et al., 2021).

Kata "gemuk" atau "lemak" berasal dari bahasa Latin obesitas. Atau, secara bahasa dapat diartikan sebagai kelebihan makanan. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mendefinisikan obesitas atau kelebihan berat badan sebagai penyakit medis di mana tubuh kelebihan lemak yang menumpuk dan berdampak negatif pada kesehatan, sehingga mengakibatkan angka harapan hidup yang lebih rendah dan/atau lebih banyak masalah kesehatan. Istilah "kelebihan berat badan" dan "obesitas" mengacu pada penumpukan lemak yang tidak normal atau berlebihan yang dapat berdampak negatif pada kesehatan.

Proses penumpukan lemak dalam jangka waktu yang lama sebagai akibat dari peningkatan penyimpanan trigliserida dalam jaringan adiposa dan mengkonsumsi makanan yang penting tetapi tidak mencukupi dengan menyeimbangkan jumlah energi yang ditransfer ke penyimpanan dikenal sebagai obesitas.

Obesitas adalah suatu kondisi atau penyakit yang ditandai dengan penumpukan lemak tubuh yang berlebihan. Kondisi patologis yang dikenal sebagai obesitas terjadi ketika ada penumpukan lemak yang berlebihan dibandingkan dengan yang dibutuhkan untuk fungsi fisiologis normal. (Sumbono, 2021).

2. Penyebab Obesitas

Penyebab utama obesitas dan pembentukan sel darah yang buruk adalah ketidakseimbangan energi antara kalori yang dikonsumsi dan kalori yang dikeluarkan. Secara umum, ada beberapa faktor yang berkontribusi terhadap obesitas, seperti meningkatnya jumlah makanan rendah energi

yang dikonsumsi, menurunnya aktivitas fisik karena stres akibat pekerjaan yang membuat orang menjadi kurang bugar, model transportasi yang berkembang, dan meningkatnya urbanisasi. Selain itu, ada beberapa faktor seperti norma masyarakat dan kecukupan yang dapat menyebabkan konsumsi makanan yang berlebihan atau kurangnya kemampuan untuk mengonsumsi makanan dengan cara yang sehat, (Kementerian RI, 2021)

a. Faktor Genetik

Faktor genetik adalah faktor bawaan yang berasal dari masing-masing individu. Berdasarkan data, seorang anak dari orang tua dengan indeks massa tubuh normal memiliki kemungkinan 10% untuk mengalami obesitas. Jika satu orang saja dalam kelompok tersebut mengalami obesitas, maka kemungkinan mereka mengalami obesitas akan meningkat 40-50%. Lebih jauh lagi, jika kedua orang tersebut mengalami obesitas, maka kemungkinan mereka untuk mengalami obesitas akan meningkat menjadi 70-80% (Purwati, 2001). Menurut hasil penelitian terbaru, yang didasarkan pada penelitian Nugraha 2010, obesitas disebabkan oleh sekitar 30% faktor genetik.

b. Faktor Lingkungan dan Perilaku

1) Lingkungan

Segala sesuatu yang ada di sekitar manusia dan berpotensi memberikan dampak pada kehidupan mereka dianggap sebagai pengaruh lingkungan. Tingginya prevalensi obesitas dapat dijelaskan dengan menunjukkan bahwa mayoritas orang Indonesia tinggal di lingkungan yang kondusif untuk obesitas, atau lingkungan obesogenik. Orang cenderung menggunakan lebih banyak energi daripada yang mereka habiskan di atmosfer ini.

Seseorang akan kehilangan kesempatan untuk menghabiskan energi karena perkembangan teknologi dan transportasi, kurangnya fasilitas untuk bergerak, area berbahaya untuk berjalan kaki, dan berkurangnya lahan yang tersedia untuk bermain dan berolahraga. Seseorang akan mengonsumsi terlalu banyak energi karena kemajuan dalam seni kuliner, pertumbuhan

restoran cepat saji, yang makanannya terutama tinggi gula, garam, dan lemak serta rendah serat dan mikronutrien, akses mudah ke makanan cepat saji, peningkatan makan di luar rumah, dan kurangnya waktu untuk menyiapkan makanan yang seimbang dan menyehatkan di rumah.

2) Perilaku

Faktor Perilaku meliputi perilaku makan, perilaku beraktivitas fisik, perilaku tidur dan perilaku mengelola stres kurang baik.

(a) Perilaku Makan

Kebiasaan makan meliputi jumlah, jenis, dan waktu makan serta persiapan makanan. Mengonsumsi terlalu banyak energi secara kronis akan mengakibatkan kelebihan berat badan yang sarat akan lemak, gula, dan kurangnya serat, yang akan memperburuk ketidakseimbangan energi (Gibney, 2009). Ngemil, melewatkan sarapan, dan pola makan yang tidak teratur telah dikaitkan dengan obesitas, menurut penelitian terbaru. Metode pengolahan yang melibatkan banyak minyak, santan kental, dan gula berpotensi meningkatkan konsumsi kalori.

(b) Perilaku Aktivitas

Fisik Perilaku aktivitas fisik yang kurang (sedentary) menyebabkan energi yang dikeluarkan tidak maksimal sehingga meningkatkan risiko gizi lebih (overweight) dan obesitas. Contoh perilaku aktivitas fisik kurang antara lain :

- (1) Kegiatan yang lebih banyak duduk daripada bergerak
- (2) Menggunakan kendaraan bermotor untuk transportasi jarak dekat daripada berjalan atau bersepeda
- (3) Menggunakan remote control daripada memindahkan saluran secara manual
- (4) Menggunakan lift daripada tangga

(5) Pada anak lebih banyak bermain gadget daripada bermain aktif bergerak, dan sebagainya.

(c) Perilaku Tidur

Jumlah dan waktu tidur ditentukan oleh perilaku. Jumlah waktu yang dibutuhkan seseorang untuk tidur tidak sama dengan kebutuhan durasi tidurnya karena dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti usia, aktivitas fisik, dan kondisi kesehatan. Di sisi lain, durasi tidur berdasarkan jam biologis tubuh menunjukkan bahwa pagi hari adalah waktu tubuh untuk beristirahat. Di bawah ini adalah beberapa tips untuk olahraga tidur yang dapat meningkatkan risiko obesitas.

3) Jumlah jam tidur kurang

Pada tahun 2015, National Sleep Foundation mendefinisikan tidur yang cukup sebagai tidur yang berlangsung kurang dari delapan jam. Efek dari kurang tidur antara lain adalah berkurangnya hormon leptin dan meningkatnya hormon ghrelin, yang akan meningkatkan nafsu makan, menyebabkan metabolisme melambat, dan mengurangi kemampuan tubuh untuk menyimpan lemak. Selain itu, dikatakan bahwa kurang tidur akan meningkatkan rasa lapar, kesempatan untuk makan, dan meningkatkan kelelahan. Asupan energi akan meningkat seiring dengan rasa lapar dan kesempatan untuk makan, namun pengurangan kelelahan dan perubahan termoregulasi akan mengurangi pengeluaran energi.

4) Jumlah jam tidur berlebihan

Tidak ada definisi standar untuk jumlah jam kerja dalam sehari. Namun, beberapa artikel kesehatan menjelaskan bahwa jumlah tidur yang optimal adalah ketika seseorang tidur lebih banyak dari yang dibutuhkan. Kurang tidur secara bertahap membuat orang menjadi kurang aktif dan kurang mampu menggunakan energi, yang mengarah pada peningkatan jumlah

kalori yang dikonsumsi dalam makanan, (Taheri S, Lin, Austin D, 2004).

