

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kolesterol

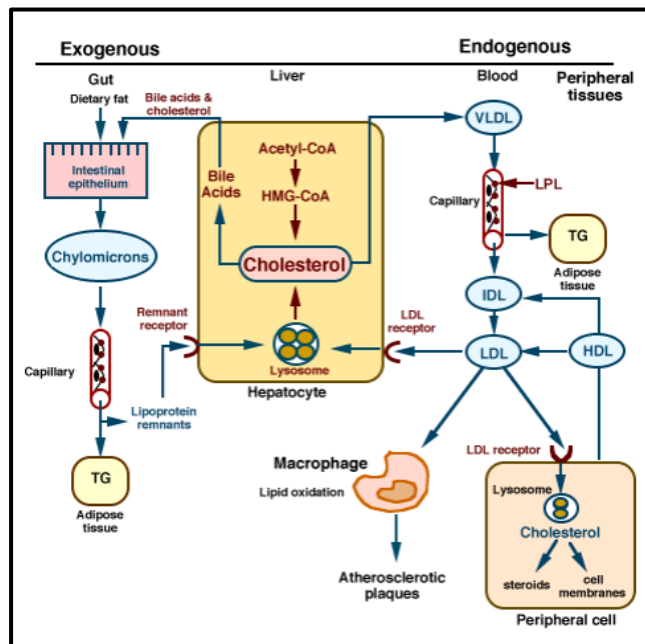
1. Definisi Kolesterol

Kolesterol yaitu senyawa lemak yang berbentuk seperti lilin dan berwarna kekuningan (Graha, 2010). Kolesterol merupakan suatu komponen pembentuk membran sel dan lapisan eksternal lipoprotein plasma. Bentuk kolesterol dapat berupa kolesterol bebas dan kolesterol ester yang merupakan gabungan dengan asam lemak rantai panjang yang terdapat pada sebagian besar jaringan tubuh. Kolesterol juga menjadi prekursor sebagian besar senyawa steroid, seperti kortikosteroid, hormon seks, asam empedu, dan vitamin D. Selain itu, kolesterol merupakan lemak netral yang dibutuhkan untuk sintesis senyawa penting tubuh seperti hormon dan asam folat di hati (Sanggih dkk., 2019).

Kolesterol merupakan senyawa lemak yang diproduksi oleh berbagai sel dalam tubuh, dan sekitar seperempat dari kolesterol yang dihasilkan dalam tubuh diproduksi oleh sel-sel hati (Kemenkes RI). Kolesterol terdapat di seluruh sel dan jaringan tubuh manusia yang beredar melewati semua pembuluh darah. Kolesterol yang ada di dalam darah berikatan dengan protein dan ditransportasi ke seluruh tubuh. Pada dasarnya, kolesterol merupakan salah satu komponen zat gizi yang sangat penting bagi tubuh, namun jika kadar kolesterol dalam darah berlebihan bisa berbahaya bagi kesehatan (Prifianingrum, 2021). Hal itu disebabkan karena kolesterol bisa menempel pada dinding pembuluh darah, menimbun, hingga menimbulkan kerak atau plak (Tandra, 2021).

2. Metabolisme Kolesterol

Sekitar 80% kolesterol merupakan hasil sintesis dalam hati, sedangkan sisanya 20% berasal dari asupan makanan (Kurniadi & Nurrahmani, 2014). Metabolisme kolesterol dapat melalui jalur eksogen dan jalur endogen yang berhubungan dengan metabolisme LDL dan trigliserida, serta jalur balik kolesterol (*reverse cholesterol transport*) yang berhubungan dengan metabolisme HDL (MARTINA, 2017).



Gambar 1. Proses Metabolisme Kolesterol
Sumber: (Adam, 2009)

a. Jalur Eksogen

Metabolisme jalur eksogen dimulai saat adanya asupan lemak yang berasal dari makanan masuk ke usus dan dicerna. Selain itu, di dalam usus juga terdapat kolesterol yang berasal dari hati yang diekskresikan bersama dengan empedu ke usus halus. Dalam usus, trigliserida akan diserap dalam bentuk asam lemak bebas sedangkan kolesterol diserap sebagai kolesterol. Setelah melewati mukosa usus halus, asam lemak bebas akan diubah kembali menjadi trigliserida dan kolesterol diesterifikasi menjadi kolesterol ester. Kedua jenis molekul ini bersamaan dengan fosfolipid dan apolipoprotein akan membentuk kilomikron. Kilomikron akan masuk ke saluran limfe dan menuju aliran darah, kemudian diserap oleh endotel sebagai asam lemak bebas yang dapat disimpan pada jaringan adiposa sebagai trigliserida. Kilomikron yang sudah kehilangan sebagian trigliserida menjadi kilomikron remnant yang mengandung kolesterol dan akan dibawa ke hati untuk membentuk trigliserida hati (Shepherd, 2001).

b. Jalur Endogen

Metabolisme kolesterol jalur endogen berawal dari organ hati mensintesis trigliserida dan kolesterol kemudian disekresikan ke dalam

sirkulasi darah berupa VLDL (*Very Low Density Lipoprotein*). VLDL terbentuk di hati dan berfungsi untuk mengangkut trigliserida yang terbentuk dari asam lemak dan karbohidrat menuju jaringan ekstra hati. VLDL dihidrolisis oleh enzim lipoprotein lipase sehingga berubah menjadi IDL (*Intermediate Density Lipoprotein*). Sebagian IDL kembali ke hati dan sebagian lainnya akan dihidrolisis kembali oleh enzim lipoprotein lipase sehingga berubah menjadi LDL. LDL akan dibawa ke hati dan berbagai jaringan steroidgenik lainnya seperti kelenjar adrenal, testis, dan ovarium yang memiliki reseptor untuk kolesterol LDL. Sebagian LDL lainnya akan dioksidasi dan ditangkap oleh reseptor scavenger-A (SR-A) di makrofag dan menjadi sel busa (Kwiterovich, 2000).

c. Jalur Balik Kolesterol (*reverse cholesterol transport*)

Berbeda dengan jalur eksogen dan endogen yang berkaitan dengan metabolisme kolesterol LDL dan trigliserida, jalur ini berkaitan dengan metabolisme kolesterol HDL. HDL dilepaskan sebagai partikel kecil rendah kolesterol dan mengandung apolipoprotein. HDL ini berasal dari usus halus dan hati dan disebut dengan HDL *nascent*. HDL *nascent* akan menuju makrofag untuk mengambil kolesterol dan berubah menjadi HDL dewasa. Kolesterol yang sudah diambil HDL akan diesterifikasi oleh enzim LCAT menjadi kolesterol ester untuk dikembalikan melalui 2 jalur yaitu langsung dan tidak langsung. Jalur langsung yaitu kolesterol ester dikirim langsung ke hati, sedangkan jalur tidak langsung yaitu kolesterol ester ditukar terlebih dahulu dengan trigliserida dari VLDL dan IDL yang akan kembali ke hati (Kwiterovich, 2000).

3. Fungsi Kolesterol

Menurut (Graha, 2010), fungsi kolesterol antara lain sebagai berikut.

a. Pembentuk dinding sel tubuh

Kolesterol berperan sebagai salah satu pembentuk dinding sel pada tubuh termasuk sel saraf dan sel di otak. Tanpa adanya kolesterol pada sel-sel tubuh menyebabkan jaringan di dalam tubuh akan terbentuk menjadi kurang kuat dan kurang stabil, hal ini dapat membahayakan tubuh secara keseluruhan.

b. Pembentuk hormon-hormon

Kolesterol merupakan bahan dasar pembentuk hormon yang dibutuhkan tubuh seperti hormon testosteron, estrogen, dan progesteron. Testosteron berfungsi untuk meningkatkan libido, fungsi imun, dan perlindungan dari osteoporosis. Estrogen berperan dalam perkembangan dan mempertahankan tanda kelamin sekunder pada wanita. Sedangkan progesteron berperan penting dalam kehamilan.

c. Pembentuk vitamin D

Kolesterol dibutuhkan sebagai pembentuk vitamin D yang baik untuk kesehatan tulang.

d. Membantu proses kerja tubuh di empedu

Kolesterol dibutuhkan sebagai bahan pembentuk asam dan garam empedu yang berfungsi untuk mengemulsi lemak dalam tubuh.

e. Sumber energi

Kolesterol merupakan senyawa lemak yang berfungsi sebagai sumber energi yang menyumbang kalori tinggi bagi tubuh. Kalori inilah yang dibutuhkan oleh tubuh untuk bergerak dan beraktivitas.

