

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Remaja

2.1.1 Definisi remaja

Remaja adalah masa peralihan dari masa anak-anak ke dewasa atau tumbuh menjadi dewasa. Remaja belum dapat dikatakan sebagai dewasa namun juga sudah tidak dapat dikatakan sebagai anak-anak (Lim et al., 2019). Menurut WHO (*World Health Organization*) yang dikatakan remaja adalah orang dalam rentang usia 10-19, Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 25 tahun 2014 menyebut remaja adalah orang dalam rentang usia 10-18 tahun, dan Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana (BKKBN) menyebut remaja adalah orang dalam rentang usia 10-24 tahun dan berstatus belum menikah. Menurut sensus penduduk global, kelompok usia 10-19 tahun di Indonesia berjumlah 1,2 milyar orang, atau 18% dari total penduduk (Fadila et al., 2022).

2.1.2 Gaya hidup remaja

Kemajuan era modern dan perkembangan arus globalisasi saat ini sangat pesat hingga membawa masyarakat kedalam perubahan yang signifikan. Masyarakat modern pada saat ini menciptakan gaya hidup baru yang lebih maju dari segi pola berfikir, pengetahuan, teknologi, secara tidak sadar hal ini mengubah perilaku dan pola konsumsi manusia secara instan. Melihat kehidupan modern khususnya Gaya hidup remaja seperti perilaku

merokok, kurangnya aktivitas fisik, pola makan atau konsumsi yang buruk akan berdampak pada Kesehatan.

Remaja sebagai bagian masyarakat yang berada pada umur produktif menjadi target potensial bagi industri rokok. Kecanduan rokok di kalangan remaja merupakan salah satu masalah yang sangat serius di banyak negara termasuk Indonesia. Dampak negatif rokok bagi remaja memang biasanya terjadi atau terlihat pada beberapa tahun setelah remaja itu mulai merokok aktif seperti peningkatan kadar kolesterol, hipertensi dan jantung koroner. Karena dalam rokok mengandung nikotin yang merangsang peningkatan tekanan darah dan zat kimia yang terkandung dalam rokok dapat meningkatkan kadar kolesterol dan memicu terjadinya hipertensi (Nurisasi et al., 2023).

Era modern juga memiliki dampak berkurangnya aktifitas fisik. Kemajuan berbagai bidang seperti teknologi, transportasi membuat orang malas bergerak. *Sedentary lifestyle* merupakan gaya hidup dengan kurang aktivitas fisik di mana orang menghabiskan banyak waktu dengan diam, berbaring, duduk, membaca, menonton televisi, bermain handphone, melakukan sedikit aktifitas atau sangat jarang berolahraga. Seseorang dengan *sedentary lifestyle* lebih banyak mengabaikan aktivitas fisik atau hanya melakukan kegiatan yang tidak membutuhkan banyak energi (Maidartati et al., 2022). Seseorang yang memiliki gaya hidup aktifitas fisik yang kurang resiko terjadinya peningkatan kolesterol darah. Karena kadar kolesterol didalam darah berhubungan dengan aktivitas fisik, semakin banyak aktivitas fisik yang dilakukan setiap hari maka semakin besar pula

pengeluaran energi harian, sehingga terjadi pengurangan kadar kolesterol dalam tubuh (Ahnia et al., 2022).

Gaya hidup remaja dengan pola makan yang tidak sehat seperti makan makanan yang mengandung lemak jenuh tinggi, kurangnya konsumsi makanan banyak serat, sering konsumsi makanan siap saji (*junk food*), mengkonsumsi alkohol, konsumsi cafein berlebih tanpa diimbangi dengan makanan sehat yang cukup dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan salah satunya adalah hiperkolesterolemia (Lestari et al., 2023).

2.2 Konsep Kolesterol

2.2.1 Definisi Kolesterol

Kolesterol adalah lemak netral yang berfungsi untuk sintesis hormon dan asam folat di hati. Kolesterol terletak pada jaringan dan plasma dalam bentuk simpanan atau kolesterol bebas (Hidayati et al., 2020). Lemak memiliki komponen yang bermacam-macam yaitu seperti zat trigliserida, fosfolipid, asam lemak bebas, dan juga kolesterol. Kolesterol yang tinggi dalam tubuh merupakan sebuah masalah. Namun, disisi lain kolesterol memiliki manfaat yang baik dalam tubuh manusia (Solikin, S. & Muradi, 2020).