5) Waktu tidur larut malam

Tidur larut malam, yang juga disebut begadang, juga dikaitkan dengan produksi hormon pertumbuhan yang kurang optimal. Hormon pertumbuhan bertanggung jawab untuk meningkatkan pertumbuhan pada bayi dan menjaga metabolisme yang tepat pada semua kelompok usia, termasuk orang dewasa. Pada pukul 23.00 hingga 02.00 dini hari, produksi hormon pertumbuhan meningkat dan mengalami puncak produksi. Ketika seseorang memiliki pola tidur yang tidak teratur, hal ini dapat menghambat produksi hormon pertumbuhan yang mempengaruhi metabolisme protein, lemak, dan karbohidrat. Penurunan pemecahan lemak pada jaringan adiposit akan terjadi pada metabolisme lemak.

6) Perilaku Mengelola Stres Kurang Baik

Menurut sebuah penelitian yang dilakukan oleh University College London, stres memiliki dampak yang signifikan terhadap berat badan seseorang. Meskipun ada beberapa kasus orang yang mengalami stres justru kehilangan rambutnya secara tiba-tiba karena makan terlalu banyak, namun banyak juga orang yang mengalami hal sebaliknya. Disebutkan bahwa stres dapat menyebabkan kadar kortisol seseorang meningkat secara signifikan di dalam tubuhnya.

Kehadiran hormon ini menyebabkan lemak menjadi lebih bengkak dan rentan pecah di bagian pinggiran. Selain itu, emosi yang kuat terkadang membuat seseorang mencari cara untuk melepaskan diri dari pikiran negatif. Yang pertama adalah mengkonsumsi makanan yang sehat namun tidak bergizi. Penderita stres akan merasa nyaman dengan makanan yang mengandung lemak dan gula tinggi. Sebaliknya, makanan-makanan tersebut dapat menyebabkan penurunan berat badan secara signifikan.

c. Faktor Obat-obatan dan Hormonal

1) Obat-obatan

Jenis steroid yang sering digunakan di kemudian hari untuk mengobati alergi, osteoarthritis, dan asma dapat meningkatkan asupan makanan, yang meningkatkan risiko obesitas. Makanan tinggi hormon yang meningkatkan tekanan darah tubuh dan bertindak sebagai pemicu stres yang berpotensi berbahaya dapat menyebabkan tubuh memproduksi terlalu banyak darah rendah, yang dapat menyebabkan obesitas.

2) Hormonal

Jenis steroid ini biasanya digunakan di kemudian hari untuk mengobati osteoarthritis, alergi, dan asma. Steroid juga dapat meningkatkan asupan makanan, yang meningkatkan risiko obesitas. Protein yang mengandung hormon yang meningkatkan tekanan darah dan bertindak sebagai pemicu stres yang kuat dapat menyebabkan tubuh memproduksi terlalu banyak darah rendah dalam tubuh, yang dapat menyebabkan obesitas.

Hormon ghrelin memiliki efek meningkatkan rasa lapar. Jika jumlahnya sedikit, maka konsumsi nafsu makan per orang akan menurun. Estrogen memiliki metabolisme energi; jika jumlah estrogen meningkat, terutama pada wanita yang mengalami menopause, maka metabolisme tubulus basalis akan melambat, sehingga tubuh akan lebih sulit untuk meningkatkan kadar lemak, (Wirakusumah, 1997).

Insulin adalah hormon anabolik yang memfasilitasi pemecahan glukosa menjadi glukosa dan lemak. Jika asupan lemak tinggi (densitas energi tinggi) dan karbohidrat, insulin akan dilepaskan untuk memfasilitasi konversi energi tinggi tersebut menjadi lemak, terutama lemak visceral. Melalui sel-sel lemak visceral, akan meningkatkan derajat inflamasi (inflamasi kronik tingkat rendah) yang menyebabkan resistensi insulin, (Kesehatan, 2021)

3. Klasifikasi

Berdasarkan distribusi lemak dalam tubuh, obesitas dapat dibedakan menjadi dua tipe, yaitu tipe android dan ginoid.

a. Tipe buah Apel (tipe android)

Jenis lemak Android dibedakan dengan masuknya lemak yang lebih banyak di tubuh bagian atas, di sekitar mata, hidung, mulut, dan pipi. Akibatnya, rongga anterior tampak lebih besar daripada rongga posterior, yang membentuk struktur apellate. Jenis obesitas ini lebih sering terjadi pada wanita dan anak perempuan yang telah mengalami menopause.

Namun, orang dengan obesitas jenis ini masih memiliki keuntungan, yaitu mereka lebih mungkin menurunkan berat badan daripada orang dengan obesitas gynoid. Proses penurunan berat badan dapat diamati jika diikuti dengan pola makan dan olahraga yang tepat. Melihat penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa perempuan dengan perut gendut memiliki risiko lebih tinggi dibandingkan perempuan dengan perut yang lebih kecil.

b. Tipe buah Pir (tipe ginoid)

Lemak ginoid ditandai dengan penumpukan lemak di perut bagian bawah, di sekitar perut, pinggul, paha, dan bokong. Obesitas jenis ini biasanya menyerang wanita. Pola makan yang menyebabkan obesitas dalam kasus ini terdiri dari sejumlah kecil lemak dan jeli. Jika sinar karbon yang membentuk lemak memiliki ujung yang tajam, maka lemak tersebut tidak akan setajam itu, (Murniasih, 2010).

4. Tanda dan Gejala Obesitas

Secara singkat, obesitas dapat didiagnosis dengan mudah karena memiliki gejala-gejala tertentu yang jelas, seperti berikut ini (Juanita, 2008): Wajah bulat, pipi tembem, dagu berlipat, leher relatif pendek, dada membuncit dengan payudara membesar dipenuhi jaringan lemak, perut buncit dan dinding perut berlipat dan kedua kaki umumnya berbentuk x dengan kedua pangkal paha bagian dalam saling menempel dan

menimbulkan lecet, dan pada anak laki-laki penis terlihat kecil karena dipenuhi jaringan lemak, (Sumbono, 2021)

5. Penentuan Obesitas

Penentuan obesitas dapat dilakukan berdasarkan penilaian visual, anamnesis (wawancara), pemeriksaan antropometri, dan deteksi dini penyakit penyerta yang dibuktikan dengan pemeriksaan penunjang yang relevan.

a. Melakukan Penilaian Secara Visual dan Anamnesis

Pada orang dewasa, anamnesis (wawancara) terkait obesitas dilakukan untuk mencari tanda atau gejala yang dapat membantu menentukan apakah seseorang berisiko atau mengalami obesitas. Berikut ini adalah hal-hal yang ditanyakan saat anamnesis:

- 1) Adanya keluhan seperti persendian di tungkai, otot kaki, nyeri punggung bawah, mendengkur (snoring).
- 2) Gaya hidup yaitu pola makan dan aktivitas fisik (baik di rumah, sekolah, kantor, transportasi ke tempat kerja, waktu luang).
- 3) Riwayat keluarga yaitu orang tua dengan obesitas.
- 4) Riwayat mengonsumsi obat-obatan seperti obat untuk menggemukkan badan, terapi hormonal tertentu, steroid, dll.
- 5) Riwayat sosial/psikologis misalnya stres.
- 6) Riwayat berat badan sebelumnya.

b. Pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT)

Pengukuran berat badan dan tinggi badan dilakukan untuk mendapatkan nilai IMT yang nantinya digunakan dalam menentukan derajat obesitas. Penilaian IMT menggunakan rumus:

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

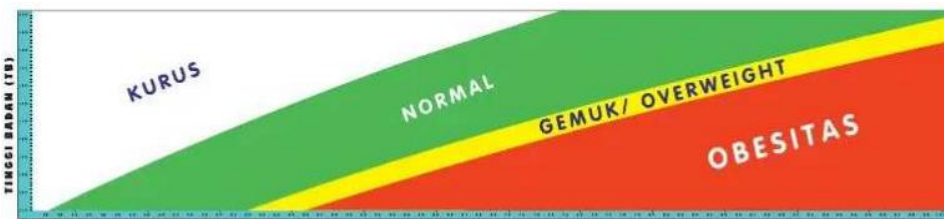
Untuk dewasa masih menggunakan Peraturan Menteri Kesehatan No. 41 tahun 2014 tentang Pedoman Gizi Seimbang dengan menggunakan indikator IMT. Batas ambang IMT ditentukan dengan merujuk pada standar WHO/FAO. Untuk kepentingan Indonesia batas ambang dimodifikasi berdasarkan pengalaman klinis dan hasil

penelitian di beberapa negara berkembang, batas ambang IMT untuk Indonesia adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1
Klasifikasi Obesitas pada Orang Dewasa Berdasarkan IMT