4. Jenis Kolesterol

Kolesterol yang terdapat dalam tubuh terdiri dari beberapa komponen yang masing-masing memiliki peran, karakteristik, dan masing-masing jumlahnya mengindikasikan kondisi tubuh secara spesifik (Kurniadi & Nurrahmani, 2014). Menurut (Lingga, 2012), kolesterol dibagi menjadi 3 jenis antara lain sebagai berikut.

a. VLDL (*Very Low Density Lipoprotein*)

VLDL merupakan lipoprotein yang sebagian dibentuk di dinding usus dan sebagian lain disintesis dalam hati. VLDL yaitu lipoprotein yang paling banyak mengandung trigliserida yang diangkut dari usus ke seluruh jaringan tubuh. Di jaringan tubuh, VLDL melepaskan trigliserida dengan bantuan lipoprotein lipase untuk digunakan sebagai sumber energi dan lemak cadangan. Lepasnya trigliserida dapat mengakibatkan LDL mengikat kolesterol, fosfolipid, dan protein dari lipoprotein lain dalam aliran darah, sehingga mengakibatkan VLDL berubah menjadi LDL (Saragih, 2010). Menurut *Mayo Clinic*, trigliserida tinggi berkontribusi pada pengerasan atau penebalan

dinding arteri, sehingga dapat meningkatkan risiko stroke, serangan jantung, dan penyakit jantung.

b. LDL (*Low Density Lipoprotein*)

LDL merupakan salah satu lipoprotein yang mengangkut kolesterol terbesar untuk disebarkan ke seluruh jaringan tubuh dan pembuluh darah. LDL sering disebut sebagai kolesterol jahat karena mudah melekat pada dinding pembuluh darah, sehingga dapat menyebabkan penumpukan lemak dan penyempitan pembuluh darah atau disebut aterosklerosis (Saragih, 2010). Tingginya kadar LDL menyebabkan penyempitan dan penyumbatan aliran darah, sehingga mengakibatkan jantung kesulitan memompa darah dan akhirnya menimbulkan serangan jantung mendadak (Lingga, 2012).

c. HDL (*High Density Lipoprotein*)

HDL merupakan lipoprotein yang mengandung tinggi protein yaitu Apo-A (apolipoprotein), tetapi rendah kolesterol dan fosfolipid. HDL disebut sebagai kolesterol baik karena dapat membawa kembali kelebihan kolesterol jahat di pembuluh darah arteri menuju ke hati untuk diproses dan dibuang. HDL mencegah kolesterol mengendap di arteri dan melindungi pembuluh darah dari proses aterosklerosis (Kurniadi & Nurrahmani, 2014). Menurut (Bintanah & Kusuma, 2010), jika tubuh diberi asupan tinggi kolesterol, maka setelah tiba di usus dan diserap oleh pembuluh darah, HDL akan bertugas mengikat zat-zat makanan tersebut dan membawanya ke hati untuk diolah. HDL juga berfungsi membawa kolesterol yang telah diolah untuk didistribusikan ke otak, jantung, dan seluruh organ tubuh yang lain.

5. Ambang Batas Kolesterol

Pemeriksaan kolesterol total dan trigliserida disarankan untuk dilakukan 5 tahun sekali bagi orang sehat. Bagi yang memiliki risiko PTM (Penyakit Tidak Menular), disarankan melakukan pemeriksaan kolesterol 6 bulan sekali. Sedangkan untuk penderita dislipidemia atau gangguan lemak dalam darah termasuk hiperkolesterolemia, disarankan 3 bulan sekali melakukan pemeriksaan (Kemenkes RI). Pemeriksaan kolesterol bisa menggunakan plasma atau serum. Plasma adalah cairan kekuningan yang mengandung fibrinogen, faktor pembekuan, dan protombin, karena

adanya penambahan antikoagulan. Sedangkan serum adalah bagian darah yang tersisa setelah proses pembekuan (Widada dkk., 2016). Serum (darah) merupakan sampel yang paling sering digunakan untuk pemeriksaan kadar kolesterol dengan menggunakan bantuan alat *Easy Touch*.

Setelah dilakukan pemeriksaan, dapat diketahui kadar kolesterol yang kemudian diklasifikasikan berdasarkan kategori yang tepat. Menurut Kemenkes, kadar kolesterol total disebut tinggi jika >240 mg/dL, sedangkan kadar kolesterol disebut baik jika <200 mg/dL. Kadar kolesterol juga dikategorikan berdasarkan *Adult Treatment Panel (ATP) III* yang akan disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Kadar Kolesterol berdasarkan *Adult Treatment Panel (ATP) III*

Kadar Kolesterol	Kategori
Kolesterol Total	
<200 mg/dl	Optimal
200 – 239 mg/dL	Batas Tinggi
≥ 240 mg/dL	Tinggi
Kolesterol LDL	
<100 mg/dL	Optimal
100 – 159 mg/dL	Batas Tinggi
≥ 160 mg/dL	Tinggi
Kolesterol HDL	
<40 mg/dL	Rendah
40 – 59 mg/dL	Baik/sedang
≥ 60 mg/dL	Tinggi

Sumber: *Adult Treatment Panel (ATP) III*

B. Hiperkolesterolemia

1. Definisi Hiperkolesterolemia

Hiperkolesterolemia merupakan suatu kondisi jika kadar kolesterol dalam darah melebihi nilai normal yaitu >200 mg/dL. Kadar kolesterol yang berlebihan dapat mengganggu dan mengubah struktur pembuluh darah yang bisa mengakibatkan gangguan fungsi endotel. Gangguan fungsi endotel yang bisa terjadi berupa lesi, plak, oklusi, dan emboli (Sinulingga, 2019). Kondisi hiperkolesterolemia sebenarnya bukan merupakan suatu penyakit, tapi merupakan faktor risiko bagi penyakit

lainnya (Prifianingrum, 2021). Kondisi ini bisa menyebabkan penyumbatan pembuluh darah sehingga pengangkutan makanan dan oksigen oleh darah menjadi terhalang, mengakibatkan fungsi organ tubuh tidak optimal. Jika terjadi penyumbatan pembuluh darah di jantung, bisa mengakibatkan penyakit jantung koroner, sedangkan penyumbatan di otak mengakibatkan penyakit stroke (Tandra, 2021).

2. Faktor Risiko Hiperkolesterolemia

Ada beberapa faktor risiko hiperkolesterolemia, antara lain sebagai berikut.

a. Genetik

Seseorang yang memiliki riwayat keluarga hiperkolesterolemia akan berisiko untuk mengalami hal yang sama, meskipun orang tersebut hanya mengonsumsi sedikit makanan tinggi kolesterol. Kelainan genetik pada gen yang mengatur metabolisme lemak juga dapat memengaruhi kadar kolesterol. Biasanya kelainan ini diwariskan dari kedua orang tua. Gangguan genetik langka yang disebabkan oleh kerusakan gen yang memberi kode pada reseptor LDL disebut hiperkolesterolemia familial. Keturunan heterozigot hanya memiliki setengah jumlah reseptor LDL normal. Karena jumlah reseptor LDL hepatic berkurang, menyebabkan penderita hiperkolesterolemia familial tidak dapat mengatur kadar LDL sehingga mengakibatkan tingginya konsentrasi LDL plasma di usia muda (Adhiyani, 2013). Pada orang yang mengalami kecenderungan seperti ini, disarankan mengonsumsi makanan tinggi serat, karena diharapkan dapat melarutkan kolesterol (Ersi Herliana & Sitanggang, 2009).

b. Usia

Semakin bertambah usia seseorang, ditambah sering mengonsumsi makanan tinggi kolesterol, dapat meningkatkan risiko menderita hiperkolesterolemia (Adhiyani, 2013). Menurut (R. D. Anggraeni dkk., 2018), semakin berumur seseorang, maka semakin berkurang kemampuan reseptor LDL-nya. Reseptor LDL merupakan faktor penghambat (inhibitor) sintesis kolesterol dalam tubuh sehingga menurunnya aktivitas reseptor LDL akan menyebabkan sintesis kolesterol menjadi meningkat sehingga kadar kolesterol total tinggi.

c. Jenis Kelamin

Menurut Profil Kesehatan Republik Indonesia 2005, angka harapan hidup perempuan lebih tinggi dibandingkan dengan angka harapan hidup laki-laki. Hal itu disebabkan karena adanya proteksi yang ada pada perempuan, tetapi belum tentu ada pada laki-laki. Menurut (Adhiyani, 2013), perempuan memiliki hormon estrogen yang bisa meningkatkan kadar HDL dan menurunkan kadar LDL sehingga bisa menjaga kadar kolesterol darah tetap normal. Sedangkan laki-laki memiliki hormon testosteron yang dapat meningkatkan kadar kolesterol darah. Namun setelah menopause, perempuan berisiko memiliki kadar kolesterol lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki yang disebabkan karena berkurangnya aktivitas hormon estrogen yang mengakibatkan kadar kolesterol meningkat.

