

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Obesitas

2.1.1 Definisi Obesitas

Obesitas adalah keadaan yang menunjukkan adanya ketidakseimbangan antara tinggi badan dengan berat badan seseorang akibat penumpukan jaringan lemak yang berada di dalam tubuh sehingga terjadi kelebihan berat badan yang melebihi ukuran ideal. Seseorang yang mengalami kegemukan dan obesitas memiliki permukaan bagian tubuh yang relatif lebih sempit dibandingkan dengan berat badannya, sehingga panas di tubuh tidak dapat dibuang secara efisien oleh tubuh dan menyebabkan pengeluaran keringat yang terlalu berlebihan dari tubuh (Guntur, *et al.*, 2021).

2.1.2 Pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT)

Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah cara menghitung status gizi dengan membandingkan berat badan dan tinggi badan dalam ukuran (kg/m^2). IMT yang baik menandakan bahwa kebutuhan gizi sudah terpenuhi dengan optimal. Semakin banyak asupan gizi yang dikonsumsi, semakin besar kemungkinan seseorang mengalami kenaikan IMT (Zamzami Hasibuan & A, 2021). Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah cara yang paling banyak dipakai untuk memperkirakan apakah seseorang memiliki berat badan berlebih atau mungkin mengalami gangguan kesehatan. Cara ini digunakan karena untuk sebagian besar orang, IMT cukup akurat dalam menunjukkan kadar lemak dalam tubuh. Indeks Massa Tubuh (IMT) juga merupakan metode yang relatif gampang, tidak mahal, dan aman untuk dilakukan (Wiranata & Inayah, 2020).

Rumus menentukan IMT :

$$\text{IMT} = \frac{\text{Berat badan (kg)}}{\text{Tinggi badan (m}^2\text{)}}$$

Tabel 2.1 Status Gizi Berdasarkan IMT Menurut Kemenkes

Klasifikasi	IMT
Berat badan kurang (underweight)	$< 18,5 \text{ Kg/m}^2$
Berat badan normal	$18,5 - 22,9 \text{ Kg/m}^2$
Kelebihan berat badan (overweight)	$23 - 24,9 \text{ Kg/m}^2$
Obesitas I	$25 - 29,9 \text{ Kg/m}^2$
Obesitas II	$\geq 30 \text{ Kg/m}^2$

Sumber : (Kemenkes, 2018)

2.1.3 Dampak atau bahaya Obesitas

Kelebihan berat badan dan obesitas merupakan salah satu faktor risiko utama bagi banyak penyakit tidak menular (PTM) seperti penyakit jantung koroner, hipertensi, dan stroke, beberapa jenis kanker, diabetes tipe 2, penyakit kandung empedu, dislipidemia, osteoarthritis dan asam urat, serta penyakit paru-paru (PAHO, 2022).

2.1.4 Faktor Risiko Obesitas

Menurut Zamzami Hasibuan (2021) ada beberapa faktor yang diketahui berperan besar meningkatkan risiko terjadinya obesitas, yaitu:

1. Faktor Psikologis

Kondisi psikologis dan keyakinan seseorang berpengaruh terhadap asupan makanan. Asupan energi yang berlebih dengan kandungan lemak dan karbohidrat yang tinggi secara terus menerus tanpa diimbangi dengan aktivitas fisik yang memadai dapat menyebabkan obesitas.

2. Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan ternyata juga mempengaruhi seseorang untuk menjadi gemuk. Jika seseorang dibesarkan dalam lingkungan yang menganggap gemuk adalah simbol kemakmuran dan keindahan maka orang tersebut akan cenderung untuk menjadi gemuk.

3. Gaya Hidup

Gaya hidup di kota besar yang serba praktis memungkinkan masyarakat modern sulit untuk menghindari fast food yang banyak mengandung kalori, lemak, dan kolesterol.

4. Aktivitas Fisik

Individu yang jarang berolahraga dan memiliki kebiasaan makan berlebihan memiliki risiko tinggi mengalami kegemukan karena tubuh tidak membakar semua kalori berlebih yang masuk.