Kriteria	Kategori	IMT
Sangat Kurus	Kekurangan berat badan tingkat berat	< 17,0
Kurus	Kekurangan berat badan tingkat ringan	17 - 18,5
Normal		18,5 - 25,0
Gemuk (Overweight)	Kelebihan berat badan tingkat ringan	25,0 - 27,0
Obesitas	Kelebihan berat badan tingkat berat	> 27,0

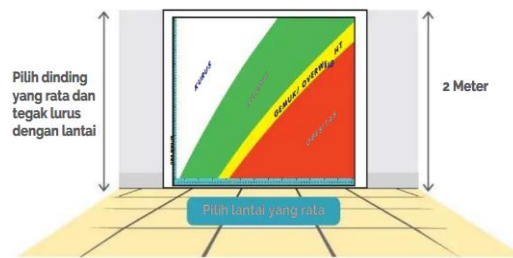
Untuk mempermudah menentukan apakah seseorang kurus, normal, gemuk (overweight) atau obesitas, secara sederhana dapat menggunakan Carta Obesitas seperti di bawah ini.



Gambar 1 Carta Obesitas.

Cara memasang Carta Obesitas :

- Pilih bidang vertikal yang datar (misalnya tembok/bidang pengukuran lainnya) sebagai tempat untuk menempelkan Carta Obesitas.
- Pasang Carta Obesitas pada bidang tersebut dengan baik yaitu dengan me-letakkannya di dasar bidang/ lantai, kemudian tempelkan ujung atas Carta Obesitas setinggi 2 meter secara vertikal/lurus.
- Pasang penguat seperti paku dan/atau lakban pada ujung/sisi-sisi Carta Obesitas agar posisinya tidak bergeser.
- Pastikan posisi carta sesuai dengan ukuran riil



Gambar 2. Pemasangan Carta Obesitas

Cara menggunakan Carta Obesitas:

- Timbang BB dalam satuan kilogram (kg)
- Lepas sepatu/sandal/topi/peci, kemudian berdiri tegak membelakangi Carta Obesitas dengan pandangan lurus ke depan
- Tentukan tinggi badan (TB) dengan menempelkan telapak tangan di puncak kepala dan ujung jari menyentuh Carta Obesitas.

Catatan : Cara berdiri yang benar dan alat ukur yang pas dengan rangka tubuh merupakan hal yang penting dalam penggunaan Carta Obesitas.



Gambar 3 Posisi Pengukuran Tinggi Badan

- Tentukan hasil pembacaan Carta Obesitas dengan mengambil titik temu antara BB dan TB pada Carta Obesitas
- Lihat tabel hasil pengukuran BB

Posisi Titik Temu	Interpretasi
Hijau	Normal
Kuning	Gemuk (<i>Overweight</i>)
Merah	Obesitas

Gambar 4 Hasil Pengukuran Berat Badan

6. Dampak Gizi Lebih (Overweight) dan Obesitas

a. Dampak Metabolik dan Kardioserebrovaskular Lingkar perut pada ukuran tertentu (pria > 90 cm dan wanita > 80 cm) akan berisiko meningkatkan sitokin pro inflamasi yang berdampak pada peningkatan trigliserida dan penurunan kolesterol HDL, serta meningkatkan tekanan darah. Keadaan ini disebut dengan sindroma metabolik. Apabila dibiarkan akan berkembang menjadi gangguan metabolisme glukosa yang ditandai dengan peningkatan glukosa darah puasa 101 mg/dl - 125 mg/dl, dan atau peningkatan glukosa darah sewaktu/setelah makan antara 141 mg/dl - 199 mg/dl. Biasanya pada keadaan ini telah terjadi gangguan pada pembuluh darah, jika dibiarkan akan berkembang menjadi DM tipe 2.

b. Non Metabolik

Dampak kesehatan lain yang ditimbulkan obesitas adalah:

1) Gangguan Pernapasan Dampak kesehatan yang bisa timbul bagi orang obesitas adalah gangguan pernapasan khususnya saat tidur. Beberapa masalah yang muncul antara lain mendengkur, sleep apnea, memberatnya serangan asma, dan lebih mudah terserang penyakit infeksi paru-paru.

2) Masalah Kulit

Munculnya masalah kulit menjadi dampak kesehatan selanjutnya yang bisa terjadi karena obesitas. Masalah kulit terjadi akibat perubahan hormon akibat dari timbunan lemak yang berlebih. Timbunan yang berlebih tersebut yang nantinya menciptakan garis-garis halus yang tentu saja tidak baik untuk tubuh. Selain itu, timbunan atau lipatan lemak tersebut menjadi tempat berkembang biaknya jamur dan bakteri yang memicu infeksi pada kulit. Masalah kulit lainnya yang muncul adalah acanthosis nigricans atau bercak kehitam.

3) Masalah Persendian

Dampak kesehatan lain obesitas adalah masalah persendian di tungkai, otot kaki dan nyeri punggung bawah. Tekanan yang tinggi pada lutut secara terus menerus menyebabkan timbulnya rasa nyeri yang akan mempengaruhi postur tubuh. Tidak hanya lutut, punggung bawah dari orang obesitas pun harus bekerja ekstra keras untuk melakukan kegiatan sehari-sehari.

4) Meningkatkan Risiko Kanker

Obesitas juga bisa meningkatkan risiko terkena berbagai penyakit kanker baik pada pria maupun wanita. Beberapa risiko kanker pada pria seperti kanker esofagus, ginjal, pankreas, kolon, dan tiroid. Sedangkan pada wanita terjadi peningkatan risiko kanker payudara, kandung empedu, indung telur, rahim, dan uterus.

5) Dampak Psikologis

Hasil survei yang bersumber dari WHO menunjukkan bahwa penderita obesitas lebih sedikit menghabiskan waktu di sekolah dan mendapatkan kesempatan untuk diterima di sekolah bergengsi ataupun bekerja di bidang yang banyak diminati dibandingkan dengan mereka yang bukan penderita obesitas. Banyak penderita obesitas yang menganggap bahwa bentuk tubuh mereka kurang ideal dan teman-temannya akan mengucilkan mereka karena hal tersebut (WHO, 2000). (Kesehatan, 2021)

7. Patofisiologi

Secara sederhana, obesitas menggambarkan suatu keadaan tertimbunnya lemak dalam tubuh sebagai akibat berlebihannya masukan kalori. Secara klinis seseorang dinyatakan mengalami obesitas bila terdapat kelebihan berat badan sebesar 15% atau lebih dari berat badan idealnya. Dengan pengukuran yang lebih ilmiah, penentuan obesitas didasarkan pada proporsi lemak terhadap berat badan total seseorang.

Pada pria muda normal, rata-rata lemak tubuhnya adalah 12%, sedang pada wanita muda sekitar 26%. Pria yang memiliki lemak tubuh lebih dari 20% dari berat tubuh totalnya dinyatakan obes. Sementara itu,

wanita baru dinyatakan obes bila lemak tubuhnya melebihi 30% dari berat total tubuhnya.

Hubungan obesitas dengan penyakit kencing manis dengan segala penyulitnya cukup banyak ditelaah. Diketahui bahwa pada obesitas terdapat kenaikan jumlah atau ukuran sel adiposa (sel lemak), tetapi sel ini sedikit mengandung reseptor insulin. Akibatnya, sel kurang bereaksi terhadap pengaruh insulin yang berguna dalam pengaturan metabolisme hidrat arang dan lemak.