d. Gaya Hidup

Menurut (Suarsih, 2020), faktor gaya hidup seperti kebiasaan merokok, minum alkohol, kurang olahraga serta makanan-makanan yang banyak mengandung lemak dapat meningkatkan kadar kolesterol darah.

e. Kebiasaan Merokok

Adanya kandungan nikotin dalam rokok dapat mengakibatkan kelainan di pembuluh darah (Adhiyani, 2013). Menurut (Tamelab, 2019), nikotin dalam rokok dapat mempercepat proses penyempitan dan penyumbatan pembuluh darah koroner yang bertugas membawa oksigen ke jantung, sehingga dapat memperburuk profil lemak atau kolesterol darah. Sehingga jika seseorang memiliki kebiasaan merokok akan lebih berisiko menderita hiperkolesterolemia.

f. Konsumsi Alkohol

Sebuah studi yang diterbitkan dalam jurnal Alcohol menemukan bahwa mengonsumsi minuman beralkohol secara berlebihan, baik sesekali maupun sering, dapat meningkatkan kadar kolesterol jahat (LDL). Selain itu, ahli diet Becky Kerkenbush juga menyatakan bahwa minum alkohol lebih dari jumlah moderat per hari dapat menyebabkan peningkatan kadar kolesterol.

g. **Aktivitas Fisik**

Faktor pemicu yang dapat meningkatkan kadar kolesterol dalam darah yaitu kurangnya aktivitas fisik atau olahraga. Aktivitas fisik merupakan bentuk dari aktivitas otot yang menghasilkan kontraksi otot-otot. Jika melakukan aktivitas fisik setiap hari, maka energi yang dikeluarkan akan lebih besar, sehingga lemak dan berat badan akan mengalami penurunan. Penurunan energi dan lemak juga dapat membantu menurunkan kadar kolesterol dalam darah. Untuk mempertahankan kolesterol normal, perempuan dianjurkan melakukan aktivitas fisik agar 1500 – 1700 kalori terbakar per hari. Sedangkan untuk laki-laki dianjurkan untuk membakar kalori sebesar 2000 – 2500 kalori per hari (Adhiyani, 2013).

h. **Konsumsi Sumber Lemak**

Sering mengonsumsi makanan tinggi lemak merupakan salah satu penyebab utama meningkatnya kadar kolesterol. Makanan yang tinggi lemak seperti lemak jenuh dan lemak trans akan ditimbun di hati, kemudian diolah menjadi kolesterol dalam jumlah yang berlebihan. Oleh karena itu, semakin banyak lemak yang dikonsumsi, maka semakin meningkat kadar kolesterol darah. Pada umumnya, kolesterol berasal dari lemak hewani seperti daging. Selain itu, kolesterol juga terkandung dalam bahan makanan nabati seperti santan dan minyak kelapa (Yovina, 2012). Berikut akan disajikan tabel terkait kandungan kolesterol dalam bahan makanan.

Tabel 2. Kandungan Kolesterol per 100 gram Bahan Makanan

Bahan Makanan	Kandungan Kolesterol/100 gram
Otak	2.000 mg
Kuning telur ayam	1.500 mg
Telur ayam	550 mg
Ginjal	375 mg
Hati	300 mg
Caviar (telur ikan)	300 mg
Udang	250 mg
Mentega	250 mg
Keju	120 mg
Lemak babi	95 mg
Daging	70 mg
Ayam	60 mg

Sumber: (Ersi Herliana & Sitanggang, 2009)

i. Status Gizi

Status gizi dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya aktivitas fisik dan pola makan yang salah. Kelebihan energi karena rendahnya aktivitas fisik dapat meningkatkan resiko kegemukan dan obesitas. Begitupun juga dengan kebiasaan mengonsumsi makanan secara berlebihan dapat mengakibatkan ketidakseimbangan asupan dan kebutuhan dalam tubuh, sehingga individu cenderung memiliki status gizi lebih. Kelebihan energi akan disimpan dalam bentuk lemak. Semakin banyak lemak yang tertimbun, dapat meningkatkan risiko terjadinya resistensi insulin, hipertensi, dan hiperkolesterolemia. Setiap peningkatan IMT sebesar 1 kg/m^2 , akan meningkatkan kolesterol plasma sebesar $7,7 \text{ mg/dl}$ dan akan menurunkan kadar HDL sebesar $0,8 \text{ mg/dl}$ (Adhiyani, 2013).

j. Obat-obatan

Menurut (Adhiyani, 2013), sering mengonsumsi obat-obatan dapat berpengaruh terhadap kadar kolesterol. Obat-obatan terdiri dari 2 jenis yaitu obat pemicu terbentuknya kolesterol dan obat yang bisa menghambat pembentukan kolesterol. Obat-obatan yang memicu terbentuknya kolesterol yaitu steroid, beta-blocker, dan diuretik. Sedangkan obat yang dapat menghambat pembentukan kolesterol antara lain fibrat, niasin, dan statin. Salah satu obat yang berfungsi untuk menurunkan kadar kolesterol adalah Simvastatin.

k. Penyakit Penyerta

Menurut Kemenkes RI, memiliki penyakit tertentu, seperti hipertensi, diabetes, hipotiroidisme, penyakit liver, dan penyakit ginjal dapat meningkatkan risiko menderita hiperkolesterolemia.

l. Pengetahuan

Tingkat pengetahuan seseorang juga berpengaruh terhadap peningkatan kadar kolesterol. Hal tersebut dibuktikan oleh penelitian yang dilakukan oleh (Dokal et al., 2016) bahwa pengetahuan memiliki hubungan yang signifikan terhadap kadar kolesterol dan pengetahuan dapat memengaruhi tindakan pencegahan yang dapat dilakukan dalam mengendalikan kadar kolesterol. Kurangnya pengetahuan terkait makanan yang dianjurkan, dibatasi, dan harus dihindari dapat

menjadi penyebab hiperkolesterolemia. Jika individu tidak mengetahui terkait anjuran makanan, maka seseorang akan menganggap bahwa semua makanan baik untuk dikonsumsi, padahal di samping itu terdapat makanan yang menjadi penyebab meningkatnya kadar kolesterol.

m. Sikap

Sikap seseorang berkaitan dengan pengetahuan yang dimilikinya. Menurut Notoatmodjo (2014), pengetahuan mengandung dua aspek yaitu aspek positif dan aspek negatif yang nantinya akan menentukan sikap seseorang. Semakin banyak aspek positif yang diketahui, maka akan menimbulkan sikap semakin positif terhadap objek tertentu. Sikap dapat memengaruhi gaya hidup seseorang. Menurut Armstrong dalam (Nugraheni, 2003), faktor-faktor yang mempengaruhi gaya hidup seseorang ada 2 yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Salah satu faktor internal yang memengaruhi gaya hidup yaitu sikap. Gaya hidup yang tidak baik pada akhirnya dapat meningkatkan risiko hiperkolesterolemia.

3. Gejala Hiperkolesterolemia

Menurut (Umar, 2012), penderita hiperkolesterolemia tidak merasakan keluhan sama sekali, bahkan jika kadar kolesterolnya 3 – 4 kali lipat lebih tinggi dari kadar normal. Umumnya seseorang mengetahui bahwa kadar kolesterol tinggi ketika melakukan pemeriksaan laboratorium atau jika menderita penyakit serius seperti stroke dan jantung koroner. Namun, beberapa orang juga merasakan gejala jika kadar kolesterolnya tinggi. Menurut (Ariani, 2016), gejala atau tanda-tanda hiperkolesterolemia diantaranya, tangan dan kaki pegal, sering kesemutan, serta kepala pusing tepatnya di bagian belakang kepala.

4. Patologi Hiperkolesterolemia

Mekanisme terjadinya hiperkolesterolemia adalah asupan lemak jenuh yang berasal dari makanan dan mengalami proses pencernaan di dalam usus halus (Primawestri & Rustanti, 2014). Sebagian besar lemak yang terkandung dalam makanan yang berupa trigliserida akan mengalami proses hidrolisis menjadi gliserol dan asam lemak. Untuk menghasilkan energi, asam lemak akan mengalami proses oksidasi

menjadi asetil-KoA. Senyawa tersebut akan diubah oleh tubuh untuk membentuk kolesterol. Apabila asupan lemak berlebihan, maka asetil-KoA akan meningkat begitu juga kadar kolesterol (Adhiyani, 2013).