5. Genetik/Keturunan

Genetik menjadi faktor risiko obesitas karena faktor-faktor yang diwariskan dari orang tua dapat mempengaruhi berbagai aspek fisiologi tubuh, termasuk cara tubuh mengatur berat badan, metabolisme, penyimpanan lemak, serta nafsu makan.

6. Pola Makan

Pola makan merupakan cerminan pilihan makanan setiap individu yang membentuk perilaku konsumsi.

7. Hormon

Hormon memiliki peran penting dalam mengatur berat badan dan metabolisme. Gangguan keseimbangan hormon dapat meningkatkan risiko obesitas karena hormon mengontrol proses penyimpanan lemak, rasa lapar, dan pembakaran kalori.

8. Jenis Kelamin

Jenis kelamin berperan dalam kejadian obesitas. Obesitas lebih sering dijumpai pada perempuan dibandingkan dengan laki-laki disebabkan karena pengaruh hormonal pada perempuan terutama setelah kehamilan dan pada saat menopause. Jaringan lemak pada perempuan cenderung lebih tinggi daripada laki-laki, sedangkan laki-laki cenderung lebih banyak memiliki jaringan otot.

9. Pendidikan Orang Tua

Pemahaman tentang gizi mempengaruhi pembentukan kebiasaan makan seseorang dan membantu dalam memilih jenis serta jumlah makanan yang dikonsumsi..

10. Faktor Obat - Obatan

Obat - obatan merupakan sumber penyebab signifikan dari terjadinya overweight dan obesitas. Terdapat beberapa jenis obat yang dapat merangsang pusat lapar di dalam tubuh, sehingga orang yang mengkonsumsi obat tersebut akan meningkatkan nafsu makannya.

2.1.5 Pencegahan Obesitas

Menurut Putri, *et al.* (2022) ada beberapa hal yang dapat dilakukan untuk mencegah obesitas yaitu :

1. Melakukan aktifitas untuk menghindari terjadinya obesitas. Aktifitas yang dilakukan meliputi yaitu olahraga secara rutin. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dari olahraga yang dilakukan adalah pemilihan jenis olahraga, durasi, serta dan konsistensi.
2. Pemantauan pola makan menjaga pola makan dengan makan teratur sebanyak 3 kali sehari. Dengan menu yang memenuhi 4 sehat 5 sempurna. Hindari makanan yang mengandung kadar glukosa tinggi.
3. Hindari kebiasaan buruk seperti hindari kebiasaan makan makanan cepat saji, minum minuman bersoda, merokok, dan minum minuman beralkohol, dan makan makanan ringan.
4. Tidur yang cukup tidur yang baik adalah tidur yang lamanya 6-8 jam. Kurang tidur maupun terlalu banyak tidur akan berdampak buruk pada berat badan.
5. Hindari stress. Stress akan menyebabkan berat badan turun.

2.1.6 Hubungan Obesitas Dengan Kadar Asam Urat

Individu yang mengalami obesitas memiliki ekskresi ginjal yang lebih rendah, dan kemungkinan juga mengalami peningkatan produksi dari asam urat. Peningkatan kadar asam urat pada obesitas tentunya akan meningkatkan risiko penyakit-penyakit kardiovaskular yang dapat terjadi terutama pada individu dengan obesitas. Obesitas bukan hanya sekadar penumpukan lemak, tetapi juga merupakan suatu kondisi inflamasi kronis tingkat rendah (low-grade inflammation). Jaringan adiposa yang berlebihan pada individu obesitas dapat mengalami perubahan fungsi, sehingga memicu peningkatan produksi molekul-molekul proinflamasi, seperti sitokin. Proses ini berkontribusi terhadap terjadinya inflamasi ringan yang berlangsung terus-menerus. Studi pada tikus dan manusia menunjukkan bahwa konsumsi makanan, terutama dalam jumlah berlebih, dapat memicu respons inflamasi secara akut. Oleh karena itu, konsumsi makanan berlebih diperkirakan menjadi sinyal awal dari proses inflamasi tersebut. Jalur inflamasi ini umumnya bermula dari jaringan adiposa,