Kadar insulin pada orang obesitas meningkat mengiringi pertambahan berat badannya, tetapi insulin tidak berfungsi secara efektif. Di sisi lain, kenaikan aktivitas enzim lipase mengiringi kenaikan massa jaringan adiposa menyebabkan penguraian lemak sehingga banyak dilepaskan asam lemak dalam darah, Asam lemak bebas ini selanjutnya diangkut ke hati dan bersama kolesterol dalam hati akan dibuat menjadi suatu bentuk lipoprotein, VLDL (*Very Low Density Lipoprotein*). Akibat semuanya ini kolesterol dan trigliserida (lemak netral) dalam darah juga meningkat, (Misnadiarly, 2007)

8. Manifestasi dan komplikasi

Manifestasi klinis dan komplikasi yang sering ditemukan pada obesitas adalah :

- a. Jantung dan pembuluh darah (kardiovaskuler):
 - 1) Hipertensi
 - 2) Penyakit arteri coroner
 - 3) Kegagalan jantung
- b. Paru-paru (pulmonal):
 - 1) Sindrom Pickwickian
 - 2) Infeksi saluran pernapasan
- c. Endokrin dan metabolik:
 - 1) Diabetes mellitus
 - 2) Perlemakan hati
 - 3) Hipertrigliserid

- d. Saluran Pencernaan (Gastrointestinal)
 - 1) Kolelitiasis (batu kandung empedu)
 - 2) Kolesistitis (radang kandung empedu)
- e. Tulang dan sendi:
 - 1) Osteoarthritis
 - 2) Problem psikiatri dan sosial, (Misnadiarly, 2007).

9. Penatalaksanaan

Prinsip pengobatan obesitas adalah pertama mencegah komplikasi dan menurunkan gejala klinis yang timbul karena obesitas. Yang kedua, pengobatan untuk menurunkan berat badannya.

Program menurunkan berat badan :

a. Diet

Diet bebas dengan pemberian kalori rata-rata 900-1700 kalori. Diet ini umumnya diberikan pada obesitas derajat ringan.

b. Diet rendah karbohidrat

Diet ini sangat efektif, karena dapat mencegah lipogenesis (pembentukan jaringan lemak). Kalori yang diberikan rata-rata 1.300 kalori. Diet ini dapat digunakan bagi obesitas derajat sedang.

c. Kelaparan

Pengobatan dengan kelaparan total dapat dilakukan selama 2-3 hari secara periodik agar tidak timbul komplikasi karena kelaparan seperti naiknya asam urat dalam darah, hipertensi, kadang timbul aritmi jantung. Pengobatan ini dapat diberikan pada obesitas berat.

d. Olah raga

Tujuan latihan jasmani adalah meningkatkan penggunaan kalori. Untuk aktivitas ringan dibutuhkan 1,5-2,0 kcal/ menit, aktivitas sedang 3,5-7,0 kcal/menit, pada aktivitas berat 7,4 kcal/menit atau lebih.

e. Pembedahan

Pembedahan dilakukan apabila ada indikasi jelas, misalnya pada morbid obesity atau malignant obesity.

Di Indonesia masalah obesitas pada masa sekarang belum begitu dirasakan sebagai masalah secara luar biasa. Namun dengan kemajuan

ilmu pengetahuan dan teknologi, akan terbuka kemungkinan pengaruh kehidupan dari barat terutama di kota-kota besar, yang akan mengakibatkan meningkatnya insidensi obesitas, (Misnadiarly, 2007).

f. Pola Makan

Prinsip pola makan dalam pengendalian obesitas adalah dengan mengurangi 500 kkal/hari dari kebiasaan makan sebelumnya. Kalori yang dikurangi berasal dari makanan sumber karbohidrat dan lemak. Pengurangan 500 kkal/hari setara dengan penurunan berat badan 0,5 kilogram per minggu. Pengurangan 500 kkal/hari dapat diperoleh dengan mengkonsumsi makanan menggunakan piring makan model T sebagai berikut :

- 1) Konsumsi sayur dua kali lipat dari jumlah bahan makanan sumber karbohidrat (Sayur = 2 kali jumlah Karbohidrat). Asupan sayur dianjurkan sebesar 5-6 porsi sedangkan buah minimal 3 porsi per hari.
- 2) Konsumsi bahan makanan sumber protein sama dengan jumlah bahan makanan sumber karbohidrat ($\text{Protein (P)} = \text{Karbohidrat (KH)}$) Prinsip penurunan berat badan harus meningkatkan asupan protein. Tujuannya adalah untuk menguatkan otot sebagai alat gerak dan untuk meningkatkan metabolisme basal yaitu energi yang akan digunakan oleh organ-organ basal. Terdapat 2 (dua) jenis protein yaitu protein hewani dan nabati. Protein hewani identik dengan kandungan lemak. Terdapat 3 (tiga) golongan sumber protein hewani yaitu sumber protein hewani rendah lemak (misalnya ikan, putih telur ayam, daging ayam tanpa kulit, dsb.), sumber protein hewani lemak sedang (misalnya daging sapi, daging kambing, hati ayam, telur ayam, dsb.) dan sumber protein tinggi lemak (misalnya : bebek, belut, ayam dengan kulit, sosis, kornet, daging olahan lainnya, dsb.). Untuk itu dalam pemenuhan sumber protein untuk obesitas perlu dipilih sumber protein dengan kandungan lemak yang rendah maupun sedang. Namun perlu

diperhatikan juga teknik pengolahan sumber proteinnya karena protein lemak rendah dan sedang dapat menjadi lemak tinggi bila diolah dengan cara digoreng. Untuk itu, teknik pengolahan yang dianjurkan adalah dengan cara dikukus, direbus atau ditumis dengan minyak sedikit.

- 3) Konsumsi sayur dan atau buah minimal harus sama dengan jumlah karbohidrat ditambah protein (Sayur dan Buah (SB) = Karbohidrat (KH) + Protein (P))
- 4) Minyak sebagai bahan makanan sumber lemak dapat digunakan untuk mengolah bahan makanan. Menurut kandungan asam lemaknya, minyak dibagi menjadi 2 (dua) kelompok yaitu kelompok lemak tak jenuh dan kelompok lemak jenuh. Makanan yang mengandung lemak tak jenuh, umumnya berasal dari pangan nabati, kecuali minyak kelapa. Sedangkan makanan yang mengandung asam lemak jenuh, umumnya berasal dari pangan hewani. Jumlah yang dianjurkan adalah 3-4 porsi atau setara dengan 3-4 sendok teh.



Gambar 5 Panduan Piring Makan T

Untuk makanan selingan diutamakan kelompok buah dan sayur dalam keadaan utuh dan segar. Namun, jika ingin mengonsumsi makanan selingan dari sumber karbohidrat maka perhatikan cara pengolahannya. Teknik pengolahan yang dianjurkan adalah dengan cara dikukus, rebus, dan tumis dengan menggunakan minyak sedikit serta tanpa penambahan gula yang berlebihan, (Kesehatan, 2021).

10. Pencegahan

Prinsip pencegahan obesitas adalah mengatur keseimbangan energi yang masuk dengan yang dibutuhkan. Pencegahan dilakukan agar individu dengan IMT normal tetap terjaga, tidak menjadi obesitas serta tidak memiliki masalah kesehatan lain misalnya PTM. Asupan energi dan zat gizi disesuaikan dengan angka kecukupan gizi yang dianjurkan. Selain itu, juga harus melakukan aktifitas fisik dan latihan fisik teratur sesuai anjuran. Pengaturan keseimbangan energi harus dilakukan sepanjang kehidupan sebagai gaya hidup. Untuk mencegah obesitas pada anak, pemantauan di rumah secara sederhana dapat dilakukan oleh orang tua dengan memperhatikan berat badan anak dibandingkan dengan umur pada tabel BB/U dalam Kartu Menuju Sehat (KMS). Jika ditemukan anak dengan dengan risiko gizi lebih (overweight) ($>+1$ SD), maka harus segera ditangani lebih lanjut untuk mencegah terjadinya obesitas. Pencegahan obesitas dilakukan dengan pengaturan pola makan, aktivitas fisik dan latihan fisik, emosi makan dan istirahat.