Dalam proses pencernaan, makanan yang mengandung lemak akan diurai secara alami menjadi asam lemak bebas, trigliserida, fosfolipid, dan kolesterol, kemudian diserap dalam bentuk kilomikron. Terdapat sisa pemecahan kilomikron berbentuk kolesterol bebas bersama dengan apoprotein membentuk VLDL yang selanjutnya dipecah oleh enzim lipoprotein lipase sel endotelial menjadi IDL yang bertahan selama 2 – 6 jam sebelum berubah menjadi LDL. Kontrol kadar kolesterol bergantung pada pembentukan LDL yang dapat teroksidasi oleh sel perusak, sehingga tidak dapat kembali ke dalam aliran darah. Apabila kadar LDL tinggi, kolesterol akan menempel pada dinding pembuluh darah dan menimbulkan plak. Plak akan bercampur dengan protein dan ditutupi oleh sel-sel otot dan kalsium yang pada akhirnya berkembang menjadi aterosklerosis (Primawestri & Rustanti, 2014).

Patologi individu yang tergolong non hiperkolesterolemia menjadi hiperkolesterolemia tidak bisa ditentukan, karena setiap individu memiliki faktor risiko yang berbeda. Individu yang sering mengonsumsi makanan tinggi lemak dan kolesterol seperti jeroan, ayam dengan kulit, telur ayam, dan daging merah berisiko lebih cepat menderita hiperkolesterolemia dibandingkan dengan individu yang jarang mengonsumsi makanan tinggi lemak dan kolesterol. Bila tidak segera ditangani, kolesterol dapat menumpuk serta mempersempit pembuluh darah, sehingga penderita hiperkolesterolemia lebih berisiko menderita jantung koroner. Menurut Medical Director untuk Joan H Tisch Center for Women's Health di NYU Langone Medical Center, perlu waktu 3 – 6 bulan untuk menurunkan kadar kolesterol hanya dengan menerapkan diet dan olahraga.

5. Dampak Hiperkolesterolemia

Tingginya kadar kolesterol dalam darah berkaitan dengan aterosklerosis yaitu pengendapan lemak dalam dinding pembuluh darah sehingga mengakibatkan penurunan distensibilitas pembuluh darah (Fatmah & SKM, 2010). Menurut Garnadi (2012), dampak negatif adanya hiperkolesterolemia antara lain sebagai berikut.

a. Aterosklerosis pada pembuluh darah otak

Kejadian aterosklerosis pada pembuluh darah di otak dapat mengakibatkan penyakit stroke. Stroke adalah penyakit yang disebabkan karena adanya kelainan pembuluh darah pada otak yang terjadi secara akut atau tiba-tiba. Berdasarkan penyebabnya, stroke dibagi menjadi 2 jenis yaitu stroke akibat pendarahan dan stroke infark yang berkaitan dengan tingginya kadar kolesterol darah.

b. Aterosklerosis pada pembuluh darah jantung

Adanya aterosklerosis pada pembuluh jantung dapat mengakibatkan penyakit kardiovaskular seperti jantung koroner. Penyumbatan aliran darah dapat mengakibatkan kurangnya oksigen pada pembuluh darah menuju ke jantung. Gejala ini disebut dengan *angina pectoris*, dimana penderita jantung koroner merasakan nyeri di bagian dada.

c. Aterosklerosis pada pembuluh darah tungkai

Terjadinya aterosklerosis pada pembuluh darah tungkai dapat menyebabkan penyakit arteri perifer. Adanya sumbatan pada pembuluh darah bagian kaki menyebabkan berbagai keluhan seperti nyeri, kram, bahkan gangren pada kaki. Seseorang yang menderita penyakit arteri perifer berisiko mengalami serangan jantung.

6. Tatalaksana Hiperkolesterolemia

Menurut PERKENI sesuai dengan National Cholesterol Education Program – Adult Treatment Panel III (NCEP-ATP III), tatalaksana hiperkolesterolemia yang telah diterapkan di Indonesia terdiri dari terapi non farmakologis dan terapi farmakologis.

a. Terapi Non Farmakologis

Terapi non farmakologis merupakan terapi modifikasi gaya hidup dengan cara menerapkan gaya hidup sehat. Terapi ini bisa dilakukan dengan menerapkan prinsip Pedoman Gizi Seimbang. Menurut PMK nomor 41 tahun 2014, Pedoman Gizi Seimbang terdiri dari 4 pilar, antara lain sebagai berikut.

a) Mengonsumsi Anekaragam Pangan

Keanekaragaman pangan bertujuan untuk memenuhi semua zat gizi yang mungkin tidak terkandung dalam 1 jenis bahan makanan, seperti nasi mengandung karbohidrat, ikan mengandung protein,

wortel mengandung vitamin dan mineral. Keanekaragaman pangan tidak hanya berdasarkan jenis, tetapi juga proporsi makan yang seimbang, jumlah yang cukup, tidak berlebihan dan dilakukan secara teratur. Meskipun dianjurkan untuk konsumsi makanan beragam, terdapat pengecualian untuk penderita hiperkolesterolemia harus tetap memperhatikan bahan makanan yang dikonsumsi, yaitu rendah lemak dan kolesterol seperti beras, ubi, kentang, ikan, unggas tanpa kulit, putih telur, kacang-kacangan beserta olahannya, semua jenis sayur dan buah, susu skim, minyak jagung, minyak wijen, dan minyak zaitun dengan cara pengolahan yaitu dipanggang, direbus, dikukus, digoreng dengan sedikit minyak, dan dibakar. Penderita hiperkolesterolemia tidak dianjurkan mengonsumsi daging bebek, daging kambing, kuning telur, jeroan, otak, serta semua makanan yang diolah dengan santan dan digoreng dengan banyak minyak.

b) Membiasakan Perilaku Hidup Bersih

Perilaku hidup bersih dan sehat bisa diterapkan dengan cara tidak merokok. Berdasarkan Buku Penuntun Diet dan Terapi Gizi Edisi 4, merokok dapat mempercepat pembentukan plak pada koroner. Beberapa penelitian melaporkan bahwa merokok mempunyai dampak negatif terhadap penurunan kadar kolesterol HDL dan peningkatan kadar kolesterol LDL serta trigliserida.

c) Melakukan Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik adalah salah satu upaya untuk menyeimbangkan antara zat gizi yang keluar dan masuk terutama sumber energi dalam tubuh. Berdasarkan Buku Penuntun Diet dan Terapi Gizi Edisi 4, aktivitas fisik bagi penderita hiperkolesterolemia bisa berupa kegiatan aerobik seperti jalan cepat, berenang, bersepeda statis yang dilakukan selama 30 menit dengan intensitas sedang yaitu 4 - 6 kali per minggu, dengan pengeluaran minimal 200 kkal per hari. Selain aerobik, aktivitas penguatan otot seperti naik turun tangga dan jinjit dianjurkan minimal 2 hari per minggu.

d) Memantau Berat Badan secara Teratur

Pemantauan berat badan bertujuan agar individu tetap memiliki berat badan normal. Berat badan normal merupakan cerminan bahwa individu tersebut memiliki status gizi baik. Karena memiliki status gizi lebih adalah faktor risiko hiperkolesterolemia. Oleh karena itu, menjaga berat badan agar tetap normal adalah salah satu upaya pencegahan hiperkolesterolemia.

b. Terapi Farmakologis

Terapi farmakologis adalah terapi dengan menggunakan obat-obatan yang terbukti dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah. Secara farmakologis, penderita hiperkolesterolemia diberikan obat-obatan golongan *statin* (seperti *atrovastatin*, *simvastatin*, *lovastatin*, dan *rosuvastatin*) dan golongan *fibrat* (seperti *fenofibrat*, *clofibrat*, *bezafibrat* dan *ciprofibrat*). Pemberian statin pada penderita hiperkolesterolemia primer sebagai monoterapi sudah dijadikan terapi utama. Selain itu, untuk menurunkan kadar lipid dalam darah bisa menggunakan antibodi monoklonal *proprotein convertase subtilisin*. Terapi tersebut telah disetujui oleh *Food and Drugs Administration* (FDA) and *European Medicine Agency* (EMA) (NADIA, 2017).