2.2.2 Jenis Kolesterol

Kolesterol tidak bisa larut dalam darah namun, hati memiliki zat yang biasa disebut lipoprotein yang berfungsi untuk menyalurkan kolesterol keseluruh tubuh. Ada dua jenis lipoprotein yaitu: *high density lipoprotein* (HDL) dan *low density lipoprotein* (LDL).

high density lipoprotein atau yang biasa dikenal dengan kolesterol baik memiliki fungsi membawa kolesterol kedalam organ hati kemudian dibuang kedalam organ hati untuk kemudian dibuang kedalam kantung empedu sehingga tubuh bersih dari kelebihan kolesterol. Seseorang yang tinggi *high density lipoprotein* (HDL)nya akan semakin rendah resiko terkena penyakit jantung, penyakit pembuluh darah, dan stroke. *Low density lipoprotein* (LDL) atau yang biasa dikenal dengan kolesterol jahat berfungsi untuk membawa kolesterol dari organ hati melalui pembuluh darah arteri ke sel-sel yang membutuhkan. LDL mengandung lebih banyak lemak daripada HDL. Semakin tinggi jumlah LDL dalam tubuh akan mudah beresiko juga terganggu juga Kesehatan manusia, semakin rendah jumlah LDLnya akan semakin baik (Triharyanto, 2020).

2.2.3 Klasifikasi Kolesterol

Kolesterol sangat dibutuhkan oleh tubuh untuk memperoleh kesehatan yang optimal. Kadar kolesterol normal dalam darah < 200 mg/dl dan apabila kadar kolesterol dalam darah sudah mencapai >240 mg/dl dapat dikatakan kadar kolesterol tinggi (Yoga dkk., 2022).

Tabel 2. 1 Klasifikasi Tingkat Kadar Kolesterol

Klasifikasi	Kadar Kolesterol (mg/dl)
Normal	< 200
Sedang	200
Tinggi	>200

2.2.4 Pemeriksaan Kolesterol

1) Metode *point of care testing* (POCT)

Point of Care Testing (POCT) adalah rangkaian uji klinis sederhana dengan menggunakan alat ukur POCT yang hanya mencakup sampel darah kapiler, bukan sampel serum atau plasma. POCT memerlukan sedikit sampel darah (*whole blood*), sehingga digunakan sampel darah kapiler. Sampel darah kapiler (*skinpuncture*) adalah sampel darah yang didapat dari menusuk bagian ujung jari tangan. POCT kolesterol total dalam darah terdiri dari pengukur kolesterol darah utuh, strip tes kolesterol darah utuh, dan lanset *autoclick* (jarum pengambilan sampel). Pengukur kolesterol total ini adalah berdasarkan deteksi elektrokimia oleh oksidase yang dilapisi dengan enzim kolesterol pada strip membran. Kelebihan alat POCT yang mudah digunakan adalah dapat digunakan oleh *care giver*, pasien, dan keluarga untuk memantau pasien, sehingga volume sampel lebih rendah, penggunaan alat lebih mudah dan efisien, sampel yang diperlukan sedikit. Prinsip dasar metode POCT umumnya didasarkan pada teknologi elektrokimia, di mana menambahkan enzim ke stik uji dan dengan cepat dibaca oleh perangkat. Pemeriksaan kolesterol dengan metode POCT ini bertujuan untuk mampu melakukan screening atau penjarangan awal terhadap masalah kesehatan yang mungkin timbul dimasyarakat. Salah satu alat yang banyak dipakai seperti *easy touch*, *autocheck* dan masi banyak dengan berbagai merek.

2) Metode *Cholesterol Oxidase Diaminase Peroxidase Amino Antipyrine* (CHOD-PAP)

Spektrofotometri digunakan sebagai metode laboratorium standar di laboratorium klinik. Tes kolesterol spektrofotometri dapat diperiksa menggunakan serum kontrol dengan metode pemeriksaan kolesterol total CHOD-PAP. Senyawa organik dan anorganik dapat dibedakan dengan spektrofotometer. Di laboratorium klinik, spektrofotometer juga digunakan untuk memeriksa kadar bahan kimia dalam darah seperti kolesterol, glukosa, asam urat, SGPT, SGOT, albumin, bilirubin.