B. Pola Makan

1. Defisini

Pola makan ialah upaya untuk meningkatkan nafsu makan dengan aspek frekuensi dan jenis dengan tujuan menjaga kesehatan dan mencegah berbagai penyakit. Pola makan adalah perilaku seseorang dalam memilih penggunaan komponen makanan dalam konsumsi makanan meliputi frekuensi, jenis makanan yang dikonsumsi dan ukuran porsi makan sehari, (Uwa et al., 2019)

Pola makan seseorang tidaklah terbentuk begitu saja dalam waktu yang singkat. Pola makan terbentuk sejak dini, sebab perilaku makan merupakan tata cara yang dipelajari sejak kecil yang meliputi pengambilan keputusan terkait kapan, apa, dimana, bagaimana, berapa banyak, dan bersama siapa akan makan. Perilaku tersebut dipengaruhi oleh faktor biologis, psikologis, dan budaya.

Definisi lainnya menyatakan pola makan adalah berbagai informasi yang menggambarkan mengenai macam dan jumlah yang dimakan setiap hari oleh seseorang. Biasanya, ini sesuai dengan ciri khas kelompok masyarakat dimana ia tinggal, seperti di Indonesia yang mayoritasnya mengonsumsi nasi.

Ada juga yang menyatakan bahwa pola makan adalah karakteristik dari aktivitas makan seseorang yang dilakukan secara berulang kali untuk memenuhi kebutuhan tubuhnya adalah cara untuk mengatur jumlah dan jenis makanan dengan informasi gambaran mempertahankan kesehatan, status nutrisi, mencegah atau membantu kesembuhan penyakit.

Definisi lainnya menyatakan pola makan adalah berbagai informasi yang menggambarkan mengenai macam dan jumlah yang dimakan setiap hari oleh seseorang. Biasanya, ini sesuai dengan ciri khas kelompok masyarakat dimana ia tinggal, seperti di Indonesia yang mayoritasnya mengonsumsi nasi, (Olvia, 2023).

2. Komponen Pola Makan

Pola makan terdiri dari tiga komponen, diantaranya P adalah jenis makanan, frekuensi makan, dan jumlah makanan yang dikonsumsi.

a. Jenis Makanan

Jenis makanan adalah makanan apa yang dimakan oleh seseorang setiap harinya. Misalnya, makanan pokok berupa nasi dengan lauk hewani dan sayuran. Ditambah dengan camilan apa yang biasa dimakan.

b. Frekuensi Makan

Setiap orang pada umumnya makan lebih dari sekali dalam sehari. Frekuensi makan juga termasuk dalam komponen pola makan. Pada umumnya sebagian besar orang makan tiga kali sehari, meliputi makan pagi atau sarapan, makan siang, dan makan malam.

c. Jumlah Makanan

Jumlah makanan adalah banyaknya makanan yang dikonsumsi seseorang, bisa dihitung dalam satu kali makan menghabiskan berapa gram nasi dan lainnya.

3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pola Makan

Pola makan yang merupakan pencetus terjadinya obesitas adalah mengonsumsi makanan porsi besar (melebihi dari kebutuhan), makan tinggi energi, tinggi lemak, tinggi karbohidrat sederhana, dan rendah serat. Sementara itu, perilaku makan yang salah ialah tindakan mengonsumsi makanan dengan jumlah yang berlebihan tanpa diimbangi dengan pengeluaran energi yang seimbang, salah satunya berupa aktivitas fisik (olahraga), (Sudargo et al., n.d.)

Industrialisasi dan globalisasi dalam bidang makanan menyebabkan pergeseran terhadap perubahan perilaku makan masyarakat. Campur tangan industri pangan memengaruhi pola makan seseorang dan berperan besar dalam munculnya masalah obesitas di tengah-tengah masyarakat, terutama di perkotaan. Iklan dan promosi makanan juga disinyalir berperan besar dalam memengaruhi

Pola makan tidak terbentuk begitu saja, melainkan dipengaruhi berbagai faktor baik dari internal maupun eksternal. Menurut Sulistiyoningsih, pola makan dipengaruhi oleh faktor ekonomi, faktor sosial budaya, faktor agama, faktor pendidikan, faktor lingkungan, dan kebiasaan makan

a. Faktor Ekonomi

Faktor ekonomi menjadi faktor yang dapat mempengaruhi pola makan, sebab ekonomi merupakan variabel penting dalam peningkatan daya beli pangan, baik dari sisi kualitas maupun kuantitas.

Pada umumnya, masyarakat dengan penghasilan tinggi akan lebih memiliki peluang besar untuk membeli kualitas dan kuantitas makanan yang tinggi pula. Akan tetapi, sebagian masyarakat yang memiliki pendapatan tinggi, lebih memilih membeli jenis makanan sesuai selera daripada mempertimbangkan gizi

b. Faktor Sosial Budaya

Sosial budaya pun menjadi faktor yang mempengaruhi pola makan. Pada suatu daerah tertentu ada aturan adat yang memperbolehkan dan melarang mengonsumsi makanan jenis tertentu.

Dalam budaya daerah-daerah tertentu memiliki tata cara bagaimana mengolah makanan, peyajian, waktu makan, dan lain-lainnya.

c. Faktor Agama

Agama jelas memberikan pengaruh tersendiri bagi pola makan. Sikap, pemilihan jenis makanan, waktu makan dalam agama-agama tertentu memiliki peraturan tersendiri bagi para penganutnya. Seperti halnya Agama Islam, memiliki adab tersendiri untuk mengaturnya.

d. Faktor Pendidikan

Pengetahuan mengenai pola makan akan mempengaruhi penerapan pola makan seseorang.

e. Faktor Lingkungan

Lingkungan merupakan faktor yang juga turut mempengaruhi pola makan. Orang-orang yang berada disekitar seseorang, promosi dari berbagai media, juga menjadi faktor yang mempengaruhi pola makan.

4. Klasifikasi Pola Makan

Pola makan terbagi kedalam dua klasifikasi, diantaranya adalah pola makan sehat dan pola makan tidak sehat:

a. Pola makan sehat

Pola makan sehat adalah pola makan seimbang dengan anekaragam zat gizi yang dibutuhkan oleh tubuh, juga dalam takaran yang cukup. Pola makan sehat dapat dilihat dari tiga hal yaitu jenis, jumlah, dan jadwal.

Tubuh manusia memerlukan asupan makanan yang mengandung gizi seimbang. Bahkan makan berdasarkan Pedoman Umum Gizi Seimbang (PUGS) dikelompokkan menjadi tiga fungsi utama gizi bagi tubuh manusia; sumber energi, sumber protein, sumber zat pengatur.

Sumber energi bisa didapatkan dari jenis makanan yang berasal dari beras, jagung, gandum, umbi singkong, dan lainnya. Sumber protein bisa didapatkan dari jenis makanan yang berasal dari protein

hewani dan nabati. Protein hewani seperti olahan daging, telur, dan keju. Protein nabati dari kacang-kacangan seperti kacang kedelai, kacang hijau, dan lainnya. Sumber zat pengatur bisa didapatkan dari jenis makanan yang berasal dari sayur dan buah.

Adapun jumlah makanan yang sesuai dengan pola makan sehat harus mengandung zat energi dan zat gizi yang esensial dalam jumlah yang cukup. Sedangkan jadwal makan pada pola makan sehat idealnya setiap hari di jam yang sama dan dengan frekuensi yang sama.

b. Pola makan tidak sehat

Pola makan tidak sehat adalah kebiasaan mengonsumsi jenis makanan yang tidak terdapat asupan gizi yang diperlukan oleh tubuh. Jumlah makanan yang dikonsumsi tidak sesuai dengan keperluan tubuh, dan jadwal makan tidak teratur.