hati (hepar), dan otot, yang kemudian mengaktifkan sistem imun tubuh secara perlahan namun terus-menerus. Jaringan lemak yang mengalami disfungsi akan memproduksi sitokin proinflamasi, yang disebut adipositokin. Sitokin ini dapat mengubah enzim xanthine dehydrogenase menjadi bentuk aktifnya, yaitu xanthine oxidase. Aktivasi enzim ini berperan dalam metabolisme purin, di mana xantin akan dikonversi menjadi asam urat. Peningkatan aktivitas enzim ini pada obesitas turut berkontribusi terhadap naiknya kadar asam urat dalam tubuh, yang juga berhubungan dengan risiko penyakit metabolik lain seperti resistensi insulin dan diabetes tipe 2 (Soputra & Sinulingga, 2018).

2.2 Asam Urat

2.2.1 Definisi Asam Urat

Asam urat merupakan hasil akhir katabolisme purin, asam urat dibawa menuju ke ginjal melalui aliran darah dan akan dikeluarkan bersama urin. Purin sendiri adalah zat yang dimiliki oleh makhluk hidup, jika kita mengonsumsi makanan maka zat purin akan pindah ke dalam tubuh kita (Putri, *et al.*, 2022).

Kadar asam urat berkaitan erat dengan produksi purin dan asupan purin yang dikonsumsi. Purin di dalam tubuh yang telah dikatabolisme akan berubah menjadi asam urat. Asam urat yang merupakan hasil buangan akan dikeluarkan oleh ginjal dari dalam tubuh melalui urine dan sebagian kecil melalui feses, jika melebihi kadar asam urat dikategorikan mengalami Hiperurisemia, kondisi hiperurisemia ini sangat berpotensi menimbulkan terjadinya serangan *Arthritis Gout*, bila kadar asam urat tinggi, asam urat akan membentuk *kristal monosodium urate synovial* (Membran pembungkus sendi) yang selanjutnya akan menimbulkan reaksi peradangan dan terjadinya *Arthritis Gout* (Fitriani, *et al.*, 2021).

2.2.2 Metabolisme Asam Urat

Proses pembentukan asam urat sebagian besar berasal dari metabolisme nukleotida purin endogen, *guanylic acid (GMP)*, *inosinic acid (IMP)*, and *adenylic acid (AMP)*. Reaksi ini dikatalisis oleh enzim *xanthine oxidase* yang mengubah *intermediate hypoxanthine* dan *guanine* menjadi *xanthine*, dengan hasil akhir asam urat. Asam urat tidak bisa dimetabolisme lebih lanjut dan hanya bisa diekskresi sebagian besar lewat ginjal, dan hanya 30% dapat diekskresi lewat

saluran cerna dengan bantuan bakteri usus (Anggraini, 2022).

2.2.3 Fungsi Asam Urat Dalam Tubuh

Asam urat memiliki fungsi dalam tubuh sebagai antioksidan dan bermanfaat dalam proses regenerasi atau peremajaan sel. Namun, asam urat yang berlebihan dalam darah akan berdampak menumpuk dan mengendap yang akan mengakibatkan penyakit. (Zuriati & Suriya, 2020).

2.3 Hiperurisemia

2.3.1 Definisi Hiperurisemia

Hiperurisemia adalah suatu keadaan terjadinya peningkatan kadar asam urat serum di atas normal. Pada sebagian besar penelitian epidemiologi, disebut sebagai hiperurisemia jika kadar asam urat serum orang dewasa lebih dari 7,0 mg/dL dan lebih dari 6,0 mg/dL pada perempuan (Anggraini, 2022).

Keadaan hiperurisemia dapat menimbulkan dampak klinis timbulnya *arthritis gout*, *nefropati gout*, atau batu ginjal dan juga diperkuat oleh komorbiditas yang ditimbulkan berupa penyakit ginjal kronik, penyakit kardiovaskuler dan diabetes. Dua pertiga dari hiperurisemia tidak menampilkan gejala klinis (Anggraini, 2022).