3) Metode *Lieberman-Buchard*

Pemeriksaan kolesterol dengan metode *Lieberman-Buchard* dilakukan secara kolorimetri. Biasanya kolesterol dengan anhidrida asetat dan asam sulfat pekat akan membentuk warna hijau kecoklatan. Dalam pemeriksaannya absorbansi diukur pada spektrofotometer dengan panjang gelombang 546 nm. Kelemahan dari metode *Lieberman-Buchard* ini adalah perbedaan dalam pemisahan warna antara reaksi pengikatan steroid selain kolesterol, Hemoglobin, bilirubin, iodida, salisilat dan vitamin D (Sarah, 2022).

2.2.5 Faktor Resiko Meningkatnya Kolesterol

Kadar kolesterol adalah salah satu yang perlu diperhatikan dalam menjaga kesehatan fisik. Kadar kolesterol yang tinggi atau melebihi batas normal biasa disebut *hiperkolesterolemia*. Nilai normal kolesterol darah total adalah ≤ 200 mg/dl. Hiperkolesterolemia biasanya terjadi pada penderita

obesitas, diabetes, hipertensi, perokok dan sering pecandu alkohol. Kolesterol berlebih dapat mempersempit pembuluh darah dan meningkatkan faktor risiko penyakit jantung hingga hipertensi (Puput, 2020).

Faktor-faktor yang dapat menyebabkan tingginya kadar kolesterol dalam darah diantaranya adalah jenis kelamin, usia, status gizi (obesitas, IMT, obesitas sentral), keturunan, kebiasaan merokok, aktivitas fisik asupan energi, dan asupan serat (Priyo Hastono et al., 2020).

2.2.6 Tanda Gejala Kolesterol

Banyak orang yang tidak menyadari tanda gejala kolesterol dan terkadang diabaikan terutama pada remaja. Penderita kolesterol terkadang tidak memiliki gejala yang spesifik. Namun, gejala yang sering muncul pada penderita kolesterol antara lain :

- 1) Tenguk/leher bagian belakang terasa sakit atau pegal.
- 2) Pundak/bahu terasa sakit atau pegal.
- 3) Sering kram pada bagian tangan dan kaki.
- 4) Kaki bengkak.
- 5) Mudah capek/Lelah.
- 6) Gampang mengantuk

2.3 Konsep Hipertensi

2.3.1 Definisi Hipertensi

Hipertensi atau penyakit tekanan darah tinggi yang sering dikenal oleh orang awam merupakan keadaan kronis yang ditandai dengan

meningkatnya tekanan darah pada dinding pembuluh darah arteri. Sehingga mengakibatkan kerja jantung lebih keras dalam mengedarkan darah keseluruh tubuh melalui darah, hal ini dapat mengganggu aliran darah, merusak pembuluh darah bahkan menyebabkan penyakit degenerative yang menyebabkan kematian jika tidak ditangani dengan tepat (M. Solikin, 2020). Seseorang dapat dikatakan hipertensi jika tekanan darahnya berada diatas 110-120 mmHg ketika dilakukan pengukuran sebanyak dua kali berturut-turut (Wahyudi & Albary, 2021). Dikatakan hipertensi jika peningkatan tekanan darah sistolik 140 mmHg atau lebih. Tekanan darah diastolik lebih besar dari 90 mmHg (Demmalewa & Abadi, 2022).

2.3.2 Etiologi Hipertensi

Hipertensi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya faktor umur/usia, jenis kelamin, genetik/keturunan, obesitas pengaruh obat (seperti steroid, obat penghilang rasa sakit), dan karakteristik komorbiditas (Siwi & Susanto, 2020). Faktor faktor tersebut dibagi menjadi 2 yaitu faktor yang tidak dapat diubah seperti keturunan, usia dan faktor yang dapat diubah seperti obesitas, gaya hidup sedentary, asupan garam berlebih, dan kebiasaan merokok (Demmalewa & Abadi, 2022).