Penggunaan obat dapat menurunkan kadar LDL dalam darah. Namun, obat-obatan ini dapat memberikan efek samping jika digunakan dalam jangka panjang, seperti hepatotoksik dan miotoksik (Putri & Gumilar, 2019). Hepatotoksik dan miotoksik adalah kerusakan pada hati dan ginjal akibat konsumsi obat. Oleh karena itu, terapi farmakologis hanya diberikan saat terapi non farmakologis tidak bisa membantu menurunkan kadar kolesterol (NADIA, 2017).

C. Pengetahuan

1. Definisi Pengetahuan

Pengetahuan adalah hasil dari rasa keingintahuan melalui proses sensoris, terutama pada mata dan telinga terhadap objek tertentu. Pengetahuan merupakan domain penting dalam terbentuknya perilaku terbuka atau open behavior (Donsu, 2017). Pengetahuan (*knowledge*) adalah hasil penginderaan manusia atau hasil tahu seseorang terhadap suatu objek melalui pancaindra yang dimilikinya. Panca indra manusia

yang berguna untuk penginderaan terhadap objek yakni penglihatan, pendengaran, penciuman, perasa dan perabaan. Namun, sebagian besar pengetahuan diperoleh melalui pendengaran dan penglihatan. Pada waktu penginderaan untuk menghasilkan pengetahuan dipengaruhi intensitas perhatian dan persepsi terhadap objek (Notoatmodjo, 2014).

Di samping itu, pengetahuan manusia diperoleh melalui pendidikan, pengalaman pribadi maupun pengalaman orang lain, dan media massa maupun lingkungan. Selain itu, pengetahuan merupakan salah satu domain dari perilaku yang dipengaruhi oleh beberapa faktor, baik dari faktor internal seperti jasmani dan rohani serta faktor eksternal seperti jenis kelamin, umur, pekerjaan, paritas, pendidikan, pengalaman, ekonomi, hubungan sosial, dan informasi (Notoatmodjo, 2010).

2. Tingkatan Pengetahuan

Tingkat pengetahuan terdiri dari 4 jenis, yaitu pengetahuan deskriptif, pengetahuan kausal, pengetahuan normatif, dan pengetahuan esensial. Pengetahuan deskriptif yaitu jenis pengetahuan yang cara penyampaian dilakukan secara objektif. Pengetahuan kausal yaitu jenis pengetahuan yang memberikan jawaban terkait sebab dan akibat. Pengetahuan normatif yaitu jenis pengetahuan yang berkaitan dengan norma. Pengetahuan esensial yaitu jenis pengetahuan yang menjawab suatu pertanyaan terkait hakikat segala sesuatu dan hal yang sudah dikaji dalam bidang ilmu filsafat (Sulaiman, 2015).

Menurut (Notoatmodjo, 2003), pengetahuan dapat diukur dengan melakukan wawancara atau angket yang menanyakan tentang isi materi yang akan diukur dari subjek penelitian. Hasil pengetahuan yang telah diukur dapat disesuaikan dengan tingkatan pengetahuan antara lain sebagai berikut.

a. Tahu (*Know*)

Tahu diartikan sebagai mengingat suatu materi yang telah dipelajari sebelumnya atau rangsangan yang telah diterima.

b. Memahami (*Comprehension*)

Memahami diartikan sebagai kemampuan menjelaskan terkait objek yang diketahui dan bisa menginterpretasikan materi dengan benar.

c. Aplikasi (*Application*)

Aplikasi merupakan suatu kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi atau kondisi sebenarnya (*real*).

d. Analisis (*Analysis*)

Analisis adalah suatu kemampuan untuk menjabarkan materi atau subjek ke dalam komponen-komponen, tetapi masih di dalam satu struktur organisasi dan masih berkaitan satu sama lain.

e. Sintesis (*Synthesis*)

Sintesis adalah suatu kemampuan untuk menyusun formulasi baru dari formulasi-formulasi yang sudah ada.

f. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi berkaitan dengan kemampuan untuk melakukan justifikasi atau penilaian terhadap suatu materi atau objek yang didasarkan pada suatu kriteria yang ditentukan sendiri atau menggunakan kriteria yang telah ada.

3. Faktor yang Memengaruhi Pengetahuan

Menurut Budiman (2013), faktor yang dapat memengaruhi pengetahuan antara lain sebagai berikut.

a. Pendidikan

Pendidikan merupakan salah satu cara untuk mendapatkan pengetahuan yang luas. Semakin tinggi pendidikan, semakin mudah menerima informasi, sehingga banyak pengetahuan yang dimiliki.

b. Informasi/Media Massa

Informasi yang diperoleh baik dari pendidikan formal maupun non formal dapat memberikan pengaruh jangka pendek sehingga menghasilkan perubahan atau peningkatan pengetahuan.

c. Sosial, Budaya, dan Ekonomi

Kebiasaan dan tradisi yang dilakukan seseorang dapat meningkatkan pengetahuan walaupun tidak melakukan secara mandiri. Status ekonomi juga dapat menentukan tersedianya fasilitas yang diperlukan dalam mendapatkan pengetahuan.

d. Lingkungan

Lingkungan berpengaruh terhadap proses masuknya pengetahuan ke dalam individu yang berada dalam lingkungan tersebut. Hal ini terjadi

karena adanya interaksi timbal balik yang akan direspon sebagai pengetahuan oleh setiap individu.

e. **Pengalaman**

Pengalaman sebagai sumber pengetahuan adalah suatu cara untuk memperoleh kebenaran pengetahuan atau pengetahuan baru dengan cara mengulang kembali pengetahuan yang telah diperoleh ketika memecahkan masalah sebelumnya.

f. **Usia**

Semakin bertambah usia seseorang, maka semakin berkembang pula daya tangkap dan pola pikirnya sehingga pengetahuan yang diperoleh akan semakin baik.

4. Cara Pengukuran Pengetahuan

a. **Definisi**

Pengukuran pengetahuan dapat dilakukan dengan wawancara atau angket yang menanyakan tentang isi materi yang ingin diukur dari subjek penelitian atau responden (Notoatmodjo, 2010). Angket atau kuesioner adalah teknik pengumpulan data melalui formulir yang berisi pertanyaan yang diajukan secara tertulis pada seseorang atau sekumpulan orang untuk mendapatkan jawaban atau tanggapan dan informasi yang diperlukan oleh peneliti (Mardalis 2008: 66).

Menurut Arikunto (2010: 192) angket atau kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal-hal yang diketahui oleh peneliti. Jika dilihat dari cara menjawab, kuesioner dibedakan menjadi 2 jenis antara lain sebagai berikut.

- a) Kuesioner terbuka, yaitu kuesioner yang memberi kesempatan kepada responden untuk menjawab dengan kalimatnya sendiri.
- b) Kuesioner tertutup, yaitu kuesioner yang jawabannya disediakan, sehingga responden tinggal memilih jawaban yang sesuai.

b. **Kelebihan**

Menurut Arikunto (2010), kelebihan angket yaitu:

- a) Tidak memerlukan hadirnya peneliti.
- b) Dapat dibagikan secara serentak kepada banyak responden.

- c) Dapat dijawab sesuai kecepatan masing-masing dan menurut waktu senggang responden.
- d) Dapat dibuat anonim (tanpa nama) sehingga responden bebas, jujur, dan tidak malu saat menjawab.
- e) Dapat dibuat terstandar, sehingga semua responden mendapat pertanyaan yang sama.

c. Kekurangan

Menurut Arikunto (2010), kekurangan angket yaitu:

- a) Responden sering tidak teliti dalam menjawab pertanyaan, sehingga ada pertanyaan yang terlewat dan belum dijawab.
- b) Sering sukar dicari validitasnya.
- c) Walaupun dibuat anonim, kadang-kadang responden dengan sengaja memberikan jawaban yang tidak benar atau tidak jujur.

d. Cara Pengolahan Hasil Pengetahuan

Menurut (Arikunto, 2013), cara mengukur pengetahuan yaitu dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan, kemudian dilakukan penilaian dengan memberikan skor 1 untuk jawaban benar dan skor 0 untuk jawaban salah. Setelah itu, dihitung total skor dalam bentuk persen dan dikategorikan berdasarkan skor pengetahuan :

$$\text{Total Skor Pengetahuan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100\%$$

Menurut (Arikunto, 2013), kategori skor pengetahuan yaitu :

- a) Baik : 76 – 100%
- b) Cukup : 56 – 75%
- c) Kurang : ≤ 55%

D. Sikap

1. Definisi Sikap

Menurut (Notoatmodjo, 2007), sikap merupakan reaksi atau respon tertutup dari seseorang terhadap suatu stimulus atau objek. Newcomb menyatakan bahwa sikap merupakan kesiapan atau ketersediaan individu dalam bertindak. Sikap bukan merupakan suatu tindakan atau aktivitas, akan tetapi merupakan predisposisi tindakan suatu perilaku.