Pola makan tidak sehat ini bisa berakibat fatal bagi kesehatan, baik fisik maupun psikis. Pola makan tidak sehat seperti melewatkan sarapan, padahal sarapan dibutuhkan untuk menjaga konsentrasi. Mengonsumsi minuman manis yang berlebihan, kurang mengonsumsi buah dan sayur, mengonsumsi junk food berlebihan, dan sederet hal lainnya.

5. Pengaturan pola makan

Pola makan mencakup jumlah, jenis, jadwal makan, dan pengolahan bahan makanan. Jenis makanan pada piramida gizi seimbang terdiri dari kelompok karbohidrat, sayur dan buah, protein, gula, garam dan lemak.

Saat mengonsumsi makanan utama ataupun selingan harus beraneka ragam, minimal terdapat tiga jenis kelompok bahan makanan yaitu kelompok karbohidrat, sayur atau buah, dan protein. Namun pemilihan karbohidrat kompleks harus dibatasi karena sayur dan buah juga merupakan sumber karbohidrat. Jadwal makan harus dilakukan secara teratur yaitu terdiri dari makanan utama dan makanan selingan. Untuk pencegahan obesitas diutamakan konsumsi karbohidrat kompleks, sayur

dan buah harus lebih banyak. Penggunaan gula rafinasi (gula pasir, gula batu, dan gula jawa), dan madu dibatasi, begitu juga dengan penggunaan minyak goreng. Anjuran konsumsi gula, garam dan lemak sehari dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

Anjuran Konsumsi Gula, Garam dan Lemak			
	50 Gram	Setara dengan	 4 sdm gula
	5 Gram	Setara dengan	 1 sdt garam
	57 Gram	Setara dengan	 5 sdm minyak

Gambar 6 Anjuran Konsumsi Gula, Garam, dan Lemak

Jadwal makan harus dilakukan secara teratur yaitu terdiri dari makanan utama dan makanan selingan.



Gambar 7 Isi Piringku



Gambar 8 Tumpeng Gizi Seimbang

6. Hubungan Pola Makan dengan Obesitas

Penelitian yang dilakukan oleh Dewita, (2021). semua siswa - siswi kelas di SMA Negeri 2 Tambang, tentang Hubungan Pola Makan Dengan Kejadian Obesitas Pada Remaja, diperoleh nilai $p\text{ value} = 0,000$ ($p \leq 0,05$), dengan derajat kemaknaan ($\alpha = 0,05$). Ini berarti ada hubungan pola makan dengan kejadian obesitas di SMA Negeri 2 Tambang.

Penelitian yang dilakukan oleh Mutia et al., (2022). seluruh siswa kelas VIII di SMP N 20 Kota Bengkulu, tentang Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Terhadap Kejadian Obesitas, didapatkan nilai $p=0,011$ ($p < 0,05$) artinya ada hubungan antara pola makan dengan kejadian obesitas remaja pada masa pandemi Covid-19. Didapatkan pula hasil penelitian diperoleh nilai $p=0,001$ ($p < 0,05$) artinya ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian obesitas remaja pada masa pandemi covid-19.

C. Aktivitas Fisik

1. Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik, menurut WHO, adalah gerakan tubuh yang dihasilkan otot rangka yang memerlukan pengeluaran energi. Pola hidup aktif merupakan penyeimbang dari asupan energi, dengan demikian energi yang diasup tidak akan berlebih di dalam tubuh jika selalu hidup aktif. Untuk menilai kesiapan sebelum melaksanakan aktivitas, dapat dinilai

dengan mengisi Kuesioner Kesiapan Melaksanakan Aktivitas Fisik dan Latihan Fisik (P2PPTM, 2021).

2. Jenis jenis Aktivitas Fisik

Secara umum aktivitas fisik dibagi menjadi 3 (tiga) kategori berdasarkan intensitas dan besaran kalori yang digunakan yaitu aktivitas fisik ringan, aktivitas fisik sedang, dan aktivitas ini <3,5 kkal/menit.

a. Aktivitas fisik ringan

Aktivitas fisik ini hanya memerlukan sedikit tenaga dan biasanya tidak menyebabkan perubahan dalam pernapasan, saat melakukan aktivitas masih dapat berbicara dan menyanyi.

Contoh aktivitas fisik yang masuk dalam kategori ringan adalah:

- 1) Berjalan santai di rumah, kantor, atau pusat perbelanjaan
- 2) Duduk bekerja di depan komputer, membaca, menulis, menyetir, mengoperasikan mesin dengan posisi duduk atau berdiri
- 3) Berdiri melakukan pekerjaan rumah tangga ringan seperti men cuci piring, setrika, memasak, menyapu, mengepel lantai, menjahit
- 4) Latihan peregangan dan pemanasan dengan lambat.
- 5) Membuat prakarya, bermain kartu, bermain video game, menggambar, melukis, bermain music
- 6) Bermain biliard, memancing, memanah, menembak, golf, naik kuda.

b. Aktivitas fisik sedang

Pada saat melakukan aktivitas fisik sedang tubuh sedikit berkeringat, denyut jantung dan frekuensi nafas menjadi lebih cepat, tetap dapat berbicara, tetapi tidak bernyanyi. Energi yang dikeluarkan saat melakukan aktivitas ini antara 3,5 – 7 kkal/menit.

Contoh aktivitas yang masuk dalam kategori sedang adalah:

- 1) Berjalan cepat (kecepatan 4,8 – 6,5 km/jam) pada permukaan rata di dalam atau diluar rumah, di kelas, ke tempat kerja atau ke toko; dan jalan santai, jalan dengan anjing, atau jalan waktu istirahat kerja

- 2) Pekerjaan tukang kayu, membawa dan menyusun balok kayu, membersihkan rumput dengan mesin pemotong rumput
- 3) Pekerjaan rumah seperti mengepel lantai, membersihkan rumah, memindahkan perabot ringan, berkebun, menanam pohon, mencuci mobil
- 4) Bulutangkis rekreasional, bermain tangkap bola, dansa, golf, tenis (dobel), tenis meja, bowling, bersepeda pada lintasan datar (kecepatan 15 km/jam), voli non kompetitif, bermain skate board, ski air, berlayar.

c. Aktivitas fisik berat

Aktivitas fisik dikategorikan berat apabila selama beraktivitas tubuh mengeluarkan banyak berkeringat, denyut jantung dan frekuensi nafas sangat meningkat sampai dengan kehabisan napas. Energi yang dikeluarkan saat melakukan aktivitas pada kategori ini > 7 kkal/menit.

Contoh aktivitas yang masuk dalam kategori berat adalah:

- 1) Berjalan sangat cepat, *jogging* atau berlari (kecepatan ≥ 15 km/jam), berjalan mendaki bukit, berjalan dengan membawa beban di punggung, naik gunung, *jogging* (kecepatan 8 km/jam) dan berlari
- 2) Pekerjaan seperti mengangkut beban berat, menyekop pasir, memindahkan batu bata, menggali selokan, mencangkul
- 3) Pekerjaan rumah seperti memindahkan perabot yang berat, menggendong anak, bermain aktif dengan anak
- 4) Bersepeda lebih dari 15 km per jam dengan lintasan mendaki, bermain basket, *cross country*, badminton kompetitif, voli kompetitif, sepak bola, tenis single, tinju.