2.3.3 Klasifikasi Hipertensi

Menurut *joint Nasional Committee* VII hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah keadaan peningkatan tekanan darah diatas batas normal sistolik lebih 140 mmHg dan diastolik 90 mmHg atau lebih tinggi

(Nurmala, 2020). Hipertensi untuk usia 17 tahun lebih diklasifikasikan berdasarkan pengukuran tekanan darah sebagai berikut :

Tabel 2. 2 Klasifikasi Hipertensi

Klasifikasi	Sistolik (mmHg)	Diastolik (mmHg)
Normal	< 120	< 80
Pre-Hipertensi	120-139	80-89
Hipertensi Tingkat 1	140-159	90-99
Hipertensi Tingkat 2	≥ 160	≥ 100

2.3.5 Faktor Resiko Hipertensi Pada Remaja

Ada beberapa faktor yang menyebabkan tekanan darah tinggi. Faktor-faktor ini bervariasi dari satu negara ke negara lain dan bahkan terdapat perbedaan antara daerah perkotaan dan pedesaan di tempat yang sama (Mitsova-Boneva & Wang, 2019). Terdapat dua faktor risiko hipertensi yaitu, faktor risiko yang tidak dapat diubah seperti usia, jenis kelamin, genetic dan faktor risiko yang dapat diubah seperti gaya hidup (pola makan, kebiasaan merokok, asupan garam yang berlebihan, aktivitas fisik yang kurang, obesitas, pola tidur, dan stres emosional (Ilmiah et al., 2020).

1. Faktor resiko yang tidak dapat diubah :

a. Usia

Usia merupakan salah satu faktor pemicu hipertensi. Karena risiko hipertensi meningkat seiring bertambahnya usia, yang sering disebabkan oleh perubahan alami pada tubuh yang memengaruhi jantung, pembuluh darah, dan hormon, yang semuanya berdampak pada peningkatan tekanan darah.

b. Jenis kelamin

Hipertensi juga dikaitkan dengan jenis kelamin. Laki-laki memiliki risiko hipertensi pada masa muda dan pada wanita lebih tinggi setelah menopause pada usia 55 tahun.

c. Genetic / Riwayat keluarga

Riwayat keluarga merupakan salah satu faktor terjadinya hipertensi. Memiliki riwayat keluarga hipertensi meningkatkan risiko terkena hipertensi empat kali lipat. Menurut Agnesia dalam penelitiannya, individu yang memiliki riwayat keluarga hipertensi memiliki kemungkinan 14.378 kali lebih besar terkena hipertensi dibandingkan individu yang tidak memiliki riwayat keluarga hipertensi. Jika memiliki riwayat penyakit tidak menular maka kemungkinan risiko terkena penyakit tersebut sebesar 60% (hidayat fahrul, 2023).

2. Faktor resiko yang dapat diubah :

a. Aktivitas fisik

Aktivitas fisik membantu mengontrol keseimbangan energi karena setiap gerakan tubuh menghasilkan peningkatan pengeluaran atau pembakaran energi. Aktivitas fisik yang ringan pada masa remaja menyebabkan energi yang keluar lebih sedikit, yang menyebabkan ketidakseimbangan antara masukan energi yang lebih banyak dan keluar (Saputri et al., 2021).

b. Perilaku merokok

Karena rokok mengandung nikotin dan karbon monoksida sehingga kebiasaan merokok dapat menyebabkan tekanan darah tinggi. Karbon monoksida merusak hemoglobin dalam darah,

menyebabkannya menumpuk di membran kapiler dan menebalkan dinding pembuluh darah, tetapi nikotin meningkatkan asam lemak, mengaktifkan trombosit, dan dapat menyebabkan arteriosklerosis dan penyempitan pembuluh darah (Ilmiah et al., 2020).

c. Obesitas

Obesitas/kelebihan berat badan merupakan ciri khas pasien hipertensi, dan faktor ini terbukti berhubungan erat dengan berkembangnya hipertensi di kemudian hari. Meskipun hubungan antara obesitas dan hipertensi belum jelas, penelitian telah membuktikan bahwa kinerja jantung dan volume darah bersirkulasi lebih tinggi pada pasien obesitas dengan hipertensi dibandingkan pada pasien dengan berat badan normal.