Menurut Damiani (2017: 36), sikap merupakan suatu ekspresi perasaan seseorang yang menunjukkan kesukaan atau ketidaksukaan terhadap suatu objek. Sikap merupakan hasil dari proses psikologis, sehingga tidak dapat diamati secara langsung tetapi bisa disimpulkan dari apa yang dikatakan atau dilakukan. Setiap orang memiliki sikap yang berbeda-beda, hal itu terjadi karena adanya pemahaman, pengalaman, dan pertimbangan yang pernah dialami seseorang. Oleh karena itu, hasil sikap terhadap suatu objek ada yang bersifat positif (menerima) dan negatif (tidak menerima). Menurut Yuniarti (2016: 145), sikap memiliki 3 komponen yaitu kognitif (pengetahuan), afektif (emosi atau perasaan), dan konatif (tindakan). Ketiga komponen tersebut akan membentuk sikap yang utuh (*total attitude*).

2. Tingkatan Sikap

Menurut (Notoatmodjo, 2007), sikap dibagi menjadi beberapa tingkatan, antara lain sebagai berikut.

a. Menerima (*Receiving*)

Menerima diartikan bahwa subjek mau dan memperhatikan stimulus yang diberikan (objek).

b. Merespon (*Responding*)

Merespon diartikan bahwa subjek memberikan jawaban apabila ditanya, mengerjakan, dan menyelesaikan tugas yang diberikan.

c. Menghargai (*Valuating*)

Contoh sikap menghargai yaitu mengajak orang lain untuk mendiskusikan suatu masalah bersama.

d. Bertanggungjawab (*Responsible*)

Sikap bertanggung jawab bisa ditunjukkan dengan cara siap menanggung segala sesuatu yang telah dipilih dengan segala risiko yang akan didapat.

3. Faktor yang Memengaruhi Sikap

Menurut (Azwar, 2013), faktor yang memengaruhi sikap antara lain sebagai berikut.

a. Pengalaman Pribadi

Pengalaman dan kegiatan yang dilakukan akan ikut membentuk dan memengaruhi penghayatan terhadap stimulus sosial. Tanggapan

akan menjadi salah satu dasar terbentuknya sikap untuk mempunyai pengalaman yang berkaitan dengan objek psikologis.

b. Pengaruh Orang Lain yang Dianggap Penting

Seseorang yang dianggap penting akan banyak memengaruhi pembentukan sikap individu terhadap sesuatu.

c. Kebudayaan

Kebudayaan yang ada di lingkungan sekitar dapat memengaruhi sikap dengan cara menanamkan sikap terhadap berbagai masalah.

d. Media Massa

Sebagai sarana komunikasi, berbagai bentuk media massa mempunyai pengaruh besar dalam pembentukan opini dan kepercayaan orang. Pesan-pesan sugestif yang dimuat dalam media tersebut, apabila cukup kuat, akan memberi dasar efektif dalam menilai suatu hal sehingga terbentuklah arah sikap tertentu.

e. Lembaga Pendidikan dan Lembaga Agama

Lembaga pendidikan dan lembaga agama mempunyai pengaruh dalam pembentukan sikap, dikarenakan kedua lembaga tersebut memberikan dasar pengertian dan konsep moral dalam diri individu, pemahaman akan baik dan buruk, serta pemisah antara sesuatu yang boleh dan tidak boleh dilakukan. Hal itu bisa diperoleh dari pendidikan dan pusat keagamaan serta ajaran-ajarannya.

f. Faktor Emosional

Sikap merupakan suatu pernyataan yang didasari emosi yang berfungsi sebagai bentuk penyaluran frustrasi atau pengalihan bentuk mekanisme pertahanan ego.

4. Cara Penilaian Sikap

Salah satu cara menilai sikap yaitu dengan menggunakan skala Likert. Berikut akan dijelaskan terkait definisi, kelebihan, kekurangan, serta cara penggunaan skala Likert.

a. Definisi

Menurut (Djaali, 2008: 28), skala Likert adalah suatu skala psikometrik yang biasa digunakan dalam kuesioner dan merupakan skala yang paling banyak digunakan dalam suatu riset berupa survei. Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang

atau sejumlah kelompok orang tentang suatu gejala atau fenomena pendidikan, dimana jawaban setiap item bersifat dari sangat positif sampai sangat negatif. Dengan menggunakan skala Likert, variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang bisa berupa pertanyaan atau pernyataan.

b. Kelebihan

Kelebihan skala Likert yaitu :

- a) Lebih akurat.
- b) Mudah dibuat.
- c) Mudah direspon oleh responden.
- d) Memiliki reliabilitas yang relatif tinggi dibandingkan skala lain.
- e) Memberikan keterangan lebih nyata terkait sikap responden.
- f) Tanggapan dapat diukur secara verbal maupun numerik.
- g) Hasilnya dapat diolah secara statistik maupun deskriptif.

c. Kekurangan

Kekurangan skala Likert yaitu :

- a) Memungkinkan adanya keterkaitan antar item.
- b) Adanya kecenderungan responden untuk mengisi instrumen sesuai dengan harapan masyarakat (*desireability bias*).
- c) Hanya dapat mengurutkan individu dalam skala, tetapi tidak dapat membandingkan berapa kali satu individu lebih baik dari individu yang lain.

d. Cara Pengolahan Sikap

Dalam skala Likert, terdapat dua jenis pernyataan yaitu pernyataan positif yang berfungsi mengukur sikap positif, dan pernyataan negatif yang berfungsi untuk mengukur sikap negatif. Nilai sikap diukur dengan menggunakan skala likert 1 – 3. Untuk pernyataan positif, jawaban setuju diberi skor 3, kurang setuju diberi skor 2, dan tidak setuju diberi skor 1. Sedangkan untuk pernyataan negatif, jawaban setuju diberi skor 1, kurang setuju diberi skor 2, dan tidak setuju diberi skor 3 (Audina, 2018). Kemudian sikap diolah sebagai berikut.

- a) Merubah skor individu menjadi skor standar menggunakan skor T menurut (Azwar, 2010), adapun rumusnya sebagai berikut.

$$T = 50 + 10 \left(\frac{x - \bar{x}}{s} \right)$$

Keterangan:

x = skor responden

\bar{x} = skor rata-rata kelompok

s = standar deviasi kelompok

b) Menentukan standar deviasi kelompok menggunakan rumus:

$$S = \frac{\sqrt{\sum(x - \bar{x})^2}}{(n-1)}$$

Keterangan:

x = masing-masing data

\bar{x} = rata-rata

n = jumlah responden

c) Menentukan skor T mean dalam kelompok menggunakan rumus:

$$MT = \frac{\sum T}{n}$$

Keterangan:

$\sum T$ = jumlah rata-rata

n = jumlah responden

d) Menentukan kategori sikap dengan cara membandingkan skor responden dengan T mean kelompok, sehingga diperoleh:

Sikap positif : skor T responden > skor T mean

Sikap negatif : skor T responden < skor T mean

E. Pola Makan

1. Definisi Pola Makan

Berdasarkan Permenkes nomor 41 Tahun 2014, pola makan merupakan perilaku paling penting yang dapat memengaruhi keadaan gizi. Hal ini disebabkan karena kuantitas dan kualitas makanan dan minuman yang dikonsumsi akan memengaruhi asupan gizi, sehingga berpengaruh terhadap kesehatan baik individu maupun masyarakat. Menurut (Depkes RI, 2009), pola makan adalah cara atau usaha dalam mengatur jumlah dan jenis makanan dengan maksud seperti mempertahankan kesehatan, status gizi, serta mencegah atau membantu dalam kesembuhan penyakit.

Menurut Almatsier (2007), pola makan dapat diartikan sebagai suatu kebiasaan menetap yang berhubungan dengan konsumsi makan yaitu berdasarkan jenis bahan makanan diantaranya, makanan pokok, sumber protein, sayur, buah dan berdasarkan frekuensi harian diantaranya, mingguan, pernah dan tidak pernah sama sekali. Dalam hal pemilihan makanan dan waktu makan, dipengaruhi oleh usia, selera pribadi, kebiasaan, budaya dan sosial ekonomi. Kaban (2006) menjelaskan bahwa pola makan merupakan gambaran mengenai macam-macam, jumlah dan komposisi bahan makanan yang dimakan setiap hari oleh seseorang.