Dalam upaya pencegahan, maka dalam kesehariannya individu sehat (IMT normal) dianjurkan aktif melakukan aktivitas fisik sedang (atau sesekali aktivitas fisik berat) selama 150 menit per minggu serta mengurangi melakukan aktifitas fisik ringan seperti yang tampak pada piramida aktivitas fisik di atas. Aktivitas fisik untuk anak merujuk pada piramida aktivitas fisik pada anak. Jika peningkatan aktivitas fisik

tidak bisa mempertahankan berat badan normal maka dianjurkan untuk melakukan latihan fisik.

d. Latihan Fisik

Pola hidup aktif tidak hanya mencakup meningkatkan aktivitas fisik tapi juga melakukan latihan fisik. Latihan Fisik, menurut WHO, adalah suatu bentuk aktivitas fisik yang terencana, terstruktur, melibatkan gerakan tubuh berulang-ulang, serta dilakukan secara teratur dengan tujuan untuk mempertahankan/meningkatkan kesehatan dan kebugaran jasmani. Latihan fisik dilakukan dengan prinsip Baik, Benar, Terukur dan Teratur (BBTT) sesuai Kaidah Kesehatan untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

- 1) Latihan fisik yang Baik adalah latihan fisik yang dilakukan sejak usia dini, disesuaikan dengan kondisi fisik dan kemampuan supaya tidak menimbulkan dampak yang merugikan (efek samping). Latihan dilakukan di lingkungan yang sehat, aman, nyaman, tidak rawan cedera, menggunakan pakaian dan sepatu yang nyaman.
- 2) Latihan fisik yang Benar adalah latihan fisik yang dilakukan secara bertahap dan dimulai dari latihan pemanasan (termasuk peregangan), latihan inti, latihan pendinginan (termasuk peregangan).
- 3) Latihan fisik yang Terukur adalah latihan fisik yang dilakukan dengan mengukur intensitas dan waktu latihan.
- 4) Latihan fisik yang Teratur adalah latihan fisik yang dilakukan secara teratur per minggu sesuai yang dianjurkan, mengikuti prinsip frekuensi.

Rekomendasi latihan fisik untuk pencegahan obesitas, tanpa Komorbiditas/PTM lain terdiri dari: latihan daya tahan jantung, paru paru (aerobik) maupun latihan kekuatan dan ketahanan otot (beban) dan latihan kelenturan (fleksibilitas) bila dilakukan secara teratur dapat mencegah kegemukan dan obesitas sehingga bermanfaat untuk menurunkan risiko penyakit komorbid lain. Latihan fisik harus didahului oleh pemanasan selama 5-10 menit, peregangan selama 10

menit dan diakhiri dengan pendinginan selama 5-10 menit. Resep latihan yang diberikan harus terdiri dari 4 komponen yaitu frekuensi, intensitas, time (durasi) dan tipe latihan (FITT).

e. Latihan daya tahan jantung-paru (aerobik)

Latihan aerobik untuk pencegahan obesitas adalah dengan frekuensi ≥ 5 x/minggu latihan fisik intensitas sedang (64-76% denyut nadi maksimal) atau ≥ 3 x/minggu latihan intensitas berat ($>76\%$ denyut jantung maksimal), atau kombinasi keduanya untuk individu dewasa sehat. Intensitas ringan– sedang mungkin dapat lebih bermanfaat pada individu yang tidak/belum terlatih. Dengan durasi 30-60 menit latihan intensitas sedang, total 150-300 menit se-minggu atau 20-60 menit intensitas berat, total 75-150 menit seminggu atau kombinasi keduanya. Jenis latihan aerobik disesuaikan dengan tingkat kebugaran, contoh latihan/olahraga aerobik: jalan cepat (brisk walk), jogging, bersepeda santai, senam aerobik ringan/benturan ringan (low impact – tanpa lompat/loncat), senam aerobik di kolam renang. Bila tingkat kebugaran sudah meningkat (minimal tingkat kebugaran sedang) maka bisa melakukan jogging, lari, senam aerobik benturan tinggi (high impact dengan lompat/- loncat), bersepeda lebih cepat/berat, renang, olahraga dengan bola dan raket.

f. Latihan kekuatan dan ketahanan otot (beban)

Latihan beban dianjurkan sebagai latihan pendamping untuk latihan aerobik agar mendapatkan peningkatan kesehatan dan kebugaran. Latihan beban dianjurkan dengan frekuensi latihan 2-3 kali seminggu pada hari yang berselang-seling (ada hari istirahat), dengan Intensitas ringan (40-50% dari 1RM) untuk yang belum terlatih, dan dapat meningkat menjadi intensitas sedang (60-70% dari 1-RM), sebanyak 2-4 set dengan 8-10 gerakan latihan per set (8-12 repetisi tiap gerakan latihan) untuk melatih otot-otot besar. Contohnya: push-up, sit-up, squat dan lain-lain (latihan kalistenik) atau menggunakan peralatan dumbell, resistance elastic band, atau menggunakan alat latihan beban.

g. Latihan kelenturan Latihan

Kelenturan dianjurkan untuk melengkapi program latihan fisik, dengan frekuensi latihan $\geq 2-3$ kali seminggu, intensitas regangan berhenti pada rasa kurang nyaman (slight discomfort), dan ditahan selama 10-30 detik, sebanyak 2-4 repetisi untuk tiap gerakan, dengan jenis peregangan statis dan dinamis, (Kesehatan, 2021).

3. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Obesitas

Penelitian yang dilakukan oleh Riskeyani & Makmun, (2021). di Dusun Bangkan, Kecamatan Buntu Batu, Kabupaten Enrekang, tentang Hubungan Obesitas Dengan Usia, Jenis Kelamin, Genetik, Asupan Makanan, dan Kebiasaan didapatkan nilai $p=0,025$ ($P<0,05$) artinya terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan obesitas sehingga dapat disimpulkan bahwa aktivitas fisik merupakan faktor yang berhubungan dengan obesitas. Didapatkan pula hasil penelitian nilai $p=0,015$ ($P < 0.05$) artinya terdapat hubungan frekuensi antara frekuensi makan dengan obesitas sehingga dapat disimpulkan bahwa frekuensi makan merupakan faktor yang berhubungan dengan obesitas.

Menurut Nisa (2023) tentang hubungan aktivitas fisik dengan kejadian obesitas pada usia dewasa di Puskesmas Banyuwangi yang mengatakan bahwa perempuan enam kali lebih beresiko mengalami obesitas dibandingkan laki-laki. Tingginya tingkat obesitas pada perempuan disebabkan oleh perbedaan aktivitas fisik dan asupan energi antara laki-laki dan perempuan, selain waktu setelah hamil, penambahan berat badan dan fluktuasi hormonal selama kehamilan menopause juga merupakan salah satu penyebab obesitas (Azkia, 2019). Hal ini didukung penelitian Maria (2020) bahwa obesitas yang paling banyak terjadi pada wanita disebabkan karena wanita memiliki lemak visceral yang lebih banyak. Wanita cenderung memiliki cadangan lemak tubuh terutama di daerah perut lebih banyak dibanding laki-laki. Faktor-faktor obesitas pada perempuan antara lain aktivitas fisik, stress dan asupan makan (Ella et al., 2022).