d. Stres

Stress bisa disebabkan oleh Faktor lingkungan yang berpengaruh timbulnya hipertensi. Hubungan antara stress dengan hipertensi, diduga melalui aktivitas saraf simpatis yang bekerja pada saat seseorang beraktivitas, saraf parasimpatis adalah saraf yang bekerja pada saat seseorang tidak beraktivitas. Peningkatan aktivitas saraf simpatis dapat meningkatkan tekanan darah secara intermitten (tidak menentu). Apabila stress berkepanjangan, dapat mengakibatkan tekanan darah tinggi dan selama terjadi rasa takut dan stress tekanan arteri sering kali menyebabkan peningkatan tekanan darah meningkat dua kali lebih cepat dari normalnya dalam waktu beberapa detik.

2.3.4 Tanda Gejala Hipertensi

Orang-orang kebanyakan tidak menyadari bahwa mereka memiliki tekanan darah tinggi karena gejalanya sama dengan masalah kesehatan pada umumnya. Gejala yang sering muncul pada orang dengan tekanan darah tinggi diantaranya jantung berdebar-debar, penglihatan kabur, sakit kepala migrain yang disebabkan oleh berat badan, dan kadang-kadang mual dan muntah, serta telinga berdenging, mudah marah, nyeri dada, mudah lelah, dan mimisan. Pada orang dengan hipertensi berat terdapat efek samping dengan tanda gejala antara lain seperti gangguan fungsi ginjal, masalah penglihatan, masalah saraf, masalah jantung, dan masalah otak. Gejala-gejala tersebut tergantung pada seberapa tinggi tekanan darah dan seberapa lama tidak dikontrol dan tidak diobati (Yanita, 2022).

2.4 Konsep BMI (Body Mass Index)

BMI (*Body Mass Indeks*) adalah indikator pengukuran yang digunakan untuk menentukan kategori berat badan ideal atau tidak. Metode perhitungan ini juga bisa menjadi alat skrining untuk melihat risiko kesehatan seseorang. Menurut WHO, hasil BMI yang tidak normal/ideal akan meningkatkan risiko terkena beberapa penyakit (Tandra, 2023). Cara yang sering dipakai untuk mengukur BMI yaitu :

$$\text{BMI} = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi badan (m)} \times \text{Tinggi Badan (M)}}$$

Tabel 2. 3 Klasifikasi BMI

Kategori	Kg/m ²
Underweight (BB Kurang)	18.5
Normal	18.5 – 24.9
Overweight (BB Berlebih)	25-29.9
Obesitas	>30

2.5 Hubungan Kolesterol dengan Resiko/Prevalensi Hipertensi

Kolesterol tinggi (hiperkolesterolemia) akan menimbulkan masalah terutama pada pembuluh darah dan otak. Aterosklerosis akan terjadi jika kadar kolesterol lebih tinggi dari batas normal. Pembuluh darah arteri akan tersumbat oleh aterosklerosis. Karena penumpukan kolesterol, dinding arteri yang mengalami arterosklerosis menjadi tebal dan kaku. Selain itu, saluran arteri akan menyempit, mengeras, dan kehilangan kelenturannya. Menurut beberapa penelitian epidemiologi, biokimia, dan eksperimental kolesterol memiliki peran penting dalam pembentukan aterosklerosis. Jika sel sel otot arteri tertimbun lemak, elastisitasnya akan berkurang dan kemampuan untuk mengatur tekanan darah berkurang, yang menyebabkan penyakit seperti hipertensi, aritmia, stroke, dan lain-lain (Maryati, 2020).

Menurut penelitian Framingham, ada korelasi antara tekanan darah dan kadar kolesterol. Oleh karena itu, kolesterol merupakan salah satu faktor yang dapat menyebabkan hipertensi dan merupakan salah satu faktor resiko yang dapat diubah. Beberapa teori lain juga mengatakan bahwa kadar kolesterol menyebabkan terjadi hipertensi. Semakin tinggi kadar kolesterol total maka akan semakin tinggi kemungkinan terjadinya hipertensi (S. Solikin & Muradi, 2020).