Pola makan yang tidak baik seperti sering mengonsumsi makanan tinggi lemak, garam, dan gula dapat mengakibatkan berbagai penyakit seperti hiperkolesterolemia, hipertensi, dan diabetes. Agar tetap sehat dan terhindar dari penyakit kronis atau penyakit tidak menular terkait gizi, maka perlu memperhatikan pola makan yang mengacu pada gizi seimbang yaitu terpenuhinya semua zat gizi baik zat gizi makro maupun zat gizi mikro sesuai dengan kebutuhan individu.

2. Komponen Pola Makan

Secara umum, pola makan dibagi menjadi 3 komponen antara lain sebagai berikut.

a. Jenis Makan

Jenis makan merupakan istilah untuk makanan yang dikonsumsi setiap hari, meliputi makanan pokok, lauk hewani, lauk nabati, sayuran, dan buah (Sulistyoningsih, 2011). Dalam Permenkes nomor 41 Tahun 2014, disebutkan bahwa golongan makanan pokok antara lain beras, kentang, singkong, ubi jalar, jagung, talas, sagu, dan sukun. Lauk hewani meliputi ikan, telur, unggas, daging, dan susu. Lauk nabati meliputi kacang-kacangan beserta hasil olahannya seperti tahu dan tempe. Sayuran yang dikonsumsi meliputi sayuran hijau seperti bayam dan sawi serta sayuran berwarna lain seperti wortel dan kubis. Sedangkan buah yang dikonsumsi tergolong buah berwarna seperti jeruk dan apel.

b. Frekuensi Makan

Menurut Depkes (2014), frekuensi makan adalah seberapa kali seseorang makan dalam sehari, meliputi makan pagi, makan siang, makan malam, serta selingan. Willy, dkk. (2011) menyebutkan bahwa frekuensi tiga kali sehari yang meliputi makanan utama, selingan pagi, dan selingan siang dapat mencapai gizi yang cukup. Sedangkan pola makan yang berlebihan dapat mengakibatkan kegemukan atau obesitas.

c. Jumlah Makan

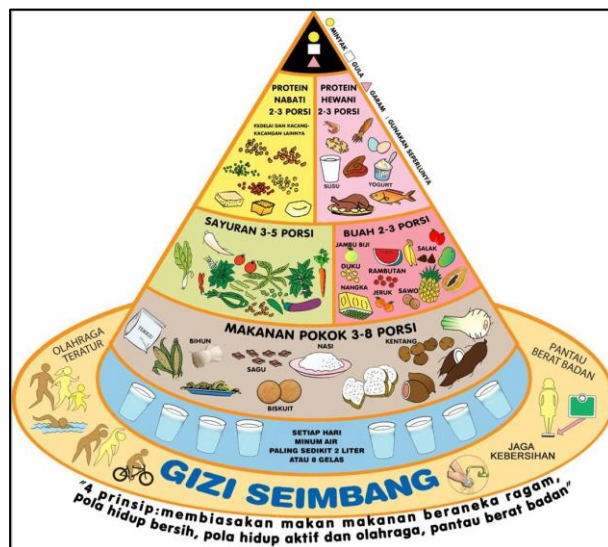
Jumlah makan adalah banyaknya makanan yang dimakan setiap orang atau setiap individu dalam kelompok (Sulistyoningsih, 2011). Dalam hal ini, jumlah makan yang dimaksud seperti nasi 2 centong, daging 1 potong, dan apel 1 buah.

3. Pola Makan Seimbang

Menurut Permenkes nomor 41 Tahun 2014, pengertian gizi seimbang merupakan susunan pangan sehari-hari yang mengandung zat gizi dalam jenis dan jumlah yang sesuai dengan kebutuhan tubuh, dengan memperhatikan keanekaragaman pangan, aktivitas fisik, perilaku hidup bersih dan memantau berat badan secara teratur dalam rangka mempertahankan berat badan normal untuk mencegah terjadinya masalah gizi. Pola makan seimbang terdiri dari berbagai makanan dalam jumlah dan proporsi yang sesuai untuk memenuhi kebutuhan gizi individu. Pola makan seimbang tetap memperhatikan keanekaragaman pangan yang dikonsumsi meliputi makanan pokok, lauk pauk (lauk hewani dan nabati), sayur, serta buah.

Di Indonesia, Pedoman Gizi Seimbang merupakan slogan pengganti "4 Sehat 5 Sempurna" yang sudah ada sejak tahun 1952, namun slogan tersebut sudah tidak digunakan karena tidak sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Pedoman Umum Gizi Seimbang divisualisasikan menjadi Tumpeng Gizi Seimbang dan Isi Piringku. Tumpeng Gizi Seimbang (TGS) dimaksudkan sebagai gambaran dan penjelasan sederhana tentang panduan porsi (ukuran) makanan dan minuman serta aktivitas fisik sehari-hari, termasuk cuci tangan sebelum dan sesudah makan serta memantau berat badan. Dalam pedoman ini, terdapat 4 pilar utama gizi seimbang, yang artinya

gizi seimbang bisa diwujudkan dengan menerapkan prinsip 4 pilar diantaranya konsumsi beraneka ragam makanan, membiasakan perilaku hidup bersih, melakukan aktivitas fisik secara teratur, serta memantau berat badan agar tetap normal. Berikut akan disajikan gambar terkait Tumpeng Gizi Seimbang.



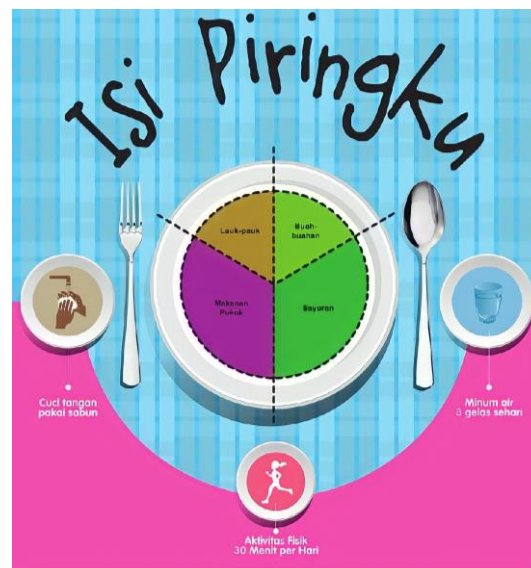
Gambar 2. Tumpeng Gizi Seimbang
Sumber : Kemenkes

Dalam Tumpeng Gizi Seimbang juga terdapat 4 lapisan yang berurutan dari bawah ke atas. Empat lapisan tersebut menunjukkan bahwa semakin ke atas semakin kecil (runcing). Pada Gambar 2. dapat diketahui bahwa pada lapisan pertama terdapat makanan pokok, lapisan kedua terdapat sayur dan buah, lapisan ketiga terdapat lauk pauk, dan lapis keempat terdapat bahan tambahan (gula, garam, minyak). Dari gambar tersebut dapat diartikan bahwa semakin ke atas maka konsumsi bahan makanan semakin sedikit. Sehingga bisa disimpulkan bahwa perlunya untuk membatasi atau mengurangi konsumsi gula, garam, dan minyak, mengingat bahwa jika dikonsumsi secara berlebihan dapat menimbulkan berbagai masalah kesehatan. Selain itu, setiap kelompok bahan makanan juga diketahui porsi yang dianjurkan, sehingga memudahkan individu untuk mengatur konsumsinya agar sesuai dengan gizi seimbang.

Selain menggunakan pedoman Tumpeng Gizi Seimbang, Kementerian Kesehatan juga mengeluarkan pedoman pola makan

seimbang dengan istilah “Isi Piringku”. Isi Piringku dimaksudkan sebagai panduan yang menunjukkan sajian makanan dan minuman dalam setiap kali makan. Visual Isi Piringku menggambarkan anjuran porsi makan dimana 50% dari total jumlah makanan setiap kali makan adalah sayur dan buah, sedangkan 50% lagi adalah makanan pokok dan lauk pauk. Lebih jelasnya, makanan pokok dan sayur yaitu 3 – 4 porsi/hari, sedangkan lauk pauk dan buah sebanyak 2 – 3 porsi/hari.