2.3.2 Faktor Risiko Hiperurisemia

Menurut Afif Amir Amrullah, *et al.* (2023) ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi resiko terkena hiperurisemia yaitu :

1. Usia

Risiko asam urat cenderung meningkat seiring bertambahnya usia. Hal ini disebabkan terjadinya proses degeneratif yang menyebabkan penurunan fungsi ginjal. Pada wanita, risiko umumnya meningkat setelah menopause.

2. Jenis kelamin

Pria memiliki risiko lebih tinggi untuk mengembangkan asam urat dibandingkan wanita. Hal ini karena pria tidak memiliki hormon estrogen dalam jumlah tinggi, sehingga asam urat sulit diekskresikan melalui urin, dan dapat menyebabkan risiko peningkatan kadar asam urat pada pria lebih tinggi. Namun, risiko ini menjadi setara pada wanita setelah memasuki masa menopause.

3. Pola makan

Pola konsumsi dapat dipengaruhi oleh beberapa hal, yaitu kebiasaan, budaya, agama, preferensi, tingkat ekonomi, lingkungan alam, dan sebagainya. Anjuran mengenai pola konsumsi sehat dapat dirumuskan secara umum, misalnya menjadikan makanan sumber karbohidrat sebagai makanan utama, mengonsumsi banyak buah dan sayur, mengonsumsi ikan, mengurangi konsumsi lemak jenuh dan gula, mengurangi garam, aktif melakukan kegiatan dan mencapai berat badan ideal, banyak minum air, dan sarapan pagi.

4. Riwayat keluarga

Jika ada anggota keluarga dekat yang memiliki riwayat asam urat, risiko untuk mengembangkan kondisi ini juga dapat meningkat.

5. Indeks massa tubuh (IMT)

Pada kondisi obesitas, asupan purin yang tinggi akan mempengaruhi akumulasi asam urat. Obesitas dikaitkan dengan peningkatan kadar asam urat karena memiliki ekskresi ginjal yang cenderung rendah.

2.3.3 Jenis Hiperurisemia

Hiperurisemia dibagi menjadi dua jenis menurut (Rokhimah Puji harlina, *et al.*, 2020), yaitu:

1. Hiperurisemia Asintomatis

Hiperurisemia jenis ini sulit dideteksi karena sering terjadi tanpa disertai gejala klinis. Pada hiperurisemia asintomatis, penderita tidak merasakan gejala yang spesifik meskipun kadar asam urat tinggi, dan berakhir dengan munculnya serangan Gout akut serta asam urat.

2. Hiperurisemia Simtomatis

Hiperurisemia simtomatis memiliki manifestasi klinis yang ditandai dengan *gout* pada berbagai jaringan, dimulai dari ginjal, sendi, jantung, dan organ lainnya. Pengendapan monosodium urat di sendi dan jaringan tertentu dapat menimbulkan inflamasi..

2.3.4 Penyebab Hiperurisemia

Penyebab hiperurisemia ada dua macam, yang menyebabkan penyakit asam urat primer dan penyakit asam urat sekunder menurut (Anggraini,

2022), yaitu:

1. **Hiperurisemia Primer**

Penyebab hiperurisemia primer diduga berkaitan dengan faktor genetik, enzim maupun hormonal yang menyebabkan gangguan metabolisme yang dapat mengakibatkan meningkatnya produksi asam urat atau berkurangnya eliminasi asam urat dari tubuh.

2. **Hiperurisemia Sekunder**

Penyebab hiperurisemia sekunder adalah konsumsi makanan yang mengandung purin tinggi. Contohnya: daging, jeroan, kepiting, kerang, kacang tanah, bayam, buncis, kembang kol..

2.3.5 Pencegahan Hiperurisemia

Pencegahan hiperurisemia dapat dilakukan dengan menjaga pola konsumsi dengan gizi seimbang, mengurangi makanan yang tinggi purin, mempertahankan berat badan yang ideal, dan mencukupi kebutuhan air putih setiap hari (Badri, 2020).