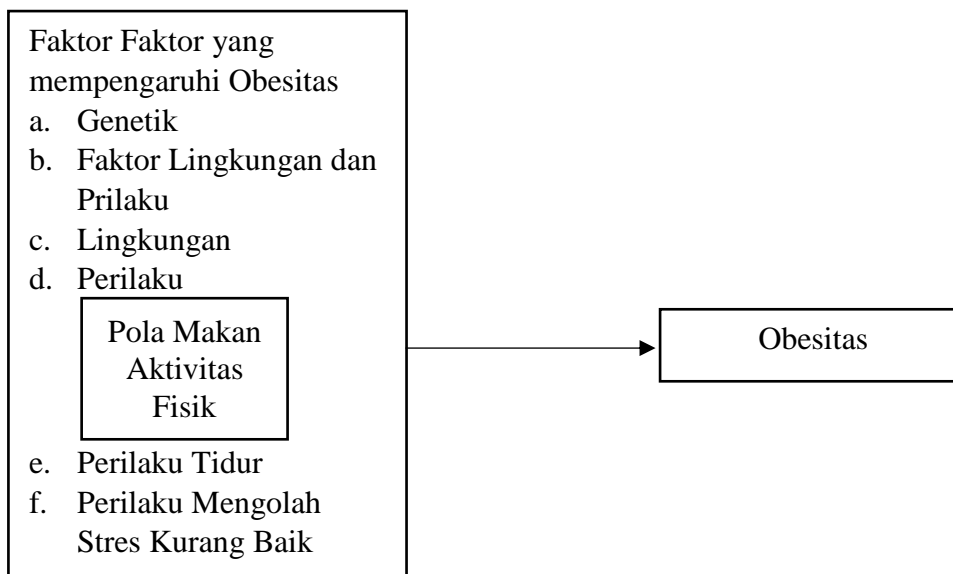
Penelitian yang dilakukan oleh Riskeyani & Makmun, (2021). di Dusun Bangkan, Kecamatan Buntu Batu, Kabupaten Enrekang, tentang Hubungan Obesitas Dengan Usia, Jenis Kelamin, Genetik, Asupan

Makanan, dan Kebiasaan didapatkan nilai $p=0,025$ ($P<0,05$) artinya terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan obesitas sehingga dapat disimpulkan bahwa aktivitas fisik merupakan faktor yang berhubungan dengan obesitas. Didapatkan pula hasil penelitian nilai $p=0,015$ ($P < 0.05$) artinya terdapat hubungan frekuensi antara frekuensi makan dengan obesitas sehingga dapat disimpulkan bahwa frekuensi makan merupakan faktor yang berhubungan dengan obesitas.

Penelitian yang dilakukan oleh Masdarwati et al., (2022). prajurit Kesdam XIV/Hasanuddin Makassar, tentang Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Obesitas, diperoleh hasil nilai ($p=0,016$) $<$ ($\alpha=0,050$), hal ini berarti bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima atau ada hubungan aktifitas fisik dan kejadian obesitas pada prajurit Kesdam XIV/Hasanuddin Makassar.

D. Kerangka Teori

Kerangka teori berkaitan dengan permasalahan yang akan diteliti. Oleh sebab itu, dalam tinjauan kepustakaan ini diuraikan kerangka teori sebagai dasar untuk mengembangkan kerangka konsep penelitian, (Notoatmodjo, 2018). Adapun kerangka teori dibawah ini seperti gambar berikut ini.



Sumber : (Kementerian RI, 2021)

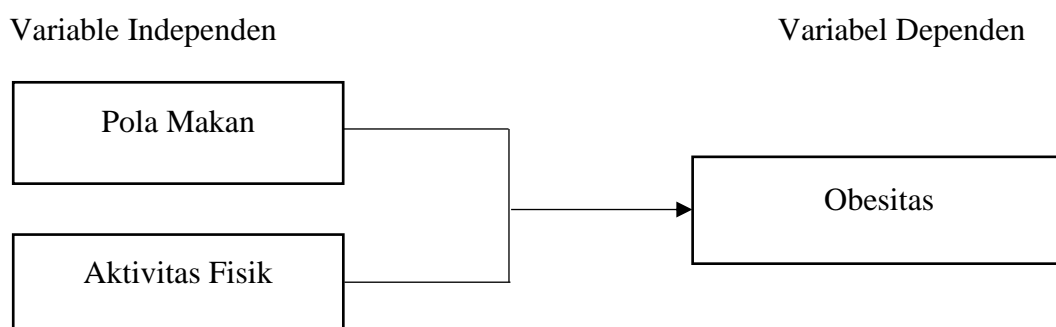
—————> : Hubungan

Gambar 9 Kerangka Teori Penelitian
Sumber : Kementerian RI Dirjen P2P (2021)

E. Kerangka Konsep

Kerangka konsep adalah hubungan antara konsep-konsep yang akan diamati dan diukur melalui penelitian. Kerangka konsep dikembangkan atau diacukan pada tujuan penelitian yang telah dirumuskan, serta didasari oleh kerangka teori yang telah disajikan dalam tinjauan kepustakaan sebelumnya. Oleh karena itu, kerangka konsep terdiri dari variabel variabel serta hubungan variabel satu dengan yang lainnya. Dengan adanya kerangka konsep akan mengarahkan kita untuk menganalisis hasil penelitian, (Notoatmodjo, 2018).

Kerangka konsep dari penelitian ini terdiri dari variabel independen berupa Pola Makan dan Aktivitas Fisik sedangkan variabel dependennya adalah Obesitas



Gambar 10. Kerangka Konsep

F. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut dan sifat dan nilai orang, faktor perlakuan terhadap objek atau kegiatan yang mempunyai variasi yang tertentu ditetapkan oleh peneliti untuk di pelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Variabel independen atau variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab atau timbulnya variabel terikat, (Notoatmodjo, 2018). Variabel penelitian ini dibagi menjadi dua variabel yaitu Variabel Dependen dan Variabel Independen. Variabel Dependen dari penelitian ini adalah Obesitas dan Variabel Independen dari Penelitian ini adalah Pola Makan dan Aktivitas Fisik.

G. Hipotesis

Hasil suatu penelitian pada hakikatnya adalah suatu jawaban atas pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan dalam perencanaan penelitian. Untuk mengarahkan kepada hasil penelitian ini maka dalam perencanaan penelitian perlu dirumuskan jawaban sementara dari penelitian ini. Jawaban sementara dari suatu penelitian ini biasanya disebut hipotesis. Jadi, hipotesis di dalam suatu penelitian berarti jawaban sementara penelitian, patokan duga, atau dalil sementara, yang kebenarannya akan dibuktikan dalam penelitian tersebut. Setelah melalui pembuktian dari hasil penelitian maka hipotesis ini dapat benar atau salah, dapat diterima atau ditolak. Bila diterima atau terbukti maka hipotesis tersebut menjadi tesis, (Notoatmodjo, 2018).

Adapun hipotesis pada penelitian ini adalah :

1. Ada hubungan Antara Pola Makan dengan kejadian Obesitas di wilayah Kerja Puskesmas Ganjar Agung
2. Ada hubungan Antara Aktivitas Fisik dengan kejadian Obesitas di wilayah Kerja Puskesmas Ganjar Agung

H. Definisi Oprasional

Definisi operasional adalah uraian tentang batasan variable yang dimaksud, atau tentang apa yang diukur oleh variabel yang bersangkutan. Definisi operasional digunakan untuk membatasi ruang lingkup atau pengertian variabel-variabel diamati atau diteliti, (Notoatmodjo, 2018).

Tabel 2.2
Definisi Oprasional

Variabel	Definisi Oprasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
Kejadian Obesitas	Suatu keadaan pada wanita yang memiliki jumlah massa lemak tubuh tinggi dihitung dengan IMT dan diinterpretasikan pada grafik IMT menurut Umur	Pengukuran berat badan dan tinggi badan	Timbangan dan Stature meter	0 = Obesitas, jika $IMT \geq 25$ kg/m ² 1 = Tidak obesitas, jika $IMT < 25$ kg/m ²	Nominal

Pola Makan	Suatu cara atau usaha dalam meningkatkan nafsu makan dengan aspek frekuensi tujuannya untuk menjaga kesehatan dan mencegah penyakit dengan gambaran informasi	Wawancara dan Kuisisioner	Informasi pengakuan responden dengan mengisi kuisisioner	0 Buruk 1 Baik	Ordinal
Aktivitas Fisik	Aktivitas sehari-hari yang dilakukan selama satu minggu terakhir dengan menggunakan indeks aktivitas fisik saat bekerja, aktivitas perjalanan dari suatu tempat lain, aktivitas rekreasi dan aktivitas menetap (sedentary activity).	Observasi	Kuesioner dan wawancara	0 = Kurang < 600 MET 1 = Cukup \geq 600 MET	Ordinal