Pedoman Isi Piringku menganjurkan individu agar mengonsumsi lebih banyak sayur dibandingkan buah dan makanan pokok lebih banyak dibandingkan lauk pauk. Isi Piringku juga menganjurkan untuk minum setiap kali makan, bisa sebelum atau setelah makan. Menurut Kemenkes RI, konsumsi air putih yang disarankan untuk orang dewasa yaitu sekitar 8 gelas berukuran 230 ml per hari atau sekitar 2 liter. Sama seperti Tumpeng Gizi Seimbang, dalam Isi Piringku juga disarankan untuk membatasi konsumsi gula, garam, dan minyak. Dalam visualisasi Isi Piringku menganjurkan untuk melakukan aktivitas fisik selama 30 menit per hari. Selain itu, terdapat anjuran untuk mencuci tangan menggunakan sabun dan air mengalir baik sebelum dan setelah makan agar terbebas dari kuman. Berikut disajikan gambar terkait Isi Piringku.



Gambar 3. Isi Piringku
Sumber : Kemenkes

Dengan adanya pedoman Tumpeng Gizi Seimbang dan Isi Piringku, dapat membantu individu untuk menerapkan gaya hidup sehat

termasuk pola makan seimbang. Pola makan yang tidak seimbang menyebabkan ketidakseimbangan zat gizi yang masuk ke dalam tubuh sehingga terjadi masalah kekurangan gizi maupun kelebihan gizi (Waryana, 2010). Dua masalah tersebut merupakan masalah yang serius karena sampai saat ini masih banyak yang mengalami masalah tersebut, baik dari kelompok usia balita hingga lansia.

4. Faktor yang Memengaruhi Pola Makan

Menurut (Sulistyoningsih, 2011), beberapa faktor yang memengaruhi pola makan antara lain sebagai berikut.

a. Faktor Ekonomi

Faktor ekonomi berkaitan dengan baik tidaknya daya beli pangan yang bisa dilihat dari kualitas dan kuantitas bahan makanan yang dibeli. Pendapatan yang rendah berkaitan dengan kurangnya daya beli dan mengakibatkan pola makan masyarakat kurang beragam, sehingga masyarakat cenderung lebih memilih makanan berdasarkan selera dibandingkan dengan aspek gizi.

b. Faktor Sosial Budaya

Pantang dalam mengonsumsi jenis makanan dapat dipengaruhi oleh faktor budaya dan kepercayaan adat daerah yang dijadikan kebiasaan. Kebudayaan di suatu masyarakat berkaitan dengan pola konsumsi individu seperti, cara makan, proses persiapan, pengolahan, dan penyajian.

c. Faktor Agama

Berdasarkan ajaran agama, telah dijelaskan cara dan bentuk makan dengan baik dan benar, yaitu diawali dengan berdoa sebelum makan dan menggunakan tangan kanan (Depkes RI, 2008).

d. Faktor Pendidikan

Dalam bidang pendidikan, pola makan adalah salah satu pengetahuan yang dipelajari. Seseorang yang berpendidikan akan memiliki pengetahuan yang baik. Pengetahuan bisa memengaruhi sikap seseorang dalam memilih bahan makanan dan kecukupan gizi sesuai kebutuhannya. Seperti penderita hiperkolesterolemia dianjurkan untuk mengonsumsi makanan rendah lemak sebagai upaya dalam mencapai kadar kolesterol normal.

e. Faktor Lingkungan

Pola makan dapat berpengaruh terhadap pembentuk perilaku makan, bisa melalui adanya promosi, media elektronik, ataupun media cetak seperti koran dan majalah.

f. Faktor Kebiasaan Makan

Kebiasaan makan adalah suatu cara seseorang yang mempunyai keterbiasaan makan seperti frekuensi 3 kali makan, jumlah, dan jenis makanan yang dikonsumsi (Depkes RI, 2009).

5. Cara Penilaian Pola Makan

Pola makan bisa diketahui melalui metode FFQ. Lebih jelasnya akan diuraikan sebagai berikut.

a. Definisi

Metode FFQ (*Food Frequency Questionnaire*) adalah salah satu metode survei konsumsi pangan bersifat kualitatif yang difokuskan pada kekerapan konsumsi makanan pada subjek. Metode ini dipilih saat sebuah kasus penyakit diduga disebabkan oleh asupan makanan tertentu dalam periode waktu yang lama. Asupan makanan khususnya yang berhubungan dengan kandungan gizi makanan, secara teoritis hanya akan berdampak pada subjek jika dikonsumsi dalam jumlah banyak dan frekuensi yang sering. Jika dikonsumsi dalam jumlah sedikit dan frekuensi rendah, maka efek fisiologis dan patologisnya adalah sangat kecil.

Dalam metode FFQ, jenis makanan yang ditanyakan adalah tertutup, maksudnya hanya mencantumkan bahan makanan yang sudah dipersiapkan untuk ditanyakan kepada responden. Daftar bahan makanan disesuaikan dengan besarnya korelasi dengan risiko paparan konsumsi dan timbulnya penyakit. Hal itu bisa dilakukan karena daftar berbagai jenis makanan maupun minuman yang ada dalam FFQ dibuat setelah dilakukan studi pendahuluan kebiasaan makan subjek (Sirajuddin dkk., 2015). Menurut (Shahar dkk., 2003), makanan dalam daftar FFQ adalah makanan yang diduga memiliki risiko *outcome* terhadap masalah kesehatan yang sedang diteliti, seperti untuk kondisi hiperkolesterolemia yang akan dicantumkan

yaitu makanan tinggi lemak dan kolesterol yang merupakan salah satu faktor risiko meningkatnya kadar kolesterol dalam darah.

b. Kelebihan

Kelebihan metode FFQ diantaranya:

- a) Biaya murah.
- b) Pengumpulan mudah dan cepat, membutuhkan waktu sekitar 20 menit hingga 1 jam untuk setiap responden.
- c) Tidak membebani responden.
- d) Dapat diisi sendiri oleh responden.
- e) Pengolahan data mudah dilakukan.
- f) Dapat digunakan pada jumlah sampel dengan populasi besar.
- g) Dapat menggambarkan kebiasaan makan untuk suatu makanan spesifik jika dilaksanakan periode jangka panjang.
- h) Dapat membantu menjelaskan hubungan antara penyakit dan kebiasaan makan individu.

c. Kekurangan

Kekurangan metode FFQ diantaranya:

- a) Perlu melakukan studi pendahuluan untuk menentukan jenis bahan makanan yang akan dicantumkan dalam kuesioner.
- b) Jika menggunakan kelompok makanan musiman sulit dihitung.
- c) Bergantung pada daya ingat responden.
- d) Hasil bergantung pada kelengkapan daftar bahan makanan yang dicantumkan dalam kuesioner.
- e) Sulit untuk menilai ketepatan frekuensi, karena responden harus berpikir untuk mengingat frekuensi kebiasaan konsumsi bahan makanan.
- f) Tidak dapat menggambarkan konsumsi aktual, karena responden hanya memperkirakan seberapa banyak bahan makanan tersebut dikonsumsi dalam waktu tertentu.
- g) Tidak dapat mengukur jumlah makanan serta asupan zat gizi yang dikonsumsi.
- h) Responden harus jujur dan mempunyai motivasi tinggi.

d. Langkah-langkah Penggunaan FFQ

Menurut (Sirajuddin dkk., 2015), langkah-langkah penggunaan FFQ yaitu sebagai berikut.

- a) Baca seluruh isi formulir FFQ yang terdiri dari 3 kolom utama yaitu (1) nomor (2) bahan makanan dan minuman (3) frekuensi makan. Khusus untuk kolom frekuensi makan dibagi menjadi 6 bagian antara lain:

> 3 x/hr = 50

1 x/hr = 25

3 – 6 x/mgg = 15

1 – 2 x/mgg = 10

2 x/bln = 5

Tidak pernah = 0

- b) Perkenalkan diri dan tujuan melakukan wawancara konsumsi pangan.
- c) Tanyakan frekuensi makanan setiap bahan makanan yang ada pada daftar.
- d) Tulis jawaban responden dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai.
- e) Ucapkan terima kasih untuk mengakhiri sesi wawancara.

e. Cara Pengolahan Hasil FFQ

Menurut (Sirajuddin dkk., 2015), pengolahan hasil FFQ yaitu sebagai berikut.

- a) Jumlahkan semua skor konsumsi pangan subjek berdasarkan jumlah skor kolom konsumsi untuk setiap pangan yang pernah dikonsumsi.
- b) Total skor ditulis pada baris paling bawah formulir FFQ.
- c) Interpretasi skor didasarkan pada nilai rerata skor konsumsi pangan seluruh sampel dengan kategori sebagai berikut.

Baik : skor konsumsi pangan subjek < rerata skor konsumsi pangan seluruh sampel

Tidak Baik : skor konsumsi pangan subjek \geq rerata skor konsumsi pangan seluruh sampel